



РЕЖУЩИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

1

Каталог 52

Действует с 01.08.2021 по 31.07.2022

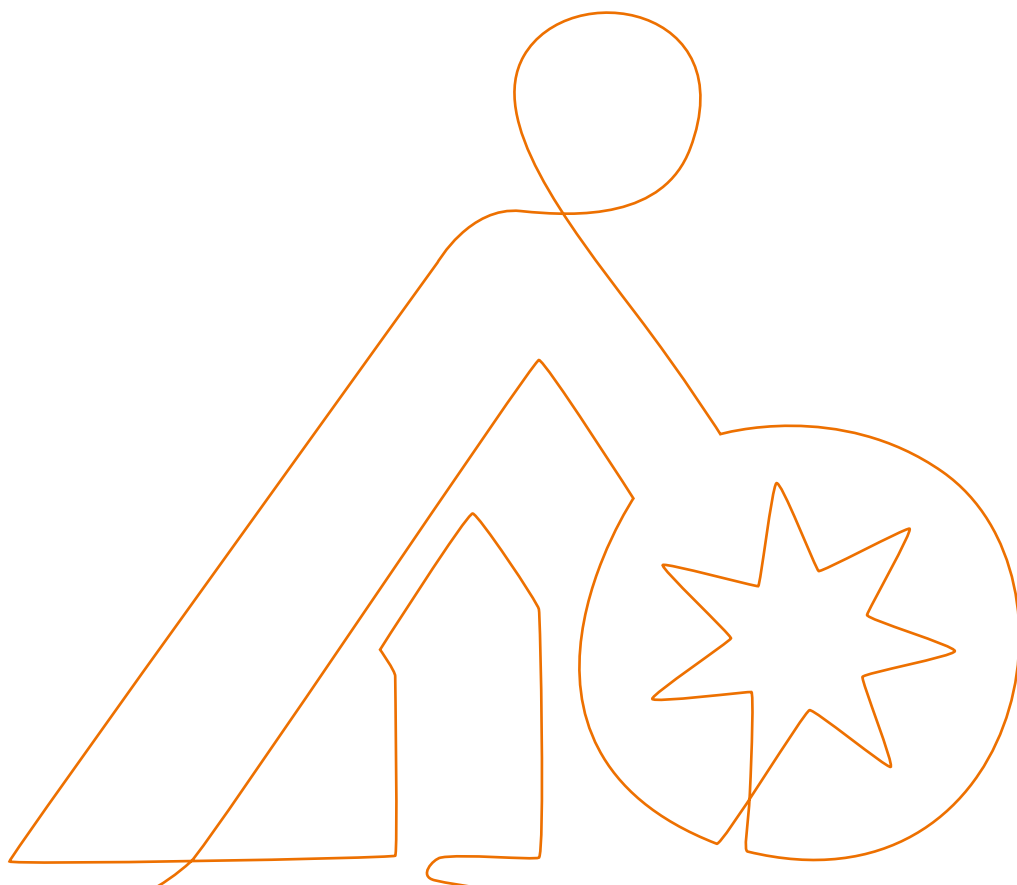
ПРОСТО ВЫБРАТЬ. ПРОСТО КУПИТЬ. ПЕРСОНАЛЬНЫЙ СЕРВИС.

Мы — за простоту, когда речь идет о рабочем месте на промышленном предприятии. Ведь наши инструменты и услуги действительно упрощают вашу жизнь.

Что мы делаем после вашего обращения? Мы предлагаем вам персональную консультацию — чтобы вместе с вами найти оптимальное решение для вашего проекта, а также подходящий продукт из нашего обширного ассортимента.

По-новаторски просто организован и процесс приобретения: для этого мы предлагаем вам удобные электронные сервисы. Вы приобретаете высококачественные инструменты исключительно простым способом. А мы? Мы поставляем их — быстро, гибко и точно. Новые современные возможности есть и в части использования продукции: наши инновационные цифровые решения сделают ваше производство прозрачнее и эффективнее.

Вы уже знакомы с нашими сервисными предложениями? Наши услуги отличаются персональным подходом и доступны как на месте, так и дистанционно — то есть так, как удобнее вам. Чтобы ничто не отвлекало вас от ваших основных задач.



ПРОСТО И НАГЛЯДНО. НАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ — ДЛЯ ВАС.

Наши продукты, решения и услуги — именно то, что делает вас еще успешнее.

Тщательно подобранный ассортимент, наилучшее соотношение цены и производительности

- Примерно 100 000 современных высококачественных инструментов, тщательно подобранных специально для вас.
- Международный **товарный менеджмент**.
- **Цены зафиксированы** на 1 год.
- Каталог на **18 языках**: печатный, на сайте и в виде мобильного приложения.

Персонально ориентированные и гибкие сервисы

- eTool
- ToolScout
- Tool Concept
- Система индивидуальной выдачи инструмента GARANT Tool24
- Планировщик мебели
- Connected Manufacturing*
- Connected Data*
- Connected Metrology*

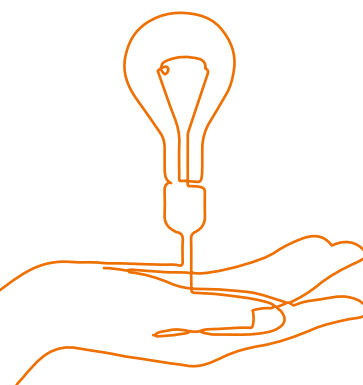
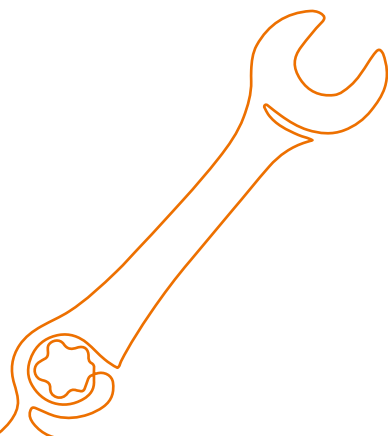
** Сервис доступен в странах ЕС*

Максимальная надежность

- **Надежность поставки — 99 %.**
- **Точность поставок — 99,9 %.**
- **95 %** наших клиентов рассматривают нас в качестве приоритетного поставщика.

Эффективные решения в сфере электронного бизнеса

- Интернет-магазин для **быстрого и надежного оформления заказов**.
- **Электронный каталог** на 18 языках.
- Электронный обмен данными, повышающий эффективность бизнес-процессов.
- Системы индивидуальной выдачи инструмента GARANT Tool24.





Компетентная служба поддержки

- Действие **по всей Европе**.
- Постоянная поддержка со стороны отдела закупок и логистики, менеджеров по работе с ключевыми клиентами, инженеров-технологов, специалистов по измерению и шлифованию, консультантов по производственной мебели, экспертов в области электронного бизнеса и менеджеров по продажам.
- **Более 1400** квалифицированных консультантов.

Лидер на рынке высококачественных инструментов

- **Номер 1** в Европе.
- Работаем для вас **по всему миру**.



Garant Наша премиум-марка

- **Ассортимент:** более 45 000 наименований сертифицированного инструмента высшего класса — превосходное качество, для любой области применения.
- **Ноу-хау GARANT:** продукция разрабатывается в сотрудничестве с потребителями, поставщиками и 12 собственными технологическими центрами.
- **История успеха:** почти 50 лет ежедневной работы для вас, более 50 престижных наград.
- **Гарантия качества:** 10-летняя гарантия на изделия марки GARANT.*

HOLEX Наша марка инструмента промышленного качества

- **Широкий ассортимент:** более 14 000 инструментов для любых стандартных задач.
- **Концентрация на функциональности:** предлагаем именно то, что вам действительно нужно.
- **Солидность и надежность:** промышленное качество на каждый день.
- **Только продуманные решения:** невероятно выгодные цены при убедительной производительности.



* На изделия GARANT предоставляется 10-летняя гарантия - она распространяется на производственные дефекты при условии использования по назначению. Гарантия не распространяется на случаи естественного износа под действием механических нагрузок, а также не распространяется на электронные компоненты.

ВАШИ ЗАДАЧИ ПО ОБРАБОТКЕ РЕЗАНИЕМ. НАША КОМПЕТЕНТНАЯ ПОДДЕРЖКА.

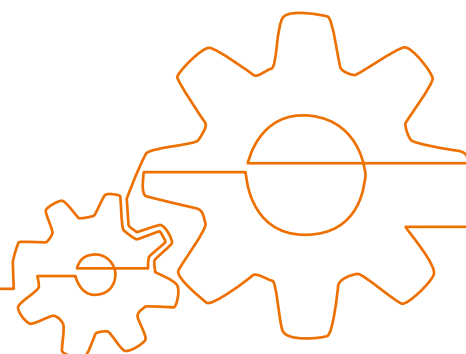
Наши специалисты по обработке резанием тщательно изучат техническую сторону ваших производственных процессов. Они ознакомят вас с инновационными решениями, которые могут сделать эти процессы продуктивнее и надежнее.



Персональные консультации:

экспертные знания от специалистов в области обработки резанием

- Наши **инженеры по применению** — ведущие специалисты в области **обработки резанием и применения прогрессивного вспомогательного инструмента и оснастки**.
- **Ценные ноу-хау** в применении прогрессивного режущего и вспомогательного инструмента.
- **Инновационные решения** для оптимизации процесса производства.



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ПРОИЗВОДСТВА.

Мы являемся экспертами в своей отрасли. Поэтому у нас всегда найдется для вас подходящее цифровое решение. Все, что поможет облегчить вашу ежедневную работу, сэкономить деньги и перейти на новый уровень производительности.



ToolScout:

ищем, находим, заказываем.

- **Поиск инструмента:** мгновенное нахождение подходящего инструмента для конкретной задачи.
- **Прикладные данные:** обширная база конструктивных материалов и всегда актуальная информация о рекомендуемых режимах резания из нашего каталога.
- **My ToolScout:** создайте свой личный профиль с индивидуальными данными станка, задачами обработки и списками складских запасов*.

Попробуйте прямо сейчас: www.toolscout.com

** Доступно только в странах ЕС*



Калькулятор режимов резания Hoffmann Group:

быстрый способ рассчитать параметры резания.

Вы можете без труда рассчитать наиболее ходовые параметры резания для различных видов обработки: сверление, точение, фрезерование и ТРС фрезерование. Разработан специально для вас. Не требует подключения к сети Интернет.

Подробнее здесь: bit.ly/3jXTQ1V

The logo consists of the word "Garant" in a white, bold, sans-serif font, enclosed within a white rectangular border.

МОИ САМЫЕ ТОЧНЫЕ КОЛЛЕГИ В ОБЛАСТИ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ.

Режущий и вспомогательный инструмент GARANT повышает скорость и надежность рабочих процессов на вашем производстве за счет системного подхода и интеллектуальных решений.

Продуманные системы, повышающие эффективность

- **Серия GARANT Master:** лучший монолитный инструмент для самых высокотребовательных задач механической обработки.
- **GARANT Power:** универсальные высокопроизводительные сборные фрезы.
- **Семейство GARANT X:** надежные станочные приспособления для 5-осевых фрезерных центров.

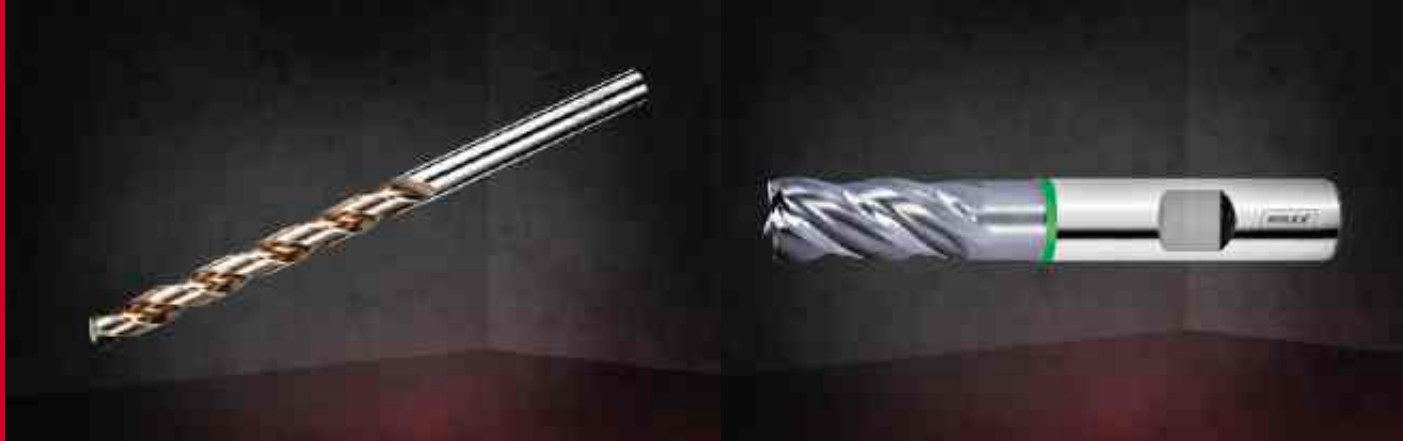
Более 45 000 сертифицированных инструментов высочайшего качества для всех областей применения (VDA 6.4; ISO 9001) делают системой любое рабочее место. Инструменты GARANT — воплощение высочайшей надежности. Неудивительно, что гарантия на все изделия марки GARANT составляет 10 лет.*



Профессиональный инструмент и оснастка от Hoffmann Group







HOLEX

ЭЛЕГАНТНОЕ РЕШЕНИЕ: PLUG & PLAY ДЛЯ ОБЛАСТИ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ.

Умный ответ на ежедневные вызовы промышленного производства:
режущий и вспомогательный инструмент HOLEX.

Продуманные, не имеющие ничего лишнего инструменты,
которые всегда работают. Бескомпромиссные. Надежные.

Простые инструменты для умного резания

- **Сборное сверло с СМП HOLEX Pro Drill:**
высокая производительность в универсальном использовании.
- **Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel:** прочные прямые режущие кромки
и специальный профиль стружечных канавок гарантируют надежный отвод стружки.
- **Сверлильный патрон HOLEX:** надежная внутренняя подача СОЖ через инструмент.

Более 14 000 изделий для ежедневных производственных задач: HOLEX
предлагает подходящие решения для любой стандартной области применения,
по привлекательной цене и с гарантией высокого промышленного качества.



Профессиональный инструмент и оснастка от Hoffmann Group





ГАРАНТИЯ ПРОСТОГО, БЫСТРОГО И НАДЕЖНОГО ПРИОБРЕТЕНИЯ.

Наши решения в области электронного бизнеса оптимизируют ваши закупочные, производственные и технологические процессы.

Мы с удовольствием проконсультируем вас и подберем индивидуальные решения, идеально подходящие именно вам.



Интернет-магазин:

интуитивно понятный, гибкий и быстрый

- Дружественный и удобный **интерфейс оформления заказа**.
- **Оперативность** выставления счета.
- Возможность видеть свои **индивидуальные условия продаж**.
- Статистика покупок.
- Индивидуально настраиваемая **процедура одобрения**.



Электронные каталоги:

индивидуальное содержание и цены

- **Свыше 100 000 товаров** в базовом ассортименте.
- **Простой доступ** к обширной информации о продукции.



Приложение «Электронный каталог»:

весь ассортимент продукции на вашем смартфоне или планшете

- **Быстрое** перелистывание и **эффективный поиск**.
- Возможность **сохранения в виде PDF**, распечатки и пересылки отдельных страниц.
- Поддерживает **18 языков**.
- Мгновенный доступ ко всем **актуальным брошюрам**.

НАША ГАРАНТИЯ ПОСТАВОК: ВСЕ ТОЧНО В СРОК.

Отсутствие сбоев в процессе закупок — залог успеха вашего предприятия. Всегда помня об этом, мы гарантируем высочайшую готовность к поставке и точность поставки.

Hoffmann Group LogisticCity: логистика высочайшего уровня

- **100 000 м²** логистической площади, полностью автоматизированный склад на **500 000** мест для контейнеров и **30 000** мест для поддонов, **14 км** подъемно-транспортного оборудования, обработка **40 000 пакетов** в день.
- **Технологический и сервисный центры** для калибровки, переточки, отделки текстиля и лазерной маркировки*.

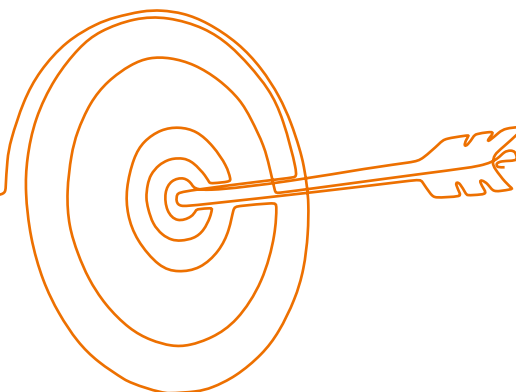


Готовность к поставке: 99 %,
точность поставок: 99,9 %

Максимальная производительность

- Доставка по Германии и Австрии возможна в течение 24 часов, по Европе — в течение 48 часов.
- LogisticCity, **крупнейший логистический центр Европы в сфере поставок инструментов**, в Нюрнберге.
- Множество логистических объектов **по всему миру.**

** данные услуги предоставляются только на территории стран ЕС*



ТОМ 1

РЕЖУЩИЙ / ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Обработка отверстий: сверла из быстрорежущей стали и твердого сплава, сборные сверла, зенковки, развертки и расточные системы.

Обработка резьбы: метчики, бесстружечные метчики, плашки и резьбовые фрезы.

Фрезерование: пилы, насадные фрезы, концевые фрезы из быстрорежущей стали и твердого сплава, сборные фрезы.

Токарная обработка: токарные державки для наружного точения и растачивания, сменные режущие пластины, инструмент для обработки канавок, долбяки, прошивки и накатной инструмент.

Вспомогательный инструмент: оправки, токарные патроны, токарные центры, резбонарезные патроны, сверлильные патроны, приборы подготовки инструмента, станочные тиски, универсальные станочные приспособления, магнитные и вакуумные приспособления.

ТОМ 2

РУЧНОЙ / ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Измерительный инструмент: штангенциркули, микрометры, нутромеры, индикаторы часового типа, высотомеры, измерительные стойки и штативы, линейки, весы, индикаторы напряжения, калибры, концевые меры, оптические измерительные приборы, микроскопы, контурографы и профилометры.

Шлифовальный и отрезной инструмент: напильники, борфрезы, абразивные материалы, шлифовальные и отрезные круги, инструменты для тонкого шлифования и полирования, технические щётки, ножовки, инструменты для прецизионного шлифования.

Инструменты для завинчивания: гаечные ключи, торцовые ключи, динамометрические инструменты, отвёртки, биты, наборы инструментов, чемоданы для инструментов.

Захватный, режущий и ударный инструмент: клещи, инструменты для обработки кабеля, болторезы, молотки, ножницы, клепальный инструмент.

Слесарно-монтажный инструмент: монтажные инструменты, ножи, лезвия, трубины

Электроинструмент и инвентарь: электро- и пневмоинструмент, светильники и кабели, инструменты для склеивания, технические аэрозоли, маркировка, подъемные приспособления, очистительные аппараты.

ТОМ 3

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МЕБЕЛЬ

Тележки, хранение мелких деталей, оборудование для транспортировки, системы органайзеров, Workstation, системы организации рабочих мест, верстаки, шкафы для инструментов, шкафы, стулья и табуреты, лестницы и стремянки, тиски, системы хранения инструментов для станков с ЧПУ, системы автоматической выдачи инструмента Tool24, оборудование для хранения опасных материалов, складское оборудование, офисное оборудование, системы организации пространства, контейнеры.



... и многие другие.



... и многие другие.



... и многие другие.



ВСЕ СОВЕРШЕННО ПРОСТО: ВЫБЕРИТЕ СПОСОБ ЗАКАЗА. ОФОРМИТЕ ЗАКАЗ. ГОТОВО.

Заказывайте быстро, просто и удобно через интернет-магазин eShop, по электронной почте или телефону. Подробная информация на стр. 2.

Размеры = для гаек с внешним Ø		мм	20-42	45-90	95-165
62 8510	Регулируемый раздв. крючковый ключ с НОСИКОМ		-	30,80 ■	-
62 8520	Регулируемый крючковый ключ с НОСИКОМ для динамометрического ключа		55,61	-	(75,35)
Общая длина (62 8510)		мм	180	240	335
Общая длина (62 8510)		мм	135	192	298
Эффект. длина „А“ (62 8520)		мм	100	150	220

Для заказа Вам нужно только указать номер артикула, написанный в сером поле...

... сообщить желаемые размеры - и готово!

Красные цифры - цены в у.е. без учета НДС
Цена без скобок означает поставку с центрального склада в Германии

Символ ■ означает, что товар доступен на складе в России

Цена в скобках означает поставку со склада производителя

Определение цены:

- Цены в каталоге указаны в у.е. без учета НДС*. Все расчеты производятся в рублях.
- Если товар продается упаковками, то в отдельном столбце указано количество позиций в упаковке. Цены в каталоге даны за одну штуку, при покупке в количестве от 1 упаковки и выше. Если покупается количество меньше 1 упаковки, то цена возрастает на 20%.
- Приведенные в каталоге цены носят справочный характер. Фактическая цена продажи может отличаться от цены, заявленной в каталоге. Действующий прайс-лист Вы можете получить, обратившись в наше ближайшее представительство.
- Цена на позиции основного каталога включает в себя доставку заказанного товара до дверей клиента при заказе на сумму не менее 10 000 руб. без учета НДС. Доставка позиций из каталога производственной мебели оплачивается дополнительно.
- Отсутствие в каталоге цены на какой-либо товар означает, что данная позиция не может быть поставлена в Россию.
- Надпись «по запросу» означает, что следует дополнительно уточнить действующую цену и условия поставки данной позиции.
- Клиентам, заказывающим большие партии инструмента, предоставляются индивидуальные скидки и условия платежа.

Определение сроков поставки клиентам на территории России:

- Товар с центрального склада в Германии поставляется в течении 3-х недель.
- Позиции, обозначенные символом ■, есть в постоянном наличии на складе в Санкт-Петербурге. Данные позиции поставляются российским клиентам в течение 1 недели.
- Товар, цены на который указаны в скобках, поставляется со склада производителя. Срок его поставки запрашивается дополнительно.
- Указанные сроки поставки являются ориентировочными. Точный срок поставки можно уточнить в ближайшем представительстве нашей компании.
- Проданный товар, который не входит в складскую программу и был специально заказан, возврату или обмену не подлежит.

Каталог распространяется бесплатно, но остается при этом собственностью компании Hoffmann SE, 81241 Мюнхен. Перепечатка, а также любого рода тиражирование – даже частичное – допускается только с письменного разрешения компании Hoffmann SE. Каталог полностью подлежит вторичной переработке!

Каталог № 52 действует с 1 августа 2021 года по 31 июля 2022 года

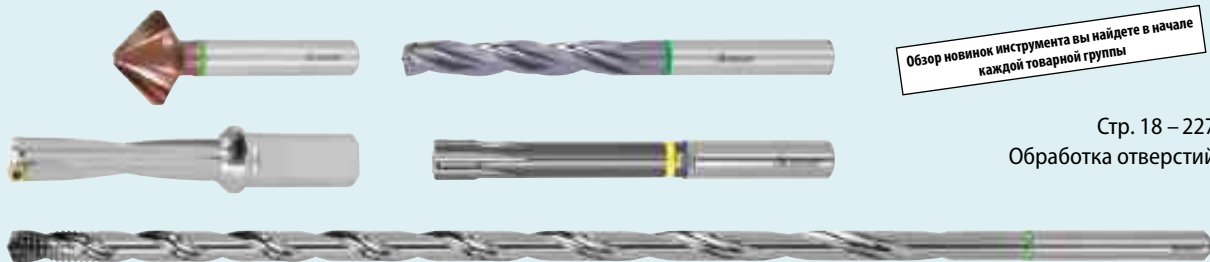
* 1 у.е. = 1 евро по курсу ЦБ РФ

Режущий и вспомогательный инструмент для оптимальных технологических процессов.

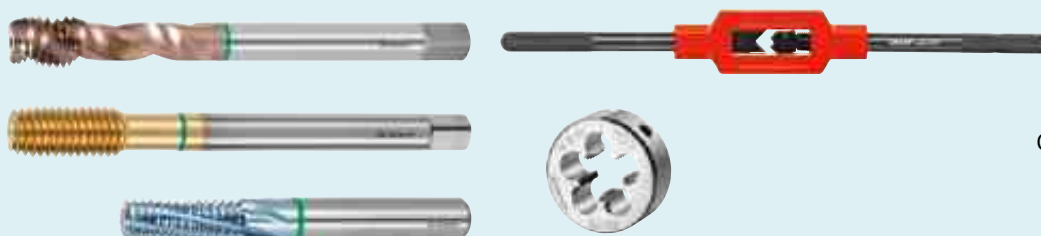
Новая структура каталога в зависимости от области применения:
сверление, нарезание резьбы, фрезерование, точение и вспомогательный инструмент



Обзор новинок инструмента вы найдете в начале каждой товарной группы



Стр. 18 – 227
Обработка отверстий



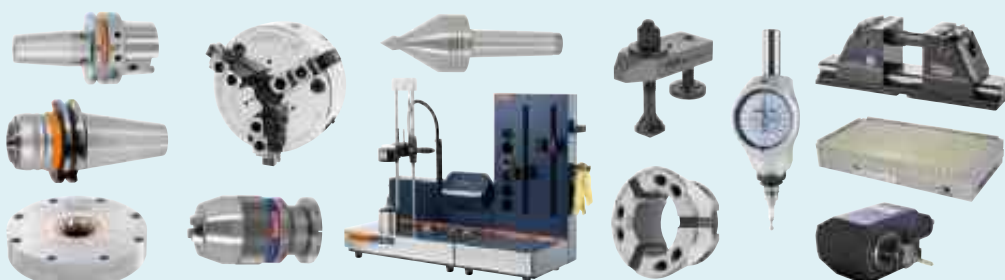
Стр. 227 – 335
Обработка резьбы



Стр. 336 – 643
Фрезерование



Стр. 644 – 815
Токарная обработка



Стр. 816 – 1120
Вспомогательный инструмент



Режимы резания и
коды ISO для СМП

Посадки по ISO
системы вала и
отверстия

Сравнительная таблица твердости
по Виккерсу/Бринеллю/Роквеллу и
пределы прочности при растяжении

Со стр. 1121
Информация
и указатель





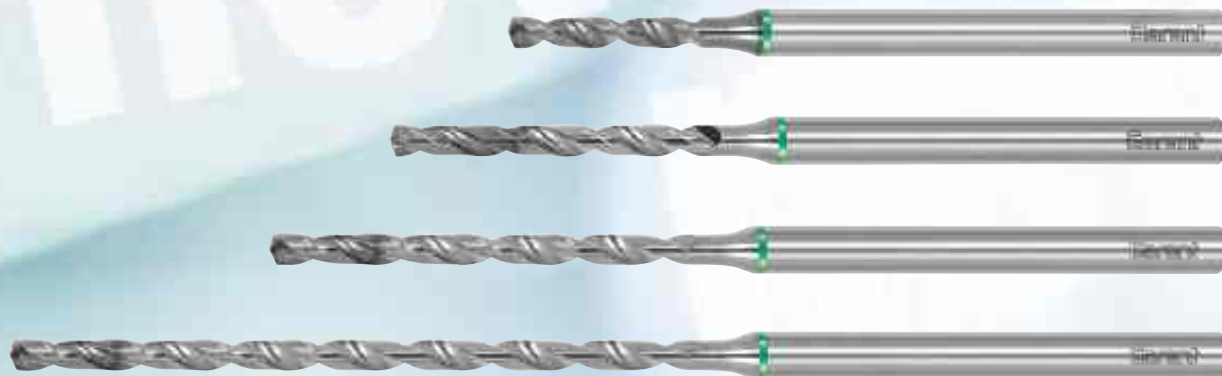
Новинки - Обработка отверстий

NEW

Обозначение новых изделий
в каталоге

Группа 12

Garant Master Steel MICRO



Стр. 76/77

GARANT Цельные твердосплавные сверла Master Steel MICRO

- Высокотехнологичные микросверла для универсального применения, преимущественно по стали.
- Максимальная надежность технологического процесса, а также повышение объема снятия стружки по времени и стойкости инструмента.
- Доступны в исполнениях 5 × D, 8 × D, 12 × D и 20 × D с внутренним подводом СОЖ
- Все размеры с оптимизированной стратегией охлаждения за счет увеличенного сечения охлаждающего канала внутри хвостовика инструмента.

Группа 15

HOLEX Pro Steel



Стр. 187

HOLEX Прецизионные зенковки Pro Steel

- Плавное резание благодаря неравномерному шагу зубьев.
- Точные результаты обработки в ручном и механизированном режимах работы.
- Оптимальная стойкость инструментов благодаря высокоэффективному покрытию TiAlN.
- Высокая надежность технологического процесса благодаря оптимизированному отводу стружки.
- Привлекательное соотношение «цена/производительность».
- Доступны в исполнении с цилиндрическим и трехгранным хвостовиком, в т. ч. в виде набора.

Обработка отверстий

Режущий и вспомогательный инструмент для оптимизации технологических процессов.

Новая структура каталога в зависимости от области применения: сверление, нарезание резьбы, фрезерование, точение и вспомогательный инструмент.

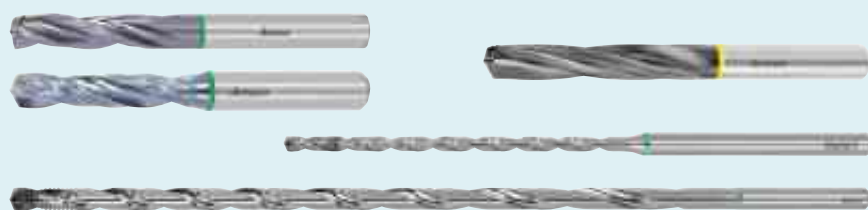


Garant
HOLEX

Сверла из HSS
Спец. литература,
Обзор сверл
Стр. 22/23

11

20 –
67



Garant
HOLEX

Твердосплавные
сверла
Обзор сверл
Стр. 68/69

12

68 –
139



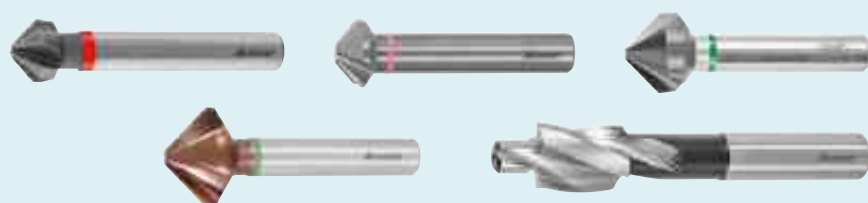
Garant
HOLEX

KOMET

Сборные сверла
Обзор
Стр. 140

23

140 –
183



Garant
HOLEX

Зенковки
Зенковки и цековки

15

184 –
198



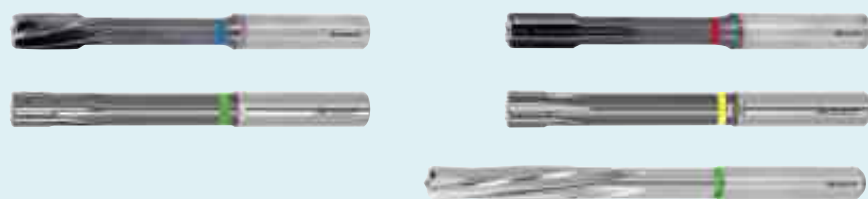
Garant

KOMET

Сборные зенковки

21

199 –
201



Garant
HOLEX

Развертки
Обзор
Стр. 202/203

16

202 –
225



Garant

KOMET

Сборные развертки

23

226 –
227

Пиктограммы и графики



Исполнение														
Инструментальный материал	HSS E	Быстрорежущая сталь, легированная кобальтом (5 %)	HSS E-PM	Порошковая быстрорежущая сталь	VHM	Мелкозернистый монолитный твёрдый сплав, группы K10-K40 и P40	HSS E-SPM	Специальная порошковая быстрорежущая сталь, с высоким содержанием кобальта						
Тип	Тип N	Тип N = нормальный		Твердосплавный роутер с разнонаправленными зубьями для высокопроизводительной обработки	HR	Мелкий черновой профиль		Левое резание						
Стандарт	DIN 206 B	Соотв. DIN 206	EN 22568	Соотв. Euro-Norm 22568		Заводской стандарт	DIN 371	Соотв. DIN 371						
Хвостовик	Твердосплавные сверла и фрезы с хвостовиком DIN 6535-HA (от $\varnothing \geq 6$ мм) по желанию могут поставляться с лыской на хвостовике H6 или H7: См. также указания к необходимому вам режущему инструменту. Требуется: 1 сверло № 12 2659 разм. 10 с лыской H6. Пример заказа: 1 шт. № 12 2659 разм. 10 + 1 шт. № 12 9100 HE					 h6 DIN 1835 B	Хвостовик с допуском h6 с лыской DIN 1835-B	 h7	Хвостовик с допуском h7 с 3 лысками для 3-кулачковых патронов					
Изготовление лыски на хвостовике: по индивидуальному заказу – возможность отказа от заказа не предусмотрена.														
Диаметр / длина		Отличающийся от стандарта номинальный диаметр Dc по стандарту	 25xD	Длина рабочей части 25x $\varnothing$ (сверло для глубокого сверления)	 4xD	Сверло сборное с СМП 4xD								
Угол		Ступенчатый инструмент для цевкования 180°		Центровочное сверло с СМП для станков с ЧПУ 90°		Зенковка с углом при вершине 60°		Зенкующая ступень		Угол при вершине 118°				
		Допуск прецизионного инструмента в мкм-диапазоне		Неравномерный угол подъема стружечных канавок		Защитная фаска 45°		Заданный радиус при вершине режущей кромки		Скруглённая вершина режущей кромки				
Форма / зубья		Вершина сверла со специальной подточкой – для арамидных волокон		Инструмент с 3 зубьями		Форма C		Высокопроизводительные сверла с 6 направляющими ленточками и В0		Конические зенковки с неравномерным шагом для точного зенкования				
Резьба		Метрическая мелкая резьба		Метрическая резьба для проволоочных вставок		С углом профиля 60°		2–3 шага резьбы Форма C с поднутрением		Для сквозных и глухих отверстий 3xD с глубиной резьбы				
	Примечание по применению метчиков с каналами для охлаждения на станках с ЧПУ: В целях оптимальной смазки (для наибольшего периода стойкости и максимальной эксплуатационной надёжности) рекомендуется использовать быстросменные резьбонарезные патроны GARANT со встроенной системой микросмазки и минимальной компенсацией длины (MLA) № 33 8100 – 8121.													
		Высокопроизводительные. Экономичная обработка при высоких требованиях.		Synchro. Максимальная производительность, для станков с ЧПУ.		Резьбовые фрезы с переменным шагом зубьев								
Допуск	H7	Для отверстий с допуском H7	ISO 2 6H	Метрическая резьба ISO Класс точности 2 6H = средний допуск	m7	$\varnothing$ режущей кромки, допуск m7	-0,007 +0,002	$\varnothing$ режущей кромки, абсолютные величины допуска						
		HPC High Performance Cutting для максимальной производительности		MTC Multi Task Cutting Инструмент MTC с пониженной силой резания		TPC Trochoidal Performance Cutting Динамическое трохоидальное фрезерование								
		Требуется направляющее отверстие и вспомогательное направляющее отверстие		С внутренним охлаждением, минимальное давление 25 бар. При работе со сверлами от 12xD в систему подачи СОЖ должен быть вставлен фильтр 20 – 25 мкм.		Центровочное отверстие	■ Снизить подачу вдвое							
		Углубление: 1. Наружные отверстия 2. Выполнить промежуточное отверстие Смещение макс. 0,8xD		Сверление пересекающихся отверстий		Поперечное отверстие	■ Снизить подачу вдвое ■ Поперечное отверстие макс. 1/3 $\varnothing$ сверла ■ Нецентральное поперечное отверстие невозможно							
Качество балансировки	G 2,5		G 2,5		Фрезы с качеством балансировки G 2,5 – обеспечивается до указанной частоты вращения n_{max} (согласно маркировке на хвостовике). При высокой частоте вращения важное значение имеет достаточно высокое качество балансировки системы в сборе (патрон и инструмент). На рис. показано (пример), какое качество балансировки системы в сборе достигается при разном качестве балансировки компонентов.									
	Пример: оправка G 2,5 + инструмент G 2,5 = качество балансировки системы в сборе G 1,73													
Детали: Шпиндель														
Детали: Оправка														
Детали: Инструмент														
Детали: Качество балансировки системы в сборе														
Детали: Масса шпинделя 15 кг														
Детали: Экцентриситет 2 мкм														
Детали: Качество балансировки деталей: G 0,4														
Детали: G 2,5														
Детали: G 1														
Детали: G 2,5														
Детали: G 6,3														
Детали: G 16														
Детали: G 1,68														
Детали: G 1,73														
Детали: G 1,84														
Детали: G 2,14														
Примечание: условием обеспечения качества балансировки системы в сборе $\leq G 2,5$ является обеспечение качества балансировки оправки G2,5.														
Детали: Подробности см. в Справочнике по обработке резанием № 11 0010														

Garant ToolScout – таблицы для быстрого выбора монолитного режущего инструмента

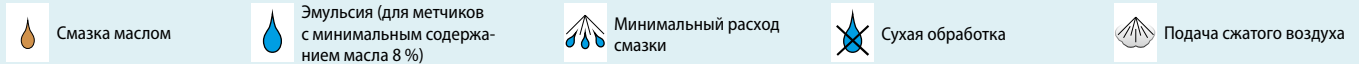


Полимерные материалы

лёгкие																		трудные					
	Термопласты				Реакто-пласты	Армированные пластмассы (содержание стекловолокна / углеволокна в %)						Многокомпонентные		Общие данные									
Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK CFK	Graphit	Uni					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9785							200	190	170	150	180	160	●	350		190	340				●	●	●

Символы:

Как пользоваться инструментом



Медные сплавы

лёгкие																		→ трудные														
Группа обрабатываемости I																		Группа обрабатываемости II					Группа обрабатываемости III									
Подходит для/ v _c [м/мин]	Alu	AlCuPb	CuZnPb	CuNiZn	CuSnZn	CuPb	CuSnPb	CuNiZn	CuZnPb	CuZnMn	CuAlFe	CuZnAl	CuBe	CuSiMn	ECu58	ECu57	WCu	GFK														
	Kunststoffe	AW2011	CW603N	CW400J	CC493K	CW113C	CW458K	CW408J	CW604N	CW713R	CC333G	CC766S	CW101C	CW116C	CW005A	CW004A	WCu80/20	CFK														
		Index 50	Index 100	Index 90	Index 90	Index 80	Index 70	Index 60	Index 60	Index 50	Index 50	Index 40	Index 30	Index 30	Index 20	Index 20	Index 19															
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N													
	13 2610	18	11	14	18	18	14	14	18	11	11	11			14	14																
																																
																				●	○											

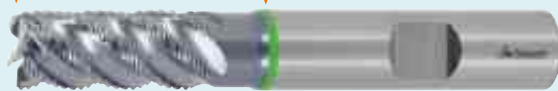
Цветные металлы / стали

лёгкие															трудные								
Соответствие коду ISO																							
Подходит для/ v_c [м/мин]	Al термопласты 	Al 	Al литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K						
20 5548				200	180	160	140	110						50	35		200	●		●	○	●	●

$v_c = 160$ м/мин
Средняя скорость резания в качестве рекомендуемого значения

Цветовая маркировка GARANT: Быстрый выбор для обработки соответствующих конструкционных материалов благодаря цветному кольцу на хвостовике.

● / жирным шрифтом = очень хорошо подходит;
○ / стандартным шрифтом = подходит не очень хорошо



Рекомендации по использованию режущего инструмента



$f_z = 0,07$ мм

Средняя подача в качестве рекомендации по применению для фрезерования сплошных пазов, для $\varnothing 12$ мм.



$f_z = 0,09$ мм

Средняя подача в качестве рекомендуемого значения при периферийном фрезеровании, для $\varnothing 12$ мм.

$\varnothing d_{11}$ D_c	11X	20 5548	L_c	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f_z	f_z
		Черновая твердосплавная фреза GARANT Master Steel SlotMachine						
		HPC TiAlN						
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм
12		текущая цена	16	73	12	0,6	0,07	0,09
14		текущая цена	18	75	14	0,7	0,08	0,1



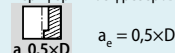
ширина резания a_e :
(соответствующие пиктограммы)

Сплошной паз



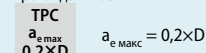
$a_e = 1 \times D$

Периферийное фрезерование



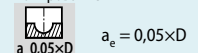
$a_e = 0,5 \times D$

Трохоидальное



$a_{e \max} = 0,2 \times D$

Копирование



$a_e = 0,05 \times D$



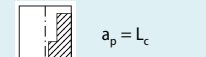
стандартная глубина резания a_p :
(нестандартные значения – см. указания)



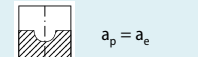
$a_p = 1 \times D$



$a_p = 1 \times D$



$a_p = L_c$



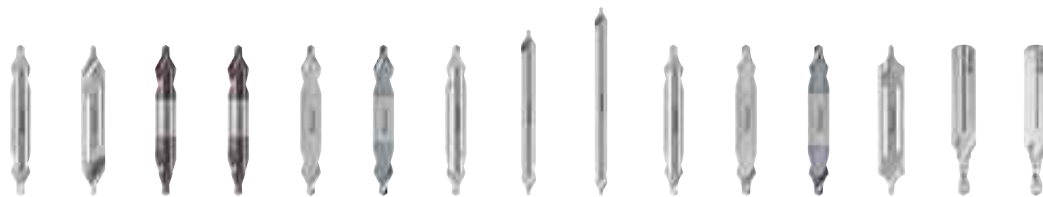
$a_p = a_e$

Указание: Для повышения периода стойкости и достижения оптимальных результатов рекомендуем для фрез $\varnothing \leq 4$ мм: $a_p = 0,5 \times D$.

Garant

HOLEX

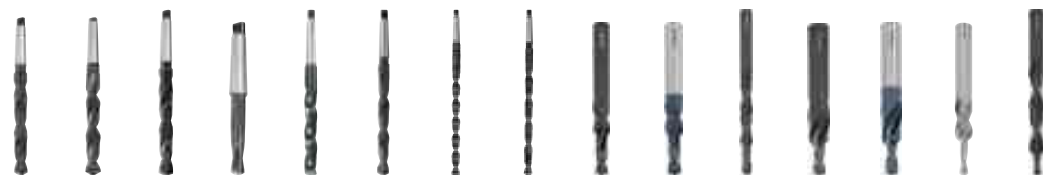
Обзор – сверла спиральные HSS



Обозначение		Центровочные сверла													
DIN>		333							Завод						
Артикул №		111000 / 111005	111050	111100	111105	111200	111205	111250	111290	111300	111350	111450	111455	111520	111310
Тип сверла		A	A	A	A	A (лыска)	A (лыска)	A / левое	A / длинное	A / длинное	R	R (лыска)	R (лыска)	B	A
Инструментальный материал		HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-PM	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E
Покр. покрытие				TiAlN	TiAlN		TiAlN						TiAlN		
Угол зенкования / угол при вершине		60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	120° / 60°	60°
Диапазон размеров (Ø мм)		0,5 – 10	0,5 – 6,3	1 – 4	0,5 – 4	1,6 – 6,3	1,6 – 6,3	0,5 – 8	0,75 – 3	1 – 5	0,5 – 6,3	1,6 – 6,3	1,6 – 6,3	1 – 5	M3 – M12
Для ручных инструментов															
Страница		ISO 513	25	25	25	25	26	26	26	26	27	28	28	28	27
Алюминий, пластмасса		N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 500 Н/мм²		P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 900 Н/мм²		P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 1400 Н/мм²		P	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●
INOX		M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ti		S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
СЧ (ВЧ)		K	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●
CuZn		N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
UNI			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Обозначение		Спиральные сверла, короткие				Спиральные сверла									
DIN>		1897				338									
Артикул №		113265	113280	113341 / 113421	1133001	114001	114000	114020	114030	114150	114200	114360	114400	114405	114450
Тип сверла		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Инструментальный материал		HSS-E	HSS-E-PM	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Покр. покрытие		TiAlN	TiAlN								TiN				
Угол при вершине		118°	130°	135°	130°	130°	118°	118°	130°	118°	130°	118°	130°	135°	130°
Диапазон размеров (Ø мм)		1 – 13	1 – 12	2,5 – 9,6	1 – 20	1 – 20	1 – 13	1 – 20	1 – 20	0,2 – 20	0,9 – 13	1 – 16	1 – 16	1 – 13	1 – 13
Для ручных инструментов															
Страница		ISO 513	35	35	36	37	38	39	39	40	40	42	42	43	43
Алюминий, пластмасса		N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Сталь < 500 Н/мм²		P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Сталь < 900 Н/мм²		P	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Сталь < 1400 Н/мм²		P	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
INOX		M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ti		S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
СЧ (ВЧ)		K	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CuZn		N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
UNI			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Обозначение DIN>		Спиральное сверло с хвостовиком конус Морзе								Ступенчатые сверла 90°						
		345			Завод	343	341	1870		1897		8378	1897		Завод	8374
Артикульный №		116340	116320	116360	116380	116620	116700	116720	116760	117020	117040	117060	117120	117140	117160	117180
Тип сверла		N	N	VA	H	N	N	FS	N	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS
Инструментальный материал		HSS	HSS	HSS-E	HSS-Co8	HSS	HSS	HSS	HSS	пар.	TiAlN	пар.	пар.	TiAlN		пар.
Покрытие																
Угол при вершине		118°	118°	135°	130°	120°	118°	130°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°
Диапазон размеров (Ø мм)		5 – 70	13 – 70	10 – 35	8,5 – 30	7,8 – 50	10 – 50	10 – 30	8 – 30	3 – 12	3 – 12	3 – 12	3 – 10	3 – 10	4 – 10	3 – 10
Для ручных инструментов																
Страница		ISO 513	55	55	56	56	57	58	58	59	59	60	60	60	61	61
Алюминий, пластмасса		N	○				○			○	○	○	○	○	○	○
Сталь < 500 Н/мм²		P	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 900 Н/мм²		P	●	○	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 1400 Н/мм²		P			○	●	○				○			○		
INOX		M			●		○									
Ti		S			●	●										
СЧ (ВЧ)		K	●	○	●		○	●		●	●	●	●	●	●	●
CuZn		N			●					○	○	○	○	○	○	○
UNI																



Центровочные сверла для станков с ЧПУ											Спиральные сверла, короткие						
Завод											1899/A	1897					
112000	112010	112020	112060	112100	112103	112110	112160	112120	112140	112170	112300	113005	113020	113140	113150	113230	113260
N	N	N	N	N / длинное	N / длинное	N	N / длинное	N	N	N / длинное	N	N	FS	FS	N	N	
HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS	HSS	HSS-Co8	HSS-E	HSS-E	HSS-E
		TiAlN	TiAlN	TiAlN		TiAlN	TiAlN		TiAlN	TiAlN				TiAlN		TiN	TiAlN
90°	90°	90°	90°	90°	120°	120°	120°	142°	142°	142°	118°	130°	135°	130°	130°	130°	130°
3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	4 – 16	3 – 16	3 – 16	4 – 12	0,15 – 1,8	2 – 20	1 – 20	1 – 12	1 – 20	1 – 20	1 – 13
29	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	31	32	33	33	34	34	35
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●



					Спиральные сверла длинные							Спиральные сверла сверхдлинные						
					340							1869						1898 A
	114550	114580	114610	114620	116000	116040	116050	116061	116063	116065	116070	116240	116245	116250	116280	116285	116310	
	HSS-Co8	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	N	W	N	FS	FS	N	VA	FS	N	FS	FS	N	HSS	
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				TiAlN							TiAlN	TiAlN		
	135°	118°	130°	130°	118°	130°	130°	130°	130°	118°	130°	130°	118°	130°	135°	118°	118°	
	1 – 13	1 – 13	1 – 13	2 – 13	0,6 – 16	2,5 – 10	2 – 16	1 – 14	1 – 13	1 – 12	1 – 12	2,5 – 12	2 – 12	2,5 – 10,2	3 – 10,2	3 – 10	3 – 12	
	45	45	46	46	50	50	50	51	51	52	52	53	53	53	54	54	54	
	○	○	○	○	○	●	○	●	○			○	○	○	○			
	●	●	○	○	●		●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	
	○	●	●	●	●		●	○	●	●		○	●	●	●	●	○	
	●	○	●	●					○	●			○	○		●		
	●	○	○	○						○	●			○		○		
	○	○	○	○					○		●							
		●	●	●	○		○	●	●			●	●	○				
		●	○	○			●			○						○		
		●	●	●														



Ступенчатые сверла 180°				Сверло для листового металла			Ступенчатые сверла		Чашечные / кольцевые сверла					
1897				Завод			Завод		Завод					
117240	117260	117280	117320	118020	118030	118040	118320	118324	118400 – 118505	118780	118790	118800 / 118820	119000	119010
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	Тв. сплав	30 мм Тв. сплав	30 мм HSS	30 / 55 мм HSS	35 мм Тв. сплав	25 мм HSS
пар.	TiAlN	пар.	пар.		TiN	TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		
118°	118°	118°	118°											
3 – 10	3 – 10	3 – 10	5 – 20	3 – 60	3 – 60	4 – 30,5	4 – 60	4 – 30	16 – 120	14 – 26	12 – 50	12 – 50	12 – 65	12 – 32
62	62	62	62	63	63	63	64	64	65	66	66	66	67	67
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

для предварительного выбора, точные режимы резания см. в описании отдельных изделий



11

Справочники, калькуляторы

Руководство по резанию

- 11 0010 – **Справочник по обработке резанием** – это обширное справочное пособие, **состоящее из 2 частей**: „Теоретические основы” № 110015 и „Режимы резания” с подробными сведениями № 110020. Амбициозные специалисты в области обработки резанием найдут здесь всю важную информацию о материалах и их обрабатываемости резанием – компактное изложение, с полным охватом рынка и в наглядной форме.
- 11 0015 – „Теоретические основы обработки резанием”, отдельно.
- 11 0020 – Таблицы режимов резания, версия каталога 50, отдельно.

Примечание:

- 11 0015 – Справочник по обработке резанием - часть «Теоретические основы» доступен также на чешском, румынском, венгерском языках и русском языках.
Для заказа обратитесь к своему менеджеру в компании Hoffmann.

Язык		DE	EN	DE50	INT50	
18A	11 0010	Справочник по обработке резанием - 2 части	42,76	42,76	—	—
18A	11 0015	Справочник по обработке резанием - часть „Теоретические основы”	25,10	25,10	—	—
18A	11 0020	Справочник по обработке резанием - часть „Режимы резания”	—	—	22,04	22,04

Специальная литература

- 11 0955 – **Справочные таблицы по металлообработке** являются незаменимым справочником для всех профессий, связанных с металлообработкой (версия DE: на немецком языке – с формулами, версия EN: на английском языке – **без** формул). Содержание: основы математики и физики, материаловедение, конструирование, технология машиностроения и технические измерения, стандартизированные детали, программирование систем ЧПУ. DIN A5, более 400 страниц.
- 11 0956 – Как № 110955 со сводами формул и CD-ROM.
- 11 0957 – Учебник **Металлообработка** предназначен для подготовки и повышения квалификации специалистов в области металлообработки в машиностроительной отрасли. Он состоит из восьми глав и соответствует программам и регламентам обучения.

Язык			DE	EN
18A	11 0955	Справочные таблицы по металлообработке	72,18	85,31
18A	11 0956	Справочные таблицы по металлообработке с CD-Rom	113,13	–
18A	11 0957	Металлообработка с CD-Rom	97,29	–

Калькуляторы, индикаторы

- 11 0960 – **Калькулятор для расчёта параметров сверления** (на немецком языке) в виде двустороннего расчётного лимба Ø 130 мм, из высококачественного пластика для определения параметров сверления различных материалов или любых отдельных параметров (скорость резания, скорость вращения, подача) и основных параметров времени.
- 11 0965 – **Калькулятор для расчёта параметров резания** на немецком (DE) и английском (EN) языках быстро и просто находит **подходящие режимы для всех фрез и токарных инструментов GARANT**: n = 10 – 30 000 об/мин.
- 11 0966 – **Линейка допусков** для быстрого и простого определения верхнего и нижнего отклонений в поле допусков ISO (до номинального размера 180 мм). Корпус с градуировкой с обеих сторон, с ползунком для считывания. Из высококачественного пластика. **Разметка на нескольких языках** (немецкий, английский, французский).
- 11 0971 – **Tolerator выдает все значения допусков** по рекомендации ISO R286 – 1962 до номинального размера 500 мм. Имеется **разметка на нескольких языках**. Нечувствителен к загрязнениям благодаря закрытому корпусу. Размеры: 110×60×30 мм.
- 11 0972 – **Filetor указывает обозначение резьбы, диапазон** и соответствующие **расчётные величины**.
- 11 0990 – **Инженерный калькулятор с 252 встроенными функциями** (например, логарифмы, экспонентные и тригонометрические функции). Большой и хорошо читаемый дисплей, с питанием от элементов питания и солнечных батарей. В комплекте поставки – элемент питания и твердый защитный футляр. (Запасной элемент питания см. № 081560 LR44)

18A	11 0960	Garant	Калькулятор для расчёта параметров сверления с футляром	43,55
язык				
			DE	EN
18A	11 0965	Garant	Линейка для расчёта режимов резания	22,45
18A	11 0966	Garant	Линейка допусков	22,45
длина				мм
ширина				мм
18A	11 0971	Tolorator (ключ допусков ISO)		151,14
18A	11 0972	Filetor (резьбоуказатель)		162,02
18A	11 0990	Карманный калькулятор		60,82



11 0010



11 0955



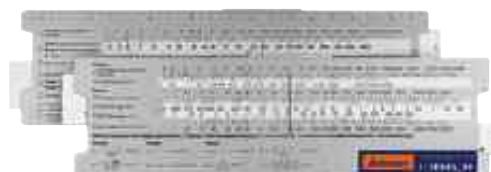
11 0957



11 0956



11 0960



11 0965



11 0966



11 0990



11 0971



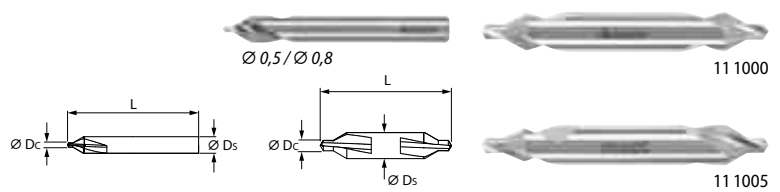
11 0972



Центровочное сверло

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано, со спиральными стружечными канавками.

Разм. 0,5–0,8 – Одностороннее исполнение.



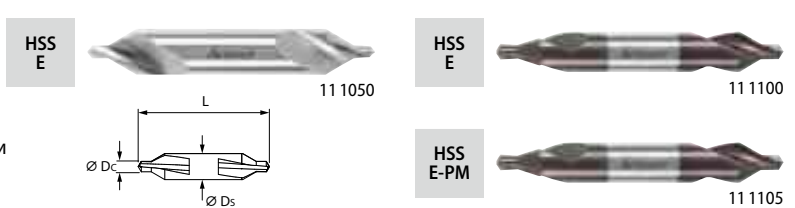
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
11 1000/1005	70	45	40	30	25	10	8									80					

Ном. Ø D _c k12	11A 11 1000 Garant	12A 11 1005 HOLEX	для заготовок Ø	Ø D _s	L	
мм	Центровочное сверло HSS		мм	мм	мм	мм/об
0,5	5,04	—	< 4	3,15	25	0,01
0,8	5,04	—	4 – 6	3,15	25	0,01
1	5,04	3,45	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	4,89	3,45	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	5,04	3,45	10 – 15	4	35,5	0,02
2	5,99	4,24	15 – 20	5	40	0,02
2,5	7,53	4,85	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15	8,32	6,07	30 – 40	8	50	0,03
4	9,72	7,65	40 – 63	10	56	0,03
5	15,53	11,90	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3	27,48	20,25	100 – 150	16	71	0,05
8	44,79	35,45	150 – 250	20	80	0,06
10	81,66	62,42	> 250	25	100	0,09



Центровочное сверло

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано, со спиральными стружечными канавками.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 1050	70	45	40	40	30	25	10	8				12	8	5	25	80					
11 1100	70	45	40	40	30	25	10	8				12	8	5	25	80					
11 1105	100	60	40	60	50	40	20	10	5			15	10	8	40	80					

Ном. Ø D _c k12	11A 11 1050	11A 11 1100	11A 11 1105	для заготовок Ø	Ø D _s	L	
мм	Центровочное сверло HSS-E		Центровочное сверло HSS-E-PM	мм	мм	мм	мм/об
0,5	8,32	—	18,86	< 4	3,15	25	0,01
0,75	8,19	—	—	4 – 6	3,5	—	0,01
1	8,19	16,06	19,87	6 – 8	4	31,5	0,02
1,5	8,58	—	—	8 – 15	5	40	0,02
1,6	8,19	16,06	20,46	10 – 15	4	35,5	0,02
2	9,85	16,92	21,05	15 – 20	6	45	0,02
2,5	11,29	19,76	24,01	20 – 30	8	50	0,03
3	11,29	—	—	20 – 40	8	50	0,03
3,15	11,29	23,98	29,81	30 – 40	8	50	0,03
4	14,47	29,46	36,30	40 – 63	10	55	0,03
5	22,19	—	—	63 – 100	12	63	0,04
6,3	40,57	—	—	100 – 150	16	71	0,05



Центровочные сверла - набор в кейсе

Составлен из центровочных сверл DIN 333.

Содержание:

11 1055 – Центровочное сверло № 111050, по 1 шт. размеров 0,75; 1; 1,5; 1,6; 2; 2,5; 3; 3,15; 4; 5.

11 1155 – Центровочное сверло № 111105, по 1 шт. размеров 0,5; 1; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4.

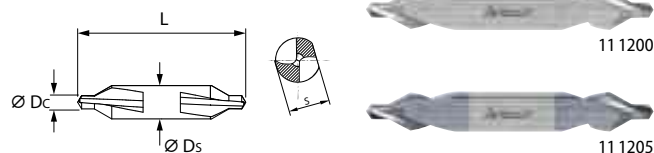
Тип		10	7
11A 11 1055	Набор центровочных сверл HSS-E № 111050, в кейсе	129,47	—
11A 11 1155	Набор центровочных сверл HSS-E-PM № 111105 в кейсе	—	160,85
Кол-во сверл		10	7





Garant Центровочные сверла с лыской

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано, со спиральными стружечными канавками.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 1200	70	45	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80				
11 1205	70	45	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80				

Ном. Ø D _c k12	11 1200	11 1205	Ø D _s	s — 0,1	L	f
Центровочное сверло HSS-E						
А с лыской						
мм		TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1,6	9,52	17,97	4	3,25	35	0,02
2	9,98	18,36	5	4,2	40	0,02
2,5	11,03	20,81	6,3	5,35	45	0,03
3,15	14,14	26,96	8,3	6,95	50	0,03

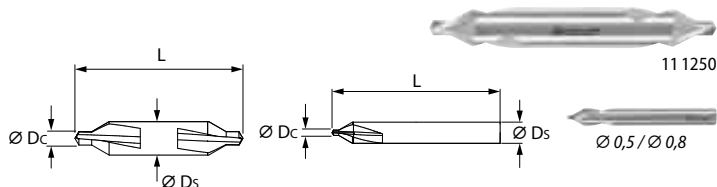


Garant Центровочные сверла, левые

Из цельной заготовки, заточено и затыловано.

Левое резание, с винтовыми канавками.

Разм. 0,5–0,8 – Одностороннее исполнение.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
11 1250	70	45	40	30	25	10	8									80					

Ном. Ø D _c k12	11 1250	для заготовок Ø	Ø D _s	L	f
Центровочное сверло HSS					
А левое					
мм		мм	мм	мм	мм/об
0,5	8,28	< 4	3,15	25	0,01
0,8	8,28	4 – 6	3,15	25	0,01
1	8,28	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	8,28	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	8,28	10 – 15	4	35,5	0,02
2	8,52	15 – 20	5	40	0,02



Garant Длинные и сверхдлинные центровочные сверла

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано.

Со спиральными стружечными канавками, сверхдлинным хвостовиком, соотв. DIN 333-A.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 1290/1300	70	45	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80				

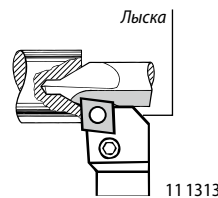
Ном. Ø D _c k12	11 1290	11 1300	для заготовок Ø	Ø D _s	L	f
Центровочное сверло HSS-E длинное		Центровочное сверло HSS-E сверхдлинное				
мм	А		мм	мм	мм	мм/об
0,75	10,89	—	< 6	3,5	60	0,01
1	9,99	18,75	6 – 8	4	60	0,02
1,5	10,34	—	8 – 15	5	60	0,02
1,6	—	17,32	10	5	120	0,02
2	11,36	17,32	15 – 20	6	80	0,02

HSS E	DIN 332/2	Тип A	0 -0,05	60°	h7

Garant Ступенчатое центровочное сверло для отверстий под резьбу, с фаской 60°

Ступенчатое центровочное сверло для отверстий под резьбу с фаской по форме А. Для **комбинированного выполнения** центрирования, снятия заходной фаски и изготовления отверстий под резьбу **за один рабочий ход**.

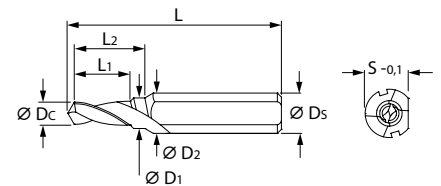
11 1313 – С дополнительной лыской на хвостовике.



11 1310



11 1313



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4) Латунь, бронза	Латунь, бронза	Латунь, бронза	Латунь, бронза	Латунь, бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
11 1310/1313	65	65	60	28	30	30	9	7					7			28	35			

для резьбы	11A	11 1310	11A	11 1313	Ø D _c	Ø D ₁ ±0,05	Ø D ₂	L ₁	L ₂	Ø D _s	s – 0,1	L	
		Ступенчатое центр. сверло для отверстий под резьбу HSS-E											
		A	A с лыской		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M3		64,10	–		2,5	3,2	6	8	9	6	–	55	0,03
M4		56,06	58,66		3,3	4,3	8	11	12,6	8	6,75	63	0,05
M5		64,10	66,47		4,2	5,3	10	13	15,1	10	8,45	67	0,07
M6		73,33	76,64		5	6,4	12,5	16	18,9	12,5	10,45	71	0,1
M8		89,41	94,62		6,8	8,4	14	19	23	14	12,5	88	0,12
M10		103,37	108,33		8,5	10,5	16	23	27,7	16	14,85	90	0,15
M12		139,56	135,42		10,2	13	20	28	34,5	20	18,45	105	0,2
M16		–	189,23		14	17	25	33	41,3	25	23,4	132	0,25
M20		–	262,56		17,5	21	31,5	38	48,3	31,5	29,35	145	0,3
M24		–	408,03		21	25	40	45	57	40	36,5	160	0,4

HSS	DIN 333	Тип R	k12	60°	h7

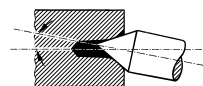
Garant Центровочное сверло

Вышлифовано из цельной заготовки и заточено, со спиральными стружечными канавками.

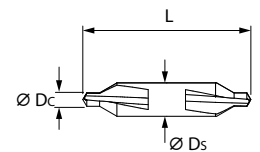
Центровочное сверло с дугообразной образующей, Форма R:

- Благодаря радиусной дуге отсутствует резкий переход от сверла к зенковочной части, как у формы А, т.е. пониженная опасность излома.
- Благодаря кольцеобразной рабочей поверхности при угловых отклонениях на токарном центре деталь не прилегает только к наружной или внутренней кромке рабочей поверхности. Даже при смещённом токарном центре сохраняется хорошее прилегание.

Разм. 0,5–0,8 – Одностороннее исполнение.



Ø 0,5 / Ø 0,8



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Латунь, бронза	Латунь, бронза	Латунь, бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N			
11 1350	70	45		40	30	25	10	8								80				

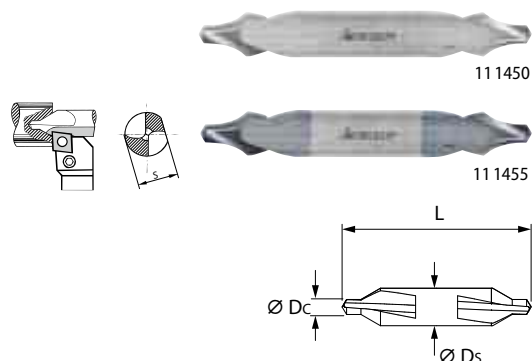
Ном. Ø D _c k12	11A	11 1350	для заготовок Ø	Ø D _s	L	
		Центровочное сверло HSS				
		R				
мм			мм	мм	мм	мм/об
0,5		5,44	< 4	3,15	25	0,01
0,8		5,44	4 – 6	3,15	25	0,01
1		5,44	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25		5,44	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6		5,44	10 – 15	4	35,5	0,02
2		5,71	15 – 20	5	40	0,02
2,5		6,39	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15		8,06	30 – 40	8	50	0,03
4		10,37	40 – 63	10	56	0,03
5		16,06	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3		29,46	100 – 150	16	71	0,05



Garant Центровочные свёрла с лыской

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано, со спиральными стружечными канавками.

Свойства центровочных свёрл с радиусным профилем. Форма R: см. № 111350.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 1450	70	45		40	30	25	10	8						12	8		25	80	●	●		
11 1455	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80	●	●		

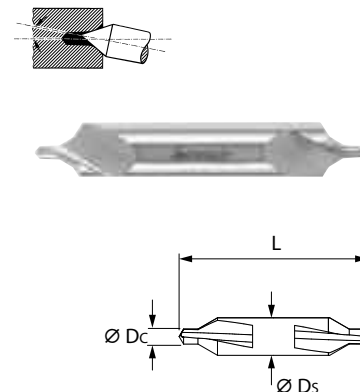
Ном. $\varnothing D_c$ k12	11 1450	11 1455	для заготовок $\varnothing$		$\varnothing D_s$	s — 0,1	L	 f
	Центровочное сверло HSS-E		11 1450	11 1455				
мм	R с лыской		мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
1,6	9,52	18,10	10 — 15	10 — 15	4	3,25	35,5	0,02
2	9,98	18,50	15 — 20	15 — 20	5	4,2	40	0,02
2,5	10,77	21,07	20 — 30	20 — 30	6,3	5,35	45	0,03
3,15	14,—	27,22	30 — 40	30 — 40	8	6,95	50	0,03
4	17,97	34,75	40 — 63	40 — 63	10	8,4	55	0,03
5	23,85	41,62	63 — 100	63 — 100	12,5	10,95	63	0,04
6,3	41,09	60,39	100 — 150	100 — 150	16	14	71	0,05



Garant Центровочные свёрла с предохранительным конусом

Вышлифовано из цельной заготовки и затыловано.

С предохранительным конусом (угол конуса 120°), со спиральными стружечными канавками.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
11 1520	70	45		40	30	25	10	8									80		●	●		

Ном. $\varnothing D_c$ k12	11 1520	11 1525	для заготовок $\varnothing$		$\varnothing D_s$	L	 f
	Центровочное сверло HSS		11 1520	11 1525			
мм	B		мм	мм	мм	мм	мм/об
1	7,40	14,00	6 — 8	6 — 8	4	35	0,02
1,25	8,32	16,64	8 — 10	8 — 10	5	40	0,02
1,6	9,38	18,76	10 — 15	10 — 15	6,3	45	0,02
2	10,37	20,74	15 — 20	15 — 20	8	50	0,02
2,5	13,48	26,96	20 — 30	20 — 30	10	56	0,03
3,15	17,05	34,10	30 — 40	30 — 40	11,2	60	0,03
4	25,44	50,88	40 — 63	40 — 63	14	67	0,03
5	34,10	68,20	63 — 100	63 — 100	18	76	0,04



Garant Центровочные сверла для станков с ЧПУ с цилиндрическим хвостовиком

≥ Ø 6 мм с лыской на хвостовике по DIN 1835B.

Точно центрованная заточка вершины с узкой перемычкой – за счёт этого лёгкость засверливания и высокая точность формы центровочного отверстия. Очень высокая прочность благодаря коротким канавкам для стружки.

11 2010/2060 – **Высокопроизводительные центровочные сверла для станков с ЧПУ.** Изготовлены из быстрорежущей стали, полученной методом порошковой металлургии **для высоких нагрузок**, высокой стойкости и точности центрирования. Отличная износостойкость при обработке нержавеющих сталей.

Примечание: Использовать частоту вращения в соответствии с фактическим Ø отверстия (а не в целом для наружного Ø сверла).



11 2000



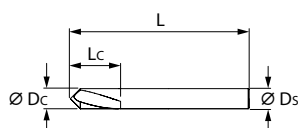
11 2010



11 2020



11 2060



11 2100

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI сварочные электроды	AI литьё > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Плазма	Лазер
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 2000	70	45		40	30	25	10	8					12	8			80	●	●	●			
11 2010	80	50		45	33	28	12	10					14	10			88	●	●	●			
11 2020/2100	87	56	50	50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●			
11 2060	96	62	55	55	42	35	14	12					18	13	8	35	112	●	●	●			

Ø D _c h6	11A 11 2000	11A 11 2010	11A 11 2020	11A 11 2060	11A 11 2100	L _c	L		Ø D _s	 f
	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E-PM	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E-PM	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E		11 2000 11 2010 11 2020 11 2060	11 2100		
	90° N									
MM			TiAlN	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM/об
3	9,61	10,90	13,03	16,19	52,51	12	46	80	3	0,03
4	9,61	11,17	14,90	17,16	52,51	12	55	100	4	0,03
5	10,26	11,42	16,07	19,29	56,90	15	60	120	5	0,04
6	13,16	13,80	20,20	23,29	63,74	20	66	140	6	0,05
8	14,77	15,16	29,42	33,29	74,32	25	79	140	8	0,07
10	19,03	20,06	35,87	40,13	87,22	25	89	170	10	0,07
12	24,19	26,32	49,67	54,32	108,90	30	102	170	12	0,07
16	43,35	52,25	80,—	91,86	201,92	35	115	200	16	0,07
20	60.13	74.32	136.76	154.18	282.55	40	131	200	20	0.07



Garant Наборы центровочных сверл для станков с ЧПУ

Высокопроизводительные центровочные сверла для станков с ЧПУ.

Изготовлены из быстрорежущей стали, полученной методом порошковой металлургии **для высоких нагрузок**, высокой стойкости и точности центрирования. Отличная износостойкость при обработке нержавеющих сталей.

Точно центрованная заточка вершины с узкой перемычкой – за счёт этого обеспечивается лёгкость засверливания и высокая точность формы центровочного отверстия. Очень высокая прочность благодаря коротким канавкам для стружки.

С лыской на хвостовике по DIN 1835-B.

Объём поставки: Набор из 4 центровочных сверл для станков с ЧПУ в пластиковом контейнере.

Примечание: Использовать частоту вращения в соответствии с фактическим Ø отверстия (а не в целом для наружного Ø сверла).

Тип			6-12
11A	11 2105	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E-PM № 112010 в пластиковом контейнере 90°	75,10
11A	11 2106	Центровочное сверло для станков с ЧПУ HSS-E-PM № 112060 в пластиковом контейнере 90°	TiAlN 150,96
Содержание: По 1 центровочному сверлу для станков с ЧПУ			Разм. 6; 8; 10; 12.



11 2105

11 2106

HSS
E-PMDIN
1899 AТип
N0
-0,004

h8


Garant Микросверло

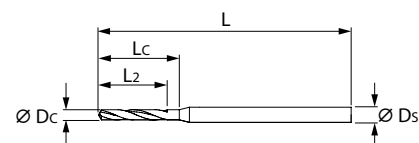
Специальные сверла с усиленным хвостовиком, низким радиальным биением и прецизионной заточкой вершины.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 2300

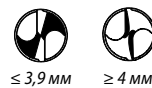


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	○	●	●	●	●
11 2300	70	45	40	40	30	25	10	8					12	8	5	25	80					

Ø D _c -0,004	11A	11 2300		L _c	L	Ø D _s	f
мм		Микросверло HSS-E-PM		мм	мм	мм	мм/об
0,15		14,72	10	1	25	1	0,006
0,20		12,53	5	1,8	25	1	0,007
0,25		11,47	5	2,2	25	1	0,009
0,30		10,59	5	2,2	25	1	0,011
0,35		9,52	5	2,8	25	1	0,011
0,40		8,16 ■	5	3,6	25	1	0,011
0,45		9,05	5	3,6	25	1	0,011
0,50		7,92 ■	5	4	25	1	0,014
0,55		8,28 ■	5	4,5	25	1	0,014
0,60		7,45 ■	5	4,5	25	1	0,014
0,65		8,28	5	5	25	1	0,02
0,70		7,33	5	5,6	25	1	0,02
0,75		8,16	5	5,6	25	1	0,02
0,80		7,57 ■	5	6,3	25	1,5	0,024
0,85		8,28 ■	5	6,3	25	1,5	0,024
0,90		7,57 ■	5	7,1	25	1,5	0,024
0,95		8,52	5	7,1	25	1,5	0,024
1,00		7,57 ■	5	8	25	1,5	0,041
1,05		8,52	5	8	25	1,5	0,041
1,10		8,16	5	9	25	1,5	0,041
1,15		8,52	5	9	25	1,5	0,041
1,20		8,16	5	10	25	1,5	0,041
1,25		8,70	5	10	25	1,5	0,041
1,30		8,28	5	10	25	1,5	0,041
1,35		8,70	5	11,2	25	1,5	0,041
1,40		8,28	5	11,2	25	1,5	0,041
1,45		9,05	5	11,2	25	1,5	0,041
1,50		12,30	5	11,2	30	2	0,052
1,55		13,54	5	12,4	30	2	0,052
1,60		13,43	5	12,4	30	2	0,052
1,70		13,66	5	12,4	30	2	0,052
1,80		14,49	5	13,8	30	2	0,052



11



11 3020

Garant Короткие свёрла с цилиндрическим хвостовиком

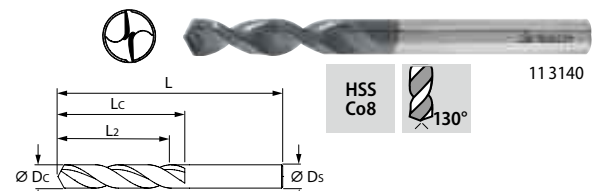
Особо **прочное и надёжное** благодаря **увеличенной толщине сердцевины**.
Шлифованный профиль, с низкими радиальными биениями.

11 3020 – Канавки блестящие, ленточки азотированные.

Преимущество: Идеально для сверления с **небольшой глубиной**
(примерно 2 – 4×D) на станках с ЧПУ и автоматах.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 3140

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Медь	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 3020	70	45	40	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	10	6	25						
11 3140	87	56	50	35	30	12																

Ø D _c h8	11 3020	11 3140		L _c	L	
mm	Короткие свёрла HSS-E	Короткие свёрла HSS-Co8		mm	mm	mm/об
1	3,31	8,72	10	6	26	0,03
1,1	3,31	9,18	10	7	28	0,03
1,2	3,31	9,18	10	8	30	0,03
1,3	3,31	9,04	10	8	30	0,03
1,4	3,31	9,04	10	9	32	0,03
1,5	3,38	8,45	10	9	32	0,03
1,6	3,38	8,85	10	10	34	0,03
1,7	3,38	8,85	10	10	34	0,03
1,8	3,38	8,85	10	11	36	0,03
1,9	3,38	8,72	10	11	36	0,03
2	3,56	8,18	10	12	38	0,03
2,1	3,56	8,45	10	12	38	0,03
2,2	3,56	8,72	10	13	40	0,03
2,3	3,56	8,72	10	13	40	0,03
2,4	3,56	8,85	10	14	43	0,03
2,5	3,69	8,45	10	14	43	0,03
2,6	3,69	8,85	10	14	43	0,03
2,7	3,87	8,85	10	16	46	0,03
2,8	3,87	9,18	10	16	46	0,03
2,9	3,87	9,31	10	16	46	0,03
3	3,69	8,85	10	16	46	0,03
3,1	3,87	9,44	10	18	49	0,03
3,2	3,87	8,72	10	18	49	0,03
3,3	3,99	9,18	10	18	49	0,03
3,4	4,38	9,70	10	20	52	0,03
3,5	4,25	9,70	10	20	52	0,03
3,6	4,38	10,94	10	20	52	0,03
3,7	4,38	10,94	10	20	52	0,03
3,8	4,75	11,46	10	22	55	0,03
3,9	4,75	11,46	10	22	55	0,03
4	4,50	11,46	10	22	55	0,05
4,1	4,75	11,59	10	22	55	0,05
4,2	4,75	10,61	10	22	55	0,05
4,3	4,87	11,72	10	24	58	0,05
4,4	4,87	11,72	10	24	58	0,05
4,5	4,62	11,72	10	24	58	0,05
4,6	4,87	12,58	10	24	58	0,05
4,65	4,87	—	10	24	58	0,05
4,7	4,87	12,84	10	24	58	0,05
4,8	4,87	13,37	10	26	62	0,05
4,9	4,87	13,63	10	26	62	0,05
5	4,87	12,84	10	26	62	0,05
5,1	5,13	13,76	10	26	62	0,05
5,2	5,13	13,89	10	26	62	0,05
5,3	5,13	14,02	10	26	62	0,05
5,4	5,63	14,61	10	28	66	0,05
5,5	5,38	14,48	10	28	66	0,05
5,55	5,38	16,64	10	28	66	0,05
5,6	6,01	16,77	10	28	66	0,05
5,7	6,01	16,90	10	28	66	0,05
5,8	6,01	17,03	10	28	66	0,05
5,9	6,01	17,29	10	28	66	0,05
6	6,01	16,25	10	28	66	0,07
6,1	6,79	17,43	10	31	70	0,07
6,2	6,79	17,88	10	31	70	0,07
6,3	6,79	18,01	10	31	70	0,07
6,4	6,79	18,41	10	31	70	0,07
6,5	6,67	18,01	10	31	70	0,07
6,6	7,39	20,44	10	31	70	0,07
6,7	7,39	20,83	10	31	70	0,07
6,8	8,66	22,07	10	34	74	0,07
6,9	8,66	22,34	10	34	74	0,07
7	8,54	20,44	10	34	74	0,07
7,1	10,52	24,37	10	34	74	0,07
7,2	10,52	25,09	10	34	74	0,07

Ø D _c h8	11 3020	11 3140		L _c	L	
mm	Короткие свёрла HSS-E	Короткие свёрла HSS-Co8		mm	mm	mm/об
7,3	10,52	25,62	10	34	74	0,07
7,4	10,52	—	10	34	74	0,07
7,45	10,52	—	10	34	74	0,07
7,5	9,14	21,55	10	34	74	0,07
7,6	11,91	—	5	37	79	0,07
7,7	11,91	26,73	5	37	79	0,07
7,8	11,91	26,73	5	37	79	0,07
7,9	11,91	25,88	5	37	79	0,07
8	9,75	27,25	5	37	79	0,1
8,1	11,91	29,22	5	37	79	0,1
8,2	11,91	29,48	5	37	79	0,1
8,3	11,91	29,75	5	37	79	0,1
8,4	11,91	30,92	5	37	79	0,1
8,5	10,41	25,62	5	37	79	0,1
8,6	13,53	31,05	5	40	84	0,1
8,7	13,53	31,57	5	40	84	0,1
8,8	13,53	34,33	5	40	84	0,1
8,9	13,53	—	5	40	84	0,1
9	11,91	25,62	5	40	84	0,1
9,1	14,38	38,26	5	40	84	0,1
9,2	14,38	—	5	40	84	0,1
9,25	14,26	—	5	40	84	0,1
9,3	15,03	—	5	40	84	0,1
9,4	15,03	29,22	5	40	84	0,1
9,5	12,75	28,56	5	40	84	0,1
9,6	16,42	—	5	43	89	0,1
9,7	16,42	—	5	43	89	0,1
9,8	16,42	38,78	5	43	89	0,1
9,9	16,42	39,44	5	43	89	0,1
10	14,79	26,73	5	43	89	0,1
10,1	19,90	—	5	43	89	0,1
10,2	19,12	42,32	5	43	89	0,1
10,3	19,12	—	5	43	89	0,1
10,5	19,12	—	5	43	89	0,1
10,8	23,75	—	5	47	95	0,1
11	21,89	42,32	5	47	95	0,1
11,2	31,75	—	5	47	95	0,1
11,3	31,75	—	5	47	95	0,1
11,5	24,90	48,48	5	47	95	0,1
11,8	36,20	55,68	5	47	95	0,1
12	26,34	48,48	5	51	102	0,16
12,5	31,87	—	5	51	102	0,16
12,8	38,13	—	5	51	102	0,16
13	37,89	—	5	51	102	0,16
13,3	38,73	—	5	54	107	0,16
13,5	39,33	—	5	54	107	0,16
13,8	39,69	—	5	54	107	0,16
14	41,13	—	5	54	107	0,16
14,5	44,14	—	5	56	111	0,16
14,8	44,26	—	5	56	111	0,16
15	44,26	—	5	56	111	0,16
15,3	47,63	—	5	58	115	0,16
15,5	50,28	—	5	58	115	0,16
15,75	51,60	—	5	58	115	0,16
16	56,40	—	1	58	115	0,2
16,5	63,27	—	1	60	119	0,2
17	66,87	—	1	60	119	0,2
17,5	70,24	—	1	62	123	0,2
17,75	70,72	—	1	62	123	0,2
18	86,60	—	1	62	123	0,2
18,5	88,04	—	1	64	127	0,2
19	89,01	—	1	64	127	0,2
19,5	111,85	—	1	66	131	0,2
19,75	113,30	—	1	66	131	0,2
20	117,15	—	1	66	131	0,2



11



Garant Короткие свёрла с цилиндрическим хвостовиком

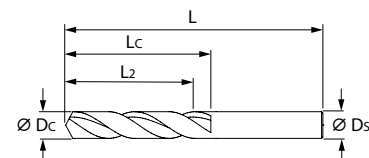
Особо прочное и надёжное благодаря увеличенной толщине сердцевины. Шлифованный профиль, с низкими радиальными биениями.

11 3150 – Без покрытия.

Преимущество: Идеально для сверления с небольшой глубиной (примерно 2 – 4xD) на станках с ЧПУ и автоматах.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



≥ 2,4 мм



11 3150



≥ 2,4 мм



11 3230

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10% Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун	Бетон
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 3150	80	45	50	40	30	25	10	8					12	8	5	25	80	●	●	●	●	●	●
11 3230				50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●	●	●	●

Ø D _c h8	11 3150	11 3230	L _c	L	f
мм	без покрытия	TiN	мм	мм	мм/об
1	3,41	9,04	10	6	26
1,1	3,41	9,57	10	7	28
1,2	3,13	9,83	10	8	30
1,3	3,13	9,70	10	8	30
1,4	3,13	9,70	10	9	32
1,5	3,13	9,57	10	9	32
1,6	4,03	9,57	10	10	34
1,7	4,03	9,57	10	10	34
1,8	4,03	9,44	10	11	36
1,85	—	9,04	10	11	36
1,9	4,03	9,44	10	11	36
2	4,03	8,32	10	12	38
2,1	4,22	9,44	10	12	38
2,2	4,22	9,44	10	13	40
2,3	4,22	9,57	10	13	40
2,4	4,22	9,57	10	14	43
2,5	4,22	9,31	10	14	43
2,6	4,22	9,70	10	14	43
2,7	4,22	9,70	10	16	46
2,8	4,22	9,70	10	16	46
2,9	4,22	9,70	10	16	46
3	4,22	8,85	10	16	46
3,1	4,22	9,57	10	18	49
3,2	4,22	9,57	10	18	49
3,3	4,22	9,57	10	18	49
3,4	4,22	10,35	10	20	52
3,5	4,22	9,04	10	20	52
3,6	5,03	10,35	10	20	52
3,7	5,03	10,35	10	20	52
3,8	5,03	10,35	10	22	55
3,9	5,03	10,35	10	22	55
4	5,45	9,44	10	22	55
4,1	6,40	9,96	10	22	55
4,2	6,40	9,96	10	22	55
4,3	6,40	11,85	10	24	58
4,4	6,94	11,85	10	24	58
4,5	6,94	9,83	10	24	58
4,6	6,94	12,39	10	24	58
4,65	6,94	12,39	10	24	58
4,7	6,94	12,39	10	24	58
4,8	7,07	12,58	10	26	62
4,9	7,07	12,58	10	26	62
5	7,07	10,61	10	26	62
5,1	6,81	12,84	10	26	62
5,2	7,92	12,97	10	26	62
5,3	7,92	13,10	10	26	62
5,4	7,53	14,48	10	28	66
5,5	7,92	11,33	10	28	66
5,55	8,18	14,48	10	28	66
5,6	8,18	14,48	10	28	66
5,7	8,18	14,48	10	28	66
5,8	8,18	14,48	10	28	66
5,9	9,18	14,48	10	28	66
6	9,18	11,85	10	28	66
6,1	9,18	18,54	10	31	70
6,2	9,18	18,54	10	31	70
6,3	9,57	18,54	10	31	70
6,4	9,57	18,81	10	31	70
6,5	10,09	14,87	10	31	70
6,6	10,48	18,67	10	31	70
6,7	10,61	19,20	10	31	70

Ø D _c h8	11 3150	11 3230	L _c	L	f
мм	без покрытия	TiN	мм	мм	мм/об
6,8	10,61	20,18	10	34	74
6,9	10,61	20,18	10	34	74
7	11,59	17,88	10	34	74
7,1	11,59	22,61	10	34	74
7,2	11,59	22,48	10	34	74
7,3	11,59	22,48	10	34	74
7,4	11,59	22,48	10	34	74
7,45	11,59	22,48	10	34	74
7,5	11,59	18,41	10	34	74
7,6	12,58	25,48	5	37	79
7,7	12,58	24,96	5	37	79
7,8	12,58	24,96	5	37	79
7,9	12,58	24,96	5	37	79
8	13,23	19,20	5	37	79
8,1	13,23	25,75	5	37	79
8,2	13,23	25,75	5	37	79
8,3	13,23	25,75	5	37	79
8,4	14,02	25,75	5	37	79
8,5	14,02	22,61	5	37	79
8,6	14,35	26,60	5	40	84
8,7	14,35	26,60	5	40	84
8,8	15,66	26,60	5	40	84
8,9	15,66	27,78	5	40	84
9	15,66	22,34	5	40	84
9,1	16,12	35,24	5	40	84
9,2	16,12	35,24	5	40	84
9,25	17,16	35,24	5	40	84
9,3	17,16	35,24	5	40	84
9,4	17,16	35,24	5	40	84
9,5	17,16	31,44	5	40	84
9,6	18,41	38,39	5	43	89
9,7	18,41	38,39	5	43	89
9,8	19,07	38,39	5	43	89
9,9	19,07	38,39	5	43	89
10	19,07	28,04	5	43	89
10,2	19,66	37,21	5	43	89
10,5	21,09	36,56	5	43	89
11	21,09	36,56	5	47	95
11,5	23,32	38,91	5	47	95
11,8	25,62	44,68	5	47	95
12	28,69	44,29	5	51	102
12,5	32,63	45,33	5	51	102
13	34,07	47,30	5	51	102
13,5	44,55	51,36	5	54	107
13,8	45,85	53,07	5	54	107
14	42,32	52,28	5	54	107
14,5	44,81	55,94	5	56	111
15	45,99	55,94	5	56	111
15,5	51,49	73,11	5	58	115
15,75	67,09	74,95	5	58	115
16	53,85	79,14	1	58	115
16,5	103,77	111,64	1	60	119
17	100,36	108,23	1	60	119
17,5	101,68	102,98	1	62	123
17,75	132,99	127,62	1	62	123
18	106,13	117,93	1	62	123
18,5	129,72	132,34	1	64	127
19	132,34	129,19	1	64	127
19,5	144,78	146,75	1	66	131
19,75	151,99	146,75	1	66	131
20	134,96	138,89	1	66	131

DIN
1897

h8



Garant Высокопроизводительные короткие сверла

11 3280 – Из порошковой быстрорежущей стали HSS-E-PM, для высочайших нагрузок. Шлифованный профиль, с низкими радиальными биениями. Увеличенные стружечные канавки.

11 3260/3265 – Точные отверстия благодаря высокой точности вращения и специальному профилю стружечной канавки.

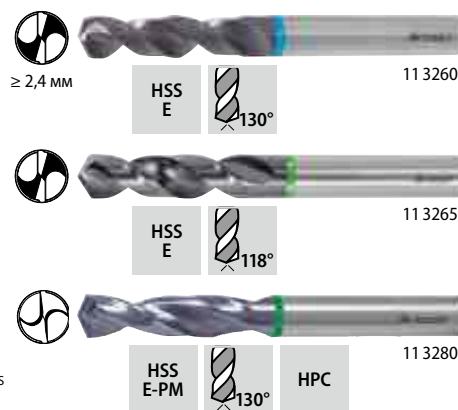
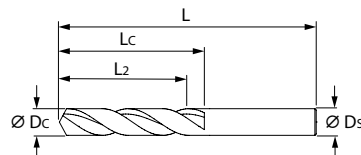
Преимущество:

11 3280 – Универсальное применение с повышенными режимами резания.

11 3260/3265 – Идеально для сверления с небольшой глубиной (примерно 2 – 4xD) на станках с ЧПУ и автоматах.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухое	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 3260		56		50	37	31	12						17	13	6		100						
11 3265	75	65	60	50	40	35	16						17	13	8	40	50						
11 3280	80	70	60		50	40	25	14					20	15	12	50	60						

Ø D _c h8	11B 11 3260	11B 11 3265	11B 11 3280		L _c	L	Ø D _c h8	11B 11 3260	11B 11 3265	11B 11 3280		L _c	L		
	Короткое сверло HSS-E							Короткое сверло HSS-E							
	Короткое сверло HSS-E-PM							Короткое сверло HSS-E-PM							
MM	TiAlN	TiAlN	HPC TiAlN		MM	MM	MM	TiAlN	TiAlN	HPC TiAlN		MM	MM		
1	13,50 	5,86	—		10	6	26	6,3	20,44	13,59	—		10	31	70
1,1	13,10	6,36	—		10	7	28	6,4	19,92	13,59	—		10	31	70
1,2	13,50	6,24	—		10	8	30	6,5	18,67	12,88	29,35		10	31	70
1,3	15,—	6,36	—		10	8	30	6,6	19,79	14,26	—		10	31	70
1,4	13,10	6,47	—		10	9	32	6,7	20,57	14,48	—		10	31	70
1,5	12,26	5,97	—		10	9	32	6,8	22,34	14,98	37,60		10	34	74
1,6	12,84 	5,97	—		10	10	34	6,9	21,42	15,20	34,98		10	34	74
1,7	13,10	6,47	—		10	10	34	7	20,31	14,37	37,21		10	34	74
1,8	12,84	6,47	—		10	11	36	7,1	24,50	17,24	—		10	34	74
1,9	13,10	6,47	—		10	11	36	7,2	25,22	17,13	—		10	34	74
2	9,83 	6,24	16,51		10	12	38	7,3	24,50	17,80	—		10	34	74
2,1	13,63	6,47	18,41		10	12	38	7,4	24,83	17,35	—		10	34	74
2,2	13,37	6,80	19,92		10	13	40	7,45	25,62	—	—		10	34	74
2,3	10,09	6,58	19,92		10	13	40	7,5	21,09	14,81	39,31		10	34	74
2,4	13,63	6,24	20,57		10	14	43	7,6	27,78	18,96	—		5	37	79
2,5	11,33 	6,36	18,27		10	14	43	7,7	27,78	19,18	—		5	37	79
2,6	14,21	6,58	20,57		10	14	43	7,8	27,12	18,73	41,79		5	37	79
2,7	15,99	7,02	—		10	16	46	7,9	27,78	18,96	—		5	37	79
2,8	13,50 	6,91	21,68		10	16	46	8	22,61	17,80	40,23		5	37	79
2,9	15,26	7,02	—		10	16	46	8,1	35,24	19,45	—		5	37	79
3	11,59 	6,47	20,57		10	16	46	8,2	37,47	19,18	—		5	37	79
3,1	12,71	7,13	—		10	18	49	8,3	37,87	21,28	—		5	37	79
3,2	12,26	7,02	20,57		10	18	49	8,4	36,95	21,39	—		5	37	79
3,3	11,85	7,13	20,57		10	18	49	8,5	33,28 	18,40	49,— 		5	37	79
3,4	14,21	7,63	18,94		10	20	52	8,6	39,17	25,97	53,85		5	40	84
3,5	11,33	7,24	19,79		10	20	52	8,7	37,87	25,97	—		5	40	84
3,6	15,26	7,85	—		10	20	52	8,8	39,44	21,39	58,18		5	40	84
3,7	13,10	7,85	22,61		10	20	52	8,9	41,93	27,19	—		5	40	84
3,8	14,02 	8,29	—		10	22	55	9	34,20	20,23	63,81		5	40	84
3,9	17,56	8,40	—		10	22	55	9,1	39,57	27,19	—		5	40	84
4	12,26	8,07	18,67		10	22	55	9,2	40,88	27,19	—		5	40	84
4,1	15,79	8,29	—		10	22	55	9,25	45,46	—	—		5	40	84
4,2	12,84 	8,07	19,20		10	22	55	9,3	38,26	23,32	71,80		5	40	84
4,3	15,40	8,84	21,29		10	24	58	9,4	42,19	27,19	—		5	40	84
4,4	17,43	8,84	—		10	24	58	9,5	37,34	21,17	58,96		5	40	84
4,5	15,40	8,62	18,81		10	24	58	9,6	44,29	25,42	—		5	43	89
4,6	14,61	9,12	23,98		10	24	58	9,7	43,37	27,63	—		5	43	89
4,65	17,03	—	—		10	24	58	9,8	40,49	25,42	63,81		5	43	89
4,7	16,12	10,—	—		10	24	58	9,9	46,39	27,63	—		5	43	89
4,8	17,03	9,34	24,24		10	26	62	10	38,13	22,77	68,66		5	43	89
4,9	17,56	9,45	—		10	26	62	10,1	—	28,96	—		5	43	89
5	13,10	9,12	20,57		10	26	62	10,2	40,23	27,74	83,86		5	43	89
5,1	14,74 	9,56	22,61		10	26	62	10,3	39,31	27,74	96,17		5	43	89
5,2	16,77	9,78	25,22		10	26	62	10,4	—	27,74	—		5	43	89
5,3	17,56	10,33	—		10	26	62	10,5	39,57	27,52	82,02		5	43	89
5,4	19,07	11,83	—		10	28	66	11	44,42	28,85	82,02		5	47	95
5,5	15,26	10,22	25,22		10	28	66	11,2	—	30,84	84,38		5	47	95
5,55	19,79	—	—		10	28	66	11,5	51,62	32,05	85,43		5	47	95
5,6	17,75	11,61	—		10	28	66	11,8	51,10	33,27	96,17		5	47	95
5,7	19,92	11,50	—		10	28	66	12	48,61	34,15	98,27		5	51	102
5,8	18,41	11,50	28,69		10	28	66	12,1	53,20	—	119,23		5	51	102
5,9	19,92	12,32	—		10	28	66	12,3	—	35,59	—		5	51	102
6	15,—	10,94	23,32		10	28	66	12,5	53,72	35,59	—		5	51	102
6,1	19,07	12,54	—		10	31	70	12,7	—	37,58	—		5	51	102
6,2	18,94	12,32	—		10	31	70	13	53,72	37,58	—		5	51	102



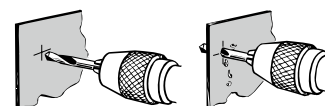
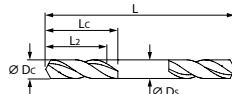
HOLEX Свёрла для листового металла с цилиндрическим хвостовиком

Изломостойкое благодаря коротким канавкам и усиленной сердцевине. Самоцентрирующаяся вершина. **Круглое шлифование по периметру** (без ленточек) во избежание заклинивания.

Поверхность пароксидирована.

Констр. размеры соотв. DIN 1897.

Применение: Специально для сверления листового металла.



Сверло используется без центрования.

Лёгкое сверление без усилия, т.о. никакой деформации материала.



11 3341



11 3421

	AI термолпасты	AI > 10% Si	AI литье	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
11 3341/3421	○	○	○	●	○																		

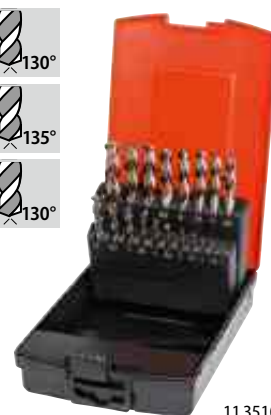
Ø D _c h8	128 11 3341	128 11 3421		L _c	L	Ø D _c h8	128 11 3341	128 11 3421		L _c	L
Сверло для мет. листов HSS						Сверло для мет. листов HSS					
MM	одностороннее	двустороннее		MM	MM	MM	одностороннее	двустороннее		MM	MM
2,5	1,03	—	10	10	43	4,9	1,71	—	10	17	62
3	1,17	1,84	10	11	46	5	1,71	2,88	10	17	62
3,1	1,37	2,06	10	12	49	5,1	2,—	—	10	17	62
3,2	1,37	2,06	10	12	49	5,2	2,—	—	10	17	62
3,3	1,37	2,06	10	12	49	5,7	2,33	—	10	19	66
3,5	1,37	2,06	10	13	52	6	2,33	3,63	10	19	66
4	1,44	2,33	10	14	55	6,4	2,68	—	10	21	70
4,1	1,57	2,53	10	14	55	6,8	3,09	4,53	10	23	72
4,2	1,57	2,53	10	14	55	7,2	3,57	—	5	24	74
4,5	—	2,81	10	16	58	8,1	4,53	—	5	25	79
4,8	1,71	—	10	17	62	9,6	6,31	—	5	25	89

Наборы коротких свёрл DIN 1897 в кейсе



Тип	1-10
11 3510 HOLEX Набор коротких свёрл HSS HOLEX Clever Drill № 113005, тип N, в кейсе	66,81
11 3520 Garant Набор коротких свёрл HSS-E № 113020, тип FS, в кейсе	171,42
11 3540 Garant Набор коротких свёрл HSS-Co8 № 113140, тип FS, в кейсе TiAlN	353,73
диапазон размеров	мм 1 – 10
Кол-во свёрл	19
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5

HSS	Тип N	130°
HSS E	Тип FS	135°
HSS Co8	Тип FS	130°



11 3510



Тип	1-10	1-10,5	1-13
11 3730 Garant Набор коротких свёрл HSS-E № 113150, тип N, запасной набор, без кейса	137,41	179,58	1087,04
11 3740 Набор коротких свёрл HSS-E № 113230, тип N, в кейсе TiN	331,96	—	—
диапазон размеров	мм 1 – 10	1 – 10,5	1 – 13
Кол-во свёрл	19	24	121
Ø отверстия под резьбу	мм —	10,2; 3,3; 4,2; 6,8	—
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5	0,5	0,1



Тип	1-10
11 3760 Набор коротких свёрл HSS-E № 113260, в кейсе TiAlN	402,71
11 3780 Garant Набор коротких свёрл HSS-E № 113265, в кейсе TiAlN	314,27
11 3790 Набор коротких свёрл HSS-E № 113265, запасной набор, без кейса TiAlN	289,79
диапазон размеров	мм 1 – 10
Кол-во свёрл	19
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5



11 3830

Запасной кейс для коротких свёрл DIN 1897

Тип	1-10
11 3825 HOLEX Пустой кейс для коротких свёрл DIN 1897	24,17
11 3830 Garant	24,77
для свёрл	мм 1 – 10
для количества свёрл	19
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5

HSS E	DIN 1897	Тип N	h8		

Garant Короткие свёрла с цилиндрическим хвостовиком с 3 лысками

Прочные и надежные короткие свёрла с **усиленной сердцевиной**. Шлифованный профиль, низкое радиальное биение и прецизионная заточка вершины. Хвостовик с **3 дополнительными лысками** для использования в 3-кулачковых патронах.



Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

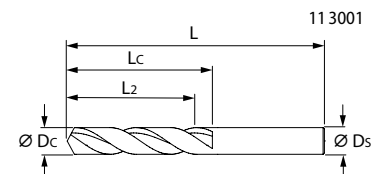
$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

Примечание:

Разм. 1–3,5 – Свёрла с цилиндрическим хвостовиком, **без лысок**.

Разм. 13,5–16 – Хвостовик Ø 9,5 мм с 3 лысками.

Разм. 17–20 – Хвостовик Ø 12,5 мм с 3 лысками.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N						
11 3001	70	45	40	40	30	25	10	8				12	8	25	80	●	●	●	●	●	●

Ø D _c h8	11B 11 3001		L _c	L		Ø D _c h8	11B 11 3001		L _c	L	
	Короткое свёрло с 3 лысками HSS-E				f		Короткое свёрло с 3 лысками HSS-E				f
мм			мм	мм	мм/об	мм			мм	мм	мм/об
1	2,63	10	6	26	0,03	9	10,31	5	40	84	0,1
1,5	2,94	10	9	32	0,03	9,5	11,02	5	40	84	0,1
1,6	3,06	10	10	34	0,03	10	12,03	5	43	89	0,1
2	3,06	10	12	38	0,03	10,2	12,26	5	43	89	0,1
2,5	3,38	10	14	43	0,03	10,5	12,61	5	43	89	0,1
3	3,38	10	16	46	0,03	11	13,96	5	47	95	0,1
3,3	4,04	10	18	49	0,03	11,5	15,56	5	47	95	0,1
3,5	4,04	10	20	52	0,03	12	18,39	5	51	102	0,16
4	5,02	10	22	55	0,05	12,5	19,63	5	51	102	0,16
4,2	5,02	10	22	55	0,05	13	21,10	5	51	102	0,16
4,5	5,39	10	24	58	0,05	13,5	24,64	1	54	107	0,16
5	5,52	10	26	62	0,05	14	26,40	1	54	107	0,16
5,5	6,01	10	28	66	0,05	14,5	29,11	1	56	111	0,16
6	6,54	10	28	66	0,07	15	31,47	1	56	111	0,16
6,5	7,02	10	31	70	0,07	15,5	35,13	1	56	111	0,16
6,8	7,60	10	34	74	0,07	16	37,13	1	58	115	0,2
7	7,60	10	34	74	0,07	17	69,30	1	60	119	0,2
7,5	7,84	10	34	74	0,07	18	70,72	1	62	123	0,2
8	8,95	5	37	79	0,1	19	72,60	1	64	127	0,2
8,5	9,73	5	37	79	0,1	20	79,44	1	66	131	0,2

HSS E	DIN 1897	Тип N	h8		

Garant Набор коротких свёрл с цилиндрическим хвостовиком с 3 гранями

Составлен из спиральных свёрл DIN 1897.

Примечание: Ø 1 – 3,5 мм: свёрла с цилиндрическим хвостовиком, **без лысок**.

Тип	1-10
11B 11 3010	Набор коротких свёрл HSS-E № 113001, в кейсе
диапазон размеров	мм 1 – 10
Кол-во свёрл	19
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5



Другое оснащение

Наши новинки ассортимента в сегментах **ручного сверления**, **фрикционного (бесстружечного) сверления** и **восстановления резьбы** приведены в каталоге, том 2 (ручной и измерительный инструмент), а также в нашем интернет-магазине.



Свёрла по камню, бетону и дереву см. в каталоге, том 2, раздел 78 «Слесарно-монтажный инструмент».



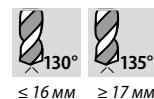
Аккумуляторный и проводной инструмент для различных задач по сверлению см. в каталоге, том 2, раздел 07 «Электроинструмент и инвентарь».



Фрикционное (бесстружечное) сверление
Наш ассортимент Flowdrill см. в интернет-магазине.



Восстановление резьбы / резьбовые вставки см. в каталоге, том 2, раздел 08 «Электроинструмент и инвентарь».



Garant Спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком с 3 лысками

Высокопрочное исполнение с **усиленной сердцевиной**. Шлифованный профиль, низкое радиальное биение и прецизионная заточка вершины. Хвостовик с **3 дополнительными лысками** для использования в 3-кулачковых патронах.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

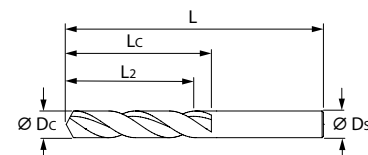
$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

Примечание:

Разм. 1–3,5 – Свёрла с цилиндрическим хвостовиком, **без лысок**

Разм. 13,5–16 – Хвостовик Ø 9,5 мм с 3 лысками.

Разм. 17–20 – Хвостовик Ø 12,5 мм с 3 лысками.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
11 4001	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	25	80	●	●	●	●	●

Ø D _c h8	11B	11 4001		L _c	L	f
мм		Спиральное свёрло с 3 лысками HSS-E		мм	мм	мм/об
1		3,41	5	12	34	0,03
1,5		3,73	5	18	40	0,03
1,6		3,81	5	20	43	0,03
2		3,81	5	24	49	0,03
2,5		4,-	5	30	57	0,03
3		4,-	10	33	61	0,03
3,2		4,38	10	36	65	0,03
3,3		4,63	10	36	65	0,03
3,5		4,63	10	39	70	0,03
4		5,40	10	43	75	0,05
4,2		5,40	10	43	75	0,05
4,5		5,67	10	47	80	0,05
5		5,80	10	52	86	0,05
5,2		7,62	10	52	86	0,05
5,5		6,45	10	57	93	0,05
6		6,88	10	57	93	0,07
6,5		7,50	10	63	101	0,07
6,8		8,-	10	69	109	0,07
7		8,12	10	69	109	0,07
7,5		8,37	10	69	109	0,07
8		9,43	5	75	117	0,1

Ø D _c h8	11B	11 4001		L _c	L	f
мм		Спиральное свёрло с 3 лысками HSS-E		мм	мм	мм/об
8,5		10,23	5	75	117	0,1
9		10,97	5	81	125	0,1
9,5		11,72	5	81	125	0,1
10		12,77	5	87	133	0,1
10,2		13,02	5	87	133	0,1
10,5		14,70	5	87	133	0,1
11		16,50	5	94	142	0,1
11,5		18,85	5	94	142	0,1
12		20,40	5	101	151	0,16
12,5		21,82	5	101	151	0,16
13		24,61	5	101	151	0,16
13,5		25,05	1	108	160	0,16
14		26,28	1	108	160	0,16
14,5		28,64	1	114	169	0,16
15		30,50	1	114	169	0,16
15,5		32,98	1	120	178	0,16
16		34,59	1	120	178	0,2
17		63,24	1	125	184	0,2
18		63,24	1	130	191	0,2
19		63,74	1	135	198	0,2
20		68,20	1	140	205	0,2



Garant Набор спиральных свёрл с цилиндрическим хвостовиком с 3 лысками

Составлен из спиральных свёрл DIN 338.

Дополнительно с промежуточными размерами для отверстий под резьбу Ø 1,6; 3,3; 4,2; 6,8; и 10,2 мм.

Примечание: Ø 1 - 3,5 мм: сверла с цилиндрическим хвостовиком, **без лысок**.

Тип	1-10,5
11B 11 4010	Набор спиральных свёрл HSS-E № 114001, в кейсе
диапазон размеров	мм 1 – 10,5
Кол-во свёрл	25
Ø отверстия под резьбу	мм 1,6; 3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм 0,5



11 4010



NOLEX Спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком

Катаные, угол спирали, толщ. сердцевин и её утолщение к хвостовику – стандартные, констр. размеры по DIN 338.

11 4000 – С цельной структурой и т.о. с повышенной упругостью, выдерживает повышенные нагрузки (напр., при использовании в ручных дрелях). Низкая цена.

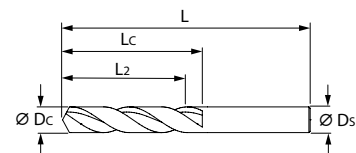
11 4020 – Прочное сверло с усиленной сердцевиной и небольшой перемычкой у вершины для облегчения засверливания и более точного центрирования перед сверлением. **Стружечные канавки прецизионно катаные.**

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

Примечание:

11 4020 – Разм. 14–20: хвостовик Ø 13 мм с 3 гранями.



11 4000



11 4020



Прецизионные, катаные (11 4020):
профиль обработан без давления,
направляющие ленточки дополнительно шлифованные.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4000		45		40	30	25										25		●	●			○	
11 4020		45		40	30	25										25		●	●			○	

Ø D _c h8	12B	11 4000	12B	11 4020		L _c	L	 f
	Спиральное сверло HSS							
	катаное		прецизионнокатаное					
мм	N		N		мм	мм	мм/об	
1	0,56 		0,89		5	12	34	0,03
1,1	0,56		0,89		5	14	36	0,03
1,2	0,56 		0,89		5	16	38	0,03
1,3	0,56 		0,89		5	16	38	0,03
1,4	0,56		0,89		5	18	40	0,03
1,5	0,56 		0,89 		5	18	40	0,03
1,6	0,56 		0,95		5	20	43	0,03
1,7	0,56		0,95		5	20	43	0,03
1,8	0,56		0,95		5	22	46	0,03
1,9	0,56		0,95		5	22	46	0,03
2	0,56 		0,81 		5	24	49	0,03
2,1	0,56 		0,95		5	24	49	0,03
2,2	0,56 		0,95		5	27	53	0,03
2,3	0,56 		0,95		5	27	53	0,03
2,4	0,56		0,95		5	30	57	0,03
2,5	0,56 		0,89		5	30	57	0,03
2,6	0,62		1,02		5	30	57	0,03
2,7	0,62		1,02		5	33	61	0,03
2,8	0,62		1,02		5	33	61	0,03
2,9	0,62		1,02		5	33	61	0,03
3	0,48 		0,81 		10	33	61	0,03
3,1	0,56		0,95		10	36	65	0,03
3,2	0,56 		0,95		10	36	65	0,03
3,3	0,56 		0,95		10	36	65	0,03
3,4	0,56		0,95		10	39	70	0,03
3,5	0,56 		0,95		10	39	70	0,03
3,6	0,56 		0,95		10	39	70	0,03
3,7	0,56		0,95		10	39	70	0,03
3,8	0,56 		1,15		10	43	75	0,03
3,9	0,56		1,15		10	43	75	0,03
4	0,56 		1,15		10	43	75	0,05
4,1	0,69		1,24		10	43	75	0,05
4,2	0,69 		1,24		10	43	75	0,05
4,3	0,75		1,24		10	47	80	0,05
4,4	0,75		1,30		10	47	80	0,05
4,5	0,62 		1,30		10	47	80	0,05
4,6	0,69		1,43		10	47	80	0,05
4,7	0,69		1,43		10	47	80	0,05
4,8	0,82		1,43		10	52	86	0,05
4,9	0,82		1,43		10	52	86	0,05
5	0,69 		1,43		10	52	86	0,05
5,1	0,75 		1,56		10	52	86	0,05
5,2	0,75 		1,56		10	52	86	0,05
5,3	0,89		1,56		10	52	86	0,05
5,4	0,96		1,64		10	57	93	0,05
5,5	0,82 		1,64		10	57	93	0,05
5,6	1,24		1,83		10	57	93	0,05
5,7	1,24		1,83		10	57	93	0,05
5,8	1,24		1,83		10	57	93	0,05
5,9	1,24		1,83		10	57	93	0,05
6	0,96 		1,83		10	57	93	0,07
6,1	1,37		2,32		10	63	101	0,07
6,2	1,37		2,32		10	63	101	0,07
6,3	1,37		2,32		10	63	101	0,07

Ø D _c h8	12B	11 4000	12B	11 4020		L _c	L	 f
	Спиральное сверло HSS							
	катаное		прецизионнокатаное					
мм	N		N		мм	мм	мм/об	
6,4	1,37		2,32		10	63	101	0,07
6,5	1,31	■	2,32		10	63	101	0,07
6,6	1,44		2,32		10	63	101	0,07
6,7	1,44	■	2,32		10	63	101	0,07
6,8	1,44	■	2,32		10	69	109	0,07
6,9	1,57		2,67		10	69	109	0,07
7	1,31	■	2,67		10	69	109	0,07
7,1	1,65		2,67		10	69	109	0,07
7,2	1,65		2,67		10	69	109	0,07
7,3	1,65		2,67		10	69	109	0,07
7,4	1,65		2,67		10	69	109	0,07
7,5	1,51		2,67		10	69	109	0,07
7,6	1,57		2,86		5	75	117	0,07
7,7	2,—		2,86		5	75	117	0,07
7,8	2,—		2,86		5	75	117	0,07
7,9	2,—		2,86		5	75	117	0,07
8	1,78	■	2,86	■	5	75	117	0,1
8,1	2,19		3,14		5	75	117	0,1
8,2	2,19		3,14		5	75	117	0,1
8,3	2,19		3,42		5	75	117	0,1
8,4	2,19		3,42		5	75	117	0,1
8,5	1,91	■	3,42		5	75	117	0,1
8,6	2,47		3,75		5	81	125	0,1
8,7	2,47		3,75		5	81	125	0,1
8,8	2,47		3,75		5	81	125	0,1
8,9	2,47		3,75		5	81	125	0,1
9	2,19	■	3,75		5	81	125	0,1
9,1	2,60		3,95		5	81	125	0,1
9,2	2,60		3,95		5	81	125	0,1
9,3	2,88		4,04		5	81	125	0,1
9,4	2,88		4,04		5	81	125	0,1
9,5	2,40	■	3,88		5	81	125	0,1
9,6	3,09		4,50		5	87	133	0,1
9,7	3,28		4,50		5	87	133	0,1
9,8	3,09		4,50		5	87	133	0,1
9,9	3,09		4,50		5	87	133	0,1
10	2,81	■	4,50		5	87	133	0,1
10,2	3,57	■	5,32		5	87	133	0,1
10,5	3,09	■	5,32		5	87	133	0,1
10,8	4,25		5,32		5	94	142	0,1
11	3,77	■	6,28		5	94	142	0,1
11,2	4,53		6,28		5	94	142	0,1
11,5	3,97		6,28		5	94	142	0,1
11,8	4,94		9,46		5	94	142	0,1
12	4,53	■	8,21		5	101	151	0,16
12,2	5,21		10,97		5	101	151	0,16
12,5	5,21		10,97		5	101	151	0,16
12,8	5,50		12,41		5	101	151	0,16
13	4,94	■	12,41		5	101	151	0,16
14	—		24,43		1	108	160	0,16
15	—		30,86		1	114	169	0,16
16	—		33,36		1	120	178	0,2
18	—		40,84		1	130	191	0,2
20	—		52,01		1	140	205	0,2



11



Спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком

11 4030 – **HOLEX CleverDrill**: прочное сверло для любых стандартных работ. Улучшенное засверливание благодаря крестообразной подточке. Толщина сердцевины и ее утолщение к хвостовику – стандартные. Шлифованный профиль. Поверхность специально обработана, имеет бронзовый цвет.



11 4030

11 4150 – Шлифованное: высокая точность исполнения и прецизионная заточка вершины.

От Ø 2,4 мм пароксидированные.



11 4150

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

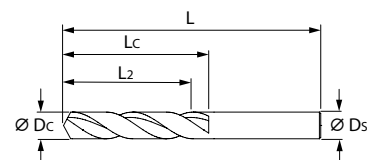
$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$.

Примечание:

11 4030 – Усовершенствованный продукт на базе № 11 4050 и № 11 4160.

Разм. 13,2–20: со ступенчатым хвостовиком Ø 12,7 мм.

11 4150 – Разм. 16 – 20: сверло с Ø хвостовика 16 мм.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	AI литые < 900 N	AI литые > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	N	N	N	N	M	M	S	K	N			
11 4030	80	60	50	35	32	22	18										30	40			
11 4150	80	45	50	40	30	25	10	8									25	80			

Ø D _c h8	12B	11B		двой- модный Ø ≡	L _c	L	 < 750 N f
	11 4030 	11 4150 					
	Спиральное сверло HSS HOLEX CleverDrill	Спиральное сверло HSS					
мм или дюймы	N			мм	мм	мм	мм/об
0,2	4,24	9,39	5	—	2,5	19	0,03
0,25	—	7,35	5	—	3	19	0,03
0,3	3,36	6,50	5	—	3	19	0,03
0,35	3,36	6,36	5	—	4	19	0,03
0,4	2,87 ■	5,38	5	—	5	20	0,03
1/64	—	5,66	5	0,4	5	20	0,03
0,45	2,87	5,38	5	—	5	20	0,03
0,5	2,52 ■	4,24	5	—	6	22	0,03
0,55	2,52	6,64	5	—	7	24	0,03
0,6	2,52 ■	4,17	5	—	7	24	0,03
0,65	2,52	6,08	5	—	8	26	0,03
0,7	2,33 ■	3,89 ■	5	—	9	28	0,03
0,75	2,33 ■	4,80	5	—	9	28	0,03
1/32	—	4,80	5	0,79	10	30	0,03
0,8	2,25 ■	3,54 ■	5	—	10	30	0,03
0,85	2,25	4,17	5	—	10	30	0,03
0,9	2,06 ■	3,54 ■	5	—	11	32	0,03
0,95	2,06	4,24	5	—	11	32	0,03
1	1,77 ■	3,25 ■	5	—	12	34	0,03
1,05	1,71 ■	3,83	5	—	12	34	0,03
1,1	1,71 ■	3,39	5	—	14	36	0,03
1,15	1,71 ■	3,89	5	—	14	36	0,03
3/64	—	3,58	5	1,19	16	38	0,03
1,2	1,71 ■	3,47	5	—	16	38	0,03
1,25	1,71 ■	3,83	5	—	16	38	0,03
1,3	1,71 ■	3,25	5	—	16	38	0,03
1,35	1,71 ■	3,60	5	—	18	40	0,03
1,4	1,71 ■	3,19	5	—	18	40	0,03
1,45	1,71 ■	3,39	5	—	18	40	0,03
1,5	1,44 ■	2,83 ■	5	—	18	40	0,03
1,55	1,71 ■	3,19	5	—	20	43	0,03
1/16	—	4,24	5	1,59	20	43	0,03
1,6	1,44 ■	2,76 ■	5	—	20	43	0,03
1,65	1,71 ■	3,19	5	—	20	43	0,03
1,7	1,71 ■	2,83	5	—	20	43	0,03
1,75	1,71	3,19	5	—	22	46	0,03
1,8	1,30 ■	2,48	5	—	22	46	0,03
1,85	1,71 ■	2,90	5	—	22	46	0,03
1,9	1,30 ■	2,55	5	—	22	46	0,03
1,95	1,71	2,90	5	—	24	49	0,03
5/64	—	4,24	5	1,98	24	49	0,03
2	1,09 ■	1,98 ■	5	—	24	49	0,03

Ø D _c h8	12B 11 4030	11B 11 4150		дюйм- мовый Ø ±	L _c	L	 f < 750 N
	 Спиральное сверло HSS HOLEX CleverDrill	 Спиральное сверло HSS					
мм или дюймы	N			мм	мм	мм	мм/об
2,05	1,64 ■	2,90 ■	5	—	24	49	0,03
2,1	1,30 ■	2,48	5	—	24	49	0,03
2,15	1,64 ■	3,03	5	—	27	53	0,03
2,2	1,30 ■	2,55	5	—	27	53	0,03
2,3	1,30 ■	2,55	5	—	27	53	0,03
3/32	—	3,89	5	2,38	30	57	0,03
2,4	1,37 ■	2,68	5	—	30	57	0,03
2,5	1,37 ■	2,55 ■	5	—	30	57	0,03
2,6	1,44 ■	2,76	5	—	30	57	0,03
2,7	1,44 ■	2,76	5	—	33	61	0,03
7/64	—	4,95	5	2,78	33	61	0,03
2,8	1,44 ■	2,83	5	—	33	61	0,03
2,9	1,44 ■	2,83	5	—	33	61	0,03
3	1,24 ■	2,26 ■	10	—	33	61	0,03
3,1	1,50 ■	2,96	10	—	36	65	0,03
1/8	—	3,89	10	3,17	36	65	0,03
3,2	1,50 ■	2,90	10	—	36	65	0,03
3,25	1,84 ■	3,32 ■	10	—	36	65	0,03
3,3	1,50 ■	2,96 ■	10	—	36	65	0,03
3,4	1,50 ■	2,96	10	—	39	70	0,03
3,5	1,44 ■	2,55 ■	10	—	39	70	0,03
9/64	—	4,51	10	3,57	39	70	0,03
3,6	1,64 ■	3,19	10	—	39	70	0,03
3,7	1,71 ■	3,39	10	—	39	70	0,03
3,8	1,71 ■	3,32	10	—	43	75	0,03
3,9	1,71 ■	3,54	10	—	43	75	0,03
5/32	—	4,95	10	3,97	43	75	0,03
4	1,44 ■	2,55 ■	10	—	43	75	0,05
4,1	1,99 ■	3,83	10	—	43	75	0,05
4,2	1,71 ■	3,32 ■	10	—	43	75	0,05
4,3	1,99 ■	3,89	10	—	47	80	0,05
11/64	—	5,38	10	4,37	47	80	0,05
4,4	1,99 ■	3,89	10	—	47	80	0,05
4,5	1,84 ■	3,47 ■	10	—	47	80	0,05
4,6	1,99 ■	3,89	10	—	47	80	0,05
4,65	2,33	5,94	10	—	47	80	0,05
4,7	1,99 ■	4,03	10	—	47	80	0,05
3/16	—	5,79	10	4,76	52	86	0,05
4,8	1,99 ■	4,03	10	—	52	86	0,05
4,9	2,12 ■	4,17	10	—	52	86	0,05
5	1,77 ■	3,25 ■	10	—	52	86	0,05
5,1	2,33 ■	4,38 ■	10	—	52	86	0,05

Ø D _c h8	12B 11 4030 HOLEX Спиральное сверло HSS HOLEX CleverDrill	11B 11 4150 Garant Спиральное сверло HSS		дюйм- мовый Ø ±	L _c	L	 f < 750 N
мм или дюймы	N	N		мм	мм	мм	мм/об
13/64	—	6,50	10	5,16	52	86	0,05
5,2	2,33 ■	4,38	10	—	52	86	0,05
5,3	2,33 ■	4,38	10	—	52	86	0,05
5,4	2,59 ■	5,08	10	—	57	93	0,05
5,5	2,39 ■	4,80	10	—	57	93	0,05
5,55	3,14 ■	8,77	10	—	57	93	0,05
7/32	—	9,93	10	5,56	57	93	0,05
5,6	2,59 ■	5,08	10	—	57	93	0,05
5,65	—	8,10	10	—	57	93	0,05
5,7	2,59 ■	5,22	10	—	57	93	0,05
5,8	2,67 ■	5,38	10	—	57	93	0,05
5,9	2,74	5,38	10	—	57	93	0,05
15/64	—	9,39	10	5,95	57	93	0,07
6	2,33 ■	4,51	10	—	57	93	0,07
6,1	2,94 ■	5,94	10	—	63	101	0,07
6,2	2,94 ■	5,94	10	—	63	101	0,07
6,3	3,01 ■	5,94	10	—	63	101	0,07
1/4	—	8,91	10	6,35	63	101	0,07
6,4	3,21 ■	6,36	10	—	63	101	0,07
6,5	3,01 ■	5,79	10	—	63	101	0,07
6,6	3,43 ■	6,50	10	—	63	101	0,07
6,7	3,43 ■	6,79 ■	10	—	63	101	0,07
6,75	—	7,96	10	—	69	109	0,07
17/64	—	11,23	10	6,75	69	109	0,07
6,8	3,96 ■	7,96 ■	10	—	69	109	0,07
6,9	3,96 ■	7,96	10	—	69	109	0,07
7	3,56 ■	6,79	10	—	69	109	0,07
7,1	4,04 ■	8,23	10	—	69	109	0,07
9/32	—	13,19	10	7,14	69	109	0,07
7,2	4,24	8,50	10	—	69	109	0,07
7,3	4,24	8,50	10	—	69	109	0,07
7,4	4,37	8,77	10	—	69	109	0,07
7,45	4,80	14,76	10	—	69	109	0,07
7,5	3,96 ■	7,96	10	—	69	109	0,07
19/64	—	15,17	10	7,54	75	117	0,07
7,55	—	19,53	10	—	75	117	0,07
7,6	4,64	9,39	5	—	75	117	0,07
7,7	4,64	9,39	5	—	75	117	0,07
7,8	4,80 ■	9,39	5	—	75	117	0,07
7,9	4,80 ■	9,66	5	—	75	117	0,07
5/16	—	14,29	5	7,94	75	117	0,07
8	3,96 ■	7,35	5	—	75	117	0,1
8,1	5,06 ■	9,93	5	—	75	117	0,1
8,2	5,06 ■	10,21	5	—	75	117	0,1
8,3	5,48 ■	11,23	5	—	75	117	0,1
21/64	—	15,65	5	8,33	75	117	0,1
8,4	5,48 ■	11,23	5	—	75	117	0,1
8,5	5,20 ■	10,48	5	—	75	117	0,1
8,6	6,01 ■	12,31	5	—	81	125	0,1
8,7	6,01 ■	12,31	5	—	81	125	0,1
11/32	—	20,27	5	8,73	81	125	0,1
8,8	6,17 ■	12,86	5	—	81	125	0,1
8,9	6,43 ■	13,34	5	—	81	125	0,1
9	5,74 ■	11,02	5	—	81	125	0,1
9,1	6,43 ■	13,34	5	—	81	125	0,1
23/64	—	16,57	5	9,13	81	125	0,1
9,2	6,43 ■	13,34	5	—	81	125	0,1
9,25	7,70	21,03	5	—	81	125	0,1
9,3	6,43	13,47	5	—	81	125	0,1
9,4	6,43	13,47	5	—	81	125	0,1
9,5	6,43 ■	13,47	5	—	81	125	0,1
3/8	—	19,05	5	9,52	87	133	0,1
9,55	—	33,06	5	—	87	133	0,1
9,6	7,30	14,76	5	—	87	133	0,1
9,7	7,30	14,76	5	—	87	133	0,1
9,8	8,10 ■	16,26	5	—	87	133	0,1
9,9	8,10	16,26	5	—	87	133	0,1
25/64	—	18,94	5	9,92	87	133	0,1
10	6,84 ■	13,34	5	—	87	133	0,1
10,1	8,62 ■	17,41	5	—	87	133	0,1
10,2	8,89 ■	17,69 ■	5	—	87	133	0,1
10,25	—	21,50	5	—	87	133	0,1

Ø D _c h8	12B 11 4030 HOLEX Спиральное сверло HSS HOLEX CleverDrill	11B 11 4150 Garant Спиральное сверло HSS		дюйм- мовый Ø ±	L _c	L	 f < 750 N
мм или дюймы	N	N		мм	мм	мм	мм/об
10,3	10,40 ■	21,50	5	—	87	133	0,1
13/32	—	31,84	5	10,32	87	133	0,1
10,4	10,40 ■	21,50	5	—	87	133	0,1
10,5	9,22 ■	18,23	5	—	87	133	0,1
10,6	11,65	22,79	5	—	87	133	0,1
10,7	12,31 ■	25,92	5	—	94	142	0,1
27/64	—	19,69	5	10,72	94	142	0,1
10,8	12,44 ■	25,31	5	—	94	142	0,1
10,9	12,31	26,73	5	—	94	142	0,1
11	10,66 ■	20,81	5	—	94	142	0,1
11,1	12,76 ■	26,73	5	—	94	142	0,1
7/16	—	20,61	5	11,11	94	142	0,1
11,2	13,56 ■	25,92	5	—	94	142	0,1
11,3	12,76	27,48	5	—	94	142	0,1
11,35	—	53,34	5	—	94	142	0,1
11,4	12,31	27,48	5	—	94	142	0,1
11,5	11,79 ■	22,79	5	—	94	142	0,1
29/64	—	32,39	5	11,51	94	142	0,1
11,55	—	91,69	5	—	94	142	0,1
11,6	16,19 ■	27,48	5	—	94	142	0,1
11,7	16,19 ■	28,57	5	—	94	142	0,1
11,8	15,07 ■	28,98	5	—	94	142	0,1
11,9	16,19	31,84	5	—	101	151	0,1
15/32	—	45,04	5	11,91	101	151	0,1
12	12,90 ■	25,31	5	—	101	151	0,16
12,2	17,25	33,75	5	—	101	151	0,16
31/64	—	35,08	5	12,3	101	151	0,16
12,5	14,68 ■	28,16	5	—	101	151	0,16
1/2	—	44,35	5	12,7	101	151	0,16
12,8	18,76 ■	38,09	5	—	101	151	0,16
13	16,19 ■	30,75	5	—	101	151	0,16
33/64	—	36,81	1	13,1	101	151	0,16
13,2	20,80	40,68	1	—	101	151	0,16
17/32	—	57,82	1	13,49	108	160	0,16
13,5	18,76 ■	35,92	1	—	108	160	0,16
13,8	26,13	51,84	1	—	108	160	0,16
35/64	—	52,31	1	13,89	108	160	0,16
14	23,43 ■	40,41 ■	1	—	108	160	0,16
9/16	—	61,34	1	14,29	114	169	0,16
14,5	23,30 ■	42,72	1	—	114	169	0,16
37/64	—	66,29	1	14,68	114	169	0,16
14,75	27,25	66,26	1	—	114	169	0,16
15	28,43 ■	45,99	1	—	114	169	0,16
19/32	—	83,81	1	15,08	120	178	0,16
15,1	—	66,80	1	—	120	178	0,16
15,25	29,88	85,44	1	—	120	178	0,16
39/64	—	82,65	1	15,48	120	178	0,16
15,35	—	138,77	1	—	120	178	0,16
15,5	28,57 ■	50,61	1	—	120	178	0,16
15,75	38,96	90,61	1	—	120	178	0,16
5/8	—	75,33	1	15,87	120	178	0,16
16	30,53 ■	54,28	1	—	120	178	0,2
41/64	—	137,75	1	16,27	125	184	0,2
16,5	34,09 ■	65,85	1	—	125	184	0,2
21/32	—	137,75	1	16,67	125	184	0,2
17	34,22 ■	71,29	1	—	125	184	0,2
43/64	—	187,79	1	17,07	130	191	0,2
17,35	—	209,52	1	—	130	191	0,2
11/16	—	181,63	1	17,46	130	191	0,2
17,5	38,04 ■	80,54	1	—	130	191	0,2
45/64	—	149,58	1	17,86	130	191	0,2
18	39,23 ■	74,28	1	—	130	191	0,2
23/32	—	173,79	1	18,26	135	198	0,2
18,5	43,83	86,25	1	—	135	198	0,2
47/64	—	186,17	1	18,65	135	198	0,2
19	47,52 ■	92,25	1	—	135	198	0,2
3/4	—	139,36	1	19,05	140	205	0,2
19,35	—	253,73	1	—	140	205	0,2
19,5	50,42	96,59	1	—	140	205	0,2
25/32	—	234,60	1	19,84	140	205	0,2
20	52,92 ■	89,25	1	—	140	205	0,2



11





Спиральные сверла с цилиндрическим хвостовиком

Шлифованный профиль: высокая точность исполнения и шага спирали, а также прецизионная заточка вершины. Сверло для производства.

11 4400 – **Усиленная сердцевина**, без покрытия.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



≥ 2 mm



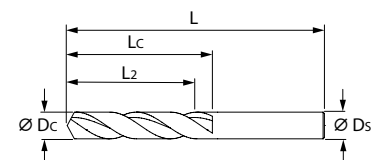
11 4400



≥ 2 mm



11 4405



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун	Бетон
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4400			40	30	25	10	8				8	12	8	5	25	80	●	●	●			
11 4405			35	28	22	8	6					8					●	●	●			

Ø D _c h8	11B 11 4400 Garant	12B 11 4405 MOLEX	Спиральное сверло HSS-E	L _c	L	f
мм	мм	мм	мм/об	мм	мм	мм/об
1	3,47	2,69	5	12	34	0,03
1,1	3,47	2,95	5	14	36	0,03
1,2	3,47	2,67	5	16	38	0,03
1,3	3,47	2,82	5	16	38	0,03
1,4	3,47	2,74	5	18	40	0,03
1,5	3,47	2,78	5	18	40	0,03
1,6	3,47	2,78	5	20	43	0,03
1,7	3,39	2,78	5	20	43	0,03
1,8	3,47	3,—	5	22	46	0,03
1,9	3,47	2,52	5	22	46	0,03
2	3,67	2,74	5	24	49	0,03
2,1	3,67	2,90	5	24	49	0,03
2,2	3,67	3,09	5	27	53	0,03
2,3	3,67	3,09	5	27	53	0,03
2,4	3,67	2,95	5	30	57	0,03
2,5	3,83	3,04	5	30	57	0,03
2,6	3,83	3,17	5	30	57	0,03
2,7	3,96	3,17	5	33	61	0,03
2,8	3,96	3,10	5	33	61	0,03
2,9	3,96	3,10	5	33	61	0,03
3	3,83	2,95	10	33	61	0,03
3,1	3,96	3,13	10	36	65	0,03
3,2	3,96	3,05	10	36	65	0,03
3,3	4,03	3,09	10	36	65	0,03
3,4	4,51	3,21	10	39	70	0,03
3,5	4,38	3,05	10	39	70	0,03
3,6	4,51	3,54	10	39	70	0,03
3,7	4,51	3,21	10	39	70	0,03
3,8	4,95	3,85	10	43	75	0,03
3,9	4,95	3,96	10	43	75	0,03
4	4,67	3,63	10	43	75	0,05
4,1	4,95	3,96	10	43	75	0,05
4,2	4,95	3,54	10	43	75	0,05
4,3	5,08	4,07	10	47	80	0,05
4,4	5,08	4,07	10	47	80	0,05
4,5	4,95	3,54	10	47	80	0,05
4,6	5,08	3,96	10	47	80	0,05
4,7	5,08	3,89	10	47	80	0,05
4,8	5,08	3,96	10	52	86	0,05
4,9	5,08	4,09	10	52	86	0,05
5	5,08	3,71	10	52	86	0,05
5,1	5,22	4,36	10	52	86	0,05
5,2	5,22	4,32	10	52	86	0,05
5,3	5,22	4,17	10	52	86	0,05
5,4	5,79	4,58	10	57	93	0,05
5,5	5,66	4,17	10	57	93	0,05
5,6	6,22	4,94	10	57	93	0,05
5,7	6,22	4,94	10	57	93	0,05
5,8	6,22	4,94	10	57	93	0,05
5,9	6,22	4,94	10	57	93	0,05
6	6,08	4,42	10	57	93	0,07
6,1	6,93	5,55	10	63	101	0,07
6,2	6,93	5,81	10	63	101	0,07
6,3	6,93	5,55	10	63	101	0,07
6,4	6,93	5,55	10	63	101	0,07
6,5	6,93	5,35	10	63	101	0,07

Ø D _c h8	11B 11 4400 Garant	12B 11 4405 MOLEX	Спиральное сверло HSS-E	L _c	L	f
мм	мм	мм	мм/об	мм	мм	мм/об
6,6	7,55	6,38	10	63	101	0,07
6,7	7,55	5,72	10	63	101	0,07
6,8	9,05	6,90	10	69	109	0,07
6,9	9,05	7,30	10	69	109	0,07
7	9,05	6,84	10	69	109	0,07
7,1	11,02	8,88	10	69	109	0,07
7,2	11,02	8,88	10	69	109	0,07
7,3	11,02	9,01	10	69	109	0,07
7,4	11,02	9,60	10	69	109	0,07
7,5	9,39	7,17	10	69	109	0,07
7,6	12,17	9,73	5	75	117	0,07
7,7	12,17	9,73	5	75	117	0,07
7,8	12,17	9,86	5	75	117	0,07
7,9	12,17	9,86	5	75	117	0,07
8	9,93	8,03	5	75	117	0,1
8,1	12,17	9,86	5	75	117	0,1
8,2	12,17	9,86	5	75	117	0,1
8,3	12,17	9,86	5	75	117	0,1
8,4	12,17	9,73	5	75	117	0,1
8,5	10,75	9,01	5	75	117	0,1
8,6	14,15	12,37	5	81	125	0,1
8,7	14,15	11,18	5	81	125	0,1
8,8	14,15	11,18	5	81	125	0,1
8,9	14,15	11,18	5	81	125	0,1
9	12,31	9,93	5	81	125	0,1
9,1	15,03	12,10	5	81	125	0,1
9,2	15,03	12,10	5	81	125	0,1
9,3	15,44	12,37	5	81	125	0,1
9,4	15,44	12,37	5	81	125	0,1
9,5	13,61	10,85	5	81	125	0,1
9,6	17,14	13,55	5	87	133	0,1
9,7	17,14	13,55	5	87	133	0,1
9,8	17,14	13,55	5	87	133	0,1
9,9	17,14	13,55	5	87	133	0,1
10	15,30	12,10	5	87	133	0,1
10,1	20,41	16,57	5	87	133	0,1
10,2	19,66	14,27	5	87	133	0,1
10,3	19,66	—	5	87	133	0,1
10,5	19,66	13,94	5	87	133	0,1
10,8	18,84	14,60	5	94	142	0,1
11	23,33	18,29	5	94	142	0,1
11,2	24,35	19,07	5	94	142	0,1
11,5	25,44	20,65	5	94	142	0,1
11,8	37,01	29,99	5	94	142	0,1
12	27,15	21,76	5	101	151	0,16
12,1	24,08	—	5	101	151	0,16
12,2	21,64	16,83	5	101	151	0,16
12,5	32,24	25,92	5	101	151	0,16
12,8	24,08	18,74	5	101	151	0,16
13	38,23	29,07	5	101	151	0,16
13,5	39,59	—	1	108	160	0,16
14	42,04	—	1	108	160	0,16
14,1	44,76	—	1	114	169	0,16
14,5	45,31	—	1	114	169	0,16
15	48,03	—	1	114	169	0,16
16	54,83	—	1	120	178	0,16



11

HSS
EDIN
338

h8

**Garant** Спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком

Шлифованный профиль: высокая точность исполнения и шага спирали, а также прецизионная заточка вершины. Свёрло для производства.

11 4450 – Усиленная сердцевина.

Увеличенные стружечные канавки, без покрытия, от 3 мм ленточки азотированные.

11 4470 – Усиленная сердцевина, без покрытия, длина рабочей части по DIN 1897, общая длина DIN 338.

Подходит также для материалов Hardox.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:
 $L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$


≤ 3,9 мм



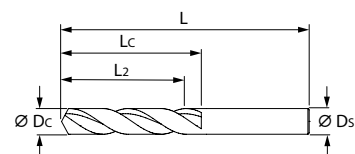
≥ 4 мм



11 4450

Тип
FSТип
H

11 4470



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	HARDOX® 500 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(БЧ)	Смазка	Смазка	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
11 4450	70	45		40	30	25											25					
11 4470							10	8					6	12	8	5						

Ø D _c h8	11 4450	11 4470	L _c	L	f
мм	FS	H	11 4450	11 4470	мм/об
1	3,96	—	5	12	—
1,1	3,89	—	5	14	—
1,2	3,96	—	5	16	—
1,3	3,96	—	5	16	—
1,4	3,96	—	5	18	—
1,5	4,03	—	5	18	—
1,6	4,03	—	5	20	—
1,7	4,03	—	5	20	—
1,8	4,03	—	5	22	—
1,9	4,03	—	5	22	—
2	4,38	5,08	5	24	12
2,1	4,38	—	5	24	—
2,2	4,38	—	5	27	—
2,3	4,38	—	5	27	—
2,4	4,38	—	5	30	—
2,5	4,51	5,38	5	30	14
2,6	4,51	—	5	30	—
2,7	4,67	—	5	33	—
2,8	4,67	—	5	33	—
2,9	4,67	—	5	33	—
3	4,51	5,94	10	33	16
3,1	4,67	—	10	36	—
3,2	4,67	6,36	10	36	18
3,3	4,67	6,36	10	36	18
3,4	5,22	—	10	39	—
3,5	5,08	6,36	10	39	20
3,6	5,08	—	10	39	—
3,7	5,22	—	10	39	—
3,8	5,66	—	10	43	—
3,9	5,66	—	10	43	—
4	5,38	6,79	10	43	22
4,1	5,66	—	10	43	—
4,2	5,66	6,79	10	43	22
4,3	5,79	—	10	47	—
4,4	5,79	—	10	47	—
4,5	5,66	6,79	10	47	24
4,6	5,79	—	10	47	—
4,7	5,79	—	10	47	—
4,8	5,79	—	10	52	—
4,9	5,79	—	10	52	—
5	5,79	6,79	10	52	26
5,1	6,22	—	10	52	—
5,2	6,22	—	10	52	—
5,3	6,22	—	10	52	—
5,4	6,79	—	10	57	—
5,5	6,50	8,64	10	57	28
5,6	7,22	—	10	57	—
5,7	7,22	—	10	57	—
5,8	7,22	—	10	57	—
5,9	7,22	—	10	57	—
6	7,07	8,50	10	57	28
6,1	8,23	—	10	63	—

Ø D _c h8	11 4450	11 4470	L _c	L	f
мм	FS	H	11 4450	11 4470	мм/об
6,2	8,23	—	10	63	—
6,3	8,23	—	10	63	—
6,4	7,96	—	10	63	—
6,5	8,23	11,50	10	63	31
6,6	9,05	—	10	63	—
6,7	9,05	—	10	63	—
6,8	10,62	11,50	10	69	34
6,9	10,62	—	10	69	—
7	10,48	13,06	10	69	34
7,1	12,86	—	10	69	—
7,2	12,86	—	10	69	—
7,3	12,86	—	10	69	—
7,4	12,86	—	10	69	—
7,5	10,89	—	10	69	—
7,6	13,88	—	5	75	—
7,7	13,88	—	5	75	—
7,8	13,88	—	5	75	—
7,9	13,88	—	5	75	—
8	11,63	13,06	5	75	37
8,1	13,88	—	5	75	—
8,2	13,88	—	5	75	—
8,3	13,88	—	5	75	—
8,4	13,61	—	5	75	—
8,5	12,17	17,01	5	75	37
8,6	16,40	—	5	81	—
8,7	16,40	—	5	81	—
8,8	16,40	—	5	81	—
8,9	16,40	—	5	81	—
9	14,01	18,43	5	81	40
9,1	17,28	—	5	81	—
9,2	17,28	—	5	81	—
9,3	17,96	—	5	81	—
9,4	17,96	—	5	81	—
9,5	15,71	—	5	81	—
9,6	19,53	—	5	87	—
9,7	19,53	—	5	87	—
9,8	19,53	—	5	87	—
9,9	19,53	—	5	87	—
10	17,69	19,80	5	87	43
10,1	23,60	—	5	87	—
10,2	22,92	23,94	5	87	43
10,5	22,92	—	5	87	—
10,8	28,57	—	5	94	—
11	26,46	29,39	5	94	47
11,2	38,09	—	5	94	—
11,5	30,20	—	5	94	—
11,8	42,99	—	5	94	—
12	31,43	33,60	5	101	51
12,2	46,12	—	5	101	—
12,5	38,09	—	5	101	—
12,8	51,57	—	5	101	—
13	45,71	—	5	101	—

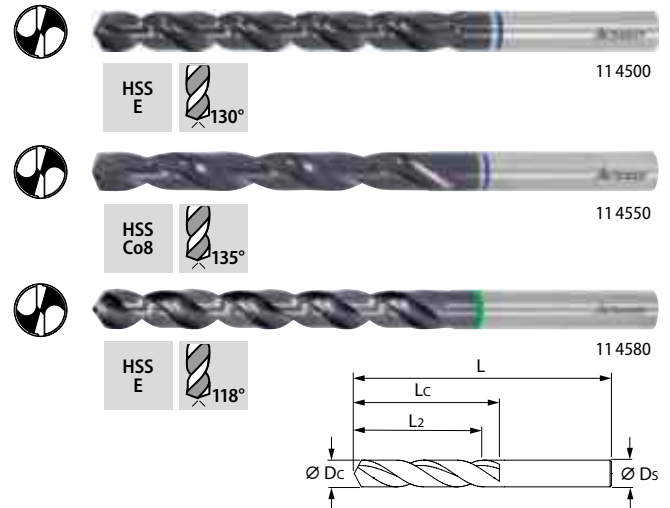


Garant Спиральные сверла с цилиндрическим хвостовиком, для конструкционных и нержавеющих сталей

- 11 4500 – Усиленное утолщение сердцевины к хвостовику.
- 11 4550 – Чрезвычайно теплостойкие; очень прочные благодаря усиленной сердцевине.
- 11 4580 – Высокопроизводительное сверло. Точное выполнение отверстий благодаря оптимизированной крестовой подточке и высокоточной шлифовке. Специальный профиль канавок для стружки значительно снижает силы резания.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
Код ISO																							
11 4500					37	31							15	12	6								
11 4550					37	31	12	10					20	15	6								
11 4580	75	65	60	50	40	35	16						17	13	8	40	50						

Ø D _c h8	11В	11В	11В		L _c	L	Нерж. сталь > 900 N f
	Спиральные свёрла HSS-E	Спиральные свёрла HSS-Co8	Спиральные свёрла HSS-E				
мм	TiAlN	TiAlN	TiAlN		мм	мм	мм/об
1	6,05	9,17 	7,13	5	12	34	0,02
1,1	7,50	9,80 	7,75	5	14	36	0,02
1,2	6,88 	9,55 	7,62	5	16	38	0,02
1,3	7,75	9,55 	7,75	5	16	38	0,02
1,4	7,88 	9,80 	7,75	5	18	40	0,02
1,5	6,88 	9,05 	7,37	5	18	40	0,02
1,6	6,45	9,43 	7,37	5	20	43	0,02
1,7	8,12	10,05 	7,88	5	20	43	0,02
1,8	7,62	9,92 	7,75	5	22	46	0,02
1,9	7,37 	10,35	7,75	5	22	46	0,02
2	7,37 	10,05 	7,62	5	24	49	0,02
2,1	8,37	10,05 	7,88	5	24	49	0,02
2,2	8,55	10,97	8,37	5	27	53	0,02
2,3	8,12	10,35	8,—	5	27	53	0,02
2,4	8,80	10,05 	7,62	5	30	57	0,02
2,5	7,50 	10,05 	7,75 	5	30	57	0,02
2,6	8,80	10,05 	8,—	5	30	57	0,02
2,7	9,17	10,85	8,55	5	33	61	0,02
2,8	9,17	10,85 	8,37	5	33	61	0,02
2,9	9,29	11,09	8,55	5	33	61	0,02
3	8,37 	10,35 	8,12 	10	33	61	0,02
3,1	9,92	12,03	8,92	10	36	65	0,02
3,2	9,17	11,60 	8,80	10	36	65	0,02
3,3	10,05	11,60 	8,92 	10	36	65	0,02
3,4	10,60	12,77 	9,55	10	39	70	0,02
3,5	11,09	12,77 	9,80 	10	39	70	0,02
3,6	11,09	12,77 	9,92	10	39	70	0,02
3,7	11,23 	12,77 	9,92	10	39	70	0,02
3,8	11,47	13,45 	10,48	10	43	75	0,02
3,9	11,60	13,70	10,60	10	43	75	0,02
4	11,35 	13,27 	10,23 	10	43	75	0,03
4,1	11,60	13,27 	10,35	10	43	75	0,03
4,2	11,47 	13,02 	10,35 	10	43	75	0,03
4,3	12,40	14,82 	11,09	10	47	80	0,03
4,4	13,02	14,32	11,09	10	47	80	0,03
4,5	12,52 	14,07 	10,85 	10	47	80	0,03
4,6	13,02	15,62	11,35	10	47	80	0,03
4,7	13,02	15,50	11,72	10	47	80	0,03
4,8	13,45	15,25	11,72	10	52	86	0,03
4,9	13,70	15,25	11,90	10	52	86	0,03
5	13,27 	14,82 	11,90 	10	52	86	0,04
5,1	13,27	14,94 	11,90	10	52	86	0,04
5,2	13,27	14,94 	12,40	10	52	86	0,04
5,3	15,37	17,42	12,90	10	52	86	0,04
5,4	16,62	18,72	14,07	10	57	93	0,04
5,5	15,99	17,91 	13,82	10	57	93	0,04
5,6	16,62	19,09	14,56	10	57	93	0,04
5,7	16,50	19,09	14,44	10	57	93	0,04
5,8	16,62	19,09 	14,44	10	57	93	0,04
5,9	17,05	19,09	14,19	10	57	93	0,04
6	16,24 	18,29 	13,95 	10	57	93	0,05
6,1	17,91	19,71	15,62	10	63	101	0,05

Ø D _c h8	11 4500	11 4550	11 4580		L _c	L	Нерж. сталь > 900 N
	Спиральные свёрла HSS-E	Спиральные свёрла HSS-Co8	Спиральные свёрла HSS-E		мм	мм	
мм	TiAlN	TiAlN	TiAlN		мм	мм	мм/об
6,2	17,91	19,71 	15,50	10	63	101	0,05
6,3	17,91	20,40	15,13	10	63	101	0,05
6,4	18,05	22,07	15,13	10	63	101	0,05
6,5	17,91	21,70 	16,80	10	63	101	0,05
6,6	17,91	22,44	18,29	10	63	101	0,05
6,7	18,05 	22,81 	18,29	10	63	101	0,05
6,8	20,15 	22,94 	19,09 	10	69	109	0,05
6,9	19,97	24,24	19,09	10	69	109	0,05
7	20,64	22,81 	18,72	10	69	109	0,05
7,1	21,70	25,79	21,70	10	69	109	0,05
7,2	21,38	26,04 	21,52	10	69	109	0,05
7,3	22,07	28,64	22,32	10	69	109	0,05
7,4	21,95	29,02	21,82	10	69	109	0,05
7,5	21,14	25,42 	20,52 	10	69	109	0,05
7,6	25,17	30,87	23,99	5	75	117	0,05
7,7	24,61	29,63 	26,78	5	75	117	0,05
7,8	24,93	29,88	23,50	5	75	117	0,05
7,9	26,04	32,98	26,78	5	75	117	0,05
8	24,93 	28,02 	22,32 	5	75	117	0,09
8,1	25,54	31,99	24,49	5	75	117	0,09
8,2	25,30	31,75 	23,99	5	75	117	0,09
8,3	26,91	30,75	26,78	5	75	117	0,09
8,4	27,03	34,59	26,78	5	75	117	0,09
8,5	25,67 	28,64 	22,94 	5	75	117	0,09
8,6	28,15	31,75	31,75	5	81	125	0,09
8,7	27,77	34,84	31,75	5	81	125	0,09
8,8	28,52	34,84	27,03	5	81	125	0,09
8,9	28,89	31,75	30,63	5	81	125	0,09
9	27,89	31,99 	25,42	5	81	125	0,09
9,1	28,15	36,21	32,24	5	81	125	0,09
9,2	29,39	39,43	32,24	5	81	125	0,09
9,3	29,02	34,47	29,26	5	81	125	0,09
9,4	28,77	39,55	32,61	5	81	125	0,09
9,5	28,77	33,73 	26,78	5	81	125	0,09
9,6	30,50	37,08	31,87	5	87	133	0,09
9,7	31,37	37,08	35,47	5	87	133	0,09
9,8	34,22	37,94	31,87	5	87	133	0,09
9,9	37,94	43,27	35,47	5	87	133	0,09
10	33,73 	37,82 	30,13 	5	87	133	0,09
10,1	38,19	48,23	36,95	5	87	133	0,09
10,2	36,08	47,74 	34,71 	5	87	133	0,09
10,5	37,20	47,98 	35,09	5	87	133	0,09
10,8	42,16	49,11	36,21	5	94	142	0,09
11	38,43	47,24 	36,21	5	94	142	0,09
11,2	43,90	53,68	39,06	5	94	142	0,09
11,5	42,90	54,31	40,05	5	94	142	0,09
11,8	43,90	55,79	41,66	5	94	142	0,09
12	45,25	59,02 	42,90	5	101	151	0,13
12,2	49,60	59,02	49,60	5	101	151	0,13
12,5	49,84	56,79 	44,64 	5	101	151	0,13
12,8	54,06	—	—	5	101	151	0,13
13	50,72	64,97 	47,37	5	101	151	0,13

HSS E-PM	DIN 338	h8				HPC

Garant Высокопроизводительное спиральное сверло

Высокопроизводительные спиральные сверла для высоколегированных и высокопрочных материалов. Особо прочное исполнение благодаря усиленной сердцевине и параболическому профилю канавок для стружки. Подточка с коррекцией переднего угла. Низкие радиальные биения для получения высокоточных отверстий.

11 4620 – Констр. размеры соотв. DIN 338.

Хвостовик по DIN 1835A.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

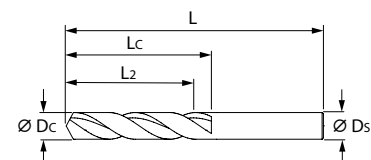
$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 4610



11 4620



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4610/4620	80	70	60		50	40	25	14				20	15	12	50	60	●	●	●			

Ø D _c h8	11 4610	11 4620	L _c	L	Ø D _s	f
	Спиральные сверла HSS-E-PM					
	HPC					
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1	12,27	—	5	12	34	—
1,1	12,15	—	5	14	36	—
1,2	12,40	—	5	16	38	—
1,3	13,15	—	5	16	38	—
1,4	12,15	—	5	18	40	—
1,5	11,72	—	5	18	40	—
1,6	11,90	—	5	20	43	—
1,7	12,03	—	5	20	43	—
1,8	11,90	—	5	22	46	—
1,9	12,03	—	5	22	46	—
2	10,05	18,48	5	24	49	56
2,1	11,09	21,70	5	24	49	56
2,2	12,15	—	5	27	53	—
2,3	12,15	21,70	5	27	53	59
2,4	12,52	21,70	5	30	57	62
2,5	10,97	21,70	5	30	57	62
2,6	13,27	21,70	5	30	57	62
2,7	12,40	21,70	5	33	61	65
2,8	13,82	21,70	5	33	61	65
2,9	12,15	21,70	5	33	61	65
3	11,60	21,70	10	33	61	65
3,1	12,15	—	10	36	65	—
3,2	13,15	24,24	10	36	65	68
3,3	13,27	24,24	10	36	65	68
3,4	12,03	—	10	39	70	—
3,5	12,52	24,24	10	39	70	71
3,6	10,35	—	10	39	70	—
3,7	11,35	26,53	10	39	70	71
3,8	12,52	26,53	10	43	75	75
3,9	14,56	—	10	43	75	—
4	11,72	26,53	10	43	75	75
4,1	13,70	—	10	43	75	—
4,2	12,15	33,48	10	43	75	87
4,3	13,45	—	10	47	80	—
4,4	14,56	—	10	47	80	—
4,5	12,03	31,75	10	47	80	91
4,6	15,25	—	10	47	80	—
4,65	—	36,08	10	47	—	91
4,7	14,56	—	10	47	80	—
4,8	15,37	36,08	10	52	86	96
4,9	15,87	—	10	52	86	—
5	13,27	39,92	10	52	86	96
5,1	14,32	—	10	52	86	—
5,2	16,50	39,92	10	52	86	96
5,3	15,99	—	10	52	86	—
5,4	17,17	—	10	57	93	—
5,5	15,87	39,92	10	57	93	101
5,55	—	46,25	10	57	—	101
5,6	17,42	—	10	57	93	—
5,7	18,60	—	10	57	93	—
5,8	19,22	46,25	10	57	93	101
5,9	18,60	—	10	57	93	—
6	15,50	43,90	10	57	93	101

Ø D _c h8	11 4610	11 4620	L _c	L	Ø D _s	f
	Спиральные сверла HSS-E-PM					
	HPC					
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
6,1	18,48	—	10	63	101	—
6,2	18,48	52,58	10	63	101	107
6,3	19,46	—	10	63	101	—
6,4	19,34	—	10	63	101	—
6,5	19,34	52,58	10	63	101	107
6,6	20,15	—	10	63	101	—
6,7	20,89	—	10	63	101	—
6,8	21,14	55,42	10	69	109	113
6,9	22,07	—	10	69	109	—
7	24,49	55,42	10	69	109	113
7,1	27,15	—	10	69	109	—
7,2	26,78	—	10	69	109	—
7,3	26,78	—	10	69	109	—
7,4	27,03	—	10	69	109	—
7,5	25,67	57,91	10	69	109	113
7,6	28,64	—	5	75	117	—
7,7	30,38	—	5	75	117	—
7,8	26,78	60,13	5	75	117	119
7,9	30,38	—	5	75	117	—
8	26,78	60,13	5	75	117	119
8,1	35,96	—	5	75	117	—
8,2	37,32	—	5	75	117	—
8,3	37,32	—	5	75	117	—
8,4	37,32	—	5	75	117	—
8,5	31,12	68,69	5	75	117	125
8,6	33,85	—	5	81	125	—
8,7	35,34	—	5	81	125	—
8,8	43,39	61,50	5	81	125	131
8,9	43,39	—	5	81	125	—
9	34,71	61,50	5	81	125	131
9,1	51,33	—	5	81	125	—
9,2	51,33	—	5	81	125	—
9,3	51,33	65,71	5	81	125	131
9,4	41,29	—	5	81	125	—
9,5	41,29	65,71	5	81	125	131
9,6	44,02	—	5	87	133	—
9,7	44,02	—	5	87	133	—
9,8	44,02	72,66	5	87	133	137
9,9	44,02	—	5	87	133	—
10	39,92	72,66	5	87	133	137
10,1	60,13	—	5	87	133	—
10,2	60,13	89,03	5	87	133	144
10,5	58,77	89,03	5	87	133	144
10,8	58,77	96,22	5	94	142	151
11	58,77	85,06	5	94	142	151
11,2	61,50	90,51	5	94	142	151
11,5	61,50	—	5	94	142	—
11,8	61,50	98,21	5	94	142	151
12	71,91	98,21	5	101	151	158
12,2	76,14	—	5	101	151	—
12,5	77,37	—	5	101	151	—
13	77,37	131,43	5	101	151	161

h8



Наборы спиральных свёрл DIN 338

Составлен из спиральных свёрл DIN 338.

11 5000/5050/5120 Разм. 1-10C – **Большой кейс с набором свёрл 1 – 10 мм**, со 150 спиральными свёрлами. По 10 шт. Ø 1 – 6, по 5 шт. Ø 6,5 – 10. Идеально подходит для сборочных цехов и мастерских.



11 5000_1-13

11 5000_1-13KB
с диаметрами отверстий под
резьбу (3,3; 4,2; 6,8; 10,2)

11 5000_1-10C



Тип			1-6	6-10	2-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB	1-10C
12B 11 5000	HOLEX	Набор спиральных свёрл HSS № 114000 с кейсом	54,73	141,40	220,61	33,25	55,64	60,88	61,93	203,59
12B 11 5020		Спиральные свёрла HSS № 114000, запасной набор	28,67	79,61	103,96	17,74	29,06	42,16	48,45	—
диапазон размеров	мм		1 – 6	6 – 10	2 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Кол-во свёрл			51	41	81	19	24	25	29	150
Ø отверстия под резьбу	мм		—	—	—	—	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	—	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	—
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5



Тип			1-10	1-13
12B 11 5030	HOLEX	Набор спиральных свёрл HSS № 114020 с кейсом	64,68	119,40
12B 11 5032		Спиральные свёрла HSS № 114020, запасной набор	47,79	98,20
диапазон размеров	мм		1 – 10	1 – 13
Кол-во свёрл			19	25
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,5	



≥ 3 мм



Тип			1-6	6-10	2-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB	1-10C
12B 11 5050	HOLEX	Набор спиральных свёрл HSS HOLEX CleverDrill № 114030, в кейсе	118,36	269,70	411,10	70,17	107,36	145,98	161,70	489,66
12B 11 5055		Спиральные свёрла HSS HOLEX CleverDrill № 114030, запасной набор	88,50	199,66	267,09	55,64	80,13	127,—	142,70	—
диапазон размеров	мм		1 – 6	6 – 10	2 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Кол-во свёрл			51	41	81	19	24	25	29	150
Ø отверстия под резьбу	мм		—	—	—	—	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	—	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	—
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5



≥ 4 мм



Тип			1-6	6-10	1-10	1-13	1-13KB	1-10C
11B 11 5120	Garant	Набор спиральных свёрл HSS № 114150 с кейсом	203,40	469,37	123,26	270,74	281,62	708,82
11B 11 5140		Спиральные свёрла HSS № 114150, запасной набор	181,63	412,23	110,75	257,14	263,94	—
диапазон размеров	мм		1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Кол-во свёрл			51	41	19	25	29	150
Ø отверстия под резьбу	мм		—	—	—	—	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	—
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5



≥ 2 мм



Тип			1-6	6-10	1-10	1-13
11B 11 5160	Garant	Набор спиральных свёрл HSS № 114200 с кейсом	281,63	673,45	161,90	342,85
диапазон размеров	мм		1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13
Кол-во свёрл			51	41	19	25
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,1	0,1	0,5	0,5



11

HSS	DIN 338	Тип N	 118°



Тип			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB	
12B	11 5245	Набор спиральных свёрл HSSN® 114360 с кейсом	TiN	170,86 	337,78	101,59	144,02	197,70	298,51
12B	11 5265	Спиральные свёрла HSS № 114360, запасной набор	TiN	142,70	278,87	85,10	115,21	178,06	285,42
диапазон размеров			мм	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13
Кол-во свёрл				51	41	19	24	25	29
Ø отверстия под резьбу			мм	–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Шаг увеличения диаметра свёрл			мм	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS E	DIN 338	Тип N	 130°



Тип			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB
11B 11 5280		Набор спиральных свёрл HSS-E № 114400 с кейсом	261,89	536,04	151,01 	220,40	318,36 	323,80
11B 11 5300		Спиральные свёрла HSS-E № 114400, запасной набор	234,69	470,74	133,60	190,47	295,23	302,03
диапазон размеров	мм		1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13
Кол-во свёрл			51	41	19	24	25	29
Ø отверстия под резьбу	мм		–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS E	DIN 338	Тип N	 135°



Тип			1-10	1-13
12B 11 5305	HOLEX	Набор спиральных свёрл HSS-E № 114405 с кейсом	108,67	216,69
12B 11 5315		Спиральные свёрла HSS-E № 114405, запасной набор	89,82	193,11
диапазон размеров	мм		1 – 10	1 – 13
Кол-во свёрл			19	25
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,5	

HSS E	DIN 338	Тип FS	 130°



Тип			1-10	1-13
11B 11 5320	Garant	Набор спиральных свёрл HSS-E № 114450 с кейсом	154,37	332,30
диапазон размеров	мм		1 – 10	1 – 13
Кол-во свёрл			19	25
Шаг увеличения диаметра свёрл	мм		0,5	

HSS E	DIN 338	 130°  35°



Тип				1-10	1-13
11B	11 5350	 Набор спиральных свёрл HSS-E № 114500 с кейсом	TiAIN	292,62	545,57
11B	11 5355		TiAIN	277,74	522,01
диапазон размеров			мм	1 – 10	1 – 13
Кол-во свёрл				19	25
Шаг увеличения диаметра свёрл			мм	0,5	



Тип				1-10	1-13	1-13KB
11B 11 5370	Garant	Набор спиральных сверл HSS-Co8 № 114550 с кейсом	TiAIN	369,50	698,08	792,32
11B 11 5375		Набор спиральных сверл HSS-Co8 № 114550, запасной набор	TiAIN	350,90	674,52	767,52
диапазон размеров	мм			1 – 10	1 – 13	1 – 13
Кол-во сверл				19	25	29
Ø отверстия под резьбу	мм			–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Шаг увеличения диаметра сверл	мм				0,5	



Тип				1-6	6-10	1-10	1-13
11B 11 5450	Garant	Набор спиральных сверл HSS-E № 114580, в кейсе	TiAIN	443,90	890,27	265,35	478,61
диапазон размеров	мм			1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13
Кол-во сверл				51	41	19	25
Шаг увеличения диаметра сверл	мм			0,1	0,1	0,5	0,5



Тип				1-10	1-13
11B 11 5465	Garant	Набор спиральных сверл HSS-E-PM № 114610, в кейсе	TiAIN	367,02	712,96
диапазон размеров	мм			1 – 10	1 – 13
Кол-во сверл				19	25
Шаг увеличения диаметра сверл	мм				0,5



11

Кейсы и пластиковые стойки, пустые

Подходят для комплектации запасными наборами спиральных сверл DIN 338.

Разм. 1-10,5; 1-13KB – Дополнительно для промежуточных размеров Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 (размеры отверстий под резьбу).



11 5480_1-5



11 5475_1-10,5



11 5470_1-10



11 5470_1-10C

Тип				1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-5	5,1-10	1-13	2-10	1-13KB	1-10C
11B 11 5470	Garant	Кейс пустой, для спиральных сверл DIN 338		31,02	68,57	17,82	30,47	–	–	23,94	–	30,47	35,23
12B 11 5475				31,02	68,57	17,82	30,47	–	–	23,94	128,70	30,47	35,23
12B 11 5480	HOLEX			–	–	–	–	5,94	7,07	4,95	–	–	–
для сверл	мм			1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 5	5,1 – 10	1 – 13	2 – 10	1 – 13	1 – 10
Шаг увеличения диаметра сверл	мм			0,1	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,1	0,5	0,5



Длинные спиральные сверла, сверла для глубокого сверления, с цилиндрическим хвостовиком

11 6000 – Парооксидированное от 2,4мм. Предназначено для глубоких отверстий (при глубоком сверлении неоднократно удалять стружку).

11 6040 – Усиленная сердцевина **без утолщения к хвостовику**. Прецизионная заточка вершины. Широкие винтовые канавки с сильно закругленными спинками. Гладко шлифованная поверхность.

11 6050 – **HOLEX CleverDrill** – Прочное сверло для любых стандартных работ. Улучшенное засверливание благодаря крестообразной подточке. Толщина сердцевинки и ее утолщение к хвостовику стандартные. Шлифованный профиль. Поверхность специально обработана, имеет бронзовый цвет

Преимущество:

11 6000 – Предназн. **специально для** глубоких отверстий. (при использовании для глубокого сверления необходима малая подача и частое удаление стружки).

11 6040 – Для сверления глубоких отверстий и для сверления с применением кондукторн. втулок.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



≥ 4 мм



11 6000



≥ 2,5 мм



11 6040

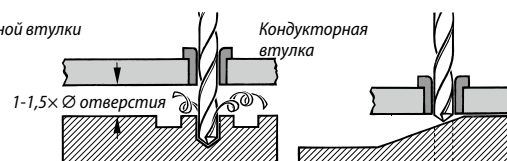


≥ 3 мм

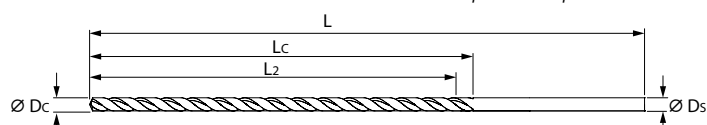


11 6050

Кронштейн кондукторной втулки



Точное сверление в деталях с неровной поверхностью.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI сварка	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 6000	64	52	40	40	30	25											25					
11 6040	70	45	40																			
11 6050	64	52	40	26	26	20	15										24	32				

Ø D _c h8	11B 11 6000	11B 11 6040	12B 11 6050		L _c	L	Ø D _c h8	11B 11 6000	11B 11 6040	12B 11 6050		L _c	L
	Garant		HOLEX					Garant		HOLEX			
	Спиральное сверло, длинное HSS		Спиральное сверло, CleverDrill, длинное HSS					Спиральное сверло, длинное HSS		Спиральное сверло, CleverDrill, длинное HSS			
мм	N	W	N		мм	мм	мм	N	W	N		мм	мм
0,6	8,30	—	—	5	15	35	4,1	3,56	—	2,48	10	78	119
0,8	6,26	—	—	5	25	46	4,2	3,56	9,14	2,48	10	78	119
1	5,13	—	—	5	33	56	4,5	3,99	10,76	2,48	10	82	126
1,1	5,38	—	—	5	37	60	4,8	4,75	—	3,06	10	87	132
1,2	5,13	—	—	5	41	65	5	4,50	10,52	3,06	10	87	132
1,3	4,62	—	—	5	41	65	5,2	4,87	—	—	10	87	132
1,4	4,38	—	—	5	45	70	5,1	—	—	3,47	10	87	132
1,5	3,69	—	—	5	45	70	5,5	5,13	13,53	3,47	10	91	139
1,6	3,87	—	—	5	50	76	5,8	5,13	—	3,69	10	91	139
1,7	3,87	—	—	5	50	76	6	5,63	13,65	3,69	10	91	139
1,8	3,87	—	—	5	53	80	6,2	5,87	—	4,39	10	97	148
1,9	3,87	—	—	5	53	80	6,5	6,01	15,03	4,39	10	97	148
2	2,56	—	1,50	5	56	85	6,8	8,78	—	5,31	5	102	156
2,1	2,99	—	1,78	5	56	85	7	7,15	18,17	5,31	5	102	156
2,2	2,99	—	1,78	5	59	90	7,2	9,63	—	6,17	5	102	156
2,3	2,99	—	1,78	5	59	90	7,5	8,42	21,77	6,17	5	102	156
2,4	2,99	—	1,78	5	62	95	7,8	10,29	—	6,72	5	109	165
2,5	2,68	6,49	1,78	5	62	95	8	8,54	20,51	6,72	5	109	165
2,6	3,25	—	1,90	5	62	95	8,2	10,29	—	7,67	5	109	165
2,7	3,38	—	1,90	5	66	100	8,5	10,05	26,58	7,67	5	109	165
2,8	3,38	—	1,90	5	66	100	9	10,52	24,78	8,78	5	115	175
2,9	3,38	—	1,90	5	66	100	9,5	12,63	—	9,39	5	115	175
3	2,75	6,79	1,90	10	66	100	9,8	16,78	—	10,89	5	121	184
3,1	3,38	—	2,19	10	69	106	10	12,39	28,62	10,89	5	121	184
3,2	2,93	7,52	2,19	10	69	106	10,5	18,04	—	12,84	1	121	184
3,3	3,25	8,54	2,19	10	69	106	11	18,65	—	13,67	1	128	195
3,4	3,56	—	2,19	10	73	112	11,5	20,63	—	16,06	1	128	195
3,5	3,12	12,15	2,19	10	73	112	12	23,39	—	16,17	1	134	205
3,6	3,50	—	2,19	10	73	112	12,5	23,39	—	17,23	1	134	205
3,7	3,69	—	2,19	10	73	112	13	24,53	—	17,56	1	134	205
3,8	3,69	—	2,19	10	78	119	14	30,55	—	24,—	1	140	214
3,9	3,99	—	2,19	10	78	119	15	37,77	—	28,78	1	144	220
4	3,50	10,76	2,19	10	78	119	16	45,34	—	34,34	1	149	227



Garant Свёрла для глубокого сверления с цилиндрическим хвостовиком

Значительно **усиленная сердцевина** без утолщения к хвостовику.

Прецизионная заточка вершины.

С **канавками специальной формы**. Очень эффективны при глубоких отверстиях до $10 \times D$ и материалах с критичным стружкообразованием.

11 6063 – С **покрытием TiAlN** для долгого периода стойкости.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



≥ 2 мм



11 6061



≥ 2 мм



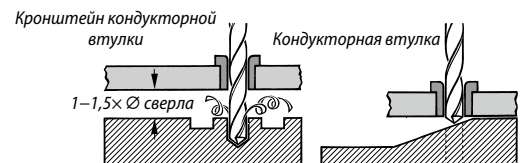
11 6063

Параб. канавка
с усил. сердцевиной.

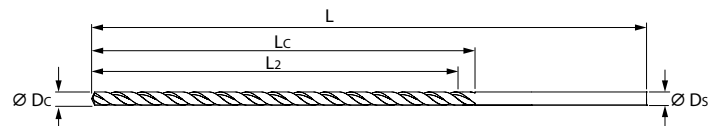


≥ 4 мм

Большие канавки.



Точное сверление в деталях
с неровной поверхностью.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6061	70	45	28	21	18											25						
11 6063	87	56	31	23	20	12									6	31						

Ø D _c h8	11B 11 6061	11B 11 6063		L _c	L	 f 11 6061 mm/об	 f 11 6063 mm/об
Свёрло для глубокого сверления HSS-E							
mm		TiAIN		mm	mm		
1	8,—	14,50	5	33	56	0,05	0,03
1,1	9,14	14,50	5	37	60	0,05	0,03
1,2	8,42	14,50	5	41	65	0,05	0,03
1,3	8,54	14,50	5	41	65	0,05	0,03
1,4	7,76	14,50	5	45	70	0,05	0,03
1,5	6,67	13,53	5	45	70	0,05	0,03
1,6	6,37	12,63	5	50	76	0,05	0,03
1,7	6,26	12,63	5	50	76	0,05	0,03
1,8	6,14	12,27	5	53	80	0,05	0,03
1,9	6,14	12,15	5	53	80	0,05	0,03
2	5,75 ■	12,15	5	56	85	0,05	0,03
2,1	6,67	13,53	5	56	85	0,05	0,03
2,2	6,67	13,65	5	59	90	0,05	0,03
2,3	6,91	14,02	5	59	90	0,05	0,03
2,4	7,15	14,02	5	62	95	0,05	0,03
2,5	6,01 ■	12,63 ■	5	62	95	0,05	0,03
2,6	7,15	14,02	5	62	95	0,05	0,03
2,7	7,15	14,14	5	66	100	0,05	0,03
2,8	7,15	14,14	5	66	100	0,05	0,03
2,9	7,27	14,50	5	66	100	0,05	0,03
3	6,01 ■	12,63	10	66	100	0,05	0,03
3,1	8,42	16,30	10	69	106	0,05	0,03
3,2	7,03	14,02	10	69	106	0,05	0,03
3,3	8,—	15,51	10	69	106	0,05	0,03
3,4	8,54	16,66	10	73	112	0,05	0,03
3,5	7,15	14,14	10	73	112	0,05	0,03
3,6	9,50	18,04	10	73	112	0,05	0,03
3,7	8,78	17,14	10	73	112	0,05	0,03
3,8	9,14	17,14	10	78	119	0,05	0,03
3,9	9,26	17,26	10	78	119	0,05	0,03
4	7,88 ■	15,51	10	78	119	0,05	0,05

Ø D _c h8	11B 11 6061	11B 11 6063		L _c	L	 < 500 N f	 < 750 N f
MM		TiAlN		MM	MM	11 6061 MM/об	11 6063 MM/об
4,2	9,14	17,14	10	78	119	0,05	0,05
4,5	9,26	17,74	10	82	126	0,05	0,05
4,8	10,41	20,14	10	87	132	0,05	0,05
5	9,63 ■	19,— ■	10	87	132	0,05	0,05
5,2	11,91	22,13	10	87	132	0,05	0,05
5,5	11,54	22,01	10	91	139	0,05	0,05
5,8	14,67	27,42	10	91	139	0,05	0,05
6	11,91 ■	22,92	10	91	139	0,12	0,08
6,2	16,42	—	10	97	148	0,12	—
6,5	13,05	26,46	10	97	148	0,12	0,08
6,8	19,90	29,47	5	102	156	0,12	0,08
7	15,39	29,47	5	102	156	0,12	0,08
7,2	20,87	—	5	102	156	0,12	—
7,5	18,77	35,96	5	102	156	0,12	0,08
7,8	23,15	43,66	5	109	165	0,12	0,08
8	17,62	34,04	5	109	165	0,2	0,11
8,2	23,87	—	5	109	165	0,2	—
8,5	23,15	39,21	5	109	165	0,2	0,11
9	20,87	41,74	5	115	175	0,2	0,11
9,5	32,59	62,30	5	115	175	0,2	0,11
9,8	43,79	63,99	5	121	184	0,2	0,11
10	25,74	50,16	5	121	184	0,2	0,11
10,2	36,80	—	1	121	184	0,2	—
10,5	49,91	71,20	1	121	184	0,2	0,11
11	41,62	78,18	1	128	195	0,2	0,11
11,5	69,27	81,31	1	128	195	0,2	0,11
12	50,88	87,56	1	134	205	0,25	0,17
12,5	52,92	98,86	1	134	205	0,25	0,17
13	54,85	103,68	1	134	205	0,25	0,17
14	57,37 ■	—	1	140	214	0,25	—



Garant Длинные спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком

Шлифованные. Толщина сердцевин и утолщ. ее к хвост. - стандартные. Поверхность гладкая.

Преимущество: Для сверления с кондукт. втулкой или в углубленных местах.

11 6065 – Для высокопрочных, улучшенных сталей, также TOOLOX.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



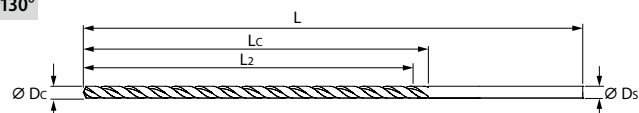
≥ 2 mm



11 6065



11 6070



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
11 6065					30	25	10					8	5	12	8	5	80				
11 6070				40	20									12	8	5					

Ø D _c h8	11B 11 6065	11B 11 6070		L _c	L		Нерж. сталь < 900 N
	Спиральное свёрло, длинное HSS-E					f	f
	N	VA		мм	мм	11 6065 мм/об	11 6070 мм/об
1	10,41	10,76	5	33	56	0,01	0,01
1,1	11,36	11,91	5	37	60	0,01	0,01
1,2	11,36	11,91	5	41	65	0,01	0,01
1,3	11,36	11,91	5	41	65	0,01	0,01
1,4	11,36	11,91	5	45	70	0,01	0,01
1,5	10,41	10,76	5	45	70	0,01	0,01
1,6	11,54	12,03	5	50	76	0,01	0,01
1,7	11,54	12,03	5	50	76	0,01	0,01
1,8	11,54	12,03	5	53	80	0,01	0,01
1,9	11,54	12,03	5	53	80	0,01	0,01
2	9,93	9,93	5	56	85	0,02	0,02
2,1	10,76	10,88	5	56	85	0,02	0,02
2,2	10,76	10,88	5	59	90	0,02	0,02
2,3	10,76	10,88	5	59	90	0,02	0,02
2,4	10,76	10,88	5	62	95	0,02	0,02
2,5	10,05	10,05	5	62	95	0,02	0,02
2,6	10,76	10,88	5	62	95	0,02	0,02
2,7	10,76	10,88	5	66	100	0,02	0,02
2,8	11,24	11,78	5	66	100	0,02	0,02
2,9	11,24	11,78	5	66	100	0,02	0,02
3	10,05	10,05	10	66	100	0,02	0,02
3,1	11,24	11,78	10	69	106	0,02	0,02
3,2	11,24	11,78	10	69	106	0,02	0,02
3,3	11,24	11,78	10	69	106	0,02	0,02
3,4	11,24	11,78	10	73	112	0,02	0,02
3,5	11,12	11,36	10	73	112	0,02	0,02
3,6	11,78	12,03	10	73	112	0,02	0,02
3,7	11,78	12,03	10	73	112	0,02	0,02
3,8	11,78	12,03	10	78	119	0,02	0,02
3,9	11,78	12,03	10	78	119	0,02	0,02
4	11,54	11,91	10	78	119	0,05	0,05
4,1	—	12,63	10	78	119	—	0,05
4,2	12,75	12,63	10	78	119	0,05	0,05
4,3	—	14,14	10	82	126	—	0,05
4,4	—	14,14	10	82	126	—	0,05
4,5	13,53	13,77	10	82	126	0,05	0,05
4,6	—	14,91	10	82	126	—	0,05
4,7	—	14,91	10	82	126	—	0,05
4,8	14,67	14,91	10	87	132	0,05	0,05
4,9	—	14,91	10	87	132	—	0,05
5	13,53	13,90	10	87	132	0,05	0,05
5,1	—	15,39	10	87	132	—	0,05
5,2	15,27	15,39	10	87	132	0,05	0,05
5,3	—	15,39	10	87	139	—	0,05
5,4	—	15,39	10	91	139	—	0,05
5,5	15,15	15,27	10	91	139	0,05	0,05
5,6	—	17,02	10	91	139	—	0,05
5,7	—	17,02	10	91	139	—	0,05
5,8	16,78	17,02	10	91	139	0,05	0,05

Ø D _c h8	11B 11 6065	11B 11 6070		L _c	L		Нерж. сталь < 900 N
	Спиральное свёрло, длинное HSS-E					f	f
	N	VA		мм	мм	11 6065 мм/об	11 6070 мм/об
5,9	—	16,78	10	91	139	—	0,05
6	15,75	16,—	10	91	139	0,05	0,05
6,1	—	18,29	10	97	148	—	0,05
6,2	17,38	18,29	10	97	148	0,05	0,05
6,3	—	18,29	10	97	148	—	0,05
6,4	—	18,29	10	97	148	—	0,05
6,5	16,42	16,54	10	97	148	0,05	0,05
6,6	—	19,—	10	97	148	—	0,05
6,7	—	19,—	10	97	148	—	0,05
6,8	21,53	21,65	5	102	156	0,05	0,05
6,9	—	21,65	5	102	156	—	0,05
7	19,36	19,66	5	102	156	0,05	0,05
7,1	—	18,65	5	102	156	—	0,05
7,3	—	18,65	5	102	156	—	0,05
7,4	—	18,65	5	102	156	—	0,05
7,5	16,30	16,54	5	102	156	0,05	0,05
7,6	—	19,36	5	109	165	—	0,05
7,7	—	19,36	5	109	165	—	0,05
7,8	19,12	19,36	5	109	165	0,05	0,05
7,9	—	19,36	5	109	165	—	0,05
8	16,78	18,88	5	109	165	0,08	0,08
8,1	—	21,77	5	109	165	—	0,08
8,2	21,65	21,77	5	109	165	0,08	0,08
8,3	—	21,77	5	109	165	—	0,08
8,4	—	21,77	5	109	165	—	0,08
8,5	17,26	17,62	5	109	165	0,08	0,08
8,6	—	22,38	5	115	175	—	0,08
8,7	—	22,38	5	115	175	—	0,08
8,8	—	22,38	5	115	175	—	0,08
8,9	—	22,38	5	115	175	—	0,08
9	19,24	19,54	5	115	175	0,08	0,08
9,1	—	24,53	5	115	175	—	0,08
9,2	—	24,53	5	115	175	—	0,08
9,3	—	24,53	5	115	175	—	0,08
9,4	—	24,53	5	115	175	—	0,08
9,5	22,13	22,50	5	115	175	0,08	0,08
9,6	—	29,59	5	121	184	—	0,08
9,7	—	29,59	5	121	184	—	0,08
9,8	29,35	29,59	5	121	184	0,08	0,08
9,9	—	29,59	5	121	184	—	0,08
10	29,23	29,47	5	121	184	0,08	0,08
10,2	31,04	31,51	1	121	184	0,08	0,08
10,5	34,16	34,52	1	121	184	0,08	0,08
10,8	—	35,60	1	128	195	—	0,08
11	42,58	42,94	1	128	195	0,08	0,08
11,2	—	42,94	1	128	195	—	0,08
11,5	42,70	43,06	1	128	195	0,08	0,08
11,8	—	44,62	1	128	195	—	0,08
12	44,14	44,86	1	134	205	0,12	0,12

DIN
1869

h8



Garant Сверхдлинные спиральные сверла с цилиндрическим хвостовиком

С высокоточной подточкой вершины.

11 6240 – Значительно усиленная сердцевина без утолщения к хвостовику. Канавки блестящие, ленточки азотированные.

11 6245 – Парооксидированное высокопроизводительное сверло для сверления очень глубоких отверстий. Обязательно **часто удалять стружку**.

11 6250 – С 4 направляющими ленточками. Канавки блестящие, ленточки азотированные.

Преимущество:

11 6240/6250 – **Специальные сверла для глубокого сверления. Для изготовления глубоких отверстий и отверстий в труднодоступных местах.**

Эффективный отвод стружки по увеличенным канавкам; т. о. при сверлении особо глубоких отверстий частое удаление стружки не требуется.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 6240



11 6245



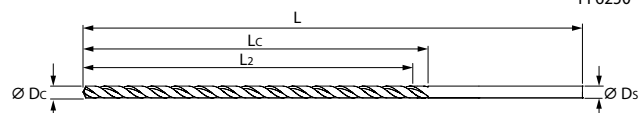
Параб. канавка с усил. сердцевиной.

Большие канавки.



11 6250

11 6240/6250 тип FS



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухое	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 6240	50	32		28	21												18				
11 6245	50	32		28	21	18	5										18				
11 6250	55	30		32	25	20	5						8	4		20					

Ø D _c h8 × общая длина L	11 6240	11 6245	11 6250	L _c	L	f
мм	FS	N	FS	мм	мм	мм/об
2×125	—	11,78	—	85	125	0,03
2,5×140	—	12,15	—	95	140	0,05
2,5×225	24,66	20,39	29,59	150	225	0,05
3×150	18,77	13,65	22,68	100	150	0,05
3×190	25,02	18,04	29,95	130	190	0,05
3,5×165	18,77	13,65	22,68	115	165	0,05
3,5×210	25,26	18,88	30,43	145	210	0,05
3,5×265	—	24,66	—	180	265	0,05
4×175	19,24	14,14	23,15	120	175	0,05
4×220	27,18	19,24	32,59	150	220	0,05
4×280	34,28	26,34	41,13	190	280	0,05
4,2×175	—	16,30	—	120	175	0,05
4,2×220	—	19,54	—	150	220	0,05
4,2×280	—	33,07	—	190	280	0,05
4,5×185	20,87	15,63	25,02	125	185	0,05
4,5×235	28,62	21,53	34,28	160	235	0,05
4,8×195	—	16,66	—	135	195	0,05
4,9×195	—	16,90	—	135	195	0,05
5×195	21,89	16,—	26,34	135	195	0,07
5×245	28,62	20,14	34,28	170	245	0,07
5×315	41,37	31,75	49,67	210	315	0,07
5,5×205	23,99	18,65	28,74	140	205	0,07
5,5×260	35,84	25,74	42,82	180	260	0,07
5,5×330	—	32,47	—	225	330	0,07
5,8×205	—	18,41	—	140	205	0,07
6×205	23,99	19,24	28,74	140	205	0,07
6×260	34,76	25,98	41,62	180	260	0,07
6×330	47,39	35,37	57,01	225	330	0,07
6,2×215	—	20,39	—	150	215	0,07
6,2×350	—	37,53	—	235	350	0,07
6,5×215	—	22,25	—	150	215	0,07
6,5×275	40,17	31,39	48,11	190	275	0,07
6,5×350	—	40,29	—	235	350	0,07
6,8×225	42,34	30,07	50,76	155	225	0,07
6,8×370	—	64,23	—	250	370	0,07
7×225	34,28	24,29	41,13	155	225	0,07
7×290	43,79	31,04	52,56	200	290	0,07
7×370	—	63,27	—	250	370	0,07

Ø D _c h8 × общая длина L	11 6240	11 6245	11 6250	L _c	L	f
мм	FS	N	FS	мм	мм	мм/об
7,5×225	38,73	29,71	46,43	155	225	0,07
7,5×290	51,24	39,45	61,82	200	290	0,07
7,5×370	—	63,27	—	250	370	0,07
8×240	42,34	31,39	50,76	165	240	0,1
8×305	51,—	36,92	61,34	210	305	0,1
8×390	76,02	62,06	91,41	265	390	0,1
8,5×240	54,85	40,29	65,91	165	240	0,1
8,5×305	79,14	55,33	95,02	210	305	0,1
8,5×390	—	60,14	—	265	390	0,1
9×250	58,21	44,38	69,76	175	250	0,1
9×320	77,69	51,24	93,10	220	320	0,1
9×410	—	77,93	—	280	410	0,1
9,5×250	—	45,34	—	175	250	0,1
9,5×320	91,41	67,84	109,69	220	320	0,1
9,5×410	—	83,95	—	280	410	0,1
10×265	60,61	49,43	72,65	185	265	0,1
10×340	82,75	59,78	99,35	235	340	0,1
10×430	120,88	96,22	144,93	295	430	0,1
10,2×340	120,88	82,99	144,93	235	340	0,1
10,5×265	—	59,90	—	185	265	0,1
10,5×340	—	65,91	—	235	340	0,1
10,5×430	—	98,86	—	295	430	0,1
11×280	—	85,16	—	195	280	0,1
11×365	—	98,14	—	250	365	0,1
11×455	—	109,93	—	310	455	0,1
11,5×280	—	89,01	—	195	280	0,1
11,5×365	—	102,47	—	250	365	0,1
11,5×455	—	114,51	—	310	455	0,1
12×295	—	90,20	—	205	295	0,1
12×375	—	110,42	—	260	375	0,1
12×480	—	122,68	—	330	480	0,1
12,5×295	—	94,77	—	205	295	0,1
12,5×375	—	117,87	—	260	375	0,1
12,5×480	—	127,49	—	330	480	0,1
13×295	—	99,35	—	205	295	0,1
13×375	—	122,08	—	260	375	0,1
13×480	—	137,72	—	330	480	0,1



Garant Сверхдлинные спиральные свёрла с цилиндрическим хвостовиком HSS-E

Преимущество:

11 6280 – Особенно эффективно при сверлении в трудных условиях, напр. при недост. охлаждении лезвий ввиду плохого отвода стружки.

11 6285 – Длина рабочей части по DIN 340. Для высокопрочных, улучшенных сталей, также TOOLOX.

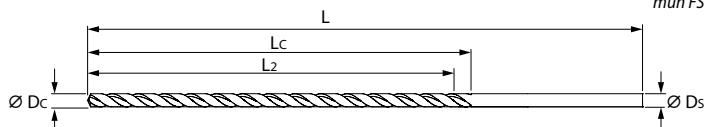
Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

Параболическая канавка с усиленной сердцевиной.
Большие канавки



№ 11 6280
min FS



Тип FS



Тип N

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	N					
11 6280	60		38	38	28	22																
11 6285			38	38	28	22	7	5					10	8	10	5	70					

Ø D _c h8 × общая длина L	11B 11 6280		11B 11 6285		L _c		L	 f < 750 N
	Спиральное сверло сверхдлинное HSS-E							
	FS		N		11 6280	11 6285		
MM	TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM/об
3×150	27,90	■	25,06		100	66	150	0,05
3×190	41,98		—		130	—	190	0,05
3,5×165	34,52		—		115	—	165	0,05
3,5×210	82,27		—		145	—	210	0,05
4×175	33,20		30,15		120	78	175	0,05
4×220	83,71		—		150	—	220	0,05
4×280	106,80		96,24		190	78	280	0,05
4,5×185	73,12		—		125	—	185	0,05
4,5×235	85,87		—		160	—	235	0,05
5×195	37,53	■	33,92		135	87	195	0,07
5×245	89,01		—		170	—	245	0,07
5×315	120,88		109,65		210	87	315	0,07
5,5×205	44,62		—		140	—	205	0,07
5,5×260	96,46		—		180	—	260	0,07
6×205	43,30	■	38,87		140	91	205	0,07
6×260	72,17		—		180	—	260	0,07
6×330	126,29		113,66		225	91	330	0,07

Ø D _c h8 × общая длина L	11B	11 6280	11B	11 6285	L _c		L	 < 750 N
	Спиральное сверло сверхдлинное HSS-E				11 6280	11 6285		f
	MM	FS		N	MM	MM	MM	MM/об
		TiAlN		TiAlN				
6,5×275	108,01	—	190	—	275	0,07		
6,8×225	68,56	—	155	—	225	0,07		
7×225	70,96	—	155	—	225	0,07		
7×290	113,78	—	200	—	290	0,07		
7,5×290	121,48	—	200	—	290	0,07		
8×240	76,98	69,43	165	109	240	0,1		
8×305	134,11	—	210	—	305	0,1		
8×390	148,53	133,51	265	109	390	0,1		
8,5×240	87,80	—	165	—	240	0,1		
8,5×305	131,10	—	210	—	305	0,1		
9×250	119,79	—	175	—	250	0,1		
9×320	146,74	—	220	—	320	0,1		
9,5×320	153,35	—	220	—	320	0,1		
10×265	121,48	110,18	185	121	265	0,1		
10×340	158,16	—	235	—	340	0,1		
10×430	205,07	184,97	295	121	430	0,1		
10,2×340	170,19	—	235	—	340	0,1		



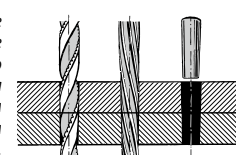
Garant Конические свёрла для отверстий под штифт с цилиндрическим хвостовиком

Конич. сверло со стружколомн. канавками на лезвии. Специально обработанная поверхность.

Преимущество: За одну операцию сверлятся конические отверстия 1:50 для конических штифтов по ISO 2339 (DIN 1) и ISO 8736 (DIN 7978).

Примечание: Ø 14; 16; 20; 25 с конусом Морзе поставляются на заказ.

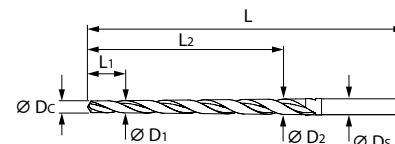
Предварительное
засверливание
конического
отверстия
коническим
сверлом
№ 11 6310.



Конический
штифт

Готовое
отверстие под
конический
штифт по ISO
2339 (DIN 1).

Точное развёртывание
коническими развертками.



11 6310

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
11 6310			24	20																		

Ø D _c	11B 11 6310	Ø D ₁	Ø D ₂	L ₁	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
3	80,11	2,9	4,24	5	58	100	4	0,05
4	84,44	3,9	5,44	5	68	112	5	0,05
5	103,19	4,9	6,55	5	73	122	6,3	0,05
6	117,39	5,9	8,23	5	105	160	8	0,05

Ø D _c	11B 11 6310	Ø D ₁	Ø D ₂	L ₁	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
8	156,36	7,9	11,07	5	145	207	10	0,05
10	220,71	9,9	13,74	5	175	245	12,5	0,07
12	313,92	11,8	16,37	10	210	290	16	0,07



Спиральные свёрла с хвостовиком КМ

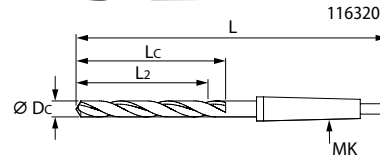
Особая обработка поверхности, уменьшающая налипание и **улучшающая отвод стружки**.

11 6340 – **Высокопроизводительные спиральные сверла высшего качества.**

Рабочая часть $\leq \varnothing 26,5$ мм вышлифована из цельной заготовки, $> \varnothing 26,5$ мм – фрезерованная. Это обеспечивает высокую точность шага спирали, а также прецизионную заточку вершины $\varnothing$ до 40 мм.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Медь	Алюминий	Латунь	Бронза	Дерево
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6320				40	30	25											25						
11 6340	45			40	30	25											25						

$\varnothing D_c$ h8	11 6340 Garant	11 6320 HOLEX	L _c	L	МК	f
мм	N		мм	мм		мм/об
5	27,48	—	52	133	1	0,07
5,5	26,87	—	57	138	1	0,07
6	28,16	—	57	138	1	0,07
6,5	27,62	—	63	144	1	0,07
7	27,48	—	69	150	1	0,07
7,5	27,62	—	69	150	1	0,07
8	26,46	—	75	156	1	0,1
8,5	30,06	—	75	156	1	0,1
9	29,11	—	81	162	1	0,1
9,5	32,66	—	81	162	1	0,1
9,8	58,09	—	87	168	1	0,1
10	29,79	—	87	168	1	0,1
10,25	43,81	—	87	168	1	0,1
10,5	30,75	—	87	168	1	0,1
10,75	43,26	—	94	175	1	0,1
11	32,11	—	94	175	1	0,1
11,25	40,68	—	94	175	1	0,1
11,5	37,14	—	94	175	1	0,1
11,75	42,72	—	94	175	1	0,1
12	33,19	—	101	182	1	0,16
12,25	43,26	—	101	182	1	0,16
12,5	34,69	—	101	182	1	0,16
12,75	43,26	—	101	182	1	0,16
13	36,19	20,31	101	182	1	0,16
13,25	44,21	—	108	189	1	0,16
13,5	40,95	20,91	108	189	1	0,16
13,75	46,53	23,92	108	189	1	0,16
14	38,09	21,99	108	189	1	0,16
14,25	57,41	25,47	114	212	2	0,16
14,5	39,73	25,47	114	212	2	0,16
14,75	60,68	—	114	212	2	0,16
15	42,72	26,08	114	212	2	0,16
15,25	56,46	27,35	120	218	2	0,16
15,5	45,58	27,35	120	218	2	0,16
15,75	51,57	28,41	120	218	2	0,16
16	45,58	28,41	120	218	2	0,2
16,25	68,84	30,83	125	223	2	0,2
16,5	49,38	30,83	125	223	2	0,2
16,75	56,46	32,44	125	223	2	0,2
17	51,29	32,44	125	223	2	0,2
17,25	64,08	33,78	130	228	2	0,2
17,5	52,38	33,78	130	228	2	0,2
17,75	64,36	35,65	130	228	2	0,2
18	54,83	35,65	130	228	2	0,2
18,25	64,36	—	135	233	2	0,2
18,5	59,32	36,46	135	233	2	0,2
18,75	68,84	—	135	233	2	0,2
19	59,04	38,74	135	233	2	0,2
19,25	73,74	—	140	238	2	0,2
19,5	68,30	40,89	140	238	2	0,2
19,75	76,74	42,35	140	238	2	0,2
20	62,86	39,81	140	238	2	0,2
20,25	85,17	—	145	243	2	0,2
20,5	65,99	43,43	145	243	2	0,2
20,75	85,44	—	145	243	2	0,2
21	70,20	44,10	145	243	2	0,2
21,25	88,43	—	150	248	2	0,2
21,5	81,08	44,64	150	248	2	0,2
21,75	91,70	46,38	150	248	2	0,2

$\varnothing D_c$ h8	11 6340 Garant	11 6320 HOLEX	L _c	L	МК	f
мм	N		мм	мм		мм/об
22	78,37	46,38	150	248	2	0,2
22,25	93,60	—	150	248	2	0,2
22,5	85,44	49,06	155	253	2	0,2
22,75	97,41	—	155	253	2	0,2
23	92,24	50,80	155	253	2	0,2
23,5	91,70	54,15	155	276	3	0,2
23,75	127,34	—	160	281	3	0,2
24	96,60	55,76	160	281	3	0,2
24,5	100,68	57,90	160	281	3	0,2
24,75	138,77	—	160	281	3	0,2
25	106,39	60,46	160	281	3	0,25
25,5	110,20	61,12	165	286	3	0,25
25,75	144,89	—	165	286	3	0,25
26	121,90	61,66	165	286	3	0,25
26,5	117,55	69,17	165	286	3	0,25
27	121,09	72,38	170	291	3	0,25
27,5	125,72	74,53	170	291	3	0,25
27,75	178,91	—	170	291	3	0,25
28	134,15	72,38	170	291	3	0,25
28,5	165,98	81,23	175	296	3	0,25
29	146,93	85,52	175	296	3	0,25
29,5	149,65	87,93	175	296	3	0,25
29,75	192,51	—	175	296	3	0,25
30	146,93	91,14	175	296	3	0,25
30,5	178,23	94,91	180	301	3	0,25
31	172,79	100,26	180	301	3	0,25
31,5	197,27	—	180	301	3	0,25
32	183,66	108,57	185	334	4	0,25
32,5	209,52	—	185	334	4	0,25
33	196,59	124,39	185	334	4	0,25
33,5	217,69	—	185	334	4	0,25
34	229,93	131,63	190	339	4	0,25
34,5	253,74	—	190	339	4	0,25
35	231,97	132,70	190	339	4	0,25
35,5	278,91	—	190	339	4	0,25
36	252,37	140,08	195	344	4	0,25
37	274,82	—	195	344	4	0,25
37,5	312,92	—	195	344	4	0,25
38	293,86	156,15	200	349	4	0,25
38,5	357,81	—	200	349	4	0,25
39	323,79	170,90	200	349	4	0,25
39,5	401,34	—	200	349	4	0,25
40	330,60	182,29	200	349	4	0,32
40,5	523,80	—	205	354	4	0,32
41	353,73	200,40	205	354	4	0,32
42	387,74	199,05	205	354	4	0,32
43	410,88	208,43	210	359	4	0,32
44	434,01	267,41	210	359	4	0,32
45	451,69	281,49	210	359	4	0,32
46	466,65	278,81	215	364	4	0,32
47	(511,56)	313,66	215	364	4	0,32
48	511,56	324,38	220	369	4	0,32
49	533,32	335,10	220	369	4	0,32
50	548,29	348,51	220	369	4	0,32
51	653,04	403,47	225	412	5	0,32
55	778,21	441,—	230	417	5	0,32
60	961,89	654,13	235	422	5	0,32
65	1212,21	785,49	245	432	5	0,4
70	1489,76	912,82	250	437	5	0,4



11



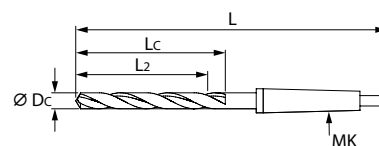
Garant Спиральные свёрла с хвостовиком КМ, для высокопрочных и нержавеющей сталей

С усиленной сердцевиной.

Особая обработка поверхности, уменьшающая образование нароста и улучшающая отвод стружки.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Полупроводники
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
11 6360			40	30	25	10							12		5	25	80			

Ø D _c h8	11 6360	L _c	L	MK	f
мм	ВА	мм	мм		мм/об
10	56,18	87	168	1	0,1
10,2	60,81	87	168	1	0,1
10,5	58,64	87	168	1	0,1
11	60,81	94	175	1	0,1
11,5	68,57	94	175	1	0,1
11,8	79,18	94	175	1	0,1
12	63,94	101	182	1	0,16
12,2	81,36	101	182	1	0,16
12,5	66,66	101	182	1	0,16
13	70,20	101	182	1	0,16
13,5	85,99	108	189	1	0,16
13,8	134,42	108	189	1	0,16
14	76,19	108	189	1	0,16
14,25	120,26	114	212	2	0,16
14,5	85,44	114	212	2	0,16
15	90,06	114	212	2	0,16
15,25	117,28	120	218	2	0,16
15,5	90,34	120	218	2	0,16
15,75	102,31	120	218	2	0,16
16	93,06	120	218	2	0,2
16,25	129,80	125	223	2	0,2
16,5	96,33	125	223	2	0,2
17	96,33	125	223	2	0,2
17,5	93,60	130	228	2	0,2
17,75	112,38	130	228	2	0,2
18	100,68	130	228	2	0,2
18,5	108,03	135	233	2	0,2

Ø D _c h8	11 6360	L _c	L	MK	f
мм	ВА	мм	мм		мм/об
18,75	(134,15)	135	233	2	0,2
19	106,93	135	233	2	0,2
19,5	128,43	140	238	2	0,2
19,75	165,98	140	238	2	0,2
20	114,55	140	238	2	0,2
20,5	125,72	145	243	2	0,2
21	136,73	145	243	2	0,2
21,5	180,27	150	248	2	0,2
22	159,18	150	248	2	0,2
22,5	197,95	155	253	2	0,2
23	179,58	155	253	2	0,2
23,5	192,51	155	276	3	0,2
24	207,48	160	281	3	0,2
24,5	219,04	160	281	3	0,2
25	207,48	160	281	3	0,25
25,5	277,54	165	286	3	0,25
26	241,49	165	286	3	0,25
26,5	282,98	165	286	3	0,25
27	267,34	170	291	3	0,25
28	306,11	170	291	3	0,25
29,5	317,-	175	296	3	0,25
30	292,51	175	296	3	0,25
30,5	(432,64)	180	301	3	0,25
32	361,89	185	334	4	0,25
33	(376,85)	185	334	4	0,25
35	417,68	190	339	4	0,25

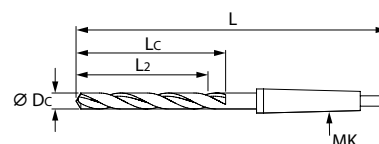


Garant Короткие спиральные свёрла с хвостовиком КМ, для труднообрабатываемых материалов

Режущая часть сверхкороткая, частично с увеличенным хвостовиком с конусом Морзе для особенно высокой прочности. Усиленная сердцевиная.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	HARDOX 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Алюминий	Стекло	Полупроводники
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	5	M	M	S	N			
11 6380						10	8									5				

Ø D _c h8	11 6380	L _c	L	MK	f
мм	H	мм	мм		мм/об
8,5	82,18	43	124	1	0,08
10	85,17	50	131	1	0,08
10,5	86,26	50	131	1	0,08
12	88,70	59	157	2	0,12
13	90,06	59	157	2	0,12
14	110,20	63	161	2	0,12
17	117,28	73	171	2	0,14
17,5	146,93	77	175	2	0,14

Ø D _c h8	11 6380	L _c	L	MK	f
мм	H	мм	мм		мм/об
18	123,53	77	175	2	0,14
20	158,50	83	204	3	0,14
21	178,23	87	208	3	0,14
22	185,70	90	211	3	0,14
25	210,20	98	219	3	0,18
26	229,93	103	224	3	0,18
30	273,46	112	261	4	0,18

HSS	DIN 343	Тип N	h8		

Garant Зенкеры с хвостовиком КМ

Утолщенная сердцевина. Усиленный зенкер с улучшенной устойчивостью при сверлении.

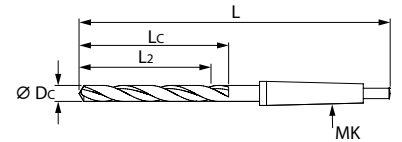
Преимущество: Отлично подходит для исправления формы некруглых отверстий. Корректирует несоосность отверстий в сопрягаемых деталях.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:
 $L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$

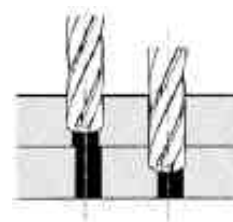
Примечание: Необходимо учитывать:
 $\varnothing$ предварительного отверстия не должен быть меньше указанного в таблице.



11 6620



Предварительное отверстие ($D_{\text{мин}}$), см. таблицу.



При смещённых отверстиях выравнивание зенкером.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI												Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
	термопласты	литые > 10 % Si	литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 6620		45		40	30	25	10	8						12		25								

$\varnothing D_c$ h8	11 6620	L _c	L	мин. $\varnothing$ пилотного отверстия $D_{\text{мин}}$	MK	
мм	Зенкер HSS N	мм	мм	мм		мм/об f
7,8	84,62	75	156	5,6	1	0,1
8,8	(94,69)	81	162	6,3	1	0,11
9,7	(107,48)	87	168	7	1	0,12
9,8	84,62	87	168	7	1	0,12
10	(98,77)	87	168	7	1	0,12
10,75	109,66	94	175	7,7	1	0,13
11	(99,86)	94	175	7,7	1	0,13
11,5	(114,82)	94	175	7,7	1	0,13
11,75	88,98	101	182	8,4	1	0,14
12	109,66	101	182	8,4	1	0,14
12,5	(109,66)	101	182	8,4	1	0,14
12,75	109,66	101	182	9,1	1	0,15
13	(85,44)	101	182	9,1	1	0,15
13,5	(121,36)	108	189	9,8	1	0,15
13,75	99,32	108	189	9,8	1	0,15
14	127,07	108	189	9,8	1	0,16
14,5	(101,22)	114	212	10,5	2	0,16
14,75	111,01	114	212	10,5	2	0,16
15	116,74	114	212	10,5	2	0,16
15,25	(141,50)	120	218	11,2	2	0,17
15,5	(118,64)	120	218	11,2	2	0,17
15,75	114,01	120	218	11,2	2	0,17
16	140,81	120	218	11,2	2	0,17
16,2	(146,93)	125	223	11,9	2	0,17
16,5	(136,73)	125	223	11,9	2	0,18
16,75	121,63	125	223	11,9	2	0,18
17	(133,33)	125	223	11,9	2	0,18
17,5	(127,89)	130	228	12,6	2	0,18
17,75	124,35	130	228	12,6	2	0,19
18	150,34	130	228	12,6	2	0,19
18,25	(158,50)	135	233	13,3	2	0,19
18,5	(152,38)	135	233	13,3	2	0,19
18,7	163,94	135	233	13,3	2	0,19
19	(130,34)	135	233	13,3	2	0,2
19,25	(159,86)	140	238	14	2	0,2
19,5	(151,02)	140	238	14	2	0,2
19,7	138,77	140	238	14	2	0,2
19,75	130,07	140	238	14	2	0,2
20	122,99	140	238	14	2	0,2
20,25	(151,69)	145	243	14,6	2	0,21

$\varnothing D_c$ h8	11 6620	L _c	L	мин. $\varnothing$ пилотного отверстия $D_{\text{мин}}$	MK	
мм	Зенкер HSS N	мм	мм	мм		мм/об f
20,5	(151,02)	145	243	14,6	2	0,21
20,7	174,82	145	243	14,6	2	0,21
21	(163,94)	145	243	14,6	2	0,21
21,5	(174,15)	150	248	15,3	2	0,22
21,7	174,82	150	248	15,3	2	0,22
22	(163,94)	150	248	15,3	2	0,22
22,5	(181,62)	155	253	16	2	0,22
22,7	(187,75)	155	253	16	2	0,23
23	(180,95)	155	253	16	2	0,23
23,7	(174,15)	160	281	16,6	3	0,23
24	(170,07)	160	281	16,6	3	0,24
24,5	(180,27)	160	281	17,3	3	0,24
24,7	206,12	160	281	17,3	3	0,24
24,75	(242,85)	160	281	17,3	3	0,24
25	(180,95)	160	281	17,3	3	0,24
25,7	(210,20)	165	286	18	3	0,25
26	204,75	165	286	18	3	0,25
27	(222,44)	170	291	18,6	3	0,26
27,7	(253,05)	170	291	19,3	3	0,26
28	(214,96)	170	291	19,3	3	0,26
28,7	(248,97)	175	296	20	3	0,27
29,7	257,82	175	296	20,5	3	0,28
30	270,75	175	296	20,5	3	0,28
30,5	(277,54)	180	301	21	3	0,28
30,6	(331,96)	180	301	21	3	0,28
31	(230,60)	180	301	21	3	0,29
31,6	(379,58)	185	334	22	4	0,29
32	(259,18)	185	334	22	4	0,29
32,6	(291,15)	185	334	23	4	0,3
33	(318,36)	185	334	23	4	0,3
33,6	(417,68)	190	339	24	4	0,3
34	(365,98)	190	339	24	4	0,31
34,6	(423,12)	190	339	25	4	0,31
35	(408,15)	190	339	25	4	0,31
35,6	(376,85)	195	344	25,5	4	0,32
36	(423,12)	195	344	25,5	4	0,32
39,6	(414,95)	200	349	28	4	0,34
40	(416,32)	200	349	28	4	0,35
50	(651,69)	220	369	34,5	4	0,41

HSS	Тип N	h8			

DIN
1870 R1

Garant Сверхдлинные спиральные сверла с хвостовиком КМ

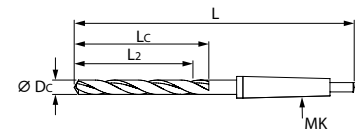
Низкие радиальные биения. Толщина сердцевины и утолщение к хвостовику - стандартные. Особая обработка поверхности.

Для отверстий в труднодоступных местах. При сверлении глубоких отверстий требуется частое удаление стружки и достаточное охлаждение.

Недорогое исполнение со стандартной спиралью.

Рекомендации: Максимальная глубина сверления:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c.$$



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10% SI									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	
11 6760				40	30	25										25					

Ø D _c h8	11 6760 Спиральное сверло сверхдлинное HSS N	L _c	L	MK	 f 750 N
mm		mm	mm		mm/об
8R1	80,27	165	265	1	0,1
9R1	(88,70)	175	275	1	0,1
9R2	(133,06)	220	345	1	0,1
10R1	83,53	185	285	1	0,1
10R2	(138,09)	235	360	1	0,1
10,5R2	141,50	235	360	1	0,1
11R1	95,24	195	300	1	0,1
11R2	138,10	250	375	1	0,1
11,5R2	141,50	250	375	1	0,1
12R1	103,13	205	310	1	0,16
12R2	147,61	260	395	1	0,16
12,5R2	153,74	260	395	1	0,16
13R1	103,13	205	310	1	0,16
13R2	152,38	260	395	1	0,16
13,5R2	161,22	275	410	1	0,16
14R1	106,93	220	325	1	0,16
14R2	163,26	275	410	1	0,16
14,5R2	180,27	275	425	2	0,16
15R1	129,80	220	340	2	0,16
15R2	174,15	275	425	2	0,16

Ø D _c h8	11 6760 Спиральное сверло сверхдлинное HSS N	L _c	L	MK	 f 750 N
mm		mm	mm		mm/об
15,5R2	189,11	295	445	2	0,16
16R1	135,51	230	355	2	0,2
16R2	181,62	295	445	2	0,2
16,5R2	207,48	295	445	2	0,2
17R1	152,38	230	355	2	0,2
17R2	209,52	295	445	2	0,2
17,5R2	(225,85)	310	465	2	0,2
18R1	161,22	245	370	2	0,2
18R2	212,24	310	465	2	0,2
19R1	169,38	245	370	2	0,2
20R1	189,79	260	385	2	0,2
20R2	256,45	325	490	2	0,2
21R1	235,37	260	385	2	0,2
22R1	250,33	270	405	2	0,2
22R2	348,29	345	515	2	0,2
23R1	(280,27)	270	405	2	0,2
24R1	307,47	290	440	3	0,2
26R1	357,81	290	440	3	0,25
30R1	(493,87)	305	460	3	0,25
30R2	594,55	385	580	3	0,25

HSS	DIN 1897	h8				

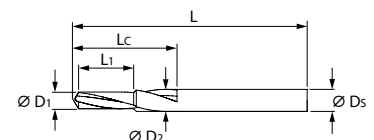
Garant Короткие ступенчатые сверла для отверстий под резьбу, с зенкованием 90°

Высокая прочность. Высокая точность изготовления благодаря малым допускам на Ø сверления и
зенкования.

11 7020 – Особая обработка поверхности, уменьшающая налипание и улучшающая отвод стружки.

Преимущество: Сверление и зенковка производятся строго соосно в один рабочий ход.

Применение: **Особенно хорошо подходит для станков с ЧПУ** благодаря высокой точности позиционирования, прекрасной центровке и высокой прочности. Ввиду этого необходимость в предварительном центрировании часто отпадает. Для сверления отверстий под резьбу по DIN 336, л. 1, сзенкованием 90°. Таким образом, следующий дальше метчик не срезает острую кромку отверстия.



Подходит для/ V _c [М/мин]	Al термопласты 	Al литье 	Al литье > 10% Si													Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7020		45	40	30	25													25	80	●	●				
11 7040		56	50	37	31	12	10											31	80	●	●				

для резьбы	11 7020		11 7040		Ø D ₁ h8	Ø D ₂ h8	L ₁	L _c	L	Ø D _s	 < 750 N f
	Короткое ступенчатое сверло для отверстий под резьбу HSS										
	90°										
	парооксидир.	TiAlN	mm	mm							
M3	23,33	35,79	2,5	3,4	8,8	20	52	3,4	0,03		
M4	23,81	36,73	3,3	4,5	11,4	24	58	4,5	0,03		
M5	25,65	37,96	4,2	5,5	13,6	28	66	5,5	0,07		
M6	26,46	41,22	5	6,6	16,5	31	70	6,6	0,07		
M8	31,56	49,38	6,8	9	21	40	84	9	0,1		
M10	40,82	61,77	8,5	11	25,5	47	95	11	0,1		
M12	52,38	79,73	10,2	13,5	30	54	107	13,5	0,16		



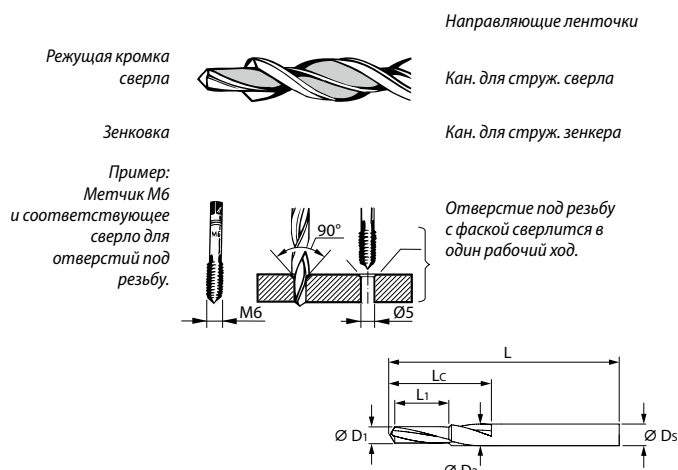
Garant Ступенчатые свёрла для отверстий под резьбу с зенкованием 90°

11 7060

Сверлильная и зенкующая ступени имеют собственные канавки для стружки и направляющие ленточки. Таким образом, при переточке профиль сверла не изменяется.

Применение: Сверление и зенкование производятся строго соосно в один рабочий ход.

Для гаечных отверстий под резьбу по DIN 336 стр. 1 с зенкованием 90° (соотв. DIN 69, исполнение средн.).



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10% Si	Al литые < 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 7060		45		40	30	25											25	80				

для резьбы	11 7060	Ø D ₁ h9	Ø D ₂ h8	L ₁	L _c	L	Ø D _s	f
	Ступенчатое сверло для отверстий под резьбу HSS							
	90° пароксидир.	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M3	32,66	2,5	3,4	8,8	39	70	3,4	0,03
M4	35,64	3,3	4,5	11,4	47	80	4,5	0,03
M5	36,59	4,2	5,5	13,6	57	93	5,5	0,07
M6	41,36	5	6,6	16,5	63	101	6,6	0,07
M8	47,08	6,8	9	21	81	125	9	0,1
M10	60,41	8,5	11	25,5	94	142	11	0,1
M12	77,01	10,2	13,5	30	108	160	13,5	0,16



Garant Короткие ступенчатые свёрла для сквозных отверстий, 90° (под винты с потайной головкой)

11 7120

Высокая прочность. Высокая точность изготовления благодаря малым допускам на Ø сверления и зенкования.

11 7120 – Особая обработка поверхности, уменьшающая налипание и улучшающая отвод стружки.

Применение: Особенно хорошо подходит для станков с ЧПУ благодаря высокой точности позиционирования, прекрасной центровке и высокой прочности. Ввиду этого необходимость в предварительном центрировании часто отпадает. Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и зенкования по DIN 74, лист 1, форма A, исполнение мелкое. Для винтов по ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 и 966).



11 7140

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10% Si	Al литые < 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
11 7120		45		40	30	25											25	80				
11 7140		56	50	50	37	31	12	10									31	80				

для винтов	11 7120	11 7140	Ø D ₁ h8	Ø D ₂ h8	L ₁	L _c	L	Ø D _s	f
	Короткое ступенчатое сверло HSS								
	90° пароксидир.	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M3	26,73	39,46	3,2	6	9	28	66	6	0,03
M4	30,75	45,44	4,3	8	11	37	79	8	0,03
M5	38,09	56,05	5,3	10	13	43	89	10	0,07
M6	44,89	66,53	6,4	11,5	15	47	95	11,5	0,07
M8	52,38	81,08	8,4	15	19	56	111	15	0,1
M10	78,37	118,09	10,5	19	23	64	127	19	0,1



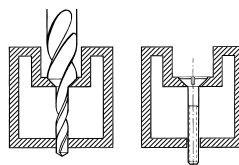
Garant Короткие ступенчатые сверла для сквозных отверстий, 90° (под винты с потайной головкой)

С длинной сверл. ступенью.

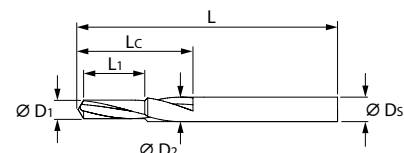
Применение: Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и зенкования по DIN 74, лист 1, форма A, исполнение среднее. Для винтов по ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 и 966).
Особенно хорошо подходят для сверления с одновременным зенкованием в профильных деталях.



11 7160



Сквозное отверстие с зенковкой для головки винта сверлятся в один рабочий ход.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7160	70	45		40	30	25										25	80					

для винтов	11 7160	Ø D ₁ ±0,05	Ø D ₂ h9	L ₁	L _c	L	Ø D _s	f
	Ступенчатое сверло HSS-E с длинной сверл. ступенью 90°	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M4	65,30	4,3	8,6	30	55	110	8,6	0,03
M5	69,93	5,3	10,4	30	55	110	10,4	0,07
M6	74,28	6,4	12,4	30	55	110	12,4	0,07
M8	112,38	8,4	16,4	30	70	110	12,5	0,1
M10	141,49	10,5	20,4	30	70	110	12,5	0,1



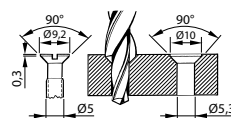
Garant Ступенчатые сверла для сквозных отверстий, 90° (под винты с потайной головкой)

Сверлильная и зенкующая ступени имеют собственные канавки для отвода стружки и направляющие ленточки. Таким образом, возможна многократная переточка.

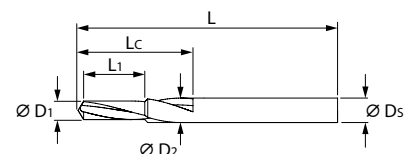
Применение: Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и зенкования по DIN 74, лист 1, форма A, исполнение мелкое. Для винтов с потайной головкой по ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 и 966).



11 7180



Пример:
Винт с потайной головкой M5 и соотв. ступенчатое сверло № 11 7180_M5.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7180		45		40	30	25										25	80					

для винтов	11 7180	Ø D ₁ h9	Ø D ₂ h8	L ₁	L _c	L	Ø D _s	f
	Ступенчатое сверло HSS 90° парооксидир.	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M3	38,63	3,2	6	9	57	93	6	0,03
M4	44,89	4,3	8	11	75	117	8	0,03
M5	56,33	5,3	10	13	87	133	10	0,07
M6	62,99	6,4	11,5	15	94	142	11,5	0,07
M8	105,03	8,4	15	19	114	169	15	0,1
M10	161,90	10,5	19	23	135	198	19	0,1



Garant Короткие ступенчатые свёрла для сквозных отверстий, 180° (под винты с цилиндрической головкой)

Высокая прочность. Высокая точность изготовления благодаря малым допускам на $\varnothing$ сверления и зенкования.

11 7240 – Особая обработка поверхности, уменьшающая налипание и улучшающая отвод стружки.

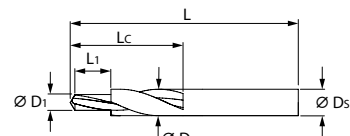
Применение: Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и зенкования по DIN 74, лист 2, форма H, J и K, исполнение среднее.
Для винтов по DIN 912, 6912 и 7984, ISO 1207 (DIN 84).



11 7240



11 7260



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Чугун
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
11 7240		45	40	30	25											25	80			
11 7260		56	50	37	31	12	10									31	80			

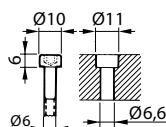
для винтов	11 7240	11 7260	$\varnothing D_1$ h8	$\varnothing D_2$ h8	L_1	L_c	L	$\varnothing D_5$	f
	Короткое ступенчатое сверло HSS								
	180°								
	парооксидир.								
	TiAlN								
M3	26,32	38,36	3,4	6	9	28	66	6	0,03
M4	29,79	44,21	4,5	8	11	37	79	8	0,03
M5	36,59	53,61	5,5	10	13	43	89	10	0,07
M6	42,45	64,08	6,6	11	15	47	95	11	0,07
M8	53,20	82,72	9	15	19	56	111	15	0,1
M10	80,54	121,90	11	18	23	62	123	18	0,1



Garant Ступенчатые свёрла для сквозных отверстий, 180° (под винты с цилиндрической головкой)

Сверлильная и зенкующая ступени имеют собственные канавки для отвода стружки и направляющие ленточки. Таким образом, при переточке профиль ступенчатого сверла не изменяется.

Применение: Для сквозных отверстий под резьбу по DIN-ISO 273 и зенковок под головку винта форма H, J и K.
Исполнение среднее по DIN 74 стр. 2.



Пример: Сверление и зенкование для винтов с цил. головкой M6 DIN 912 и соотв. ступенчатое сверло № 11 7280_M6.

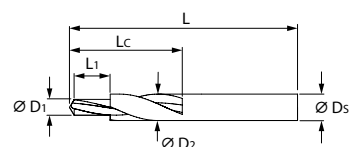


11 7280



11 7320

DIN
8377



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Алюминий	Стекло	Чугун
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
11 7280/7320		45	40	30	25											25	80			

для винтов	11 7280	$\varnothing D_1$ h9	$\varnothing D_2$ h8	L_1	L_c	L	$\varnothing D_5$	f
	Ступенчатое сверло HSS							
	180°							
	парооксидир.							
M3	41,76	3,4	6,5	9	63	101	6,5	0,03
M4	44,21	4,5	8	11	75	117	8	0,03
M5	53,20	5,5	10	13	87	133	10	0,07
M6	61,50	6,6	11	15	94	142	11	0,07
M8	78,37	9	15	19	114	169	15	0,1
M10	161,22	11	18	23	130	191	18	0,1

для винтов	11 7320	$\varnothing D_1$ h9	$\varnothing D_2$ h8	L_1	L_c	L	MK	f
	Ступенчатое сверло HSS							
	180°							
	парооксидир.							
M5	77,01	5,5	10	13	87	168	1	0,07
M6	78,37	6,6	11	15	94	175	1	0,07
M8	103,40	9	15	19	114	212	2	0,1
M10	135,78	11	18	23	130	228	2	0,1
M12	168,03	13,5	20	27	140	238	2	0,16
M14	208,84	15,5	24	31	160	281	3	0,16
M16	244,89	17,5	26	35	165	286	3	0,2
M20	334,68	22	33	43	185	334	4	0,2

Garant Прецизионные конические сверла для сверления листовых материалов



С острой вершиной, не требуется предварительное сверление. Плавно увеличивающийся диаметр рабочей части и радиальная затыловка по окружности позволяют снимать широкую сливную стружку. Шкала в канавках. Хвостовик дополнительно с 3 гранями.

11 8030 – **Покрyтие TiN:** более высокая скорость резания и увеличенный в несколько раз период стойкости. Специально для мягких, смаз. материалов.

11 8040 – **Покрyтие из алюминитрида титана для сухой обработки,** оптимальный период стойкости, а также максимальная скорость резания. **С винтовыми канавками** для надежного отвода стружки.

Применение: Сверление без заусенцев и следов дробления.

Листовая сталь 0,1 – 2 мм, листовая нерж. сталь (V2A) 0,1 – 1 мм, цветные металлы : 0,1 – 5 мм, пластмассы до 10 мм.



11 8020



11 8030



11 8040

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	K	N					
11 8020	○	○	○	●	●	●	●						●	○		●		●	●		○	
11 8030	○	○	○	●	●	●	●						●	○		●		●	●		○	
11 8040	○	○	○	●	●	●	●						●	○		●		○	○		●	
Ø режущей кромки D _c	мм												3-14	8-20	16-30,5	4-30,5	26-40	36-50	46-60			
11 8020	Прецизионное сверло для листовых материалов HSS												17,96	24,08	42,04	51,84	93,06	142,18	231,97			
11 8030	Прецизионное сверло для листовых материалов HSS TiN												39,73	53,61	81,64	107,75	169,38	237,41	391,82			
11 8040	Прецизионное сверло для листовых материалов со спиральной канавкой HSS TiAlN												—	73,47	—	140,81	—	—	—			
общая длина	мм												58	62	71	102	83	95	96			
Ø хвостовика	мм												6	8	10	10	12	13	13			

Наборы сверл для листового металла



С острой вершиной, не требуется предварительное сверление. Плавно увеличивающийся диаметр рабочей части и радиальная затыловка по окружности позволяют снимать широкую сливную стружку. Шкала в канавках. Хвостовик дополнительно с 3 гранями. Набор из 3 конических сверл с малым углом заострения и 1 смазочной пасты № 118160 в кейсе.

Применение: Сверление без заусенцев и следов дробления.

Листовая сталь 0,1 – 2 мм, листовая нерж. сталь (V2A) 0,1 – 1 мм, цветные металлы : 0,1 – 5 мм, пластмассы до 10 мм.



11 8120



11 8130

Ø режущей кромки D _c	мм	3-30,5
11 8120	Набор прецизионных сверл для листового металла HSS № 118020	93,06
11 8130	Набор прецизионных сверл для листового металла TiN HSS № 118030	185,03
Содержание:	Разм. 3 – 14; 8 – 20; 16 – 30,5	
по 1 сверлу для листового металла		
Паста для сверления	№ 118160	

Паста для сверления

11 8160	Смазочная паста Ø 29 мм × 91 мм	—

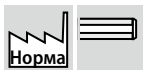


11 8160

Garant Ступенчатые сверла

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литье	Al литье > 10 % Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	И < 67 HRC	И < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Железо	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 8320				●	●	●								●			●		●	●		○	
11 8324				●	●	●								○					●	●		○	

Ступенчатое сверло



HSS E



11 8320_4-20

HSS E



11 8320_PG

HSS



11 8324_4-20

С цилинд. центровочной частью, значения Ø в канавке. Хвостовик с 3 гранями.

Разм. PG – Комбинир. ступенчатое сверло (отверстия под резьбу и сквозные) **для трубной электротехнической резьбы** (по DIN40430) PG7; PG8; PG11; PG13,5; PG16; PG21

Разм. MF – Комбинир. ступенчатое сверло (отверстия под резьбу и сквозные) **для метрической мелкой резьбы** (по DIN 60423) M12×1,5; M16×1,5; M20×1,5; M25×1,5; M32×1,5; M40×1,5

Применение: Сверление и удаление заусенцев, макс. толщина материала = высота ступеней (см. таблицу).

Ø режущей части	мм	4-12	4-20	6-30	9-36	12-20	20-30	30-40	40-50	50-60	PG	MF
11 8320	Ступенчатое сверло HSS-E	37,14	56,74	100,95	123,53	53,88	90,06	158,50	259,18	383,66	128,16	163,26
11 8324	Ступенчатое сверло HSS	61,77	84,62	—	—	94,15	162,58	—	—	—	—	—
Высота ступеней	мм	6	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
общая длина	мм	79	70	100	85	75	88	98	112	119	93	94
Ø хвостовика	мм	6	9	10	12	9	12	13	13	13	12	12
ступени с шагом	мм	1	2	2	3	1	1	1	1	1	—	—

Набор ступенчатых свёрл



HSS E

Набор из 3 ступенчатых свёрл и 1 смазочной пасты № 118160 в кейсе.

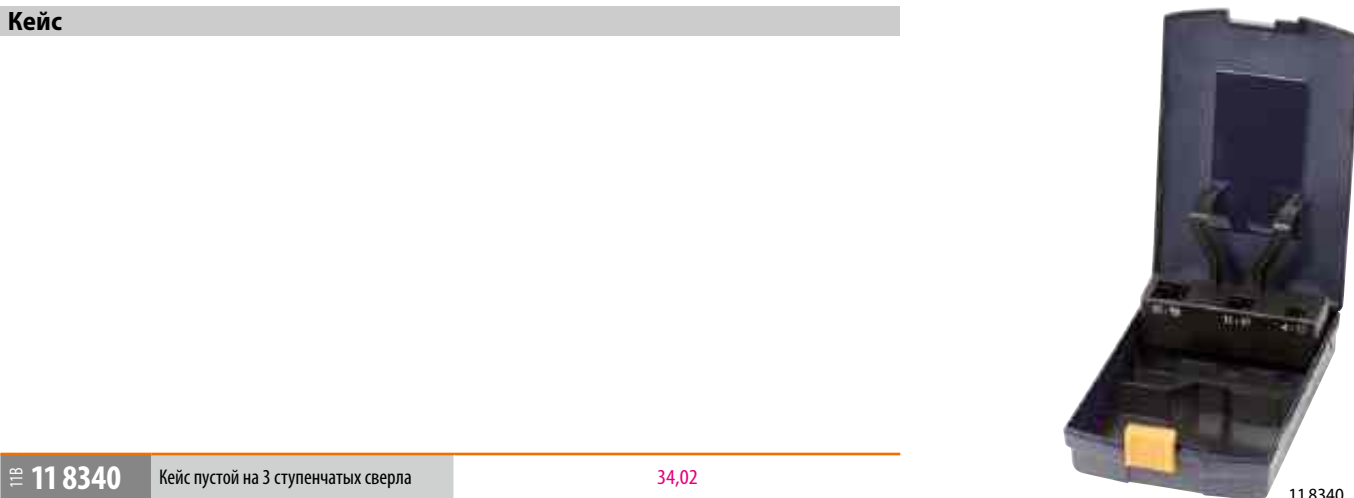
Применение: Для сверления цилинд. отверстий и удаления заусенцев в материале толщ. до 4 и 6 мм соотв.

Ø режущей кромки D _c	мм	4-30
11 8330	Набор ступенчатых свёрл HSS-E № 118320	193,20
ступени с шагом	мм	1
Содержание:		Разм. 4 – 12, 12 – 20, 20 – 30
по 1 ступенчатому сверлу		
Паста для сверления		№ 118160



11 8330

Кейс



11 8340

11 8340 Кейс пустой на 3 ступенчатых сверла

34,02



HM

11 8400
11 8500

Твердосплавные кольцевые свёрла с цилиндрическим хвостовиком

Коронка и хвостовик из цельной заготовки (закалённые), что обеспечивает чрезвычайную прочность и безупречно точное вращение.

Узкие реж. пластинки из твёрдого сплава с положительным передним углом и большим задним углом обеспечивают хорошую производительность при небольшом усилии.

Сменное центровочное сверло, хвостовик с 3 лысками.

11 8400 – Размер L: **разм. ≤ 55 = 35 мм / разм. 60 = 60 мм.**

11 8500 – Размер L: **все разм. = 8 мм.**

11 8505 – Ширина резания 1,9 мм для всех размеров. Допуск на : **+ 0,15 / – 0,05 мм.**

Размер L: **все разм. = 11,8 мм.**

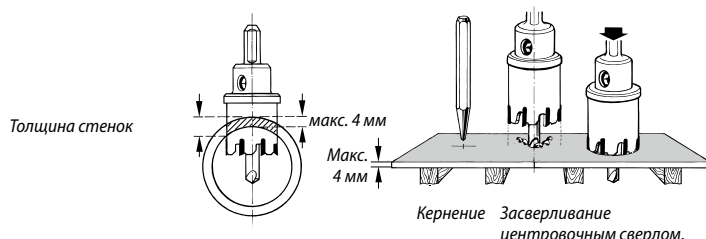
11 8400/8500 – Ширина резания 2 мм для всех размеров. Допуск на Ø: **+ 0,10 / – 0,05 мм.**

Применение: Для стационарных станков. Хорошо подходит для обработки армированных волокном пластиковых панелей (из стекло- и углепластика).

11 8400 – Для сверления листового материала толщиной макс. до 4 мм и труб с толщиной стенок до 4 мм.

11 8500 – Только для листового материала толщиной не более 4 мм.

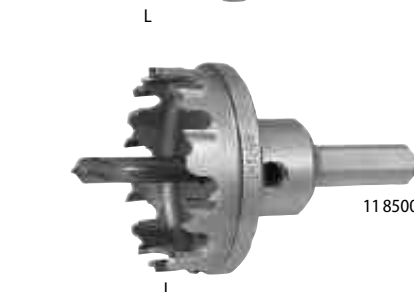
11 8505 – Только для листового материала толщиной не более 5 мм.



При врезании в материал работайте со слабым и равномерным усилием. Не допускайте перекосов.



11 8400



11 8500



11 8505

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI										Нерж.	Нерж.	Ti	Графит, пластик	Унив.						
	термопласты	литые > 10 % Si	литые < 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
11 8400–11 8505		70		50	50								35	35			80	●		○		●	

Ø D _c	11 8400	11 8500	11 8505	Ø хвостовика	11 8400	11 8500	11 8505	Ø D _c	11 8400	11 8500	11 8505	Ø хвостовика	11 8400	11 8500	11 8505	Ø хвостовика
mm	длинное	короткое	короткое	mm	длинное	короткое	короткое	mm	длинное	короткое	короткое	mm	длинное	короткое	короткое	mm
16	85,79	51,01	26,21	6	10	10	10	44	154,19	92,65	42,09	10	10	10	10	10
17	85,79	51,01	26,21	6	10	10	10	45	154,19	92,65	42,09	10	10	10	10	10
18	85,79	51,01	26,21	6	10	10	10	46	173,23	104,82	50,80	10	10	10	10	10
19	85,79	51,01	26,21	6	10	10	10	47	—	104,82	—	10	—	—	—	—
20	85,79	51,01	26,21	6	10	10	10	48	173,23	104,82	50,80	10	10	10	10	10
21	85,79	51,01	30,02	6	10	10	10	49	173,23	104,82	50,80	10	10	10	10	10
22	85,79	51,01	30,02	6	10	10	10	50	173,23	104,82	50,80	10	10	10	10	10
23	85,79	51,01	30,02	10	10	10	10	51	—	118,03	—	10	—	—	—	—
24	85,79	51,01	30,02	10	10	10	10	52	196,71	118,03	61,26	10	10	10	10	10
25	85,79	51,01	30,02	10	10	10	10	53	—	118,03	—	10	—	—	—	—
26	97,72	59,27	31,63	10	10	10	10	54	—	118,03	—	10	—	—	—	—
27	97,72	59,27	31,63	10	10	10	10	55	196,71	118,03	61,26	10	10	10	10	10
28	97,72	59,27	31,63	10	10	10	10	56	—	134,52	—	10	—	—	—	—
29	97,72	59,27	31,63	10	10	10	10	58	—	134,52	—	10	—	—	—	—
30	97,72	59,27	31,63	10	10	10	10	60	233,51	134,52	68,90	13	10	10	10	10
31	114,22	68,79	35,65	10	10	10	10	65	272,84	158,—	—	13	—	—	—	—
32	114,22	68,79	35,65	10	10	10	10	68	—	171,96	—	13	—	—	—	—
33	114,22	68,79	35,65	10	10	10	10	70	299,50	171,96	88,20	13	13	13	13	13
34	114,22	68,79	35,65	10	10	10	10	75	—	184,65	—	13	—	—	—	—
35	114,22	68,79	35,65	10	10	10	10	80	352,80	199,24	—	13	—	—	—	—
36	131,98	79,44	37,80	10	10	10	10	85	—	219,55	—	13	—	—	—	—
37	131,98	79,44	37,80	10	10	10	10	90	444,17	241,75	—	13	—	—	—	—
38	131,98	79,44	37,80	10	10	10	10	95	—	250,64	—	13	—	—	—	—
39	131,98	79,44	37,80	10	10	10	10	100	472,10	269,04	—	13	—	—	—	—
40	131,98	79,44	37,80	10	10	10	10	105	—	298,22	—	13	—	—	—	—
41	154,19	92,65	42,09	10	10	10	10	110	—	327,41	—	13	—	—	—	—
42	154,19	92,65	42,09	10	10	10	10	115	—	361,68	—	13	—	—	—	—
43	154,19	92,65	42,09	10	10	10	10	120	—	394,68	—	13	—	—	—	—

Запасные центровочные свёрла

HSS
E

Ø × общая длина	mm	6×69	8×69	8×94	6×48	8×48
11 8450	Центровочное сверло для кольцевых свёрл № 11 8400	16,37	18,34	30,08	—	—
11 8550	Центровочное сверло для кольцевых свёрл № 11 8500	—	—	—	10,97	12,57
11 8555	Центровочное сверло для кольцевых свёрл № 11 8505	—	—	—	10,97	—
Для кольцевых свёрл Ø (11 8450, 11 8550)	mm	16 – 22	23 – 55	60 – 100	16 – 58	60 – 120
Для кольцевых свёрл Ø (11 8555)	mm	—	—	—	16 – 70	—



11 8450



11 8550



11 8555

Корончатые сверла для сверлильных станков на магнитном основании, глубина резания 30 и 55 мм



Подходит для использования на магнитных сверлильных станках всех распространенных моделей. Очень высокое качество резания за счет оптимальной геометрии режущей кромки. Легко перетачивается. С хвостовиком Weldon – Ø 19 мм.

11 8780 – **Твердый сплав с покрытием TiAlN** – высокая стойкость и производительность.

11 8790 – **HSS без покрытия** – недорогая альтернатива.

11 8800/8820 – **HSS со спец. покрытием TiAlN** для улучшения режущих свойств (предотвращение налипания стружки).

Применение: В мобильных магнитных или радиально-сверлильных станках для сверления отверстий большого диаметра в стальных конструкциях. Кольцевое сверло срезает лишь узкое кольцо обрабатываемого материала. Керн выталкивается подпружиненным выталкивателем.

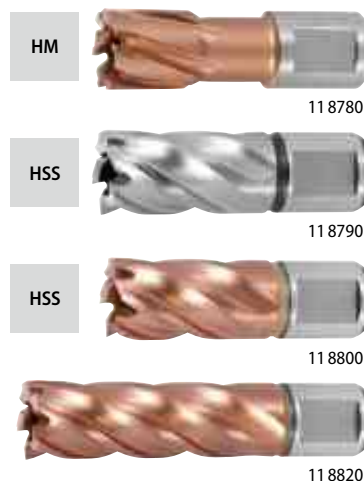
Объем поставки: Без штифта-выталкивателя.

Примечание:

- Большие размеры и корончатые сверла HSS с глубиной сверления 110 мм, а также промежуточные размеры - на заказ.
- Для смазки корончатых сверл рекомендуется смазка для высокопроизводительного режущего инструмента (см. № 084210).



Станки для кольцевого сверления см. № 076520 – 076536 (том II/часть 0).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Пластик	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K					
11 8780		80	75	50	45	35	20						25	20	20	15	●	●	●	○	●
11 8790	60	60		15	10								10				●	●	●	○	○
11 8800/8820	70	70		25	20								15		16	19	●	●	●	○	●

Ø D _c	11F 11 8780	12D 11 8790	12D 11 8800	12D 11 8820
	Garant Твердосплавное корончатое сверло глубина резания 30 мм TiAlN	HOLEX Корончатое сверло из HSS глубина резания 30 мм глубина резания 30 мм глубина резания 30 мм глубина резания 55 мм TiAlN		
12	—	32,27	42,22	47,06
13	—	33,84	44,21	50,33
14	49,94	30,—	40,66	53,32
15	51,02	35,69	47,49	60,99
16	51,16	35,97	48,62	66,82
17	51,29	37,54	50,33	68,81
17,5	—	—	48,77	—
18	51,58	35,83	47,20	66,26
19	51,71	39,67	53,46	—
20	51,71	41,80	56,45	82,74
21	52,12	44,21	59,57	84,45
22	52,12	43,65	58,86	84,16
23	52,12	47,77	64,27	—
24	52,66	49,34	66,11	94,12

Ø D _c	11F 11 8780	12D 11 8790	12D 11 8800	12D 11 8820
	Garant Твердосплавное корончатое сверло глубина резания 30 мм TiAlN	HOLEX Корончатое сверло из HSS глубина резания 30 мм глубина резания 30 мм глубина резания 30 мм глубина резания 55 мм TiAlN		
25	52,79	51,33	70,80	98,39
26	54,29	50,04	69,24	98,67
26,5	—	—	—	104,08
27	—	—	75,06	107,77
28	—	56,45	77,05	110,33
30	—	59,43	85,31	120,—
32	—	62,98	89,57	127,11
35	—	86,44	120,—	139,33
36	—	—	(127,39)	—
38	—	—	(130,51)	—
40	—	100,10	139,33	163,50
45	—	133,08	173,45	—
50	—	153,55	197,63	216,82

Набор кольцевых сверл

Объем поставки: 1 стержень-выталкиватель центрирующий, бокс.

11 8824 – В наборе по 1 **корончатому сверлу HM № 118780** разм. 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 26 мм.

11 8825 – В наборе по 1 **корончатому сверлу HSS № 118800** разм. 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 26 мм.

11F 11 8824	Garant	Набор твердоспл. корончатых сверл	TiAlN	314,32
12D 11 8825	HOLEX	Набор корончатых сверл из HSS	TiAlN	287,19

Штифты-выталкиватели

Ø × длина		мм	6×79	6×99
12D	11 8889	 Стержень-выталкиватель центр.	13,93	20,62
подходит для корончатых свёрл №			118780; 118790; 118800	118820
Подходят для кольц. свёрл Ø			мм 12 – 60	12 – 60

Патроны с конусом Морзе, адаптер

Подходит для: корончатые сверла с хвостовиком Weldon Ø 19 мм.

Применение: Для крепления кольцевых сверл в стационарных сверлильных станках.

Тип		2/19	3/19
12D 11 8920	 Патрон МК	102,37	114,31 
МК		2	3
Ø хвостовика	мм	19	
Подходят для кольц. сверл Ø	мм	12 – 60	
Охлажд. смазка		ручная	

Адаптер с хвостовиком Weldon Ø 19 мм для машин кольцевого сверления BDS.

Для использования HM кольцевых сверл FEIN № 119000.

03G 11 8925	HOLEX	Адаптер для коронч. сверл	55,47



11 8824



11 8889



11 8920



11 8925

Твердосплавные корончатые сверла для станков кольцевого сверления FEIN

Быстростенная система для экономии времени и замены без ключа.

Подходят для станков кольцевого сверления FEIN, с адаптером - также для станков других производителей. Корончатое сверло срезает лишь кольцо обрабатываемого материала, отсюда экономия времени ок. 40 % – 60 %.

11 9000 – **Высокопроизводительные твердосплавные** корончатые сверла с креплением QuickIN.

Общая длина: 77 мм для всех размеров сверл.

11 9010 – Корончатые сверла **HSS** с креплением QuickIN.

Общая длина: 72 мм для всех размеров сверл

Объем поставки: Без центрирующего штифта.

Примечание: Станки кольцевого сверления FEIN см. № 076520/ 076524/ 076526, группа 0 – инвентарь.
При использовании корончатых сверл 119010 и 119000 требуется центрирующий штифт 119019.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун	Бетон
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N						
11 9000			○	●	●	●	●						●	●	●	●	●	○	●			
11 9010	○	●	○	●	●	○							○		○			●	●			

Ø D _c	03G 11 9000	03G 11 9010
мм	Твердосплавное корончатое сверло глубина резания 35 мм	Корончатое сверло из HSS глубина резания 25 мм
12	61,58	23,84
13	61,58	23,84
14	61,58	23,84
15	61,58	23,84
16	61,58	23,84
17	61,58	26,01
18	61,58	26,01
19	—	26,01
20	61,58	30,34
21	61,58	30,34

Ø D _c	03G 11 9000	03G 11 9010
мм	Твердосплавное корончатое сверло глубина резания 35 мм	Корончатое сверло из HSS глубина резания 25 мм
22	61,58	30,34
23	—	34,68
24	61,58	34,68
25	61,58	34,68
26	61,58	40,55
28	61,58	43,35
30	70,89	46,29
32	70,89	53,55
35	70,89	—
36	81,98	—

Ø D _c	03G 11 9000	03G 11 9010
мм	Твердосплавное корончатое сверло глубина резания 35 мм	Корончатое сверло из HSS глубина резания 25 мм
38	81,98	—
40	81,98	—
43	96,90	—
45	96,90	—
50	108,12	—
52	119,46	—
55	119,46	—
60	124,69	—
62	141,02	—
65	141,02	—

Набор твердосплавных корончатых сверл

HM

Объем поставки: 6 корончатых сверл QuickIN № 119000 разм. 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 мм и 2 центрирующих штифта в пластиковом кейсе.

03G 11 9022	Набор твердосплавных корончатых сверл	289,68

Патроны QuickIN

Применение:

11 9019 – Запасной центрирующий штифт для корончатых сверл QuickIN 119010.

11 9037 – Запасной центрирующий штифт для корончатых сверл QuickIN 119000.

11 9030/9035 – **Патроны QuickIN** для настольных сверлильных и радиально-сверлильных станков. Включ. ручную помпу и центрирующий штифт для внешней подачи СОЖ. Для всех кольцевых сверл FEIN Ø 12 - 65 mm.

03G 11 9030	Патрон QuickIN MK2	204,45
03G 11 9035	Патрон QuickIN MK3	214,80

Длина	мм	80	100
03G 11 9019	Центрирующий штифт для 119010	17,08	—
03G 11 9037	Центрирующий штифт для 119000	—	17,20

Адаптер

Применение:

11 9040 – Адаптер с **хвостовиком QuickIN** для станков кольцевого сверления FEIN.

Для крепления корончатых сверл HM и HSS № 118780 – 118820 (с хвостовиком Weldon 19 мм).

11 9042 – Запасной центрирующий штифт для корончатых сверл в комбинации с адаптером № 119040.

03G 11 9040	Адаптер для корончатых сверл HSS (Weldon)	25,81
03G 11 9042	Центрирующий штифт	21,06



11 9022



11 9030



11 9019



11 9040



11 9042



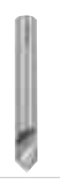
11

Garant

HOLEX

Обзор – сверла спиральные цельные твердосплавные

Цветное кольцо																
																
Марка		Garant		Garant		Garant		HOLEX		Garant		Garant		Garant		
Покрyтие		DLC		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		алмаз		
		№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	
3 × D																
4 × D без внутреннего охлаждения (B0)				12 1230	74	12 2361	82	12 2394	84							
4 × D		12 2306	81			12 2371	82	12 2404	85	12 2380	83	12 2430	86			
5 × D без внутреннего охлаждения (B0)				12 1201	74									12 2512-22	96	
5 × D																
6 × D без внутреннего охлаждения (B0)						12 2641	100									
6 × D		12 2602	98			12 2651	100	12 2664	103	12 2659	101		12 2670	104	12 2690	105
6 × D направляющее сверло		12 2606	99													
8 × D		12 2808	116							12 3008	117					
10 × D										12 3110	122					
12 × D		12 3178	123							12 3212	124					
16 × D		12 3588	131													
20 × D		12 3590	131													
20 × D в том. направляющее сверло																
25 × D		12 3593	131													
30 × D		12 3595	131													
40 × D																
50 × D																
ISO 513																
Алюминий, пластмасса		N	●	●				○		○		●		●		
Сталь < 500 Н/мм²		P				○		●		●		●				
Сталь < 900 Н/мм²		P				●		●		●		●				
Сталь < 1400 Н/мм²		P				●		○		○		○				
Сталь > 45 HRC		H				●										
INOX		M						●		●		●				
Титан		S						○		○		●		●		
СЧ (ВЧ)		K				●		○		○				●		
CuZn		N	●					○								
Графит, стекло-, углепластик		O	●												●	
UNI																

	Центровочные сверла				Центровочные сверла для станков с ЧПУ 90°				Центровочные сверла для станков с ЧПУ 142°				Центр. сверло для станков с ЧПУ 155°					
																		
Марка	Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant	
Покрyтие	TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница
Сверла в соответствии с DIN / заводским стандартом	12 1000	70	12 1001	70	12 1019	70	12 1020	70	12 1040 12 1051	70	12 1068	71	12 1070	71	12 1110 12 1121	71	12 1130	73
ISO 513																		
Алюминий, пластмасса	N	●			○		○		●		○		○		●		●	
Сталь < 500 Н/мм²	P	●		●	●		●		●		●		●		●		●	
Сталь < 900 Н/мм²	P	●	●	●					●						●		●	
Сталь < 1400 Н/мм²	P	●	●	●					○						○		○	
Сталь > 45 HRC	H		●	●													●	
INOX	M	●		●					●						●		●	
Титан	S	●							●						●		○	
СЧ (ВЧ)	K	●		●					●						●		●	
CuZn	N	●							●						●			
Графит, стекло-, углепластик	O																	
UNI		●							●						●		●	

● = очень хорошо подходит; ○ = подходит не очень хорошо



Цветное кольцо																			
Марка	Покрyтие	TiAlN		TiN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница
3 × D												12 2506	95						
4 × D без внутреннего охлаждения (B0)		12 2501	91	12 2415	87			12 2440	90										
4 × D		12 2504	93	12 2425	88	12 2435	89	12 2500	90										
5 × D без внутреннего охлаждения (B0)																			
Направляющее сверло 5×D										12 1223	76	12 2793	114					12 2795	115
6 × D без внутреннего охлаждения (B0)		12 2771	110											12 2540	97				
6 × D		12 2776	111	12 2715	106	12 2725	107	12 2760	109							12 2790	113		
6 × D направляющее сверло								12 2736	108	12 3885	135								
8 × D		12 3103	121	12 3025	118	12 3035	119	12 3101	120			12 1224	76						
10 × D																			
12 × D		12 3303	128	12 3225	125	12 3235	126	12 3301	127			12 1226	77						
16 × D								12 3688	132	12 3888	135								
20 × D								12 3690	132	12 3890	135	12 1228	77						
20 × D в том. направляющее сверло								12 3691	133										
25 × D								12 3693	132										
30 × D								12 3695	132	12 3893	136								
40 × D								12 3740	133	12 3895	136								
50 × D								12 3750	133										
ISO 513																			
Алюминий, пластмасса	N	○						○				○				●			○
Сталь < 500 Н/мм²	P	●		●		●		○		●		●		●		●		●	●
Сталь < 900 Н/мм²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●	●
Сталь < 1400 Н/мм²	P	●		●		●		●		●		○		●		○		○	○
Сталь > 45 HRC	H					●		○		○									
INOX	M	○		○		●		○		○		●		●		○		○	
Титан	S	●		●		○		○		○		●		○		○		○	
СЧ (ВЧ)	K	●		●		●		●		●		●		○		○		○	
CuZn	N													○					
Графит, стекло-, углепластик	O																		
UNI		●		●		●		●		●		●		●		●		●	

		Сверла с цилиндрическим хвостовиком						Напайные пластины		Микросверла		Ступенчатые сверла							
Марка	Покрyтие	TiAlN		TiN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница	№	Страница
Сверла в соответствии с DIN / заводским стандартом		12 2100	79/80	12 2151	79/80	12 2160	79/80	12 1150	73	12 1220	78	12 5035*	137	12 5050	138	12 5100	139	12 5120	139
		12 2250		12 2251		12 2301													
ISO 513																			
Алюминий, пластмасса	N	○		●		●		○		●				●		●		●	
Сталь < 500 Н/мм²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Сталь < 900 Н/мм²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Сталь < 1400 Н/мм²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Сталь > 45 HRC	H									○		●		●		●		●	
INOX	M	○		●		○				○		●		●		●		●	
Титан	S	●		●		●		●		●		○		●		●		●	
СЧ (ВЧ)	K			●		●		●		●		●		○		●		○	
CuZn	N	●		●		●		●		●				●		●		●	
Графит, стекло-, углепластик	O			●															
UNI				●		●				●		●		●		●		●	

*конфигурируемые сверла см. 12 5040–12 5044

● = очень хорошо подходит; ○ = подходит не очень хорошо



Garant Центровочные свёрла из монокристаллического твёрдого сплава для станков с ЧПУ

- 12 1068 – **Самоцентрирование** благодаря геометрии с 1 режущей кромкой обеспечивает максимальную точность сверления.
- 12 1121 – **Сверхдлинное исполнение.**
- 12 1070–1121 – Точно **центрированная заточка вершины. Легкость центровки и высокая точность формы** центровочного отверстия. Устойчивость благодаря коротким канавкам для стружки.
- 12 1070/1110 – **≥ Ø 6 мм с лыской на хвостовике НВ.**

Применение: С углом при вершине **142°** для врезания главных режущих кромок использующегося впоследствии спирального сверла.

Примечание: Использовать обороты в соотв. с фактическим Ø отверстия (а не в целом для внешнего Ø сверла).

- 12 1068 – **Соблюдайте подачу $f = 0,015$ мм/об!**
 12 1121 – Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ:** заказывайте с № **121120**.
 Форма **НЕ:** заказывайте с № **121121 + 129100 НЕ**.



12 1068



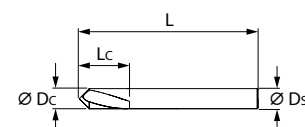
12 1070



121110



12 1121



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI 	AI 	AI литие > 10% Si									Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	C(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1068/1070	200	180		80																		
12 1110/1121	260	240	200	90	80	65	55															
												35	30	40	90	200						

Ø D _c h6	11E 12 1068	11E 12 1070	11E 12 1110	11E 12 1121	L _c		L		Ø D _s	 f	
	Прецизионное тв.спл. центровочное сверло для станков с ЧПУ 142°	Твердосплавное центровочное сверло для станков с ЧПУ 142° спиральное	142° спиральное	142° сверхдлинное спиральное	12 1068	12 1070 12 1110 12 1121	12 1068 12 1070 12 1110	12 1121	мм	12 1068	12 1070 12 1110 12 1121
			TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм		мм/об	мм/об
мм											
1	26,37	—	—	—	4	—	25	—	1	0,015	—
2	26,37	26,37	33,85	38,16	5	6	32	75	2	0,015	0,03
3	26,37	26,37	33,85	39,10	6	8	32	80	3	0,015	0,03
4	28,28	28,28	43,35	49,34	8	10	40	100	4	0,015	0,03
5	29,50	29,50	44,81	58,41	8	13	50	120	5	0,015	0,03
6	30,62	30,62 	46,04 	65,24	8	13	50	140	6	0,015	0,03
8	42,91	42,91	58,10 	86,44	10	23	60	140	8	0,015	0,03
10	61,01	61,01	76,88	111,65	10	24	70	170	10	0,015	0,03
12	78,89	78,89	98,33	147,21	12	24	70	170	12	0,015	0,03
16	145,26	145,26	169,84	255,56	16	29	75	200	16	0,015	0,03
20	260,35	260,35	301,69	387,46	20	35	100	200	20	0,015	0,03

Garant Master Steel FEED

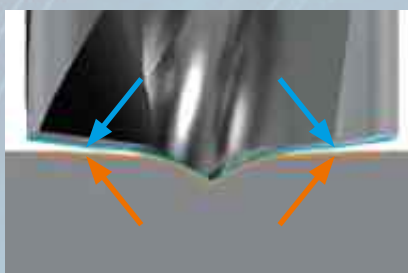
GARANT MASTER STEEL FEED

ЦЕНТРОВОЧНОЕ СВЕРЛО ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ 155°



Геометрия вершины центровочного сверла для станков с ЧПУ Master Steel FEED оптимально адаптирована для последующего использования сверл Master Steel FEED 4xD - 12xD.

Сверло GARANT Master Steel FEED



Форма центровочного отверстия, полученного с помощью центровочного сверла для станков с ЧПУ GARANT Master Steel FEED



12 2435 (стр. 89)



12 2725 (стр. 107)



12 3035 (стр. 119)

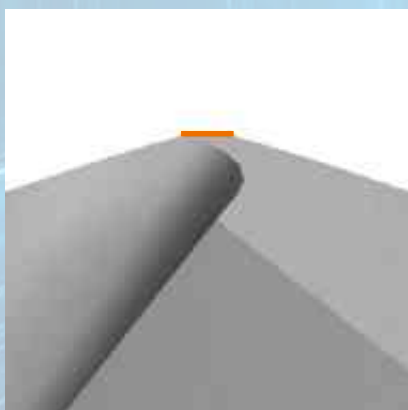


12 3235 (стр. 126)

Точность на острие: перемычка центровочного сверла GARANT Master Steel FEED



Стандартное центровочное сверло для станков с ЧПУ с 2 режущими кромками

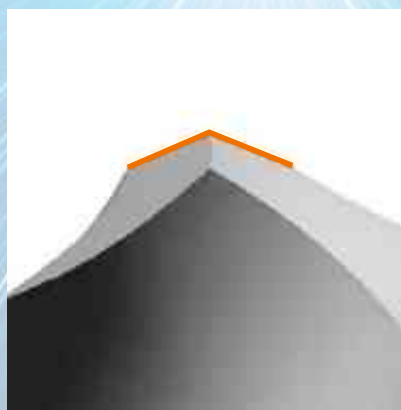


Перемычка в форме линии

Сначала между инструментом и материалом возникает контакт по линии. Таким образом инструмент может «качаться», а не проникать непосредственно, что отрицательно сказывается на точности сверления.



Garant Master Steel FEED с 3 режущими кромками



Перемычка в форме тетраэдра

Первичный контакт приходится на вершину и тем самым определяет точное положение. При последующем проникновении в материал усилия, возникающие в процессе, оказывают воздействие на кромки перемычки в форме тетраэдра и тем самым поддерживают центрирование центровочного сверла для станков с ЧПУ.



Garant Твердосплавные центровочные сверла для станков с ЧПУ GARANT Master Steel FEED

Центровочное сверло для станков с ЧПУ с 3 режущими кромками, с высокой точностью позиционирования и специальным углом при вершине 155° для сверл GARANT Master Steel FEED. **Ведущая на отраслевом рынке технология изготовления перемычки** гарантирует **оптимальное самоцентрирование** и позволяет производить также засверливание на неровных поверхностях.

Примечание: Стоимость форм HB и HE соответствует стоимости HA.
Форма **HB**: для заказа № 121130 + 129100 HB.
Форма **HE**: для заказа № 121130 + 129100 HE.



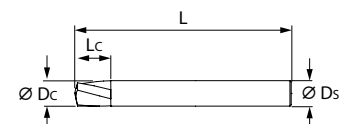
Цилиндрический хвостовик DIN 6535HA 12 1130



Хвостовик с лыской DIN 6535HB 12 1130 + 12 9100HB



Хвостовик с лыской DIN 6535HE 12 1130 + 12 9100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Унив.	Дерево	Латунь	Бронза	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	K	●	●	●	●	●	○
12 1130	260	220	200	120	110	100	90	70	60			55	50	40	120	80						

Ø D _c h6	12 1130	L _c	L	Ø D _s	Глубина засверливания	f
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм/об
4	44,03	6	55	4	0,24 – 0,4	0,12
5	48,16	7	62	6	0,3 – 0,5	0,12
6	48,16	9	66	6	0,36 – 0,6	0,15
8	59,67	11	79	8	0,48 – 0,8	0,18
10	79,12	14	89	10	0,6 – 1	0,2
12	102,58	17	102	12	0,72 – 1,2	0,22
16	178,79	23	115	16	0,96 – 1,6	0,25
20	318,46	28	131	20	1,2 – 2	0,3



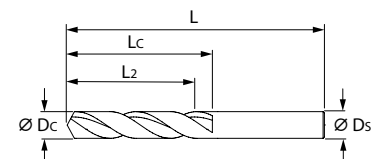
Garant Спиральные сверла с твердосплавными пластинами, с цилиндрическим хвостовиком

С напаянными твердосплавными режущими пластинами. Режущая часть отшлифована. Хвостовик с плоскими лысками для использования в закрепительных втулках.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.



12 1150



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Латунь	Бронза	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	○
12 1150			140	70	70	60	40	25							90	140					

Ø D _c h8	12 1150	L ₂	L	f
мм	Спиральное сверло с твердосплавными пластинами	мм	мм	мм/об
3	15,95	15,5	50	0,07
3,2	18,10	20,2	56	0,07
3,5	15,88	19,8	56	0,07
4	15,95	19	56	0,07
4,2	19,24	21,7	63	0,07
4,5	16,42	21,3	63	0,07
5	16,42	20,5	63	0,07
5,5	17,96	23,8	71	0,07
6	18,30	23	71	0,1
6,5	20,91	22,3	71	0,1
7	20,91	29,5	80	0,1
7,5	23,12	28,8	80	0,1

Ø D _c h8	12 1150	L ₂	L	f
мм	Спиральное сверло с твердосплавными пластинами	мм	мм	мм/об
8	23,26	28	80	0,1
8,5	26,34	37,3	90	0,1
9	26,34	36,5	90	0,13
9,5	28,82	35,8	90	0,13
10	28,29	41	100	0,13
10,5	35,12	40,3	100	0,13
11	35,12	39,5	100	0,13
12	41,02	45	112	0,17
13	48,66	43,5	112	0,17
14	64,74	50	125	0,17
15	74,53	48,5	125	0,17
16	85,52	56	140	0,19



Garant! Специальное твердосплавное сверло для пластмасс

Спиральное прецизионное сверло для пластмасс. Самоцентрирование за счёт 1 режущей кромки обеспечивает **максимальную точность соблюдения размеров резания.**

Полированные спиральные канавки для **оптимального удаления стружки.**

Соблюдение диапазона допусков IT7 от входного до выходного $\varnothing$ возможно **благодаря специальной подточке.**

Допуск: номинальный $\varnothing \pm 0,003$ мм.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
 Форма **HB**: заказывайте с № **121201 + 129100HB**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **121201 + 129100HE**.



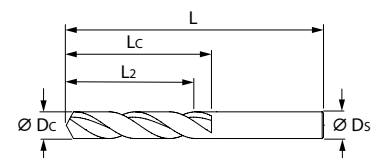
12 1201



Хвостовик с лыской DIN 6535HB 12 1201 + 12 9100HB



Хвостовик с лыской DIN 6535HE 12 1201 + 12 9100HE



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 1201	30	50	50	50	50		60	60	60	50	40	40											

$\varnothing D_c \pm 0,003$	12 1201	L_2	L	$\varnothing D_s$	PEEK
	Специальное твердосплавное сверло				f
	DIN 6535 HA				
мм		мм	мм	мм	мм/об
1	33,12	5,5	45	3	0,1
1,5	38,42	11,8	50	3	0,1
1,98	38,42	11,1	50	3	0,1
1,99	38,42	11,1	50	3	0,1
2	38,42	11	50	3	0,1
2,01	38,42	11	50	3	0,1
2,02	38,42	11	50	3	0,1
2,5	46,07	24,3	66	4	0,1
2,97	46,07	23,6	66	4	0,1
2,98	46,07	23,6	66	4	0,1
2,99	46,07	23,6	66	4	0,1
3	46,07	23,5	66	4	0,1
3,01	46,07	23,5	66	4	0,1

$\varnothing D_c \pm 0,003$	12 1201	L_2	L	$\varnothing D_s$	PEEK
	Специальное твердосплавное сверло				f
	DIN 6535 HA				
мм		мм	мм	мм	мм/об
3,02	46,07	23,5	66	4	0,1
3,03	46,07	23,5	66	4	0,1
4	55,09	30	74	4	0,15
4,01	55,09	30	74	4	0,15
4,02	55,09	30	74	4	0,15
4,03	55,09	30	74	4	0,15
4,2	55,09	37,7	82	6	0,15
5	71,87	36,5	82	6	0,15
5,03	71,87	36,5	82	6	0,15
6	71,87	35	82	6	0,15
6,01	71,87	35	82	6	0,15
6,03	71,87	35	82	6	0,15
6,8	99,81	42,8	91	8	0,2

$\varnothing D_c \pm 0,003$	12 1201	L_2	L	$\varnothing D_s$	PEEK
	Специальное твердосплавное сверло				f
	DIN 6535 HA				
мм		мм	мм	мм	мм/об
7	99,81	42,5	91	8	0,2
8	99,81	41	91	8	0,2
8,03	99,81	41	91	8	0,2
9	143,06	47,5	103	10	0,25
10	143,06	46	103	10	0,25
11,97	(191,50)	53,1	118	12	0,25
11,98	(191,50)	53,1	118	12	0,25
11,99	(191,50)	53,1	118	12	0,25
12	(191,50)	53	118	12	0,25
12,01	(191,50)	53	118	12	0,25
12,02	(191,50)	53	118	12	0,25
12,03	(191,50)	53	118	12	0,25



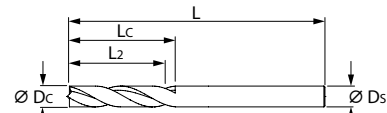
Garant! Твердосплавные спиральные сверла для обработки арамидных пластмасс

Специальная геометрия для точного сверления арамидных пластмасс (полиарамидов) и арамидного волокна, а также термопластов и реактопластов.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.



12 1230



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 1230		140	130	120	100	110									120								

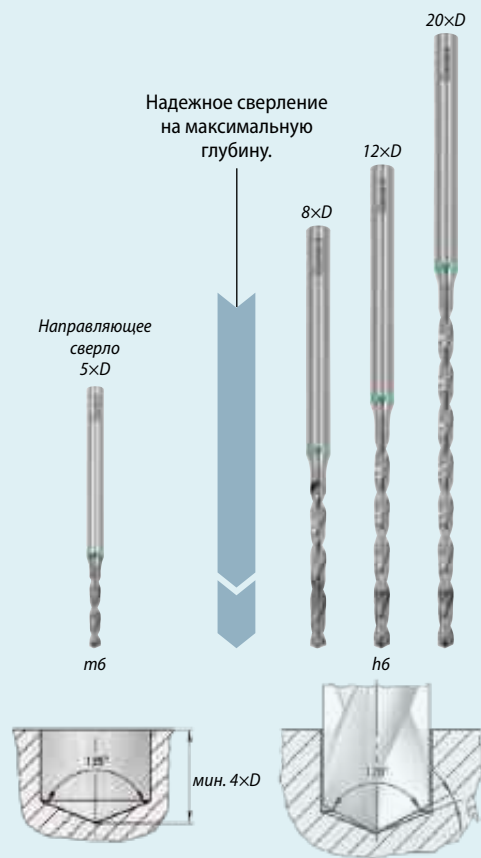
$\varnothing D_c h_6$	12 1230	L_2	L	$\varnothing D_s$	AFK Aramid
	Сверло твердосплавное для арамидных пластмасс				f
мм		мм	мм	мм	мм/об
3	27,29	7,5	40	3	0,05
4	27,92	12	55	4	0,05
5	39,60	18,5	62	5	0,05
6	42,64	19	66	6	0,07
6,5	47,72	21,3	70	6,5	0,07
7	56,47	23,5	74	7	0,07

$\varnothing D_c h_6$	12 1230	L_2	L	$\varnothing D_s$	AFK Aramid
	Сверло твердосплавное для арамидных пластмасс				f
мм		мм	мм	мм	мм/об
8	60,67	25	79	8	0,09
8,5	70,06	24,3	79	8,5	0,09
9	79,70	26,5	84	9	0,09
10	88,08	33	89	10	0,1
12	103,81	32	102	12	0,1

Техническая точность на максимальном уровне.

Надежная универсальная высокопроизводительная обработка микроотверстий.

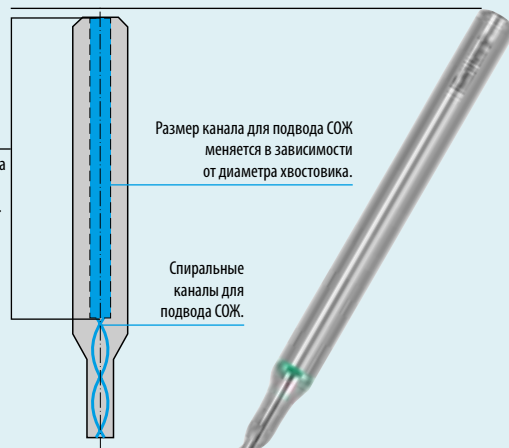
Инструменты во всей системе точно подогнаны по отношению друг к другу.



Подвод СОЖ через инструмент

Увеличенное поперечное сечение канала для подвода СОЖ в области хвостовика обеспечивает более сильный поток СОЖ.

Максимальная скорость потока и оптимальное охлаждение по всей длине хвостовика у всех артикулов и размеров.



Ультрамелкозернистый твердый сплав с содержанием кобальта 10 %

Специально разработан для микрообработки.

Полированные стружечные канавки

Для оптимального удаления стружки.

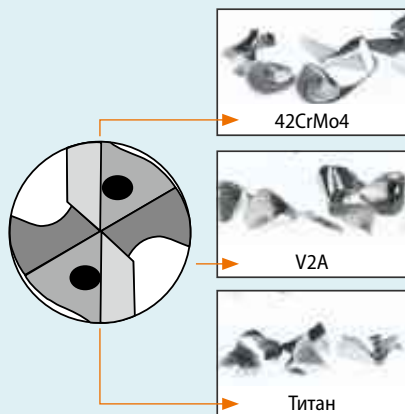
Специально подготовленная режущая кромка для оптимального стружкообразования

Специальная подточка для надежного центрирования

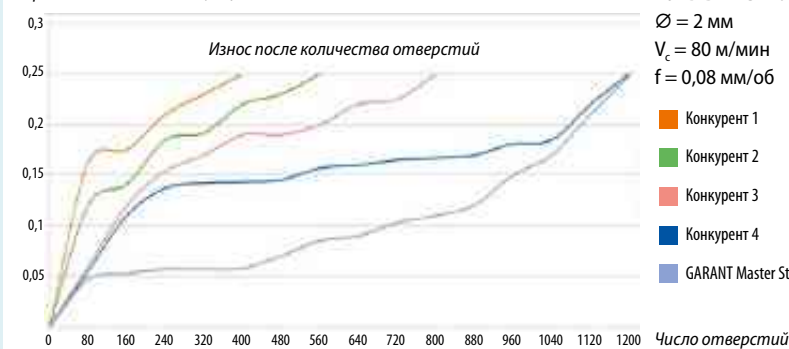
Износостойкое и ультрагладкое высококачественное покрытие на основе AlCrN

Диапазон размеров 0,8 мм – 3 мм

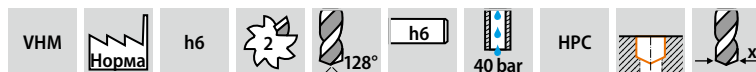
Превосходно подходят для конструкционной стали и при этом являются невероятно универсальным инструментом.



Ширина ленточки износа (мм)



Итог: Надежность и эффективность в одном инструменте!



Garant Цельные твердосплавные сверла GARANT Master Steel MICRO

Универсальное высокопроизводительное микросверло для сверления различных конструкционных материалов. Максимальная эксплуатационная надежность благодаря тому, что инструменты всей линейки точно соответствуют друг к другу и используется более широкая направляющая ленточка. Сверление отверстия минимального диаметра на максимальную глубину возможно производить благодаря направляющему отверстию.

Оптимальный компромисс диаметра сердцевины и стружечных канавок, в том числе при обработке материалов, дающих длинную стружку.

Увеличение производительности резания и периода стойкости инструмента – залог рентабельности процесса сверления, в том числе при сверлении глубоких отверстий минимального диаметра.

Примечание: Для технологически безопасной работы с микросверлами длиной от $8 \times D$ требуется выполнение **пилотного отверстия** глубиной не менее $4 \times D$ с помощью пилотного микросверла 121223. При вертикальной обработке и плоской поверхности детали можно обойтись без пилотного отверстия, если $D_c = \varnothing 1$ мм и более при длине сверла до $12 \times D$. Всегда следите за тем, чтобы перед переходом к следующему сверлу в **пилотном отверстии не было стружки**. После выполнения пилотного отверстия рекомендуется отзенковать его на 90° при помощи подходящего центровочного сверла для станков с ЧПУ. При **сверлении сквозных отверстий** перед выходом сверла наружу следует уменьшить подачу на 50 %. При обработке длинностружечных материалов в случае необходимости следует **удалять стружку** с шагом по $3 \times D$ минимальным движением отвода на глубину пилотного отверстия. Обязательно используйте подходящие **системы закрепления инструмента** (термозажимной, гидрозажимной патрон) с уровнем радиальных биений менее 0,003 мм, достаточно высокое **давление СОЖ** (не менее 30 бар), а также достаточно тонкую **фильтрацию СОЖ** ($D_c < \varnothing 2$ мм – фильтр $\leq 0,010$ мм; $D_c < \varnothing 3$ мм – фильтр $\leq 0,020$ мм). Указанное отношение длины к диаметру соответствует **минимально достижимой глубине сверления** с помощью соответствующего микросверла. Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Жидкостная смазка	Сухая обработка	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1226		50	50		70	80	60	50					50	35	25	70	50	●					
12 1228		50	50		60	60	50	42					42	30	25	58	50	●					

Ø D _c h6	10F 12 1226		10F 12 1228		L ₂		L		Ø D _s		
	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel MICRO с цилиндрическим хвостовиком										
	DIN 6535 HA 12×D		DIN 6535 HA 20×D		12 1226	12 1228	12 1226	12 1228	f	f	
	MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM/об	MM/об	
0,8	92,65	162,12	10	16,4	44	51	3	0,028	0,015		
0,85	92,65	162,12	11,3	18,5	46	53	3	0,028	0,015		
0,9	92,65	162,12	11,2	18,4	46	53	3	0,028	0,015		
0,95	92,65	162,12	12,5	20,5	47	55	3	0,028	0,015		
1	85,05	162,12	12,5	20,5	47	55	3	0,028	0,015		
1,05	85,05	162,12	13,8	22,6	48	57	3	0,034	0,018		
1,1	85,05	162,12	13,7	22,5	48	57	3	0,034	0,018		
1,15	85,05	162,12	15	24,6	50	59	3	0,034	0,018		
1,2	85,05	162,12	15	24,6	50	59	3	0,034	0,018		
1,25	85,05	162,12	16,3	26,7	51	61	3	0,034	0,018		
1,3	85,05	162,12	16,2	26,6	51	61	3	0,045	0,024		
1,35	85,05	162,12	17,5	28,7	52	63	3	0,045	0,024		
1,4	85,05	162,12	17,5	28,7	52	63	3	0,045	0,024		
1,45	85,05	162,12	18,8	30,8	53	66	3	0,045	0,024		
1,5	85,05	162,12	18,7	30,7	53	66	3	0,045	0,024		
1,55	85,05	162,12	20	32,8	55	68	3	0,07	0,04		
1,6	91,93	162,12	20	32,8	55	68	3	0,07	0,04		
1,65	91,93	162,12	21,3	34,9	56	70	3	0,07	0,04		
1,7	91,93	162,12	21,2	34,8	56	70	3	0,07	0,04		
1,75	91,93	169,85	22,5	36,9	57	72	3	0,07	0,04		
1,8	91,93	169,85	22,5	36,9	57	72	3	0,07	0,04		
1,85	91,93	169,85	23,8	39	59	74	3	0,07	0,04		
1,9	91,93	169,85	23,7	38,9	59	74	3	0,07	0,04		
1,95	91,93	169,85	25	41	60	76	3	0,07	0,04		
2	95,02	169,85	25	41	60	76	3	0,07	0,04		
2,05	95,02	178,16	26,3	43,1	61	78	3	0,095	0,06		
2,1	95,02	178,16	26,2	43	61	78	3	0,095	0,06		
2,2	95,02	178,16	27,5	45,1	63	80	3	0,095	0,06		
2,3	101,19	185,88	28,7	47,1	64	82	3	0,095	0,06		
2,4	101,19	185,88	30	49,2	65	85	3	0,095	0,06		
2,5	101,19	185,88	31,2	51,2	67	87	3	0,095	0,06		
2,6	101,19	194,78	32,5	53,3	68	89	3	0,115	0,08		
2,7	101,19	194,78	33,7	55,3	69	91	3	0,115	0,08		
2,8	105,48	194,78	35	57,4	70	93	3	0,115	0,08		
2,9	105,48	194,78	36,2	59,4	72	95	3	0,115	0,08		
3	107,37	194,78	37,4	61,3	73	97	3	0,115	0,08		



Garant Микросвёрла HPC из монокристаллического твердого сплава с Ø хвостовика 3 h6

Высокопроизводительное микросверло с очень длинной спиралью.

Ø хвостовика 3 h6 для патронов с термозажимом.

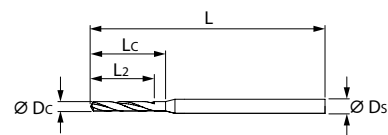
Низкие радиальные биения и прецизионная заточка для высокопроизводительной обработки стали.

Допуск: номинальный Ø +0,004 мм.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.



12 1220



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1220	200	140	140	70	70	70	55	35	25	H	H	35	30	20	90	140	●	●	●	○		

Ø D _c +0,004	12 1220	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Микросверло твердосплавное HPC	мм	мм	мм	мм/об
	TiAlN				
0,1	41,89	1,1	38	3	0,01
0,15	37,—	1,8	38	3	0,01
0,2	32,61	3,2	38	3	0,01
0,25	27,34 ■	3,2	38	3	0,01
0,3	22,63 ■	5,1	38	3	0,01
0,35	22,63 ■	5	38	3	0,01
0,4	22,63 ■	6,4	38	3	0,01
0,45	22,63 ■	6,4	38	3	0,01
0,5	22,63 ■	6,3	38	3	0,02
0,55	22,63 ■	6,2	38	3	0,02
0,6	22,63 ■	6,1	38	3	0,02
0,65	22,63 ■	6,1	38	3	0,02
0,7	22,63 ■	9,5	38	3	0,02
0,75	22,63 ■	9,4	38	3	0,02
0,8	22,63 ■	9,3	38	3	0,02
0,85	22,63 ■	9,3	38	3	0,03
0,9	22,63 ■	9,2	38	3	0,03
0,95	22,63 ■	9,1	38	3	0,03
0,97	22,63 ■	9,1	38	3	0,03
0,98	22,63 ■	9,1	38	3	0,03
0,99	22,63 ■	9,1	38	3	0,03
1	22,63 ■	9	38	3	0,03
1,01	22,63 ■	9	38	3	0,03
1,02	22,63 ■	9	38	3	0,03
1,03	22,63 ■	9	38	3	0,03
1,05	22,63 ■	9	38	3	0,03
1,1	22,63 ■	8,9	38	3	0,03
1,15	22,63 ■	8,8	38	3	0,03
1,2	22,63 ■	8,7	38	3	0,03
1,25	22,63 ■	8,7	38	3	0,03
1,3	22,63 ■	8,6	38	3	0,03
1,35	22,63 ■	8,5	38	3	0,03
1,4	22,63 ■	8,4	38	3	0,04
1,45	22,63 ■	8,4	38	3	0,04
1,47	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,48	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,49	22,63 ■	8,3	38	3	0,04

Ø D _c +0,004	12 1220	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Микросверло твердосплавное HPC	мм	мм	мм	мм/об
	TiAlN				
1,5	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,51	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,52	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,53	22,63 ■	8,3	38	3	0,04
1,55	22,63 ■	8,2	38	3	0,04
1,6	22,63 ■	8,1	38	3	0,04
1,65	22,63 ■	8,1	38	3	0,04
1,7	22,63 ■	8	38	3	0,04
1,75	22,63 ■	7,9	38	3	0,04
1,8	22,63 ■	7,8	38	3	0,04
1,85	22,63 ■	9,3	38	3	0,04
1,9	22,63 ■	9,2	38	3	0,05
1,95	22,63 ■	9,1	38	3	0,05
1,97	22,63 ■	9,1	38	3	0,05
1,98	22,63 ■	9,1	38	3	0,05
1,99	22,63 ■	9,1	38	3	0,05
2	32,73 ■	10	42	3	0,05
2,01	32,73 ■	10	42	3	0,05
2,02	32,73 ■	10	42	3	0,05
2,03	32,73 ■	10	42	3	0,05
2,05	32,73 ■	10	42	3	0,05
2,1	32,73 ■	9,9	42	3	0,05
2,15	32,73 ■	9,8	42	3	0,05
2,2	36,62 ■	11,7	46	3	0,05
2,25	36,62 ■	11,7	46	3	0,05
2,3	36,62 ■	11,6	46	3	0,05
2,35	36,62 ■	11,5	46	3	0,05
2,4	36,62 ■	11,4	46	3	0,05
2,45	36,62 ■	11,4	46	3	0,05
2,47	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,48	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,49	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,5	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,51	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,52	36,62 ■	11,3	46	3	0,05
2,53	36,62 ■	11,3	46	3	0,05



Спиральные свёрла из монокристаллического твёрдого сплава

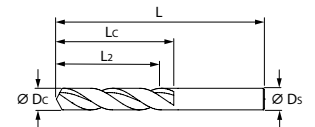
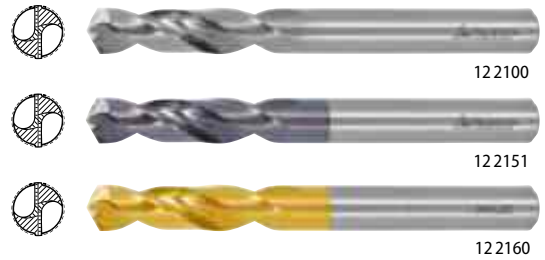
Аналогично DIN 6539 (сверхкороткие).

С одинаковым номинальным Ø и Ø хвостовика.

12 2151 – TiAlN для еще более высокой производительности.

12 2160 – Покрытие TiN.

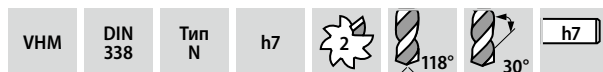
Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Надёжное, исключающее проскальзывание зажимание в сверлильном патроне № 341050 зажимными кулачками с алмазным покрытием.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
12 2100	200	140	140	70	70	60	40	25				20	20	15		140	●	●	●	○	○
12 2151	260	180	180	90	90	80	60	35				35	25	25	90	180	●	●	●	○	○
12 2160	230	160	160	80	80	70	50	30				30	25	20	85	160	●	●	●	○	○

Ø D _c h7	12 2100	12 2151	12 2160	L ₂	L	f
	Garant		HOLEX			< 1100 N
	Сверло спиральное твердосплавное сверхкороткое					
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм/об	
0,5	7,30	10,96	8,58	2,3	20	0,01
0,6	7,30	10,96	8,58	2,6	21	0,01
0,7	7,30	10,96	8,58	3,5	23	0,01
0,8	7,30	10,96	8,58	3,8	24	0,01
0,9	7,30	10,96	8,58	4,2	25	0,01
1	7,30	10,96	8,58	4,5	26	0,03
1,1	7,30	10,96	8,58	5,4	28	0,03
1,2	7,30	10,96	8,58	6,2	30	0,03
1,25	7,30	—	8,58	6,2	30	0,03
1,3	7,30	10,96	8,58	6,1	30	0,03
1,4	7,30	10,96	8,58	6,9	32	0,03
1,45	7,30	—	8,58	6,9	32	0,03
1,5	7,30	10,96	8,58	6,8	32	0,03
1,55	7,30	—	8,58	6,7	32	0,03
1,6	7,30	10,96	8,58	7,6	34	0,03
1,7	7,30	10,96	8,58	7,5	34	0,03
1,8	7,30	10,96	8,58	8,3	36	0,03
1,9	7,30	10,96	8,58	8,2	36	0,03
2	8,24	13,16	9,45	9	38	0,05
2,05	8,24	—	9,45	9	38	0,05
2,1	8,24	13,16	9,45	8,9	38	0,05
2,2	8,24	13,16	9,45	9,7	40	0,05
2,3	8,24	13,16	9,45	9,6	40	0,05
2,4	8,24	13,16	9,45	10,4	43	0,05
2,5	8,24	13,16	9,45	10,3	43	0,05
2,6	8,24	13,16	9,45	10,1	43	0,05
2,7	11,21	14,90	12,73	12	46	0,05
2,8	11,21	14,90	12,73	11,8	46	0,05
2,9	11,21	14,90	12,73	11,7	46	0,05
3	11,21	14,90	12,73	11,5	46	0,08
3,1	11,74	18,38	12,93	13,4	49	0,08
3,2	11,74	18,38	12,93	13,2	49	0,08
3,25	11,74	—	12,93	13,2	49	0,08
3,3	11,74	18,38	12,93	13,1	49	0,08
3,4	12,43	20,06	13,88	14,9	52	0,08
3,5	12,43	20,06	13,88	14,8	52	0,08
3,6	13,51	21,16	15,15	14,6	52	0,08
3,7	13,51	21,16	15,15	14,5	52	0,08
3,8	14,30	22,77	16,36	16,3	55	0,08
3,9	14,30	22,77	16,36	16,2	55	0,08
4	14,30	22,77	16,36	16	55	0,08
4,1	15,26	23,42	17,16	15,9	55	0,08
4,2	15,26	23,42	17,16	15,7	55	0,08
4,3	16,01	24,19	18,10	17,6	58	0,08
4,4	16,01	24,19	18,10	17,4	58	0,08
4,5	16,01	24,19	18,10	17,3	58	0,08
4,6	16,01	24,19	18,10	17,1	58	0,08
4,7	17,22	26,32	19,63	17	58	0,08
4,8	17,22	26,32	19,63	18,8	62	0,08
4,9	17,22	26,32	19,63	18,7	62	0,08
5	17,22	26,32	19,63	18,5	62	0,08
5,1	17,22	26,32	19,63	18,4	62	0,08
5,2	22,42	32,52	25,21	18,2	62	0,08
5,3	22,42	32,52	25,21	18,1	62	0,08

Ø D _c h7	12 2100	12 2151	12 2160	L ₂	L	f
	Garant		HOLEX			< 1100 N
	Сверло спиральное твердосплавное сверхкороткое					
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм/об	
5,4	22,42	32,52	25,21	19,9	66	0,08
5,5	22,42	32,52	25,21	19,8	66	0,08
5,6	23,71	35,48	26,81	19,6	66	0,08
5,7	23,71	35,48	26,81	19,5	66	0,08
5,8	23,71	35,48	26,81	19,3	66	0,08
5,9	23,71	35,48	26,81	19,2	66	0,08
6	23,71	35,48	26,81	19	66	0,11
6,1	28,63	43,22	32,44	21,9	70	0,11
6,2	28,63	43,22	32,44	21,7	70	0,11
6,3	28,63	43,22	32,44	21,6	70	0,11
6,4	28,63	43,22	32,44	21,4	70	0,11
6,5	28,63	43,22	32,44	21,3	70	0,11
6,6	33,49	49,54	38,20	21,1	70	0,11
6,7	33,49	—	38,20	21	70	0,11
6,8	33,49	49,54	38,20	23,8	74	0,11
6,9	33,49	49,54	38,20	23,7	74	0,11
7	33,49	49,54	38,20	23,5	74	0,11
7,1	40,52	—	45,57	23,4	74	0,11
7,2	40,52	56,12	—	23,2	74	0,11
7,3	40,52	56,12	—	23,1	74	0,11
7,4	40,52	56,12	45,57	22,9	74	0,11
7,5	40,52	56,12	45,57	22,8	74	0,11
7,6	45,92	61,80	—	25,6	79	0,11
7,7	45,92	61,80	—	25,5	79	0,11
7,8	45,92	61,80	51,61	25,3	79	0,11
7,9	45,92	61,80	—	25,2	79	0,11
8	45,92	61,80	51,61	25	79	0,11
8,1	54,69	70,19	61,53	24,9	79	0,11
8,2	54,69	70,19	61,53	24,7	79	0,11
8,3	54,69	70,19	—	24,6	79	0,11
8,4	54,69	70,19	—	24,4	79	0,11
8,5	54,69	70,19	61,53	24,3	79	0,11
8,6	57,80	74,84	65,69	27,1	84	0,11
8,7	57,80	74,84	—	27	84	0,11
8,8	57,80	74,84	—	26,8	84	0,11
8,9	57,80	74,84	—	26,7	84	0,11
9	57,80	74,84	65,69	26,5	84	0,14
9,1	63,34	79,48	—	26,4	84	0,14
9,2	63,34	—	—	26,2	84	0,14
9,3	63,34	—	72,11	26,1	84	0,14
9,4	63,34	79,48	—	25,9	84	0,14
9,5	63,34	79,48	72,11	25,8	84	0,14
9,6	65,77	—	—	28,6	89	0,14
9,7	65,77	—	74,53	28,5	89	0,14
9,8	65,77	—	74,53	28,3	89	0,14
9,9	65,77	—	—	28,2	89	0,14
10	65,77	93,16	74,53	28	89	0,14
10,2	82,65	106,32	94,10	27,7	89	0,14
10,5	82,65	106,32	94,10	27,3	89	0,14
11	82,65	106,32	94,10	30,5	95	0,14
11,2	96,42	—	109,65	30,2	95	0,14
11,5	96,42	—	109,65	29,8	95	0,14
12	96,42	131,60	109,65	33	102	0,18
13	116,42	152,25	132,44	31,5	102	0,18



Спиральные свёрла из монокристаллического твёрдого сплава

Аналогично DIN 338.

С одинаковым номинальным $\varnothing$ и $\varnothing$ хвостовика.

12 2251 – покрытие TiAlN для высочайшей производительности.

12 2301 – Покрытие TiN.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Надёжное, исключая проскальзывание зажимание в сверлильном патроне № 341050 с зажимными кулачками с алмазным покрытием.



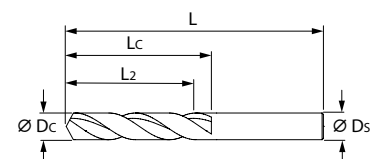
12 2250



12 2251



12 2301



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун	Бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 2250	200	140	140	70	70	60	40	25					20	20	15		140	●	●	●	○	○	○
12 2251	260	180	180	90	90	80	60	35					35	25	25	90	180	●	●	●	○	○	○
12 2301	230	160	160	80	80	70	50	30					30	25	20	85	160	●	●	●	○	○	○

Ø D _c h7	11E 12 2250	11E 12 2251	12E 12 2301	L ₂	L	 f
	Garant			HOLEX		
Сверло спиральное твердосплавное						
MM		TiAlN	TiN	MM	MM	MM/об
1	8,14 ■	13,36 ■	10,05	10,5	34	0,03
1,1	8,14 ■	13,36	10,05	12,4	36	0,03
1,2	8,14	13,36 ■	10,05	14,2	38	0,03
1,3	8,14	13,36 ■	10,05	14,1	38	0,03
1,4	8,14	13,36	10,05	15,9	40	0,03
1,5	8,14 ■	13,36 ■	10,05	15,8	40	0,03
1,6	9,42 ■	15,83 ■	11,33 ■	17,6	43	0,03
1,7	9,42	15,83 ■	11,33	17,5	43	0,03
1,8	10,03	17,81 ■	12,—	19,3	46	0,03
1,9	10,03	17,81	12,—	19,2	46	0,03
2	10,03 ■	17,81 ■	12,— ■	21	49	0,05
2,1	12,98 ■	19,67 ■	15,35 ■	20,9	49	0,05
2,2	12,98	19,67	15,35	23,7	53	0,05
2,3	12,98 ■	19,67	15,35 ■	23,6	53	0,05
2,4	12,98	19,67 ■	15,35	26,4	57	0,05
2,5	12,98 ■	19,67 ■	15,35 ■	26,3	57	0,05
2,6	17,49 ■	22,48 ■	19,98 ■	26,1	57	0,05
2,7	17,49	22,48	19,98	29	61	0,05
2,8	17,49	22,48 ■	19,98	28,8	61	0,05
2,9	17,49	22,48 ■	19,98	28,7	61	0,05
3	18,57 ■	27,96 ■	22,18 ■	28,5	61	0,08
3,1	18,57 ■	27,96 ■	22,18 ■	31,4	65	0,08
3,2	18,57 ■	27,96 ■	22,18 ■	31,2	65	0,08
3,3	18,57 ■	27,96 ■	22,18 ■	31,1	65	0,08
3,4	18,57	27,96 ■	22,18 ■	33,9	70	0,08
3,5	19,44 ■	30,70 ■	23,19 ■	33,8	70	0,08
3,6	19,44 ■	30,70	23,19 ■	33,6	70	0,08
3,7	19,44 ■	30,70	23,19	33,5	70	0,08
3,8	21,05 ■	33,86	25,21 ■	37,3	75	0,08
3,9	21,05	33,86	25,21	37,2	75	0,08
4	21,05 ■	33,86 ■	25,21 ■	37	75	0,08
4,1	21,05 ■	33,86	25,21 ■	36,9	75	0,08
4,2	21,05 ■	33,86 ■	25,21 ■	36,7	75	0,08
4,3	27,59 ■	37,96	33,24	40,6	80	0,08
4,4	27,59	37,96	33,24 ■	40,4	80	0,08
4,5	27,59 ■	37,96 ■	33,24	40,3	80	0,08
4,6	29,87	39,74	35,79	40,1	80	0,08
4,7	29,87	39,74	35,79	40	80	0,08
4,8	29,87	39,74 ■	35,79 ■	44,8	86	0,08
4,9	29,87 ■	39,74	35,79	44,7	86	0,08
5	29,87 ■	39,74 ■	35,79 ■	44,5	86	0,08
5,1	33,64 ■	50,30 ■	47,32	44,4	86	0,08
5,2	33,64 ■	50,30	47,32	44,2	86	0,08
5,3	33,64	50,30	47,32	44,1	86	0,08
5,4	39,96	55,10	47,32	48,9	93	0,08
5,5	39,96 ■	55,10 ■	47,32	48,8	93	0,08

Ø D _c h7	11E	12 2250	11E	12 2251	12E	12 2301	L ₂	L	
	Garant						HOLEX		< 1100 N
	Сверло спиральное твердосплавное								f
	MM		TiAlN		TiN		MM	MM	MM/об
5,6	39,96	55,10	47,32	48,6	93	0,08			
5,7	39,96	55,10	47,32	48,5	93	0,08			
5,8	39,96	55,10	47,32	48,3	93	0,08			
5,9	39,96	55,10	47,32	48,2	93	0,08			
6	39,96	55,10	47,32	48	93	0,11			
6,1	47,63	65,65	56,56	53,9	101	0,11			
6,2	47,63	65,65	56,56	53,7	101	0,11			
6,3	47,63	65,65	56,56	53,6	101	0,11			
6,4	47,63	—	56,56	53,4	101	0,11			
6,5	47,63	65,65	56,56	53,3	101	0,11			
6,6	55,71	77,02	66,49	53,1	101	0,11			
6,7	55,71	77,02	66,49	53	101	0,11			
6,8	55,71	77,02	66,49	58,8	109	0,11			
6,9	55,71	77,02	66,49	58,7	109	0,11			
7	55,71	77,02	66,49	58,5	109	0,11			
7,1	58,26	—	69,97	58,4	109	0,11			
7,2	58,26	82,78	—	58,2	109	0,11			
7,3	58,26	—	—	58,1	109	0,11			
7,4	58,26	82,78	69,97	57,9	109	0,11			
7,5	58,26	82,78	69,97	57,8	109	0,11			
7,6	65,26	—	—	63,6	117	0,11			
7,7	65,26	88,27	—	63,5	117	0,11			
7,8	65,26	88,27	78,28	63,3	117	0,11			
7,9	65,26	—	78,28	63,2	117	0,11			
8	65,26	88,27	78,28	63	117	0,11			
8,1	74,—	103,62	—	62,9	117	0,11			
8,2	74,—	103,62	—	62,7	117	0,11			
8,3	74,—	—	88,74	62,6	117	0,11			
8,4	74,—	—	—	62,4	117	0,11			
8,5	74,—	103,62	88,74	62,3	117	0,11			
8,6	79,12	—	95,98	68,1	125	0,11			
8,7	79,12	119,52	—	68	125	0,11			
8,8	79,12	—	95,98	67,8	125	0,11			
9	79,12	119,52	95,98	67,5	125	0,14			
9,4	91,76	—	111,53	66,9	125	0,14			
9,5	93,65	—	111,53	66,8	125	0,14			
9,7	93,65	133,78	—	72,5	133	0,14			
9,8	93,65	133,78	111,53	72,3	133	0,14			
10	93,65	133,78	111,53	72	133	0,14			
10,2	113,02	149,39	134,72	71,7	133	0,14			
10,5	113,02	149,39	134,72	71,3	133	0,14			
11	139,93	198,05	168,23	77,5	142	0,14			
11,5	163,48	—	—	76,8	142	0,14			
12	163,48	233,69	187,66	83	151	0,18			
13	196,45	272,07	215,81	81,5	151	0,18			



Garant Твердосплавные свёрла

Покровие **DLC sp²** новейшего поколения с **низким коэффициентом трения** обеспечивает **надёжное удаление стружки**. Для **высокопроизводительной обработки алюминиевых сплавов**. **Высокая прямолинейность оси и точность отверстия** благодаря **6 направляющим ленточкам**.

Размер 1–1,5 с 4 направляющими ленточками.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № **122307**.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № **122306 + 129100НЕ**.



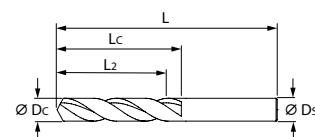
цилиндрический хвостовик DIN 6535HA 12 2306



Хвостовик с лыской DIN 6535HB 12 2307



Хвостовик с лыской DIN 6535HE 12 2306 + 129100НЕ



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 2306	360	400	350	150					90		80	70	80	160	200	80	80					

Ø D _c h7	12 2306	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
1	87,89	5,5	45	4	0,1
1,1	87,89	5,4	45	4	0,15
1,2	87,89	5,2	45	4	0,15
1,3	87,89	5,1	45	4	0,15
1,4	87,89	4,9	45	4	0,15
1,5	87,89	11,8	55	4	0,15
1,6	87,89	11,6	55	4	0,2
1,7	87,89	11,5	55	4	0,2
1,8	87,89	11,3	55	4	0,2
1,9	87,89	11,2	55	4	0,2
2	87,89	17	55	4	0,2
2,1	87,89	16,9	55	4	0,22
2,2	87,89	16,7	55	4	0,22
2,3	87,89	16,6	55	4	0,22
2,4	87,89	16,4	55	4	0,22
2,5	87,89	16,3	55	4	0,22
2,6	87,89	16,1	55	4	0,22
2,7	87,89	16	55	4	0,22
2,8	87,89	15,8	55	4	0,22
2,9	87,89	15,7	55	4	0,22
3	87,89	15,5	62	6	0,22
3,1	87,89	15,4	62	6	0,35
3,2	87,89	15,2	62	6	0,35
3,3	87,89	15,1	62	6	0,35
3,4	87,89	14,9	62	6	0,35
3,5	87,89	14,8	62	6	0,35
3,6	87,89	14,6	62	6	0,35
3,7	87,89	14,5	62	6	0,35
3,8	87,89	18,3	66	6	0,35
3,9	87,89	18,2	66	6	0,35
4	87,89	18	66	6	0,35
4,1	87,89	17,9	66	6	0,35
4,2	87,89	17,7	66	6	0,35
4,3	87,89	17,6	66	6	0,35
4,4	87,89	17,4	66	6	0,35
4,5	87,89	17,3	66	6	0,35
4,6	87,89	17,1	66	6	0,35
4,65	87,89	17,1	66	6	0,35
4,7	87,89	17	66	6	0,35
4,8	87,89	20,8	66	6	0,35
4,9	87,89	20,7	66	6	0,35
5	87,89	20,5	66	6	0,35

Ø D _c h7	12 2306	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
5,1	87,89	20,4	66	6	0,45
5,2	87,89	20,2	66	6	0,45
5,3	87,89	20,1	66	6	0,45
5,4	87,89	19,9	66	6	0,45
5,5	87,89	19,8	66	6	0,45
5,55	87,89	19,7	66	6	0,45
5,6	87,89	19,6	66	6	0,45
5,7	87,89	19,5	66	6	0,45
5,8	87,89	19,3	66	6	0,45
5,9	87,89	19,2	66	6	0,45
6	87,89	19	66	6	0,45
6,1	94,55	24,9	79	8	0,45
6,2	94,55	24,7	79	8	0,45
6,3	94,55	24,6	79	8	0,45
6,4	94,55	24,4	79	8	0,45
6,5	94,55	24,3	79	8	0,45
6,6	94,55	24,1	79	8	0,45
6,7	94,55	24	79	8	0,45
6,8	94,55	23,8	79	8	0,45
6,9	94,55	23,7	79	8	0,45
7	94,55	23,5	79	8	0,45
7,1	94,55	30,4	79	8	0,45
7,2	94,55	30,2	79	8	0,45
7,3	94,55	30,1	79	8	0,45
7,4	94,55	29,9	79	8	0,45
7,45	94,55	29,9	79	8	0,45
7,5	94,55	29,8	79	8	0,45
7,6	94,55	29,6	79	8	0,45
7,7	94,55	29,5	79	8	0,45
7,8	94,55	29,3	79	8	0,45
7,9	94,55	29,2	79	8	0,45
8	94,55	29	79	8	0,45
8,1	111,64	34,9	89	10	0,55
8,2	111,64	34,7	89	10	0,55
8,3	111,64	34,6	89	10	0,55
8,4	111,64	34,4	89	10	0,55
8,5	111,64	34,3	89	10	0,55
8,6	111,64	34,1	89	10	0,55
8,7	111,64	34	89	10	0,55
8,8	111,64	33,8	89	10	0,55
8,9	111,64	33,7	89	10	0,55
9	111,64	33,5	89	10	0,55

Ø D _c h7	12 2306	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
9,1	111,64	33,4	89	10	0,55
9,2	111,64	33,2	89	10	0,55
9,3	111,64	33,1	89	10	0,55
9,4	111,64	32,9	89	10	0,55
9,5	111,64	32,8	89	10	0,55
9,6	111,64	32,6	89	10	0,55
9,7	111,64	32,5	89	10	0,55
9,8	111,64	32,3	89	10	0,55
9,9	111,64	32,2	89	10	0,55
10	111,64	32	89	10	0,55
10,2	155,—	39,7	102	12	0,55
10,3	155,—	39,7	102	12	0,55
10,5	155,—	39,3	102	12	0,55
10,8	155,—	38,8	102	12	0,55
11	155,—	38,5	102	12	0,55
11,5	155,—	37,8	102	12	0,55
11,8	155,—	37,3	102	12	0,55
12	155,—	37	102	12	0,55
12,5	215,57	41,3	107	14	0,65
12,8	215,57	40,8	107	14	0,65
13	215,57	40,5	107	14	0,65
13,5	215,57	39,8	107	14	0,65
13,8	215,57	39,3	107	14	0,65
14	215,57	39	107	14	0,65
14,5	277,93	43,3	115	16	0,65
14,8	277,93	42,8	115	16	0,65
15	277,93	42,5	115	16	0,65
15,5	277,93	41,8	115	16	0,65
15,8	277,93	41,3	115	16	0,65
16	277,93	41	115	16	0,65
16,5	368,20	48,3	123	18	0,7
16,8	368,20	47,8	123	18	0,7
17	368,20	47,5	123	18	0,7
17,5	368,20	46,8	123	18	0,7
17,8	368,20	46,3	123	18	0,7
18	368,20	46	123	18	0,7
18,5	458,47	51,3	131	20	0,7
18,8	458,47	50,8	131	20	0,7
19	458,47	50,5	131	20	0,7
19,5	458,47	49,8	131	20	0,7
19,8	458,47	49,3	131	20	0,7
20	458,47	49	131	20	0,7



12

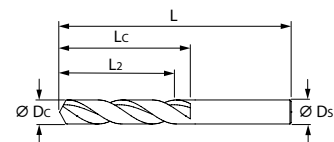


Garant Твердосплавные свёрла для обработки закалённых сталей

Усиленная сердцевина и специальная подточка обеспечивают высокую точность центрирования поперечной режущей кромки. Благодаря **выпуклому профилю** и **специальному скруглению режущих кромок** гарантирована высокая устойчивость и максимальная прочность сверла.

Специальное многослойное (нанослой) покрытие для сверления закаленных сталей.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Исполнения НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и НА.
Форма **НВ**: указать № 122362/122372.
Форма **НЕ**: указать № 122361/122371 + 129100НЕ.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2361



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2371



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	У	В	С	Д	Л
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	K						
12 2361				90	80	70	65	55	28	16	14	10		30	28	28	70						
12 2371				120	100	85	70	55	28	16	14	10		30	28	28	70						

Ø D _c h7	12 2361		12 2371		L ₂	L	Ø D _s	 f	12 2361	12 2371									
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком Diabolo										Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком Diabolo								
	DIN 6535 HA										DIN 6535 HA								
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN							TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN					
мм или дюймы					мм	мм	мм	мм/об	мм/об	мм или дюймы					мм	мм	мм	мм/об	мм/об
1	55,59	76,02	5,5	45	4	0,03	0,01	6,6	57,13	101,91	24,1	79	8	0,09	0,08				
1,1	55,59	76,02	5,4	45	4	0,03	0,01	6,8	57,13	101,91	23,8	79	8	0,09	0,08				
1,2	55,59	76,02	5,2	45	4	0,03	0,01	6,9	57,13	101,91	23,7	79	8	0,09	0,08				
1,3	55,59	76,02	5,1	45	4	0,03	0,01	7	57,13	101,91	23,5	79	8	0,09	0,08				
1,4	55,59	76,02	4,9	45	4	0,03	0,01	7,1	57,13	101,91	30,4	79	8	0,09	0,08				
1,5	55,59	76,02	11,8	55	4	0,03	0,01	7,2	57,13	101,91	30,2	79	8	0,09	0,08				
1,6	55,59	76,02	11,6	55	4	0,04	0,013	7,3	—	101,91	30,1	79	8	—	0,08				
1,7	55,59	76,02	11,5	55	4	0,04	0,013	7,4	—	101,91	29,9	79	8	—	0,08				
1,8	55,59	76,02	11,3	55	4	0,04	0,013	7,5	57,13	101,91	29,8	79	8	0,09	0,08				
1,9	55,59	76,02	11,2	55	4	0,04	0,013	7,8	57,13	101,91	29,3	79	8	0,09	0,08				
2	55,59	76,02	17	55	4	0,04	0,013	7,9	57,13	—	29,2	79	8	0,09	—				
2,1	55,59	76,02	16,9	55	4	0,05	0,02	8	57,13	101,91	29	79	8	0,09	0,08				
2,2	55,59	76,02	16,7	55	4	0,05	0,02	8,1	64,61	—	34,9	89	10	0,11	—				
2,3	55,59	76,02	16,6	55	4	0,05	0,02	8,2	64,61	—	34,7	89	10	0,11	—				
2,4	55,59	76,02	16,4	55	4	0,05	0,02	8,3	—	101,91	34,6	89	10	—	0,12				
2,5	55,59	76,02	16,3	55	4	0,05	0,02	8,5	64,61	124,12	34,3	89	10	0,11	0,12				
2,6	55,59	76,02	16,1	55	4	0,05	0,02	8,6	64,61	—	34,1	89	10	0,11	—				
2,7	55,59	76,02	16	55	4	0,05	0,02	8,7	64,61	124,12	34	89	10	0,11	0,12				
2,8	55,59	76,02	15,8	55	4	0,05	0,02	8,8	64,61	124,12	33,8	89	10	0,11	0,12				
2,9	55,59	76,02	15,7	55	4	0,05	0,02	9	64,61	124,12	33,5	89	10	0,11	0,12				
3	55,59	76,02	15,5	62	6	0,05	0,02	9,5	64,61	—	32,8	89	10	0,11	—				
3,1	55,59	76,02	15,4	62	6	0,06	0,03	9,7	—	124,12	32,5	89	10	—	0,12				
3,2	55,59	76,02	15,2	62	6	0,06	0,03	9,8	64,61	124,12	32,3	89	10	0,11	0,12				
3,3	55,59	76,02	15,1	62	6	0,06	0,03	9,9	64,61	—	32,2	89	10	0,11	—				
3,4	55,59	76,02	14,9	62	6	0,06	0,03	10	64,61	124,12	32	89	10	0,11	0,12				
3,5	55,59	76,02	14,8	62	6	0,06	0,03	10,2	93,83	180,54	39,7	102	12	0,11	0,12				
3,6	55,59	—	14,6	62	6	0,06	—	10,3	93,83	180,54	39,6	102	12	0,11	0,12				
3,7	55,59	—	14,5	62	6	0,06	—	10,5	93,83	180,54	39,3	102	12	0,11	0,12				
3,8	55,59	—	18,3	66	6	0,06	—	10,8	93,83	180,54	38,8	102	12	0,11	0,12				
3,9	55,59	—	18,2	66	6	0,06	—	11	93,83	180,54	38,5	102	12	0,11	0,12				
4	55,59	76,02	18	66	6	0,06	0,03	11,5	93,83	180,54	37,8	102	12	0,11	0,12				
4,1	55,59	—	17,9	66	6	0,07	—	11,8	93,83	180,54	37,3	102	12	0,11	0,12				
4,2	55,59	76,02	17,7	66	6	0,07	0,04	12	93,83	180,54	37	102	12	0,11	0,12				
4,3	55,59	76,02	17,6	66	6	0,07	0,04	12,2	—	231,61	41,7	107	14	—	0,16				
4,4	55,59	76,02	17,4	66	6	0,07	0,04	12,5	126,50	231,61	41,3	107	14	0,13	0,16				
4,5	55,59	76,02	17,3	66	6	0,07	0,04	12,8	126,50	231,61	40,8	107	14	0,13	0,16				
4,6	55,59	76,02	17,1	66	6	0,07	0,04	13	126,50	231,61	40,5	107	14	0,13	0,16				
4,7	—	76,02	17	66	6	—	0,04	13,5	126,50	231,61	39,8	107	14	0,13	0,16				
4,8	55,59	76,02	20,8	66	6	0,07	0,04	13,8	126,50	—	39,3	107	14	0,13	—				
4,9	55,59	—	20,7	66	6	0,07	—	14	126,50	231,61	39	107	14	0,13	0,16				
5	55,59	76,02	20,5	66	6	0,07	0,04	14,5	162,72	276,74	43,3	115	16	0,13	0,16				
5,1	55,59	76,02	20,4	66	6	0,08	0,055	14,8	162,72	—	42,8	115	16	0,13	—				
5,2	55,59	76,02	20,2	66	6	0,08	0,055	14,9	162,72	—	42,7	115	16	0,13	—				
5,3	55,59	—	20,1	66	6	0,08	—	15	162,72	—	42,5	115	16	0,13	—				
5,5	55,59	76,02	19,8	66	6	0,08	0,055	15,5	162,72	276,74	41,8	115	16	0,13	0,16				
5,6	55,59	76,02	19,6	66	6	0,08	0,055	15,8	162,72	276,74	41,3	115	16	0,13	0,16				
5,8	55,59	—	19,3	66	6	0,08	—	15,9	162,72	—	41,2	115	16	0,13	—				
5,9	55,59	—	19,2	66	6	0,08	—	16	162,72	276,74	41	115	16	0,13	0,16				
6	55,59	76,02	19	66	6	0,08	0,055	16,5	251,80	387,20	48,3	123	18	0,15	0,2				
6,1	57,13	101,91	24,9	79	8	0,09	0,08	17	251,80	387,20	47,5	123	18	0,15	0,2				
6,2	57,13	101,91	24,7	79	8	0,09	0,08	17,5	251,80	387,20	46,8	123	18	0,15	0,2				
6,3	57,13	101,91	24,6	79	8	0,09	0,08	18	251,80	387,20	46	123	18	0,15	0,2				
6,4	57,13	—	24,4	79	8	0,09	—	20	295,74	486,98	49	131	20	0,15	0,2				
6,5	57,13	101,91	24,3	79	8	0,09	0,08												



Garant Высокопроизводительные твердосплавные свёрла

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают короткую стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА.
Форма **НВ**: для заказа № 122385.
Форма **НЕ**: для заказа № 122380 + 12900HE.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2380

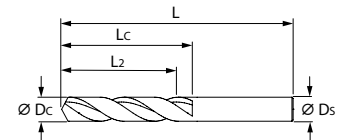


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2385



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2380 + 12 9100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si												Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
12 2380		245		110	90	85	60	35						55	50	35								

$\varnothing D_c$ h7	12 2380 Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L_2	L	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь < 900 N f
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1	75,30	5,5	45	4	0,05
1,1	75,30	5,4	45	4	0,05
1,2	75,30	5,2	45	4	0,05
1,3	75,30	5,1	45	4	0,05
1,4	75,30	4,9	45	4	0,05
1,5	75,30	11,8	55	4	0,05
1,6	75,30	11,6	55	4	0,05
1,7	75,30	11,5	55	4	0,05
1,8	75,30	11,3	55	4	0,05
1,9	75,30	11,2	55	4	0,05
2	75,30	17	55	4	0,07
2,1	75,30	16,9	55	4	0,07
2,2	75,30	16,7	55	4	0,07
2,3	75,30	16,6	55	4	0,07
2,4	75,30	16,4	55	4	0,07
2,5	75,30	16,3	55	4	0,07
2,6	75,30	16,1	55	4	0,07
2,7	75,30	16	55	4	0,07
2,8	75,30	15,8	55	4	0,07
2,9	75,30	15,7	55	4	0,07
3	75,30	15,5	62	6	0,09
3,1	75,30	15,4	62	6	0,09
3,2	75,30	15,2	62	6	0,09
3,3	75,30	15,1	62	6	0,09
3,4	75,30	14,9	62	6	0,09
3,5	75,30	14,8	62	6	0,09
3,7	75,30	14,5	62	6	0,09
3,8	75,30	18,3	66	6	0,09
3,9	75,30	18,2	66	6	0,09
4	75,30	18	66	6	0,09
4,1	75,30	17,9	66	6	0,09
4,2	75,30	17,7	66	6	0,09
4,3	75,30	17,6	66	6	0,09
4,5	75,30	17,3	66	6	0,09
4,6	75,30	17,1	66	6	0,09
4,8	75,30	20,8	66	6	0,09
4,9	75,30	20,7	66	6	0,09
5	75,30	20,5	66	6	0,09
5,1	75,30	20,4	66	6	0,09
5,2	75,30	20,2	66	6	0,09
5,5	75,30	19,8	66	6	0,09
5,6	75,30	19,6	66	6	0,09
5,7	75,30	19,5	66	6	0,09

$\varnothing D_c$ h7	12 2380 Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L_2	L	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь < 900 N f
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
5,8	75,30	19,3	66	6	0,09
6	75,30	19	66	6	0,12
6,1	99,06	24,9	79	8	0,12
6,2	99,06	24,7	79	8	0,12
6,3	99,06	24,6	79	8	0,12
6,4	99,06	24,4	79	8	0,12
6,5	99,06	24,3	79	8	0,12
6,6	99,06	24,1	79	8	0,12
6,8	99,06	23,8	79	8	0,12
6,9	99,06	23,7	79	8	0,12
7	99,06	23,5	79	8	0,12
7,45	99,06	29,9	79	8	0,12
7,8	99,06	29,3	79	8	0,12
8	99,06	29	79	8	0,12
8,5	119,96	34,3	89	10	0,12
9	119,96	33,5	89	10	0,15
9,35	119,96	33	89	10	0,15
9,5	119,96	32,8	89	10	0,15
9,8	119,96	32,3	89	10	0,15
10	119,96	32	89	10	0,15
10,2	172,81	39,7	102	12	0,15
10,3	172,81	39,6	102	12	0,15
10,5	172,81	39,3	102	12	0,15
10,8	172,81	38,8	102	12	0,15
11	172,81	38,5	102	12	0,15
11,5	172,81	37,8	102	12	0,15
11,8	172,81	37,3	102	12	0,15
12	172,81	37	102	12	0,18
12,2	225,08	41,7	107	14	0,18
12,5	225,08	41,3	107	14	0,18
12,8	225,08	40,8	107	14	0,18
13	225,08	40,5	107	14	0,18
13,5	225,08	39,8	107	14	0,18
13,8	225,08	39,3	107	14	0,18
14	225,08	39	107	14	0,18
15	267,24	42,5	115	16	0,18
15,8	267,24	41,3	115	16	0,18
16	267,24	41	115	16	0,2
16,5	433,53	48,3	123	18	0,2
17	(433,53)	47,5	123	18	0,2
18,5	472,72	51,3	131	20	0,2
19,5	(472,72)	49,8	131	20	0,23
20	472,72	49	131	20	0,23



12



NOLEX Высокопроизводительные твердосплавные сверла

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают короткую стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № 122396.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № 122398.



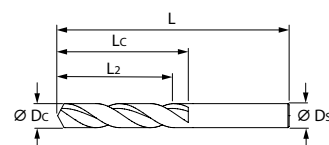
Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2394



Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2396



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2398



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 2394		140	120	80	75	65	60	35					35	30		70						

Ø D _c m7	12 2394	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/об
1	42,20	4,5	45	4	0,02
1,1	42,20	4,9	45	4	0,02
1,2	42,20	5,2	45	4	0,02
1,3	42,20	5,1	45	4	0,02
1,4	42,20	6,4	45	4	0,02
1,5	42,20	6,8	50	4	0,02
1,6	42,20	7,1	50	4	0,02
1,7	42,20	7,5	50	4	0,02
1,8	42,20	8,3	50	4	0,02
1,9	42,20	8,7	50	4	0,02
2	42,20	13	58	6	0,05
2,1	42,20	12,9	58	6	0,05
2,2	42,20	12,7	58	6	0,05
2,3	42,20	12,6	58	6	0,05
2,4	42,20	12,4	58	6	0,05
2,5	42,20	12,3	58	6	0,05
2,6	42,20	12,1	58	6	0,05
2,7	42,20	12	58	6	0,05
2,8	42,20	11,8	58	6	0,05
2,9	42,20	11,7	58	6	0,05
3	33,44	15,5	62	6	0,07
3,1	33,44	15,4	62	6	0,07
3,2	33,44	15,2	62	6	0,07
3,3	33,44	15,1	62	6	0,07
3,4	33,44	14,9	62	6	0,07
3,5	33,44	14,8	62	6	0,07
3,6	33,44	14,6	62	6	0,07
3,7	33,44	14,5	62	6	0,07
3,8	33,44	18,3	66	6	0,07
3,9	33,44	18,2	66	6	0,07
4	33,44	18	66	6	0,07
4,1	33,44	17,9	66	6	0,07
4,2	33,44	17,7	66	6	0,07
4,3	33,44	17,6	66	6	0,07
4,4	33,44	17,4	66	6	0,07
4,5	33,44	17,3	66	6	0,07
4,6	33,44	17,1	66	6	0,07
4,7	33,44	17	66	6	0,07
4,8	33,44	20,8	66	6	0,07
4,9	33,44	20,7	66	6	0,07
5	33,44	20,5	66	6	0,07
5,1	33,44	20,4	66	6	0,07
5,2	33,44	20,2	66	6	0,07

Ø D _c m7	12 2394	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/об
5,3	33,44	20,1	66	6	0,07
5,4	33,44	19,9	66	6	0,07
5,5	33,44	19,8	66	6	0,07
5,6	33,44	19,6	66	6	0,07
5,7	33,44	19,5	66	6	0,07
5,8	33,44	19,3	66	6	0,07
5,9	33,44	19,2	66	6	0,07
6	33,44	19	66	6	0,1
6,1	34,31	24,9	79	8	0,1
6,2	34,31	24,7	79	8	0,1
6,3	34,31	24,6	79	8	0,1
6,4	34,31	24,4	79	8	0,1
6,5	34,31	24,3	79	8	0,1
6,6	34,31	24,1	79	8	0,1
6,7	34,31	24	79	8	0,1
6,8	34,31	23,8	79	8	0,1
6,9	34,31	23,7	79	8	0,1
7	34,31	23,5	79	8	0,1
7,1	34,31	30,4	79	8	0,1
7,2	34,31	30,2	79	8	0,1
7,3	34,31	30,1	79	8	0,1
7,4	34,31	29,9	79	8	0,1
7,5	34,31	29,8	79	8	0,1
7,6	34,31	29,6	79	8	0,1
7,7	34,31	29,5	79	8	0,1
7,8	34,31	29,3	79	8	0,1
7,9	34,31	29,2	79	8	0,1
8	34,31	29	79	8	0,1
8,1	40,35	34,9	89	10	0,1
8,2	40,35	34,7	89	10	0,1
8,3	40,35	34,6	89	10	0,1
8,4	40,35	34,4	89	10	0,1
8,5	40,35	34,3	89	10	0,1
8,6	40,35	34,1	89	10	0,1
8,7	40,35	34	89	10	0,1
8,8	40,35	33,8	89	10	0,1
8,9	40,35	33,7	89	10	0,1
9	40,35	33,5	89	10	0,12
9,1	40,35	33,4	89	10	0,12
9,2	40,35	33,2	89	10	0,12
9,3	40,35	33,1	89	10	0,12
9,4	40,35	32,9	89	10	0,12
9,5	40,35	32,8	89	10	0,12

Ø D _c m7	12 2394	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/об
9,6	40,35	32,6	89	10	0,12
9,7	40,35	32,5	89	10	0,12
9,8	40,35	32,3	89	10	0,12
9,9	40,35	32,2	89	10	0,12
10	40,35	32	89	10	0,12
10,2	56,27	39,7	102	12	0,12
10,3	56,27	39,6	102	12	0,12
10,5	56,27	39,3	102	12	0,12
10,8	56,27	38,8	102	12	0,12
11	56,27	38,5	102	12	0,12
11,2	56,27	38,2	102	12	0,12
11,5	56,27	37,8	102	12	0,12
11,8	56,27	37,3	102	12	0,12
12	56,27	37	102	12	0,15
12,2	79,47	41,7	107	14	0,15
12,5	79,47	41,3	107	14	0,15
12,8	79,47	40,8	107	14	0,15
13	79,47	40,5	107	14	0,15
13,5	79,47	39,8	107	14	0,15
13,8	79,47	39,3	107	14	0,15
14	79,47	39	107	14	0,15
14,2	102,17	43,7	115	16	0,15
14,5	102,17	43,3	115	16	0,15
14,8	102,17	42,8	115	16	0,15
15	102,17	42,5	115	16	0,15
15,1	102,17	42,4	115	16	0,15
15,2	102,17	42,2	115	16	0,15
15,5	102,17	41,8	115	16	0,15
15,8	102,17	41,3	115	16	0,15
16	102,17	41	115	16	0,16
16,5	163,50	48,3	123	18	0,16
17	163,50	47,5	123	18	0,16
17,3	163,50	47,1	123	18	0,16
17,5	163,50	46,8	123	18	0,16
17,7	163,50	46,5	123	18	0,16
18	163,50	46	123	18	0,16
18,5	196,20	51,3	131	20	0,16
19	196,20	50,5	131	20	0,16
19,3	196,20	50,1	131	20	0,16
19,5	196,20	49,8	131	20	0,18
20	196,20	49	131	20	0,18



NOLEX Высокопроизводительные твердосплавные свёрла

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают **короткую стружку**.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № **122406**.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № **122408**.



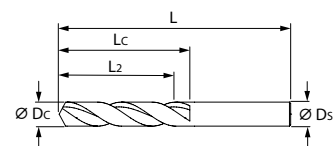
Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2404



Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2406



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2408



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 2404		140	120	110	90	80	60	35					45	40	30	70						

Ø D _c m7	12 2404	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N	Ø D _c m7	12 2404	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N	Ø D _c m7	12 2404	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком, с В0 DIN 6535 HA				f		Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком, с В0 DIN 6535 HA				f		Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком, с В0 DIN 6535 HA				f
мм	TiAIN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAIN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAIN	мм	мм	мм	мм/об
1	54,70	4,5	45	4	0,02	5,3	49,33	20,1	66	6	0,07	9,6	74,80	32,6	89	10	0,12
1,1	54,70	4,9	45	4	0,02	5,4	49,33	19,9	66	6	0,07	9,7	74,80	32,5	89	10	0,12
1,2	54,70	5,2	45	4	0,02	5,5	49,33	19,8	66	6	0,07	9,8	74,80	32,3	89	10	0,12
1,3	54,70	5,1	45	4	0,02	5,6	49,33	19,6	66	6	0,07	9,9	74,80	32,2	89	10	0,12
1,4	54,70	6,4	45	4	0,02	5,7	49,33	19,5	66	6	0,07	10	74,80	32	89	10	0,12
1,5	54,70	6,8	50	4	0,02	5,8	49,33	19,3	66	6	0,07	10,2	109,92	39,7	102	12	0,12
1,6	54,70	7,1	50	4	0,02	5,9	49,33	19,2	66	6	0,07	10,3	109,92	39,6	102	12	0,12
1,7	54,70	7,5	50	4	0,02	6	49,33	19	66	6	0,1	10,5	109,92	39,3	102	12	0,12
1,8	54,70	8,3	50	4	0,02	6,1	63,40	24,9	79	8	0,1	10,8	109,92	38,8	102	12	0,12
1,9	54,70	8,7	50	4	0,02	6,2	63,40	24,7	79	8	0,1	11	109,92	38,5	102	12	0,12
2	54,70	9	50	4	0,05	6,3	63,40	24,6	79	8	0,1	11,2	109,92	38,2	102	12	0,12
2,1	54,70	9,4	55	4	0,05	6,4	63,40	24,4	79	8	0,1	11,5	109,92	37,8	102	12	0,12
2,2	54,70	9,7	55	4	0,05	6,5	63,40	24,3	79	8	0,1	11,8	109,92	37,3	102	12	0,12
2,3	54,70	10,6	55	4	0,05	6,6	63,40	24,1	79	8	0,1	12	109,92	37	102	12	0,15
2,4	54,70	10,9	55	4	0,05	6,7	63,40	24	79	8	0,1	12,2	146,11	41,7	107	14	0,15
2,5	54,70	11,3	55	4	0,05	6,8	63,40	23,8	79	8	0,1	12,5	146,11	41,3	107	14	0,15
2,6	54,70	11,6	55	4	0,05	6,9	63,40	23,7	79	8	0,1	12,8	146,11	40,8	107	14	0,15
2,7	54,70	12	55	4	0,05	7	63,40	23,5	79	8	0,1	13	146,11	40,5	107	14	0,15
2,8	54,70	12,8	55	4	0,05	7,1	63,40	30,4	79	8	0,1	13,5	146,11	39,8	107	14	0,15
2,9	54,70	13,2	55	4	0,05	7,2	63,40	30,2	79	8	0,1	13,8	146,11	39,3	107	14	0,15
3	49,33	15,5	62	6	0,07	7,3	63,40	30,1	79	8	0,1	14	146,11	39	107	14	0,15
3,1	49,33	15,4	62	6	0,07	7,4	63,40	29,9	79	8	0,1	14,2	180,30	43,7	115	16	0,15
3,2	49,33	15,2	62	6	0,07	7,5	63,40	29,8	79	8	0,1	14,5	180,30	43,3	115	16	0,15
3,3	49,33	15,1	62	6	0,07	7,6	63,40	29,6	79	8	0,1	14,8	180,30	42,8	115	16	0,15
3,4	49,33	14,9	62	6	0,07	7,7	63,40	29,5	79	8	0,1	15	180,30	42,5	115	16	0,15
3,5	49,33	14,8	62	6	0,07	7,8	63,40	29,3	79	8	0,1	15,1	180,30	42,4	115	16	0,15
3,6	49,33	14,6	62	6	0,07	7,9	63,40	29,2	79	8	0,1	15,2	180,30	42,2	115	16	0,15
3,7	49,33	14,5	62	6	0,07	8	63,40	29	79	8	0,1	15,5	180,30	41,8	115	16	0,15
3,8	49,33	18,3	66	6	0,07	8,1	74,80	34,9	89	10	0,1	15,8	180,30	41,3	115	16	0,15
3,9	49,33	18,2	66	6	0,07	8,2	74,80	34,7	89	10	0,1	16	180,30	41	115	16	0,16
4	49,33	18	66	6	0,07	8,3	74,80	34,6	89	10	0,1	16,5	248,66	48,3	123	18	0,16
4,1	49,33	17,9	66	6	0,07	8,4	74,80	34,4	89	10	0,1	16,8	248,66	47,8	123	18	0,16
4,2	49,33	17,7	66	6	0,07	8,5	74,80	34,3	89	10	0,1	17	248,66	47,5	123	18	0,16
4,3	49,33	17,6	66	6	0,07	8,6	74,80	34,1	89	10	0,1	17,3	248,66	47,1	123	18	0,16
4,4	49,33	17,4	66	6	0,07	8,7	74,80	34	89	10	0,1	17,5	248,66	46,8	123	18	0,16
4,5	49,33	17,3	66	6	0,07	8,8	74,80	33,8	89	10	0,1	17,7	248,66	46,5	123	18	0,16
4,6	49,33	17,1	66	6	0,07	8,9	74,80	33,7	89	10	0,1	18	248,66	46	123	18	0,16
4,7	49,33	17	66	6	0,07	9	74,80	33,5	89	10	0,12	18,5	308,31	51,3	131	20	0,16
4,8	49,33	20,8	66	6	0,07	9,1	74,80	33,4	89	10	0,12	19	308,31	50,5	131	20	0,16
4,9	49,33	20,7	66	6	0,07	9,2	74,80	33,2	89	10	0,12	19,3	308,31	50,1	131	20	0,16
5	49,33	20,5	66	6	0,07	9,3	74,80	33,1	89	10	0,12	19,5	308,31	49,8	131	20	0,18
5,1	49,33	20,4	66	6	0,07	9,4	74,80	32,9	89	10	0,12	20	308,31	49	131	20	0,18
5,2	49,33	20,2	66	6	0,07	9,5	74,80	32,8	89	10	0,12						



Garant Твердосплавные свёрла с 4 каналами для подвода СОЖ

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Надежное удаление стружки за счёт 4 внутренних каналов для подвода СОЖ. Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают короткую стружку. Специальное покрытие для максимального периода стойкости и высокой производительности резания.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм HB и HE соответствует стоимости HA.
Форма **HB**: для заказа № 122432.
Форма **HE**: для заказа № 122430 + 129100HE.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2430

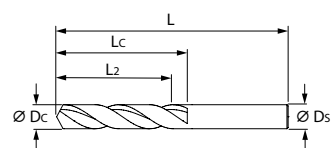


Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 2432



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2430 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	Графит, пластик					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N				
	12 2430														40	35			●			

$\varnothing D_c$ m6	12 2430	L_2	L	$\varnothing D_s$	Inconel [®]
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				f
	DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
4	80,76	18	66	6	0,04
4,1	80,76	17,9	66	6	0,04
4,2	80,76	17,7	66	6	0,04
4,3	80,76	17,6	66	6	0,04
4,4	80,76	17,4	66	6	0,04
4,5	80,76	17,3	66	6	0,04
4,6	80,76	17,1	66	6	0,04
4,7	80,76	17	66	6	0,04
4,8	80,76	20,8	66	6	0,04
4,9	80,76	20,7	66	6	0,06
5	80,76	20,5	66	6	0,06
5,1	80,76	20,4	66	6	0,06
5,2	80,76	20,2	66	6	0,06
5,3	80,76	20,1	66	6	0,06
5,4	(80,76)	19,9	66	6	0,06
5,5	80,76	19,8	66	6	0,06
5,6	80,76	19,6	66	6	0,06
5,7	80,76	19,5	66	6	0,06
5,8	80,76	19,3	66	6	0,06
5,9	(80,76)	19,2	66	6	0,06
6	80,76	19	66	6	0,08
6,1	108,09	24,9	79	8	0,08
6,2	108,09	24,7	79	8	0,08
6,3	108,09	24,6	79	8	0,08
6,4	108,09	24,4	79	8	0,08
6,5	108,09	24,3	79	8	0,08
6,6	108,09	24,1	79	8	0,08
6,8	108,09	23,8	79	8	0,08
6,9	108,09	23,7	79	8	0,08
7	108,09	23,5	79	8	0,08
7,1	108,09	30,4	79	8	0,08
7,2	108,09	30,2	79	8	0,08
7,4	108,09	29,9	79	8	0,08
7,5	108,09	29,8	79	8	0,08
7,6	108,09	29,6	79	8	0,08
7,7	(108,09)	29,5	79	8	0,08
7,8	108,09	29,3	79	8	0,08
7,9	(108,09)	29,2	79	8	0,08
8	108,09	29	79	8	0,08
8,1	131,84	34,9	89	10	0,12

$\varnothing D_c$ m6	12 2430	L_2	L	$\varnothing D_s$	Inconel [®]
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				f
	DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
8,2	(131,84)	34,7	89	10	0,12
8,3	131,84	34,6	89	10	0,12
8,4	131,84	34,4	89	10	0,12
8,5	131,84	34,3	89	10	0,12
8,6	131,84	34,1	89	10	0,12
8,7	131,84	34	89	10	0,12
8,8	131,84	33,8	89	10	0,12
9	131,84	33,5	89	10	0,12
9,1	(131,84)	33,4	89	10	0,12
9,3	(131,84)	33,1	89	10	0,12
9,4	131,84	32,9	89	10	0,12
9,5	131,84	32,8	89	10	0,12
9,8	131,84	32,3	89	10	0,12
10	131,84	32	89	10	0,12
10,2	188,85	39,7	102	12	0,12
10,5	188,85	39,3	102	12	0,12
10,8	188,85	38,8	102	12	0,12
11	188,85	38,5	102	12	0,12
11,2	188,85	38,2	102	12	0,12
11,5	188,85	37,8	102	12	0,12
11,8	188,85	37,3	102	12	0,12
12	188,85	37	102	12	0,12
12,2	245,86	41,7	107	14	0,16
12,5	245,86	41,3	107	14	0,16
12,8	245,86	40,8	107	14	0,16
13	245,86	40,5	107	14	0,16
13,5	(245,86)	39,8	107	14	0,16
13,8	(245,86)	39,3	107	14	0,16
14	245,86	39	107	14	0,16
14,2	(292,19)	43,7	115	16	0,16
14,5	292,19	43,3	115	16	0,16
15	292,19	42,5	115	16	0,16
15,2	292,19	42,2	115	16	0,16
15,5	(292,19)	41,8	115	16	0,16
15,8	292,19	41,3	115	16	0,16
16	292,19	41	115	16	0,16
17,5	471,53	46,8	123	18	0,2
18	471,53	46	123	18	0,2
18,5	(514,29)	51,3	131	20	0,2
19	514,29	50,5	131	20	0,2



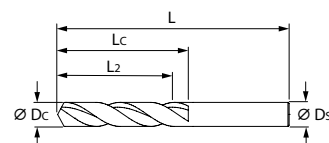
Garant Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED

Разработаны для использования с **очень высокой скоростью резания**. Идеально подходят для станков с **маломощными высокоскоростными шпинделями**.

- Значительное уменьшение сил резания за счёт особой геометрии режущей кромки.
- Покрытие для повышения износостойкости и высоких рабочих температур в зоне резания.
- Полированные канавки для эффективного отвода стружки.

Тонкая перемычка и особое расположение 4 направляющих ленточек обеспечивают **высокую точность позиционирования и прямолинейности оси**.
Оптимальная микрогеометрия для повышения стойкости и производительности.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм HB и HE соответствует стоимости HA.
Форма **HB**: для заказа № **122416**.
Форма **HE**: для заказа № **122415 + 129100HE**.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литые > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 2415				170	150	120	110	60								110	100						

Ø D _c h7	12 2415	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм/об
2	50,95	17	55	4	0,09
2,1	50,95	16,9	55	4	0,09
2,2	50,95	16,7	55	4	0,09
2,3	50,95	16,6	55	4	0,09
2,4	50,95	16,4	55	4	0,09
2,5	50,95	16,3	55	4	0,09
2,6	50,95	16,1	55	4	0,09
2,7	50,95	16	55	4	0,09
2,8	50,95	15,8	55	4	0,09
2,9	50,95	15,7	55	4	0,09
3	51,79	15,5	62	6	0,12
3,1	51,79	15,4	62	6	0,12
3,2	51,79	15,2	62	6	0,12
3,3	51,79	15,1	62	6	0,12
3,4	51,79	14,9	62	6	0,12
3,5	51,79	14,8	62	6	0,12
3,6	51,79	14,6	62	6	0,12
3,7	51,79	14,5	62	6	0,12
3,8	51,79	18,3	66	6	0,12
3,9	51,79	18,2	66	6	0,12
4	51,79	18	66	6	0,12
4,1	51,79	17,9	66	6	0,16
4,2	51,79	17,7	66	6	0,16
4,3	51,79	17,6	66	6	0,16
4,4	51,79	17,4	66	6	0,16
4,5	51,79	17,3	66	6	0,16
4,6	51,79	17,1	66	6	0,16
4,7	51,79	17	66	6	0,16
4,8	51,79	20,8	66	6	0,16
4,9	51,79	20,7	66	6	0,16
5	51,79	20,5	66	6	0,16
5,1	51,79	20,4	66	6	0,19
5,2	51,79	20,2	66	6	0,19
5,3	51,79	20,1	66	6	0,19
5,4	51,79	19,9	66	6	0,19
5,5	51,79	19,8	66	6	0,19
5,6	51,79	19,6	66	6	0,19
5,7	51,79	19,5	66	6	0,19
5,8	51,79	19,3	66	6	0,19
5,9	51,79	19,2	66	6	0,19
6	51,79	19	66	6	0,19
6,1	53,57	24,9	79	8	0,22
6,2	53,57	24,7	79	8	0,22
6,3	53,57	24,6	79	8	0,22
6,4	53,57	24,4	79	8	0,22

Ø D _c h7	12 2415	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм/об
6,5	53,57	24,3	79	8	0,22
6,6	53,57	24,1	79	8	0,22
6,7	53,57	24	79	8	0,22
6,8	53,57	23,8	79	8	0,22
6,9	53,57	23,7	79	8	0,22
7	53,57	23,5	79	8	0,22
7,1	53,57	30,4	79	8	0,22
7,2	53,57	30,2	79	8	0,22
7,3	53,57	30,1	79	8	0,22
7,4	53,57	29,9	79	8	0,22
7,5	53,57	29,8	79	8	0,22
7,6	53,57	29,6	79	8	0,22
7,7	53,57	29,5	79	8	0,22
7,8	53,57	29,3	79	8	0,22
7,9	53,57	29,2	79	8	0,22
8	53,57	29	79	8	0,22
8,1	60,34	34,9	89	10	0,26
8,2	60,34	34,7	89	10	0,26
8,3	60,34	34,6	89	10	0,26
8,4	60,34	34,4	89	10	0,26
8,5	60,34	34,3	89	10	0,26
8,6	60,34	34,1	89	10	0,26
8,7	60,34	34	89	10	0,26
8,8	60,34	33,8	89	10	0,26
8,9	60,34	33,7	89	10	0,26
9	60,34	33,5	89	10	0,26
9,1	60,34	33,4	89	10	0,26
9,2	60,34	33,2	89	10	0,26
9,3	60,34	33,1	89	10	0,26
9,4	60,34	32,9	89	10	0,26
9,5	60,34	32,8	89	10	0,26
9,6	60,34	32,6	89	10	0,26
9,7	60,34	32,5	89	10	0,26
9,8	60,34	32,3	89	10	0,26
9,9	60,34	32,2	89	10	0,26
10	60,34	32	89	10	0,26
10,1	86,47	39,9	102	12	0,28
10,2	86,47	39,7	102	12	0,28
10,3	86,47	39,6	102	12	0,28
10,4	86,47	39,4	102	12	0,28
10,5	86,47	39,3	102	12	0,28
10,6	86,47	39,1	102	12	0,28
10,7	86,47	39	102	12	0,28
10,8	86,47	38,8	102	12	0,28
10,9	86,47	38,7	102	12	0,28

Ø D _c h7	12 2415	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм/об
11	86,47	38,5	102	12	0,28
11,1	86,47	38,4	102	12	0,28
11,2	86,47	38,2	102	12	0,28
11,3	86,47	38,1	102	12	0,28
11,4	86,47	37,9	102	12	0,28
11,5	86,47	37,8	102	12	0,28
11,6	86,47	37,6	102	12	0,28
11,7	86,47	37,5	102	12	0,28
11,8	86,47	37,3	102	12	0,28
11,9	86,47	37,2	102	12	0,28
12	86,47	37	102	12	0,28
12,2	118,30	41,7	107	14	0,31
12,5	118,30	41,3	107	14	0,31
12,8	118,30	40,8	107	14	0,31
13	118,30	40,5	107	14	0,31
13,2	118,30	40,2	107	14	0,31
13,5	118,30	39,8	107	14	0,31
13,8	118,30	39,3	107	14	0,31
14	118,30	39	107	14	0,31
14,2	152,03	43,7	115	16	0,34
14,5	152,03	43,3	115	16	0,34
14,8	152,03	42,8	115	16	0,34
15	152,03	42,5	115	16	0,34
15,2	152,03	42,2	115	16	0,34
15,5	152,03	41,8	115	16	0,34
15,8	152,03	41,3	115	16	0,34
16	152,03	41	115	16	0,34
16,2	242,30	48,7	123	18	0,35
16,5	242,30	48,3	123	18	0,35
16,8	242,30	47,8	123	18	0,35
17	242,30	47,5	123	18	0,35
17,2	242,30	47,2	123	18	0,35
17,5	242,30	46,8	123	18	0,35
17,8	242,30	46,3	123	18	0,35
18	242,30	46	123	18	0,35
18,2	285,06	51,7	131	20	0,38
18,5	285,06	51,3	131	20	0,38
18,8	285,06	50,8	131	20	0,38
19	285,06	50,5	131	20	0,38
19,2	285,06	50,2	131	20	0,38
19,5	285,06	49,8	131	20	0,38
19,8	285,06	49,3	131	20	0,38
20	285,06	49	131	20	0,38



Garant Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED

Разработаны для использования с **очень высокой скоростью резания**.

Идеально подходят для станков с **маломощными высокоскоростными шпинделями**.

- Значительное уменьшение сил резания за счёт особой геометрии режущей кромки.
- Покрытие для повышения износостойкости и высоких рабочих температур в зоне резания.
- Полированные канавки для эффективного отвода стружки.

Тонкая перемычка и особое расположение 4 направляющих ленточек обеспечивают **высокую точность позиционирования и прямолинейности оси**. Оптимальная микрогеометрия для повышения стойкости и производительности.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость исполнения HB и HE соответствует стоимости HA.
Форма **HB**: указать № **122426**.
Форма **HE**: заказывается с № **122425 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2425

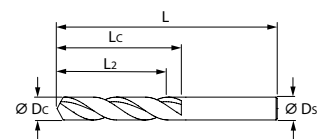


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2426



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2425 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	C4	B4	Унив.	Д	В	С	Т	П	С
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	●	●	●	●	●	●	●
12 2425				220	200	180	170	90					75		160	130							

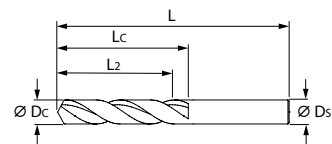
Ø D _c h7	12 2425	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 2425	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 2425	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA						Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA						Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
2	70,32	17	55	4	0,09	6,3	95,73	24,6	79	8	0,22	10,7	167,47	39	102	12	0,28
2,05	70,32	16,9	55	4	0,09	6,4	95,73	24,4	79	8	0,22	10,8	167,47	38,8	102	12	0,28
2,1	70,32	16,9	55	4	0,09	6,5	95,73	24,3	79	8	0,22	10,9	167,47	38,7	102	12	0,28
2,2	70,32	16,7	55	4	0,09	6,6	95,73	24,3	79	8	0,22	11	167,47	38,5	102	12	0,28
2,3	70,32	16,6	55	4	0,09	6,7	95,73	24	79	8	0,22	11,1	167,47	38,4	102	12	0,28
2,4	70,32	16,4	55	4	0,09	6,8	95,73	23,8	79	8	0,22	11,2	167,47	38,2	102	12	0,28
2,5	70,32	16,3	55	4	0,09	6,9	95,73	23,7	79	8	0,22	11,3	167,47	38,1	102	12	0,28
2,6	70,32	16,1	55	4	0,09	7	95,73	23,5	79	8	0,22	11,4	167,47	37,9	102	12	0,28
2,7	70,32	16	55	4	0,09	7,1	95,73	30,4	79	8	0,22	11,5	167,47	37,8	102	12	0,28
2,8	70,32	15,8	55	4	0,09	7,2	95,73	30,2	79	8	0,22	11,6	167,47	37,6	102	12	0,28
2,9	70,32	15,7	55	4	0,09	7,3	95,73	30,1	79	8	0,22	11,7	167,47	37,5	102	12	0,28
3	72,45	15,5	62	6	0,12	7,4	95,73	29,9	79	8	0,22	11,8	167,47	37,3	102	12	0,28
3,1	72,45	15,4	62	6	0,12	7,45	95,73	29,9	79	8	0,22	11,9	167,47	37,2	102	12	0,28
3,2	72,45	15,2	62	6	0,12	7,5	95,73	29,8	79	8	0,22	12	167,47	37	102	12	0,28
3,3	72,45	15,1	62	6	0,12	7,6	95,73	29,6	79	8	0,22	12,2	216,77	41,7	107	14	0,31
3,4	72,45	14,9	62	6	0,12	7,7	95,73	29,5	79	8	0,22	12,5	216,77	41,3	107	14	0,31
3,5	72,45	14,8	62	6	0,12	7,8	95,73	29,3	79	8	0,22	12,8	216,77	40,8	107	14	0,31
3,6	72,45	14,6	62	6	0,12	7,9	95,73	29,2	79	8	0,22	13	216,77	40,5	107	14	0,31
3,7	72,45	14,5	62	6	0,12	8	95,73	29	79	8	0,22	13,2	216,77	40,2	107	14	0,31
3,8	72,45	18,3	66	6	0,12	8,1	118,77	34,9	89	10	0,26	13,5	216,77	39,8	107	14	0,31
3,9	72,45	18,2	66	6	0,12	8,2	118,77	34,7	89	10	0,26	13,8	216,77	39,3	107	14	0,31
4	72,45	18	66	6	0,12	8,3	118,77	34,6	89	10	0,26	14	216,77	39	107	14	0,31
4,1	72,45	17,9	66	6	0,16	8,4	118,77	34,4	89	10	0,26	14,2	263,67	43,7	115	16	0,34
4,2	72,45	17,7	66	6	0,16	8,5	118,77	34,3	89	10	0,26	14,5	263,67	43,7	115	16	0,34
4,3	72,45	17,6	66	6	0,16	8,6	118,77	34,1	89	10	0,26	14,8	263,67	42,8	115	16	0,34
4,4	72,45	17,4	66	6	0,16	8,7	118,77	34	89	10	0,26	15	263,67	42,5	115	16	0,34
4,5	72,45	17,3	66	6	0,16	8,8	118,77	33,8	89	10	0,26	15,2	263,67	42,2	115	16	0,34
4,6	72,45	17,1	66	6	0,16	8,9	118,77	33,7	89	10	0,26	15,5	263,67	41,8	115	16	0,34
4,65	72,45	17,1	66	6	0,16	9	118,77	33,5	89	10	0,26	15,8	263,67	41,3	115	16	0,34
4,7	72,45	17	66	6	0,16	9,1	118,77	33,4	89	10	0,26	16	263,67	41	115	16	0,34
4,8	72,45	20,8	66	6	0,16	9,2	118,77	33,2	89	10	0,26	16,2	383,64	48,7	123	18	0,35
4,9	72,45	20,7	66	6	0,16	9,3	118,77	33,1	89	10	0,26	16,5	383,64	48,3	123	18	0,35
5	72,45	20,5	66	6	0,16	9,35	118,77	32,9	89	10	0,26	16,8	383,64	47,8	123	18	0,35
5,1	72,45	20,4	66	6	0,19	9,4	118,77	32,9	89	10	0,26	17	383,64	47,5	123	18	0,35
5,2	72,45	20,2	66	6	0,19	9,5	118,77	32,8	89	10	0,26	17,2	383,64	47,2	123	18	0,35
5,3	72,45	20,1	66	6	0,19	9,6	118,77	32,6	89	10	0,26	17,5	383,64	46,8	123	18	0,35
5,4	72,45	19,9	66	6	0,19	9,7	118,77	32,5	89	10	0,26	17,8	383,64	46,8	123	18	0,35
5,5	72,45	19,8	66	6	0,19	9,8	118,77	32,3	89	10	0,26	18	383,64	46	123	18	0,35
5,55	72,45	19,7	66	6	0,19	9,9	118,77	32,2	89	10	0,26	18,2	458,47	51,7	131	20	0,38
5,6	72,45	19,6	66	6	0,19	10	118,77	32	89	10	0,26	18,5	458,47	51,3	131	20	0,38
5,7	72,45	19,5	66	6	0,19	10,1	167,47	39,9	102	12	0,28	18,8	458,47	50,8	131	20	0,38
5,8	72,45	19,3	66	6	0,19	10,2	167,47	39,7	102	12	0,28	19	458,47	50,5	131	20	0,38
5,9	72,45	19,2	66	6	0,19	10,3	167,47	39,6	102	12	0,28	19,2	458,47	50,2	131	20	0,38
6	72,45	19	66	6	0,19	10,4	167,47	10,4	102	12	0,28	19,5	458,47	49,8	131	20	0,38
6,1	95,73	24,9	79	8	0,22	10,5	167,47	39,3	102	12	0,28	19,8	458,47	49,3	131	20	0,38
6,2	95,73	24,7	79	8	0,22	10,6	167,47	39,1	102	12	0,28	20	458,47	49	131	20	0,38



Garant Твердосплавные свёрла

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Выпуклый профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают **короткую стружку**, в том числе при обработке материалов, дающих при использовании другого инструмента длинную стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА.
Форма **НВ**: для заказа № 122445/122505.
Форма **НЕ**: для заказа № 122440/122500 и 129100НЕ.
ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!
Рекомендуемые в качестве альтернативы изделия
№ 122415; 122425; 122435 и 122361, а также 122371.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2440



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2500



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 2440				90	80	70	65	35								35	70	●	●	●	●	●
12 2500				120	100	85	65	35						30		35	70	●	●	●	●	●

Ø D _c h7	12 2440	12 2500	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA					
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1	58,91	81,24	5,5	45	4	0,03
1,1	58,91	—	5,4	45	4	0,03
1,2	58,91	—	5,2	45	4	0,03
1,3	58,91	—	5,1	45	4	0,03
1,4	58,91	—	4,9	45	4	0,03
1,5	58,91	81,24	11,8	55	4	0,03
1,6	58,91	81,24	11,6	55	4	0,03
1,7	58,91	81,24	11,5	55	4	0,03
1,8	58,91	81,24	11,3	55	4	0,05
1,9	58,91	81,24	11,2	55	4	0,05
2	58,91	81,24	17	55	4	0,05
2,1	58,91	81,24	16,9	55	4	0,05
2,2	58,91	81,24	16,7	55	4	0,07
2,3	58,91	—	16,6	55	4	0,07
2,4	58,91	81,24	16,4	55	4	0,07
2,5	58,91	81,24	16,3	55	4	0,07
2,6	58,91	81,24	16,1	55	4	0,07
2,7	58,91	—	16	55	4	0,07
2,8	58,91	81,24	15,8	55	4	0,11
2,9	58,91	81,24	15,7	55	4	0,11
3	58,91	81,24	15,5	62	6	0,11
3,1	58,91	81,24	15,4	62	6	0,11
3,2	58,91	81,24	15,2	62	6	0,11
3,3	58,91	81,24	15,1	62	6	0,11
3,4	58,91	—	14,9	62	6	0,11
3,5	58,91	81,24	14,8	62	6	0,11
3,6	58,91	—	14,6	62	6	0,11
3,7	58,91	81,24	14,5	62	6	0,11
3,8	59,27	81,24	18,3	66	6	0,11
3,9	59,27	81,24	18,2	66	6	0,11
4	59,27	81,24	18	66	6	0,15
4,1	59,27	81,24	17,9	66	6	0,15
4,2	59,27	81,24	17,7	66	6	0,15
4,3	59,27	81,24	17,6	66	6	0,15
4,4	59,27	—	17,4	66	6	0,15
4,5	59,27	81,24	17,3	66	6	0,15
4,6	59,27	—	17,1	66	6	0,15
4,8	59,27	81,24	20,8	66	6	0,15
4,9	59,27	—	20,7	66	6	0,15
5	59,27	81,24	20,5	66	6	0,15
5,1	59,27	81,24	20,4	66	6	0,15
5,2	59,27	81,24	20,2	66	6	0,15
5,3	59,27	—	20,1	66	6	0,15
5,4	59,27	—	19,9	66	6	0,15
5,5	59,27	81,24	19,8	66	6	0,15
5,6	59,27	—	19,6	66	6	0,15
5,7	—	81,24	19,5	66	6	0,15
5,8	59,27	81,24	19,3	66	6	0,15
5,9	59,27	—	19,2	66	6	0,15
6	59,27	81,24	19	66	6	0,2
6,1	60,82	—	24,9	79	8	0,2

Ø D _c h7	12 2440	12 2500	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA					
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
6,2	60,82	108,33	24,7	79	8	0,2
6,3	60,82	—	24,6	79	8	0,2
6,4	60,82	—	24,4	79	8	0,2
6,5	60,82	108,33	24,3	79	8	0,2
6,6	60,82	—	24,1	79	8	0,2
6,8	60,82	108,33	23,8	79	8	0,2
6,9	60,82	108,33	23,7	79	8	0,2
7	60,82	108,33	23,5	79	8	0,2
7,1	60,82	—	30,4	79	8	0,2
7,2	60,82	—	30,2	79	8	0,2
7,5	60,82	108,33	29,8	79	8	0,2
7,8	60,82	108,33	29,3	79	8	0,2
7,9	60,82	—	29,2	79	8	0,2
8	60,82	108,33	29	79	8	0,2
8,1	68,88	133,62	34,9	89	10	0,2
8,2	68,88	133,62	34,7	89	10	0,2
8,3	68,88	—	34,6	89	10	0,2
8,4	68,88	—	34,4	89	10	0,2
8,5	68,88	133,62	34,3	89	10	0,2
8,6	68,88	—	34,1	89	10	0,2
8,7	68,88	—	34	89	10	0,2
8,8	68,88	—	33,8	89	10	0,2
9	68,88	133,62	33,5	89	10	0,27
9,1	68,88	—	33,4	89	10	0,27
9,2	68,88	—	33,2	89	10	0,27
9,5	68,88	—	32,8	89	10	0,27
9,8	68,88	133,62	32,3	89	10	0,27
10	68,88	133,62	32	89	10	0,27
10,2	99,53	192,42	39,7	102	12	0,27
10,3	99,53	—	39,6	102	12	0,27
10,5	99,53	192,42	39,3	102	12	0,27
10,8	99,53	—	38,8	102	12	0,27
11	99,53	192,42	38,5	102	12	0,27
11,2	99,53	—	38,2	102	12	0,27
11,8	99,53	192,42	37,3	102	12	0,27
12	99,53	192,42	37	102	12	0,32
12,2	134,81	—	41,7	107	14	0,32
12,5	134,81	247,05	41,3	107	14	0,32
13	134,81	247,05	40,5	107	14	0,32
13,5	134,81	—	39,8	107	14	0,32
14	134,81	247,05	39	107	14	0,32
14,2	173,41	295,74	43,7	115	16	0,32
14,5	173,41	—	43,3	115	16	0,32
15	173,41	—	42,5	115	16	0,32
15,5	173,41	—	41,8	115	16	0,32
16	173,41	295,74	41	115	16	0,35
16,5	276,74	456,10	48,3	123	18	0,35
17	276,74	—	47,5	123	18	0,35
17,5	276,74	—	46,8	123	18	0,35
18	276,74	—	46	123	18	0,35



HOLEX Высокопроизводительные твердосплавные сверла

12 2501 – HOLEX Pro Steel:

прямой профиль главных режущих кромок и специальный профиль канавки обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная геометрия режущих кромок гарантирует высокопроизводительное сверление и эксплуатационную надежность. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно износостойкого покрытия. До Ø 1,9 – с 4-гранной заточкой, начиная с Ø 2 – с конической заточкой.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

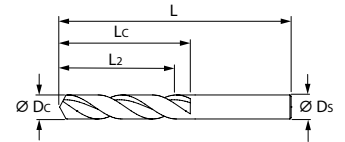
12 2310 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 12 2501.

12 2501 – Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.

Форма **НВ**: указывайте с № 12 2502.

Форма **НЕ**: указывайте с № 12 2503.



HPC

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2501



HPC

Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2502



HPC

Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2503



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2310

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Пластик
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K	K						
12 2310		140	120	80	75	65	60	35									70					
12 2501				115	105	85	80	60				30	25	90	55							

Ø D _c h7	12F 12 2501		12E 12 2310		L ₂		L		Ø D _s	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком		Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком							f
	DIN 6535 HA				12 2501	12 2310	12 2501	12 2310		12 2501
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
1	38,15	47,63	4,5	5,5	45	45	4	0,05		
1,1	38,15	47,63	4,9	5,4	45	45	4	0,05		
1,2	38,15	47,63	5,2	5,2	45	45	4	0,05		
1,3	38,15	—	6,1	—	45	—	4	0,05		
1,4	38,15	47,63	6,4	4,9	45	45	4	0,05		
1,5	38,15	47,63	6,8	11,8	50	55	4	0,05		
1/16	38,15	—	7,1	—	50	—	4	0,05		
1,6	38,15	47,63	7,1	11,6	50	55	4	0,05		
1,7	38,15	47,63	7,5	11,5	50	55	4	0,07		
1,8	38,15	47,63	8,3	11,3	50	55	4	0,07		
1,9	38,15	47,63	8,7	11,2	50	55	4	0,07		
2	38,15	47,63	9	17	50	55	4	0,07		
2,1	34,30 ■	47,63	9,4	16,9	55	55	4	0,07		
2,2	34,30	47,63	9,7	16,7	55	55	4	0,07		
2,3	34,30	47,63	10,6	16,6	55	55	4	0,09		
3/32	34,30	—	10,9	—	55	—	4	0,09		
2,4	34,30	47,63	10,9	16,4	55	55	4	0,09		
2,5	34,30	47,63	11,3	16,3	55	55	4	0,09		
2,6	34,30	47,63	11,6	16,1	55	55	4	0,09		
2,7	34,30	47,63	12	16	55	55	4	0,11		
2,8	34,30 ■	47,63	12,8	15,8	55	55	4	0,11		
2,9	34,30	47,63	13,2	15,7	55	55	4	0,11		
3	30,44 ■	37,76	15,5	15,5	62	62	6	0,11		
3,1	30,44	37,76	15,4	15,4	62	62	6	0,11		
1/8	30,44	—	15,3	—	62	—	6	0,11		

Ø D _c h7	12F	12E	L ₂		L		Ø D _s	 f
	12 2501	12 2310						
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с ци- линдрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						
	DIN 6535 HA		12 2501	12 2310	12 2501	12 2310		
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм/об	
3,2	30,44	37,76	15,2	15,2	62	62	6	
3,3	30,44	37,76 ■	15,1	15,1	62	62	6	
3,4	30,44	37,76	14,9	14,9	62	62	6	
3,5	30,44 ■	37,76	14,8	14,8	62	62	6	
3,6	30,44 ■	37,76	14,6	14,6	62	62	6	
3,7	30,44 ■	37,76	14,5	14,5	62	62	6	
3,8	30,44	37,76	18,3	18,3	66	66	6	
W/L-25	30,44	—	18,3	—	66	—	6	
3,9	30,44 ■	37,76	18,2	18,2	66	66	6	
5/32	30,44	—	18,5	—	66	—	6	
4	30,44 ■	37,76	18	18	66	66	6	
4,1	30,44 ■	37,76	17,9	17,9	66	66	6	
4,2	30,44 ■	37,76 ■	17,7	17,7	66	66	6	
4,3	30,44 ■	37,76	17,6	17,6	66	66	6	
4,4	30,44	37,76	17,4	17,4	66	66	6	
4,5	30,44 ■	37,76	17,3	17,3	66	66	6	
W/L-16	30,44	—	17,3	—	66	—	6	
4,6	30,44	37,76	17,1	17,1	66	66	6	
4,7	30,44 ■	37,76	17	17	66	66	6	
3/16	30,44	—	20,9	—	66	—	6	
4,8	30,44 ■	37,76	20,8	20,8	66	66	6	
4,9	30,44 ■	37,76	20,7	20,7	66	66	6	
5	30,44 ■	37,76 ■	20,5	20,5	66	66	6	
5,1	30,44 ■	37,76	20,4	20,4	66	66	6	
5,2	30,44 ■	37,76	20,2	20,2	66	66	6	

Ø D _c h7	12F	12E	L ₂		L		Ø D _s	
	12 2501	12 2310						
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						
	DIN 6535 HA		12 2501	12 2310	12 2501	12 2310		12 2501
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
5,3	30,44	37,76	20,1	20,1	66	66	6	0,14
5,4	30,44	37,76	19,9	19,9	66	66	6	0,14
5,5	30,44	37,76	19,8	19,8	66	66	6	0,14
7/32	30,44	—	19,7	—	66	—	6	0,14
5,6	30,44	37,76	19,6	19,6	66	66	6	0,14
5,7	30,44	37,76	19,5	19,5	66	66	6	0,14
5,8	30,44	37,76	19,3	19,3	66	66	6	0,14
5,9	30,44	37,76	19,2	19,2	66	66	6	0,14
6	30,44	37,76	19	19	66	66	6	0,14
6,1	32,30	38,74	24,9	24,9	79	79	8	0,18
W/L-C	32,30	—	24,8	—	79	—	8	0,18
6,15	32,30	—	24,8	—	79	—	8	0,18
6,2	32,30	38,74	24,7	24,7	79	79	8	0,18
6,3	32,30	38,74	24,6	24,6	79	79	8	0,18
1/4	32,30	—	24,5	—	79	—	8	0,18
6,35	32,30	—	24,5	—	79	—	8	0,18
6,4	32,30	38,74	24,4	24,4	79	79	8	0,18
6,5	32,30	38,74	24,3	24,3	79	79	8	0,18
6,6	32,30	38,74	24,1	24,1	79	79	8	0,18
6,7	32,30	38,74	24	24	79	79	8	0,18
6,8	32,30	38,74	23,8	23,8	79	79	8	0,18
6,9	32,30	38,74	23,7	23,7	79	79	8	0,18
7	32,30	38,74	23,5	23,5	79	79	8	0,18
7,1	32,30	38,74	30,4	30,4	79	79	8	0,18
9/32	32,30	—	30,3	—	79	—	8	0,18
7,2	32,30	38,74	30,2	30,2	79	79	8	0,18
7,3	32,30	—	30,1	—	79	—	8	0,18
7,4	32,30	38,74	29,9	29,9	79	79	8	0,18
7,5	32,30	38,74	29,8	29,8	79	79	8	0,18
7,6	32,30	38,74	29,6	29,6	79	79	8	0,18
7,7	32,30	38,74	29,5	29,5	79	79	8	0,18
7,8	32,30	38,74	29,3	29,3	79	79	8	0,18
7,9	32,30	38,74	29,2	29,2	79	79	8	0,18
5/16	32,30	—	29,1	—	79	—	8	0,18
8	32,30	38,74	29	29	79	79	8	0,18
8,1	36,55	45,66	34,9	34,9	89	89	10	0,2
8,2	36,55	45,66	34,7	34,7	89	89	10	0,2
8,3	36,55	45,66	34,6	34,6	89	89	10	0,2
8,4	36,55	45,66	34,4	34,4	89	89	10	0,2
8,5	36,55	45,66	34,3	34,3	89	89	10	0,2
8,6	36,55	45,66	34,1	34,1	89	89	10	0,2
8,7	36,55	45,66	34	34	89	89	10	0,2
11/32	36,55	—	33,9	—	89	—	10	0,2
8,8	36,55	45,66	33,8	33,8	89	89	10	0,2
8,9	36,55	45,66	33,7	33,7	89	89	10	0,2
9	36,55	45,66	33,5	33,5	89	89	10	0,2
9,1	36,55	45,66	33,4	33,4	89	89	10	0,22
9,2	36,55	45,66	33,2	33,2	89	89	10	0,22
9,3	36,55	45,66	33,1	33,1	89	89	10	0,22
9,4	36,55	45,66	32,9	32,9	89	89	10	0,22
9,5	36,55	45,66	32,8	32,8	89	89	10	0,22
3/8	36,55	—	32,7	—	89	—	10	0,22
9,6	36,55	45,66	32,6	32,6	89	89	10	0,22
9,7	36,55	45,66	32,5	32,5	89	89	10	0,22
9,8	36,55	45,66	32,3	32,3	89	89	10	0,22
9,9	36,55	45,66	32,2	32,2	89	89	10	0,22
10	36,55	45,66	32	32	89	89	10	0,22
10,1	50,92	—	39,9	—	102	—	12	0,22
10,2	50,92	63,67	39,7	39,7	102	102	12	0,22
10,3	50,92	63,67	39,6	39,6	102	102	12	0,22
13/32	50,92	—	39,5	—	102	—	12	0,22
10,4	50,92	—	39,4	—	102	—	12	0,22

Ø D _c h7	12F	12E	L ₂		L		Ø D _s	
	12 2501	12 2310	DIN 6535 HA		12 2501	12 2310	12 2501	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм/об	
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
10,5	50,92 ■	63,67 ■	39,3	39,3	102	102	12	0,22
10,6	50,92	—	39,1	—	102	—	12	0,22
10,7	50,92	—	39	—	102	—	12	0,22
10,8	50,92 ■	63,67 ■	38,8	38,8	102	102	12	0,22
10,9	50,92 ■	—	38,7	—	102	—	12	0,22
11	50,92 ■	63,67 ■	38,5	38,5	102	102	12	0,22
11,1	50,92 ■	—	38,4	—	102	—	12	0,22
7/16	50,92	—	38,3	—	102	—	12	0,22
11,2	50,92 ■	63,67 ■	38,2	38,2	102	102	12	0,22
11,3	50,92	—	38,1	—	102	—	12	0,22
11,4	50,92	—	37,9	—	102	—	12	0,22
11,5	50,92 ■	63,67	37,8	37,8	102	102	12	0,22
11,6	50,92	—	37,6	—	102	—	12	0,22
11,7	50,92	—	37,5	—	102	—	12	0,22
11,8	50,92	63,67	37,3	37,3	102	102	12	0,22
11,9	50,92 ■	—	37,2	—	102	—	12	0,22
12	50,92 ■	63,67 ■	37	37	102	102	12	0,22
12,2	71,79 ■	89,84	41,7	41,7	107	107	14	0,26
12,5	71,79 ■	89,84 ■	41,3	41,3	107	107	14	0,26
1/2	71,79	—	40,1	—	107	—	14	0,26
12,7	71,79	—	40,1	—	107	—	14	0,26
12,8	71,79	89,84	40,8	40,8	107	107	14	0,26
13	71,79 ■	89,84 ■	40,5	40,5	107	107	14	0,26
13,2	71,79 ■	—	40,2	—	107	—	14	0,26
13,5	71,79	89,84	39,8	39,8	107	107	14	0,26
13,8	71,79	89,84 ■	39,3	39,3	107	107	14	0,26
14	71,79 ■	89,84 ■	39	39	107	107	14	0,26
14,2	92,52	115,50 ■	43,7	43,7	115	115	16	0,26
9/16	92,52	—	43,6	—	115	—	16	0,26
14,5	92,52 ■	115,50 ■	43,3	43,3	115	115	16	0,26
14,8	92,52	115,50	42,8	42,8	115	115	16	0,26
15	92,52 ■	115,50 ■	42,5	42,5	115	115	16	0,26
19/32	92,52	—	42,4	—	115	—	16	0,26
15,1	92,52	115,50	42,4	42,4	115	115	16	0,26
15,2	92,52	115,50	42,2	42,2	115	115	16	0,26
15,5	92,52	115,50	41,8	41,8	115	115	16	0,26
15,8	92,52 ■	115,50	41,3	41,3	115	115	16	0,26
5/8	92,52	—	41,2	—	115	—	16	0,26
16	92,52 ■	115,50 ■	41	41	115	115	16	0,26
16,2	156,20 ■	—	48,7	—	123	—	18	0,28
16,5	156,20	184,48	48,3	48,3	123	123	18	0,28
21/32	156,20	—	48	—	123	—	18	0,28
16,8	156,20	—	47,8	—	123	—	18	0,28
17	156,20	184,48 ■	47,5	47,5	123	123	18	0,28
17,2	156,20 ■	—	47,2	—	123	—	18	0,28
17,3	156,20	—	47,2	—	123	—	18	0,28
11/16	156,20	—	46,8	—	123	—	18	0,28
17,5	156,20 ■	184,48	46,8	46,8	123	123	18	0,28
17,7	156,20	184,48	46,5	46,5	123	123	18	0,28
17,8	156,20	—	46,3	—	123	—	18	0,28
18	156,20 ■	184,48 ■	46	46	123	123	18	0,28
18,2	177,48	—	51,7	—	131	—	20	0,28
18,5	177,48 ■	222,73	51,3	51,3	131	131	20	0,28
18,8	177,48	—	50,8	—	131	—	20	0,28
19	177,48	222,73	50,5	50,5	131	131	20	0,28
3/4	177,48	—	50,4	—	131	—	20	0,28
19,05	177,48	—	50,4	—	131	—	20	0,28
19,2	177,48	—	50,2	—	131	—	20	0,28
19,3	177,48	—	50,2	—	131	—	20	0,28
19,5	177,48	—	49,8	—	131	—	20	0,28
19,8	177,48	—	49,3	—	131	—	20	0,28
20	177,48 ■	222,73	49	49	131	131	20	0,28



HOLEX Высокопроизводительные твердосплавные сверла

12 2504 – HOLEX Pro Steel:

прямой профиль главных режущих кромок и специальный профиль канавки обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная геометрия режущих кромок гарантирует высокопроизводительное сверление и эксплуатационную надежность. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно износостойкого покрытия. До Ø 1,9 – с 4-гранной заточкой, начиная с Ø 2 – с конической заточкой.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

12 2340 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 122504.

12 2504 – Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.

Форма **HB**: указывайте с № 122507.

Форма **HE**: указывайте с № 122508.



HPC

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2504



HPC

Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2507

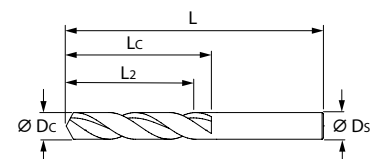


HPC

Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2508



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2340



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10% Si 	AI литые < 500 N 									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
12 2340		240		110	90	80	65	35				35	30	30			●	●	●			○
12 2504	250	200	160	125	115	95	90	65				35	30				●	●	●			

Ø D _c h7	12F 12 2504	12E 12 2340	L ₂		L		Ø D _s	 f
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						
	DIN 6535 HA		12 2504	12 2340	12 2504	12 2340		12 2504
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
1	45,33	61,53	4,5	5,5	45	45	4	0,05
1,1	45,33	—	4,9	—	45	—	4	0,05
1,2	45,33	61,53	5,2	5,2	45	45	4	0,05
1,3	45,33	61,53	6,1	5,1	45	45	4	0,05
1,4	45,33	61,53	6,4	4,9	45	45	4	0,05
1,5	45,33	61,53	6,8	11,8	50	55	4	0,05
1/16	45,33	—	7,1	—	50	—	4	0,05
1,6	45,33	61,53	7,1	11,6	50	55	4	0,05
1,7	45,33	61,53	7,5	11,5	50	55	4	0,07
1,8	45,33	61,53	8,3	11,3	50	55	4	0,07
1,9	45,33	61,53	8,7	11,2	50	55	4	0,07
2	45,33	61,53	9	17	50	55	4	0,07
2,1	43,21	61,53	9,4	16,9	55	55	4	0,07
2,2	43,21	61,53	9,7	16,7	55	55	4	0,07
2,3	43,21	61,53	10,6	16,6	55	55	4	0,09
3/32	43,21	—	10,9	—	55	—	4	0,09
2,4	43,21	61,53	10,9	16,4	55	55	4	0,09
2,5	43,21	61,53	11,3	16,3	55	55	4	0,09
2,6	43,21	61,53	11,6	16,1	55	55	4	0,09
2,7	43,21	61,53	12	16	55	55	4	0,09

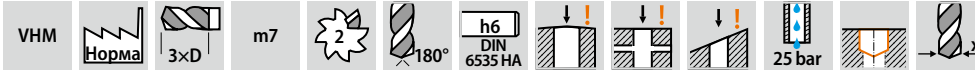
Ø D _c h7	12F 12 2504	12E 12 2340	L ₂		L		Ø D _s	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						f
	DIN 6535 HA		12 2504	12 2340	12 2504	12 2340		12 2504
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
2,8	43,21	61,53	12,8	15,8	55	55	4	0,11
2,9	43,21	61,53	13,2	15,7	55	55	4	0,11
3	38,55	55,36	15,5	15,5	62	62	6	0,11
3,1	38,55	55,36	15,4	15,4	62	62	6	0,11
1/8	38,55	—	15,4	—	62	—	6	0,11
3,2	38,55	55,36	15,2	15,2	62	62	6	0,11
3,3	38,55	55,36	15,1	15,1	62	62	6	0,11
3,4	38,55	55,36	14,9	14,9	62	62	6	0,11
3,5	38,55	55,36	14,8	14,8	62	62	6	0,11
3,6	38,55	55,36	14,6	14,6	62	62	6	0,11
3,7	38,55	55,36	14,5	14,5	62	62	6	0,11
3,8	38,55	55,36	18,3	18,3	66	66	6	0,11
W/L-25	38,55	—	18,3	—	66	—	6	0,11
3,9	38,55	55,36	18,2	18,2	66	66	6	0,11
5/32	38,55	—	18,2	—	66	—	6	0,11
4	38,55	55,36	18	18	66	66	6	0,14
4,1	38,55	55,36	17,9	17,9	66	66	6	0,14
4,2	38,55	55,36	17,7	17,7	66	66	6	0,14
4,3	38,55	55,36	17,6	17,6	66	66	6	0,14
4,4	38,55	55,36	17,4	17,4	66	66	6	0,14



12

Ø D _c h7	12F 12 2504	12E 12 2340	L ₂		L		Ø D _s	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	DIN 6535 HA				f	
мм или дюймы	TiAlN	TiN	12 2504	12 2340	12 2504	12 2340	12 2504	мм/об
4,5	38,55	55,36	17,3	17,3	66	66	6	0,14
W/L-16	38,55	—	17,3	—	66	—	6	0,14
4,6	38,55	55,36	17,1	17,1	66	66	6	0,14
4,7	38,55	55,36	17	17	66	66	6	0,14
3/16	38,55	—	20,8	—	66	—	6	0,14
4,8	38,55	55,36	20,8	20,8	66	66	6	0,14
4,9	38,55	55,36	20,7	20,7	66	66	6	0,14
5	38,55	55,36	20,5	20,5	66	66	6	0,14
5,1	38,55	55,36	20,4	20,4	66	66	6	0,14
5,2	38,55	55,36	20,2	20,2	66	66	6	0,14
5,3	38,55	55,36	20,1	20,1	66	66	6	0,14
5,4	38,55	55,36	19,9	19,9	66	66	6	0,14
5,5	38,55	55,36	19,8	19,8	66	66	6	0,14
7/32	38,55	—	19,8	—	66	—	6	0,14
5,6	38,55	55,36	19,6	19,6	66	66	6	0,14
5,7	38,55	55,36	19,5	19,5	66	66	6	0,14
5,8	38,55	55,36	19,3	19,3	66	66	6	0,14
5,9	38,55	55,36	19,2	19,2	66	66	6	0,14
6	38,55	55,36	19	19	66	66	6	0,14
6,1	52,51	71,58	24,9	24,9	79	79	8	0,18
W/L-C	52,51	—	24,9	—	79	—	8	0,18
6,15	52,51	—	24,8	—	79	—	8	0,18
6,2	52,51	71,58	24,7	24,7	79	79	8	0,18
6,3	52,51	71,58	24,6	24,6	79	79	8	0,18
1/4	52,51	—	24,6	—	79	—	8	0,18
6,35	52,51	—	24,8	—	79	—	8	0,18
6,4	52,51	71,58	24,4	24,4	79	79	8	0,18
6,5	52,51	71,58	24,3	24,3	79	79	8	0,18
6,6	52,51	71,58	24,1	24,1	79	79	8	0,18
6,7	52,51	—	24	—	79	—	8	0,18
6,8	52,51	71,58	23,8	23,8	79	79	8	0,18
6,9	52,51	71,58	23,7	23,7	79	79	8	0,18
7	52,51	71,58	23,5	23,5	79	79	8	0,18
7,1	52,51	71,58	30,4	30,4	79	79	8	0,18
9/32	52,51	—	30,4	—	79	—	8	0,18
7,2	52,51	71,58	30,2	30,2	79	79	8	0,18
7,3	52,51	71,58	30,1	30,1	79	79	8	0,18
7,4	52,51	71,58	29,9	29,9	79	79	8	0,18
7,5	52,51	71,58	29,8	29,8	79	79	8	0,18
7,6	52,51	71,58	29,6	29,6	79	79	8	0,18
7,7	52,51	71,58	29,5	29,5	79	79	8	0,18
7,8	52,51	71,58	29,3	29,3	79	79	8	0,18
7,9	52,51	71,58	29,2	29,2	79	79	8	0,18
5/16	52,51	—	29,2	—	79	—	8	0,18
8	52,51	71,58	29	29	79	79	8	0,18
8,1	61,16	84,45	34,9	34,9	89	89	10	0,2
8,2	61,16	84,45	34,7	34,7	89	89	10	0,2
8,3	61,16	84,45	34,6	34,6	89	89	10	0,2
8,4	61,16	84,45	34,4	34,4	89	89	10	0,2
8,5	61,16	84,45	34,3	34,3	89	89	10	0,2
8,6	61,16	84,45	34,1	34,1	89	89	10	0,2
8,7	61,16	84,45	34	34	89	89	10	0,2
11/32	61,16	—	34	—	89	—	10	0,2
8,8	61,16	84,45	33,8	33,8	89	89	10	0,2
8,9	61,16	84,45	33,7	33,7	89	89	10	0,2
9	61,16	84,45	33,5	33,5	89	89	10	0,2
9,1	61,16	84,45	33,4	33,4	89	89	10	0,22
9,2	61,16	84,45	33,2	33,2	89	89	10	0,22
9,3	61,16	84,45	33,1	33,1	89	89	10	0,22
9,4	61,16	84,45	32,9	32,9	89	89	10	0,22
9,5	61,16	84,45	32,8	32,8	89	89	10	0,22
3/8	61,16	—	32,8	—	89	—	10	0,22
9,6	61,16	84,45	32,6	32,6	89	89	10	0,22
9,7	61,16	84,45	32,5	32,5	89	89	10	0,22
9,8	61,16	84,45	32,3	32,3	89	89	10	0,22
9,9	61,16	84,45	32,2	32,2	89	89	10	0,22
10	61,16	84,45	32	32	89	89	10	0,22

Ø D _c h7	12F 12 2504	12E 12 2340	L ₂		L		Ø D _s	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	DIN 6535 HA				f	
мм или дюймы	TiAlN	TiN	12 2504	12 2340	12 2504	12 2340	12 2504	мм/об
10,1	86,94	—	39,9	—	102	—	12	0,22
10,2	86,94	124,40	39,7	39,7	102	102	12	0,22
10,3	86,94	124,40	39,6	39,6	102	102	12	0,22
13/32	86,94	—	39,6	—	102	—	12	0,22
10,4	86,94	—	39,4	—	102	—	12	0,22
10,5	86,94	124,40	39,3	39,3	102	102	12	0,22
10,6	86,94	—	39,1	—	102	—	12	0,22
10,7	86,94	—	39	—	102	—	12	0,22
10,8	86,94	124,40	38,8	38,8	102	102	12	0,22
10,9	86,94	—	38,7	—	102	—	12	0,22
11	86,94	124,40	38,5	38,5	102	102	12	0,22
11,1	86,94	—	38,4	—	102	—	12	0,22
7/16	86,94	—	38,4	—	102	—	12	0,22
11,2	86,94	124,40	38,2	38,2	102	102	12	0,22
11,3	86,94	—	38,1	—	102	—	12	0,22
11,4	86,94	—	37,9	—	102	—	12	0,22
11,5	86,94	124,40	37,8	37,8	102	102	12	0,22
11,6	86,94	—	37,6	—	102	—	12	0,22
11,7	86,94	—	37,5	—	102	—	12	0,22
11,8	86,94	124,40	37,3	37,3	102	102	12	0,22
11,9	86,94	—	37,2	—	102	—	12	0,22
12	86,94	124,40	37	37	102	102	12	0,22
12,2	119,39	163,54	41,7	41,7	107	107	14	0,26
12,5	119,39	163,54	41,3	41,3	107	107	14	0,26
1/2	119,39	—	41,3	—	107	—	14	0,26
12,7	119,39	—	40,95	—	107	—	14	0,26
12,8	119,39	163,54	40,8	40,8	107	107	14	0,26
13	119,39	163,54	40,5	40,5	107	107	14	0,26
13,2	119,39	—	40,2	—	107	—	14	0,26
13,5	119,39	163,54	39,8	39,8	107	107	14	0,26
13,8	119,39	163,54	39,3	39,3	107	107	14	0,26
14	119,39	163,54	39	39	107	107	14	0,26
14,2	151,55	203,76	43,7	43,7	115	115	16	0,26
9/16	151,55	—	43,7	—	115	—	16	0,26
14,5	151,55	203,76	43,3	43,3	115	115	16	0,26
14,8	151,55	203,76	42,8	42,8	115	115	16	0,26
15	151,55	203,76	42,5	42,5	115	115	16	0,26
19/32	151,55	—	42,5	—	115	—	16	0,26
15,1	151,55	203,76	42,4	42,4	115	115	16	0,26
15,2	151,55	203,76	42,2	42,2	115	115	16	0,26
15,5	151,55	203,76	41,8	41,8	115	115	16	0,26
15,8	151,55	203,76	41,3	41,3	115	115	16	0,26
5/8	151,55	—	41,3	—	115	—	16	0,26
16	151,55	203,76	41	41	115	115	16	0,26
16,2	205,40	—	48,7	—	123	—	18	0,28
16,5	205,40	278,82	48,3	48,3	123	123	18	0,28
21/32	205,40	—	48,3	—	123	—	18	0,28
16,8	205,40	—	47,8	—	123	—	18	0,28
17	205,40	278,82	47,5	47,5	123	123	18	0,28
17,2	205,40	—	47,2	—	123	—	18	0,28
17,3	205,40	—	47,05	—	123	—	18	0,28
11/16	205,40	—	46,81	—	123	—	18	0,28
17,5	205,40	278,82	46,8	46,8	123	123	18	0,28
17,7	205,40	278,82	46,5	46,5	123	123	18	0,28
17,8	205,40	—	46,3	—	123	—	18	0,28
18	205,40	278,82	46	46	123	123	18	0,28
18,2	257,91	—	51,7	—	131	—	20	0,28
18,5	257,91	347,18	51,3	51,3	131	131	20	0,28
18,8	257,91	—	50,8	—	131	—	20	0,28
19	257,91	347,18	50,5	50,5	131	131	20	0,28
3/4	257,91	—	50,5	—	131	—	20	0,28
19,05	257,91	—	50,4	—	131	—	20	0,28
19,2	257,91	—	50,2	—	131	—	20	0,28
19,3	257,91	—	50,1	—	131	—	20	0,28
19,5	257,91	—	49,8	—	131	—	20	0,28
19,8	257,91	—	49,3	—	131	—	20	0,28
20	257,91	—	49	—	131	—	20	0,28



Garant Твердосплавные свёрла 180°

Специальная заточка для изготовления **отверстий с дном 180°**. Слабое радиальное усилие даже при засверливании наклонных поверхностей под углом до 45°. Геометрия стружечных канавок для оптимального отвода стружки. С 4 направляющими ленточками для стабилизации сверла в отверстии.

Преимущество: Угол при вершине 180° позволяет выполнять сверление и зенкерование за один проход.

Рекомендации: Для надёжного применения твердосплавных свёрл 180° обязательно требуется:

- при засверливании на ровных поверхностях направляющее отверстие 1xD, выполненное сверлом № 122736.
- при засверливании на поверхностях с наклоном до 15°: уменьшение подачи f до 50 %, до 30°: уменьшение подачи f до 40 % и макс. до 45°: уменьшение подачи f до 25 % от указанных значений. После засверливания можно применять нормальную подачу.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.

Форма **HB**: заказывайте с № **122506 + 129100HB**.

Форма **HE**: заказывайте с № **122506 + 129100HE**.

Сверло твердосплавное 180° для обработки алюминия поставляется по запросу.

Не подходит для выполнения отверстий под винты с цилиндрической головкой согласно DIN 974-1.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2506



Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2506 + 129100HB

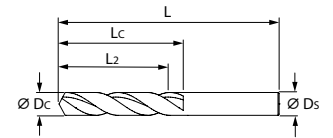


Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2506 + 129100HE

С фаской при вершине режущей кромки (= 5 % от номинального Ø)

Направляющее сверло

12 2736



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 2506				85	75	60	45							45	40		90					

Ø D _c m7	12 2506	L ₂	L	Ø D _s	f
3	90,98	15,5	62	6	0,05
3,1	(90,98)	15,4	62	6	0,05
3,2	90,98	15,2	62	6	0,05
3,3	(90,98)	15,1	62	6	0,05
3,4	(90,98)	14,9	62	6	0,05
3,5	90,98	14,8	62	6	0,05
3,6	(90,98)	14,6	62	6	0,05
3,7	(90,98)	14,5	62	6	0,05
3,8	(90,98)	18,3	66	6	0,05
3,9	(90,98)	18,2	66	6	0,05
4	90,98	18	66	6	0,08
4,1	90,98	17,9	66	6	0,08
4,2	90,98	17,7	66	6	0,08
4,3	90,98	17,6	66	6	0,08
4,4	(90,98)	17,4	66	6	0,08
4,5	90,98	17,3	66	6	0,08
4,6	(90,98)	17,1	66	6	0,08
4,65	(90,98)	17	66	6	0,08
4,7	(90,98)	17	66	6	0,08
4,8	90,98	20,8	66	6	0,08
4,9	(90,98)	20,7	66	6	0,08
5	90,98	20,5	66	6	0,12
5,1	(90,98)	20,4	66	6	0,12
5,2	(90,98)	20,2	66	6	0,12
5,3	(90,98)	20,1	66	6	0,12
5,4	90,98	19,9	66	6	0,12
5,5	90,98	19,8	66	6	0,12
5,55	(90,98)	19,7	66	6	0,12
5,6	(90,98)	19,6	66	6	0,12
5,7	(90,98)	19,5	66	6	0,12
5,8	90,98	19,3	66	6	0,12
5,9	(90,98)	19,2	66	6	0,12
6	90,98	19	66	6	0,12
6,1	(110,70)	24,9	79	8	0,12
6,2	110,70	24,7	79	8	0,12
6,3	(110,70)	24,6	79	8	0,12
6,4	(110,70)	24,4	79	8	0,12
6,5	110,70	24,3	79	8	0,12
6,6	(110,70)	24,1	79	8	0,12

Ø D _c m7	12 2506	L ₂	L	Ø D _s	f
6,7	(110,70)	24	79	8	0,12
6,8	110,70	23,8	79	8	0,12
6,9	(110,70)	23,7	79	8	0,12
7	110,70	23,5	79	8	0,12
7,1	(110,70)	30,4	79	8	0,12
7,2	(110,70)	30,2	79	8	0,12
7,3	(110,70)	30,1	79	8	0,12
7,4	(110,70)	29,9	79	8	0,12
7,5	110,70	29,8	79	8	0,12
7,6	(110,70)	29,6	79	8	0,12
7,7	(110,70)	29,5	79	8	0,12
7,8	110,70	29,3	79	8	0,12
7,9	(110,70)	29,2	79	8	0,12
8	110,70	29	79	8	0,12
8,1	(150,25)	34,9	89	10	0,15
8,2	(150,25)	34,7	89	10	0,15
8,3	150,25	34,6	89	10	0,15
8,4	(150,25)	34,4	89	10	0,15
8,5	150,25	34,3	89	10	0,15
8,6	(150,25)	34,1	89	10	0,15
8,7	(150,25)	34	89	10	0,15
8,8	(150,25)	33,8	89	10	0,15
8,9	(150,25)	33,7	89	10	0,15
9	150,25	33,5	89	10	0,15
9,1	(150,25)	33,4	89	10	0,15
9,2	(150,25)	33,2	89	10	0,15
9,3	(150,25)	33,1	89	10	0,15
9,4	(150,25)	32,9	89	10	0,15
9,5	150,25	32,8	89	10	0,15
9,6	(150,25)	32,6	89	10	0,15
9,7	(150,25)	32,5	89	10	0,15
9,8	150,25	32,3	89	10	0,15
9,9	(150,25)	32,2	89	10	0,15
10	150,25	32	89	10	0,15
10,1	(189,45)	37,9	100	12	0,15
10,2	189,45	37,7	100	12	0,15
10,3	(189,45)	37,6	100	12	0,15
10,4	(189,45)	37,4	100	12	0,15
10,5	189,45	37,3	100	12	0,15

Ø D _c m7	12 2506	L ₂	L	Ø D _s	f
10,6	(189,45)	37,1	100	12	0,15
10,7	(189,45)	37	100	12	0,15
10,8	(189,45)	36,8	100	12	0,15
10,9	(189,45)	36,7	100	12	0,15
11	189,45	36,5	100	12	0,15
11,1	(189,45)	36,4	100	12	0,15
11,2	(189,45)	36,2	100	12	0,15
11,3	(189,45)	36,1	100	12	0,15
11,4	(189,45)	35,9	100	12	0,15
11,5	189,45	35,8	100	12	0,15
11,6	(189,45)	35,6	100	12	0,15
11,7	(189,45)	35,5	100	12	0,15
11,8	189,45	35,3	100	12	0,15
11,9	(189,45)	35,2	100	12	0,15
12	189,45	35	100	12	0,15
12,5	308,81	39,3	105	14	0,16
12,8	(308,81)	38,8	105	14	0,16
13	308,81	38,5	105	14	0,16
13,5	(308,81)	37,8	105	14	0,16
13,8	(308,81)	37,3	105	14	0,16
14	308,81	37	105	14	0,16
14,5	(387,20)	41,3	113	16	0,16
14,8	(387,20)	40,8	113	16	0,16
15	387,20	40,5	113	16	0,16
15,5	(387,20)	39,8	113	16	0,16
15,8	(387,20)	39,3	113	16	0,16
16	387,20	39	113	16	0,16
16,5	(517,86)	46,3	121	18	0,2
16,8	(517,86)	45,8	121	18	0,2
17	517,86	45,5	121	18	0,2
17,5	(517,86)	44,8	121	18	0,2
17,8	(517,86)	44,3	121	18	0,2
18	517,86	44	121	18	0,2
18,5	(634,26)	49,3	129	20	0,2
18,8	(634,26)	48,8	129	20	0,2
19	(634,26)	48,5	129	20	0,2
19,5	(634,26)	47,8	129	20	0,2
19,8	(634,26)	47,3	129	20	0,2
20	634,26	47	129	20	0,23



Garant Твердосплавные свёрла для стекло- / углепластика, нестандартные размеры

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки **волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. С углом при вершине 90° и специальной геометрией для предотвращения расслоения.**

12 2512 – С направляющей ленточкой для разнонаправленной ориентации волокон.

12 2522 – С режущей направляющей ленточкой для предотвращения расслоения, образования выступающих волокон и заусенцев при **однаправленной** ориентации волокон.

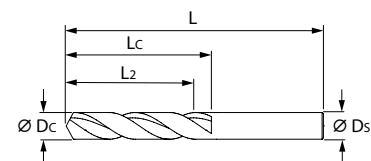
Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Поставляются с шагом 0,01 согласно таблице.



12 2512



12 2522



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 2512/2522	150	140	130	120	100		110	100	90	80	90	80	●				100	340		○		●	●

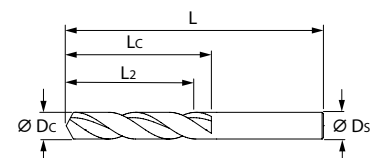
$\varnothing D_c$ m7	12 2512	12 2522	Диапазон $\varnothing$ (шаг 1/100 мм)	L_2	L	$\varnothing D_s$	GFK CFK f
мм	Алмаз	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм/об
0,9	110,43	—	—	5,2	45	4	0,01
1	110,43	—	—	5,5	45	4	0,02
1,1	(115,06)	—	1,01 – 1,1	5,9	45	4	0,02
1,2	(115,06)	—	1,11 – 1,2	6,7	45	4	0,02
1,3	(115,06)	—	1,21 – 1,3	7,1	45	4	0,02
1,4	(115,06)	—	1,31 – 1,49	7,9	45	4	0,02
1,5	110,43	—	—	8,3	50	4	0,02
1,6	(115,06)	—	1,51 – 1,6	8,6	50	4	0,03
1,7	(115,06)	—	1,61 – 1,7	9,5	50	4	0,03
1,8	(115,06)	—	1,71 – 1,8	9,8	50	4	0,03
1,9	(115,06)	—	1,81 – 1,99	10,7	50	4	0,03
2	110,43	—	—	11	50	4	0,04
2,1	(115,06)	—	2,01 – 2,1	11,4	55	4	0,04
2,2	(115,06)	—	2,11 – 2,2	12,2	55	4	0,04
2,3	(115,06)	—	2,21 – 2,3	12,6	55	4	0,04
2,4	(115,06)	—	2,31 – 2,49	13,4	55	4	0,04
2,5	110,43	148,49	—	20,3	66	6	0,04
2,7	(115,06)	(154,84)	2,51 – 2,99	20	66	6	0,04
3	110,43	148,49	—	23,5	66	6	0,06
3,5	(115,06)	(154,84)	3,01 – 3,99	22,8	66	6	0,06
4	112,87	154,20	—	30	74	6	0,06
4,5	(117,99)	(160,55)	4,01 – 4,99	29,3	74	6	0,06
5	115,55	162,45	—	36,5	82	6	0,11
5,5	(120,91)	(170,06)	5,01 – 5,99	35,8	82	6	0,11
6	115,55	162,45	—	35	82	6	0,11
7	(155,41)	(214,48)	6,01 – 7,99	42,5	91	8	0,11
8	149,32	204,96	—	41	91	8	0,15
8,5	(187,10)	(255,10)	8,01 – 8,99	48,3	103	10	0,15
9	179,18	244,94	—	47,5	103	10	0,15
9,5	(187,10)	(255,10)	9,01 – 9,99	46,8	103	10	0,15
10	179,18	244,94	—	46	103	10	0,19
10,5	(202,94)	(277,94)	10,01 – 10,99	55,3	118	12	0,19
11	194,42	265,25	—	54,5	118	12	0,19
11,5	(202,94)	(277,94)	11,01 – 11,99	53,8	118	12	0,19
12	194,42	265,25	—	53	118	12	0,21



Garant Высокопроизводительные твердосплавные сверла для станков с ЧПУ

Особо высокая прочность благодаря увеличенной толщине сердцевины и специальному профилю. Специальная подточка. Низкие радиальные биения и высокий период стойкости. Высокая точность сверления.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № 122545.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № 122540 + 129100НЕ.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
12 2540	190	170	140	90	85	75	65	40					40	30	25	70	160	●	●		●	

Ø D _c h7	12 2540	L ₂	L	Ø D _s	f
	Высокопроизводительные твердосплавные сверла FS для станков с ЧПУ, с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
2	77,91	18	57	4	0,1
2,1	77,91	17,9	57	4	0,1
2,2	77,91	17,7	57	4	0,1
2,3	77,91	17,6	57	4	0,1
2,4	77,91	17,4	57	4	0,1
2,5	77,91	17,3	57	4	0,1
2,6	77,91	17,1	57	4	0,1
2,7	77,91	17	57	4	0,1
2,8	77,91	16,8	57	4	0,1
2,9	77,91	16,7	57	4	0,1
3	77,91	23,5	66	6	0,14
3,1	77,91	23,4	66	6	0,14
3,2	77,91	23,2	66	6	0,14
3,3	77,91	23,1	66	6	0,14
3,4	77,91	22,9	66	6	0,14
3,5	77,91	22,8	66	6	0,14
3,6	77,91	22,6	66	6	0,14
3,7	77,91	22,5	66	6	0,14
3,8	77,91	22,3	66	6	0,14
3,9	77,91	22,2	66	6	0,14
4	77,91	22	66	6	0,14
4,1	77,91	37,9	82	6	0,14
4,2	77,91	37,7	82	6	0,14
4,3	77,91	37,6	82	6	0,14
4,4	77,91	37,4	82	6	0,14
4,5	77,91	37,3	82	6	0,14
4,6	77,91	37,1	82	6	0,14
4,7	77,91	37	82	6	0,14
4,8	77,91	36,8	82	6	0,14
4,9	77,91	36,7	82	6	0,14
5	77,91	36,5	82	6	0,14
5,1	77,91	36,4	82	6	0,14
5,2	77,91	36,2	82	6	0,14
5,3	77,91	36,1	82	6	0,14
5,4	(77,91)	35,9	82	6	0,14
5,5	77,91	35,8	82	6	0,14
5,6	77,91	35,6	82	6	0,14
5,7	77,91	35,5	82	6	0,14
5,8	77,91	35,3	82	6	0,14
5,9	77,91	35,2	82	6	0,14
6	77,91	35	82	6	0,2
6,1	97,40	43,9	91	8	0,2
6,2	97,40	43,7	91	8	0,2
6,3	97,40	43,6	91	8	0,2
6,4	97,40	43,4	91	8	0,2
6,5	97,40	43,3	91	8	0,2

Ø D _c h7	12 2540	L ₂	L	Ø D _s	f
	Высокопроизводительные твердосплавные сверла FS для станков с ЧПУ, с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
6,6	97,40	43,1	91	8	0,2
6,7	97,40	43	91	8	0,2
6,8	97,40	42,8	91	8	0,2
6,9	97,40	42,7	91	8	0,2
7	97,40	42,5	91	8	0,2
7,2	(97,40)	42,2	91	8	0,2
7,4	97,40	41,9	91	8	0,2
7,5	97,40	41,8	91	8	0,2
7,6	(97,40)	41,6	91	8	0,2
7,8	97,40	41,3	91	8	0,2
7,9	97,40	41,2	91	8	0,2
8	97,40	41	91	8	0,2
8,1	118,53	48,9	103	10	0,2
8,2	118,53	48,7	103	10	0,2
8,4	118,53	48,4	103	10	0,2
8,5	118,53	48,3	103	10	0,2
8,6	118,53	48,1	103	10	0,2
8,7	118,53	48	103	10	0,2
8,8	118,53	47,8	103	10	0,2
9	118,53	47,5	103	10	0,27
9,1	118,53	47,4	103	10	0,27
9,3	118,53	47,1	103	10	0,27
9,5	118,53	46,8	103	10	0,27
9,6	118,53	46,6	103	10	0,27
9,8	118,53	46,3	103	10	0,27
10	118,53	46	103	10	0,27
10,2	155,59	55,7	118	12	0,27
10,5	155,59	55,3	118	12	0,27
10,8	155,59	54,8	118	12	0,27
11	155,59	54,5	118	12	0,27
11,2	155,59	54,2	118	12	0,27
11,5	155,59	53,8	118	12	0,27
11,8	155,59	53,3	118	12	0,27
12	155,59	53	118	12	0,35
12,2	216,77	58,7	124	14	0,35
12,5	216,77	58,3	124	14	0,35
13	216,77	57,5	124	14	0,35
13,5	216,77	56,8	124	14	0,35
14	216,77	56	124	14	0,35
14,2	266,05	61,7	133	16	0,35
14,5	266,05	61,3	133	16	0,35
15	266,05	60,5	133	16	0,35
15,2	266,05	60,2	133	16	0,35
15,8	266,05	59,3	133	16	0,35
16	266,05	59	133	16	0,45



Garant Твердосплавные свёрла

Покровие **DLC sp²** новейшего поколения с **низким коэффициентом трения** обеспечивает **надёжное удаление стружки**. Для **высокопроизводительной обработки алюминиевых сплавов**. **Высокая прямолинейность оси и точность отверстия** благодаря **6 направляющим ленточкам**.
Размер 1–1,5 с 4 направляющими ленточками.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
Форма **НВ**: заказывайте с № **122603**.
Форма **НЕ**: заказывайте с № **122602 + 129100НЕ**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2602

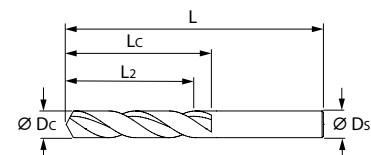


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2603



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2602 + 129100НЕ



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
12 2602	360	400	350	150		120			90		80	70	80	160	200	80	80					

Ø D _c h7	12 2602	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавные свёрла с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
1	90,51	6,5	55	4	0,1
1,1	90,51	10,4	55	4	0,15
1,2	90,51	10,2	55	4	0,15
1,25	90,51	10,2	55	4	0,15
1,3	90,51	10,1	55	4	0,15
1,4	90,51	9,9	55	4	0,15
1,45	90,51	9,9	55	4	0,15
1,5	90,51	9,8	55	4	0,15
1,6	90,51	13,6	55	4	0,2
1,7	90,51	13,5	55	4	0,2
1,8	90,51	13,3	55	4	0,2
1,85	90,51	13,3	55	4	0,2
1,9	90,51	13,2	55	4	0,2
2	90,51	18	57	4	0,2
2,05	90,51	18	57	4	0,22
2,1	90,51	17,9	57	4	0,22
2,2	90,51	17,7	57	4	0,22
2,3	90,51	17,6	57	4	0,22
2,4	90,51	17,4	57	4	0,22
2,5	90,51	17,3	57	4	0,22
2,6	90,51	17,1	57	4	0,22
2,7	90,51	17	57	4	0,22
2,8	90,51	16,8	57	4	0,22
2,9	90,51	16,7	57	4	0,22
3	90,51	23,5	66	6	0,22
3,1	90,51	23,4	66	6	0,35
3,2	90,51	23,2	66	6	0,35
3,25	90,51	23,2	66	6	0,35
3,3	90,51	23,1	66	6	0,35
3,4	90,51	22,9	66	6	0,35
3,5	90,51	22,8	66	6	0,35
3,6	90,51	22,6	66	6	0,35
3,7	90,51	22,5	66	6	0,35
3,8	90,51	30,3	74	6	0,35
3,9	90,51	30,2	74	6	0,35
4	90,51	30	74	6	0,35
4,1	90,51	29,9	74	6	0,35
4,2	90,51	29,7	74	6	0,35
4,3	90,51	29,6	74	6	0,35
4,4	90,51	29,4	74	6	0,35
4,5	90,51	29,3	74	6	0,35
4,6	90,51	29,1	74	6	0,35
4,65	90,51	29,1	74	6	0,35
4,7	90,51	29	74	6	0,35
4,8	90,51	36,8	82	6	0,35
4,9	90,51	36,7	82	6	0,35

Ø D _c h7	12 2602	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавные свёрла с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
5	90,51	36,5	82	6	0,35
5,1	90,51	36,4	82	6	0,45
5,2	90,51	36,2	82	6	0,45
5,3	90,51	36,1	82	6	0,45
5,4	90,51	35,9	82	6	0,45
5,5	90,51	35,8	82	6	0,45
5,55	90,51	35,7	82	6	0,45
5,6	90,51	35,6	82	6	0,45
5,7	90,51	35,5	82	6	0,45
5,8	90,51	35,3	82	6	0,45
5,9	90,51	35,2	82	6	0,45
6	90,51	35	82	6	0,45
6,1	97,63	43,9	91	8	0,45
6,2	97,63	43,7	91	8	0,45
6,3	97,63	43,6	91	8	0,45
6,4	97,63	43,4	91	8	0,45
6,5	97,63	43,3	91	8	0,45
6,6	97,63	43,1	91	8	0,45
6,7	97,63	43	91	8	0,45
6,8	97,63	42,8	91	8	0,45
6,9	97,63	42,7	91	8	0,45
7	97,63	42,5	91	8	0,45
7,1	97,63	42,4	91	8	0,45
7,2	97,63	42,2	91	8	0,45
7,3	97,63	42,1	91	8	0,45
7,4	97,63	41,9	91	8	0,45
7,45	97,63	41,9	91	8	0,45
7,5	97,63	41,8	91	8	0,45
7,6	97,63	41,6	91	8	0,45
7,7	97,63	41,5	91	8	0,45
7,8	97,63	41,3	91	8	0,45
7,9	97,63	41,2	91	8	0,45
8	97,63	41	91	8	0,45
8,1	115,45	48,9	103	10	0,55
8,2	115,45	48,7	103	10	0,55
8,3	115,45	48,6	103	10	0,55
8,4	115,45	48,4	103	10	0,55
8,5	115,45	48,3	103	10	0,55
8,6	115,45	48,1	103	10	0,55
8,7	115,45	48	103	10	0,55
8,8	115,45	47,8	103	10	0,55
8,9	115,45	47,7	103	10	0,55
9	115,45	47,5	103	10	0,55
9,1	115,45	47,4	103	10	0,55
9,2	115,45	47,2	103	10	0,55
9,3	115,45	47,1	103	10	0,55

Ø D _c h7	12 2602	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавные свёрла с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
9,35	115,45	47	103	10	0,55
9,4	115,45	46,9	103	10	0,55
9,5	115,45	46,8	103	10	0,55
9,6	115,45	46,6	103	10	0,55
9,7	115,45	46,5	103	10	0,55
9,8	115,45	46,3	103	10	0,55
9,9	115,45	46,2	103	10	0,55
10	115,45	46	103	10	0,55
10,2	159,75	55,7	118	12	0,55
10,3	159,75	55,6	118	12	0,55
10,5	159,75	55,3	118	12	0,55
10,8	159,75	54,8	118	12	0,55
11	159,75	54,5	118	12	0,55
11,2	159,75	54,2	118	12	0,55
11,5	159,75	53,8	118	12	0,55
11,8	159,75	53,3	118	12	0,55
12	159,75	53	118	12	0,55
12,5	223,30	58,3	124	14	0,65
12,8	223,30	57,8	124	14	0,65
13	223,30	57,5	124	14	0,65
13,1	223,30	57,4	124	14	0,65
13,5	223,30	56,8	124	14	0,65
13,8	223,30	56,3	124	14	0,65
14	223,30	56	124	14	0,65
14,5	286,25	61,3	133	16	0,65
14,8	286,25	60,8	133	16	0,65
15	286,25	60,5	133	16	0,65
15,1	286,25	60,4	133	16	0,65
15,5	286,25	59,8	133	16	0,65
15,8	286,25	59,3	133	16	0,65
16	286,25	59	133	16	0,65
16,5	377,70	68,3	143	18	0,7
16,8	377,70	67,8	143	18	0,7
17	377,70	67,5	143	18	0,7
17,5	377,70	66,8	143	18	0,7
17,8	377,70	66,3	143	18	0,7
18	377,70	66	143	18	0,7
18,5	472,72	73,3	153	20	0,7
18,8	472,72	72,8	153	20	0,7
18,85	472,72	72,8	153	20	0,7
19	472,72	72,5	153	20	0,7
19,5	472,72	71,8	153	20	0,7
19,8	472,72	71,3	153	20	0,7
20	472,72	71	153	20	0,7



Garant Твердосплавные свёрла для направляющих отверстий

Спиральные сверла, с **6 направляющими ленточками** и внутренними каналами для подвода СОЖ.

Высокопроизводительные HPC свёрла нового поколения для сверления направляющих отверстий.

С **углом при вершине 140°** и специальным **допуском на точность режущей кромки p6** для получения оптимальных направляющих отверстий.

Высокая прямолинейность оси и круглость направляющего отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Направляющее отверстие рекомендуется для глубоких отверстий от $16 \times D$ и в обязательном порядке требуется для глубоких отверстий от $20 \times D$ до $30 \times D$. **Направляющее отверстие всегда повышает эксплуатационную надежность.**
Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
Форма **HB**: заказывайте с № **122608**.
Форма **HE**: заказывайте с № **122606 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2606

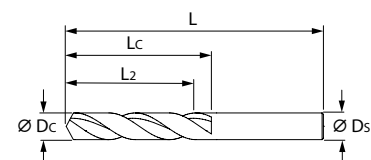


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2608



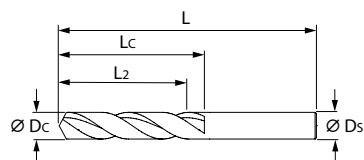
Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2606 + 129100HE



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 2606	360	400	350	150			120		90		80	70	80	160	200	80	80					

$\varnothing D_c$ p6	12 2606	L_2	L	$\varnothing D_s$	f
	Твердосплавные сверла с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA DLC				
мм		мм	мм	мм	мм/об
2	100,01	18	57	4	0,16
2,2	100,01	17,7	57	4	0,18
2,3	100,01	17,6	57	4	0,18
2,4	100,01	17,4	57	4	0,18
2,5	100,01	17,3	57	4	0,18
2,7	100,01	17	57	4	0,18
2,8	100,01	16,8	57	4	0,18
3	100,01	23,5	66	6	0,18
3,2	100,01	23,2	66	6	0,28
3,3	100,01	23,1	66	6	0,28
3,5	100,01	22,8	66	6	0,28
3,8	100,01	30,3	74	6	0,28
4	100,01	30	74	6	0,28
4,2	100,01	29,7	74	6	0,28
4,5	100,01	29,3	74	6	0,28
4,8	100,01	36,8	82	6	0,28
5	100,01	36,5	82	6	0,28
5,5	100,01	35,8	82	6	0,36

$\varnothing D_c$ p6	12 2606	L_2	L	$\varnothing D_s$	f
	Твердосплавные сверла с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA DLC				
мм		мм	мм	мм	мм/об
5,8	100,01	35,3	82	6	0,36
6	100,01	35	82	6	0,36
6,5	110,70	43,3	91	8	0,36
6,8	110,70	42,8	91	8	0,36
7	110,70	42,5	91	8	0,36
7,5	110,70	41,8	91	8	0,36
7,8	110,70	41,3	91	8	0,36
8	110,70	41	91	8	0,36
8,5	134,81	48,3	103	10	0,44
8,8	134,81	47,8	103	10	0,44
9	134,81	47,5	103	10	0,44
9,8	134,81	46,3	103	10	0,44
10	134,81	46	103	10	0,44
10,2	190,04	55,7	118	12	0,44
10,8	190,04	54,8	118	12	0,44
11,8	190,04	53,3	118	12	0,44
12	190,04	53	118	12	0,44



Garant Твердосплавные свёрла для обработки закалённых сталей

Усиленная сердцевина и специальная подточка обеспечивают высокую точность центрирования поперечной режущей кромки. Благодаря выпуклому профилю и специальному скруглению режущих кромок гарантирована высокая устойчивость и максимальная прочность сверла. Специальное многослойное (нанослой) покрытие для сверления закаленных сталей.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА.
Форма **НВ**: для заказа № 122642/122652.
Форма **НЕ**: для заказа № 122641/122651 + 129100НЕ.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 122641



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 122651



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Ч(ВН)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	K						
12 2641				90	80	70	65	55	28	16	14	10		30	28	28	70						
12 2651				120	100	85	70	55	28	16	14	10		30	28	28	70						

Ø D _c h7	12 2641	12 2651	L ₂	L	Ø D _s	f	12 2641	12 2651
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм/об	мм/об
1	—	94,31	6,5	55	4	—	0,01	—
1,1	—	94,31	10,4	55	4	—	0,01	—
1,2	—	94,31	10,2	55	4	—	0,01	—
1,3	—	94,31	10,1	55	4	—	0,01	—
1,4	—	94,31	9,9	55	4	—	0,01	—
1,5	—	94,31	9,8	55	4	—	0,01	—
1,6	—	94,31	13,6	55	4	—	0,013	—
1,7	—	94,31	13,5	55	4	—	0,013	—
1,8	—	94,31	13,3	55	4	—	0,013	—
1,9	—	94,31	13,2	55	4	—	0,013	—
2	73,16	94,31	18	57	4	0,04	0,013	—
2,1	—	94,31	17,9	57	4	—	0,02	—
2,2	—	94,31	17,9	57	4	—	0,02	—
2,3	—	94,31	17,6	57	4	—	0,02	—
2,4	—	94,31	17,4	57	4	—	0,02	—
2,5	73,16	94,31	17,3	57	4	0,05	0,02	—
2,6	73,16	94,31	17,1	57	4	0,05	0,02	—
2,7	—	94,31	17	57	4	—	0,02	—
2,8	73,16	94,31	16,8	57	4	0,05	0,02	—
2,9	—	94,31	16,7	57	4	—	0,02	—
3	73,16	94,31	23,5	66	6	0,05	0,02	—
3,1	—	94,31	23,4	66	6	—	0,03	—
3,2	—	94,31	23,2	66	6	—	0,03	—
3,3	73,16	94,31	23,1	66	6	0,06	0,03	—
3,4	73,16	94,31	22,9	66	6	0,06	0,03	—
3,5	73,16	94,31	22,8	66	6	0,06	0,03	—
3,7	73,16	94,31	22,5	66	6	0,06	0,03	—
3,8	73,16	94,31	30,3	74	6	0,06	0,03	—
3,9	73,16	94,31	30,2	74	6	0,06	0,03	—
4	73,16	94,31	30	74	6	0,06	0,03	—
4,1	—	94,31	29,9	74	6	—	0,04	—
4,2	73,16	94,31	29,7	74	6	0,07	0,04	—
4,3	73,16	94,31	29,6	74	6	0,07	0,04	—
4,4	—	94,31	29,4	74	6	—	0,04	—
4,5	73,16	94,31	29,3	74	6	0,07	0,04	—
4,6	—	94,31	29,1	74	6	—	0,04	—
4,7	—	94,31	29	74	6	—	0,04	—
4,8	73,16	94,31	36,8	82	6	0,07	0,04	—
4,9	73,16	94,31	36,7	82	6	0,07	0,04	—
5	73,16	94,31	36,5	82	6	0,07	0,04	—
5,1	73,16	94,31	36,4	82	6	0,08	0,055	—
5,2	73,16	94,31	36,2	82	6	0,08	0,055	—
5,3	—	94,31	36,1	82	6	—	0,055	—
5,5	73,16	94,31	35,8	82	6	0,08	0,055	—
5,6	—	94,31	35,6	82	6	—	0,055	—
5,7	—	94,31	35,45	82	6	—	0,055	—
5,8	73,16	94,31	35,3	82	6	0,08	0,055	—
5,9	73,16	—	35,2	82	6	0,08	—	—
6	73,16	94,31	35	82	6	0,08	0,055	—
6,1	—	109,03	43,9	91	8	—	0,08	—
6,2	—	109,03	43,7	91	8	—	0,08	—
6,3	—	109,03	43,6	91	8	—	0,08	—
6,4	—	109,03	43,4	91	8	—	0,08	—



Garant Твердосплавные свёрла с 4 каналами для подвода СОЖ

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия благодаря 4 направляющим ленточкам. Надёжное удаление стружки за счёт 4 внутренних каналов для подвода СОЖ от Ø 3,8 мм. До Ø 3,7 мм с 2 внутренними каналами для подвода СОЖ. Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают короткую стружку, в том числе при обработке материалов, дающих при использовании другого инструмента длинную стружку.

Внимание: Размеры с X на конце = допуск на Ø режущей кромки h7.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
 Форма HB: заказывайте с № 122661.
 Форма HE: заказывайте с № 122659 + 129100HE.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2659



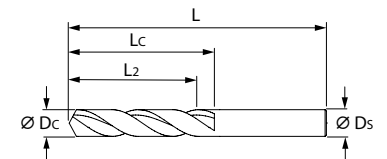
Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2661



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 2659 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
12 2659				170	140	130	110	70						90	80		95			●	●		●

Ø D _c m6 (Ø D _c h7)	12 2659	Допуск на номинальный Ø	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N f
мм или дюймы	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA TiAlN		мм	мм	мм	мм/об
0,9	90,74	m6	6,7	55	4	0,017
1	90,74	m6	6,5	55	4	0,02
1,1	90,74	m6	10,4	55	4	0,025
1,2	90,74	m6	10,2	55	4	0,025
1,25	90,74	m6	10,2	55	4	0,025
1,3	90,74	m6	10,1	55	4	0,025
1,4	90,74	m6	9,9	55	4	0,025
1,45	90,74	m6	9,9	55	4	0,025
1,5	90,74	m6	9,8	55	4	0,025
1,55	90,74	m6	9,7	55	4	0,025
1/16	90,74	m6	13,6	55	4	0,033
1,6	90,74	m6	13,6	55	4	0,033
1,7	90,74	m6	13,5	55	4	0,033
1,8	90,74	m6	13,3	55	4	0,033
1,85	90,74	m6	13,3	55	4	0,033
1,9	90,74	m6	13,2	55	4	0,033
2	90,74	m6	18	57	4	0,05
2,02X	90,74	h7	18	57	4	0,05
2,05	90,74	m6	18	57	4	0,05
2,1	90,74	m6	17,9	57	4	0,05
2,2	90,74	m6	17,7	57	4	0,05
2,3	90,74	m6	17,6	57	4	0,05
3/32	90,74	m6	17,6	57	4	0,05
2,4	90,74	m6	17,4	57	4	0,05
2,5	90,74	m6	17,3	57	4	0,05
2,52X	90,74	h7	17,3	57	4	0,05
2,6	90,74	m6	17,1	57	4	0,05
2,65	90,74	m6	17,1	57	4	0,05
2,7	90,74	m6	17	57	4	0,05
2,8	90,74	m6	16,8	57	4	0,05
2,85	90,74	m6	16,8	57	4	0,05
2,9	90,74	m6	16,7	57	4	0,05
3	90,74	m6	23,5	66	6	0,08
3,02X	90,74	h7	23,5	66	6	0,08
3,05	90,74	m6	23,4	66	6	0,08
3,1	90,74	m6	23,4	66	6	0,08
1/8	90,74	m6	23,2	66	6	0,08
3,2	90,74	m6	23,2	66	6	0,08
3,25	90,74	m6	23,2	66	6	0,08
3,3	90,74	m6	23,1	66	6	0,08
3,4	90,74	m6	22,9	66	6	0,08
3,5	90,74	m6	22,8	66	6	0,08

Ø D _c m6 (Ø D _c h7)	12 2659	Допуск на номинальный Ø	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N f
мм или дюймы	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA TiAlN		мм	мм	мм	мм/об
3,52X	90,74	h7	22,8	66	6	0,08
3,55	90,74	m6	22,7	66	6	0,08
3,6	90,74	m6	22,6	66	6	0,08
3,65	90,74	m6	22,6	66	6	0,08
3,7	90,74	m6	22,5	66	6	0,08
3,8	90,74	m6	30,3	74	6	0,08
W/L-25	90,74	m6	30,3	74	6	0,08
3,9	90,74	m6	30,2	74	6	0,08
5/32	90,74	m6	30	74	6	0,08
4	90,74	m6	30	74	6	0,08
4,02X	90,74	h7	30	74	6	0,08
4,05	90,74	m6	29,9	74	6	0,08
4,1	90,74	m6	29,9	74	6	0,08
4,15	90,74	m6	29,8	74	6	0,08
4,2	90,74	m6	29,7	74	6	0,08
4,3	90,74	m6	29,6	74	6	0,08
4,4	90,74	m6	29,4	74	6	0,08
4,5	90,74	m6	29,3	74	6	0,08
W/L-16	90,74	m6	29,3	74	6	0,08
4,6	90,74	m6	29,1	74	6	0,08
4,65	90,74	m6	29,1	74	6	0,08
4,7	90,74	m6	29	74	6	0,08
3/16	90,74	m6	36,8	82	6	0,08
4,8	90,74	m6	36,8	82	6	0,08
4,9	90,74	m6	36,7	82	6	0,08
5	90,74	m6	36,5	82	6	0,08
5,02X	90,74	h7	36,5	82	6	0,12
5,05	90,74	m6	36,4	82	6	0,12
5,1	90,74	m6	36,4	82	6	0,12
5,2	90,74	m6	36,2	82	6	0,12
5,25	90,74	m6	36,2	82	6	0,12
5,3	90,74	m6	36,1	82	6	0,12
5,4	90,74	m6	35,9	82	6	0,12
5,5	90,74	m6	35,8	82	6	0,12
5,55	90,74	m6	35,7	82	6	0,12
7/32	90,74	m6	35,6	82	6	0,12
5,6	90,74	m6	35,6	82	6	0,12
5,65	90,74	m6	35,6	82	6	0,12
5,7	90,74	m6	35,5	82	6	0,12
5,8	90,74	m6	35,3	82	6	0,12
5,9	90,74	m6	35,2	82	6	0,12
6	90,74	m6	35	82	6	0,12



12

$\varnothing D_c$ m6 ($\varnothing D_c$ $\chi = h7$)	12 2659	Допуск на номинальный $\varnothing$	L_2	L	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь > 900 N f
Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	DIN 6535 HA					
MM или дюймы	TiAlN		MM	MM	MM	MM/об
6,02X	90,74	h7	35	82	6	0,12
6,05	102,15	m6	44	91	8	0,12
6,1	102,15	m6	43,9	91	8	0,12
6,15	102,15	m6	43,8	91	8	0,12
W/L-C	102,15	m6	43,7	91	8	0,12
6,2	102,15	m6	43,7	91	8	0,12
6,3	102,15	m6	43,6	91	8	0,12
1/4	102,15	m6	43,6	91	8	0,12
6,35	102,15	m6	43,5	91	8	0,12
6,4	102,15	m6	43,4	91	8	0,12
6,5	102,15	m6	43,3	91	8	0,12
6,6	102,15	m6	43,1	91	8	0,12
6,7	102,15	m6	43	91	8	0,12
6,8	102,15	m6	42,8	91	8	0,12
6,9	102,15	m6	42,7	91	8	0,12
7	102,15	m6	42,5	91	8	0,12
7,02X	102,15	h7	42,5	91	8	0,12
7,1	102,15	m6	42,4	91	8	0,12
9/32	102,15	m6	42,4	91	8	0,12
7,2	102,15	m6	42,2	91	8	0,12
7,25	102,15	m6	42,2	91	8	0,12
7,3	102,15	m6	42,1	91	8	0,12
7,4	102,15	m6	41,9	91	8	0,12
7,45	102,15	m6	41,9	91	8	0,12
7,5	102,15	m6	41,8	91	8	0,12
7,55	102,15	m6	41,7	91	8	0,12
7,6	102,15	m6	41,6	91	8	0,12
7,7	102,15	m6	41,5	91	8	0,12
7,8	102,15	m6	41,3	91	8	0,12
7,9	102,15	m6	41,2	91	8	0,12
5/16	102,15	m6	41,2	91	8	0,12
8	102,15	m6	41	91	8	0,12
8,02X	102,15	h7	41	91	8	0,15
8,05	122,93	m6	49	103	10	0,15
8,1	122,93	m6	48,9	103	10	0,15
8,15	122,93	m6	48,8	103	10	0,15
8,2	122,93	m6	48,7	103	10	0,15
8,25	122,93	m6	48,7	103	10	0,15
8,3	122,93	m6	48,6	103	10	0,15
8,4	122,93	m6	48,4	103	10	0,15
8,5	122,93	m6	48,3	103	10	0,15
8,52X	122,93	h7	48,3	103	10	0,15
8,6	122,93	m6	48,1	103	10	0,15
8,7	122,93	m6	48	103	10	0,15
11/32	122,93	m6	48	103	10	0,15
8,8	122,93	m6	47,8	103	10	0,15
8,9	122,93	m6	47,7	103	10	0,15
9	122,93	m6	47,5	103	10	0,15
9,02X	122,93	h7	47,5	103	10	0,15
9,1	122,93	m6	47,4	103	10	0,15
9,2	122,93	m6	47,2	103	10	0,15
9,25	122,93	m6	47,2	103	10	0,15
9,3	122,93	m6	47,1	103	10	0,15
9,35	122,93	m6	47	103	10	0,15
9,4	122,93	m6	46,9	103	10	0,15
9,5	122,93	m6	46,8	103	10	0,15
3/8	122,93	m6	46,8	103	10	0,15
9,55	122,93	m6	46,7	103	10	0,15
9,6	122,93	m6	46,6	103	10	0,15
9,7	122,93	m6	46,5	103	10	0,15
9,8	122,93	m6	46,3	103	10	0,15
9,9	122,93	m6	46,2	103	10	0,15
10	122,93	m6	46	103	10	0,15
10,02X	122,93	h7	46	103	10	0,15
10,05	174,60	m6	56	118	12	0,15
10,1	174,60	m6	55,9	118	12	0,15
10,2	174,60	m6	55,7	118	12	0,15
10,25	174,60	m6	55,7	118	12	0,15
10,3	174,60	m6	55,6	118	12	0,15
13/32	174,60	m6	55,6	118	12	0,15
10,4	174,60	m6	55,4	118	12	0,15
10,5	174,60	m6	55,3	118	12	0,15
10,6	174,60	m6	55,1	118	12	0,15
10,7	174,60	m6	55	118	12	0,15
10,75	174,60	m6	54,9	118	12	0,15

$\varnothing D_c$ m6 ($\varnothing D_c$ $\chi = h7$)	12 2659	Допуск на номинальный $\varnothing$	L_2	L	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь > 900 N f
Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	DIN 6535 HA					
MM или дюймы	TiAlN		MM	MM	MM	MM/об
10,8	174,60	m6	54,8	118	12	0,15
10,85	174,60	m6	54,8	118	12	0,15
10,9	174,60	m6	54,7	118	12	0,15
11	174,60	m6	54,5	118	12	0,15
11,1	174,60	m6	54,4	118	12	0,15
7/16	174,60	m6	54,4	118	12	0,15
11,2	174,60	m6	54,2	118	12	0,15
11,25	174,60	m6	54,2	118	12	0,15
11,3	174,60	m6	54,1	118	12	0,15
11,35	174,60	m6	54	118	12	0,15
11,4	(174,60)	m6	53,9	118	12	0,15
11,5	174,60	m6	53,8	118	12	0,15
11,55	174,60	m6	53,7	118	12	0,15
11,6	174,60	m6	53,6	118	12	0,15
11,7	174,60	m6	53,5	118	12	0,15
11,8	174,60	m6	53,3	118	12	0,15
11,9	174,60	m6	53,2	118	12	0,15
12	174,60	m6	53	118	12	0,15
12,02X	174,60	h7	53	118	12	0,2
12,05	231,61	m6	59	124	14	0,2
12,2	231,61	m6	58,7	124	14	0,2
12,25	231,61	m6	58,7	124	14	0,2
12,5	231,61	m6	58,3	124	14	0,2
12,55	231,61	m6	58,2	124	14	0,2
1/2	231,61	m6	58,2	124	14	0,2
12,7	231,61	m6	58	124	14	0,2
12,8	231,61	m6	57,8	124	14	0,2
12,9	231,61	m6	57,7	124	14	0,2
13	231,61	m6	57,5	124	14	0,2
13,1	231,61	m6	57,4	124	14	0,2
33/64	231,61	m6	57,4	124	14	0,2
13,2	231,61	m6	57,2	124	14	0,2
13,5	231,61	m6	56,8	124	14	0,2
13,8	231,61	m6	56,3	124	14	0,2
14	231,61	m6	56	124	14	0,2
14,05	282,68	m6	62	133	16	0,2
14,1	282,68	m6	61,9	133	16	0,2
14,2	282,68	m6	61,7	133	16	0,2
14,25	282,68	m6	61,7	133	16	0,2
9/16	282,68	m6	61,7	133	16	0,2
14,3	282,68	m6	61,6	133	16	0,2
14,5	282,68	m6	61,3	133	16	0,2
14,8	282,68	m6	60,8	133	16	0,2
15	282,68	m6	60,5	133	16	0,2
15,05	282,68	m6	60,5	133	16	0,2
15,1	282,68	m6	60,4	133	16	0,2
15,2	282,68	m6	60,2	133	16	0,2
15,25	282,68	m6	60,2	133	16	0,2
15,35	282,68	m6	60	133	16	0,2
15,5	282,68	m6	59,8	133	16	0,2
15,8	282,68	m6	59,3	133	16	0,2
5/8	282,68	m6	59	133	16	0,2
16	282,68	m6	59	133	16	0,2
16,05	282,68	m6	59	133	16	0,2
16,25	439,46	m6	68,7	143	18	0,2
16,5	439,46	m6	68,3	143	18	0,25
16,8	439,46	m6	67,8	143	18	0,25
17	439,46	m6	67,5	143	18	0,25
17,35	439,46	m6	67	143	18	0,25
17,5	439,46	m6	66,8	143	18	0,25
17,8	439,46	m6	66,3	143	18	0,25
17,85	(439,46)	m6	66,3	143	18	0,25
17,9	439,46	m6	66,2	143	18	0,25
18	439,46	m6	66	143	18	0,25
18,5	488,16	m6	73,3	153	20	0,25
18,8	488,16	m6	72,8	153	20	0,25
18,85	488,16	m6	72,8	153	20	0,25
18,9	488,16	m6	72,7	153	20	0,25
19	488,16	m6	72,5	153	20	0,25
19,35	488,16	m6	72	153	20	0,25
19,5	488,16	m6	71,8	153	20	0,25
19,8	488,16	m6	71,3	153	20	0,25
20	488,16	m6	71	153	20	0,25
20,05	488,16	m6	71	153	20	0,25



MOLEX Твердосплавные свёрла

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла.

Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают короткую стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № **122666**.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № **122668**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2664



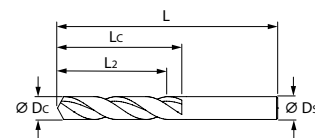
Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2666



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 2668



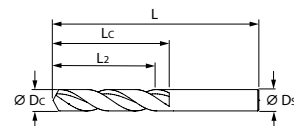
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	Графит, пластик	Чугун	Алюминий	Латунь	Бронза	Дерево
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 2664	140	120	110	90	80	60	35						45	40	30	70						

Ø D _c m7	12E	12 2664	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
		Высокопроизводительное твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				f
		DIN 6535 HA				
		TiAlN				
мм		мм	мм	мм	мм	мм/об
1		69,44	6,5	45	4	0,02
1,1		69,44	7,4	45	4	0,02
1,2		69,44	7,7	45	4	0,02
1,3		69,44	8,6	45	4	0,02
1,4		69,44	8,9	45	4	0,02
1,5		69,44	9,8	50	4	0,02
1,6		69,44	10,6	50	4	0,02
1,7		69,44	11	50	4	0,02
1,8		69,44	11,8	50	4	0,02
1,9		69,44	12,2	50	4	0,02
2		69,44	13	50	4	0,05
2,1		69,44	13,9	55	4	0,05
2,2		69,44	14,2	55	4	0,05
2,3		69,44	15,1	55	4	0,05
2,4		69,44	15,4	55	4	0,05
2,5		69,44	16,3	55	4	0,05
2,6		69,44	17,1	55	4	0,05
2,7		69,44	17,5	55	4	0,05
2,8		69,44	18,3	55	4	0,05
2,9		69,44	18,7	55	4	0,05
3		63,27	23,5	66	6	0,07
3,1		63,27	23,4	66	6	0,07
3,2		63,27	23,2	66	6	0,07
3,3		63,27	23,1	66	6	0,07
3,4		63,27	22,9	66	6	0,07
3,5		63,27	22,8	66	6	0,07
3,6		63,27	22,6	66	6	0,07
3,7		63,27	22,5	66	6	0,07
3,8		63,27	30,3	74	6	0,07
3,9		63,27	30,2	74	6	0,07
4		63,27 ■	30	74	6	0,07
4,1		63,27	29,9	74	6	0,07
4,2		63,27	29,7	74	6	0,07
4,3		63,27	29,6	74	6	0,07
4,4		63,27	29,4	74	6	0,07
4,5		63,27	29,3	74	6	0,07
4,6		63,27	29,1	74	6	0,07
4,7		63,27	29	74	6	0,07
4,8		63,27	36,8	82	6	0,07
4,9		63,27	36,7	82	6	0,07
5		63,27	36,5	82	6	0,07
5,1		63,27	36,4	82	6	0,07
5,2		63,27	36,2	82	6	0,07
5,3		63,27	36,1	82	6	0,07
5,4		63,27	35,9	82	6	0,07
5,5		63,27	35,8	82	6	0,07
5,6		63,27	35,6	82	6	0,07
5,7		63,27	35,5	82	6	0,07
5,8		63,27	35,3	82	6	0,07
5,9		63,27	35,2	82	6	0,07
6		63,27	35	82	6	0,1
6,1		72,66	43,9	91	8	0,1
6,2		72,66	43,7	91	8	0,1
6,3		72,66	43,6	91	8	0,1
6,4		72,66	43,4	91	8	0,1
6,5		72,66	43,3	91	8	0,1
6,6		72,66	43,1	91	8	0,1
6,7		72,66	43	91	8	0,1

Ø D _c m7	12E	12 2664	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
		Высокопроизводительное твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				f
		DIN 6535 HA				
		TiAlN				
мм		мм	мм	мм	мм	мм/об
6,8		72,66	42,8	91	8	0,1
6,9		72,66	42,7	91	8	0,1
7		72,66	42,5	91	8	0,1
7,4		72,66	41,9	91	8	0,1
7,5		72,66	41,8	91	8	0,1
7,7		72,66	41,5	91	8	0,1
7,8		72,66	41,3	91	8	0,1
7,9		72,66	41,2	91	8	0,1
8		72,66	41	91	8	0,1
8,1		82,31	48,9	103	10	0,1
8,2		82,31	48,7	103	10	0,1
8,3		82,31	48,6	103	10	0,1
8,5		82,31	48,3	103	10	0,1
8,6		82,31	48,1	103	10	0,1
8,7		82,31	48	103	10	0,1
8,8		82,31	47,8	103	10	0,1
8,9		82,31	47,7	103	10	0,1
9		82,31	47,5	103	10	0,12
9,1		82,31	47,4	103	10	0,12
9,3		82,31	47,1	103	10	0,12
9,4		82,31	46,9	103	10	0,12
9,5		82,31	46,8	103	10	0,12
9,6		82,31	46,6	103	10	0,12
9,8		82,31	46,3	103	10	0,12
9,9		82,31	46,2	103	10	0,12
10		82,31	46	103	10	0,12
10,2		115,28	55,7	118	12	0,12
10,3		115,28	55,3	118	12	0,12
10,5		115,28	55,3	118	12	0,12
10,8		115,28	54,8	118	12	0,12
11		115,28	54,5	118	12	0,12
11,2		115,28	54,2	118	12	0,12
11,5		115,28	53,8	118	12	0,12
11,8		115,28	53,3	118	12	0,12
12		115,28	53	118	12	0,15
12,2		158,17	58,7	124	14	0,15
12,5		158,17	58,3	124	14	0,15
12,8		158,17	57,8	124	14	0,15
13		158,17	57,5	124	14	0,15
13,5		158,17	56,8	124	14	0,15
13,8		158,17	56,3	124	14	0,15
14		158,17	56	124	14	0,15
14,2		203,76	61,7	133	16	0,15
14,5		203,76	61,3	133	16	0,15
14,8		203,76	60,8	133	16	0,15
15		203,76	60,5	133	16	0,15
15,5		203,76	59,8	133	16	0,15
15,8		203,76	59,3	133	16	0,15
16		203,76	59	133	16	0,16
16,5		317,69	68,3	143	18	0,16
17		317,69	67,5	143	18	0,16
17,5		317,69	66,8	143	18	0,16
18		317,69	66	143	18	0,16
18,5		345,84	73,3	153	20	0,16
19		345,84	72,5	153	20	0,16
19,5		345,84	71,8	153	20	0,18
20		345,84	71	153	20	0,18



12



Garant Твердосплавные свёрла с 3 ленточками, по чугуны

3 направляющие ленточки для особенно высокой точности и высокой чистоты обработки поверхности при жёстких допусках на отверстия.

Асимметричная геометрия торцевой части для **очень высокой** производительности резания.

Инновационное высокопроизводительное сверло по чугуны нового поколения.

Преимущество: Для высокопроизводительного сверления чугуна.

Идеально подходит для обработки бейнитного чугуна (ADI).

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
 Форма **HB**: заказывайте с № **122690 + 129100HB**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **122690 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2690



Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2690 + 129100HB



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 2690 + 129100HE

Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	СЧ	ВЧ	GJS ADI ≥ 800 N	MMC					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	K	K	K	N					
12 2690															110	90	70						

Ø D _c h7	12 2690 Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L ₂	L	Ø D _s	GJS ADI ≥ 800 N f
MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об
3	(106,90)	23,5	66	6	0,16
3,1	(106,90)	23,4	66	6	0,16
3,17	(106,90)	23,3	66	6	0,16
3,2	(106,90)	23,2	66	6	0,16
3,3	(106,90)	23,1	66	6	0,16
3,4	(106,90)	22,9	66	6	0,16
3,5	(106,90)	22,8	66	6	0,16
3,6	(106,90)	22,6	66	6	0,16
3,7	(106,90)	22,5	66	6	0,16
3,8	(106,90)	30,3	74	6	0,16
3,9	(106,90)	30,2	74	6	0,16
4	(106,90)	30	74	6	0,16
4,1	(106,90)	29,9	74	6	0,16
4,2	(106,90)	29,7	74	6	0,16
4,3	(106,90)	29,6	74	6	0,16
4,4	(106,90)	29,4	74	6	0,16
4,5	(106,90)	29,3	74	6	0,16
4,6	(106,90)	29,1	74	6	0,16
4,7	(106,90)	29	74	6	0,16
4,8	(106,90)	36,8	82	6	0,16
4,9	(106,90)	36,7	82	6	0,16
5	(106,90)	36,5	82	6	0,22
5,1	(106,90)	36,4	82	6	0,22
5,2	(106,90)	36,2	82	6	0,22
5,3	(106,90)	36,1	82	6	0,22
5,4	(106,90)	35,9	82	6	0,22
5,5	(106,90)	35,8	82	6	0,22
5,6	(106,90)	35,6	82	6	0,22
5,7	(106,90)	35,5	82	6	0,22
5,8	(106,90)	35,3	82	6	0,22
5,9	(106,90)	35,2	82	6	0,22
6	(106,90)	35	82	6	0,22
6,1	(119,97)	43,9	91	8	0,22
6,2	(119,97)	43,7	91	8	0,22
6,3	(119,97)	43,6	91	8	0,22
6,35	(119,97)	43,5	91	8	0,22
6,4	(119,97)	43,4	91	8	0,22
6,5	(119,97)	43,3	91	8	0,22
6,6	(119,97)	43,1	91	8	0,22
6,7	(119,97)	43	91	8	0,22
6,8	(119,97)	42,8	91	8	0,22
6,9	(119,97)	42,7	91	8	0,22
7	(119,97)	42,5	91	8	0,22
7,1	(119,97)	42,4	91	8	0,22
7,2	(119,97)	42,2	91	8	0,22
7,3	(119,97)	42,1	91	8	0,22
7,4	(119,97)	41,9	91	8	0,22
7,5	(119,97)	41,8	91	8	0,22
7,6	(119,97)	41,6	91	8	0,22
7,7	(119,97)	41,5	91	8	0,22
7,8	(119,97)	41,3	91	8	0,22
7,9	(119,97)	41,2	91	8	0,22
8	(119,97)	41	91	8	0,29
8,1	(173,41)	48,9	103	10	0,29
8,2	(173,41)	48,7	103	10	0,29
8,3	(173,41)	48,6	103	10	0,29
8,4	(173,41)	48,4	103	10	0,29
8,5	(173,41)	48,3	103	10	0,29
8,6	(173,41)	48,1	103	10	0,29

Ø D _c h7	12 2690 Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L ₂	L	Ø D _s	GJS ADI ≥ 800 N f
MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об
8,7	(173,41)	48	103	10	0,29
8,8	(173,41)	47,8	103	10	0,29
8,9	(173,41)	47,7	103	10	0,29
9	(173,41)	47,5	103	10	0,29
9,1	(173,41)	47,4	103	10	0,29
9,2	(173,41)	47,2	103	10	0,29
9,3	(173,41)	47,1	103	10	0,29
9,4	(173,41)	46,9	103	10	0,29
9,5	(173,41)	46,8	103	10	0,29
9,6	(173,41)	46,6	103	10	0,29
9,7	(173,41)	46,5	103	10	0,29
9,8	(173,41)	46,3	103	10	0,29
9,9	(173,41)	46,2	103	10	0,29
10	(173,41)	46	103	10	0,29
10,1	(243,49)	55,9	118	12	0,29
10,2	(243,49)	55,7	118	12	0,29
10,3	(243,49)	55,6	118	12	0,29
10,4	(243,49)	55,4	118	12	0,29
10,5	(243,49)	55,3	118	12	0,29
10,6	(243,49)	55,1	118	12	0,29
10,7	(243,49)	55	118	12	0,29
10,8	(243,49)	54,8	118	12	0,29
10,9	(243,49)	54,7	118	12	0,29
11	(243,49)	54,5	118	12	0,29
11,1	(243,49)	54,4	118	12	0,29
11,2	(243,49)	54,2	118	12	0,29
11,3	(243,49)	54,1	118	12	0,29
11,4	(243,49)	53,9	118	12	0,29
11,5	(243,49)	53,8	118	12	0,29
11,6	(243,49)	53,6	118	12	0,29
11,7	(243,49)	53,5	118	12	0,29
11,8	(243,49)	53,3	118	12	0,29
11,9	(243,49)	53,2	118	12	0,29
12	(243,49)	53	118	12	0,35
12,5	(330,19)	58,3	124	14	0,35
12,8	(330,19)	57,8	124	14	0,35
13	(330,19)	57,5	124	14	0,35
13,5	(330,19)	56,8	124	14	0,35
13,8	(330,19)	56,3	124	14	0,35
14	(330,19)	56	124	14	0,39
14,5	(412,14)	61,3	133	16	0,39
14,8	(412,14)	60,8	133	16	0,39
15	(412,14)	60,5	133	16	0,39
15,5	(412,14)	59,8	133	16	0,39
15,8	(412,14)	59,3	133	16	0,39
16	(412,14)	59	133	16	0,43
16,5	(519,05)	68,3	143	18	0,43
16,8	(519,05)	67,8	143	18	0,43
17	(519,05)	67,5	143	18	0,43
17,5	(519,05)	66,8	143	18	0,43
17,8	(519,05)	66,3	143	18	0,43
18	(519,05)	66	143	18	0,46
18,5	(669,89)	73,3	153	20	0,46
18,8	(669,89)	72,8	153	20	0,46
19	(669,89)	72,5	153	20	0,46
19,5	(669,89)	71,8	153	20	0,46
19,8	(669,89)	71,3	153	20	0,46
20	(669,89)	71	153	20	0,46



12



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel SPEED

Разработаны для использования с **очень высокой скоростью резания**. Идеально подходят для станков с **маломощными высокоскоростными шпинделями**.

- Значительное уменьшение сил резания за счёт особой геометрии режущей кромки.
- Покрытие для повышения износостойкости и высоких рабочих температур в зоне резания.
- Полированные канавки для эффективного отвода стружки.

Тонкая перемычка и особое расположение 4 направляющих ленточек обеспечивают **высокую точность позиционирования и прямолинейности оси**. Оптимальная микрогеометрия для повышения стойкости и производительности.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и HA.
 Форма **HB**: заказывайте с № **122716**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **122715 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2715

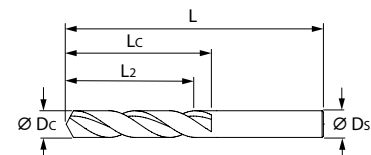


Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 2716



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2715 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K							
12 2715				220	200	180	170	90					75		160	130							

Ø D _c h7	TE	12 2715	L ₂	L	Ø D _s	f
		Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком				
		DIN 6535 HA				
		TiAlN				
2		91,22	18	57	4	0,09
2,05		91,22	18	57	4	0,09
2,1		91,22	17,9	57	4	0,09
2,2		91,22	17,7	57	4	0,09
2,3		91,22	17,6	57	4	0,09
2,4		91,22	17,4	57	4	0,09
2,5		91,22	17,3	57	4	0,09
2,6		91,22	17,1	57	4	0,09
2,7		91,22	17	57	4	0,09
2,8		91,22	16,8	57	4	0,09
2,9		91,22	16,7	57	4	0,09
3		92,41	23,5	66	6	0,12
3,1		92,41	23,4	66	6	0,12
3,2		92,41	23,2	66	6	0,12
3,25		92,41	23,1	66	6	0,12
3,3		92,41	23,1	66	6	0,12
3,4		92,41	22,9	66	6	0,12
3,5		92,41	22,8	66	6	0,12
3,6		92,41	22,6	66	6	0,12
3,7		92,41	22,5	66	6	0,12
3,8		92,41	30,3	74	6	0,12
3,9		92,41	30,2	74	6	0,12
4		92,41	30	74	6	0,12
4,1		92,41	29,9	74	6	0,16
4,2		92,41	29,7	74	6	0,16
4,3		92,41	29,6	74	6	0,16
4,4		92,41	29,4	74	6	0,16
4,5		92,41	29,3	74	6	0,16
4,6		92,41	29,1	74	6	0,16
4,65		92,41	29,1	74	6	0,16
4,7		92,41	29	74	6	0,16
4,8		92,41	36,8	82	6	0,16
4,9		92,41	36,7	82	6	0,16
5		92,41	36,5	82	6	0,16
5,1		92,41	36,4	82	6	0,19
5,2		92,41	36,2	82	6	0,19
5,3		92,41	36,1	82	6	0,19
5,4		92,41	35,9	82	6	0,19
5,5		92,41	35,8	82	6	0,19
5,55		92,41	35,7	82	6	0,19
5,6		92,41	35,6	82	6	0,19
5,7		92,41	35,5	82	6	0,19
5,8		92,41	35,3	82	6	0,19
5,9		92,41	35,2	82	6	0,19
6		92,41	35	82	6	0,19
6,1		108,80	43,9	91	8	0,22
6,2		108,80	43,7	91	8	0,22
6,3		108,80	43,6	91	8	0,22

Ø D _c h7	TE	12 2715	L ₂	L	Ø D _s	f
		Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком				
		DIN 6535 HA				
		TiAlN				
6,4		108,80	43,4	91	8	0,22
6,5		108,80	43,3	91	8	0,22
6,6		108,80	43,1	91	8	0,22
6,7		108,80	43	91	8	0,22
6,8		108,80	42,8	91	8	0,22
6,9		108,80	42,7	91	8	0,22
7		108,80	42,5	91	8	0,22
7,1		108,80	42,4	91	8	0,22
7,2		108,80	42,2	91	8	0,22
7,3		108,80	42,1	91	8	0,22
7,4		108,80	41,9	91	8	0,22
7,45		108,80	41,9	91	8	0,22
7,5		108,80	41,8	91	8	0,22
7,6		108,80	41,6	91	8	0,22
7,7		108,80	41,5	91	8	0,22
7,8		108,80	41,3	91	8	0,22
7,9		108,80	41,2	91	8	0,22
8		108,80	41	91	8	0,22
8,1		131,84	48,9	103	10	0,26
8,2		131,84	48,7	103	10	0,26
8,3		131,84	48,6	103	10	0,26
8,4		131,84	48,4	103	10	0,26
8,5		131,84	48,3	103	10	0,26
8,6		131,84	48,1	103	10	0,26
8,7		131,84	48	103	10	0,26
8,8		131,84	47,8	103	10	0,26
8,9		131,84	47,7	103	10	0,26
9		131,84	47,5	103	10	0,26
9,1		131,84	47,4	103	10	0,26
9,2		131,84	47,2	103	10	0,26
9,3		131,84	47,1	103	10	0,26
9,35		131,84	47	103	10	0,26
9,4		131,84	46,9	103	10	0,26
9,5		131,84	46,8	103	10	0,26
9,55		131,84	46,7	103	10	0,26
9,6		131,84	46,6	103	10	0,26
9,7		131,84	46,5	103	10	0,26
9,8		131,84	46,3	103	10	0,26
9,9		131,84	46,2	103	10	0,26
10		131,84	46	103	10	0,26
10,1		184,69	55,9	118	12	0,28
10,2		184,69	55,7	118	12	0,28
10,3		184,69	55,6	118	12	0,28
10,4		184,69	55,4	118	12	0,28
10,5		184,69	55,3	118	12	0,28
10,6		184,69	55,1	118	12	0,28
10,7		184,69	55	118	12	0,28
10,8		184,69	54,8	118	12	0,28

Ø D _c h7	TE	12 2715	L ₂	L	Ø D _s	f
		Твердосплавное сверло GARANT Master Steel SPEED с цилиндриче- ским хвостовиком				
		DIN 6535 HA				
		TiAlN				
10,9		184,69	54,7	118	12	0,28
11		184,69	54,5	118	12	0,28
11,1		184,69	54,4	118	12	0,28
11,2		184,69	54,2	118	12	0,28
11,3		184,69	54,1	118	12	0,28
11,35		184,69	53,9	118	12	0,28
11,4		184,69	53,9	118	12	0,28
11,5		184,69	53,8	118	12	0,28
11,6		184,69	53,6	118	12	0,28
11,7		184,69	53,5	118	12	0,28
11,8		184,69	53,3	118	12	0,28
11,9		184,69	53,2	118	12	0,28
12		184,69	53	118	12	0,28
12,2		245,86	58,7	124	14	0,31
12,5		245,86	58,3	124	14	0,31
12,8		245,86	57,8	124	14	0,31
13		245,86	57,5	124	14	0,31
13,2		245,86	57,2	124	14	0,31
13,5		245,86	56,8	124	14	0,31
13,8		245,86	56,3	124	14	0,31
14		245,86	56	124	14	0,31
14,2		293,37	61,7	133	16	0,34
14,5		293,37	61,3	133	16	0,34
14,8		293,37	60,8	133	16	0,34
15		293,37	60,5	133	16	0,34
15,1		293,37	60,4	133	16	0,34
15,2		293,37	60,2	133	16	0,34
15,25		293,37	60,2	133	16	0,34
15,5		293,37	59,8	133	16	0,34
15,8		293,37	59,3	133	16	0,34
16		293,37	59	133	16	0,34
16,2		418,08	68,7	143	18	0,35
16,5		418,08	68,3	143	18	0,35
16,8		418,08	67,8	143	18	0,35
17		418,08	67,5	143	18	0,35
17,2		418,08	67,2	143	18	0,35
17,5		418,08	66,8	143	18	0,35
17,8		418,08	66,3	143	18	0,35
18		418,08	66	143	18	0,35
18,2		502,41	73,7	153	20	0,38
18,5		502,41	73,3	153	20	0,38
18,8		502,41	72,8	153	20	0,38
18,9		502,41	72,7	153	20	0,38
19		502,41	72,5	153	20	0,38
19,2		502,41	72,2	153	20	0,38
19,5		502,41	71,8	153	20	0,38
19,8		502,41	71,3	153	20	0,38
20		502,41	71	153	20	0,38



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel FEED

Сверло с 3 режущими кромками, разработано специально для использования с **очень большими подачами**. Идеально подходит для станков с **высокой потребляемой мощностью** и стабильными условиями обработки.

- Специальная геометрия режущих кромок с прочными вершинами и большим зором в центре позволяет работать с максимальными подачами.
- Запатентованная подточка, оптимизированная с точки зрения отвода стружки, обеспечивает низкие усилия резания и хорошую ломкость стружки.
- С углом при вершине 145° для уменьшения количества заусенцев при обработке сквозных отверстий.

Прогрессивная конструкция перемычки гарантирует **оптимальное самоцентрирование** и позволяет производить также засверливание на неровных поверхностях. 3 направляющие ленточки обеспечивают получение точного отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ:** заказывайте с № **122726**.
 Форма **НЕ:** заказывайте с № **122725 + 129100НЕ**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

122725

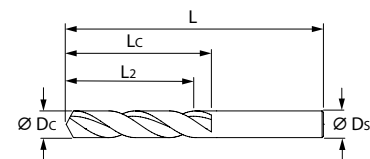


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2726



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2725 + 12 9100HE



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты 	AI литье > 10% Si 										Нерж. сталь > 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	СЧ	ВЧ	Унив.					
			< 500 Н	< 750 Н	< 900 Н	< 1100 Н	< 1400 Н	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	> 900 Н	> 900 Н	> 850 Н								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
	12 2725			160	140	130	110	90	60				60	50	40	130	80	●		●	●	

Ø D _c h7	TiE 12 2725 Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L ₂	L	Ø D _s	 f < 1100 N	Ø D _c h7	TiE 12 2725 Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L ₂	L	Ø D _s	 f < 1100 N	Ø D _c h7	TiE 12 2725 Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	L ₂	L	Ø D _s	 f < 1100 N
мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
4	109,99	30	74	6	0,28	7,7	138,37	41,5	91	8	0,37	11,5	245,86	53,8	118	12	0,5
4,1	109,99	29,9	74	6	0,28	7,8	138,37	41,3	91	8	0,37	11,6	245,86	53,6	118	12	0,5
4,2	109,99	29,7	74	6	0,28	7,9	138,37	41,2	91	8	0,37	11,7	245,86	53,5	118	12	0,5
4,3	109,99	29,6	74	6	0,28	5/16	138,37	41,1	91	8	0,37	11,8	245,86	53,3	118	12	0,5
4,4	109,99	29,4	74	6	0,28	8	138,37	41	91	8	0,37	11,9	245,86	53,2	118	12	0,5
4,5	109,99	29,3	74	6	0,28	8,1	173,41	48,9	103	10	0,44	12	245,86	53	118	12	0,5
4,6	109,99	29,1	74	6	0,28	8,2	173,41	48,7	103	10	0,44	12,2	324,25	58,7	124	14	0,56
4,65	109,99	29,1	74	6	0,28	8,3	173,41	48,6	103	10	0,44	12,5	324,25	58,3	124	14	0,56
4,7	109,99	29	74	6	0,28	8,4	173,41	48,4	103	10	0,44	1/2	324,25	58	124	14	0,56
3/16	109,99	36,9	82	6	0,28	8,5	173,41	48,3	103	10	0,44	12,7	324,25	58	124	14	0,56
4,8	109,99	36,8	82	6	0,28	8,6	173,41	48,1	103	10	0,44	12,8	324,25	57,8	124	14	0,56
4,9	109,99	36,7	82	6	0,28	8,7	173,41	48	103	10	0,44	13	324,25	57,5	124	14	0,56
5	109,99	36,5	82	6	0,28	11/32	173,41	48	103	10	0,44	13,2	324,25	57,2	124	14	0,56
5,1	109,99	36,4	82	6	0,32	8,8	173,41	47,8	103	10	0,44	13,5	324,25	56,8	124	14	0,56
5,2	109,99	36,2	82	6	0,32	8,9	173,41	47,7	103	10	0,44	13,8	324,25	56,3	124	14	0,56
5,3	109,99	36,1	82	6	0,32	9	173,41	47,5	103	10	0,44	14	324,25	56	124	14	0,56
5,4	109,99	35,9	82	6	0,32	9,1	173,41	47,4	103	10	0,44	14,2	401,46	61,7	133	16	0,61
5,5	109,99	35,8	82	6	0,32	9,2	173,41	47,2	103	10	0,44	9/16	401,46	61,6	133	16	0,61
5,55	109,99	35,7	82	6	0,32	9,3	173,41	47,1	103	10	0,44	14,5	401,46	61,3	133	16	0,61
7/32	109,99	35,7	82	6	0,32	9,35	173,41	47	103	10	0,44	14,8	401,46	60,8	133	16	0,61
5,6	109,99	35,6	82	6	0,32	9,4	173,41	46,9	103	10	0,44	15	401,46	60,5	133	16	0,61
5,7	109,99	35,5	82	6	0,32	9,5	173,41	46,8	103	10	0,44	15,1	401,46	60,4	133	16	0,61
5,8	109,99	35,3	82	6	0,32	3/8	173,41	46,8	103	10	0,44	15,2	401,46	60,2	133	16	0,61
5,9	109,99	35,2	82	6	0,32	9,55	173,41	46,7	103	10	0,44	15,25	401,46	60,2	133	16	0,61
6	109,99	35	82	6	0,32	9,6	173,41	46,6	103	10	0,44	15,5	401,46	59,8	133	16	0,61
6,1	138,37	43,9	91	8	0,37	9,7	173,41	46,5	103	10	0,44	15,8	401,46	59,3	133	16	0,61
6,2	138,37	43,7	91	8	0,37	9,8	173,41	46,3	103	10	0,44	5/8	401,46	59,2	133	16	0,61
6,3	138,37	43,6	91	8	0,37	9,9	173,41	46,2	103	10	0,44	16	401,46	59	133	16	0,61
1/4	138,37	43,5	91	8	0,37	10	173,41	46	103	10	0,44	16,2	548,74	68,7	143	18	0,66
6,35	138,37	43,4	91	8	0,37	10,1	245,86	55,9	118	12	0,5	16,5	548,74	68,3	143	18	0,66
6,4	138,37	43,4	91	8	0,37	10,2	245,86	55,7	118	12	0,5	16,8	548,74	67,8	143	18	0,66
6,5	138,37	43,3	91	8	0,37	10,3	245,86	55,6	118	12	0,5	17	548,74	67,5	143	18	0,66
6,6	138,37	43,1	91	8	0,37	13/32	245,86	55,6	118	12	0,5	17,2	548,74	67,2	143	18	0,66
6,7	138,37	43	91	8	0,37	10,4	245,86	55,4	118	12	0,5	17,5	548,74	66,8	143	18	0,66
6,8	138,37	42,8	91	8	0,37	10,5	245,86	55,3	118	12	0,5	17,8	548,74	66,3	143	18	0,66
6,9	138,37	42,7	91	8	0,37	10,6	245,86	55,1	118	12	0,5	18	548,74	66	143	18	0,66
7	138,37	42,5	91	8	0,37	10,7	245,86	55	118	12	0,5	18,2	682,96	73,7	153	20	0,69
7,1	138,37	42,4	91	8	0,37	10,8	245,86	54,8	118	12	0,5	18,5	682,96	73,3	153	20	0,69
9/32	138,37	42,3	91	8	0,37	10,9	245,86	54,7	118	12	0,5	18,8	682,96	72,8	153	20	0,69
7,2	138,37	42,2	91	8	0,37	11	245,86	54,5	118	12	0,5	19	682,96	72,5	153	20	0,69
7,3	138,37	42,1	91	8	0,37	11,1	245,86	54,4	118	12	0,5	19,2	682,96	72,2	153	20	0,69
7,4	138,37	41,9	91	8	0,37	7/16	245,86	54,4	118	12	0,5	19,5	682,96	71,8	153	20	0,69
7,45	138,37	41,9	91	8	0,37	11,2	245,86	54,2	118	12	0,5	19,8	682,96	71,3	153	20	0,69
7,5	138,37	41,8	91	8	0,37	11,3	245,86	54,1	118	12	0,5	20	682,96	71	153	20	0,69
7,6	138,37	41,6	91	8	0,37	11,4	245,86	53,9	118	12	0,5						



Garant Направляющие твердосплавные свёрла с 4 каналами для подвода СОЖ

С усиленной сердцевинной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла.

Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия благодаря 4 направляющим ленточкам.

Надежное удаление стружки за счёт 4 внутренних каналов для подвода СОЖ от Ø 3,8 мм. До Ø 3,7 мм с 2 внутренними каналами для подвода СОЖ.

С углом при вершине 140° и с полем допуска p6 на диаметр рабочей части сверла для получения направляющих отверстий для глубокого сверления.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Направляющее отверстие рекомендуется для глубоких отверстий от $12 \times D$ и в обязательном порядке требуется для глубоких отверстий от $20 \times D$ до $30 \times D$.
Наличие направляющего отверстия повышает безопасность технологического процесса.
Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
Форма **НВ**: заказывайте с № 122738.
Форма **НЕ**: заказывайте с № 122736 + 129100НЕ.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2736

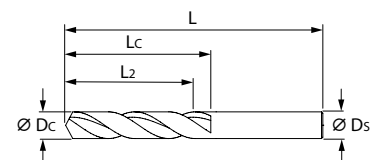


Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 2738



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2736 + 129100НЕ



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухое	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 2736				170	130	120	110	65					75	70		95	●	●	●	●	●

Ø D _c p6	12 2736	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
2	107,13	18	57	4	0,07
2,2	107,13	17,7	57	4	0,08
2,3	107,13	17,6	57	4	0,08
2,4	107,13	17,4	57	4	0,08
2,5	107,13	17,3	57	4	0,08
2,7	107,13	17	57	4	0,08
2,8	107,13	16,8	57	4	0,08
3	107,13	23,5	66	6	0,08
3,2	107,13	23,2	66	6	0,08
3,3	107,13	23,1	66	6	0,08
3,4	107,13	22,9	66	6	0,08
3,5	107,13	22,8	66	6	0,08
3,7	107,13	22,5	66	6	0,08
3,8	107,13	30,3	74	6	0,08
4	107,13	30	74	6	0,15
4,2	107,13	29,7	74	6	0,15
4,5	107,13	29,3	74	6	0,15
4,8	107,13	36,8	82	6	0,15
5	107,13	36,5	82	6	0,15
5,5	107,13	35,8	82	6	0,21
5,8	107,13	35,3	82	6	0,21
6	107,13	35	82	6	0,21
6,3	119,37	43,6	91	8	0,21
6,5	119,37	43,3	91	8	0,21
6,6	119,37	43,1	91	8	0,21
6,8	119,37	42,8	91	8	0,21

Ø D _c p6	12 2736	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
7	119,37	42,5	91	8	0,21
7,5	119,37	41,8	91	8	0,21
7,8	119,37	41,3	91	8	0,21
8	119,37	41	91	8	0,21
8,2	144,31	48,7	103	10	0,27
8,5	144,31	48,3	103	10	0,27
8,8	144,31	47,8	103	10	0,27
9	144,31	47,5	103	10	0,27
9,5	144,31	46,8	103	10	0,27
9,8	144,31	46,3	103	10	0,27
10	144,31	46	103	10	0,27
10,2	204,29	55,7	118	12	0,27
10,5	204,29	55,3	118	12	0,27
10,8	204,29	54,8	118	12	0,27
11	204,29	54,5	118	12	0,27
11,5	204,29	53,8	118	12	0,27
11,8	204,29	53,3	118	12	0,27
12	204,29	53	118	12	0,27
13	271,99	57,5	124	14	0,32
13,5	271,99	56,8	124	14	0,32
13,8	271,99	56,3	124	14	0,32
14	271,99	56	124	14	0,32
14,8	333,76	60,8	133	16	0,32
15,8	333,76	59,3	133	16	0,32
16	333,76	59	133	16	0,32
17,5	(513,11)	66,8	143	18	0,37



Garant Твердосплавные свёрла

Прочная сердцевина и специальная подточка – режущая вершина с высокой точностью центровки.

Выпуклый профиль скругленных режущих кромок и особая форма канавок дают **короткую стружку** даже при обработке материалов, обычно дающих длинную стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № **122765**.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № **122760 + 129100НЕ**.
ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!
Рекомендуемые усовершенствованные продукты — № 122715; № 122725 и № 122641, а также № 122651.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2760



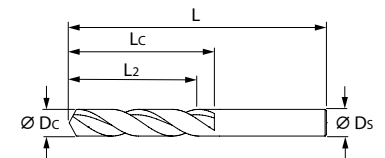
Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 2765



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 2760 + 129100НЕ



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 2760				120	100	85	65	35	28					30		35	70						

Ø D _c h7	12 2760	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				
MM	TIAlN	MM	MM	MM	MM/об
1	99,53	6,5	55	4	0,03
1,3	99,53	10,1	55	4	0,03
1,4	99,53	9,9	55	4	0,03
1,5	99,53	9,8	55	4	0,03
1,6	99,53	13,6	55	4	0,03
1,9	99,53	13,2	55	4	0,05
2	99,53	18	57	4	0,05
2,1	99,53	17,9	57	4	0,05
2,2	99,53	17,7	57	4	0,07
2,3	99,53	17,6	57	4	0,07
2,4	99,53	17,4	57	4	0,07
2,5	99,53	17,3	57	4	0,07
2,6	99,53	17,1	57	4	0,07
2,7	99,53	17	57	4	0,07
2,8	99,53	16,8	57	4	0,11
2,9	99,53	16,7	57	4	0,11
3	99,53	23,5	66	6	0,11
3,1	99,53	23,4	66	6	0,11
3,2	99,53	23,2	66	6	0,11
3,3	99,53	23,1	66	6	0,11
3,4	99,53	22,9	66	6	0,11
3,5	99,53	22,8	66	6	0,11
3,7	99,53	22,5	66	6	0,11
3,8	99,53	30,3	74	6	0,11
3,9	99,53	30,2	74	6	0,11
4	99,53	30	74	6	0,15
4,1	99,53	29,9	74	6	0,15
4,2	99,53	29,7	74	6	0,15
4,3	99,53	29,6	74	6	0,15
4,5	99,53	29,3	74	6	0,15
4,6	99,53	29,1	74	6	0,15
4,7	99,53	29	74	6	0,15
4,8	99,53	36,8	82	6	0,15
4,9	99,53	36,7	82	6	0,15
5	99,53	36,5	82	6	0,15
5,1	99,53	36,4	82	6	0,15
5,2	99,53	36,2	82	6	0,15
5,3	99,53	36,1	82	6	0,15
5,5	99,53	35,8	82	6	0,15
5,6	99,53	35,6	82	6	0,15
5,8	99,53	35,3	82	6	0,15
5,9	99,53	35,2	82	6	0,15
6	99,53	35	82	6	0,2
6,1	115,21	43,9	91	8	0,2
6,2	115,21	43,7	91	8	0,2
6,3	115,21	43,6	91	8	0,2
6,4	115,21	43,4	91	8	0,2
6,5	115,21	43,3	91	8	0,2
6,6	115,21	43,1	91	8	0,2

Ø D _c h7	12 2760	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				
MM	TIAlN	MM	MM	MM	MM/об
6,8	115,21	42,8	91	8	0,2
6,9	115,21	42,7	91	8	0,2
7	115,21	42,5	91	8	0,2
7,3	115,21	42,1	91	8	0,2
7,5	115,21	41,8	91	8	0,2
7,8	115,21	41,3	91	8	0,2
7,9	115,21	41,2	91	8	0,2
8	115,21	41	91	8	0,2
8,1	135,40	48,9	103	10	0,2
8,2	135,40	48,7	103	10	0,2
8,5	135,40	48,3	103	10	0,2
8,6	135,40	48,1	103	10	0,2
8,7	135,40	48	103	10	0,2
8,8	135,40	47,8	103	10	0,2
9	135,40	47,5	103	10	0,27
9,3	135,40	47,1	103	10	0,27
9,4	135,40	46,9	103	10	0,27
9,5	135,40	46,8	103	10	0,27
9,8	135,40	46,3	103	10	0,27
10	135,40	46	103	10	0,27
10,2	191,22	55,7	118	12	0,27
10,3	191,22	55,6	118	12	0,27
10,5	191,22	55,3	118	12	0,27
11	191,22	54,5	118	12	0,27
11,5	191,22	53,8	118	12	0,27
11,8	191,22	53,3	118	12	0,27
12	191,22	53	118	12	0,32
12,5	248,24	58,3	124	14	0,32
13	248,24	57,5	124	14	0,32
13,5	248,24	56,8	124	14	0,32
13,8	248,24	56,3	124	14	0,32
14	248,24	56	124	14	0,32
14,2	300,50	61,7	133	16	0,32
14,5	300,50	61,3	133	16	0,32
14,8	300,50	60,8	133	16	0,32
15	300,50	60,5	133	16	0,32
15,2	300,50	60,2	133	16	0,32
15,5	300,50	59,8	133	16	0,32
15,8	300,50	59,3	133	16	0,32
16	300,50	59	133	16	0,35
16,5	479,85	68,3	143	18	0,35
17	479,85	67,5	143	18	0,35
17,5	479,85	66,8	143	18	0,35
18	479,85	66	143	18	0,35
18,5	514,29	73,3	153	20	0,35
19	514,29	72,5	153	20	0,37
19,5	514,29	71,8	153	20	0,37
20	514,29	71	153	20	0,37



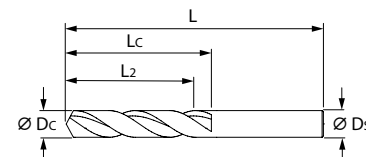
12



MOLEX Высокопроизводительные твердосплавные свёрла

Инструмент разработан специально для сверления отверстий без внутреннего подвода СОЖ. **Вогнутый профиль главных режущих кромок и специальный профиль стружечных канавок** обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная форма режущей кромки со **специальной заточкой** и 4-х гранная подточка обеспечивают надежное и безопасное сверление. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно **износостойкого и жаростойкого покрытия**.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Форма НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и НА.
 Форма **НВ**: заказывайте с № 122772.
 Форма **НЕ**: заказывайте с № 122773.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 2771	200	160	110	90	80	70	60								90	60	●	●	○			

Ø D _c m7	12F 12 2771	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное свёрло с цилиндри- ческим хвостовиком DIN 6535 HA				
	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1	34,62	6,5	55	3	0,05
1,1	34,62	10,4	55	3	0,05
1,2	34,62	10,2	55	3	0,05
1,3	34,62	10,1	55	3	0,05
1,4	34,62	9,9	55	3	0,05
1,5	34,62	13,8	55	3	0,05
1/16	34,62	13,6	55	3	0,05
1,6	34,62	13,6	55	3	0,05
1,7	34,62	13,5	55	3	0,07
1,8	34,62	13,3	55	3	0,07
1,9	34,62	13,2	55	3	0,07
2	34,62	18	57	4	0,07
2,1	32,52	17,9	57	4	0,07
2,2	32,52	17,7	57	4	0,07
2,3	32,52	17,6	57	4	0,07
3/32	32,52	17,4	57	4	0,09
2,4	32,52	17,4	57	4	0,09
2,5	32,52	17,3	57	4	0,09
2,6	32,52	17,1	57	4	0,09
2,7	32,52	17	57	4	0,11
2,8	32,52	16,8	57	4	0,11
2,9	32,52	16,7	57	4	0,11
3	32,52	23,5	66	6	0,16
3,1	32,52	23,4	66	6	0,16
1/8	32,52	23,2	66	6	0,16
3,2	32,52	23,2	66	6	0,16
3,3	32,52	23,1	66	6	0,16
3,4	32,52	22,9	66	6	0,16
3,5	32,52	22,8	66	6	0,16
3,6	32,52	22,6	66	6	0,16
3,7	32,52	22,5	66	6	0,16
3,8	32,52	30,3	74	6	0,16
3,9	32,52	30,2	74	6	0,16
5/32	32,52	30	74	6	0,16
4	32,52	30	74	6	0,16
4,1	32,52	29,9	74	6	0,16
4,2	32,52	29,7	74	6	0,16
4,3	32,52	29,6	74	6	0,16
4,4	32,52	29,4	74	6	0,16
4,5	32,52	29,3	74	6	0,16
4,6	32,52	29,1	74	6	0,16
4,65	32,52	29	74	6	0,16
4,7	32,52	29	74	6	0,16
3/16	32,52	36,9	82	6	0,16
4,8	32,52	36,8	82	6	0,16
4,9	32,52	36,7	82	6	0,16
5	32,52	36,5	82	6	0,16
5,1	32,52	36,4	82	6	0,18
5,2	32,52	36,2	82	6	0,18

Ø D _c m7	12F 12 2771	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное свёрло с цилиндри- ческим хвостовиком DIN 6535 HA				
	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
5,3	32,52	36,1	82	6	0,18
5,4	32,52	35,9	82	6	0,18
5,5	32,52	35,8	82	6	0,18
5,55	32,52	35,7	82	6	0,18
7/32	32,52	35,7	82	6	0,18
5,6	32,52	35,6	82	6	0,18
5,7	32,52	35,5	82	6	0,18
5,8	32,52	35,3	82	6	0,18
5,9	32,52	35,2	82	6	0,18
6	32,52	35	82	6	0,18
6,1	34,50	43,9	91	8	0,18
6,2	34,50	43,7	91	8	0,18
6,3	34,50	43,6	91	8	0,18
6,35	39,30	43,5	91	8	0,18
1/4	39,30	43,5	91	8	0,18
6,4	34,50	43,4	91	8	0,18
6,5	34,50	43,3	91	8	0,18
6,6	34,50	43,1	91	8	0,18
6,7	34,50	43	91	8	0,18
6,8	34,50	42,8	91	8	0,18
6,9	34,50	42,7	91	8	0,18
7	34,50	42,5	91	8	0,18
7,1	34,50	42,4	91	8	0,18
9/32	34,50	42,3	91	8	0,18
7,2	34,50	42,2	91	8	0,18
7,3	34,50	42,1	91	8	0,18
7,4	34,50	41,9	91	8	0,18
7,45	34,50	41,8	91	8	0,18
7,5	34,50	41,8	91	8	0,18
7,6	34,50	41,6	91	8	0,18
7,7	34,50	41,5	91	8	0,18
7,8	34,50	41,3	91	8	0,18
7,9	34,50	41,2	91	8	0,18
5/16	34,50	41,1	91	8	0,18
8	34,50	41	91	8	0,18
8,1	40,31	48,9	103	10	0,2
8,2	40,31	48,7	103	10	0,2
8,3	40,31	48,6	103	10	0,2
8,4	40,31	48,4	103	10	0,2
8,5	40,31	48,3	103	10	0,2
8,6	40,31	48,1	103	10	0,2
8,7	40,31	48	103	10	0,2
11/32	40,31	47,9	103	10	0,2
8,8	40,31	47,8	103	10	0,2
8,9	40,31	47,7	103	10	0,2
9	40,31	47,5	103	10	0,2
9,1	40,31	47,4	103	10	0,2
9,2	40,31	47,2	103	10	0,2
9,3	40,31	47,1	103	10	0,2

Ø D _c m7	12F 12 2771	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное свёрло с цилиндри- ческим хвостовиком DIN 6535 HA				
	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
9,35	40,31	47	103	10	0,2
9,4	40,31	46,9	103	10	0,2
9,5	40,31	46,8	103	10	0,2
3/8	40,31	46,7	103	10	0,2
9,6	40,31	46,6	103	10	0,2
9,7	40,31	46,5	103	10	0,2
9,8	40,31	46,3	103	10	0,2
9,9	40,31	46,2	103	10	0,2
10	40,31	46	103	10	0,2
10,2	57,27	55,7	118	12	0,2
10,3	57,27	55,6	118	12	0,2
13/32	57,27	55,5	118	12	0,2
10,5	57,27	55,3	118	12	0,2
10,8	57,27	54,8	118	12	0,2
11	57,27	54,5	118	12	0,2
7/16	57,27	54,3	118	12	0,2
11,2	57,27	54,2	118	12	0,2
11,5	57,27	53,8	118	12	0,2
11,8	57,27	53,3	118	12	0,2
12	57,27	53	118	12	0,2
12,2	75,04	58,7	124	14	0,26
12,5	75,04	58,3	124	14	0,26
12,7	75,04	58	124	14	0,26
1/2	75,04	58	124	14	0,26
12,8	75,04	57,8	124	14	0,26
13	75,04	57,5	124	14	0,26
13,2	75,04	57,2	124	14	0,26
13,5	75,04	56,8	124	14	0,26
13,8	75,04	56,3	124	14	0,26
14	75,04	56	124	14	0,26
14,2	100,36	61,7	133	16	0,26
9/16	100,36	61,6	133	16	0,26
14,5	100,36	61,3	133	16	0,26
14,8	100,36	60,8	133	16	0,26
15	100,36	60,5	133	16	0,26
15,1	100,36	60,4	133	16	0,26
15,2	100,36	60,2	133	16	0,26
15,5	100,36	59,8	133	16	0,26
15,8	100,36	59,3	133	16	0,26
5/8	100,36	59,2	133	16	0,26
16	100,36	59	133	16	0,26
16,5	145,78	68,3	143	18	0,28
17	145,78	67,5	143	18	0,28
17,5	145,78	66,8	143	18	0,28
18	145,78	66	143	18	0,28
18,5	161,46	73,3	153	20	0,28
19	161,46	72,5	153	20	0,28
19,5	161,46	71,8	153	20	0,28
20	161,46	71	153	20	0,28



HOLEX Высокопроизводительные твердосплавные свёрла

12 2776 – HOLEX Pro Steel:

прямой профиль главных режущих кромок и специальный профиль канавки обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная геометрия режущих кромок гарантирует высокопроизводительное сверление и эксплуатационную надежность. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно износостойкого покрытия.

До Ø 1,9 – с 4-гранной заточкой, начиная с Ø 2 – с конической заточкой.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

12 2630 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 122776.

12 2776 – Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.

Форма **НВ**: указывайте с № 122777.

Форма **НЕ**: указывайте с № 122778.



HPC

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2776



HPC

Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2777

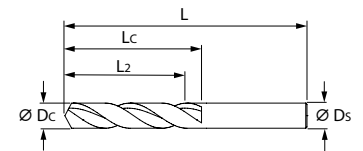


HPC

Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2778



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 2630



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Унив.	Дерево	Латунь	Алюминий	Пластик	Стекло
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K						
12 2630		240	110	90	80	65	30					35	30	30								
12 2776	250	200	160	125	115	95	90	65				35	30		100	65						

Ø D _c h7	12F	12E	L ₂		L		Ø D _s	 f
	12 2776	12 2630						
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						
мм или дюймы	DIN 6535 HA		12 2776	12 2630	12 2776	12 2630		12 2776
	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
1	55,71	77,47	6,5	6,5	45	55	4	0,05
1,1	55,71	77,47	7,4	10,4	45	55	4	0,05
1,2	55,71	77,47	7,7	10,2	45	55	4	0,05
1,3	55,71	77,47	8,6	10,1	45	55	4	0,05
1,4	55,71	77,47	8,9	9,9	45	55	4	0,05
1,5	55,71	77,47	9,8	9,8	50	55	4	0,05
1/16	55,71	—	10,7	—	50	—	4	0,05
1,6	55,71	77,47	10,6	13,6	50	55	4	0,05
1,7	55,71	77,47	11	13,5	50	55	4	0,07
1,8	55,71	77,47	11,8	13,3	50	55	4	0,07
1,9	55,71	77,47	12,2	13,2	50	55	4	0,07
2	55,71	77,47	13	18	50	57	4	0,07
2,1	52,25	77,47	13,9	17,9	55	57	4	0,07
2,2	52,25	77,47	14,2	17,7	55	57	4	0,07
2,3	52,25	77,47	15,1	17,6	55	57	4	0,09
3/32	52,25	—	15,5	—	55	—	4	0,09
2,4	52,25	77,47	15,4	17,4	55	57	4	0,09
2,5	52,25	77,47	16,3	17,3	55	57	4	0,09
2,6	52,25	77,47	17,1	17,1	55	57	4	0,09
2,7	52,25	77,47	17,5	17	55	57	4	0,09
2,8	52,25	77,47	18,3	16,8	55	57	4	0,11
2,9	52,25	77,47	18,7	16,7	55	57	4	0,11

Ø D _c h7	12F 12 2776	12E 12 2630	L ₂		L		Ø D _s	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						f
	DIN 6535 HA		12 2776	12 2630	12 2776	12 2630		12 2776
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
3	51,31	70,50	23,5	23,5	66	66	6	0,11
3,1	51,31	70,50	23,4	23,4	66	66	6	0,11
1/8	51,31	—	23,3	—	66	—	6	0,11
3,2	51,31	70,50	23,2	23,2	66	66	6	0,11
3,3	51,31	70,50	23,1	23,1	66	66	6	0,11
3,4	51,31	70,50	22,9	22,9	66	66	6	0,11
3,5	51,31	70,50	22,8	22,8	66	66	6	0,11
3,6	51,31	70,50	22,6	22,6	66	66	6	0,11
3,7	51,31	70,50	22,5	22,5	66	66	6	0,11
3,8	51,31	70,50	30,3	30,3	74	74	6	0,11
3,9	51,31	70,50	30,2	30,2	74	74	6	0,11
5/32	51,31	—	30,1	—	74	—	6	0,11
4	51,31	70,50	30	30	74	74	6	0,14
4,1	51,31	70,50	29,9	29,9	74	74	6	0,14
4,2	51,31	70,50	29,7	29,7	74	74	6	0,14
4,3	51,31	70,50	29,6	29,6	74	74	6	0,14
4,4	51,31	70,50	29,4	29,4	74	74	6	0,14
4,5	51,31	70,50	29,3	29,3	74	74	6	0,14
4,6	51,31	70,50	29,1	29,1	74	74	6	0,14
4,65	51,31	70,50	29,1	29,1	74	74	6	0,14
4,7	51,31	70,50	29	29	74	74	6	0,14
3/16	51,31	—	36,9	—	82	—	6	0,14

$\varnothing D_c$ h7	12F 12 2776	12E 12 2630	L ₂		L		$\varnothing D_s$	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						f
	DIN 6535 HA		12 2776	12 2630	12 2776	12 2630	12 2776	
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
4,8	51,31	70,50	36,8	36,8	82	82	6	0,14
4,9	51,31	70,50	36,7	36,7	82	82	6	0,14
5	51,31	70,50	36,5	36,5	82	82	6	0,14
5,1	51,31	70,50	36,4	36,4	82	82	6	0,14
5,2	51,31	70,50	36,2	36,2	82	82	6	0,14
5,3	51,31	70,50	36,1	36,1	82	82	6	0,14
5,4	51,31	70,50	35,9	35,9	82	82	6	0,14
5,5	51,31	70,50	35,8	35,8	82	82	6	0,14
5,55	51,31	70,50	35,7	35,7	82	82	6	0,14
7/32	51,31	—	35,7	—	82	—	6	0,14
5,6	51,31	70,50	35,6	35,6	82	82	6	0,14
5,7	51,31	70,50	35,5	35,5	82	82	6	0,14
5,8	51,31	70,50	35,3	35,3	82	82	6	0,14
5,9	51,31	70,50	35,2	35,2	82	82	6	0,14
6	51,31	70,50	35	35	82	82	6	0,14
6,1	57,97	81,50	43,9	43,9	91	91	8	0,18
6,2	57,97	81,50	43,7	43,7	91	91	8	0,18
6,3	57,97	81,50	43,6	43,6	91	91	8	0,18
1/4	57,97	—	43,5	—	91	—	8	0,18
6,35	57,97	—	43,5	—	91	—	8	0,18
6,4	57,97	81,50	43,4	43,4	91	91	8	0,18
6,5	57,97	81,50	43,3	43,3	91	91	8	0,18
6,6	57,97	81,50	43,1	43,1	91	91	8	0,18
6,7	57,97	81,50	43	43	91	91	8	0,18
6,8	57,97	81,50	42,8	42,8	91	91	8	0,18
6,9	57,97	81,50	42,7	42,7	91	91	8	0,18
7	57,97	81,50	42,5	42,5	91	91	8	0,18
7,1	57,97	—	42,4	—	91	—	8	0,18
9/32	57,97	—	42,3	—	91	—	8	0,18
7,2	57,97	—	42,2	—	91	—	8	0,18
7,3	57,97	—	42,1	—	91	—	8	0,18
7,4	57,97	81,50	41,9	41,9	91	91	8	0,18
7,45	57,97	81,50	41,9	41,9	91	91	8	0,18
7,5	57,97	81,50	41,8	41,8	91	91	8	0,18
7,6	57,97	—	41,6	—	91	—	8	0,18
7,7	57,97	—	41,5	—	91	—	8	0,18
7,8	57,97	81,50	41,3	41,3	91	91	8	0,18
7,9	57,97	81,50	41,2	41,2	91	91	8	0,18
5/16	57,97	—	41,1	—	91	—	8	0,18
8	57,97	81,50	41	41	91	91	8	0,18
8,1	66,74	91,69	48,9	48,9	103	103	10	0,2
8,2	66,74	91,69	48,7	48,7	103	103	10	0,2
8,3	66,74	91,69	48,6	48,6	103	103	10	0,2
8,4	66,74	—	48,4	—	103	—	10	0,2
8,5	66,74	91,69	48,3	48,3	103	103	10	0,2
8,6	66,74	91,69	48,1	48,1	103	103	10	0,2
8,7	66,74	91,69	48	48	103	103	10	0,2
11/32	66,74	—	48	—	103	—	10	0,2
8,8	66,74	91,69	47,8	47,8	103	103	10	0,2
8,9	66,74	—	47,7	—	103	—	10	0,2
9	66,74	91,69	47,5	47,5	103	103	10	0,2
9,1	66,74	91,69	47,4	47,4	103	103	10	0,22
9,2	66,74	—	47,2	—	103	—	10	0,22
9,3	66,74	91,69	47,1	47,1	103	103	10	0,22
9,35	66,74	91,69	47	47	103	103	10	0,22
9,4	66,74	91,69	46,9	46,9	103	103	10	0,22
9,5	66,74	91,69	46,8	46,8	103	103	10	0,22
3/8	66,74	—	46,8	—	103	—	10	0,22
9,6	66,74	91,69	46,6	46,6	103	103	10	0,22
9,7	66,74	—	46,5	—	103	—	10	0,22
9,8	66,74	91,69	46,3	46,3	103	103	10	0,22
9,9	66,74	91,69	46,2	46,2	103	103	10	0,22
10	66,74	91,69	46	46	103	103	10	0,22
10,1	96,78	—	55,9	—	118	—	12	0,22

$\varnothing D_c$ h7	12F 12 2776	12E 12 2630	L ₂		L		$\varnothing D_s$	
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком						f
	DIN 6535 HA		12 2776	12 2630	12 2776	12 2630	12 2776	
мм или дюймы	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
10,2	96,78	128,42	55,7	55,7	118	118	12	0,22
10,3	96,78	128,42	55,6	55,6	118	118	12	0,22
13/32	96,78	—	55,6	—	118	—	12	0,22
10,4	96,78	—	55,4	—	118	—	12	0,22
10,5	96,78	128,42	55,3	55,3	118	118	12	0,22
10,6	96,78	—	55,1	—	118	—	12	0,22
10,7	96,78	—	55	—	118	—	12	0,22
10,8	96,78	128,42	54,8	54,8	118	118	12	0,22
10,9	96,78	—	54,7	—	118	—	12	0,22
11	96,78	128,42	54,5	54,5	118	118	12	0,22
11,1	96,78	—	54,4	—	118	—	12	0,22
7/16	96,78	—	54,4	—	118	—	12	0,22
11,2	96,78	128,42	54,2	54,2	118	118	12	0,22
11,3	96,78	—	54,1	—	118	—	12	0,22
11,4	96,78	—	53,9	—	118	—	12	0,22
11,5	96,78	128,42	53,8	53,8	118	118	12	0,22
11,6	96,78	—	53,6	—	118	—	12	0,22
11,7	96,78	—	53,5	—	118	—	12	0,22
11,8	96,78	128,42	53,3	53,3	118	118	12	0,22
11,9	96,78	—	53,2	—	118	—	12	0,22
12	96,78	128,42	53	53	118	118	12	0,22
12,2	131,35	175,60	58,7	58,7	124	124	14	0,26
12,5	131,35	175,60	58,3	58,3	124	124	14	0,26
1/2	131,35	—	58	—	124	—	14	0,26
12,7	131,35	—	58	—	124	—	14	0,26
12,8	131,35	175,60	57,8	57,8	124	124	14	0,26
13	131,35	175,60	57,5	57,5	124	124	14	0,26
13,1	131,35	175,60	57,4	57,4	124	124	14	0,26
13,2	131,35	—	57,2	—	124	—	14	0,26
13,5	131,35	175,60	56,8	56,8	124	124	14	0,26
13,8	131,35	175,60	56,3	56,3	124	124	14	0,26
14	131,35	175,60	56	56	124	124	14	0,26
14,2	164,85	225,87	61,7	61,7	133	133	16	0,26
9/16	164,85	—	61,6	—	133	—	16	0,26
14,5	164,85	225,87	61,3	61,3	133	133	16	0,26
14,8	164,85	225,87	60,8	60,8	133	133	16	0,26
15	164,85	225,87	60,5	60,5	133	133	16	0,26
19/32	164,85	—	60,4	—	133	—	16	0,26
15,1	164,85	225,87	60,4	60,4	133	133	16	0,26
15,2	164,85	—	60,2	—	133	—	16	0,26
15,5	164,85	225,87	59,8	59,8	133	133	16	0,26
15,8	164,85	225,87	59,3	59,3	133	133	16	0,26
5/8	164,85	—	59,2	—	133	—	16	0,26
16	164,85	225,87	59	59	133	133	16	0,26
16,2	254,59	—	68,7	—	143	—	18	0,28
16,5	254,59	352,54	68,3	68,3	143	143	18	0,28
21/32	254,59	—	68	—	143	—	18	0,28
16,8	254,59	—	67,8	—	143	—	18	0,28
17	254,59	352,54	67,5	67,5	143	143	18	0,28
17,2	254,59	—	67,2	—	143	—	18	0,28
11/16	254,59	—	66,9	—	143	—	18	0,28
17,5	254,59	352,54	66,8	66,8	143	143	18	0,28
17,8	254,59	352,54	66,3	66,3	143	143	18	0,28
18	254,59	352,54	66	66	143	143	18	0,28
18,2	283,17	—	73,7	—	153	—	20	0,28
18,5	283,17	386,06	73,3	73,3	153	153	20	0,28
18,8	283,17	—	72,8	—	153	—	20	0,28
19	283,17	386,06	72,5	72,5	153	153	20	0,28
3/4	283,17	—	72,5	—	153	—	20	0,28
19,05	283,17	—	72,5	—	153	—	20	0,28
19,2	283,17	—	72,2	—	153	—	20	0,28
19,5	283,17	386,06	71,8	71,8	153	153	20	0,28
19,8	283,17	—	71,3	—	153	—	20	0,28
20	283,17	386,06	71	71	153	153	20	0,28

H7	VHM	DIN 6537	6xD	2	140°	h6 DIN 6535 HA	25 bar	HPC

Garant Высокоточные твердосплавные свёрла, для поля допуска H7

Высокоточное цельнотвердосплавное сверло. С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей высокую точность центрирования сверла. Высокая прямолинейность получаемого отверстия благодаря 4 направляющим ленточкам.

Преимущество: Получение отверстия с допуском H7 без дополнительной операции развертывания.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
 Форма **HB**: заказывайте с № **122790 + 129100HB**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **122790 + 129100HE**.
 Твердосплавное высокоточное сверло для обработки алюминия поставляется по запросу.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2790



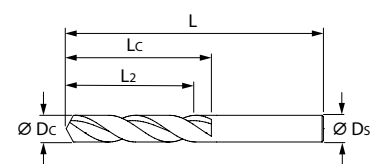
Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 2790 + 129100 HB



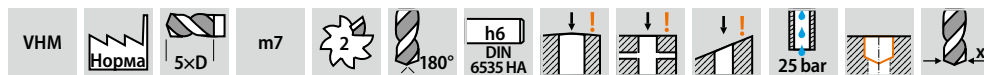
Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 2790 + 129100 HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
12 2790				120	100	85	60	P	H	H	H	H	35	30	S	N						

Ø D _c	12 2790	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA H7				
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
3H7	109,76	23,5	66	6	0,09
3,98	110,94	30,1	74	6	0,12
3,99	110,94	30,1	74	6	0,12
4H7	109,76	30	74	6	0,12
4,01	110,94	30	74	6	0,12
4,02	110,94	30	74	6	0,12
4,98	110,94	36,6	82	6	0,16
4,99	110,94	36,6	82	6	0,16
5H7	109,76	36,5	82	6	0,16
5,01	110,94	36,5	82	6	0,16
5,02	110,94	36,5	82	6	0,16
5,98	110,94	35,1	82	6	0,16
5,99	110,94	35,1	82	6	0,16
6H7	109,76	35	82	6	0,16
6,01	110,94	35	82	6	0,16
6,02	110,94	35	82	6	0,16
7H7	118,36	42,5	91	8	0,22
7,98	120,71	41,1	91	8	0,22
7,99	120,71	41,1	91	8	0,22
8H7	118,36	41	91	8	0,22
8,01	120,71	41	91	8	0,22
8,02	120,71	41	91	8	0,22
9H7	140,73	47,5	103	10	0,28
9,98	143,68	46,1	103	10	0,28
9,99	143,68	46,1	103	10	0,28
10H7	140,73	46	103	10	0,28
10,01	143,68	46	103	10	0,28
10,02	143,68	46	103	10	0,28
12H7	196,09	53	118	12	0,34
14H7	263,80	56	124	14	0,34



Garant Твердосплавные свёрла 180°

Специальная заточка для изготовления **отверстий с дном 180°**.

Слабое радиальное усилие даже при засверливании наклонных поверхностей под углом до 15°.

Геометрия стружечных канавок для оптимального отвода стружки.

С 4 направляющими ленточками для стабилизации сверла в отверстии.

Преимущество: Угол при вершине 180° позволяет выполнять сверление и зенкерование за один проход.

Рекомендации: Для надёжного применения твердосплавных свёрл 180° обязательно требуется:

- при засверливании на ровных поверхностях направляющее отверстие 1xD, выполненное сверлом № 122736.
- при засверливании на поверхностях с наклоном макс. до 15°: уменьшение подачи f до 25% от указанных значений. После засверливания можно применять **нормальную подачу**.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.

Форма **HB**: заказывайте с № 122793 + 129100HB.

Форма **HE**: заказывайте с № 122793 + 129100HE.

Сверло твердосплавное 180° для обработки алюминия поставляется на заказ.

He подходит для выполнения отверстий под винты с цилиндрической головкой согласно DIN 974-1.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2793



Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 2793 + 129100HB



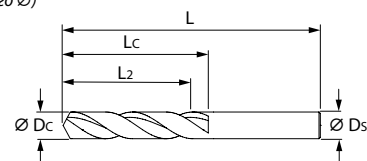
Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2793 + 129100HE



Направляющее сверло

12 2736

С фаской при вершине режущей кромки (= 5 % от номинального Ø)



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Дерево	Латунь	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 2793				85	75	60	45						45	40	90						

Ø D _c m7	12 2793	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c m7	12 2793	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c m7	12 2793	L ₂	L	Ø D _s	f
3	107,23	23,5	66	6	0,05	6,7	(121,66)	43	91	8	0,12	10,6	(236,55)	53,1	116	12	0,15
3,1	(107,23)	23,4	66	6	0,05	6,8	121,66	42,8	91	8	0,12	10,7	(236,55)	53	116	12	0,15
3,2	(107,23)	23,2	66	6	0,05	6,9	(121,66)	42,7	91	8	0,12	10,8	(236,55)	52,8	116	12	0,15
3,3	(107,23)	23,1	66	6	0,05	7	121,66	42,5	91	8	0,12	10,9	(236,55)	52,7	116	12	0,15
3,4	(107,23)	22,9	66	6	0,05	7,1	(121,66)	42,4	91	8	0,12	11	236,55	52,5	116	12	0,15
3,5	107,23	22,8	66	6	0,05	7,2	(121,66)	42,2	91	8	0,12	11,1	(236,55)	52,4	116	12	0,15
3,6	(107,23)	22,6	66	6	0,05	7,3	(121,66)	42,1	91	8	0,12	11,2	(236,55)	52,2	116	12	0,15
3,7	(107,23)	22,5	66	6	0,05	7,4	(121,66)	41,9	91	8	0,12	11,3	(236,55)	52,1	116	12	0,15
3,8	107,23	30,3	74	6	0,05	7,5	121,66	41,8	91	8	0,12	11,4	(236,55)	51,9	116	12	0,15
3,9	(107,23)	30,2	74	6	0,05	7,6	(121,66)	41,6	91	8	0,12	11,5	(236,55)	51,8	116	12	0,15
4	107,23	30	74	6	0,08	7,7	(121,66)	41,5	91	8	0,12	11,6	(236,55)	51,6	116	12	0,15
4,1	(107,23)	29,9	74	6	0,08	7,8	121,66	41,3	91	8	0,12	11,7	(236,55)	51,5	116	12	0,15
4,2	107,23	29,7	74	6	0,08	7,9	(121,66)	41,2	91	8	0,12	11,8	236,55	51,3	116	12	0,15
4,3	(107,23)	29,6	74	6	0,08	8	121,66	41	91	8	0,12	11,9	(236,55)	51,2	116	12	0,15
4,4	(107,23)	29,4	74	6	0,08	8,1	(170,66)	48,9	103	10	0,15	12	236,55	51	116	12	0,15
4,5	107,23	29,3	74	6	0,08	8,2	(170,66)	48,7	103	10	0,15	12,5	328,92	56,3	122	14	0,16
4,6	(107,23)	29,1	74	6	0,08	8,3	(170,66)	48,6	103	10	0,15	12,8	(328,92)	55,8	122	14	0,16
4,65	(107,23)	29	74	6	0,08	8,4	(170,66)	48,4	103	10	0,15	13	328,92	55,5	122	14	0,16
4,7	(107,23)	29	74	6	0,08	8,5	170,66	48,3	103	10	0,15	13,5	(328,92)	54,8	122	14	0,16
4,8	107,23	36,8	82	6	0,08	8,6	(170,66)	48,1	103	10	0,15	13,8	(328,92)	54,3	122	14	0,16
4,9	(107,23)	36,7	82	6	0,08	8,7	(170,66)	48	103	10	0,15	14	328,92	54	122	14	0,16
5	107,23	36,5	82	6	0,12	8,8	(170,66)	47,8	103	10	0,15	14,5	(399,89)	59,3	131	16	0,16
5,1	(107,23)	36,4	82	6	0,12	8,9	(170,66)	47,7	103	10	0,15	14,8	(399,89)	58,8	131	16	0,16
5,2	(107,23)	36,2	82	6	0,12	9	170,66	47,5	103	10	0,15	15	399,89	58,5	131	16	0,16
5,3	(107,23)	36,1	82	6	0,12	9,1	(170,66)	47,4	103	10	0,15	15,5	(399,89)	57,8	131	16	0,16
5,4	(107,23)	35,9	82	6	0,12	9,2	(170,66)	47,2	103	10	0,15	15,8	(399,89)	57,3	131	16	0,16
5,5	107,23	35,8	82	6	0,12	9,3	(170,66)	47,1	103	10	0,15	16	399,89	57	131	16	0,16
5,55	(107,23)	35,7	82	6	0,12	9,4	(170,66)	46,9	103	10	0,15	16,5	530,56	66,3	141	18	0,2
5,6	(107,23)	35,6	82	6	0,12	9,5	170,66	46,8	103	10	0,15	16,8	(530,56)	65,8	141	18	0,2
5,7	(107,23)	35,5	82	6	0,12	9,6	(170,66)	46,6	103	10	0,15	17	(530,56)	65,5	141	18	0,2
5,8	107,23	35,3	82	6	0,12	9,7	(170,66)	46,5	103	10	0,15	17,5	530,56	64,8	141	18	0,2
5,9	(107,23)	35,2	82	6	0,12	9,8	(170,66)	46,3	103	10	0,15	17,8	(530,56)	64,3	141	18	0,2
6	107,23	35	82	6	0,12	9,9	(170,66)	46,2	103	10	0,15	18	530,56	64	141	18	0,2
6,1	(121,66)	43,9	91	8	0,12	10	170,66	46	103	10	0,15	18,5	(672,49)	71,3	151	20	0,2
6,2	(121,66)	43,7	91	8	0,12	10,1	(236,55)	53,9	116	12	0,15	18,8	(672,49)	70,8	151	20	0,2
6,3	(121,66)	43,6	91	8	0,12	10,2	236,55	53,7	116	12	0,15	19	672,49	70,5	151	20	0,2
6,4	(121,66)	43,4	91	8	0,12	10,3	(236,55)	53,6	116	12	0,15	19,5	(672,49)	69,8	151	20	0,2
6,5	121,66	43,3	91	8	0,12	10,4	(236,55)	53,4	116	12	0,15	19,8	(672,49)	69,3	151	20	0,2
6,6	(121,66)	43,1	91	8	0,12	10,5	236,55	53,3	116	12	0,15	20	672,49	69	151	20	0,23



Garant Твердосплавное сверло-развертка

Сверление и развертывание за один проход. Очень низкие радиальные биения. С **4 режущими направляющими ленточками** для оптимальной точности соблюдения размеров и чистоты обработки поверхности, как при развертывании.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ:** заказывайте с № **122795 + 129100НВ**.
 Форма **НЕ:** заказывайте с № **122795 + 129100НЕ**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2795



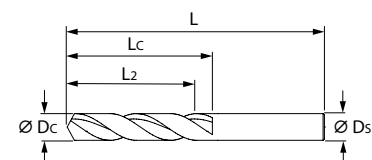
Хвостовик с лыской DIN 6535HB

122795 + 129100HB



Хвостовик с лыской DIN 6535HE

122795 + 129100HE

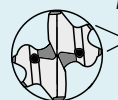
[illegible]

$\varnothing D_c$	тип	12 2795	Допуск на диаметр отверстия	L_2	L	$\varnothing D_s$	 f
мм	DIN 6535 HA			мм	мм	мм	мм/об
3,98	177,55		H7	30,1	74	6	0,14
3,99	177,55		H7	30,1	74	6	0,14
4	177,55		H7	30	74	6	0,14
4,01	177,55		H7	30	74	6	0,14
4,02	177,55		H7	30	74	6	0,14
4,03	177,55		$\pm 0,003$	30	74	6	0,14
4,5	177,55		H7	29,3	74	6	0,14
4,98	177,55		H7	36,6	82	6	0,17
4,99	177,55		H7	36,6	82	6	0,17
5	177,55		H7	36,5	82	6	0,17
5,01	177,55		H7	36,5	82	6	0,17
5,02	177,55		H7	36,5	82	6	0,17
5,5	177,55		H7	44,8	91	6	0,17
5,97	(177,55)		$\pm 0,003$	44	91	6	0,17
5,98	177,55		H7	44,1	91	6	0,19
5,99	177,55		H7	44,1	91	6	0,19
6	177,55		H7	44	91	6	0,19
6,01	177,55		H7	44	91	6	0,19
6,02	177,55		H7	44	91	6	0,19
6,03	177,55		$\pm 0,003$	44	91	6	0,19
6,32	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,33	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,34	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,35	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,36	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,37	(177,55)		$\pm 0,003$	43,5	91	8	0,19
6,5	177,55		H7	43,5	91	8	0,19
7	177,55		H7	42,5	91	8	0,19
7,97	(177,55)		$\pm 0,003$	41,1	91	8	0,19
7,98	177,55		H7	41,1	91	8	0,23
7,99	177,55		H7	41,1	91	8	0,23
8	177,55		H7	41	91	8	0,23

$\varnothing D_c$	11P 22 2795 Твердосплавное сверло-развертка с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	Допуск на диаметр отверстия	L ₂	L	$\varnothing D_s$	 < 900 N f
mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm/об
8,01	177,55	H7	41	91	8	0,23
8,02	177,55	H7	41	91	8	0,23
9	252,39	H7	47,5	103	10	0,23
9,48	(252,39)	±0,003	46,8	103	10	0,23
9,49	(252,39)	±0,003	46,8	103	10	0,23
9,5	(252,39)	±0,003	46,8	103	10	0,23
9,52	(252,39)	±0,003	46,7	103	10	0,23
9,53	(252,39)	±0,003	46,7	103	10	0,23
9,54	(252,39)	±0,003	46,7	103	10	0,23
9,97	(252,39)	±0,003	46,1	103	10	0,23
9,98	252,39	H7	46,1	103	10	0,28
9,99	252,39	H7	46,1	103	10	0,28
10	252,39	H7	46	103	10	0,28
10,01	252,39	H7	46	103	10	0,28
10,02	252,39	H7	46	103	10	0,28
11,97	(359,18)	±0,003	53	118	12	0,32
11,98	359,18	H7	53,1	118	12	0,32
11,99	359,18	H7	53,1	118	12	0,32
12	359,18	H7	53	118	12	0,32
12,01	359,18	H7	53	118	12	0,32
12,02	359,18	H7	53	118	12	0,32
12,67	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
12,68	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
12,69	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
12,7	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
12,71	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
12,72	(481,65)	±0,003	58	124	14	0,32
13	481,65	H7	57,5	124	14	0,32
14	481,65	H7	56	124	14	0,35
15	601,38	H7	60,5	133	16	0,35
16	601,38	H7	59	133	16	0,35

Garant Сверление и развёртывание за одну операцию

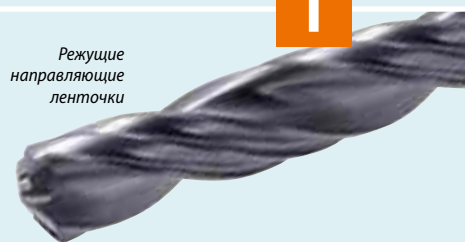
Твердосплавное сверло-развёртка GARANT 12 2795 эффективно объединяет **две операции. Сверление в сплошном материале и одновременную окончательную обработку** при которой 4 режущие направляющие ленточки инструмента дают оптимальную точность размеров и чистоту обработки поверхности в поле допуска H7. Отсутствие отдельного процесса развёртывания позволяет заметно сократить основное и вспомогательное время в производстве. К тому же геометрия режущих кромок и направляющих ленточек обеспечивает точную и недорогую переточку.



Режущая кромка сверла

➤ Режущие направляющие ленточки

Режущие
рукавляющие
ленточки



Режущая кромка
сверла



Garant Твердосплавные свёрла

Покрyтие **DLC sp²** нового поколения с **низким коэффициентом трения** обеспечивает **надёжное удаление стружки**. Для **высокопроизводительной обработки алюминия**. **Высокая прямолинейность оси и точность отверстия** благодаря **6 направляющим ленточкам**.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
 Форма **HB**: заказывайте с № **122809**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **122808 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 2808

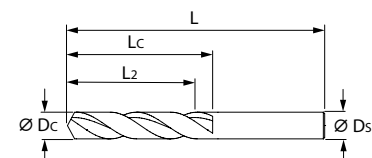


Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 2809



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 2808 + 12 9100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 2808	325	360	315	135					80		70	60	70	140	160	70	70					

Ø D _c h7	12 2808	L ₂	L	Ø D _s	AI f
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
2	140,86	22	66	4	0,2
2,1	140,86	21,9	66	4	0,22
2,2	140,86	21,7	66	4	0,22
2,3	140,86	21,6	66	4	0,22
2,4	140,86	26,4	66	4	0,22
2,5	140,86	26,3	66	4	0,22
2,6	140,86	26,1	66	4	0,22
2,7	140,86	26	66	4	0,22
2,8	140,86	25,8	66	4	0,22
2,9	140,86	25,7	66	4	0,22
3	140,86	29,5	72	6	0,22
3,1	140,86	29,4	72	6	0,35
3,2	140,86	29,2	72	6	0,35
3,3	140,86	29,1	72	6	0,35
3,4	140,86	28,9	72	6	0,35
3,5	140,86	28,8	72	6	0,35
3,6	140,86	28,6	72	6	0,35
3,7	140,86	28,5	72	6	0,35
3,8	140,86	37,3	81	6	0,35
3,9	140,86	37,2	81	6	0,35
4	140,86	37	81	6	0,35
4,1	140,86	36,9	81	6	0,35
4,2	140,86	36,7	81	6	0,35
4,3	140,86	36,6	81	6	0,35
4,4	140,86	36,4	81	6	0,35
4,5	140,86	36,3	81	6	0,35
4,6	140,86	36,1	81	6	0,35
4,7	140,86	36	81	6	0,35
4,8	140,86	49,8	95	6	0,35
4,9	140,86	49,7	95	6	0,35
5	140,86	49,5	95	6	0,35
5,1	140,86	49,4	95	6	0,45
5,2	140,86	49,2	95	6	0,45
5,3	140,86	49,1	95	6	0,45
5,4	140,86	48,9	95	6	0,45
5,5	140,86	48,8	95	6	0,45
5,6	140,86	48,6	95	6	0,45
5,7	140,86	48,5	95	6	0,45
5,8	140,86	48,3	95	6	0,45
5,9	140,86	48,2	95	6	0,45
6	140,86	48	95	6	0,45
6,1	174,07	66,9	114	8	0,45
6,2	174,07	66,7	114	8	0,45
6,3	174,07	66,6	114	8	0,45
6,4	174,07	66,4	114	8	0,45
6,5	174,07	66,3	114	8	0,45
6,6	174,07	66,1	114	8	0,45
6,7	174,07	66	114	8	0,45
6,8	174,07	65,8	114	8	0,45
6,9	174,07	65,7	114	8	0,45
7	174,07	65,5	114	8	0,45
7,1	174,07	65,4	114	8	0,45
7,2	174,07	65,2	114	8	0,45
7,3	174,07	65,1	114	8	0,45
7,4	174,07	64,9	114	8	0,45
7,5	174,07	64,8	114	8	0,45

Ø D _c h7	12 2808	L ₂	L	Ø D _s	AI f
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
7,6	174,07	64,6	114	8	0,45
7,7	174,07	64,5	114	8	0,45
7,8	174,07	64,3	114	8	0,45
7,9	174,07	64,2	114	8	0,45
8	174,07	64	114	8	0,45
8,1	221,74	82,9	142	10	0,55
8,2	221,74	82,7	142	10	0,55
8,3	221,74	82,6	142	10	0,55
8,4	221,74	82,4	142	10	0,55
8,5	221,74	82,3	142	10	0,55
8,6	221,74	82,1	142	10	0,55
8,7	221,74	82	142	10	0,55
8,8	221,74	81,8	142	10	0,55
8,9	221,74	81,7	142	10	0,55
9	221,74	81,5	142	10	0,55
9,1	221,74	81,4	142	10	0,55
9,2	221,74	81,2	142	10	0,55
9,3	221,74	81,1	142	10	0,55
9,4	221,74	80,9	142	10	0,55
9,5	221,74	80,8	142	10	0,55
9,6	221,74	80,6	142	10	0,55
9,7	221,74	80,5	142	10	0,55
9,8	221,74	80,3	142	10	0,55
9,9	221,74	80,2	142	10	0,55
10	221,74	80	142	10	0,55
10,2	286,—	98,7	162	12	0,55
10,5	286,—	98,3	162	12	0,55
10,8	286,—	97,8	162	12	0,55
11	286,—	97,5	162	12	0,55
11,5	286,—	96,8	162	12	0,55
11,8	286,—	96,3	162	12	0,55
12	286,—	96	162	12	0,55
12,5	367,41	112,3	178	14	0,65
12,8	367,41	111,8	178	14	0,65
13	367,41	111,5	178	14	0,65
13,5	367,41	110,8	178	14	0,65
13,8	367,41	110,3	178	14	0,65
14	367,41	110	178	14	0,65
14,5	513,09	130,3	203	16	0,65
14,8	513,09	129,8	203	16	0,65
15	513,09	129,5	203	16	0,65
15,5	513,09	128,8	203	16	0,65
15,8	513,09	128,3	203	16	0,65
16	513,09	128	203	16	0,65
16,5	627,71	146,3	222	18	0,7
16,8	627,71	145,8	222	18	0,7
17	627,71	145,5	222	18	0,7
17,5	627,71	144,8	222	18	0,7
17,8	627,71	144,3	222	18	0,7
18	627,71	144	222	18	0,7
18,5	760,54	162,3	243	20	0,7
18,8	760,54	161,8	243	20	0,7
19	760,54	161,5	243	20	0,7
19,5	760,54	160,8	243	20	0,7
19,8	760,54	160,3	243	20	0,7
20	760,54	160	243	20	0,7



Garant Твердосплавные свёрла с 4 каналами для подвода СОЖ

С усиленной сердцевиной и специальной подточкой, обеспечивающей **высокую точность центрирования сверла.** Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия благодаря **4 направляющим ленточкам.** Надёжное удаление стружки за счёт **4 внутренних каналов для подвода СОЖ** от Ø 3,8 мм. До Ø 3,7 мм с 2 внутренними каналами для подвода СОЖ. **Прямой профиль** скруглённых режущих кромок и особая форма канавок дают **короткую стружку**, в том числе при обработке материалов, дающих при использовании другого инструмента длинную стружку.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА.
 Форма **НВ:** заказывайте с № **123010**.
 Форма **НЕ:** заказывайте с № **123008 + 129100НЕ**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3008



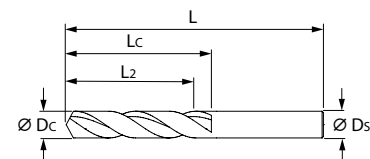
Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 3010



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3008 + 129100НЕ



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
12 3008				90	75	70	55	32						70	60									

Ø D _c m6	12 3008	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
3	200,84	29,5	72	6	0,06
3,3	200,84	29,1	72	6	0,06
3,4	200,84	28,9	72	6	0,06
3,5	200,84	28,8	72	6	0,06
3,7	200,84	28,5	72	6	0,06
3,8	200,84	37,3	81	6	0,06
4	200,84	37	81	6	0,08
4,1	200,84	36,9	81	6	0,08
4,2	200,84	36,7	81	6	0,08
4,3	200,84	36,6	81	6	0,08
4,5	200,84	36,3	81	6	0,08
4,6	200,84	36,1	81	6	0,08
3/16	200,84	49,8	95	6	0,08
4,8	200,84	49,8	95	6	0,08
4,9	200,84	49,7	95	6	0,08
5	200,84	49,5	95	6	0,08
5,1	200,84	49,4	95	6	0,12
5,2	200,84	49,2	95	6	0,12
5,3	200,84	49,1	95	6	0,12
5,5	200,84	48,8	95	6	0,12
7/32	200,84	48,3	95	6	0,12
5,8	200,84	48,3	95	6	0,12
5,9	(200,84)	48,2	95	6	0,12
6	200,84	48	95	6	0,12
6,1	250,65	66,9	114	8	0,12
6,2	250,65	66,7	114	8	0,12
6,3	250,65	66,6	114	8	0,12
1/4	250,65	66,3	114	8	0,12
6,35	250,65	66,5	114	8	0,12
6,5	250,65	66,3	114	8	0,12
6,6	250,65	66,1	114	8	0,12
6,7	250,65	66	114	8	0,12
6,8	250,65	65,8	114	8	0,12
7	250,65	65,5	114	8	0,12
9/32	250,65	64,9	114	8	0,12
7,4	250,65	64,9	114	8	0,12
7,5	250,65	64,8	114	8	0,12
7,7	250,65	64,5	114	8	0,12
7,8	250,65	64,3	114	8	0,12
7,9	250,65	64,2	114	8	0,12
5/16	250,65	64	114	8	0,12
8	250,65	64	114	8	0,12
8,1	317,06	82,9	142	10	0,15
8,2	317,06	82,7	142	10	0,15
8,3	317,06	82,6	142	10	0,15
8,5	317,06	82,3	142	10	0,15
8,6	317,06	82,1	142	10	0,15

Ø D _c m6	12 3008	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
8,7	317,06	82	142	10	0,15
11/32	317,06	82	142	10	0,15
8,8	317,06	81,8	142	10	0,15
9	317,06	81,5	142	10	0,15
9,1	(317,06)	81,4	142	10	0,15
9,2	317,06	81,2	142	10	0,15
9,3	317,06	81,1	142	10	0,15
9,4	(317,06)	80,9	142	10	0,15
9,5	317,06	80,8	142	10	0,15
3/8	317,06	80,5	142	10	0,15
9,7	317,06	80,5	142	10	0,15
9,8	317,06	80,3	142	10	0,15
9,9	(317,06)	80,2	142	10	0,15
10	317,06	80	142	10	0,15
10,2	405,98	98,7	162	12	0,15
13/32	405,98	98,3	162	12	0,15
10,5	405,98	98,3	162	12	0,15
11	405,98	97,5	162	12	0,15
7/16	405,98	97,2	162	12	0,15
11,2	405,98	97,2	162	12	0,15
11,5	405,98	96,8	162	12	0,15
11,8	405,98	96,3	162	12	0,15
12	405,98	96	162	12	0,15
12,2	508,81	112,7	178	14	0,2
12,5	508,81	112,3	178	14	0,2
1/2	508,81	112,3	178	14	0,2
12,7	508,81	112	178	14	0,2
13	508,81	111,5	178	14	0,2
13,5	508,81	110,8	178	14	0,2
13,8	508,81	110,3	178	14	0,2
14	508,81	110	178	14	0,2
14,2	684,49	130,7	203	16	0,2
9/16	684,49	130,7	203	16	0,2
14,5	684,49	130,3	203	16	0,2
14,8	684,49	129,8	203	16	0,2
15	684,49	129,5	203	16	0,2
15,5	684,49	128,8	203	16	0,2
15,8	684,49	128,3	203	16	0,2
5/8	684,49	128,3	203	16	0,2
16	684,49	128	203	16	0,2
16,5	833,38	146,3	222	18	0,25
17	833,38	145,5	222	18	0,25
17,5	833,38	144,8	222	18	0,25
18	833,38	144	222	18	0,25
18,5	1012,26	162,3	243	20	0,25
19	1012,26	161,5	243	20	0,25
20	1012,26	160	243	20	0,25



12



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel SPEED

Разработаны для использования с **очень высокой скоростью резания**. Идеально подходят для станков с **низкой потребляемой мощностью** и высокой частотой вращения.

- Значительное уменьшение сил резания за счёт особой геометрии режущей кромки.
- Покрытие для повышения износостойкости, в том числе при высоких рабочих температурах.
- Полированные канавки для эффективного отвода стружки.

Тонкая перемычка и особое расположение 4 направляющих ленточек обеспечивают **высокую точность позиционирования и прямолинейности оси**. Оптимальная микрогеометрия для повышения стойкости и производительности.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Исполнения HB и HE поставляются за ту же цену, что и HA.
Форма **HB**: заказывайте с № **123026**.
Форма **HE**: заказывайте с № **123025 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3025

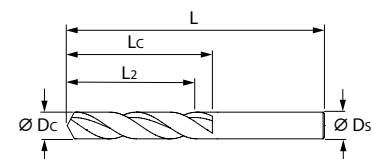


Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 3026



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 3025 + 129100 HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	C4	B4	Унив.	Другие материалы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K		
12 3025				195	150	135	125	80					65		120	115		

Ø D _c h7	12 3025	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3025	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3025	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
3	154,25	29,5	72	6	0,09	7,1	193,89	65,4	114	8	0,15	11,2	332,07	97,2	162	12	0,2
3,1	154,25	29,4	72	6	0,09	7,2	193,89	65,2	114	8	0,15	11,3	332,07	97,1	162	12	0,2
3,2	154,25	29,2	72	6	0,09	7,3	193,89	65,1	114	8	0,15	11,4	332,07	96,9	162	12	0,2
3,3	154,25	29,1	72	6	0,09	7,4	193,89	64,9	114	8	0,15	11,5	332,07	96,8	162	12	0,2
3,4	154,25	28,9	72	6	0,09	7,5	193,89	64,8	114	8	0,15	11,6	332,07	96,6	162	12	0,2
3,5	154,25	28,8	72	6	0,09	7,6	193,89	64,6	114	8	0,15	11,7	332,07	96,5	162	12	0,2
3,6	154,25	28,6	72	6	0,09	7,7	193,89	64,5	114	8	0,15	11,8	332,07	96,3	162	12	0,2
3,7	154,25	28,5	72	6	0,09	7,8	193,89	64,3	114	8	0,15	11,9	332,07	96,2	162	12	0,2
3,8	154,25	37,3	81	6	0,09	7,9	193,89	64,2	114	8	0,15	12	332,07	96	162	12	0,2
3,9	154,25	37,2	81	6	0,09	8	193,89	64	114	8	0,15	12,2	409,19	114,7	178	14	0,23
4	154,25	37	81	6	0,09	8,1	261,37	82,9	142	10	0,18	12,5	409,19	114,3	178	14	0,23
4,1	154,25	36,9	81	6	0,1	8,2	261,37	82,7	142	10	0,18	12,8	409,19	113,8	178	14	0,23
4,2	154,25	36,7	81	6	0,1	8,3	261,37	82,6	142	10	0,18	13	409,19	113,5	178	14	0,23
4,3	154,25	36,6	81	6	0,1	8,4	261,37	82,4	142	10	0,18	13,2	409,19	113,2	178	14	0,23
4,4	154,25	36,4	81	6	0,1	8,5	261,37	82,3	142	10	0,18	13,5	409,19	112,8	178	14	0,23
4,5	154,25	36,3	81	6	0,1	8,6	261,37	82,1	142	10	0,18	13,8	409,19	112,3	178	14	0,23
4,6	154,25	36,1	81	6	0,1	8,7	261,37	82	142	10	0,18	14	409,19	112	178	14	0,23
4,7	154,25	36	81	6	0,1	8,8	261,37	81,8	142	10	0,18	14,2	547,37	130,7	203	16	0,26
4,8	154,25	49,8	95	6	0,1	8,9	261,37	81,7	142	10	0,18	14,5	547,37	130,3	203	16	0,26
4,9	154,25	49,7	95	6	0,1	9	261,37	81,5	142	10	0,18	14,8	547,37	129,8	203	16	0,26
5	154,25	49,5	95	6	0,1	9,1	261,37	81,4	142	10	0,18	15	547,37	129,5	203	16	0,26
5,1	154,25	49,4	95	6	0,125	9,2	261,37	81,2	142	10	0,18	15,2	547,37	129,2	203	16	0,26
5,2	154,25	49,2	95	6	0,125	9,3	261,37	81,1	142	10	0,18	15,5	547,37	128,8	203	16	0,26
5,3	154,25	49,1	95	6	0,125	9,4	261,37	80,9	142	10	0,18	15,8	547,37	128,3	203	16	0,26
5,4	154,25	48,9	95	6	0,125	9,5	261,37	80,8	142	10	0,18	16	547,37	128	203	16	0,26
5,5	154,25	48,8	95	6	0,125	9,6	261,37	80,6	142	10	0,18	16,2	685,55	146,7	222	18	0,29
5,6	154,25	48,6	95	6	0,125	9,7	261,37	80,5	142	10	0,18	16,5	685,55	146,3	222	18	0,29
5,7	154,25	48,5	95	6	0,125	9,8	261,37	80,3	142	10	0,18	16,8	685,55	145,8	222	18	0,29
5,8	154,25	48,3	95	6	0,125	9,9	261,37	80,2	142	10	0,18	17	685,55	145,5	222	18	0,29
5,9	154,25	48,2	95	6	0,125	10	261,37	80	142	10	0,18	17,2	685,55	145,2	222	18	0,29
6	154,25	48	95	6	0,125	10,1	332,07	98,9	162	12	0,2	17,5	685,55	144,8	222	18	0,29
6,1	193,89	66,9	114	8	0,15	10,2	332,07	98,7	162	12	0,2	17,8	685,55	144,3	222	18	0,29
6,2	193,89	66,7	114	8	0,15	10,3	332,07	98,6	162	12	0,2	18	685,55	144	222	18	0,29
6,3	193,89	66,6	114	8	0,15	10,4	332,07	98,4	162	12	0,2	18,2	811,95	162,7	243	20	0,325
6,4	193,89	66,4	114	8	0,15	10,5	332,07	98,3	162	12	0,2	18,5	811,95	162,3	243	20	0,325
6,5	193,89	66,3	114	8	0,15	10,6	332,07	98,1	162	12	0,2	18,8	811,95	161,8	243	20	0,325
6,6	193,89	66,1	114	8	0,15	10,7	332,07	98	162	12	0,2	19	811,95	161,5	243	20	0,325
6,7	193,89	66	114	8	0,15	10,8	332,07	97,8	162	12	0,2	19,2	811,95	161,2	243	20	0,325
6,8	193,89	65,8	114	8	0,15	10,9	332,07	97,7	162	12	0,2	19,5	811,95	160,8	243	20	0,325
6,9	193,89	65,7	114	8	0,15	11	332,07	97,5	162	12	0,2	19,8	811,95	160,3	243	20	0,325
7	193,89	65,5	114	8	0,15	11,1	332,07	97,4	162	12	0,2	20	811,95	160	243	20	0,325



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel FEED

Сверло с 3 режущими кромками, разработано специально для использования с большими подачами. Идеально подходит для станков с высокой мощностью шпинделя и стабильными условиями обработки.

- Специальная геометрия режущих кромок с прочными вершинами и большим зазором в центре позволяет работать с максимальными подачами.
- Запатентованная подточка, оптимизированная с точки зрения отвода стружки, обеспечивает низкие усилия резания и хорошую ломкость стружки.

Ведущая на отраслевом рынке технология изготовления перемычки гарантирует оптимальное самоцентрирование. 3 направляющие ленточки обеспечивают получение ровного выходного отверстия и высокую точность отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA.
Форма **HB**: заказывайте с № 123036.
Форма **HE**: заказывайте с № 123035 + 129100HE.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3035



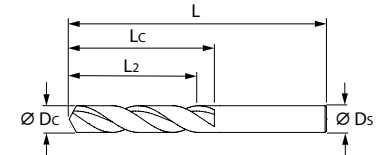
Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 3036



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3035 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K							
12 3035				120	110	100	90	70	60				55	50	40	120	80	●	●	●	●	●	●	●

Ø D _c h7	12 3035	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3035	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3035	L ₂	L	Ø D _s	f
мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об	мм или дюймы	TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
4	175,68	37	81	6	0,28	7,8	227,09	64,3	114	8	0,37	11,6	395,26	96,6	162	12	0,5
4,1	175,68	36,9	81	6	0,28	7,9	227,09	64,2	114	8	0,37	11,7	395,26	96,5	162	12	0,5
4,2	175,68	36,7	81	6	0,28	5/16	227,09	64	114	8	0,37	11,8	395,26	96,3	162	12	0,5
4,3	175,68	36,6	81	6	0,28	8	227,09	64	114	8	0,37	11,9	395,26	96,2	162	12	0,5
4,4	175,68	36,4	81	6	0,28	8,1	305,28	82,9	142	10	0,44	12	395,26	96	162	12	0,5
4,5	175,68	36,3	81	6	0,28	8,2	305,28	82,7	142	10	0,44	12,2	479,89	114,7	178	14	0,56
4,6	175,68	36,1	81	6	0,28	8,3	305,28	82,6	142	10	0,44	12,5	479,89	114,3	178	14	0,56
4,7	175,68	36	81	6	0,28	8,4	305,28	82,4	142	10	0,44	1/2	479,89	113,8	178	14	0,56
3/16	175,68	49,8	95	6	0,28	8,5	305,28	82,3	142	10	0,44	12,7	479,89	95	162	12	0,56
4,8	175,68	49,8	95	6	0,28	8,6	305,28	82,1	142	10	0,44	12,8	479,89	113,8	178	14	0,56
4,9	175,68	49,7	95	6	0,28	8,7	305,28	82	142	10	0,44	13	479,89	113,5	178	14	0,56
5	175,68	49,5	95	6	0,28	11/32	305,28	81,8	142	10	0,44	13,2	479,89	113,2	178	14	0,56
5,1	175,68	49,4	95	6	0,32	8,8	305,28	81,8	142	10	0,44	13,5	479,89	112,8	178	14	0,56
5,2	175,68	49,2	95	6	0,32	8,9	305,28	81,7	142	10	0,44	13,8	479,89	112,3	178	14	0,56
5,3	175,68	49,1	95	6	0,32	9	305,28	81,5	142	10	0,44	14	479,89	112	178	14	0,56
5,4	175,68	48,9	95	6	0,32	9,1	305,28	81,4	142	10	0,44	14,2	624,50	130,7	203	16	0,61
5,5	175,68	48,8	95	6	0,32	9,2	305,28	81,2	142	10	0,44	9/16	624,50	130,3	203	16	0,61
7/32	175,68	48,6	95	6	0,32	9,3	305,28	81,1	142	10	0,44	14,5	624,50	130,3	203	16	0,61
5,6	175,68	48,6	95	6	0,32	9,4	305,28	80,9	142	10	0,44	14,8	624,50	129,8	203	16	0,61
5,7	175,68	48,5	95	6	0,32	9,5	305,28	80,8	142	10	0,44	15	624,50	129,5	203	16	0,61
5,8	175,68	48,3	95	6	0,32	3/8	305,28	80,6	142	10	0,44	15,2	624,50	129,2	203	16	0,61
5,9	175,68	48,2	95	6	0,32	9,6	305,28	80,6	142	10	0,44	15,5	624,50	128,8	203	16	0,61
6	175,68	48	95	6	0,32	9,7	305,28	80,5	142	10	0,44	15,8	624,50	128,3	203	16	0,61
6,1	227,09	66,9	114	8	0,37	9,8	305,28	80,3	142	10	0,44	5/8	624,50	128	203	16	0,61
6,2	227,09	66,7	114	8	0,37	9,9	305,28	80,2	142	10	0,44	16	624,50	128	203	16	0,61
6,3	227,09	66,6	114	8	0,37	10	305,28	80	142	10	0,44	16,2	789,46	146,7	222	18	0,66
1/4	227,09	66,4	114	8	0,37	10,1	395,26	98,9	162	12	0,5	16,5	789,46	146,3	222	18	0,66
6,35	227,09	66,5	114	8	0,37	10,2	395,26	98,7	162	12	0,5	16,8	789,46	145,8	222	18	0,66
6,4	227,09	66,4	114	8	0,37	10,3	395,26	98,6	162	12	0,5	17	789,46	145,5	222	18	0,66
6,5	227,09	66,3	114	8	0,37	13/32	395,26	98,4	162	12	0,5	17,2	789,46	145,2	222	18	0,66
6,6	227,09	66,1	114	8	0,37	10,4	395,26	98,4	162	12	0,5	17,5	789,46	144,8	222	18	0,66
6,7	227,09	66	114	8	0,37	10,5	395,26	98,3	162	12	0,5	17,8	789,46	144,3	222	18	0,66
6,8	227,09	65,8	114	8	0,37	10,6	395,26	98,1	162	12	0,5	18	789,46	144	222	18	0,66
6,9	227,09	65,7	114	8	0,37	10,7	395,26	98	162	12	0,5	18,2	946,92	162,7	243	20	0,69
7	227,09	65,5	114	8	0,37	10,8	395,26	97,8	162	12	0,5	18,5	946,92	162,3	243	20	0,69
7,1	227,09	65,4	114	8	0,37	10,9	395,26	97,7	162	12	0,5	18,8	946,92	161,8	243	20	0,69
9/32	227,09	65,2	114	8	0,37	11	395,26	97,5	162	12	0,5	19	946,92	161,5	243	20	0,69
7,2	227,09	65,2	114	8	0,37	11,1	395,26	97,4	162	12	0,5	19,2	946,92	161,2	243	20	0,69
7,3	227,09	65,1	114	8	0,37	7/16	395,26	97,5	162	12	0,5	19,5	946,92	160,8	243	20	0,69
7,4	227,09	64,9	114	8	0,37	11,2	395,26	97,2	162	12	0,5	19,8	946,92	160,3	243	20	0,69
7,5	227,09	64,8	114	8	0,37	11,3	395,26	97,1	162	12	0,5	20	946,92	160	243	20	0,69
7,6	227,09	64,6	114	8	0,37	11,4	395,26	96,9	162	12	0,5						
7,7	227,09	64,5	114	8	0,37	11,5	395,26	96,8	162	12	0,5						



Garant Твердосплавные свёрла

Прочная сердцевина и специальная подточка – режущая вершина с **высокой точностью центровки**.

Высокая прямолинейность оси отверстия благодаря **4 направляющим ленточкам!**

Выпуклый профиль скругленных режущих кромок и особая форма канавок дают **короткую стружку** даже при обработке материалов, обычно дающих длинную стружку.

Преимущество: Высокая безопасность техпроцесса и качество поверхности отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Формы **HB** и **HE** поставляются за ту же цену, что и форма **HA**.
 Форма **HB**: заказывайте с № **123102**.
 Форма **HE**: заказывайте с № **123101 + 129100 HE**.
ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!
Рекомендуемые усовершенствованные продукты – № **123025** и **123035**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

123101



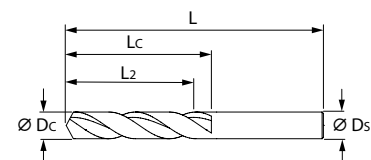
Хвостовик с лыской DIN6535 HB

123102



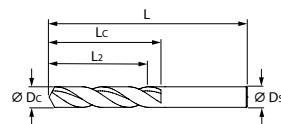
Хвостовик с лыской DIN6535 HE

123101 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 500 N	AI литье > 750 N	AI литье > 900 N	AI литье > 1100 N	AI литье > 1400 N	AI литье > 55 HRC	AI литье > 60 HRC	AI литье > 65 HRC	AI литье > 67 HRC	AI литье > 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3101		180	140	110	90	80	50	35					40	35		70	●	●	●	●	●	●

Ø D _c h7	12 3101	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3101	L ₂	L	Ø D _s	f
Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA					Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				
MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об	MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об
3	207,28	29,5	72	6	0,1	8,5	327,40	82,3	142	10	0,15
3,3	207,28	29,1	72	6	0,1	8,6	327,40	82,1	142	10	0,15
3,4	207,28	28,9	72	6	0,1	8,8	327,40	81,8	142	10	0,15
3,5	207,28	28,8	72	6	0,1	9	327,40	81,5	142	10	0,2
3,7	207,28	28,5	72	6	0,1	9,3	327,40	81,1	142	10	0,2
3,8	207,28	37,3	81	6	0,1	9,5	327,40	80,8	142	10	0,2
4	207,28	37	81	6	0,1	9,7	327,40	80,5	142	10	0,2
4,1	207,28	36,9	81	6	0,1	9,8	327,40	80,3	142	10	0,2
4,2	207,28	36,7	81	6	0,1	10	327,40	80	142	10	0,2
4,3	207,28	36,6	81	6	0,1	10,2	419,03	98,7	162	12	0,2
4,5	207,28	36,3	81	6	0,1	10,5	419,03	98,3	162	12	0,2
4,6	207,28	36,1	81	6	0,1	11	419,03	97,5	162	12	0,2
4,8	207,28	49,8	95	6	0,1	11,2	419,03	97,2	162	12	0,2
5	207,28	49,5	95	6	0,1	11,5	419,03	96,8	162	12	0,2
5,1	207,28	49,4	95	6	0,1	11,8	419,03	96,3	162	12	0,2
5,2	207,28	49,2	95	6	0,1	12	419,03	96	162	12	0,26
5,3	207,28	49,1	95	6	0,1	12,2	525,18	112,7	178	14	0,26
5,5	207,28	48,8	95	6	0,1	12,5	525,18	112,3	178	14	0,26
5,8	207,28	48,3	95	6	0,1	12,8	525,18	111,8	178	14	0,26
6	207,28	48	95	6	0,15	13	525,18	111,5	178	14	0,26
6,1	259,24	66,9	114	8	0,15	13,5	525,18	110,8	178	14	0,26
6,5	259,24	66,3	114	8	0,15	14	525,18	110	178	14	0,26
6,6	259,24	66,1	114	8	0,15	14,5	703,96	130,3	203	16	0,26
6,8	259,24	65,8	114	8	0,15	14,8	703,96	129,8	203	16	0,26
7	259,24	65,5	114	8	0,15	15	703,96	129,5	203	16	0,26
7,5	259,24	64,8	114	8	0,15	15,5	703,96	128,8	203	16	0,26
7,7	259,24	64,5	114	8	0,15	16	703,96	128	203	16	0,3
7,8	259,24	64,3	114	8	0,15	17,5	855,93	144,8	222	18	0,3
8	259,24	64	114	8	0,15	18	855,93	144	222	18	0,3
8,1	327,40	82,9	142	10	0,15	19	1042,53	161,5	243	20	0,32
8,3	327,40	82,6	142	10	0,15	20	1042,53	160	243	20	0,32



HOLEX Высокопроизводительные твердосплавные сверла

12 3103 – HOLEX Pro Steel:

Прямые главные режущие кромки и специальный профиль стружечных канавок обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная геометрия режущих кромок гарантирует высокопроизводительное сверление и эксплуатационную надежность. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно износостойкого покрытия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

12 3103 – Стоимость исполнения HB и HE соответствует стоимости HA.

Форма HB: указать № 123104.

Форма HE: указать № 123109.

12 3106 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 123103.



HPC

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3103



HPC

Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 3104



HPC

Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3109



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3106

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	СЧ(ВЧ)	Унив.					
																						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	N	N	N	N	M	M	K	K	K				
12 3103	250	200	160	125	115	95	90	65					35	30	100	65	65	●	●	●	●	
12 3106	175	135	105	85	75	45	30						35	30			65	●	●	●	●	

Ø D _c h7	12F 12 3103	12E 12 3106	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм/об
3	99,04	146,31	29,5	72	6	0,13
3,1	99,04	—	29,4	72	6	0,13
3,2	99,04	—	29,2	72	6	0,13
3,3	99,04	146,31	29,1	72	6	0,13
3,4	99,04	146,31	28,9	72	6	0,13
3,5	99,04	146,31	28,8	72	6	0,13
3,6	99,04	—	28,6	72	6	0,13
3,7	99,04	146,31	28,5	72	6	0,13
3,8	99,04	146,31	37,3	81	6	0,13
3,9	99,04	—	37,2	81	6	0,13
4	99,04	146,31	37	81	6	0,13
4,1	99,04	146,31	36,9	81	6	0,13
4,2	99,04	146,31	36,7	81	6	0,13
4,3	99,04	146,31	36,6	81	6	0,13
4,4	99,04	—	36,4	81	6	0,13
4,5	99,04	146,31	36,3	81	6	0,13
4,6	99,04	146,31	36,1	81	6	0,13
4,7	99,04	—	36	81	6	0,13
4,8	99,04	146,31	49,8	95	6	0,13
4,9	99,04	—	49,7	95	6	0,13
5	99,04	146,31	49,5	95	6	0,13
5,1	99,04	146,31	49,4	95	6	0,13
5,2	99,04	146,31	49,2	95	6	0,13
5,3	99,04	146,31	49,1	95	6	0,13
5,4	99,04	—	48,9	95	6	0,13
5,5	99,04	146,31	48,8	95	6	0,13
5,6	99,04	—	48,6	95	6	0,13
5,7	99,04	—	48,5	95	6	0,13
5,8	99,04	146,31	48,3	95	6	0,13
5,9	99,04	146,31	48,2	95	6	0,13
6	99,04	146,31	48	95	6	0,13
6,1	123,24	182,46	66,9	114	8	0,16
6,2	123,24	182,46	66,7	114	8	0,16
6,3	123,24	—	66,6	114	8	0,16
6,4	123,24	—	66,4	114	8	0,16
6,5	123,24	182,46	66,3	114	8	0,16
6,6	123,24	182,46	66,1	114	8	0,16
6,7	123,24	—	66	114	8	0,16
6,8	123,24	182,46	65,8	114	8	0,16
6,9	123,24	—	65,7	114	8	0,16
7	123,24	182,46	65,5	114	8	0,16
7,1	123,24	—	65,4	114	8	0,16
7,2	123,24	—	65,2	114	8	0,16
7,3	123,24	—	65,1	114	8	0,16
7,4	123,24	182,46	64,9	114	8	0,16
7,5	123,24	182,46	64,8	114	8	0,16
7,6	123,24	—	64,6	114	8	0,16
7,7	123,24	—	64,5	114	8	0,16
7,8	123,24	182,46	64,3	114	8	0,16
7,9	123,24	—	64,2	114	8	0,16
8	123,24	182,46	64	114	8	0,16
8,1	157,51	231,80	82,9	142	10	0,18
8,2	157,51	231,80	82,7	142	10	0,18
8,3	157,51	—	82,6	142	10	0,18
8,4	157,51	—	82,4	142	10	0,18

Ø D _c h7	12F 12 3103	12E 12 3106	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм/об
8,5	157,51	231,80	82,3	142	10	0,18
8,6	157,51	231,80	82,1	142	10	0,18
8,7	157,51	231,80	82	142	10	0,18
8,8	157,51	231,80	81,8	142	10	0,18
9	157,51	231,80	81,5	142	10	0,2
9,1	157,51	—	81,4	142	10	0,2
9,2	157,51	—	81,2	142	10	0,2
9,3	157,51	—	81,1	142	10	0,2
9,4	157,51	—	80,9	142	10	0,2
9,5	157,51	231,80	80,8	142	10	0,2
9,6	157,51	—	80,6	142	10	0,2
9,7	157,51	—	80,5	142	10	0,2
9,8	157,51	231,80	80,3	142	10	0,2
9,9	157,51	—	80,2	142	10	0,2
10	157,51	231,80	80	142	10	0,2
10,1	200,62	—	98,9	162	12	0,2
10,2	200,62	299,51	98,7	162	12	0,2
10,3	200,62	—	98,6	162	12	0,2
10,4	200,62	—	98,4	162	12	0,2
10,5	200,62	299,51	98,3	162	12	0,2
10,8	200,62	299,51	97,8	162	12	0,2
11	200,62	299,51	97,5	162	12	0,2
11,2	200,62	299,51	97,2	162	12	0,2
11,3	200,62	—	97,1	162	12	0,2
11,4	200,62	—	96,9	162	12	0,2
11,5	200,62	299,51	96,8	162	12	0,2
11,7	200,62	—	96,5	162	12	0,2
11,8	200,62	299,51	96,3	162	12	0,2
12	200,62	299,51	96	162	12	0,2
12,2	288,49	—	114,7	178	14	0,23
12,5	288,49	375,24	114,3	178	14	0,23
12,8	288,49	375,24	113,8	178	14	0,23
13	288,49	375,24	113,5	178	14	0,23
13,5	288,49	375,24	112,8	178	14	0,23
13,8	288,49	375,24	112,3	178	14	0,23
14	288,49	375,24	112	178	14	0,23
14,2	390,19	—	130,7	203	16	0,23
14,5	390,19	—	130,3	203	16	0,23
14,8	390,19	—	129,8	203	16	0,23
15	390,19	503,77	129,5	203	16	0,23
15,1	390,19	—	129,4	203	16	0,23
15,2	390,19	—	129,2	203	16	0,23
15,5	390,19	—	128,8	203	16	0,23
15,8	390,19	503,77	128,3	203	16	0,23
16	390,19	503,77	128	203	16	0,23
16,2	473,09	—	146,7	222	18	0,25
16,5	473,09	—	146,3	222	18	0,25
17	473,09	—	145,5	222	18	0,25
17,5	473,09	612,79	144,8	222	18	0,25
18	473,09	612,79	144	222	18	0,25
18,5	562,62	—	162,3	243	20	0,25
19	562,62	—	161,5	243	20	0,25
19,8	562,62	—	160,3	243	20	0,25
20	562,62	—	160	243	20	0,25



Garant Твердосплавные свёрла

Прочная сердцевина и специальная подточка – режущая вершина с **высокой точностью центровки**.

Высокая прямолинейность оси отверстия благодаря **4 направляющим ленточкам!**

Прямой профиль скруглённых режущих кромок и особая форма канавок **короткую стружку**, в том числе при обработке материалов, дающих при использовании другого инструмента длинную стружку.

Преимущество: Высокая безопасность техпроцесса и качество поверхности отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Стоимость форм HB и HE соответствует стоимости HA.
Форма **HB**: для заказа № **123115**.
Форма **HE**: для заказа № **123110 + 129100 HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

123110



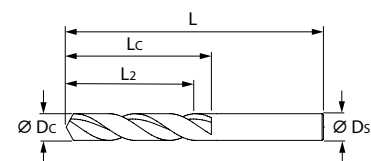
Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

123115



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

123110 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
123110		200	180	110	80	70							65	55	25							

Ø D _c h7	12 3110	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
мм	Титановое сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
1	199,61	13,5	45	4	0,05
1,1	199,61	13,4	45	4	0,05
1,2	199,61	13,2	45	4	0,05
1,3	199,61	13,1	45	4	0,05
1,4	199,61	12,9	45	4	0,05
1,5	199,61	17,8	50	4	0,05
1,6	199,61	17,6	50	4	0,05
1,7	199,61	17,5	50	4	0,05
1,8	199,61	17,3	50	4	0,05
1,9	199,61	21,2	55	4	0,05
2	199,61	21	55	4	0,05
2,1	199,61	20,9	55	4	0,05
2,2	199,61	20,7	55	4	0,05
2,3	199,61	25,6	60	4	0,05
2,4	199,61	25,4	60	4	0,05
2,5	199,61	25,3	60	4	0,05
2,6	199,61	25,1	60	4	0,05
2,7	199,61	30	65	4	0,05
2,8	199,61	29,8	65	4	0,05
2,9	199,61	29,7	65	4	0,05
3	217,87	35,5	80	6	0,05
3,3	217,87	35,1	80	6	0,08
3,5	217,87	34,8	80	6	0,08
3,8	217,87	42,3	86	6	0,08
4	217,87	42	86	6	0,08
4,2	217,87	41,7	86	6	0,08
4,5	217,87	41,3	86	6	0,08
4,8	217,87	54,8	100	6	0,08
5	217,87	54,5	100	6	0,08
5,1	217,87	54,4	100	6	0,12
5,2	217,87	54,2	100	6	0,12
5,5	217,87	53,8	100	6	0,12
5,7	217,87	61,5	110	6	0,12
5,8	217,87	61,3	110	6	0,12
5,9	217,87	61,2	110	6	0,12
6	217,87	61	110	6	0,12
6,2	273,22	65,7	114	8	0,12
6,3	273,22	65,6	114	8	0,12
6,5	273,22	65,3	114	8	0,12
6,6	273,22	65,1	114	8	0,12
6,7	273,22	65	114	8	0,12
6,8	273,22	64,8	114	8	0,12
6,9	273,22	64,7	114	8	0,12

Ø D _c h7	12 3110	L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N
мм	Титановое сверло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA TiAlN	мм	мм	мм	мм/об
7	273,22	64,5	114	8	0,12
7,1	273,22	80,4	130	8	0,12
7,5	273,22	79,8	130	8	0,12
7,6	273,22	79,6	130	8	0,12
7,7	273,22	79,5	130	8	0,12
7,8	273,22	79,3	130	8	0,12
8	273,22	79	130	8	0,12
8,1	347,41	94,9	150	10	0,15
8,2	347,41	94,7	150	10	0,15
8,4	347,41	94,4	150	10	0,15
8,5	347,41	94,3	150	10	0,15
8,6	347,41	94,1	150	10	0,15
8,7	347,41	94	150	10	0,15
9	347,41	93,5	150	10	0,15
9,3	347,41	93,1	150	10	0,15
9,4	347,41	92,9	150	10	0,15
9,5	347,41	92,8	150	10	0,15
9,8	347,41	92,3	150	10	0,15
10	347,41	92	150	10	0,15
10,2	443,99	114,7	180	12	0,15
10,5	443,99	114,3	180	12	0,15
10,8	(443,99)	113,8	180	12	0,15
11	443,99	113,5	180	12	0,15
11,2	443,99	113,2	180	12	0,15
11,5	443,99	112,8	180	12	0,15
11,8	443,99	112,3	180	12	0,15
12	443,99	112	180	12	0,15
12,2	558,23	141,7	208	14	0,2
12,5	558,23	141,3	208	14	0,2
13	558,23	140,5	208	14	0,2
13,5	558,23	139,8	208	14	0,2
14	558,23	139	208	14	0,2
14,2	745,48	164,7	236	16	0,2
15	745,48	163,5	236	16	0,2
15,5	745,48	162,8	236	16	0,2
15,8	745,48	162,3	236	16	0,2
16	745,48	162	236	16	0,2
16,5	912,72	185,3	262	18	0,25
17	912,72	184,5	262	18	0,25
17,5	912,72	183,8	262	18	0,25
18	912,72	183	262	18	0,25
19,5	1110,57	204,8	286	20	0,25
20	1110,57	204	286	20	0,25



Garant Твердосплавные свёрла

Покрyтие **DLC sp²** новейшего поколения с **низким коэффициентом трения** обеспечивает **надёжное удаление стружки**. Для **высокопроизводительной обработки алюминия**. **Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия** благодаря **6 направляющим ленточкам**.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Для точной и безотказной эксплуатации свёрл 12 × D требуется предварительная центровка с помощью № 121068–121130.
Стоимость поставки форм HB и HE аналогична стоимости HA.
Форма **HB**: заказать с № **123179**.
Форма **HE**: заказать с № **123178 + 129100HE**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3178



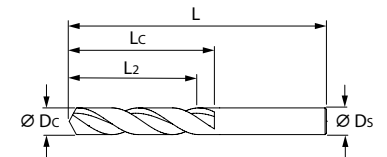
Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 3179



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3178 + 129100HE



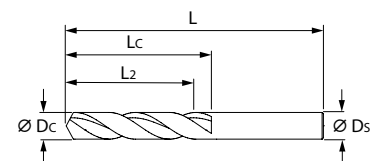
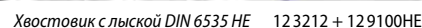
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 3178	250	280	245	105			85		60		55	50	55	120	150	55	55					

Ø D _c h7	12 3178	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
2	168,71	31	72	4	0,2
2,1	168,71	30,9	72	4	0,22
2,2	168,71	30,7	72	4	0,22
2,3	168,71	30,6	72	4	0,22
2,4	168,71	36,4	81	4	0,22
2,5	168,71	36,3	81	4	0,22
2,6	168,71	36,1	81	4	0,22
2,7	168,71	38	81	4	0,22
2,8	168,71	37,8	81	4	0,22
2,9	168,71	37,7	81	4	0,22
3	168,71	49,5	92	6	0,22
3,1	168,71	49,4	92	6	0,35
3,2	168,71	49,2	92	6	0,35
3,3	168,71	49,1	92	6	0,35
3,4	168,71	48,9	92	6	0,35
3,5	168,71	48,8	92	6	0,35
3,6	168,71	48,6	92	6	0,35
3,7	168,71	48,5	92	6	0,35
3,8	168,71	58,3	102	6	0,35
3,9	168,71	58,2	102	6	0,35
4	168,71	58	102	6	0,35
4,1	168,71	57,9	102	6	0,35
4,2	168,71	57,7	102	6	0,35
4,3	168,71	57,6	102	6	0,35
4,4	168,71	57,4	102	6	0,35
4,5	168,71	57,3	102	6	0,35
4,6	168,71	57,1	102	6	0,35
4,7	168,71	57	102	6	0,35
4,8	168,71	70,8	116	6	0,35
4,9	168,71	70,7	116	6	0,35
5	168,71	70,5	116	6	0,35
5,1	168,71	70,4	116	6	0,45
5,2	168,71	70,2	116	6	0,45
5,3	168,71	70,1	116	6	0,45
5,4	168,71	69,9	116	6	0,45
5,5	168,71	69,8	116	6	0,45
5,6	168,71	69,6	116	6	0,45
5,7	168,71	69,5	116	6	0,45
5,8	168,71	69,3	116	6	0,45
5,9	168,71	69,2	116	6	0,45
6	168,71	69	116	6	0,45
6,1	235,66	98,9	146	8	0,45
6,2	235,66	98,7	146	8	0,45
6,3	235,66	98,6	146	8	0,45
6,4	235,66	98,4	146	8	0,45
6,5	235,66	98,3	146	8	0,45
6,6	235,66	98,1	146	8	0,45
6,7	235,66	98	146	8	0,45
6,8	235,66	97,8	146	8	0,45
6,9	235,66	97,7	146	8	0,45
7	235,66	97,5	146	8	0,45
7,1	235,66	97,4	146	8	0,45

Ø D _c h7	12 3178	L ₂	L	Ø D _s	AI
	Твердосплавное свёрло с цилиндрическим хвостовиком DIN 6535 HA				f
мм	DLC	мм	мм	мм	мм/об
7,2	235,66	97,2	146	8	0,45
7,3	235,66	97,1	146	8	0,45
7,4	235,66	96,9	146	8	0,45
7,5	235,66	96,8	146	8	0,45
7,6	235,66	96,6	146	8	0,45
7,7	235,66	96,5	146	8	0,45
7,8	235,66	96,3	146	8	0,45
7,9	235,66	96,2	146	8	0,45
8	235,66	96	146	8	0,45
8,1	297,79	107,9	162	10	0,55
8,2	297,79	107,7	162	10	0,55
8,3	297,79	107,6	162	10	0,55
8,4	297,79	107,4	162	10	0,55
8,5	297,79	107,3	162	10	0,55
8,6	297,79	107,1	162	10	0,55
8,7	297,79	107	162	10	0,55
8,8	297,79	106,8	162	10	0,55
8,9	297,79	106,7	162	10	0,55
9	297,79	106,5	162	10	0,55
9,1	297,79	106,4	162	10	0,55
9,2	297,79	106,2	162	10	0,55
9,3	297,79	106,1	162	10	0,55
9,4	297,79	105,9	162	10	0,55
9,5	297,79	105,8	162	10	0,55
9,6	297,79	105,6	162	10	0,55
9,7	297,79	105,5	162	10	0,55
9,8	297,79	105,3	162	10	0,55
9,9	297,79	105,2	162	10	0,55
10	297,79	105	162	10	0,55
10,2	393,12	140,7	204	12	0,55
10,5	393,12	140,3	204	12	0,55
10,8	393,12	139,8	204	12	0,55
11	393,12	139,5	204	12	0,55
11,5	393,12	138,8	204	12	0,55
11,8	393,12	138,3	204	12	0,55
12	393,12	138	204	12	0,55
12,5	544,16	163,3	230	14	0,65
12,8	544,16	162,8	230	14	0,65
13	544,16	162,5	230	14	0,65
13,5	544,16	161,8	230	14	0,65
13,8	544,16	161,3	230	14	0,65
14	544,16	161	230	14	0,65
14,5	667,35	186,3	260	16	0,65
14,8	667,35	185,8	260	16	0,65
15	667,35	185,5	260	16	0,65
15,5	667,35	184,8	260	16	0,65
15,8	667,35	184,3	260	16	0,65
16	667,35	184	260	16	0,65
16,5	770,18	209,3	285	18	0,7
16,8	770,18	208,8	285	18	0,7
17	770,18	208,5	285	18	0,7
17,5	770,18	207,8	285	18	0,7



Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
 Для точной и безотказной эксплуатации сверл $12 \times D$ требуется предварительная
 центровка с помощью № 121068–121130.
 Стоимость поставки форм НВ и НЕ аналогична стоимости НА.
 Форма **НВ:** заказать с № **123214**.
 Форма **НЕ:** заказать с № **123212 + 129100НЕ**.



Ø D _c m6	12 3212					L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N	f	Ø D _c m6	12 3212					L ₂	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N	f
	T1E	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком										T1E	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком								
		DIN 6535 HA											DIN 6535 HA								
		TiAlN											TiAlN								
мм или дюймы		мм	мм	мм	мм/об	мм или дюймы		мм	мм	мм	мм/об			мм	мм/об						
3	235,62	49,5	92	6	0,06	8	324,52	96	146	8	0,12										
3,3	235,62	49,1	92	6	0,06	8,2	415,65	107,7	162	10	0,15										
3,4	235,62	48,9	92	6	0,06	8,5	415,65	107,3	162	10	0,15										
3,5	235,62	48,8	92	6	0,06	11/32	415,65	107,3	162	10	0,15										
3,7	235,62	48,5	92	6	0,06	9	415,65	106,5	162	10	0,15										
3,8	235,62	58,3	102	6	0,06	9,5	415,65	105,8	162	10	0,15										
4	235,62	58	102	6	0,08	3/8	415,65	105,3	162	10	0,15										
4,2	235,62	57,7	102	6	0,08	9,8	415,65	105,3	162	10	0,15										
4,5	235,62	57,3	102	6	0,08	10	415,65	105	162	10	0,15										
3/16	235,62	70,8	116	6	0,08	13/32	527,90	140,3	204	12	0,15										
4,8	235,62	70,8	116	6	0,08	10,5	527,90	140,3	204	12	0,15										
5	235,62	70,5	116	6	0,08	11	527,90	139,5	204	12	0,15										
5,5	235,62	69,8	116	6	0,12	7/16	527,90	138,8	204	12	0,15										
7/32	235,62	69,3	116	6	0,12	11,5	527,90	138,8	204	12	0,15										
5,8	235,62	69,3	116	6	0,12	11,8	527,90	138,3	204	12	0,15										
6	235,62	69	116	6	0,12	12	527,90	138	204	12	0,15										
6,3	324,52	98,6	146	8	0,12	1/2	666,83	162,5	230	14	0,2										
1/4	324,52	69	146	8	0,12	12,7	666,83	163	230	14	0,2										
6,35	324,52	98,5	146	8	0,12	13	666,83	162,5	230	14	0,2										
6,5	324,52	98,3	146	8	0,12	13,5	666,83	161,8	230	14	0,2										
6,6	324,52	98,1	146	8	0,12	14	666,83	161	230	14	0,2										
6,8	324,52	97,8	146	8	0,12	9/16	889,10	185,8	260	16	0,2										
7	324,52	97,5	146	8	0,12	14,8	889,10	185,8	260	16	0,2										
9/32	324,52	97,5	146	8	0,12	15,8	889,10	184,3	260	16	0,2										
7,5	324,52	96,8	146	8	0,12	5/8	889,10	184	260	16	0,2										
7,8	324,52	96,3	146	8	0,12	16	889,10	184	260	16	0,2										
5/16	324,52	96,3	146	8	0,12	17,5	988,01	207,8	285	18	0,25										



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel SPEED

Разработаны для использования с **очень высокой скоростью резания**.

Идеально подходят для станков с **маломощными высокоскоростными шпинделями**.

- Значительное уменьшение сил резания за счёт особой геометрии режущей кромки.
- Покрытие для повышения износостойкости и высоких рабочих температур в зоне резания.
- Полированные канавки для эффективного отвода стружки.

Тонкая перемычка и особое расположение 4 направляющих ленточек обеспечивают **высокую точность позиционирования и прямолинейности оси**.

Оптимальная микрогеометрия для повышения стойкости и производительности.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Для точной и безотказной эксплуатации сверл 12 x D требуется предварительная центровка с помощью № 121068–121130.
Стоимость поставки форм НВ и НЕ аналогична стоимости НА.
Форма **НВ**: заказать с № **123226**.
Форма **НЕ**: заказать с № **123225 + 129100НЕ**.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3225



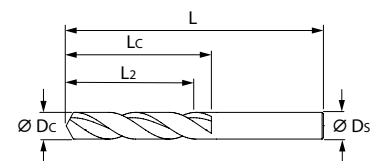
Хвостовик с лыской DIN 6535 HB

12 3226



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3225 + 129100HE



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K							
12 3225				160	125	115	105	65						55		100	95							

Ø D _c h7	12 3225	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Титан	мм	мм	мм	мм/об
3	189,60	49,5	92	6	0,09
3,1	189,60	49,4	92	6	0,09
3,2	189,60	49,2	92	6	0,09
3,3	189,60	49,1	92	6	0,09
3,4	189,60	48,9	92	6	0,09
3,5	189,60	48,8	92	6	0,09
3,6	189,60	48,6	92	6	0,09
3,7	189,60	48,5	92	6	0,09
3,8	189,60	58,3	102	6	0,09
3,9	189,60	58,2	102	6	0,09
4	189,60	58	102	6	0,09
4,1	189,60	57,9	102	6	0,1
4,2	189,60	57,7	102	6	0,1
4,3	189,60	57,6	102	6	0,1
4,4	189,60	57,4	102	6	0,1
4,5	189,60	57,3	102	6	0,1
4,6	189,60	57,1	102	6	0,1
4,7	189,60	57	102	6	0,1
4,8	189,60	70,8	116	6	0,1
4,9	189,60	70,7	116	6	0,1
5	189,60	70,5	116	6	0,1
5,1	189,60	70,4	116	6	0,125
5,2	189,60	70,2	116	6	0,125
5,3	189,60	70,1	116	6	0,125
5,4	189,60	69,9	116	6	0,125
5,5	189,60	69,8	116	6	0,125
5,6	189,60	69,6	116	6	0,125
5,7	189,60	69,5	116	6	0,125
5,8	189,60	69,3	116	6	0,125
5,9	189,60	69,2	116	6	0,125
6	189,60	69	116	6	0,125
6,1	244,23	98,9	146	8	0,15
6,2	244,23	98,7	146	8	0,15
6,3	244,23	98,6	146	8	0,15
6,4	244,23	98,4	146	8	0,15
6,5	244,23	98,3	146	8	0,15
6,6	244,23	98,1	146	8	0,15
6,7	244,23	98	146	8	0,15
6,8	244,23	97,8	146	8	0,15
6,9	244,23	97,7	146	8	0,15
7	244,23	97,5	146	8	0,15

Ø D _c h7	12 3225	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Титан	мм	мм	мм	мм/об
7,1	244,23	97,4	146	8	0,15
7,2	244,23	97,2	146	8	0,15
7,3	244,23	97,1	146	8	0,15
7,4	244,23	96,9	146	8	0,15
7,5	244,23	96,8	146	8	0,15
7,6	244,23	96,6	146	8	0,15
7,7	244,23	96,5	146	8	0,15
7,8	244,23	96,3	146	8	0,15
7,9	244,23	96,2	146	8	0,15
8	244,23	96	146	8	0,15
8,1	308,50	107,9	162	10	0,18
8,2	308,50	107,7	162	10	0,18
8,3	308,50	107,6	162	10	0,18
8,4	308,50	107,4	162	10	0,18
8,5	308,50	107,3	162	10	0,18
8,6	308,50	107,1	162	10	0,18
8,7	308,50	107	162	10	0,18
8,8	308,50	106,8	162	10	0,18
8,9	308,50	106,7	162	10	0,18
9	308,50	106,5	162	10	0,18
9,1	308,50	106,4	162	10	0,18
9,2	308,50	106,2	162	10	0,18
9,3	308,50	106,1	162	10	0,18
9,4	308,50	105,9	162	10	0,18
9,5	308,50	105,8	162	10	0,18
9,6	308,50	105,6	162	10	0,18
9,7	308,50	105,5	162	10	0,18
9,8	308,50	105,3	162	10	0,18
9,9	308,50	105,2	162	10	0,18
10	308,50	105	162	10	0,18
10,1	403,84	140,9	204	12	0,2
10,2	403,84	140,7	204	12	0,2
10,3	403,84	140,6	204	12	0,2
10,4	403,84	140,4	204	12	0,2
10,5	403,84	140,3	204	12	0,2
10,6	403,84	140,1	204	12	0,2
10,7	403,84	140	204	12	0,2
10,8	403,84	139,8	204	12	0,2
10,9	403,84	139,7	204	12	0,2
11	403,84	139,5	204	12	0,2
11,1	403,84	139,4	204	12	0,2

Ø D _c h7	12 3225	L ₂	L	Ø D _s	f
мм	Титан	мм	мм	мм	мм/об
11,2	403,84	139,2	204	12	0,2
11,3	403,84	139,1	204	12	0,2
11,4	403,84	138,9	204	12	0,2
11,5	403,84	138,8	204	12	0,2
11,6	403,84	138,6	204	12	0,2
11,7	403,84	138,5	204	12	0,2
11,8	403,84	138,3	204	12	0,2
11,9	403,84	138,2	204	12	0,2
12	403,84	138	204	12	0,2
12,2	538,80	163,7	230	14	0,23
12,5	538,80	163,3	230	14	0,23
12,8	538,80	162,8	230	14	0,23
13	538,80	162,5	230	14	0,23
13,2	538,80	162,2	230	14	0,23
13,5	538,80	161,8	230	14	0,23
13,8	538,80	161,3	230	14	0,23
14	538,80	161	230	14	0,23
14,2	723,05	186,7	260	16	0,26
14,5	723,05	186,3	260	16	0,26
14,8	723,05	185,8	260	16	0,26
15	723,05	185,5	260	16	0,26
15,2	723,05	185,2	260	16	0,26
15,5	723,05	184,8	260	16	0,26
15,8	723,05	184,3	260	16	0,26
16	723,05	184	260	16	0,26
16,2	903,01	209,7	285	18	0,29
16,5	903,01	209,3	285	18	0,29
16,8	903,01	208,8	285	18	0,29
17	903,01	208,5	285	18	0,29
17,2	903,01	208,2	285	18	0,29
17,5	903,01	207,8	285	18	0,29
17,8	903,01	207,3	285	18	0,29
18	903,01	207	285	18	0,29
18,2	1156,88	230,7	310	20	0,325
18,5	1156,88	230,3	310	20	0,325
18,8	1156,88	229,8	310	20	0,325
19	1156,88	229,5	310	20	0,325
19,2	1156,88	229,2	310	20	0,325
19,5	1156,88	228,8	310	20	0,325
19,8	1156,88	228,3	310	20	0,325
20	1156,88	228	310	20	0,325



Garant Твердосплавные сверла GARANT Master Steel FEED

Сверло с 3 режущими кромками, разработано специально для использования с большими подачами. Идеально подходит для станков с высокой мощностью шпинделя и стабильными условиями обработки.

- Специальная геометрия режущих кромок с прочными вершинами и большим зазором в центре позволяет работать с максимальными подачами.
- Запатентованная подточка, оптимизированная с точки зрения отвода стружки, обеспечивает низкие усилия резания и хорошую ломкость стружки.

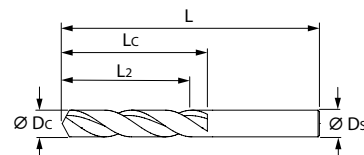
Ведущая на отраслевом рынке технология изготовления перемычки гарантирует оптимальное самоцентрирование. 3 направляющие ленточки обеспечивают получение ровного выходного отверстия и высокую точность отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Для точной и безотказной эксплуатации сверла 12 x D требуется предварительная центровка соответствующим сверлом для станков с ЧПУ № 121130 с углом при вершине 155°.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3235



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Унив.	Д	В	С	Д	В	С
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K							
12 3235				120	110	100	90	70	60			55	50	40	120	80							

Ø D _c h7	12 3235	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3235	L ₂	L	Ø D _s	f	Ø D _c h7	12 3235	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндриче- ским хвостовиком						Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндриче- ским хвостовиком						Твердосплавное сверло GARANT Master Steel FEED с цилиндриче- ским хвостовиком				
	DIN 6535 HA						DIN 6535 HA						DIN 6535 HA				
MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об	MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об	MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM/об
4	238,87	58	102	6	0,28	7,8	293,51	96,3	146	8	0,37	11,6	487,38	138,6	204	12	0,5
4,1	238,87	57,9	102	6	0,28	7,9	293,51	96,2	146	8	0,37	11,7	487,38	138,5	204	12	0,5
4,2	238,87	57,7	102	6	0,28	8	293,51	96	146	8	0,37	11,8	487,38	138,3	204	12	0,5
4,3	238,87	57,6	102	6	0,28	8,1	362,06	107,9	162	10	0,44	11,9	487,38	138,2	204	12	0,5
4,4	238,87	57,4	102	6	0,28	8,2	362,06	107,7	162	10	0,44	12	487,38	138	204	12	0,5
4,5	238,87	57,3	102	6	0,28	8,3	362,06	107,6	162	10	0,44	12,2	646,99	163,7	230	14	0,56
4,6	238,87	57,1	102	6	0,28	8,4	362,06	107,4	162	10	0,44	12,5	646,99	163,3	230	14	0,56
4,7	238,87	57	102	6	0,28	8,5	362,06	107,3	162	10	0,44	12,8	646,99	162,8	230	14	0,56
4,8	238,87	70,8	116	6	0,28	8,6	362,06	107,1	162	10	0,44	13	646,99	162,5	230	14	0,56
4,9	238,87	70,7	116	6	0,28	8,7	362,06	107	162	10	0,44	13,2	646,99	162,2	230	14	0,56
5	238,87	70,5	116	6	0,28	8,8	362,06	106,8	162	10	0,44	13,5	646,99	161,8	230	14	0,56
5,1	238,87	70,4	116	6	0,32	8,9	362,06	106,7	162	10	0,44	13,8	646,99	161,3	230	14	0,56
5,2	238,87	70,2	116	6	0,32	9	362,06	106,5	162	10	0,44	14	646,99	161	230	14	0,56
5,3	238,87	70,1	116	6	0,32	9,1	362,06	106,4	162	10	0,44	14,2	834,45	186,7	260	16	0,61
5,4	238,87	69,9	116	6	0,32	9,2	362,06	106,2	162	10	0,44	14,5	834,45	186,3	260	16	0,61
5,5	238,87	69,8	116	6	0,32	9,3	362,06	106,1	162	10	0,44	14,8	834,45	185,8	260	16	0,61
5,6	238,87	69,6	116	6	0,32	9,4	362,06	105,9	162	10	0,44	15	834,45	185,5	260	16	0,61
5,7	238,87	69,5	116	6	0,32	9,5	362,06	105,8	162	10	0,44	15,2	834,45	185,2	260	16	0,61
5,8	238,87	69,3	116	6	0,32	9,6	362,06	105,6	162	10	0,44	15,5	834,45	184,8	260	16	0,61
5,9	238,87	69,2	116	6	0,32	9,7	362,06	105,5	162	10	0,44	15,8	834,45	184,3	260	16	0,61
6	238,87	69	116	6	0,32	9,8	362,06	105,3	162	10	0,44	16	834,45	184	260	16	0,61
6,1	293,51	98,9	146	8	0,37	9,9	362,06	105,2	162	10	0,44	16,2	1061,54	209,7	285	18	0,66
6,2	293,51	98,7	146	8	0,37	10	362,06	105	162	10	0,44	16,5	1061,54	209,3	285	18	0,66
6,3	293,51	98,6	146	8	0,37	10,1	487,38	140,9	204	12	0,5	16,8	1061,54	208,8	285	18	0,66
6,4	293,51	98,4	146	8	0,37	10,2	487,38	140,7	204	12	0,5	17	1061,54	208,5	285	18	0,66
6,5	293,51	98,3	146	8	0,37	10,3	487,38	140,6	204	12	0,5	17,2	1061,54	208,2	285	18	0,66
6,6	293,51	98,1	146	8	0,37	10,4	487,38	140,4	204	12	0,5	17,5	1061,54	207,8	285	18	0,66
6,7	293,51	98	146	8	0,37	10,5	487,38	140,3	204	12	0,5	17,8	1061,54	207,3	285	18	0,66
6,8	293,51	97,8	146	8	0,37	10,6	487,38	140,1	204	12	0,5	18	1061,54	207	285	18	0,66
6,9	293,51	97,7	146	8	0,37	10,7	487,38	140	204	12	0,5	18,2	1310,05	230,7	310	20	0,69
7	293,51	97,5	146	8	0,37	10,8	487,38	139,8	204	12	0,5	18,5	1310,05	230,3	310	20	0,69
7,1	293,51	97,4	146	8	0,37	10,9	487,38	139,7	204	12	0,5	18,8	1310,05	229,8	310	20	0,69
7,2	293,51	97,2	146	8	0,37	11	487,38	139,5	204	12	0,5	19	1310,05	229,5	310	20	0,69
7,3	293,51	97,1	146	8	0,37	11,1	487,38	139,4	204	12	0,5	19,2	1310,05	229,2	310	20	0,69
7,4	293,51	96,9	146	8	0,37	11,2	487,38	139,2	204	12	0,5	19,5	1310,05	228,8	310	20	0,69
7,5	293,51	96,8	146	8	0,37	11,3	487,38	139,1	204	12	0,5	19,8	1310,05	228,3	310	20	0,69
7,6	293,51	96,6	146	8	0,37	11,4	487,38	138,9	204	12	0,5	20	1310,05	228	310	20	0,69
7,7	293,51	96,5	146	8	0,37	11,5	487,38	138,8	204	12	0,5						



Garant Твердосплавные свёрла

Прочная сердцевина и специальная подточка – режущая вершина с **высокой точностью центровки**.

Высокая прямолинейность оси отверстия благодаря **4 направляющим ленточкам!**

Выпуклый профиль скругленных режущих кромок и особая форма стружечных канавок дают **короткую стружку** даже при обработке материалов, обычно дающих длинную стружку.

Преимущество: Высокая безопасность техпроцесса и качество поверхности отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.
Для точной и безотказной эксплуатации сверл 12xD требуется предварительная центровка с помощью №121068–121130.
Стоимость поставки форм НВ и НЕ аналогична стоимости НА.
Форма **НВ**: заказать с № **123302**.
Форма **НЕ**: заказать с № **123301+129100НЕ**.
ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!
Рекомендуемые продукты-преемники – №123225 и 123235.



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA

12 3301



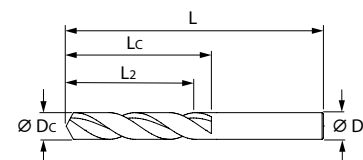
Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB

12 3302



Хвостовик с лыской DIN 6535 HE

12 3301 + 129100HE



12

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K							
12 3301		180	140	110	90	80	50	35					40	35		70	●	●	●	●	●	●	●

Ø D _c h7	12 3301	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
	TiAlN				
3	241,17	49,5	92	6	0,1
3,3	241,17	49,1	92	6	0,1
3,4	241,17	48,9	92	6	0,1
3,5	241,17	48,8	92	6	0,1
3,8	241,17	58,3	102	6	0,1
4	241,17	58	102	6	0,1
4,2	241,17	57,7	102	6	0,1
4,5	241,17	57,3	102	6	0,1
4,8	241,17	70,8	116	6	0,1
5	241,17	70,5	116	6	0,1
5,5	241,17	69,8	116	6	0,1
5,8	241,17	69,3	116	6	0,1
6	241,17	69	116	6	0,15
6,3	332,30	98,6	146	8	0,15
6,5	332,30	98,3	146	8	0,15

Ø D _c h7	12 3301	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA				
	TiAlN				
6,6	332,30	98,1	146	8	0,15
6,8	332,30	97,8	146	8	0,15
7	332,30	97,5	146	8	0,15
7,8	332,30	96,3	146	8	0,15
8	332,30	96	146	8	0,15
8,5	423,43	107,3	162	10	0,15
9	423,43	106,5	162	10	0,2
10	423,43	105	162	10	0,2
10,5	536,79	140,3	204	12	0,2
11	536,79	139,5	204	12	0,2
11,5	536,79	138,8	204	12	0,2
12	536,79	138	204	12	0,26
13	680,16	162,5	230	14	0,26
13,5	680,16	161,8	230	14	0,26
14	680,16	161	230	14	0,26



HOLEX Твердосплавные свёрла

12 3303 – HOLEX Pro Steel:

Прямой профиль главных режущих кромок и специальный профиль стружечных канавок обеспечивают хороший отвод стружки. Прочная геометрия режущих кромок гарантирует высокопроизводительное сверление и эксплуатационную надежность. Широкие возможности применения для обработки стали за счет комбинации прочного мелкозернистого твердого сплава и исключительно износостойкого покрытия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$. Для изготовления точных отверстий 12xD требуется предварительная центровка с помощью центровочного сверла для станков с ЧПУ № 121068–121130 или HOLEX ProSteel № 122501.

12 3303 – Форма НВ и НЕ поставляется за ту же цену, что и НА. Форма **НВ**: указывайте № **123304**. Форма **НЕ**: указывайте № **123309**.

12 3306 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!** Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 123303.



HPC

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 3303



HPC

Хвостовик с плоской лыской DIN 6535 HB 12 3304

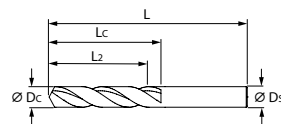


HPC

Хвостовик с лыской DIN 6535 HE 12 3309



Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA 12 3306



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

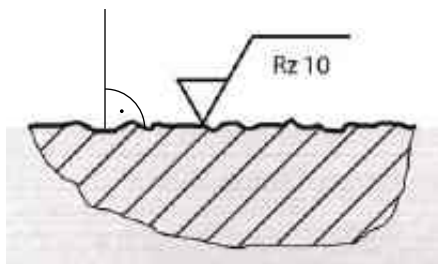
Ø D _c h7	12F 12 3303	12E 12 3306	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA					12 3303
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм/об
3	131,54	167,99	49,5	92	6	0,13
3,1	131,54	—	49,4	92	6	0,13
3,3	131,54	167,99	49,1	92	6	0,13
3,4	131,54	167,99	48,9	92	6	0,13
3,5	131,54	167,99	48,8	92	6	0,13
3,6	131,54	—	48,6	92	6	0,13
3,7	131,54	167,99	48,5	92	6	0,13
3,8	131,54	167,99	58,3	102	6	0,13
4	131,54	176,07	58	102	6	0,13
4,1	131,54	—	58	102	6	0,13
4,2	131,54	167,99	57,7	102	6	0,13
4,3	131,54	—	57,6	102	6	0,13
4,4	131,54	—	57,4	102	6	0,13
4,5	131,54	167,99	57,3	102	6	0,13
4,6	131,54	—	57,3	102	6	0,13
4,7	131,54	—	57,3	102	6	0,13
4,8	131,54	167,99	70,8	116	6	0,13
5	131,54	167,99	70,5	116	6	0,13
5,1	131,54	—	70,5	116	6	0,13
5,2	131,54	—	70,5	116	6	0,13
5,3	131,54	—	70,5	116	6	0,13
5,5	131,54	167,99	69,8	116	6	0,13
5,6	131,54	—	69,8	116	6	0,13
5,7	131,54	—	69,8	116	6	0,13
5,8	131,54	167,99	69,3	116	6	0,13
5,9	131,54	—	69,3	116	6	0,13
6	131,54	167,99	69	116	6	0,13
6,1	151,98	—	98,9	146	8	0,16
6,2	151,98	—	98,7	146	8	0,16
6,3	151,98	230,—	98,6	146	8	0,16
6,4	151,98	—	98,6	146	8	0,16
6,5	151,98	230,—	98,3	146	8	0,16
6,6	151,98	230,—	98,1	146	8	0,16
6,8	151,98	230,—	97,8	146	8	0,16
6,9	151,98	—	97,8	146	8	0,16
7	151,98	230,—	97,5	146	8	0,16
7,2	151,98	—	97,5	146	8	0,16

Ø D _c h7	12F 12 3303	12E 12 3306	L ₂	L	Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло HOLEX Pro Steel с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком				
	DIN 6535 HA					12 3303
мм	TiAlN	TiN	мм	мм	мм	мм/об
7,4	151,98	—	97,5	146	8	0,16
7,5	151,98	230,—	96,8	146	8	0,16
7,7	151,98	—	96,3	146	8	0,16
7,8	151,98	230,—	96,3	146	8	0,16
8	151,98	230,—	96	146	8	0,16
8,1	207,80	—	107,9	162	10	0,18
8,2	207,80	—	107,7	162	10	0,18
8,5	207,80	295,39	107,3	162	10	0,18
8,6	207,80	—	107,3	162	10	0,18
9	207,80	295,39	107	162	10	0,2
9,1	207,80	—	107	162	10	0,2
9,5	207,80	—	105,8	162	10	0,2
9,8	207,80	295,39	105,3	162	10	0,2
9,9	207,80	—	105,3	162	10	0,2
10	207,80	295,39	105	162	10	0,2
10,1	286,28	—	140,9	204	12	0,2
10,2	286,28	—	140,7	204	12	0,2
10,3	286,28	—	140,6	204	12	0,2
10,5	286,28	376,57	140,3	204	12	0,2
11	286,28	376,57	139,5	204	12	0,2
11,2	286,28	—	139,5	204	12	0,2
11,3	286,28	—	139,5	204	12	0,2
11,5	286,28	—	138,8	204	12	0,2
11,8	286,28	—	138,3	204	12	0,2
12	286,28	376,57	138	204	12	0,2
12,5	369,18	—	163,3	230	14	0,23
13	369,18	471,27	162,5	230	14	0,23
13,5	369,18	—	161,8	230	14	0,23
14	369,18	471,27	161	230	14	0,23
14,5	484,14	—	184,3	260	16	0,23
14,8	484,14	—	184,3	260	16	0,23
15	484,14	—	184,3	260	16	0,23
15,8	484,14	—	184,3	260	16	0,23
16	484,14	—	184	260	16	0,23
17	553,78	—	208,5	285	18	0,25
17,5	553,78	—	207,8	285	18	0,25
18	553,78	—	207,8	285	18	0,25

Изготовление глубоких отверстий с высокой эксплуатационной надёжностью – в 4 этапа

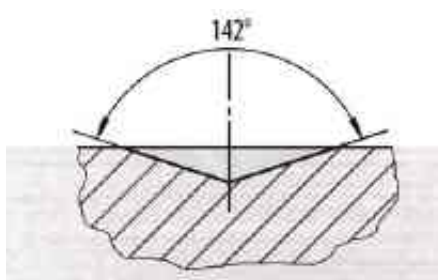
Подготовительная операция: фрезерование площадки

Перпендикулярно к оси сверления с минимально возможной высотой микронеровностей.



1. Центрование

Центровочное сверло для станков с ЧПУ с углом при вершине 142° для точного позиционирования.



Для обеспечения эксплуатационной надёжности всегда рекомендуется изготавливать центровочное отверстие спец. сверлом для станков с ЧПУ.
(12 1068–12 1121)

2. Направляющее отверстие

Минимальная глубина сверления (в зависимости от параметров нужного глубокого отверстия) согласно таблице глубины отверстий. Каждое направляющее отверстие повышает срок службы используемого на следующем этапе сверла для глубокого сверления. Направляющее отверстие необходимо для соблюдения технологии, обеспечения эксплуатационной надёжности и сокращения затрат.

для глубокого отверстия 16 – 30×D

для глубокого отверстия 40 – 50×D

Таблица глубины отверстий



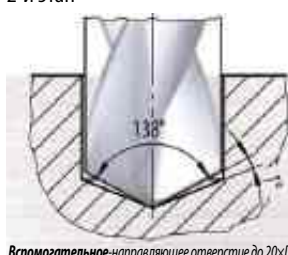
Направляющее отверстие до 6×D

1-й этап



Направляющее отверстие до 6×D

2-й этап

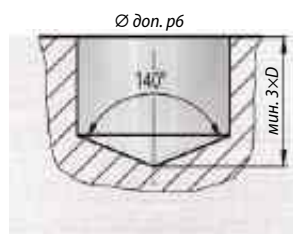


Вспомогательное направляющее отверстие до 20×D

Сверло для глубокого сверления	Направляющее отверстие (мин. глубина сверления)
16×D (12 3588 / 12 3688)	4×D (12 2606 / 12 2736) (или центрирование центровочным сверлом ЧПУ 142°)
20×D (12 3590 / 12 3690)	6×D (12 2606 / 12 2736)
25×D (12 3593 / 12 3693)	6×D (12 2606 / 12 2736)
30×D (12 3595 / 12 3695)	6×D (12 2606 / 12 2736)
40×D (12 3740)	6×D и 20×D (12 2736 / 12 3691)
50×D (12 3750)	6×D и 20×D (12 2736 / 12 3691)

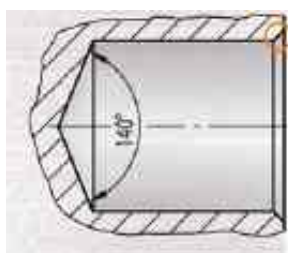
3. Зенкование

Вертикальная обработка: зенкование рекомендуется, однако не является обязательным при наличии центровочного отверстия.



Горизонтальная обработка:

После изготовления направляющего отверстия дополнительно следует произвести зенкование 90° или 60°.



Требуется зенкование

Для облегчения ввода сверла для глубокого сверления требуется зенкование.



Зенковка из твердого сплава или HSS, зелёное или синее кольцо.



12

4а. Изготовление глубокого отверстия 16 × D–30 × D (после получения направляющего отверстия)

Позиционирование

Вертикальная обработка:

подвести сверло для глубокого сверления с левым вращением до $0,5 \times D$ до конца направляющего отверстия без внутренней подачи СОЖ.

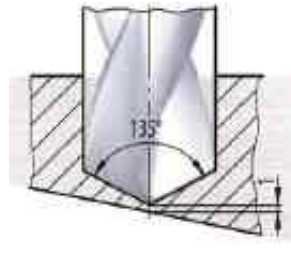
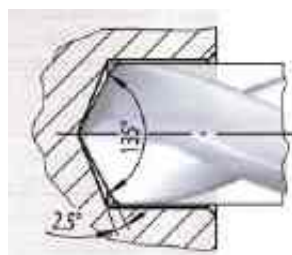
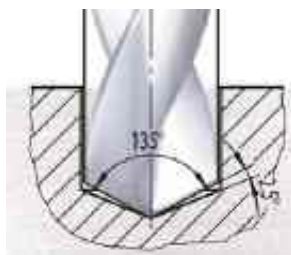
Горизонтальная обработка:

вершины режущей кромки сверла для глубокого сверления расположить вертикально, подвести без вращения до $0,5 \times D$ до конца направляющего отверстия без внутреннего подвода СОЖ.

Сверление

Изготовление глубокого отверстия:

работать без вывода сверла (удаление стружки не требуется). Обеспечить внутренний подвод СОЖ, плавно повышать частоту вращения до конечного рабочего значения v_c . При изготовлении сквозных отверстий прим. в 1 мм до выхода сверла для глубокого сверления уменьшить подачу.



Выход сверла через горизонтальную поверхность:

уменьшить подачу до 50 % от рабочей.

Выход сверла через наклонную поверхность и в поперечные отверстия:

уменьшить подачу до 40 % от рабочей.

Извлечение сверла для глубокого сверления из отверстия:

Перед извлечением сверла для глубокого сверления из отверстия следует прекратить внутреннюю подачу СОЖ, плавно уменьшить частоту вращения ($n = 300$ об/мин) и с пониженной быстрой подачей ($v_f = 1000$ мм/мин) вывести сверло из отверстия.

4б. Изготовление глубокого отверстия 40 × D–50 × D (после получения направляющего и вспомогательного направляющего отверстий)

Позиционирование

Вертикальная обработка:

Подвести сверло для глубокого сверления с левым вращением до $0,5 \times D$ до конца направляющего отверстия без внутренней подачи СОЖ.

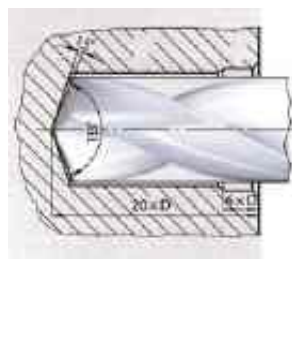
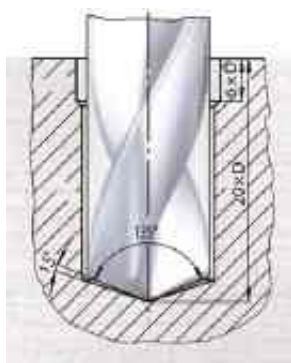
Горизонтальная обработка:

Вершины режущей кромки сверла для глубокого сверления расположить вертикально, подвести без вращения до $0,5 \times D$ до конца направляющего отверстия без внутреннего подвода СОЖ

Сверление

Изготовление глубокого отверстия:

работать без вывода сверла (удаление стружки не требуется). Обеспечить внутренний подвод СОЖ, плавно повышать частоту вращения до конечного рабочего значения. Внимание! В случае применения в неблагоприятных условиях обратный ход от соответствующего дна отверстия может повысить эксплуатационную надежность. При изготовлении сквозных отверстий прим. в 1 мм до выхода сверла для глубокого сверления уменьшить подачу.



Выход сверла через горизонтальную поверхность:

уменьшить подачу до 50 % от рабочей.

Выход сверла через наклонную поверхность и в поперечные отверстия:

уменьшить подачу до 40 % от рабочей.

Извлечение сверла для глубокого сверления из отверстия:

перед извлечением сверла для глубокого сверления из отверстия следует прекратить внутреннюю подачу СОЖ, плавно уменьшить частоту вращения ($n = 300$ об/мин) и с пониженной быстрой подачей ($v_f = 1000$ мм/мин.) вывести сверло из отверстия.

Инструкция по технике безопасности

Все сверла для глубокого сверления $\geq 16 \times D$ никогда нельзя использовать с $v_{c \text{ макс.}}$, без направляющего отверстия.



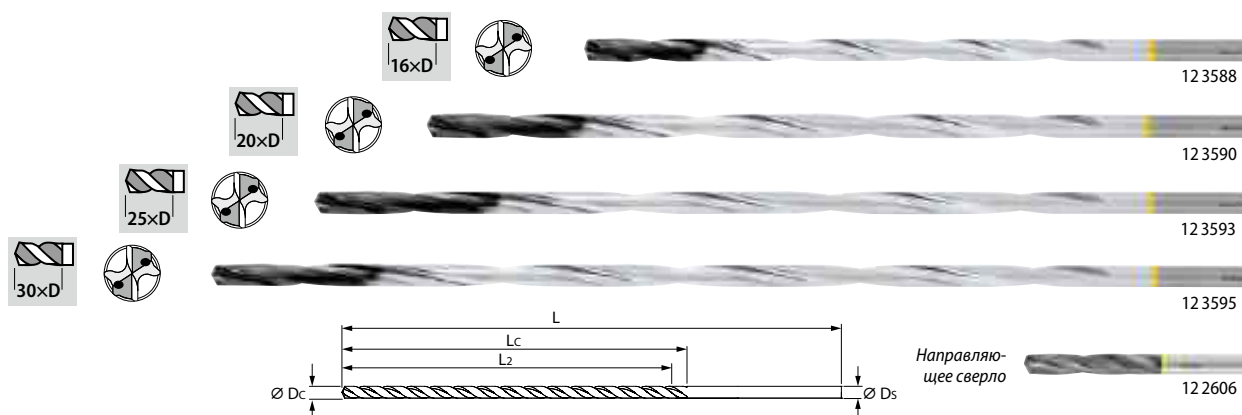
Garant Твердосплавные свёрла для глубокого сверления

Спиральные сверла, с **6 направляющими ленточками** и внутренними каналами для подвода СОЖ. Высокопроизводительные свёрла нового поколения для глубокого сверления. **С углом при вершине 135° и допуском на точность режущей кромки h7** для оптимального режима изготовления глубоких отверстий. Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

Для изготовления точных глубоких отверстий 16×D требуется предварительная центровка с помощью № 121068–121130 или направляющее отверстие 4×D, полученное с помощью сверла № 122606. Для изготовления точных глубоких отверстий от 20×D в обязательном порядке требуется направляющее отверстие 6×D, полученное с помощью направляющего сверла № 122606.

Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надежность. См. также стр. 129/130.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 3588	160	190	140	150			120			90		80	70	80	90	115	80	80					
12 3590	150	180	130	135			105			80		70	65	70	90	100	70	70					
12 3593	130	160	120	120			95			70		65	55	65	75	90	65	65					
12 3595	120	150	110	120			95			70		65	55	65	70	80	65	65					

Ø D _c h7	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595	L ₂				L				Ø D _s	Al
	Твердосплавные сверла для глубокого сверления с цилиндрическим хвостовиком				12 3588	12 3590	12 3593	12 3595	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595		f
	DIN 6535 HA 16×D	DIN 6535 HA 20×D	DIN 6535 HA 25×D	DIN 6535 HA 30×D	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595		
MM	DLC	DLC	DLC	DLC	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM/об
2	174,97	183,11	199,39	207,53	39	47	57	67	84	92	104	115	4	0,1
2,2	174,97	183,11	199,39	207,53	38,7	46,7	56,7	66,7	84	92	104	115	4	0,14
2,3	174,97	183,11	199,39	207,53	38,6	46,6	56,6	66,6	84	92	104	115	4	0,14
2,4	(194,73)	204,04	227,29	(240,66)	50,4	66,4	76,4	86,4	96	112	125	138	4	0,14
2,5	194,73	204,04	227,29	240,66	50,3	66,3	76,3	86,3	96	112	125	138	4	0,14
2,7	194,73	204,04	(227,29)	240,66	50	66	76	86	96	112	125	138	4	0,14
2,8	194,73	204,04	227,29	240,66	49,8	65,8	75,8	85,8	96	112	125	138	4	0,14
3	247,64	279,03	348,79	415,06	55,5	75,5	93,5	100,5	100	120	135	150	6	0,14
3,2	247,64	279,03	348,79	415,06	55,2	75,2	93,2	100,2	100	120	135	150	6	0,18
3,3	247,64	279,03	359,25	424,36	55,1	75,1	105,1	130,1	100	120	150	185	6	0,18
3,5	247,64	279,03	359,25	424,36	54,8	74,8	104,8	129,8	100	120	150	185	6	0,18
3,8	258,10	289,49	369,71	424,36	69,3	84,3	114,3	129,3	115	130	160	185	6	0,18
4	258,10	289,49	369,71	424,36	69	84	114	129	115	130	160	185	6	0,18
4,2	276,71	312,75	369,71	424,36	68,7	103,7	113,7	128,7	115	160	160	185	6	0,22
4,5	276,71	312,75	382,50	434,82	83,3	103,3	128,3	158,3	130	160	180	215	6	0,22
4,8	291,82	332,51	382,50	434,82	82,8	112,8	127,8	157,8	130	160	180	215	6	0,22
5	291,82	332,51	382,50	434,82	82,5	112,5	127,5	157,5	130	160	180	215	6	0,22
5,5	304,61	347,62	412,74	455,75	99,8	131,8	159,8	171,8	150	185	205	230	6	0,25
5,8	304,61	347,62	(412,74)	(455,75)	99,3	131,3	159,3	171,3	150	185	205	230	6	0,25
6	304,61	347,62	412,74	455,75	99	131	159	171	150	185	205	230	6	0,25
6,5	326,70	366,22	456,91	501,09	115,3	150,3	190,3	205,3	165	210	240	280	8	0,28
6,8	352,27	391,80	(456,91)	522,01	114,8	149,8	189,8	219,8	165	210	240	280	8	0,28
7	352,27	391,80	456,91	522,01	114,5	149,5	189,5	219,5	165	210	240	280	8	0,28
7,5	388,31	437,15	510,39	522,01	128,8	168,8	208,8	218,8	180	230	260	280	8	0,28
7,8	388,31	437,15	510,39	580,15	128,3	168,3	208,3	253,3	180	230	260	315	8	0,28
8	388,31	437,15	510,39	580,15	128	168	208	253	180	230	260	315	8	0,28
8,5	426,69	481,32	575,50	667,35	147,3	182,3	227,3	282,3	205	260	285	350	10	0,33
8,8	476,68	537,13	617,35	701,06	146,8	216,8	254,8	316,8	205	290	310	380	10	0,33
9	476,68	537,13	617,35	701,06	146,5	216,5	254,5	316,5	205	290	310	380	10	0,33
9,8	476,68	537,13	(617,35)	(701,06)	165,3	215,3	253,3	315,3	225	290	310	380	10	0,33
10	476,68	537,13	617,35	701,06	165	215	253	315	225	290	310	380	10	0,33
10,2	532,49	589,45	738,27	892,90	174,7	252,7	309,7	364,7	240	315	375	430	12	0,37
10,8	532,49	589,45	(738,27)	892,90	173,8	251,8	308,8	363,8	240	315	375	430	12	0,37
11,8	532,49	589,45	738,27	892,90	197,3	250,3	307,3	362,3	265	315	375	430	12	0,37
12	532,49	589,45	738,27	892,90	197	250	307	362	265	315	375	430	12	0,37



Garant Твердосплавные свёрла для глубокого сверления

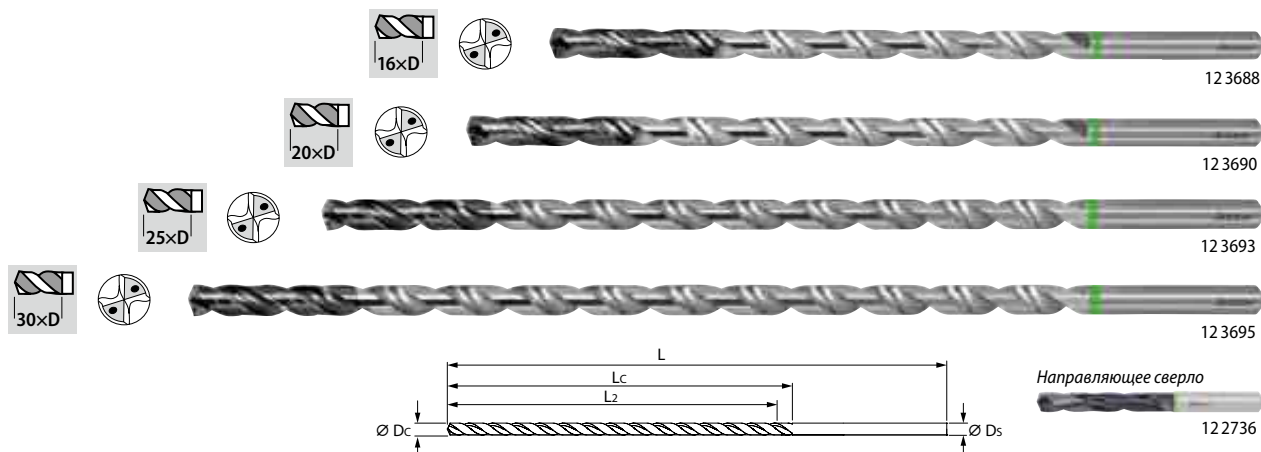
Спиральные сверла, с 4 направляющими ленточками и внутренними каналами для подвода СОЖ. Высокопроизводительные свёрла нового поколения для глубокого сверления. **С углом при вершине 135° и допуском на точность режущей кромки h7** для оптимального режима изготовления глубоких отверстий. Высокая прямолинейность оси и круглость отверстия.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

Для изготовления точных глубоких отверстий 16×D требуется предварительная центровка с помощью № 121068–121130 или направляющее отверстие 4×D, полученное с помощью направляющего сверла № 122736. Для изготовления точных глубоких отверстий

от 20×D в обязательном порядке требуется направляющее отверстие 6×D, полученное с помощью направляющего сверла № 122736.

Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надежность. См. также стр. 129/130.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3688				110	95	95	95	75					55	50		100	●					
12 3690				105	90	90	90	70					50	45		95	●					
12 3693				95	80	80	80	65					50	45		85	●					
12 3695				90	75	75	75	60					45	40		80	●					

Ø D _c h7	12 3688	12 3690	12 3693	12 3695	L ₂				L				Ø D _s	f
	Твердосплавное сверло для глубокого сверления с цилиндрическим хвостовиком				12 3688	12 3690	12 3693	12 3695	12 3688	12 3690	12 3693	12 3695		
мм	DIN 6535 HA 16×D TiAlN	DIN 6535 HA 20×D TiAlN	DIN 6535 HA 25×D TiAlN	DIN 6535 HA 30×D TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
2	187,18	190,09	206,36	216,25	39	47	57	67	84	92	104	115	4	0,05
2,2	187,18	190,09	206,36	216,25	38,7	46,7	56,7	66,7	84	92	104	115	4	0,06
2,3	187,18	190,09	(206,36)	216,25	38,6	46,6	56,6	66,6	84	92	104	115	4	0,06
2,4	205,21	211,60	237,17	251,13	50,4	66,4	76,4	86,4	96	112	125	138	4	0,06
2,5	205,21	211,60	237,17	251,13	50,3	66,3	76,3	86,3	96	112	125	138	4	0,06
2,7	205,21	211,60	237,17	251,13	50	66	76	86	96	112	125	138	4	0,06
2,8	205,21	211,60	237,17	251,13	49,8	65,8	75,8	85,8	96	112	125	138	4	0,06
3	255,78	289,49	361,57	432,50	55,5	75,5	93,5	100,5	100	120	135	150	6	0,06
3,2	255,78	289,49	361,57	432,50	55,2	75,2	93,2	100,2	100	120	135	150	6	0,08
3,3	255,78	289,49	373,20	440,64	55,1	75,1	105,1	130,1	100	120	150	185	6	0,08
3,5	255,78	289,49	373,20	440,64	54,8	74,8	104,8	129,8	100	120	150	185	6	0,08
3,8	266,23	298,80	383,67	440,64	69,3	84,3	114,3	129,3	115	130	160	185	6	0,08
4	266,23	298,80	383,67	440,64	69	84	114	129	115	130	160	185	6	0,08
4,2	286,—	325,53	383,67	440,64	68,7	103,7	113,7	128,7	115	160	160	185	6	0,1
4,5	286,—	325,53	397,61	453,42	83,3	103,3	128,3	158,3	130	160	180	215	6	0,1
4,8	302,27	344,13	397,61	453,42	82,8	112,8	127,8	157,8	130	160	180	215	6	0,1
5	302,27	344,13	397,61	453,42	82,5	112,5	127,5	157,5	130	160	180	215	6	0,1
5,5	319,72	356,93	425,52	473,19	99,8	131,8	159,8	171,8	150	185	205	230	6	0,12
5,8	319,72	356,93	425,52	473,19	99,3	131,3	159,3	171,3	150	185	205	230	6	0,12
6	319,72	356,93	425,52	473,19	99	131	159	171	150	185	205	230	6	0,12
6,5	338,32	380,18	476,68	519,69	115,3	150,3	190,3	205,3	165	210	240	280	8	0,14
6,8	363,90	409,24	476,68	542,95	114,8	149,8	189,8	219,8	165	210	240	280	8	0,14
7	363,90	409,24	476,68	542,95	114,5	149,5	189,5	219,5	165	210	240	280	8	0,14
7,5	403,43	453,42	528,99	542,95	128,8	168,8	208,8	218,8	180	230	260	280	8	0,14
7,8	403,43	453,42	528,99	599,91	128,3	168,3	208,3	253,3	180	230	260	315	8	0,14
8	403,43	453,42	528,99	599,91	128	168	208	253	180	230	260	315	8	0,14
8,5	442,96	499,93	595,27	694,08	147,3	182,3	227,3	282,3	205	260	285	350	10	0,16
8,8	496,44	560,39	641,76	730,12	146,8	216,8	254,8	316,8	205	290	310	380	10	0,16
9	496,44	560,39	641,76	730,12	146,5	216,5	254,5	316,5	205	290	310	380	10	0,16
9,8	496,44	560,39	641,76	730,12	165,3	215,3	253,3	315,3	225	290	310	380	10	0,16
10	496,44	560,39	641,76	730,12	165	215	253	315	225	290	310	380	10	0,16
10,2	554,58	612,70	765,01	930,10	174,7	252,7	309,7	364,7	240	315	375	430	12	0,18
10,8	554,58	612,70	765,01	930,10	173,8	251,8	308,8	363,8	240	315	375	430	12	0,18
11,8	554,58	612,70	765,01	930,10	197,3	250,3	307,3	362,3	265	315	375	430	12	0,18
12	554,58	612,70	765,01	930,10	197	250	307	362	265	315	375	430	12	0,18

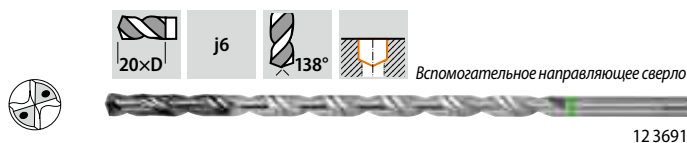


Garant Твердосплавные сверла для глубокого сверления

12 3691 – Спиральные сверла, с 4 направляющими ленточками и внутренними каналами для подвода СОЖ. Высокопроизводительное вспомогательное направляющее сверло нового поколения для сверления в области резания НРС. **С углом при вершине 138° и допуском на точность режущей кромки j6** для получения оптимального вспомогательного направляющего отверстия. **Высокая прямолинейность оси и точность отверстия.**

12 3740/3750 – С винтовыми канавками, с 4 направляющими ленточками и внутренними каналами для подвода СОЖ. Высокопроизводительные сверла нового поколения для глубокого сверления в области резания НРС. **С углом при вершине 135° и допуском на точность режущей кромки fg6** для оптимального сверления глубоких отверстий. **Высокая прямолинейность оси и точность отверстия.**

Примечание: Для изготовления точных глубоких отверстий 40×D и 50×D в обязательном порядке требуется направляющее отверстие 6×D, полученное с помощью сверла № 122736 и вспомогательное направляющее отверстие 20×D, полученное с помощью сверла № 123691. **Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надежность.** См. также стр. 129/130. Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.



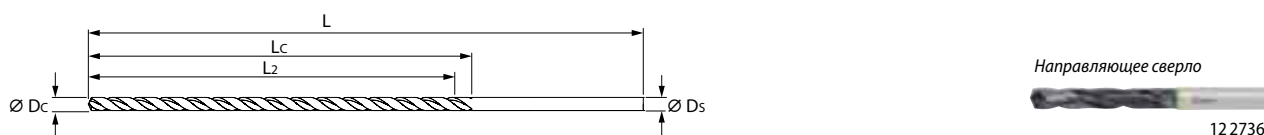
12 3691



12 3740



12 3750



12 2736

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Д	В	С	Т	А
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3691				105	90	90	90	70						50	45		95	●	●	●	●	●	●
12 3740				75	60	60	60	50						40	35		65	●	●	●	●	●	●
12 3750				65	50	50	50	45						35	30		55	●	●	●	●	●	●

$\varnothing D_c$	12 3691	12 3740	12 3750	L_2			L			$\varnothing D_s$	
	Вспомогательное направляющее твердосплавное сверло с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло для глубокого сверления с цилиндрическим хвостовиком		12 3691	12 3740	12 3750	12 3691	12 3740	12 3750		
	DIN 6535 HA 20×D	DIN 6535 HA 40×D	DIN 6535 HA 50×D	12 3691	12 3740	12 3750	12 3691	12 3740	12 3750		
мм	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
3	304,61	542,95	734,78	75,5	145,5	170,5	120	195	220	6	0,05
4	318,55	542,95	734,78	84	169	214	130	220	265	6	0,06
4,2	342,97	596,42	817,32	103,7	193,7	238,7	160	245	290	6	0,08
4,5	342,97	596,42	(817,32)	103,3	193,3	238,3	160	245	290	6	0,08
4,8	365,07	(638,28)	920,80	112,8	222,8	267,8	160	275	320	6	0,08
5	365,07	638,28	920,80	112,5	222,5	267,5	160	275	320	6	0,08
5,5	380,18	690,60	1035,89	131,8	251,8	301,8	185	305	355	6	0,1
5,8	380,18	690,60	1049,85	131,3	251,3	306,3	185	305	355	6	0,1
6	380,18	690,60	1049,85	131	251	306	185	305	355	6	0,1
6,5	433,65	739,43	1164,95	150,3	290,3	340,3	210	345	395	8	0,1
6,8	433,65	739,43	1253,31	149,8	289,8	369,8	210	345	425	8	0,12
7	433,65	739,43	—	149,5	289,5	—	210	345	—	8	0,12
7,5	480,16	821,97	—	168,8	328,8	—	230	385	—	8	0,12
7,8	(480,16)	821,97	—	168,3	328,3	—	230	385	—	8	0,12
8	480,16	821,97	—	168	328	—	230	385	—	8	0,12
8,5	528,99	903,36	—	182,3	367,3	—	260	430	—	10	0,14
8,8	(591,78)	(903,36)	—	216,8	366,8	—	290	430	—	10	0,14
9	591,78	903,36	—	216,5	366,5	—	290	430	—	10	0,14

Революция на рынке в области глубокого сверления. Новая линейка инструмента предлагает уникальные преимущества.

Преимущество 1: Повышенная производительность резания:

- Улучшенная геометрия режущей части сверла с более прочными кромками и увеличенными стружечными канавками
- Возможно работать со значительно более высокими режимами резания по сравнению с предыдущей серией сверл и конкурентами
- Очень высокая стабильность инструмента при работе на повышенных режимах резания благодаря значительно усиленной сердцевине и инновационной конструкции каналов для подвода СОЖ
- Многослойное жаропрочное покрытие на основе TiAlN и наружное охлаждение за счет направляющих колец на рабочей части сверла

до 30 % выше
производительность
резания

Усиленная сердцевина

Высочайшая стабильность инструмента

Преимущество 2: Максимальная надежность технологического процесса:

Очень большая глубина требует высочайшей надежности технологического процесса – особенно тогда, когда речь идет о дорогостоящих деталях. GARANT Master Steel DEEP предлагает надежность для различных материалов на высшем уровне:

- Точно подобранные друг для друга инструменты всей линейки для глубокого сверления
- Улучшенная геометрия режущей части для создания оптимального соотношения стружколомания для различных типов обрабатываемых материалов: конструкционной и нержавеющей стали и чугуна
- Благодаря неравномерному углу наклона стружечных канавок достигается оптимальный вывод стружки из отверстия – даже при очень большой глубине сверления и повышенных режимах резания
- Направляющие кольца и дополнительная ленточка дают возможность получить отверстие высочайшего качества
- Нет необходимости в использовании дополнительных вспомогательных направляющих сверл – достаточно одного направляющего сверла
- Возможно восстанавливать режущие свойства инструмента
- Покрытие режущей части сверла и полированные стружечные канавки для оптимального отвода стружки

на 70 % выше
стабильность инструмента

Динамический угол подъема стружечных канавок

Повышенная скорость отвода стружки из отверстия

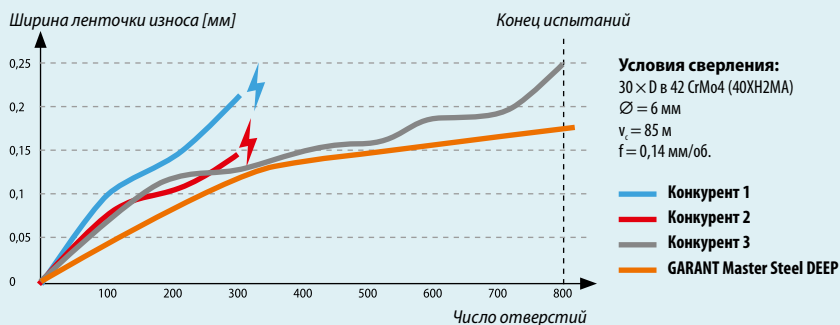
Преимущество 3: Превосходная стойкость:

Длительные испытания доказали: GARANT Master Steel DEEP задает новые стандарты стойкости инструментов:

Повышенная стойкость в сравнении с другими инструментами, которые можно найти на рынке

- Улучшенная защита от поломки инструмента благодаря инновационной конструкции каналов для подвода СОЖ
- Работа с пониженными вибрациями даже при работе с повышенными режимами резания
- Износостойкое и жаропрочное многослойное покрытие на базе TiAlN
- Мелкозернистый твердый сплав нового поколения

До 300 %
выше стойкость



Направляющие кольца

Высокая точность сверления

Вывод: Сочетание технической безупречности и оптимального соотношения цена-качество – убедитесь сами!

VHM



HPC

Garant Твердосплавные сверла для глубокого сверления / направляющее сверло GARANT Master Steel DEEP

Превосходный отвод стружки благодаря неравномерному шагу стружечных канавок, направляющих кольцевых канавок и дополнительных ленточек, обеспечивающих сверление отверстий максимальной точности. **Максимальная эксплуатационная надежность** благодаря тому, что инструменты одной серии идеально подходят друг к другу. Максимальная глубина сверления без использования вспомогательного направляющего сверла. **Инструмент более прочный** за счет значительно усиленной сердцевины. **Увеличенная производительность** и превосходный период стойкости – залог рентабельности процесса сверления высочайшего класса.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

12 3885 – Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и НА.

Форма **НВ**: заказывайте с № **123886**.

Форма **НЕ**: заказывайте с № **123885 + 129100НЕ**.

12 3888/3890 – Для изготовления точных глубоких отверстий $16 \times D$ требуется предварительная центровка с помощью № 121068 – 121130 или направляющее отверстие не менее $4 \times D$, полученное с помощью направляющего сверла № 123885. Для изготовления точных глубоких отверстий от $20 \times D$ в обязательном порядке требуется направляющее отверстие максимальной глубины сверления, полученное с помощью направляющего сверла № 123885. Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надежность. **Указанное отношение длины к диаметру соответствует минимально достижимой глубине сверления с помощью соответствующего сверла глубокого сверления.**

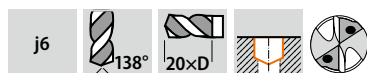


Направляющее сверло

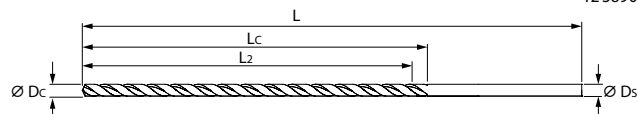
12 3885



12 3888



12 3890



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухое	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3885				170	150	130	110	90					75	70	35	120	●	●	○			
12 3888				125	115	110	110	90					65	60	30	115	●	●	○			
12 3890				120	110	105	105	85					65	60	25	110	●	●	○			

$\varnothing D_c$	12 3885	12 3888	12 3890	L_2			L			$\varnothing D_s$	f	
	Твердосплавное направляющее сверло GARANT Master Steel DEEP с цилиндрическим хвостовиком	Твердосплавное сверло для глубокого сверления GARANT Master Steel DEEP с цилиндрическим хвостовиком		12 3885	12 3888	12 3890	12 3885	12 3888	12 3890		12 3885	12 3888 12 3890
	DIN 6535 HA 6xD	DIN 6535 HA 16xD	DIN 6535 HA 20xD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм/об
3	95,12	281,72	324,56	23,5	55,5	67,5	66	103	115	6	0,08	0,07
3,2	95,12	281,72	324,56	23,2	55,2	67,2	66	103	115	6	0,12	0,09
3,3	95,12	281,72	324,56	23,1	60,1	74,1	66	108	122	6	0,12	0,09
3,5	95,12	281,72	324,56	22,8	59,8	73,8	66	108	122	6	0,12	0,09
3,8	95,12	281,72	324,56	30,3	65,3	80,3	74	114	129	6	0,12	0,09
4	95,12	281,72	324,56	30	70	87	74	118	135	6	0,12	0,09
4,2	95,12	295,65	337,43	29,7	77,7	95,7	74	126	144	6	0,15	0,11
4,3	95,12	295,65	337,43	29,6	77,6	95,6	74	126	144	6	0,15	0,11
4,5	95,12	295,65	340,63	29,3	77,3	95,3	74	126	144	6	0,15	0,11
5	95,12	298,86	345,99	36,5	85,5	105,5	82	135	155	6	0,15	0,11
5,5	95,12	319,20	364,20	35,8	97,8	119,8	82	147	169	6	0,18	0,14
6	95,12	319,20	364,20	35	102	126	82	151	175	6	0,18	0,14
6,5	105,62	373,84	425,26	43,3	110,3	136,3	91	162	188	8	0,21	0,16
6,8	105,62	373,84	425,26	42,8	119,8	147,8	91	172	200	8	0,21	0,16
7	105,62	373,84	425,26	42,5	119,5	147,5	91	172	200	8	0,21	0,16
8	105,62	386,70	441,32	41	136	168	91	188	220	8	0,21	0,16
8,5	128,01	443,46	502,39	48,3	144,3	178,3	103	203	237	10	0,24	0,19
9	128,01	445,61	508,81	47,5	153,5	189,5	103	213	249	10	0,24	0,19
10	128,01	454,18	514,17	46	170	210	103	229	269	10	0,24	0,19
10,5	181,57	530,24	560,23	55,3	178,3	220,3	118	245	287	12	0,27	0,21
11	181,57	588,08	676,98	54,5	186,5	230,5	118	254	298	12	0,27	0,21
12	181,57	603,07	676,98	53	204	252	118	271	319	12	0,27	0,21
13	241,01	778,75	951,21	57,5	220,5	272,5	124	291	343	14	0,29	0,24
14	241,01	778,75	951,21	56	238	294	124	308	364	14	0,29	0,24



Garant Твердосплавные сверла для глубокого сверления GARANT Master Steel DEEP

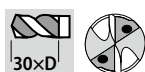
Превосходный отвод стружки благодаря неравномерному шагу стружечных канавок, направляющих кольцевых канавок и дополнительных ленточек, обеспечивающих сверление отверстий максимальной точности. **Максимальная эксплуатационная надежность** благодаря тому, что инструменты одной серии идеально подходят друг к другу. **Максимальная глубина сверления** без использования вспомогательного направляющего сверла. **Инструмент более прочный** за счет значительно усиленной сердцевины. **Увеличенная производительность** и превосходный период стойкости – залог рентабельности процесса сверления высочайшего класса.

Примечание: Длина стружечной канавки $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$.

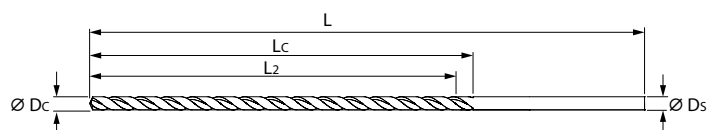
Для изготовления точных глубоких отверстий $16 \times D$ требуется предварительная центровка с помощью № 121068 – 121130 или направляющее отверстие не менее $4 \times D$, полученное с помощью направляющего сверла № 123885. Для изготовления точных глубоких отверстий от $20 \times D$ в обязательном порядке требуется направляющее отверстие максимальной глубины сверления, полученное с помощью направляющего сверла № 123885. Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надежность. **Указанное отношение длины к диаметру соответствует минимально достижимой глубине сверления с помощью соответствующего сверла глубокого сверления.**



12 3893



12 3895



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI железо	AI литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 3893				110	100	95	95	75					60	55		100	●	●	○		
12 3895				105	95	85	85	70					55	50		95	●	●	○		

$\varnothing D_c j6$	10E 12 3893	10E 12 3895	L_2		L		$\varnothing D_s$	
	Твердосплавное сверло для глубокого сверления GARANT Master Steel DEEP с цилиндрическим хвостовиком							f
	DIN 6535 HA 25xD	DIN 6535 HA 30xD	12 3893	12 3895	12 3893	12 3895		
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
3	381,34	457,39	83,5	99,5	131	147	6	0,07
3,3	383,48	462,75	92,05	109,05	140	157	6	0,09
3,5	383,48	462,75	91,75	108,75	140	157	6	0,09
4	387,77	462,75	107	128	155	176	6	0,09
5	409,19	482,03	130,5	155,5	180	205	6	0,11
6	440,25	506,67	156	186	205	235	6	0,14
7	515,23	608,43	182,5	217,5	235	270	8	0,16
8	520,59	611,64	208	248	260	300	8	0,16
8,5	584,87	715,54	221,25	263,25	280	322	10	0,19
9	610,57	720,90	234,5	279,5	294	339	10	0,19
10	610,57	720,90	260	310	319	369	10	0,19
11	815,17	971,56	285,5	340,5	353	408	12	0,21
12	815,17	971,56	312	372	379	439	12	0,21
13	1391,47	1430,03	337,5	402,5	408	473	14	0,24
14	1391,47	1430,03	364	434	434	504	14	0,24

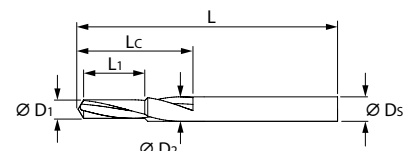


Garant Твердосплавные ступенчатые сверла GARANT Master Steel FEED, для сверления отверстий под резьбу, с зенкованием 90°

Для изготовления **оптимальных отверстий под резьбу**. Создает **идеальные условия обработки** для последующего резьбонарезного инструмента. Диаметр рабочей части сверла соответствует внутреннему диаметру нарезаемой резьбы, чтобы она соответствовала стандартам, и для обеспечения **высокой надежности эксплуатации метчика**. Зенкование 90° под резьбу создается в **одну операцию** путем сверления отверстия под резьбу.



Сверло с 3 режущими кромками, разработано специально для использования при **очень больших подачах**. Идеально подходит для станков с высокомоментными шпинделями и стабильными условиями обработки.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	С4	В4	Унив.					
			< 500 Н	< 750 Н	< 900 Н	< 1100 Н	< 1400 Н	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC											
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
	12 5035			160	140	130	110	90	60	60	60	60	50	50	40	130	80					

для резьбы	12 5035		Ø D ₁	Ø D ₂ h7	L ₁	L _c	L	Ø D _s	
	Твердосплавное ступенчатое сверло GARANT Master Steel FEED								
	TiAlN								
M5	101,77	4,25	5,5	13,6	28	66	6	0,28	
M6	136,26	5,1	6,6	16,5	41	79	8	0,32	
M8	162,79	6,85	8,8	21	47	89	10	0,37	
M8×1	162,79	7,1	8,8	21	47	89	10	0,37	
M10	221,27	8,6	11	25,5	55	102	12	0,44	
M10×1	221,27	9,1	11	25,5	55	102	12	0,44	
M12	283,37	10,35	13,2	30	60	107	14	0,5	
M16	491,98	14,15	17,6	38,5	73	123	18	0,56	



Garant Твердосплавные ступенчатые сверла GARANT Master Steel FEED, произвольные размеры, с зенкованием 90°

Ступенчатое сверло, готовое шлифованное по вашему заказу.

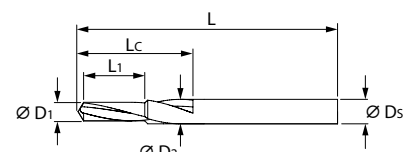
Для изготовления отверстия и зенкования 90° за одну рабочую операцию без смены инструмента.

Сверло с Зрежущими кромками, разработано специально для использования при **очень больших подачах**. Идеально подходит для станков с высокомоментными шпинделями и стабильными условиями обработки.



Поле допуска на диаметр первой ступени: h7.

Примечание: Номинальный Ø и длина ступеней конфигурируемые (выбираются в диапазоне согласно таблице), инструмент изготавливается по запросу



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литие > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	C4	B4	Унив.					
			> 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC											
Код ISO 12 5040—12 5044	N	N	N	P 160	P 140	P 130	P 110	P 90	H 60	H	H	H	M 60	S 40	K 130	K 80						

Номинальный Ø диапазон от—до	11E	11E	11E	11E	11E	Ø D ₂ h7	L ₁ min - max	L _c	L	Ø D _s	
	12 5040	12 5041	12 5042	12 5043	12 5044						
	Твердосплавное ступенчатое сверло GARANT Master Steel FEED, произвольные размеры										
	от 3 штук	от 5 штук	от 10 штук	от 15 штук	от 20 штук						
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM/об
3,98-4,5	(228,50)	(165,20)	(123,60)	(110,70)	(104,43)	5	4,5 – 15,4	28	66	6	0,28
4,51-5,5	(229,71)	(167,61)	(126,01)	(113,11)	(107,08)	6	5,5 – 15,4	28	66	6	0,28
5,51-6,5	(274,93)	(204,99)	(159,77)	(145,91)	(139,88)	7	6,5 – 22,55	41	79	8	0,32
6,51-7,5	(280,96)	(209,81)	(163,99)	(149,52)	(143,49)	8	7,5 – 22,55	41	79	8	0,37
7,51-8,5	(314,72)	(243,58)	(195,95)	(179,67)	(167,61)	9	8,5 – 25,85	47	89	10	0,37
8,51-9,5	(327,98)	(249,61)	(201,37)	(184,49)	(173,04)	10	9,5 – 25,85	47	89	10	0,44
9,51-11,5	(412,39)	(317,13)	(254,43)	(234,53)	(228,50)	12	11,5 – 30,25	55	102	12	0,44
11,51-13,5	(493,18)	(389,48)	(319,54)	(297,84)	(291,81)	14	13,5 – 33	60	107	14	0,5
13,51-15,5	(572,77)	(454,60)	(371,39)	(346,07)	(332,81)	16	15,5 – 33,75	65	115	16	0,56
15,51-17,5	(824,79)	(665,62)	(555,89)	(523,33)	(506,45)	18	17,5 – 40,15	73	123	18	0,61



Garant Короткие ступенчатые твердосплавные сверла для отверстий под резьбу, с зенкованием 90°

Высокая прочность – длина ступеней по DIN 8378. Высокая точность изготовления.

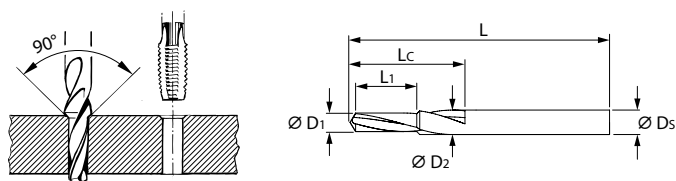
Применение: Хорошо подходят для станков с ЧПУ и автоматов. Для отверстий под резьбу по DIN336 л. 1 с фаской 90°.

Таким образом, следующий метчик не повреждается об острую кромку отверстия.

Размеры F: Отверстия под резьбу для бесстружечных метчиков.



12 5050



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ) Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N				
12 5050	260	180	180	90	90	90	60	35				35	30	25	110	180	●	●	○	○

для резьбы	12 5050	$\varnothing D_1$ h8	$\varnothing D_2$ h8	L_1	L_c	L	$\varnothing D_s$	f
	Короткое ступенчатое твердосплавное сверло для отверстий под резьбу 90° TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
M2F	68,97	1,8	2,5	5,3	20	62	6	0,05
M2,5F	68,97	2,3	3	6,8	20	62	6	0,05
M3	67,04	2,5	3,4	8,8	20	62	6	0,08
M3F	67,53	2,8	3,4	8,8	20	62	6	0,08
M3,5F	67,53	3,25	4	9,6	24	66	6	0,08
M4	67,04	3,3	4,5	11,4	24	66	6	0,08
M4F	67,53	3,7	4,5	11,4	24	66	6	0,08
M5	67,04	4,2	5,5	13,6	28	66	6	0,08
M5F	67,53	4,65	5,5	13,6	28	66	6	0,08
M6	103,70	5	6,6	16,5	34	79	8	0,11
M6F	105,15	5,55	6,6	16,5	34	79	8	0,11
M8	146,51	6,8	9	21	47	89	10	0,11
M8F	150,13	7,45	9	21	47	89	10	0,11
M10	198,96	8,5	11	25,5	55	102	12	0,14
M10F	206,20	9,35	11	25,5	55	102	12	0,14
M12	252,02	10,2	13,5	30	60	107	14	0,18
M12F	259,25	11,2	13,5	30	60	107	14	0,18
M14	388,28	12	16	34,5	65	115	16	0,18
M16	431,69	14	18	38,5	73	123	18	0,18
M16F	436,51	15,1	18	38,5	73	123	18	0,18



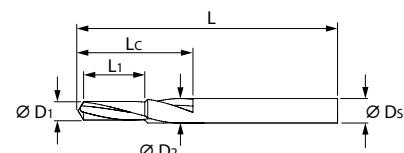
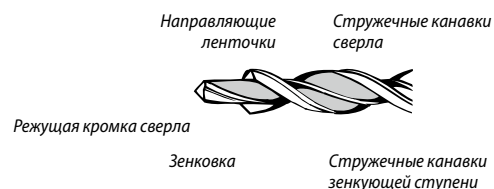
Garant Многоленточные ступенчатые твердосплавные свёрла для отверстий под резьбу, с зенкованием 90°

Сверлильная и зенкующая ступени имеют собственные канавки для отвода стружки и направляющие ленточки. Таким образом, при переточке профиль сверла не изменяется. Угол раззенковки 90° .

Преимущество: Сверление и раззенковка производятся строго соосно в один рабочий ход.
Для гаечных отверстий под резьбу.



125100



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж. сталь	Нерж. сталь	Ti	C4(BC)	Латунь, бронза	Унив.					
	термопласты	AI	литве > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	> 850 N									
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	N	●		●			○
12 5100	260	180	180	90	90	90	60	35					35	30	25	110	180							

для резьбы	11E	Ø D ₁ h7		Ø D ₂ h7		L ₁		L _c		L		Ø D _s		
	12 5100													
	Твердосплавное ступенчатое сверло для отверстий под резьбу													
	90°													
	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/об	
M3	86,10		2,5	6	8,8	28	66	6	0,08					
M4	86,10		3,3	6	11,4	28	66	6	0,08					
M5	86,10		4,2	6	13,6	28	66	6	0,08					
M6	132,04		5	8	16,5	41	79	8	0,11					
M8	173,64		6,8	10	21	47	89	10	0,11					
M10	274,93		8,5	12	25,5	55	102	12	0,14					
M12	337,63		10,2	14	30	60	107	14	0,18					



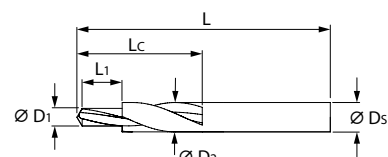
Garant Короткие ступенчатые твердосплавные свёрла для сквозных отверстий, 180°
(под винты с цилиндрической головкой)

Высокая прочность – длина ступеней по DIN 8376. Высокая точность изготовления.

Применение: Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и заенкования по DIN 74, лист 2, форма H, J и K, исполнение среднее. Для винтов по DIN 912, 6912 и 7984, ISO 1207 (DIN 84).



125120



Подходит для/ v _c [м/мин]													Нерж. сталь <900 Н	Нерж. сталь >900 Н	Ti	C(Ч)	Латунь, бронза	Унив.					
	AI термопласты	AI литые > 10% Si																					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12.5120	260	180	180	90	90	90	60	35					35	30	25	110	180	●	●	○	○	○	

для винтов	11E	12 5120		Ø D ₁ h8	Ø D ₂ 180° h8	L ₁	L _c	L	Ø D _s	
	Короткое ступенчатое твердосплавное сверло									
	180°									
	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/ø6
M3	69,94			3,4	6	9	28	64	6	0,08
M4	107,08			4,5	8	11	37	79	8	0,08
M5	148,32			5,5	10	13	43	89	10	0,08
M6	201,37			6,6	11	15	55	102	12	0,11
M8	343,66			9	15	19	65	115	16	0,11
M10	414,80			11	18	23	62	123	18	0,14

Garant

KOMET®

HOLEX®

Обзор — сборный инструмент для обработки отверстий



Тип>	Центровочное сверло с СМП				Сборные сверла			
Марка>	Garant	Garant	HOLEX	Garant	Garant	HOLEX	KOMET®	KOMET®
Артикульный №	231500 — 231502	231600 — 231620	23 2240 — 23 2270	23 2298 — 23 2310	23 4000 — 23 4015	23 5000 — 23 5010	23 5500 — 23 5505	23 6601 — 23 6615
Хвостовик	HA / HB	HB (ISO 9766)	HB / MK	Kombi	HB (ISO 9766)	HB (ISO 9766)	Kombi / ABS	HB (ISO 9766) / ABS
Исполнение / длина	90° / 120° / 142°	1,5 / 3 / 5 / 8 / 10 / 12×D	1,5 / 3 / 5 / 8 / 12×D	2 / 3 / 4×D	2 / 3 / 4 / 5×D	2 / 3 / 4×D	2/3 × D	2 / 3 / 4 / 5×D
Диапазон размеров	10 — 20	9 — 36	12 — 65	14 — 44	14 — 44	14 — 40	14 — 65	14 — 46
Стр.	142	143 / 144	147	149	151	153	155 / 156	158 — 160
Подходящая СМП								
Тип СМП / ISO	SOGT	Сверл. пластина	Сверл. пластина HSS / HSS-E-PM	WOEX	SOGX	SOMT XOMT	SOEX	SOGX
Артикульный №	231515 — 231528	231630 — 231690	23 2282 — 23 2286	23 2400 — 23 2780	23 4030 — 23 4098	23 5030 — 23 5082	23 6520 — 23 6576	23 6605 — 23 6610
	●	●	○	●	●	●	●	●
	○	○	●	●	●	●	●	●
	●●	●●	●	●	●	●	●	●
	●	○	○	○	○	○	○	○

Тип>	Сборные сверла				Черновые расточные головки	
Марка>	KOMET® KUB Trigon®	KOMET® KUB Centron®	KOMET® KUB Centron® Powerline	KOMET® KUB® V464	Garant Двухзубая черновая расточная головка	KOMET® TwinKom® G01
Артикульный №	23 6630 — 23 6635	23 6650 — 23 6654	23 6651 — 23 6654	23 6660 — 23 6672	23 7609 — 23 7610	23 6680 — 23 6688
Хвостовик	Kombi / ABS	ABS	ABS	ABS	ER / HW	ABS
Исполнение / длина	3xD	4 / 6 / 8×D	4 / 6 / 8×D	MODULAR	23,5 — 153	24 — 215
Диапазон размеров	14 — 44	20 — 81	20 — 39,2	80 — 160	169	166
Стр.	162	163 / 164	164	165		
Подходящая СМП						
Тип СМП / ISO	WOEX	WOEX	SOEX	WOEX	CC..	SO.. / WO.. / CC..
Артикульный №	23 6740 — 23 7080	23 6740 — 23 7080	23 6520 — 23 6576	23 6740 — 23 7080	Раздел каталога 26	Раздел каталога 23 / 26
	●	○	○	○	●●	●●
	●	○	○	○	●●	●●
	○				○	●●
	●			○	●	●

Тип>	Чистовые расточные головки			Оправки		
Марка>	Garant Система Micro	Garant Чистовые расточные головки	Garant Переходники, удлинители	KOMET® B301 / M302 M03 Speed	KOMET® 23 8390 — 23 8395	KOMET® Переходники, удлинители
Артикульный №	23 7490 — 23 7498	23 7501 — 23 7573	23 7626 — 23 7672	23 8301 — 23 8374	23 8390 — 23 8395	23 9000 — 23 9102
Хвостовик	цилиндрический	ER / HW / Mono	SK / HSK / BT	ABS	ABS	SK / HSK / ABS
Диапазон размеров	0,3 — 19,1	9,75 — 320		24,8 — 206	6 — 365	
Стр.	172	173 — 177	178	179 / 180	181	182 / 183
Подходящая СМП						
Тип СМП / ISO	Режущая головка	CC..		TO.X	TOGX/WOHX	
Артикульный №	23 7621 — 23 7625	23 7695 — 23 7698	Раздел каталога 26	Раздел каталога 24	Раздел каталога 24	

●● = очень хорошо подходит; ● = хорошо подходит; ○ = подходит не очень хорошо

Garant

KOMET

HOLEX

Инструментальные материалы – сборные сверла / развертки

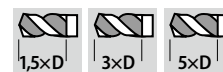


Garant

Описание сплава	P (сталь)					M (нерж.)				K (СЧ(ВЧ))				N (алюминий)		S (Ti)		H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(алюминий)	(алюминий)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Твердый сплав с покрытием	HB6530																			
	HB6535					HB6535														
						HB6640														
										HB6715										
	HB630					HB630				HB630										
														HB6810						
										HB7305										
						HB7530				HB7530										
	HB7630																			
						HB3040				HB3040										
									HB7630											
Твердый сплав без покрытия	HB7635					HB7635														
						HB7640				HB7640						HB7640				
										HB7725										
	HB225					HB225														
	HB330					HB330														
														HU7310						
														HU7810						

KOMET

Твердый сплав с покрытием	CVD-TiC-TiCN-TiN: Многослойное покрытие, твердый сплав группы P25M.	BK60		BK60																
	TiN-Ti (C,N) -Al2O3-TiN: CМП W30. MT-TiCN -Al2O3-TiN: CМП W29.	BK6425																		
	TiN-Ti (C,N) -Al2O3-TiN: CМП W30. MT-TiCN -Al2O3-TiN: CМП W29.			BK6440																
	CVC-TiCN-TiC-Al2O3-TiN: Высокий период стойкости и при высоких скоростях резания.	BK72																		
	PVD-TiAlN / TiN / PVD-TiCN / TiN: Универсальный вариант с повышенной износостойкостью.	BK8425		BK8425												BK8425				
	PVD-TiAlN / TiN / PVD-TiCN / TiN: Подходит для обработки инструментальных и нержавеющих сталей. Очень вязкий, износостойкий материал.	BK8430		BK8430																
	CVD-TiN-TiCN-Al₂O₃: Для повышенных скоростей резания при обработке серого чугуна.														BK62					
	PVD-TiAlN: Для очень прерывистого резания.	BK7935		BK7935													BK7935			
	CVD-TiCN-TiN-Al2O3: Для высоких скоростей резания.	BK6115													BK6115					
	PVD-TiB2: Для обработки алюминиевых сплавов с содержанием Si <10 %.																BK7710			
КЕРМЕТ	Комбинация твердого сплава с покрытием DBC для высокопроизводительного резания.															DBC				
	Универсальный вариант с покрытием TiN для максимальной чистоты обработки поверхности.	TiN		TiN																
	Комбинация твердого сплава с покрытием DBG-P для высокопроизводительного резания.														DBG-P					
	Твердый сплав с покрытием																			
	Высокопроизводительный кермет для высоких скоростей резания. Подходит также для обработки чугуна с шаровидным графитом.	DST													DST					



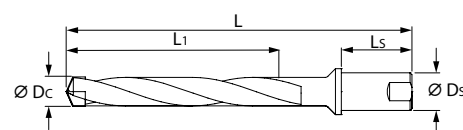
Garant Высокопроизводительные свёрла HiPer-Drill, правые

- Высокие подачи и максимальная производительность благодаря оптимальному согласованию геометрий и материалов.
 - Точное позиционирование режущей вставки за счёт призматической формы посадочного места и надёжная фиксация с помощью специального винта.
 - Низкие радиальные биения в смонтированном состоянии.
 - Опорный буртик на хвостовике для оптимальной жёсткости в процессе сверления.
- Разм. 9–12,5 – Изготовлены аддитивным методом.

Примечание: Винт для СМП следует заменять на новый с каждой пятой заменой режущей головки.
Другие размеры до Ø 50,99 мм поставляются на заказ.



23 1605



Ø D _c	21S 23 1600	21S 23 1605	21S 23 1610	Диапазон Ø D _c	L ₁			Ø D _s	L _s	Винт для СМП
Корпус сверла HiPer-Drill					23 1600	23 1605	23 1610			
мм	1,5xD	3xD	5xD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
9	—	246,69	287,05	9 – 9,49	—	29	48	12	45	231999_5IP1 (0,2 H-м)
9,5	—	246,69	287,05	9,5 – 9,99	—	30	50	12	45	231999_5IP1 (0,2 H-м)
10	—	253,42	292,67	10 – 10,49	—	32	53	16	48	231999_5IP1 (0,2 H-м)
10,5	—	253,42	292,67	10,5 – 10,99	—	33	55	16	48	231999_5IP1 (0,2 H-м)
11	—	261,26	299,40	11 – 11,49	—	35	58	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
11,5	—	261,26	299,40	11,5 – 11,99	—	36	60	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
12	—	266,87	305,01	12 – 12,49	—	38	63	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
12,5	—	266,87	305,01	12,5 – 12,99	—	39	65	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
13	235,49	274,73	312,85	13 – 13,49	21	41	68	16	48	231999_7IP (0,6 H-м)
13,5	235,49	274,73	312,85	13,5 – 13,99	21	42	70	16	48	231999_7IP (0,6 H-м)
14	251,18	291,54	335,27	14 – 14,49	22	44	73	16	48	231999_8IP (0,9 H-м)
14,5	251,18	291,54	335,27	14,5 – 14,99	23	45	75	16	48	231999_8IP (0,9 H-м)
15	259,04	300,52	344,25	15 – 15,99	24	48	80	20	50	231999_8IP (0,9 H-м)
16	265,75	308,36	355,46	16 – 16,99	26	51	85	20	50	231999_8IP1 (1,2 H-м)
17	272,49	316,21	366,68	17 – 17,99	27	54	90	20	50	231999_8IP1 (1,2 H-м)
18	300,52	348,74	398,09	18 – 18,99	29	57	95	25	56	231999_8IP1 (1,2 H-м)
19	306,13	358,82	412,65	19 – 19,99	30	60	100	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
20	336,40	385,74	442,94	20 – 20,99	32	63	105	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
21	344,25	395,84	457,51	21 – 21,99	33	66	110	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
22	373,41	429,47	492,28	22 – 22,99	35	69	115	25	56	231999_10IP (3,3 H-м)
23	384,62	438,45	506,85	23 – 23,99	36	72	120	25	56	231999_10IP (3,3 H-м)
24	405,92	468,73	538,26	24 – 24,99	38	75	125	32	60	231999_10IP (3,3 H-м)
25	412,65	482,18	556,19	25 – 25,99	39	78	130	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
26	439,57	512,46	586,48	26 – 26,99	41	81	135	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
27	446,31	523,66	604,41	27 – 27,99	42	84	140	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
28	482,18	553,95	632,45	28 – 28,99	44	87	145	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
29	488,91	564,05	648,14	29 – 29,99	45	90	150	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
30	495,65	573,01	657,12	30 – 30,99	47	93	155	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
31	515,83	596,56	684,04	31 – 31,99	48	96	160	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
32	548,33	622,35	716,54	32 – 32,99	50	99	165	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
33	568,54	654,88	740,09	33 – 33,99	51	102	170	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
34	587,60	672,82	758,05	34 – 34,99	53	105	175	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)
35	620,11	705,34	790,56	35 – 35,99	54	106	180	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)
36	649,27	733,38	819,72	36 – 36,99	56	111	185	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)



23



Garant Высокопроизводительные свёрла HiPer-Drill, правые

- Высокие подачи и максимальная производительность благодаря оптимальному согласованию геометрий и материалов.
- Точное позиционирование режущей вставки за счёт призматической формы посадочного места и надёжная фиксация с помощью специального винта.
- Низкие радиальные биения в смонтированном состоянии.
- Опорный буртик на хвостовике для оптимальной жёсткости в процессе сверления.

Разм. 9–12,5 – Изготовлены аддитивным методом.
23 1617/1620 – Стружечные канавки полированные.



23 1620

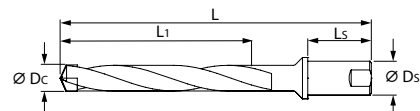
Примечание: Другие размеры до $\varnothing 50,99$ мм поставляются на заказ.
Винт для СМП следует заменять после каждой пятой замены режущей пластины.
Для изготовления точных отверстий требуется предварительно просверлить направляющее отверстие $1,5 \times D$ сверлом 231600 с режущими пластинами того же размера и типа.

Направляющее отверстие повышает эксплуатационную надёжность.

23 1615 – Снизить значения v_c на 20 %.

23 1617 – Значения подачи f требуется снизить на 10 %, а v_c – на 30 %.

23 1620 – Значения подачи f требуется снизить на 10 %, а v_c – на 40 %.



$\varnothing D_c$	23 1615	23 1617	23 1620	Диапазон $\varnothing D_c$	L_1			$\varnothing D_s$	L_s	Винт для СМП
Корпус сверла HiPer-Drill					23 1615	23 1617	23 1620			
мм	8xD	10xD	12xD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
9	352,11	—	—	9 – 9,49	76	—	—	12	45	231999_5IP1 (0,2 H-м)
9,5	352,11	—	—	9,5 – 9,99	80	—	—	12	45	231999_5IP1 (0,2 H-м)
10	358,82	—	—	10 – 10,49	84	—	—	16	48	231999_5IP1 (0,2 H-м)
10,5	358,82	—	—	10,5 – 10,99	88	—	—	16	48	231999_5IP1 (0,2 H-м)
11	365,56	—	—	11 – 11,49	92	—	—	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
11,5	365,56	—	—	11,5 – 11,99	96	—	—	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
12	371,17	—	—	12 – 12,49	100	—	—	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
12,5	371,17	—	—	12,5 – 12,99	104	—	—	16	48	231999_6IP (0,4 H-м)
13	376,78	435,08	490,04	13 – 13,49	108	135	162	16	48	231999_7IP (0,6 H-м)
13,5	376,78	435,08	490,04	13,5 – 13,99	112	140	168	16	48	231999_7IP (0,6 H-м)
14	395,84	457,51	515,83	14 – 14,49	116	145	174	16	48	231999_8IP (0,9 H-м)
14,5	395,84	457,51	515,83	14,5 – 14,99	120	150	180	16	48	231999_8IP (0,9 H-м)
15	407,04	468,73	528,15	15 – 15,99	128	160	192	20	50	231999_8IP (0,9 H-м)
16	421,63	486,67	548,33	16 – 16,99	136	170	204	20	50	231999_8IP1 (1,2 H-м)
17	436,20	502,36	566,30	17 – 17,99	144	180	216	20	50	231999_8IP1 (1,2 H-м)
18	472,10	544,99	614,52	18 – 18,99	152	190	228	25	56	231999_8IP1 (1,2 H-м)
19	488,91	562,93	631,33	19 – 19,99	160	200	240	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
20	525,91	606,66	684,04	20 – 20,99	168	210	252	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
21	540,50	624,59	703,10	21 – 21,99	176	220	264	25	56	231999_9IP (2,2 H-м)
22	584,23	672,82	756,93	22 – 22,99	184	230	276	25	56	231999_10IP (3,3 H-м)
23	601,04	691,87	778,23	23 – 23,99	192	240	288	25	56	231999_10IP (3,3 H-м)
24	642,53	740,09	833,17	24 – 24,99	200	250	300	32	60	231999_10IP (3,3 H-м)
25	660,49	759,17	856,72	25 – 25,99	208	260	312	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
26	698,61	805,15	909,43	26 – 26,99	216	270	324	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
27	715,42	826,45	930,73	27 – 27,99	224	280	336	32	60	231999_15IP (5,0 H-м)
28	754,69	871,31	983,44	28 – 28,99	232	290	348	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
29	768,13	885,88	998,01	29 – 29,99	240	300	360	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
30	780,48	900,47	1013,72	30 – 30,99	248	310	372	32	60	231999_15IP1 (5,7 H-м)
31	799,54	921,77	1038,39	31 – 31,99	256	320	384	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
32	814,11	937,46	1056,33	32 – 32,99	264	330	396	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
33	838,78	964,38	1082,12	33 – 33,99	272	340	408	32	60	231999_20IP (7,5 H-м)
34	858,96	984,56	1101,18	34 – 34,99	280	350	420	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)
35	907,18	1023,80	1135,95	35 – 35,99	288	360	432	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)
36	930,73	1050,72	1160,63	36 – 36,99	296	370	444	32	60	231999_20IP1 (7,5 H-м)

Garant Сменные пластины для высокопроизводительных свёрл HiPer-Drill, форма E 180°

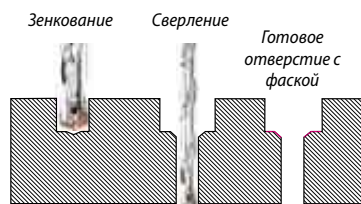
Призматическая шлифованная посадочная поверхность сменной пластины для точного позиционирования на корпусе сверла.

Сменная головка формы E 180° с центровочной вершиной 142° и предохранительной фаской 0,5 мм.

Применение: Для сквозных отверстий под винты по DIN-ISO 273 и зенкования по DIN 74, лист 2, форма H, J и K, точность средняя.

Для винтов по DIN 912, 6912 и 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Примечание: Другие размеры поставляются на заказ. Режимы резания действительны для корпуса сверла 5xD.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si										TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	СЧ(ВЧ)					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	K					
23 1690				130	110	100	90	75					40	35	30							

Ø зенкования			мм	10	11	15	18	20	24	26	30	33
21M	23 1690	HiPer-Drill Режущая пластина	HB7530	112,30	113,76	121,31	135,81	145,55	165,65	184,53	213,15	233,25
		Форма E										
		для винтов DIN с цилиндрической головкой										
подходит для Ø сквозного отверстия			мм	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
			мм	5,5	6,6	9	11	13,5	15	17	19	21



HM

кроме
23 1645

 135°

 только
23 1645

Garant

Сменные пластины для высокопроизводительных свёрл HiPer-Drill, правые

Точное позиционирование режущей вставки на корпусе сверла за счёт призматической формы посадочного места.

Низкие радиальные биения системы в сборе ≤ 20 мкм. Для отверстий с точностью до IT9.

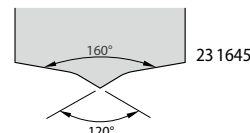
23 1645 – **Специальная подточка пирамидальной формы**, оптимальное сверление — даже при нестабильных условиях и глубоком сверлении. Например, при обработке листовых материалов и стальных балок. Подходят также для пакетного сверления.

Примечание: Другие размеры поставляются на заказ. Режимы резания действительны для корпуса сверла 5 × D.

Использовать направляющие отверстия исключительно со вставкой для обрезки одного типа.

23 1645 – Глубина сверления без внутреннего охлаждения до 1 × D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si							TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N					
23 1630	250	200	150														180					
23 1640				130	110	100	90	75				40	35	30			80					
23 1645				140	120	100											80					
23 1650	200	200	150				100	90	70					65	55	30	100					
23 1660																						



Ø D	21M 23 1630	21M 23 1640	21M 23 1645	21M 23 1650	21M 23 1660	для корпуса сверла Ø D	AI f	 f	 f	Нерж. сталь > 900 N f	СЧ(ВЧ) f
мм	n7 HU7810	m7 HB7530	m7 HB3040	h7 HB7630	m7 HB7725	мм	23 1630 мм/об	23 1645 мм/об	23 1640 мм/об	23 1650 мм/об	23 1660 мм/об
9	96,47	96,47	—	96,47	—	9	0,23	—	0,17	0,11	—
9,2	96,47	—	—	—	—	9	0,23	—	—	—	—
9,5	96,47	96,47	—	96,47	—	9,5	0,23	—	0,17	0,11	—
9,7	96,47	96,47	—	96,47	—	9,5	0,23	—	0,17	0,11	—
9,9	97,68	97,68	—	97,68	—	9,5	0,23	—	0,17	0,11	—
10	97,68	97,68	—	97,68	97,68	10	0,25	—	0,18	0,12	0,23
10,2	97,68	97,68	—	97,68	—	10	0,25	—	0,18	0,12	—
10,5	—	97,68	—	97,68	97,68	10,5	—	—	0,18	0,12	0,23
10,7	—	97,68	—	97,68	—	10,5	—	—	0,18	0,12	—
11	99,39	99,39	—	99,39	99,39	11	0,26	—	0,19	0,13	0,23
11,1	99,39	99,39	—	—	—	11	0,26	—	0,19	—	—
11,5	99,39	99,39	—	99,39	99,39	11,5	0,26	—	0,19	0,13	0,23
11,7	—	99,39	—	99,39	—	11,5	—	—	0,19	0,13	—
12	99,88	99,88	—	99,88	99,88	12	0,27	—	0,2	0,14	0,24
12,5	99,88	99,88	—	99,88	99,88	12,5	0,27	—	0,2	0,14	0,24
12,7	—	99,88	—	99,88	—	12,5	—	—	0,2	0,14	—
12,8	—	100,61	—	100,61	—	12,5	—	—	0,2	0,14	—
13	100,61	100,61	—	100,61	100,61	13	0,29	—	0,2	0,14	0,26
13,1	—	100,61	—	100,61	—	13	—	—	0,2	0,14	—
13,2	—	100,61	—	100,61	—	13	—	—	0,2	0,14	—
13,3	—	—	—	100,61	—	13	—	—	—	0,14	—
13,4	—	100,61	—	—	—	13	—	—	0,2	—	—
13,5	100,61	100,61	—	100,61	100,61	13,5	0,29	—	0,21	0,15	0,26
13,6	—	100,61	—	100,61	—	13,5	—	—	0,21	0,15	—
13,7	—	100,61	—	100,61	—	13,5	—	—	0,21	0,15	—
13,8	—	104,26	—	104,26	—	13,5	—	—	0,21	0,15	—
13,9	—	104,26	—	104,26	—	13,5	—	—	0,21	0,15	—
14	104,26	104,26	107,43	104,26	104,26	14	0,31	0,26	0,22	0,15	0,28
14,1	—	104,26	107,43	104,26	—	14	—	0,26	0,22	0,15	—
14,2	—	104,26	107,43	104,26	—	14	—	0,26	0,22	0,15	—
14,3	—	104,26	—	104,26	—	14	—	—	0,22	0,15	—
14,5	104,26	104,26	107,43	104,26	—	14,5	0,31	0,26	0,23	0,16	—
14,6	—	104,26	—	104,26	—	14,5	—	—	0,23	0,16	—
14,7	104,26	104,26	—	104,26	—	14,5	0,31	—	0,23	0,16	—
14,75	104,26	—	—	104,26	—	14,5	0,31	—	—	0,16	—
14,8	—	105,97	—	—	—	14,5	—	—	0,23	—	—
14,9	—	105,97	—	—	—	14,5	—	—	0,23	—	—
15	105,97	105,97	108,89	105,97	105,97	15	0,34	0,26	0,23	0,16	0,31
15,1	105,97	105,97	108,89	105,97	—	15	0,34	0,26	0,23	0,16	—
15,2	—	105,97	108,89	105,97	—	15	—	0,26	0,23	0,16	—
15,25	—	105,97	—	105,97	—	15	—	—	0,23	0,16	—
15,3	—	105,97	—	105,97	—	15	—	—	0,23	0,16	—
15,4	—	105,97	—	105,97	—	15	—	—	0,23	0,16	—
15,5	105,97	105,97	108,89	105,97	—	15	0,34	0,26	0,24	0,17	—
15,6	—	—	—	105,97	—	15	—	—	—	0,17	—
15,7	105,97	105,97	—	105,97	—	15	0,34	—	0,24	0,17	—
15,8	—	112,30	115,71	112,30	—	15	—	0,26	0,24	0,17	—
15,9	—	112,30	—	112,30	—	15	—	—	0,24	0,17	—
16	112,30	112,30	115,71	112,30	112,30	16	0,37	0,26	0,25	0,17	0,33
16,1	—	112,30	115,71	112,30	—	16	—	0,26	0,25	0,17	—
16,2	—	112,30	115,71	112,30	—	16	—	0,26	0,25	0,17	—

Ø D	21M 23 1630	21M 23 1640	21M 23 1645	21M 23 1650	21M 23 1660	для корпуса сверла Ø D	AI f	 f	 f	Нерж. сталь > 900 N f	СЧ(ВЧ) f
	HiPer-Drill Сменная головка										
mm	n7 HU7810	m7 HB7530	m7 HB3040	h7 HB7630	m7 HB7725	mm	23 1630 мм/об	23 1645 мм/об	23 1640 мм/об	23 1650 мм/об	23 1660 мм/об
16,25	112,30	112,30	—	112,30	—	16	0,37	—	0,25	0,18	—
16,3	—	112,30	—	112,30	—	16	—	—	0,25	0,18	—
16,4	—	112,30	—	112,30	—	16	—	—	0,25	0,18	—
16,5	112,30	112,30	115,71	112,30	112,30	16	0,37	0,26	0,26	0,18	0,33
16,6	—	112,30	—	112,30	—	16	—	—	0,26	0,18	—
16,7	—	112,30	—	112,30	—	16	—	—	0,26	0,18	—
16,75	112,30	112,30	—	112,30	—	16	0,37	—	0,26	0,18	—
16,8	—	114,74	—	114,74	—	16	—	—	0,26	0,18	—
16,9	—	114,74	—	114,74	—	16	—	—	0,26	0,18	—
17	114,74	114,74	118,39	114,74	114,74	17	0,38	0,26	0,27	0,19	0,34
17,1	—	114,74	—	114,74	—	17	—	—	0,27	0,19	—
17,2	—	114,74	—	114,74	—	17	—	—	0,27	0,19	—
17,3	—	114,74	—	114,74	—	17	—	—	0,27	0,19	—
17,4	—	—	—	114,74	—	17	—	—	—	0,19	—
17,5	114,74	114,74	118,39	114,74	114,74	17	0,38	0,26	0,27	0,19	0,34
17,6	—	114,74	—	114,74	—	17	—	—	0,27	0,19	—
17,7	114,74	114,74	—	114,74	—	17	0,38	—	0,28	0,19	—
17,8	—	117,42	120,83	117,42	—	17	—	0,26	0,28	0,19	—
17,9	—	117,42	—	117,42	—	17	—	—	0,28	0,19	—
18	117,42	117,42	120,83	117,42	117,42	18	0,4	0,3	0,28	0,2	0,36
18,1	—	117,42	—	117,42	—	18	—	—	0,28	0,2	—
18,2	—	117,42	—	117,42	—	18	—	—	0,28	0,2	—
18,25	117,42	117,42	—	—	—	18	0,4	—	0,28	—	—
18,3	117,42	—	—	117,42	—	18	0,4	—	—	0,2	—
18,4	—	117,42	—	—	—	18	—	—	0,28	—	—
18,5	117,42	117,42	120,83	117,42	—	18	0,4	0,3	0,29	0,2	—
18,7	117,42	117,42	—	117,42	—	18	0,4	—	0,29	0,2	—
18,8	—	117,42	—	117,42	—	18	—	—	0,29	0,2	—
18,9	—	117,42	—	117,42	—	18	—	—	0,29	0,2	—
19	120,83	120,83	124,85	120,83	120,83	19	0,4	0,3	0,3	0,21	0,36
19,1	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,2	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,25	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,3	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,4	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,5	120,83	120,83	124,85	120,83	120,83	19	0,41	0,3	0,3	0,21	0,37
19,6	—	120,83	—	—	—	19	—	—	0,3	—	—
19,7	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
19,75	120,83	120,83	—	120,83	—	19	0,41	—	0,3	0,21	—
19,8	—	120,83	124,85	120,83	—	19	—	0,3	0,3	0,21	—
19,9	—	120,83	—	120,83	—	19	—	—	0,3	0,21	—
20	126,06	126,06	129,11	126,06	126,06	20	0,42	0,3	0,31	0,22	0,38
20,4	126,06	126,06	—	126,06	—	20	0,42	—	0,31	0,22	—
20,5	126,06	126,06	129,11	126,06	126,06	20	0,42	0,3	0,32	0,22	0,38
20,7	—	126,06	—	126,06	—	20	—	—	0,32	0,22	—
20,75	126,06	126,06	—	—	—	20	0,42	—	0,32	—	—
21	128,50	128,50	132,76	128,50	128,50	21	0,42	0,3	0,32	0,23	0,38
21,5	128,50	128,50	132,76	128,50	128,50	21	0,42	0,3	0,33	0,23	0,38
21,7	128,50	128,50	—	128,50	—	21	0,42	—	0,33	0,23	—
22	132,76	132,76	136,42	132,76	132,76	22	0,43	0,33	0,33	0,23	0,39
22,25	—	132,76	—	132,76	—	22	—	—	0,34	0,24	—
22,5	132,76	132,76	136,42	132,76	132,76	22	0,43	0,33	0,34	0,24	0,39
22,7	—	132,76	—	132,76	—	22	—	—	0,34	0,24	—
22,75	132,76	132,76	—	132,76	—	22	0,43	—	0,34	0,24	—
23	137,03	137,03	140,68	137,03	137,03	23	0,44	0,33	0,35	0,24	0,4
23,25	—	137,03	—	137,03	—	23	—	—	0,35	0,24	—
23,5	137,03	137,03	—	137,03	—	23	0,44	—	0,35	0,25	—
23,7	—	137,03	—	137,03	—	23	—	—	0,36	0,25	—
23,75	—	137,03	—	137,03	—	23	—	—	0,36	0,25	—
24	144,94	144,94	149,21	144,94	144,94	24	0,45	0,33	0,36	0,25	0,41
24,5	144,94	144,94	149,21	144,94	144,94	24	0,45	0,33	0,37	0,26	0,41
24,7	144,94	144,94	—	144,94	—	24	0,45	—	0,37	0,26	—
24,75	144,94	144,94	—	144,94	—	24	0,45	—	0,37	0,26	—
25	152,86	152,86	157,73	152,86	152,86	25	0,46	0,33	0,38	0,26	0,41
25,4	152,86	152,86	—	152,86	—	25	0,46	—	0,38	0,27	—
25,5	—	152,86	157,73	152,86	—	25	—	0,33	0,38	0,27	—
25,7	152,86	152,86	—	152,86	—	25	0,46	—	0,38	0,27	—
26	160,17	160,17	165,04	160,17	160,17	26	0,47	0,33	0,38	0,27	0,42
26,5	160,17	160,17	165,04	160,17	160,17	26	0,47	0,33	0,39	0,27	0,42
27	166,87	166,87	172,35	166,87	—	27	0,47	0,35	0,4	0,28	—
27,5	—	166,87	—	—	—	27	—	—	0,4	—	—
27,75	—	166,87	—	—	—	27	—	—	0,4	—	—
28	172,35	172,35	177,83	172,35	172,35	28	0,48	0,35	0,41	0,29	0,43
28,25	—	172,35	—	172,35	—	28	—	—	0,41	0,29	—
28,5	—	172,35	—	172,35	—	28	—	—	0,42	0,29	—
29	179,66	179,66	185,14	179,66	179,66	29	0,49	0,35	0,42	0,3	0,44
29,5	179,66	179,66	—	179,66	—	29	0,49	—	0,43	0,3	—
30	186,96	186,96	192,44	186,96	186,96	30	0,5	0,35	0,44	0,31	0,45
30,25	—	186,96	—	—	—	30	—	—	0,44	—	—
30,5	—	186,96	—	186,96	186,96	30	—	—	0,44	0,31	0,45
30,75	—	186,96	—	—	—	30	—	—	0,44	—	—
31	191,84	191,84	197,93	191,84	191,84	31	0,51	0,35	0,45	0,31	0,46
31,5	191,84	191,84	—	191,84	—	31	0,51	—	0,45	0,31	—
32	196,71	196,71	202,80	196,71	—	32	0,52	0,35	0,45	0,32	—
32,75	196,71	196,71	—	196,71	—	32	0,53	—	0,46	0,32	—
33	202,80	202,80	—	202,80	202,80	33	0,54	—	0,46	0,32	0,49
34	208,28	208,28	—	208,28	208,28	34	0,55	—	0,47	0,33	0,5
35	214,37	214,37	—	214,37	214,37	35	0,56	—	0,47	0,33	0,5
36	220,46	220,46	—	220,46	220,46	36	0,57	—	0,48	0,33	0,51

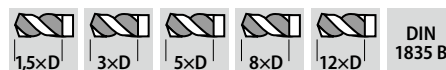
HOLEX Сборные сверла


232240/232245/232257/232258/232271/232272/ – С прямыми канавками.

23 2255/2256/2265/2270/2274/2275 Разм. 36/48 – С прямыми канавками.

Примечание: Другие размеры поставляются на заказ.

 23 2255/2265/2274 – Значения подачи f следует снизить на 5 % и значения v_c на 10 %.

 23 2256/2270/2275 – Значения подачи f следует снизить на 10% и значения v_c на 30 %.


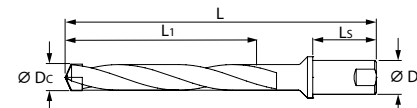
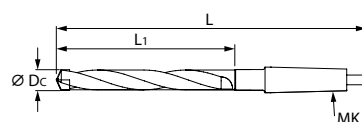
23 2255



23 2265



23 2274



Тип	22G 23 2240	22G 23 2245	22G 23 2250	22G 23 2255	22G 23 2256	Диапазон $\varnothing D_c$	L_1					$\varnothing D_s$	L_s	Винты для СМП
Корпус сверла														
Цилиндрический хвостовик, с внутренним охлаждением														
	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	мм	23 2240	23 2245	23 2250	23 2255	23 2256	мм	мм	
12	237,92	274,78	313,88	359,67	468,02	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	20	50	232990 TX7
13	245,74	280,37	320,58	361,91	474,73	13 – 17,5	26	34,9	63,5	114,3	156	20	50	232990 TX8
18	278,13	320,58	367,49	526,11	685,84	18 – 24	36	66,7	168,3	269,9	288	25	56	232990 TX9
25	325,05	375,31	482,54	560,73	731,64	25 – 35	52,5	85,7	187,3	288,9	300	32	60	232990 TX15
36	368,61	431,16	619,94	702,59	917,06	36 – 47	70,5	120,7	209,6	349,3	432	40	70	232990 TX20
48	408,82	469,14	664,62	788,60	1027,64	48 – 65	97,5	130,2	231,8	422,3	576	40	70	232990 TX20

Тип	22G 23 2257	22G 23 2258	22G 23 2260	22G 23 2265	22G 23 2270	Диапазон $\varnothing D_c$	L_1						МК	Винты для СМП
Корпус сверла														
Хвостовик конус Морзе, без внутреннего охлаждения														
	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	мм	23 2257	23 2258	23 2260	23 2265	23 2270	мм		
12	256,91	297,12	328,40	373,08	485,90	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	2		232990 TX7
13	262,50	303,82	332,87	375,31	491,48	13 – 17,5	26	35	63,5	114,3	156	2		232990 TX8
18	280,37	321,70	386,48	545,10	707,06	18 – 24	36	69,8	171,5	273,1	288	3		232990 TX9
25	330,63	378,66	501,53	579,72	757,33	25 – 35	52,5	85,7	187,3	289	300	4		232990 TX15
36	342,92	397,65	644,51	729,40	949,45	36 – 47	70,5	120,6	209,5	349,3	432	4		232990 TX20
48	427,81	501,53	691,42	817,64	1062,27	48 – 65	97,5	130,1	231,8	422,3	576	5		232990 TX20

Тип	22G 23 2271	22G 23 2272	22G 23 2273	22G 23 2274	22G 23 2275	Диапазон $\varnothing D_c$	L_1						МК	Винты для СМП
Корпус сверла														
Хвостовик конус Морзе, с внутренним охлаждением														
	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	мм	23 2271	23 2272	23 2273	23 2274	23 2275	мм		
12	272,55	313,88	348,50	396,54	514,94	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	2		232990 TX7
13	278,13	320,58	352,97	398,77	520,52	13 – 17,5	26	35	63,5	114,3	156	2		232990 TX8
18	299,36	342,92	407,71	579,72	751,74	18 – 24	36	69,8	171,5	273,1	288	3		232990 TX9
25	350,74	402,12	531,69	615,47	804,24	25 – 35	52,5	85,7	187,3	289	300	4		232990 TX15
36	363,03	422,23	684,72	774,08	1008,65	36 – 47	70,5	120,6	209,5	349,3	432	4		232990 TX20
48	455,74	531,69	732,75	869,03	1127,05	48 – 65	97,5	130,1	231,8	422,3	576	5		232990 TX20

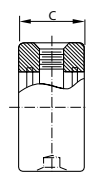
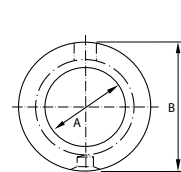
Кольцо подачи СОЖ к сборному сверлу с конусом Морзе и внутренним охлаждением.

Кольцо подачи СОЖ устанавливается непосредственно на сверле. Быстроразъемное соединение обеспечивает подачу СОЖ от внешнего источника через кольцо в каналы для подвода СОЖ.

Подходит для:

23 2277 – Сверло сборное HOLEX № 232271–232275.

23 2278/2279 – Кольцо подачи СОЖ № 232277.



23 2277

Размер	22G 23 2277	для сборного сверла размера	Внутренний $\varnothing A$	Наружный $\varnothing B$	Высота C	Присоединительная резьба
	Кольцо подачи СОЖ к сборному сверлу		мм	мм	мм	дюйм
1	89,58	12; 13	19,05	44,45	22,23	R 1/8
2	98,52	18; 25	25,4	53,97	28,57	R 1/8
3	115,05	36	31,75	63,5	34,92	R 1/4
4	115,05	48	44,45	76,2	34,92	R 1/4

Размер	22G 23 2278	для кольца для СОЖ размера	подходит для шланга с наружным $\varnothing$	Присоединительная резьба
	Быстроразъемное соединение		мм	дюйм
1	2,11	1; 2	10	R1/8
2	3,13	1; 2	10	R1/8
3	2,50	3; 4	10	R1/4
4	3,18	3; 4	12	R1/4



23 2278

Размер	22G 23 2279	для кольца для СОЖ размера	подходит для шланга с внутренним $\varnothing$	Присоединительная резьба
	Штуцер		мм	дюйм
1	2,39	1; 2	9	R1/8
2	2,39	3; 4	9	R1/4



23 2279



Garant Универсальные сборные свёрла MTC, правые, с комбинированным хвостовиком

Высокая прочность и максимальная надёжность процесса.

23 2302 – С Ø хвост. 20 мм, хорошо подходят для установки в многоцелевых токарно-фрезерных ОЦ (см. группу 31).

Применение: Для използзов. с вращением и в неподв. положении.

Для изготовления отверстий без следов при отводе инструмента при высокой точности соблюдения размеров (ок. $\pm 0,1$ мм).

Подходит также для станков с небольшой мощностью привода. Специально для обработки в режиме MTC (Multi Task Cutting) на токарно-фрезерных станках нового поколения (MTM). Со сменными многогранными пластинами № 232400 – 232780.

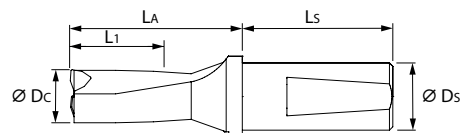
Примечание: ВНИМАНИЕ!

При сверлении сквозных отверстий при выходе сверла из отверстия выпадает пластина обрабатываемого материала. При обработке вращающихся заготовок существует опасность травмирования. Пожалуйста, примите необходимые меры производственной безопасности.

Ступенчатый инструмент (до 2 ступеней) поставляется по запросу.
(Минимальное количество для заказа: 2шт.)



23 2302



Ø D _c	23 2298	23 2300	23 2302	23 2310	L _A			Ø D _s			L _s			Код ISO СМП	набор винтов для СМП
Корпус сборного сверла с комбинированным хвостовиком															
	Хвостовик Ø 20 мм				23 2298	23 2300	23 2310	23 2298	23 2300	23 2302	23 2298	23 2300	23 2302		
мм	2×D	3×D	3×D	4×D	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
14	346,89	397,20	369,40	464,72	52	66	80	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
15	346,89	397,20	369,40	464,72	54	69	84	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
16	346,89	397,20	369,40	464,72	56	72	88	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
17	346,89	397,20	369,40	464,72	58	75	92	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
17,5	—	397,20	369,40	—	—	78	—	—	25	20	—	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
18	346,89	397,20	369,40	464,72	60	78	96	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
18,5	—	397,20	369,40	—	—	81	—	—	25	20	—	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
19	346,89	397,20	369,40	464,72	62	81	100	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
19,5	—	397,20	369,40	—	—	84	—	—	25	20	—	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
20	349,54	399,85	381,31	493,85	64	84	104	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21	349,54	399,85	381,31	493,85	66	87	108	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22	349,54	399,85	381,31	493,85	68	90	112	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22,5	—	399,85	381,31	—	—	93	—	—	25	20	—	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
23	349,54	399,85	381,31	493,85	70	93	116	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
24	349,54	399,85	381,31	493,85	72	96	120	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
24,5	349,54	399,85	381,31	—	74	99	—	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
25	379,99	405,66	—	504,46	74	99	124	32	25	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
26	379,99	435,60	—	504,46	76	102	128	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
26,5	379,99	435,60	—	—	78	105	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
27	379,99	435,60	—	504,46	78	105	132	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
28	379,99	435,60	—	504,46	80	108	136	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
29	379,99	435,60	—	530,92	82	111	140	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
29,5	—	435,60	—	—	—	114	—	—	32	—	—	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
30	379,99	435,60	—	530,92	89	119	149	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
31	379,99	435,60	—	530,92	91	122	153	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
32	379,99	435,60	—	530,92	93	125	157	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
33	379,99	435,60	—	530,92	95	128	161	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
34	379,99	435,60	—	530,92	97	131	165	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
35	379,99	435,60	—	530,92	99	134	169	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
36	379,99	435,60	—	530,92	101	137	173	32	32	—	60	60	—	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
37	395,88	468,70	—	—	113	150	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
38	395,88	468,70	—	—	115	153	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
39	395,88	468,70	—	—	117	156	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
39,5	—	468,70	—	—	—	159	—	—	32	—	—	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
40	395,88	468,70	—	—	119	159	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
41	395,88	468,70	—	—	121	162	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
42	395,88	468,70	—	—	123	165	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
43	395,88	468,70	—	—	125	168	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
44	395,88	468,70	—	—	127	171	—	32	32	—	60	60	—	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)

Garant СМП WOEX.. для универсальных сборных свёрл МТС с СМП

Подходит для: Сборные свёрла GARANT с СМП № 232298 / 2300 / 2302 / 2310.

Примечание:

23 2440/2540/2640/2740 – Не использовать на внутренних режущих кромках сборных сверл!

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI									Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты	термопласты	литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N		бронза	пластик						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB 7305															175								
HB 7630				275	275	215	125	125							175								
HB 7635				275	275	215						165	165	80									
HB 330				275	275	275						165	165	80									
НЧ 7310	350	200	200											80									
НЧ 7310	350	200	200											80									
НВ 7640				275	275	215						165	165	80		300	150						



Слегка
скругленные

скруглённые

со снятой фаской и
скругленные

снятой фаской и
скругленные

скруглённые

со снятой фаской и
скругленные

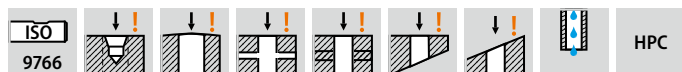
со снятой фаской и
скругленные

Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E	23 2400	WOEX 030204 S	HB7305	—	—	—	—	12,28	—	10
21E	23 2410		HB7630	—	—	11,27	—	—	—	10
21E	23 2420		HB7635	—	—	12,03	—	—	—	10
21E	23 2435	WOEX 030204 T	HB330	—	—	—	—	—	12,67	10
21E	23 2440	WOEX 030204 E	HB7635	—	12,03	—	—	—	—	10
21E	23 2450	WOEX 030204 F	HU7310	9,29	—	—	—	—	—	10
21E	23 2460		HB7310	12,79	—	—	—	—	—	10
21E	23 2470	WOEX 030204 E	HB7635	—	—	—	14,51	—	—	10
21E	23 2480		HB7640	—	—	—	14,51 	—	—	10
f	mm/06		0,05	0,08	0,08	0,05	0,06	0,08	0,06	

Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E	23 2500	WOEX 040304 S	HB7305	—	—	—	—	13,05	—	10
21E	23 2510		HB7630	—	—	11,90	—	—	—	10
21E	23 2520		HB7635	—	—	12,67 	—	—	—	10
21E	23 2535	WOEX 040304 T	HB330	—	—	—	—	—	13,37	10
21E	23 2540	WOEX 040304 E	HB7635	—	12,67	—	—	—	—	10
21E	23 2550	WOEX 040304 F	HU7310	9,67	—	—	—	—	—	10
21E	23 2560		HB7310	13,75	—	—	—	—	—	—
21E	23 2570	WOEX 040304 E	HB7635	—	—	—	14,77	—	—	10
21E	23 2580		HB7640	—	—	—	14,64 	—	—	—
f	mm/ø6		0,08	0,1	0,13	0,1	0,08	0,14	0,08	

Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E	23 2600	WOEX 05T304 S	HB7305	—	—	—	—	13,37	—	10
21E	23 2610		HB7630	—	—	12,03	—	—	—	10
21E	23 2620		HB7635	—	—	13,05	—	—	—	10
21E	23 2635	WOEX 05T304 T	HB330	—	—	—	—	—	13,49	10
21E	23 2640	WOEX 05T304 E	HB7635	—	17,89	—	—	—	—	10
21E	23 2650	WOEX 05T304 F	HU7310	9,80	—	—	—	—	—	10
21E	23 2660		HB7310	13,88	—	—	—	—	—	10
21E	23 2670	WOEX 05T304 E	HB7635	—	—	—	15,15	—	—	10
21E	23 2680		HB7640	—	—	—	15,02 	—	—	10
f	mm/об		0.1	0.12	0.14	0.1	0.12	0.2	0.1	

Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E	23 2700	WOEX 06T304 S	HB7305	—	—	—	—	14,89	—	10
21E	23 2710		HB7630	—	—	13,37	—	—	—	10
21E	23 2720		HB7635	—	—	14,64	—	—	—	10
21E	23 2735	WOEX 06T304 T	HB330	—	—	—	—	—	15,28	10
21E	23 2740	WOEX 06T304 E	HB7635	—	18,27	—	—	—	—	10
21E	23 2750	WOEX 06T304 F	HU7310	11,14	—	—	—	—	—	10
21E	23 2760		HB7310	15,53	—	—	—	—	—	10
21E	23 2770	WOEX 06T304 E	HB7635	—	—	—	16,49	—	—	10
21E	23 2780		HB7640	—	—	—	16,49	—	—	10
f	mm/об		0.1	0.12	0.14	0.12	0.12	0.2	0.12	



Garant Сборные сверла GARANT PowerDrill правые, с цилиндрическим хвостовиком с лыской

Спиральные каналы для охлаждения обеспечивают максимальную прочность, поскольку сердцевина сверла не ослабляется.

23 4000/4005 – **Допуск на отверстия:** $-0,1 / +0,3$ мм

23 4010/4015 – **Допуск на отверстия:** $-0,1 / +0,35$ мм

Описание: Для высочайших результатов работы и максимальной точности соблюдения размеров. Даже при сложных условиях сверления до 5xD.

Применение: С СМП № 234030–234098.

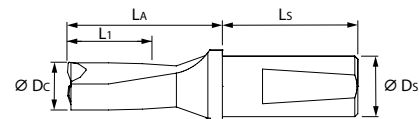
Рекомендации:

23 4015 – **При засверливании** уменьшить подачу до 70 %.

Примечание: Другие размеры 1/10 поставляются на заказ.



23 4010

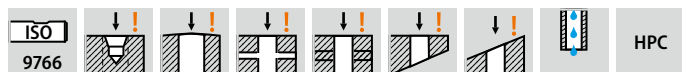


Ø D _c	23 4000	23 4005	23 4010	23 4015	для дюймо- вого Ø	L _A				Ø D _s	L _s	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
мм	2xD	3xD	4xD	5xD	дюйм	23 4000	23 4005	23 4010	23 4015	мм	мм		
GARANT Power Drill Корпус сборного сверла													
комбинированный хвостовик													
14	367,72	394,64	490,12	540,19	—	41	55	69	83	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
14,5	367,72	394,64	490,12	540,19	—	44	59	74	89	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
15	367,72	394,64	490,12	540,19	19/32	44	59	74	89	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
15,5	367,72	394,64	490,12	540,19	—	48	64	80	96	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
16	367,72	394,64	490,12	540,19	—	48	64	80	96	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
16,5	384,85	414,45	501,75	554,15	—	51	68	85	102	20	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
17	384,85	414,45	501,75	554,15	—	51	68	85	102	20	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
17,5	384,85	414,45	501,75	554,15	11/16	53	71	89	107	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
18	384,85	414,45	501,75	554,15	—	53	71	89	107	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
18,5	384,85	414,45	501,75	554,15	—	56	75	94	113	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
19	384,85	414,45	501,75	554,15	3/4	56	75	94	113	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
19,5	401,98	433,08	533,19	586,75	—	58	78	98	118	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
20	401,98	433,08	533,19	586,75	—	58	78	98	118	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
20,5	401,98	433,08	533,19	586,75	—	61	82	103	124	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21	401,98	433,08	533,19	586,75	—	61	82	103	124	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21,5	401,98	433,08	533,19	586,75	27/32	63	85	107	129	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22	401,98	433,08	533,19	586,75	—	63	85	107	129	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22,5	401,98	433,08	533,19	586,75	—	66	89	112	135	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
23	423,68	454,03	551,81	606,54	—	66	89	112	135	25	56	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
23,5	423,68	454,03	551,81	606,54	—	68	92	116	140	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
24	423,68	454,03	551,81	606,54	—	68	92	116	140	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
24,5	423,68	454,03	551,81	606,54	—	71	96	121	146	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
25	423,68	454,03	551,81	606,54	—	71	96	121	146	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
25,5	423,68	454,03	551,81	606,54	1	73	99	125	151	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
26	423,68	454,03	551,81	606,54	—	73	99	125	151	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
26,5	423,68	454,03	551,81	606,54	—	76	103	130	157	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
27	447,66	481,97	593,72	651,94	1 1/16	76	103	130	157	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
27,5	447,66	481,97	593,72	651,94	—	78	106	134	162	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
28	447,66	481,97	593,72	651,94	—	78	106	134	162	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
28,5	447,66	481,97	593,72	651,94	1 1/8	81	110	139	168	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
29	447,66	481,97	593,72	651,94	—	81	110	139	168	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
29,5	447,66	481,97	593,72	651,94	—	83	113	143	173	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
30	447,66	481,97	593,72	651,94	—	83	113	143	173	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
30,5	447,66	481,97	593,72	651,94	—	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
31	447,66	481,97	593,72	651,94	1 7/32	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
31,5	447,66	481,97	593,72	651,94	—	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
32	472,79	507,58	646,11	712,49	—	88	120	152	184	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
32,5	472,79	507,58	646,11	712,49	19/32	91	124	157	190	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
33	472,79	507,58	646,11	712,49	—	91	124	157	190	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
33,5	472,79	507,58	646,11	712,49	—	93	127	161	195	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
34	472,79	507,58	646,11	712,49	—	93	127	161	195	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
34,5	472,79	507,58	646,11	712,49	—	96	131	166	201	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
35	503,62	543,66	684,54	750,89	1 3/8	96	131	166	201	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
35,5	503,62	543,66	684,54	750,89	—	98	134	170	206	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
36	503,62	543,66	684,54	750,89	—	98	134	170	206	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
36,5	503,62	543,66	684,54	750,89	1 7/16	101	138	175	212	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
37	503,62	543,66	684,54	750,89	—	101	138	175	212	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
37,5	537,88	578,60	720,62	791,63	—	103	141	179	217	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
38	537,88	578,60	720,62	791,63	1 1/2	103	141	179	217	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
38,5	537,88	578,60	720,62	791,63	—	106	145	184	223	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
39	537,88	578,60	720,62	791,63	—	106	145	184	223	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
39,5	537,88	578,60	720,62	791,63	—	108	148	188	228	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
40	537,88	578,60	720,62	791,63	—	108	148	188	228	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
40,5	537,88	578,60	720,62	791,63	1 19/32	111	152	193	234	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
41	537,88	578,60	720,62	791,63	—	111	152	193	234	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
41,5	537,88	578,60	720,62	791,63	—	113	155	197	239	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
42	537,88	578,60	720,62	791,63	1 21/32	113	155	197	239	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
42,5	575,57	620,50	781,17	859,18	—	116	159	202	245	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
43	575,57	620,50	781,17	859,18	—	116	159	202	245	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
43,5	575,57	620,50	781,17	859,18	—	118	162	206	250	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
44	575,57	620,50	781,17	859,18	—	118	162	206	250	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)



23

152



HOLEX Сборные сверла HOLEX Pro Drill правые, с цилиндрическим хвостовиком с лыской

Сборное сверло HOLEX Pro Drill обеспечивает превосходное сочетание цена / производительность. Может использоваться также в сложных условиях сверления до 4xD.

23 5010 – **Допуск на отверстия:** -0,05 / +0,3 мм

23 5000/5005 – **Допуск на отверстия:** -0,1 / +0,25 мм

Применение: С СМП № 235030 – 235082.

Для внешних режущих кромок необходимо использовать СМП типа SOMT,

Для внутренних режущих кромок необходимо использовать СМП типа XOMT.

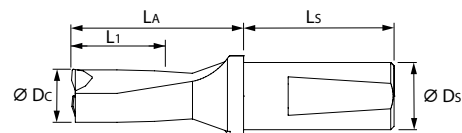
Объем поставки: С винтами для СМП (без СМП).

Рекомендации:

23 5010 – При засверливании уменьшить подачу до 70 %.



23 5010



Ø D _c	22L 23 5000	22L 23 5005	22L 23 5010	для дюймового Ø	L _A			Ø D _s	L _s	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
HOLEX Pro Drill корпус сборного сверла											
комбинированный хвостовик					23 5000	23 5005	23 5010				
мм	2×D	3×D	4×D	дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
14	277,02 ■	291,54	318,35	—	46	60	74	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
15	277,02	291,54	318,35	19/32	49	64	79	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
16	277,02 ■	291,54	318,35 ■	—	51	67	83	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
17	290,42	307,18	326,16	—	53	70	87	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
17,5	—	307,18	326,16	11/16	—	70	87	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
18	290,42 ■	307,18 ■	326,16	—	56	74	92	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
18,5	290,42	307,18	326,16	—	56	74	92	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
19	290,42	307,18	326,16 ■	3/4	58	77	96	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
19,5	—	320,58	346,27	—	—	77	96	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
20	303,82 ■	320,58 ■	346,27 ■	—	62	82	102	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7; 0,8 H-м)
21	303,82	320,58 ■	346,27	—	64	85	106	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7; 0,8 H-м)
22	303,82 ■	320,58 ■	346,27	—	66	88	110	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7; 0,8 H-м)
22,5	—	320,58	346,27	—	—	88	110	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7; 0,8 H-м)
23	319,46	336,22	358,56	—	70	93	116	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7; 0,8 H-м)
24	319,46	336,22	358,56	—	73	97	121	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
24,5	319,46	336,22	358,56	—	73	97	121	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
25	319,46	336,22	358,56 ■	—	75	100	125	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
26	319,46 ■	336,22	358,56	—	77	103	129	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
26,5	319,46	336,22	358,56	—	77	103	129	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
27	337,33	357,44	385,37	11/16	80	107	134	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
28	337,33 ■	357,44	385,37	—	83	111	139	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
29	337,33	357,44	385,37	—	85	114	143	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
29,5	—	357,44	385,37	—	—	114	143	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
30	337,33	357,44 ■	385,37	—	90	120	150	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
31	337,33	357,44	385,37	1 7/32	92	123	154	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
32	357,44	375,31	419,99	—	94	126	158	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
33	357,44	375,31	419,99	—	97	130	163	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
34	357,44	375,31	419,99	—	99	133	167	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
35	379,78	402,12 ■	444,57	1 3/8	101	136	171	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
36	379,78	402,12	444,57	—	106	142	178	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
37	379,78	402,12	444,57	—	108	145	182	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
38	406,59	428,93	466,91	1 1/2	111	149	187	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
39	406,59	428,93	466,91	—	113	152	191	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
39,5	—	428,93	466,91	—	—	152	191	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
40	406,59	428,93	466,91	—	116	156	196	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)

i

благодаря цилиндрическому хвостовику
с боковой зажимной поверхностью

ХОМТ –
для внутренних
режущих кромок.

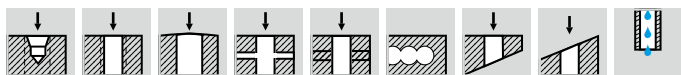
23

Применение: Для внешних режущих кромок необходимо использовать СМП типа SOMT, для внутренних режущих кромок необходимо использовать СМП типа XOMT



ХОМТ – для
внутренних
режущих кромок.

154



КОМЕТ Сборное сверло с СМП KUB Quatron®, правое

23 5505 – С хвостовиком ABS®.

23 5500/5502 – С комбинированным хвостовиком.

- Оптимизированные охлаждающие каналы для надежного отвода стружки.
- Угол при вершине 174° для получения практически ровного дна отверстия.

Применение: Со сменными многогранными пластинами № 236520 – 236576.

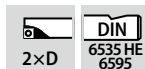
- 23 5500/5502 – ■ Использование в неподвижном положении и с вращением.
- Для сложных условий сверления (прокатная окалина, литейные уклоны, прерывистый рез).
 - Для отверстий с допуском $\pm 0,2$ мм.

Объем поставки: Включая зажимные винты (без СМП).

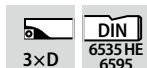
Примечание: Другие размеры поставляются по запросу.

23 5505 – Использование только при **стабильных** условиях обработки на станке.

Сверление со смещенной осью до $V_{max} = 0,25$ мм, например, с использованием эксцентриковой регулируемой оправки № 239010 – 239012. Достижимый регулировкой максимальный $\varnothing = D + 0,5$ мм.



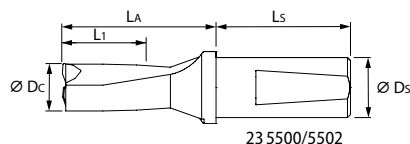
23 5500



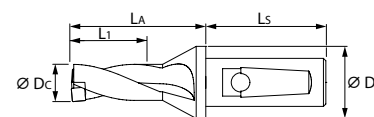
23 5502



23 5505



23 5500/5502



23 5505

$\varnothing D_c$	24P 23 5500	24P 23 5502	24P 23 5505	для дюймового $\varnothing$	L_A			$\varnothing D_s$	L_s	ABS® $\varnothing D_s$	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
КОМЕТ KUB Quatron® Сборное сверло с СМП												
	комбинированный хвостовик 2xD	комбинированный хвостовик 3xD	Хвостовик ABS® 3xD		23 5500	23 5502	23 5505	23 5500 23 5502	23 5500 23 5502	23 5505		
мм				дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
14	308,50	323,50	390,—	—	52	66	77	20	50	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
15	308,50	323,50	(390,—)	19/32	54	69	80	20	50	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
15,5	308,50	323,50	(390,—)	—	56	72	83	20	50	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16	308,50	323,50	390,—	—	56	72	83	20	50	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16,5	—	323,50	—	—	—	75	—	20	50	—	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	308,50	323,50	(390,—)	—	58	75	86	20	50	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	308,50	323,50	390,—	11/16	60	78	89	25	56	50	SOEX 050204 13--	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	313,80	328,90	410,30	—	60	78	89	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
18,5	313,80	328,90	(410,30)	—	62	81	92	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19	313,80	328,90	410,30	3/4	62	81	92	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,5	313,80	328,90	(410,30)	—	64	84	95	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20	313,80	328,90	410,30	—	64	84	95	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20,5	313,80	328,90	(410,30)	—	66	87	98	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	313,80	328,90	410,30	—	66	87	98	25	56	50	SOEX 060306 18--	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	323,50	341,80	(421,—)	—	68	90	101	25	56	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
22,5	323,50	341,80	(421,—)	—	70	93	104	25	56	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
23	323,50	341,80	(421,—)	29/32	70	93	104	25	56	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24	323,50	341,80	421,—	—	72	96	107	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24,5	323,50	341,80	(421,—)	—	74	99	110	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25	323,50	341,80	421,—	—	74	99	110	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26	323,50	341,80	421,—	—	76	102	113	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26,5	323,50	341,80	(421,—)	—	78	105	116	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
27	323,50	341,80	(421,—)	1 1/16	78	105	116	32	60	50	SOEX 07T308 23--	239652 8IP1 (1,3 Nm)
28	369,60	381,30	477,70	—	80	108	119	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
28,5	(369,60)	381,30	(477,70)	1 1/8	82	111	122	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
29	(369,60)	381,30	(477,70)	—	82	111	122	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
29,5	369,60	381,30	(477,70)	—	84	114	125	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
30	369,60	381,30	(477,70)	—	89	119	130	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31	369,60	381,30	(477,70)	1 7/32	91	122	133	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31,5	(369,60)	381,30	(477,70)	—	93	125	136	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32	369,60	381,30	(477,70)	—	93	125	136	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33	369,60	381,30	(477,70)	—	95	128	139	32	60	50	SOEX 090408 32--	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34	440,20	489,60	(541,—)	—	97	131	142	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
35	440,20	489,60	541,—	1 3/8	99	134	145	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
36	440,20	489,60	(541,—)	—	101	137	148	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
37	—	489,60	(541,—)	—	—	150	161	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
37,5	—	(489,60)	(541,—)	—	—	153	164	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
38	440,20	489,60	(541,—)	1 1/2	115	153	164	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
39	440,20	489,60	(541,—)	—	117	156	167	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)
39,5	—	489,60	(541,—)	—	—	159	170	32	60	50	SOEX 120508 44--	239652 20IP (6,3 Nm)

Ø D _c	24P 23 5500	24P 23 5502	24P 23 5505	для дюймового Ø	L _A			Ø D _s	L _s	ABS® Ø D _s	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
КОМЕТ KUB Quatron® Сборное сверло с СМП												
	комбинированный хвостовик 2×D	комбинированный хвостовик 3×D	Хвостовик ABS® 3×D		23 5500	23 5502	23 5505	23 5500 23 5502	23 5500 23 5502	23 5505		
мм				дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
40	440,20	489,60	541,—	—	119	159	170	32	60	50	SOEX 120508 44...	239652 20IP (6,3 Nm)
41	—	—	(541,—)	—	—	—	173	—	—	50	SOEX 120508 44...	239652 20IP (6,3 Nm)
42	—	(489,60)	(541,—)	1 21/32	—	165	176	32	60	50	SOEX 120508 44...	239652 20IP (6,3 Nm)
43	—	(489,60)	(541,—)	—	—	168	179	32	60	50	SOEX 120508 44...	239652 20IP (6,3 Nm)
44	440,20	489,60	(541,—)	—	127	171	182	32	60	50	SOEX 120508 44...	239652 20IP (6,3 Nm)
45	—	—	(687,70)	—	—	—	190	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
46	—	—	(687,70)	1 13/16	—	—	193	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
47	—	—	(687,70)	—	—	—	196	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
48	—	—	(687,70)	—	—	—	199	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
49	—	—	687,70	—	—	—	202	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
50	—	—	687,70	1 31/32	—	—	205	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
51	—	—	(687,70)	—	—	—	208	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
52	—	—	(687,70)	—	—	—	211	—	—	63	SOEX 07T308 23...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
53	—	—	(687,70)	—	—	—	213	—	—	63	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
54	—	—	(687,70)	2 1/8	—	—	217	—	—	63	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
55	—	—	(828,—)	—	—	—	220	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
56	—	—	(828,—)	—	—	—	223	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
57	—	—	(828,—)	—	—	—	226	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
58	—	—	(828,—)	2 9/32	—	—	229	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
59	—	—	(828,—)	—	—	—	232	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
60	—	—	(828,—)	—	—	—	235	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
61	—	—	(828,—)	—	—	—	238	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
62	—	—	(828,—)	2 7/16	—	—	241	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
63	—	—	(828,—)	—	—	—	244	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
64	—	—	(828,—)	—	—	—	247	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
65	—	—	(828,—)	2 9/16	—	—	250	—	—	80	SOEX 090408 32...	239652 15IP1 (2,8 Nm)

КОМЕТ СМП SOEX.. тип W83 для KUB Quatron® / TwinKom® G01 / KUB Centron® Powerline

Шлифованные, со скругленными режущими кромками и спеченным стружколомом.

Примечание: Ориентировочные режимы даны для KUB Quatron® 235500–235505.

23 6535 – При использовании с KUB Quatron® 235500–235505 снизить подачу вдвое.

Разм. 39-210 – Только для KUB Centron Powerline.

23 6553–6565 – Не использовать на внутренних режущих кромках сборных сверл!

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	И	И	И	И	И
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
23 6520	600	300	250	300	250	200	160	130				160	160	80	200			●	●	●	●	●	●
23 6535–23 6537				300	250	200	160	130				160	160					●	●	●	●	●	●
23 6541	600	300	250	300	250	200	160	130				160	160	80				●	●	●	●	●	●
23 6553				300	250	200						160	160	80					●	●	●	●	●
23 6554	600	300	250											80		300	150		●	●	●	●	●
23 6560							160	130	60						200				●	●	●	●	●
23 6565															160				●	●	●	●	●
23 6573				300	250	200	160	130				160	160	80					●	●	●	●	●
23 6576				300	250	200						160	160	80					●	●	●	●	●



обозначение, тип W83	13-000	13-010	13-030	13-130	13-210	Тип
24Q 23 6520	—	15,39	—	—	—	10 Унив.
24Q 23 6535	—	—	15,39	—	—	10 ST1400
24Q 23 6537	—	—	—	—	15,39	10 ST1400
24Q 23 6541	—	15,39	—	—	—	10 ST900; Ti
24Q 23 6553	—	—	—	—	15,39	10 нерж. сталь
24Q 23 6554	—	—	—	—	(15,39)	10 Алюминий
24Q 23 6560	15,39	—	—	—	—	10 СЧ(ВЧ)
24Q 23 6573	—	—	—	15,39	—	10 ST1400
24Q 23 6576	—	—	—	15,39	—	10 нерж. сталь
Код ISO СМП	SOEX 050204					
подача f в стали < 900 Н/мм ²	0,12					
мм/об						



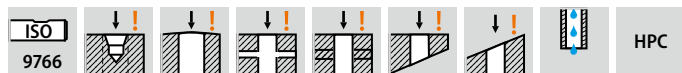
обозначение, тип W83			18-000	18-010	18-030	18-130	18-210		Тип
24Q 23 6520	КОМЕТ® СМП	BK8425	—	15,94	—	—	—	10	Унив.
24Q 23 6535		BK8430	—	—	15,94	—	—	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	—	—	—	—	15,94	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	—	15,94	—	—	—	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	—	—	—	—	15,94	10	нерж. сталь
24Q 23 6554		BK7710	—	—	—	—	(15,94)	10	Алюминий
24Q 23 6560		BK6115	15,94	—	—	—	—	10	СЧ(ВЧ)
24Q 23 6573		BK8425	—	—	—	15,94	—	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	—	—	—	15,94	—	10	нержавеющая сталь
Код ISO СМП			SOEX 060306						
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,16						

обозначение, тип W83			23-000	23-010	23-030	23-130	23-210		Тип
24Q 23 6520	КОМЕТ® СМП	BK8425	—	16,38 ■	—	—	—	10	Унив.
24Q 23 6535		BK8430	—	—	16,38	—	—	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	—	—	—	—	16,38	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	—	16,38	—	—	—	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	—	—	—	—	16,38	10	нерж. сталь
24Q 23 6554		BK7710	—	—	—	—	(16,38)	10	Алюминий
24Q 23 6560		BK6115	16,38	—	—	—	—	10	СЧ(ВЧ)
24Q 23 6573		BK8425	—	—	—	16,38	—	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	—	—	—	16,38	—	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOEX 07T308						
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,16						

обозначение, тип W83			32-000	32-010	32-030	32-130	32-210		Тип
24Q 23 6520	КОМЕТ® СМП	BK8425	—	17,80 ■	—	—	—	10	Унив.
24Q 23 6535		BK8430	—	—	17,80	—	—	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	—	—	—	—	17,80	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	—	17,80	—	—	—	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	—	—	—	—	17,80	10	нерж. сталь
24Q 23 6554		BK7710	—	—	—	—	(17,80)	10	Алюминий
24Q 23 6560		BK6115	17,80	—	—	—	—	10	СЧ(ВЧ)
24Q 23 6573		BK8425	—	—	—	17,80	—	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	—	—	—	17,80	—	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOEX 090408						
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,2						

обозначение, тип W83			39-210		Тип
24Q 23 6537	КОМЕТ® СМП	BK8430	18,67	10	ST1400
24Q 23 6553		BK7935	18,34	10	нерж. сталь
24Q 23 6554		BK7710	(18,34)	10	Алюминий
24Q 23 6565		BK6130	18,34	10	СЧ(ВЧ)
Код ISO СМП			SOEX 110508		
подача f в стали < 900 Н/мм² мм/об			0,22		

обозначение, тип W83			44-000	44-010	44-030	44-130	44-210		Тип
24Q 23 6520	КОМЕТ® СМП	BK8425	—	19,01	—	—	—	10	Унив.
24Q 23 6535		BK8430	—	—	19,01	—	—	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	—	—	—	—	19,01	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	—	19,01	—	—	—	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	—	—	—	—	19,01	10	нерж. сталь
24Q 23 6554		BK7710	—	—	—	—	(19,01)	10	Алюминий
24Q 23 6560		BK6115	19,01	—	—	—	—	10	СЧ(ВЧ)
24Q 23 6573		BK8425	—	—	—	19,01	—	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	—	—	—	19,01	—	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOEX 120508						
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,25						



КОМЕТ Сборные свёрла KUB Pentron®, правые, с хвостовиком Weldon

■ **Максимальная производительность** и долгий срок службы за счёт оптимальной прочности корпуса и специальной обработки поверхности.

■ Высокая точность соблюдения размеров при **сверлении в самых сложных условиях**.

■ Снижение складских расходов благодаря одинаковым внутренним и наружным СМП.

23 6601 – **Допуск на отверстия:** $\varnothing D - 0,1 / + 0,3$

23 6602 – **Допуск на отверстия:** $\varnothing D - 0,1 / + 0,35$

23 6614/6615 – **Допуск на отверстия:** $\varnothing D - 0,1 / + 0,2$

Применение: ■ Для особо сложных задач.

Со сменными многогранными пластинами № 236605 – 236610.

Объем поставки: Включая зажимные винты (без СМП).

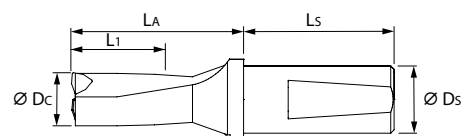
Рекомендации:

23 6602 – При засверливании уменьшить подачу до 70 %.

Примечание: Исполнения 2xD и 3xD с хвостовиком ABS*, а также с дюймовыми размерами поставляются на заказ. Исполнение с хвостовиком PSC поставляется на заказ.

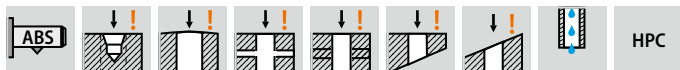


23 6602



$\varnothing D_c$	24P 23 6614	24P 23 6615	24P 23 6601	24P 23 6602	для дюймового $\varnothing$	L_A				$\varnothing D_s$	L_s	Код ISO СМП	Набор винтов для СМП
КОМЕТ KUB Pentron® Сборное сверло с СМП													
Цилиндрический хвостовик						23 6614	23 6615	23 6601	23 6602				
мм	2xD	3xD	4xD	5xD	дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
14	(328,90)	(341,80)	436,—	(471,30)	—	41	55	69	83	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
14,3	(328,90)	(341,80)	—	—	—	44	59	—	—	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
14,5	328,90	(341,80)	(436,—)	(471,30)	—	44	59	74	89	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15	(328,90)	(341,80)	(436,—)	(471,30)	19/32	44	59	74	89	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,1	(328,90)	(341,80)	—	—	—	48	64	—	—	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,5	328,90	341,80	(436,—)	(471,30)	—	48	64	80	96	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,9	(328,90)	(341,80)	—	—	—	48	64	—	—	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16	(328,90)	341,80	(436,—)	(471,30)	—	48	64	80	96	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16,5	(335,30)	(350,30)	(447,70)	(485,20)	—	51	68	85	102	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16,7	(335,30)	(350,30)	—	—	—	51	68	—	—	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	(335,30)	(350,30)	(447,70)	(485,20)	—	51	68	85	102	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	(335,30)	(350,30)	447,70	(485,20)	11/16	53	71	89	107	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,9	(335,30)	(350,30)	—	—	—	53	71	—	—	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	(335,30)	(350,30)	447,70	485,20	—	53	71	89	107	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18,5	(342,80)	(361,—)	(460,60)	(485,20)	—	56	75	94	113	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19	(342,80)	361,—	(460,60)	(496,—)	3/4	56	75	94	113	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,1	(342,80)	(361,—)	—	—	—	58	78	—	—	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,4	(342,80)	(361,—)	—	—	—	58	78	—	—	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,5	342,80	(361,—)	(460,60)	(496,—)	—	58	78	98	118	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,8	(342,80)	(361,—)	—	—	—	58	78	—	—	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20	(342,80)	361,—	(460,60)	496,—	—	58	78	98	118	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20,5	(365,20)	(384,60)	(477,70)	(514,20)	—	61	82	103	124	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	(365,20)	(384,60)	(477,70)	514,20	—	63	82	103	124	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21,5	(365,20)	(384,60)	(477,70)	(514,20)	27/32	63	85	107	129	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21,6	(365,20)	(384,60)	—	—	—	63	85	—	—	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	(365,20)	384,60	(477,70)	(514,20)	—	63	85	107	129	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,2	(365,20)	(384,60)	—	—	—	66	89	—	—	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,5	(365,20)	384,60	(477,70)	(514,20)	—	66	89	112	135	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	(365,20)	(384,60)	(477,70)	(514,20)	29/32	66	89	112	135	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23,5	396,30	(416,70)	(496,—)	(531,30)	—	68	92	116	140	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
23,8	(396,30)	(416,70)	—	—	—	68	92	—	—	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24	(396,30)	(416,70)	(496,—)	(531,30)	—	68	92	116	140	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24,5	(396,30)	(416,70)	(496,—)	531,30	—	71	96	121	146	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25	(396,30)	(416,70)	(496,—)	(531,30)	—	71	96	121	146	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)

Ø D _c	24P	23 6614	24P	23 6615	24P	23 6601	24P	23 6602	для дюйм-многового Ø	L _A				Ø D _s	L _s	Код ISO СМП	Набор винтов для СМП
		КОМЕТ KUB Pentron® Сборное сверло с СМП															
		Цилиндрический хвостовик								23 6614	23 6615	23 6601	23 6602				
мм	2×D	3×D	4×D	5×D	дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	мм						
25,4	(396,30)	(416,70)	—	—	—	73	99	—	—	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)				
25,5	(396,30)	(416,70)	(496,—)	(531,30)	1	73	99	125	151	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)				
26	(396,30)	(416,70)	(496,—)	(531,30)	—	73	99	125	151	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)				
26,2	(396,30)	(416,70)	—	—	—	76	103	—	—	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
26,5	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	76	103	130	157	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
27	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	1 1/16	76	103	130	157	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
27,5	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	78	106	134	162	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
28	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	78	106	134	162	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
28,2	(418,80)	(438,20)	—	—	—	81	110	—	—	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
28,5	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	1 1/8	81	110	139	168	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
28,6	(418,80)	(438,20)	—	—	—	81	110	—	—	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
29	418,80	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	81	110	139	168	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
29,4	(418,80)	(438,20)	—	—	—	83	113	—	—	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
29,5	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	83	113	143	173	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
30	(418,80)	(438,20)	(560,20)	(598,80)	—	83	113	143	173	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)				
30,2	(418,80)	(477,70)	—	—	—	86	117	—	—	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
30,5	(455,30)	(477,70)	(593,50)	(640,60)	—	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
30,9	(455,30)	(477,70)	—	—	—	86	117	—	—	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
31	(455,30)	(477,70)	(593,50)	640,60 ■	1 7/32	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
31,5	455,30	(477,70)	(593,50)	(640,60)	—	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
31,8	(455,30)	(477,70)	—	—	—	88	120	—	—	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
32	(455,30)	(477,70)	(593,50)	(640,60)	—	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
32,5	455,30	(477,70)	(593,50)	(640,60)	1 9/32	91	124	157	190	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
33	(455,30)	(477,70)	(593,50)	(640,60)	—	91	124	157	190	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
33,2	455,30	477,70	610,60	658,80	—	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
33,3	(455,30)	(477,70)	—	—	—	93	127	—	—	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
33,5	476,70	(500,30)	(610,60)	658,80	—	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
33,7	(476,70)	(500,30)	—	—	—	93	127	—	—	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
34	(476,70)	(500,30)	(610,60)	(658,80)	—	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
34,5	476,70	500,30	(610,60)	(658,80)	—	96	131	166	201	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
34,9	(476,70)	(500,30)	—	—	—	96	131	—	—	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
35	(476,70)	(500,30)	(610,60)	(658,80)	1 3/8	96	131	166	201	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
35,5	476,70	500,30	(610,60)	(658,80)	—	98	134	170	206	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
36	476,70	(500,30)	(610,60)	(658,80)	—	98	134	170	206	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
36,5	(476,70)	500,30	(610,60)	658,80	1 7/16	101	138	175	212	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
37	(476,70)	(500,30)	(610,60)	(658,80)	—	101	138	175	212	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)				
37,3	(476,70)	(500,30)	—	—	—	103	141	—	—	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
37,5	(490,60)	515,20	(629,90)	(677,—)	—	103	141	179	217	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
38	(490,60)	(515,20)	(629,90)	(677,—)	1 1/2	103	141	179	217	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
38,1	(490,60)	(515,20)	—	—	—	106	145	—	—	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
38,5	490,60	(515,20)	629,90	(677,—)	—	106	145	184	223	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
39	490,60	(515,20)	(629,90)	(677,—)	—	106	145	184	223	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
39,2	(490,60)	515,20	629,90	677,—	—	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
39,5	(490,60)	(515,20)	(629,90)	(677,—)	—	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
39,7	(490,60)	(515,20)	—	—	—	108	148	—	—	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
40	(490,60)	(515,20)	(629,90)	(677,—)	—	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
40,5	490,60	(515,20)	(629,90)	(677,—)	1 19/32	111	152	193	234	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
41	(490,60)	515,20	629,90 ■	(677,—)	—	111	152	193	234	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
41,3	(490,60)	(515,20)	—	—	—	113	155	—	—	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
41,5	(490,60)	(515,20)	(629,90)	(677,—)	—	113	155	197	239	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
42	490,60	(515,20)	(629,90)	(677,—)	1 21/32	113	155	197	239	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
42,1	(490,60)	(515,20)	—	—	—	116	159	—	—	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
42,5	490,60	515,20	677,—	738,10	—	116	159	202	245	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
42,9	(490,60)	(515,20)	—	—	—	116	159	—	—	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
43	490,60	(515,20)	(677,—)	(738,10)	—	116	159	202	245	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
43,5	(490,60)	(515,20)	(677,—)	(738,10)	—	118	162	206	250	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
44	490,60	515,20	(677,—)	(738,10)	—	118	162	206	250	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
44,5	(490,60)	(515,20)	(677,—)	(738,10)	1 3/4	121	166	211	256	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
45	(490,60)	(515,20)	(677,—)	(738,10)	—	121	166	211	256	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
45,5	490,60	(515,20)	(677,—)	(738,10)	—	123	169	215	261	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				
46	(490,60)	(515,20)	(677,—)	(738,10)	1 13/16	123	169	215	261	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)				



КОМЕТ Сборные сверла KUB Pentron®, правые, с хвостовиком ABS®

23 6603 – Допуск на отверстия: $D - 0,1 / + 0,3$

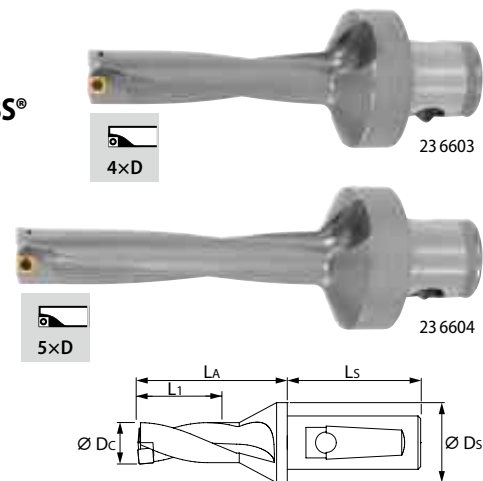
23 6604 – Допуск на отверстия: $D - 0,1 / + 0,35$

Применение: С СМП № 236605 – 236610.

Рекомендации:

23 6604 – При засверливании уменьшить подачу до 70 %.

- Примечание:**
- Использование только при **стабильных** условиях обработки на станке.
 - Исполнение 2хD и 3хD с хвостовиком ABS® доступно по запросу.
 - **Сверление со смещенной осью до $V_{\max} = 0,25$ мм**, например, с использованием эксцентриковой регулируемой державки № от 239010 до 239012.
 - Достижимый регулировкой максимальный $\varnothing = D + 0,5$ мм.
 - Исполнение с хвостовиком PSC поставляется на заказ.



Ø D _c	23 6603		23 6604		для дюймового Ø	L _A		ABS® Ø D _i	Код ISO СМП	Набор винтов для СМП
	КОМЕТ KUB Pentron® корпус сборного сверла									
	Хвостовик ABS®									
мм	4×D	5×D	дюйм	23 6603 мм	23 6604 мм	мм				
14	(496,—)	(531,30)	—	83	97	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)		
14,5	(496,—)	(531,30)	—	88	103	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)		
15	(496,—)	(531,30)	19/32	88	103	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)		
15,5	(496,—)	(531,30)	—	94	110	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)		
16	(496,—)	(531,30)	—	94	110	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)		
16,5	(509,90)	(545,30)	—	99	116	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)		
17	(509,90)	(545,30)	—	99	116	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)		
17,5	(509,90)	545,30	11/16	103	121	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)		
18	(509,90)	(545,30)	—	103	121	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)		
18,5	(519,50)	(556,—)	—	108	127	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
19	(519,50)	(556,—)	3/4	108	127	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
19,5	(519,50)	(556,—)	—	112	132	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
20	(519,50)	(556,—)	—	112	132	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
20,5	(539,90)	(575,30)	—	116	137	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
21	(539,90)	575,30	—	116	137	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
21,5	539,90	(575,30)	27/32	120	142	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
22	(539,90)	575,30	—	120	142	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
22,5	(539,90)	(575,30)	—	124	147	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
23	(539,90)	(575,30)	29/32	124	147	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)		
23,5	(556,—)	(593,50)	—	128	152	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
24	(556,—)	(593,50)	—	128	152	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
24,5	(556,—)	(593,50)	—	133	158	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
25	(556,—)	(593,50)	—	133	158	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
25,5	(556,—)	(593,50)	1	137	163	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
26	(556,—)	593,50	—	137	163	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)		
26,5	(623,50)	(658,80)	—	142	169	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
27	(623,50)	(658,80)	1 1/16	142	169	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
27,5	(623,50)	(658,80)	—	146	174	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
28	(623,50)	(658,80)	—	146	174	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
28,5	(623,50)	(658,80)	1 1/8	151	180	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
29	(623,50)	658,80	—	151	180	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
29,5	(623,50)	(658,80)	—	155	185	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
30	(623,50)	(658,80)	—	155	185	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)		
30,5	(654,50)	(701,60)	—	163	194	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
31	(654,50)	(701,60)	1 7/32	163	194	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
31,5	(654,50)	(701,60)	—	167	199	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
32	(654,50)	(701,60)	—	167	199	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
32,5	(654,50)	(701,60)	1 9/32	172	205	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
33	(654,50)	(701,60)	—	172	205	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
33,5	(669,50)	(718,70)	—	176	210	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
34	(669,50)	(718,70)	—	176	210	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
34,5	(669,50)	(718,70)	—	181	216	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
35	(669,50)	(718,70)	1 3/8	181	216	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
35,5	(669,50)	(718,70)	—	185	221	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
36	(669,50)	(718,70)	—	185	221	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
36,5	(669,50)	(718,70)	1 7/16	190	227	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
37	(669,50)	(718,70)	—	190	227	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)		
37,5	(688,80)	(738,10)	—	194	232	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
38	(688,80)	(738,10)	1 1/2	194	232	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
38,5	(688,80)	(738,10)	—	199	238	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
39	(688,80)	(738,10)	—	199	238	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
39,2	(688,80)	(738,10)	—	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
39,5	(688,80)	(738,10)	—	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
40	(688,80)	(738,10)	—	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
40,5	(688,80)	(738,10)	1 19/32	208	249	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
41	(688,80)	(738,10)	—	208	249	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
41,5	(688,80)	(738,10)	—	212	254	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
42	(688,80)	(738,10)	1 21/32	212	254	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
42,5	(738,10)	(798,—)	—	217	260	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
43	(738,10)	(798,—)	—	217	260	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
43,5	(738,10)	(798,—)	—	221	265	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
44	(738,10)	(798,—)	—	221	265	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
44,5	(738,10)	(798,—)	1 3/4	226	271	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
45	(738,10)	(798,—)	—	226	271	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
45,5	(738,10)	(798,—)	—	230	276	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		
46	(738,10)	(798,—)	1 13/16	230	276	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)		

КОМЕТ Твердосплавные СМП SOGX.. для KUB Pentron® тип W80

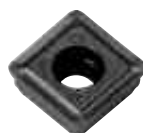
Примечание:

23 6607 – Не использовать на внутренних режущих кромках сборных сверл!

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
23 6605/23 6609	400	250	200	260	240	220	180	160						150	150		140	●		●			
23 6607																	120		●				
23 6608	500	280	220											160	160	75			●				
23 6610																			●				



23 6605



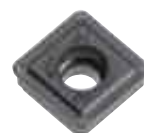
23 6607



23 6608



23 6609



23 6610

обозначение, тип W80			10-010	10-030	12-010	12-030	18-010	18-030	20-010	20-030		Тип	
24R	23 6605	КОМЕТ® СМП	BK8425	16,93	–	17,03	–	17,15	–	17,25	–	10	Унив.
24R	23 6607		BK6115	16,93	–	17,03	–	17,15	–	17,25	–	10	СЧ(ВЧ)
24R	23 6608		BK7710	16,94	–	17,05	–	17,18	–	17,29	–	10	Алюминий
24R	23 6609		BK8430	–	16,93	–	17,03	–	17,15	–	17,25	10	Унив.
24R	23 6610		BK7935	16,94	–	17,05	–	17,18	–	17,29	–	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOGX 040204-01	SOGX 040204-03	SOGX 050204-01	SOGX 050204-03	SOGX 060206-01	SOGX 060206-03	SOGX 07T208-01	SOGX 07T208-03			
подача f в стали < 900 Н/мм²			мм/об	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12		

обозначение, тип W80			24-010	24-030	28-010	28-030	32-010	32-030	38-010	38-030		Тип	
24R	23 6605	КОМЕТ® СМП	BK8425	17,37	–	18,02	–	18,56	–	19,11	–	10	Унив.
24R	23 6607		BK6115	17,37	–	18,02	–	18,56	–	19,11	–	10	СЧ(ВЧ)
24R	23 6608		BK7710	17,36	–	18,01	–	18,60	–	19,12	–	10	Алюминий
24R	23 6609		BK8430	–	17,37	–	18,02	–	18,56	–	19,11	10	Унив.
24R	23 6610		BK7935	17,36	–	18,01	–	18,60	–	19,12	–	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOGX 080308-01	SOGX 080308-03	SOGX 09T308-01	SOGX 09T308-03	SOGX 100408-01	SOGX 100408-03	SOGX 110408-01	SOGX 110408-03			
подача f в стали < 900 Н/мм²			мм/об	0,13									

обозначение, тип W80			42-010	42-030	46-010	46-030		Тип	
24R	23 6605	КОМЕТ® СМП	BK8425	20,10 	–	23,37	–	10	Унив.
24R	23 6607		BK6115	20,10	–	23,37	–	10	СЧ(ВЧ)
24R	23 6608		BK7710	20,08	–	23,44	–	10	Алюминий
24R	23 6609		BK8430	–	20,10	–	23,37	10	Унив.
24R	23 6610		BK7935	20,08	–	23,44	–	10	нерж. сталь
Код ISO СМП			SOGX 120408-01	SOGX 120408-03	SOGX 130508-01	SOGX 130508-03			
подача f в стали < 900 Н/мм²			мм/об	0.13					



KUB Pentron® Идеальный инструмент для самых сложных задач



Засверливание на сварном шве или волнистой поверхности.



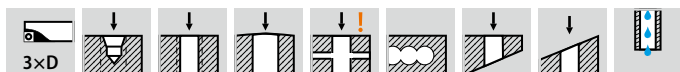
Засверливание на краю.



Засверливание на остром углу.



Просверливание пакетов деталей.



КОМЕТ Сборные свёрла KUB Trigon® 3×D, правые

- Особая технология изготовления позволяет получать большие стружечные канавки, имеющие высочайшую жёсткость.
 - Особый способ установки СМП для изготовления отверстий без следов при отводе инструмента и высокой точности соблюдения размеров (как правило, $\pm 0,1$ мм).
 - Внутреннее охлаждение непосредственно режущих кромок (продуманная геометрия, идеальная для метода минимальной смазки).
 - Достаточно давления СОЖ 3 – 10 бар.
 - Для использо-в. с вращением и в неподв. положении.
- 23 6635 – Сверление со смещённой осью: в зависимости от $\varnothing$ до 1,5 мм, например, с использованием эксцентриковой регулируемой державки (№ 239010 – 239030).

Применение: С СМП № 236740 – 237080.

Объём поставки: Включая зажимные винты (без СМП).

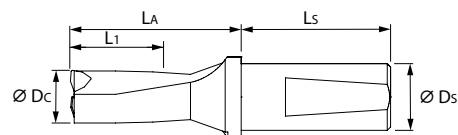
Примечание: ■ Внимание! При выходе сверла из отверстия выпадает пластина обрабатываемого материала. При обработке вращающихся заготовок существует опасность травмирования! Пожалуйста, примите необходимые меры производственной безопасности.

- **На заказ** – леворежущие; – 2×D, – другие $\varnothing$; – специальные исполнения – демпфер крутильных колебаний для ABS для обработки без вибраций при макс. сроке службы и минимальном уровне шума.

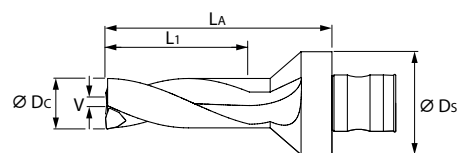
23 6635 – ■ Подходящие оправки ABS® см. кат. № 239000 – 239102, для прочих оправок см. Каталог, часть 3 – вспомогательный инструмент



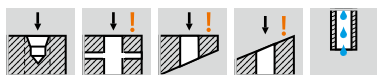
23 6630



23 6635



$\varnothing D_c$	2P 23 6630	2P 23 6635	для дюйм-многового $\varnothing$	L_A		$\varnothing D_s$	ABS® $\varnothing D_s$	L_s	Макс. $\varnothing$, достигаемый регулировкой	Макс. предельное значение регулировки V_{max}	Код ISO СМП	Набор винтов для СМП
	КОМЕТ KUB Trigon® корпус сборного сверла											
	комбинированный хвостовик	ABS 50		23 6630	23 6635	23 6630	23 6635	23 6630				
мм	3×D	3×D	дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
14	345,–	403,90	–	66	77	25	50	56	15	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
15	345,–	403,90	19/32	69	80	25	50	56	16	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16	345,–	403,90	–	72	83	25	50	56	17	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	345,–	(403,90)	–	75	86	25	50	56	18	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	345,–	403,90	11/16	78	89	25	50	56	18,5	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	345,–	403,90	–	78	89	25	50	56	19	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18,5	345,–	(403,90)	–	81	92	25	50	56	19,5	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
19	345,–	403,90	3/4	81	92	25	50	56	20	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
19,5	345,–	(403,90)	–	84	95	25	50	56	20	0,25	WOEX 030204 10-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20	350,30	411,40	–	84	95	25	50	56	21	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	350,30	411,40	–	87	98	25	50	56	22	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	350,30	411,40	–	90	101	25	50	56	23	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,5	350,30	–	–	93	–	25	–	56	23,5	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	350,30	411,40	29/32	93	104	25	50	56	24	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24	350,30	411,40	–	96	107	25	50	56	25	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24,5	350,30	411,40	–	99	110	25	50	56	25,5	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
25	355,70	421,–	–	99	110	25	50	56	26	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
26	381,30	421,–	–	102	113	32	50	60	28	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
26,5	(381,30)	421,–	–	105	116	32	50	60	28,5	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
27	381,30	(421,–)	1 1/16	105	116	32	50	60	30	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
28	381,30	421,–	–	108	119	32	50	60	31	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
29	381,30	421,–	–	111	122	32	50	60	32	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
29,5	381,30	(421,–)	–	114	125	32	50	60	32,5	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
30	381,30	421,–	–	119	130	32	50	60	32,5	1,25	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
31	(381,30)	421,–	1 7/32	122	133	32	50	60	33,5	1,25	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
32	381,30	421,–	–	125	136	32	50	60	34	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
33	381,30	421,–	–	128	139	32	50	60	34	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
34	381,30	421,–	–	131	142	32	50	60	35	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
35	381,30	421,–	1 3/8	134	145	32	50	60	36	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
36	381,30	421,–	–	137	148	32	50	60	37	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
37	–	(457,40)	–	–	161	–	50	–	40	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
38	413,40	457,40	1 1/2	153	164	32	50	60	41	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
39	413,40	457,40	–	156	167	32	50	60	42	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
39,5	–	(457,40)	–	–	170	–	50	–	42,5	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
40	413,40	457,40	–	159	170	32	50	60	43	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
41	–	457,40	–	–	173	–	50	–	44	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
42	413,40	457,40	1 21/32	165	176	32	50	60	45	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
43	–	457,40	–	–	179	–	50	–	45	1	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
44	413,40	457,40	–	171	182	32	50	60	45	0,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)



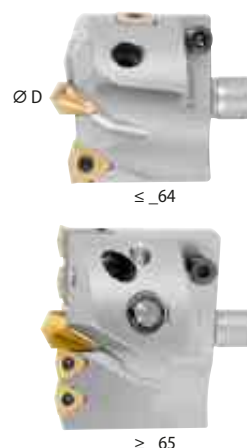
КОМЕТ Сборные свёрла KUB Centron®

- Эксплуатационная надёжность до 8 (9)×D.
- Центровка при помощи центровочной вершины и направляющих зубьев.
- Жёсткое соединение корпуса со сверлильной коронкой.
- Ø направляющих зубьев подобран под СМП с радиусом скругления 0,4 мм. При изготовлении сквозных отверстий Ø направляющих зубьев можно отрегулировать с помощью подкладной фольги.

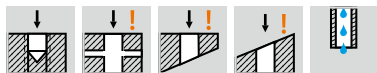
Подходит для: Корпус № 236652 – 236654.

- Применение:**
- Для использования на фрезерных и токарных станках с вертикальным или горизонтальным шпинделем. Подходит для обработки любых материалов.
 - С центровочной вершиной № 236655 – 236657.
 - С СМП № 236740 – 237080.

Объем поставки: Коронка с направляющими зубьями (запасные направляющие зубья № 236658).
От Ø 65 мм с картриджами для СМП (картридж для наружной СМП регулируется +1 мм на Ø).



Ø D _c	23 6650	для дюймо- вого Ø	Размер корпуса	Винт для корпуса	Размер центровочной вершины	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
мм	КОМЕТ KUB Centron® Коронка	дюйм					
20	364,40	—	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
21	364,40	—	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
22	364,40	—	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
23	364,40	29/32	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
24	364,40	—	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
25	364,40	—	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (0,6 Nm)
26	416,70	—	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
27	416,70	1 1/16	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
28	416,70	—	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
29	416,70	—	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
30	416,70	—	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
31	416,70	1 7/32	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
32	416,70	—	26	239655 8IP1	26	WOEX 040304	239655 6IP (0,6 Nm)
33	539,90	—	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
34	539,90	—	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
35	539,90	1 3/8	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
36	539,90	—	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
37	(539,90)	—	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
38	539,90	1 1/2	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
39	539,90	—	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
40	554,90	—	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
41	(554,90)	—	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
42	554,90	1 21/32	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
43	(554,90)	—	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
44	554,90	—	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
45	554,90	—	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
46	594,50	1 13/16	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
47	(594,50)	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
48	594,50	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
49	(594,50)	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
50	594,50	1 31/32	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
51	594,50	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
52	594,50	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
53	(615,90)	—	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
54	(615,90)	2 1/8	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
55	(637,40)	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
56	637,40	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
57	(637,40)	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
58	637,40	2 9/32	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
59	637,40	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
60	637,40	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
61	(637,40)	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
62	637,40	2 7/16	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
63	(637,40)	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
64	(637,40)	—	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
65	754,20	2 9/16	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
66	(754,20)	—	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
67	(754,20)	—	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
68	(754,20)	—	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
69	(754,20)	2 23/32	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
70	754,20	—	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
71	(754,20)	—	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
72	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
73	(884,80)	2 7/8	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
74	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
75	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
76	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
77	(884,80)	3 1/32	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
78	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
79	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
80	(884,80)	—	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
81	(884,80)	3 3/16	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)



КОМЕТ Коронка KUB Centron® Powerline

Сверлящая вершина ведёт инструмент точно по оси сверления и тем самым обеспечивает прямизну и максимальную надёжность процесса, стабильность при сверлении на глубину до 9×D.

Возможно засверливание на плоских ровных поверхностях без направляющего отверстия.

Коронка без направляющих зубьев: нет необходимости в их регулировке.

Применение: Для использования на фрезерных и токарных станках с вертикальным или горизонтальным шпинделем. Подходит для обработки любых материалов.

С центровочной вершиной № 236659. С СМП № 236520 – 236576.

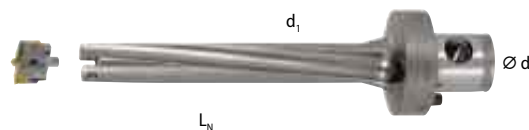


23 6651

Ø D _c	23 6651	Размер корпуса	Винт для корпуса	Размер центровочной вершины	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
мм	КОМЕТ KUB Centron® Powerline Коронка					
20	444,60	20	239653 8IP8	10	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	(444,60)	20	239653 8IP8	10	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	(444,60)	20	239653 8IP8	20	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	(444,60)	20	239653 8IP8	30	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24	(444,60)	20	239653 8IP8	40	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
25	511,—	20	239653 8IP8	20	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26	(511,—)	26	239653 8IP9	30	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
27	(511,—)	26	239653 8IP9	40	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
28	(511,—)	26	239653 8IP9	50	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
29	511,—	26	239653 8IP9	60	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
30	(511,—)	26	239653 8IP9	40	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31	(511,—)	26	239653 8IP9	50	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32	(511,—)	26	239653 8IP9	60	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33	567,70	33	239653 15IP	40	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
33,2	(567,70)	33	239653 15IP	50	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
34	567,70	33	239653 15IP	50	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
35	(567,70)	33	239653 15IP	60	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
36	(625,60)	33	239653 15IP	70	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
37	(625,60)	33	239653 15IP	50	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
38	(625,60)	33	239653 15IP	60	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
39	(625,60)	33	239653 15IP	70	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
39,2	625,60	33	239653 15IP	70	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)



КОМЕТ Корпус KUB Centron® / KUB Centron® Powerline



23 6652

Ø D _c	мм	20	26	33	40	46	55	65	72
24К 23 6653	4×D	414,60	414,60	414,60	(620,30)	620,30	770,20	862,30	(919,10)
24К 23 6652	6×D	493,80	493,80	493,80	(678,10)	678,10	919,10	(968,40)	(1030,—)
24К 23 6654	8×D	545,30	545,30	545,30	738,10	738,10	(1023,—)	(1105,—)	(1160,—)
подходит для коронки	мм	20 – 25	26 – 32	33 – 39,2	40 – 45	46 – 54	55 – 64	65 – 71	72 – 81
L ₁ (23 6653)	мм	113	130	160	185	215	260	295	325
L ₁ (23 6652)	мм	150	175	215	260	310	370	420	460
L ₁ (23 6654)	мм	200	230	290	340	415	495	560	610
Ø d ₁	мм	19	25	32	38,5	44,5	53,5	63,5	70,5
L _{общ} (23 6653)	мм	145	160	195	235	280	325	375	405
L _{общ} (23 6652)	мм	185	210	255	310	375	435	500	540
L _{общ} (23 6654)	мм	235	260	330	390	480	560	640	690
ABS® Ø D _c	мм	50	50	50	63	80	80	80	100

КОМЕТ Центровочные вершины KUB Centron® / KUB Centron® Powerline

Тип		20	26	40	46	65	соответствие
24М 23 6655	КОМЕТ KUB Centron® центровочная вершина	31,70	31,70	33,59	39,—	49,38	нерж. сталь / чугун
24М 23 6656	HSS	31,70	31,70	33,59	39,—	49,38	сталь / алюминий
24М 23 6657	КОМЕТ KUB Centron® центровочная вершина твердосплавная	60,53	60,53	74,67	81,12	—	Сталь / нержавеющая сталь
Ø d ₂	мм	5	6	8	10	12	
подходит для коронки	мм	20 – 25	26 – 39	40 – 45	46 – 64	65 – 81	

Тип		10	20	30	40	50	60	70	Винт для СМП
24М 23 6659	КОМЕТ KUB Centron® Powerline центровочная вершина твердосплавная	133,90	133,90	136,20	136,20	136,20	160,20	160,20	239654_8IP
Ø d ₂	мм	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	
подходит для коронки	мм	20; 21	22; 25	23; 26	24; 27; 30; 33	28; 31; 33,2; 34; 37	29; 32; 35; 38	36; 39; 39,2	



33 6655



33 6656



33 6657



33 6659

КОМЕТ Сборные сверла KUB® V464

Коронка



Сверлильная головка с картриджами для СМП и хвостовиком ABS® T, правая. Картридж для наружной СМП регулируется + 5 мм на Ø. Использование с оправками ABS® N и удлинителями ABS® T.

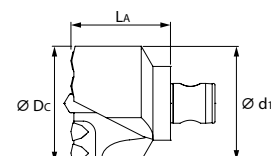
Применение: С центровочной вершиной № 236661 – 236662.
С СМП № 236740 – 237080.

Объем поставки: Головка с комплектующими.

Примечание: Запасные детали - по запросу.



23 6660



Ø D _c	24L	23 6660	для дюймового Ø	L _A	ABS® T Ø d	Ø d ₁	Размер центровочной вершины	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
мм		КОМЕТ KUB® Коронка V464	дюйм	мм	мм	мм			
80		1479,—	—	75	50	78,5	80	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
85		1524,—	3 11/32	75	50	83,5	80	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
90		1536,—	—	75	50	87,5	80	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
95		1733,—	—	75	50	92,5	80	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
100		1810,—	3 15/16	85	63	97,2	80	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
105		(1824,—)	—	85	63	102,5	80	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
110		(1846,—)	—	85	63	107,5	80	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
115		(1863,—)	4 17/32	85	63	112,5	115	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
120		(1880,—)	—	85	63	118,5	115	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
125		(1986,—)	—	85	63	123,5	115	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
130		(2062,—)	—	90	80	127,5	115	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
135		(2095,—)	5 5/16	90	80	132,5	115	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
140		(2174,—)	—	90	80	137,5	115	WOEX06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
145		(2245,—)	—	90	80	142,5	115	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
150		2314,—	5 29/32	90	80	147,5	115	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)
155		(2349,—)	—	90	80	152,5	115	WOEX080404	239655 15IP (6,3 Nm)

Центры

Тип	80	115	соответствие
24M 23 6661 КОМЕТ KUB® V464 TiN	70,30	74,67	алюминий; сталь
24M 23 6662 центровочная вершина HSS TiAlN	70,30	74,67	чугун; нержавеющая сталь
Ø d ₂	16	20	
подходит для коронки	80 – 110	115 – 155	



23 6661



23 6662

Оправки ABS® N



23 6665 – DIN 69871, форма AD/B

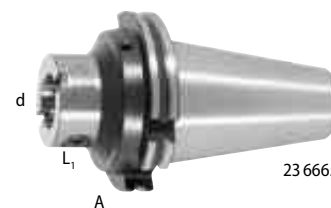
23 6666/6667 – DIN 69893

Примечание: Совместим с ABS® T.

ABS® N Ø d	мм	50	63	80
24A 23 6665 КОМЕТ® Оправка SK 50		673,80	690,90	709,20
24A 23 6666 HSK-A 63		618,10	—	(657,80)
24A 23 6667 HSK-A 100		695,30	724,10	755,20
A (23 6665)	мм	60	60	70
A (23 6666)	мм	70	—	70
A (23 6667)	мм	80	80	90
L ₁ (23 6665)	мм	22	29	50
L ₁ (23 6666)	мм	44	—	44
L ₁ (23 6667)	мм	51	51	61

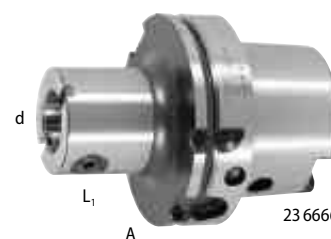
DIN 69871

Форма ADB



23 6665

DIN 69893



23 6666

Удлинители ABS® T



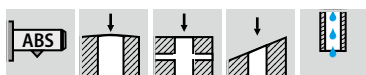
Примечание: Совместим с ABS® N.

ABS® T Ø d	мм	50	63	80	Длина L мм
24A 23 6668 КОМЕТ® Удлинитель		385,60	—	—	100
24A 23 6669		—	442,40	531,30	125
24A 23 6670		385,60	—	—	150
24A 23 6671		—	442,40	—	190
24A 23 6672		—	—	531,30	240



23 6668

KOMET TwinKom® Черновая расточная головка G01



- Радиально регулируемые резцовые вставки, после перенастройки на ступенчатое резание, позволяют производить обработку с увеличенной глубиной резания.
 - Компактная конструкция инструмента.
 - Регулируемая шаровая форсунка для направленной подачи СОЖ на режущие кромки.
 - При глубоком рассверливании стружка отводится по спиральным канавкам.
- Разм. 109-167; 139-215 – С осевой регулировкой.

Примечание: Резцовые вставки и СМП следует заказывать отдельно.

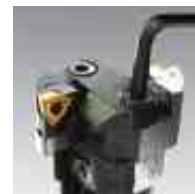
Прочие исполнения - по запросу.

Пример заказа:

1х№ 236680 разм. 24–32 – корпус для черновой расточной головки G01.

2х№ 236684 разм. 24–32 – держатель для черновой расточной головки.

10х№ 236520 разм. 18–010 – универсальные СМП (вариант ВК8425).



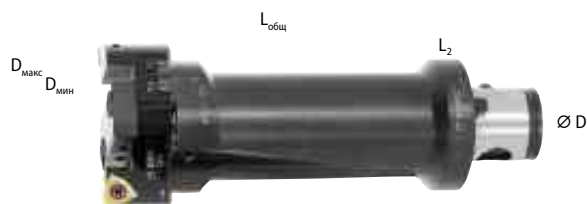
Отпустить зажимной винт только на одной стороне.



Выставить диаметр и затянуть зажимной винт.



236680_51-71



236682_51-71

Ø D _{мин} – Ø D _{макс}	24F 23 6680		24F 23 6682		L ₂		L _{общ}		ABS® Ø D _s	
	корпус черновой расточной головки без осевой регулировки с хвостовиком ABS®		корпус черновой расточной головки без осевой регулировки с хвостовиком ABS®		23 6680	23 6682	23 6680	23 6682	23 6680	23 6682
мм	короткий	длинный	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
24-32	377,80	391,10	6	7	45	70	25	32		
30-41	378,10	391,10	–	7,5	50	85	25	32		
39-53	494,20	505,60	–	8	60	120	32	40		
51-71	505,60	526,70	–	10	60	135	40	50		
64-91	546,90	607,70	–	13	70	155	50	63		
83-124	547,90	622,70	–	16,5	70	155	63	80		
109-167	792,70	884,30	–	–	90	175	80	80		
139-215	834,–	979,40	–	–	125	240	100	100		

Резцовые вставки для черновой расточной головки № 236680 / 236682

Применение:

23 6684 – С СМП № 236520 – 236576.

23 6685/6686 – С СМП № 236840; 236900; 236980.



держатель	24F 23 6684	24F 23 6685	24F 23 6686	24F 23 6688	СМП W 83	СМП W 29	Код ISO СМП			Набор винтов для СМП			
	КОМЕТ TwinKom® Держатель СМП для черновой расточной головки α = 80°		КОМЕТ TwinKom® Держатель СМП для черновой расточной головки α = 90°				23 6684	23 6685 23 6686	23 6684 23 6686	23 6688	23 6684	23 6685 23 6686	23 6688
	черновая обработка	черновая обработка	черновая обработка	чистовая обработка									
24-32	(153,20)	153,20	153,20	153,20	18—...	18-010 18-110	SOEX 060306	WOEX 040304	CCMT 060204	239652 6IP2 (1,0 Nm)	239652 6IP2 (1,0 Nm)	239653 7IP (0,9 Nm)	
30-41	(153,20)	153,20	153,20	153,20	23 — ...	24-010 24-110	SOEX 07T308	WOEX 05T304	CCMT 060204	239652 8IP1 (1,3 Nm)	239652 8IP2 (1,3 Nm)	239653 7IP (0,9 Nm)	
39-53	(148,90)	148,90	148,90	148,90	32 — ...	24-010 24-110	SOEX 090408	WOEX 05T304	CCMT 09T304	239653 15IP2 (2,8 Nm)	239652 8IP2 (1,3 Nm)	239652 15IP1 (2,8 Nm)	
51-71	(156,40)	156,40	156,40	156,40	32 — ...	34-010 34-110	SOEX 090408	WOEX 06T304	CCMT 09T304	239653 15IP2 (2,8 Nm)	239652 10IP1 (2,8 Nm)	239652 15IP1 (2,8 Nm)	
64-91	(166,—)	166,—	166,—	166,—	44 — ...	42-010 42-110	SOEX 120508	WOEX 080404	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 15IP3 (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)	
83-124	(179,90)	179,90	179,90	179,90	44 — ...	50-010 50-110	SOEX 120508	WOEX 100504	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 15IP3 (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)	
109-167	439,20	439,20	439,20	439,20	44 — ...	50-010 50-110	SOEX 120508	WOEX 100504	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 15IP3 (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)	
139-215	554,80	554,80	554,80	554,80	44 — ...	58-010 58-110	SOEX 120508	WOEX 120608	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 20IP (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)	

Примечание: Приведенные ориентировочные значения относятся к KUB Trigon®.

23 6860/6930 – Не использовать на внутренних режущих кромках сборных сверл!

23 7000/7050 – Ввиду особой геометрии режущих кромок СМП могут использоваться только на праворежущих сборных свёрлах KOMET KUB®

Подходит для/ V _c [м/мин]	Al термопласты	Al литье	Al литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N				
23 6740				300	250	200	160	130											●			
23 6760/6930				300	250	200													●			
23 6771				300	250	225	200	120					180	120					●			
23 6780																200			●			
23 6791				220	185	165	150	100					160	100					●			
23 6830				300	250	200	160	130								200			●			
23 6840—23 6841				300	250	200	160	130					160	160	80				●		○	
23 6860				300	250	200							160	160	80	200			●			
23 6910													160						●		○	
23 6980	600	300	250														300	150	●		○	
23 7000—23 7050				300	250	200							160	160	80				●			
23 7080													160	160	80				●			



скруглённые

обозначение, тип W29			10-010	10-030	10-110	10-130	10-200		Тип	
24T	23 6760	KOMET® Unisix® CМП	(8,83)	—	—	—	—	10	ST900	
24T	23 6780		BK62	12,39	—	—	—	10	C4(B4)	
24T	23 6830		BK72	11,03	—	—	—	10	ST1400	
24T	23 6840		BK8425	11,91	—	—	—	10	ST1400	
24T	23 6910		BK7935	12,58	—	—	—	10	INOX	
24T	23 6930		BK8425	—	12,23	—	—	10	ST900	
24T	23 6980		BK7710	—	—	13,—	—	10	Alu; CuZn	
24T	23 7000		BK8425	—	—	—	14,42	—	10	INOX
24T	23 7050		BK79	—	—	—	14,42	—	10	INOX
24T	23 7080		BK2730	—	—	—	—	12,56	10	INOX
Код ISO CМП			WOEX 030204							
подача f в стали < 900 Н/мм²			0,08							
Подходит для:			№ 236630; 236635; 236650							

обозначение, тип W29			18-010	18-030	18-110	18-130	18-200		Тип
24T	23 6760	P40	(9,33)	—	—	—	—	10	ST900
24T	23 6780	BK62	13,03	—	—	—	—	10	C4(B4)
24T	23 6830	BK72	11,79	—	—	—	—	10	ST1400
24T	23 6840	BK8425	12,66	—	—	—	—	10	ST1400
24T	23 6910	BK7935	13,35	—	—	—	—	10	INOX
24T	23 6930	BK8425	—	13,—	—	—	—	10	ST900
24T	23 6980	BK7710	—	—	13,76	—	—	10	Alu; CuZn
24T	23 7000	BK8425	—	—	—	14,52	—	10	INOX
24T	23 7050	BK79	—	—	—	14,52	—	10	INOX
24T	23 7080	BK2730	—	—	—	—	13,32	10	INOX
Код ISO СМП			WOEX 040304						
подача f в стали < 900 Н/мм²			0,13						
Подходит для:			№ 236630; 236635; 236650; 236685; 236686						

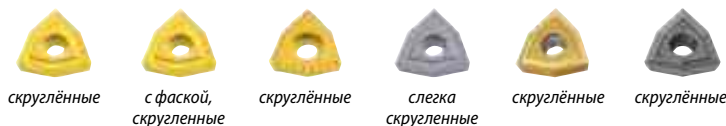


обозначение, тип W29		24-000	24-010	24-030	24-110	24-130	24-200		Тип		
24Т	23 6740	P25M	14,42	9,72	—	—	—	10	ST900		
24Т	23 6760	P40	—	(9,72)	—	—	—	10	ST900		
24Т	23 6771	BK6425	20,53	—	—	—	—	10	ST900; INOX		
24Т	23 6780	BK62	—	13,16	—	—	—	10	C4(B4)		
24Т	23 6791	BK6440	20,53	—	—	—	—	10	ST900		
24Т	23 6830	BK72	—	11,79	—	—	—	10	ST1400		
24Т	23 6840	BK8425	—	13,— ■	—	—	—	10	ST1400		
24Т	23 6841	BK8425	18,24	—	—	—	—	10	ST1400		
24Т	23 6860	BK6115	(19,98)	(17,71)	—	—	—	10	GG(G); ST900		
24Т	23 6910	BK7935	—	13,53	—	—	—	10	INOX		
24Т	23 6930	BK8425	—	—	18,34	—	—	10	ST900		
24Т	23 6980	BK7710	—	—	—	13,87	—	10	Alu; CuZn		
24Т	23 7000	BK8425	—	—	—	—	14,85	10	INOX		
24Т	23 7050	BK79	—	—	—	—	14,85	10	INOX		
24Т	23 7080	BK2730	—	—	—	—	—	13,55	10	INOX	
Код ISO СМП		WOEX 05T304									
подача f в стали < 900 Н/мм²		мм/об	0,14								
Подходит для:		№ 236630; 236635; 236650; 236660; 236685; 236686									

обозначение, тип W29			34-000	34-010	34-030	34-110	34-130	34-200		Тип	
24Т	23 6740	КОМЕТ® Unisix® СМП	P25M	16,16	10,80	—	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6760		P40	—	(10,80)	—	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6771		BK6425	22,83	—	—	—	—	—	10	ST900; INOX
24Т	23 6780		BK62	—	14,87	—	—	—	—	10	С4(В4)
24Т	23 6791		BK6440	22,83	—	—	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6830		BK72	—	13,43	—	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6840		BK8425	—	14,52 	—	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6841		BK8425	20,53	—	—	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6860		BK6115	(22,06)	(18,56)	—	—	—	—	10	GG(G); ST900
24Т	23 6910		BK7935	—	15,37	—	—	—	—	10	INOX
24Т	23 6930		BK8425	—	—	19,22	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6980		BK7710	—	—	—	15,61	—	—	10	Alu; CuZn
24Т	23 7000		BK8425	—	—	—	—	16,38	—	10	INOX
24Т	23 7050		BK79	—	—	—	—	16,38	—	10	INOX
24Т	23 7080		BK2730	—	—	—	—	—	15,39	10	INOX
Код ISO СМП			WOEX 06T304								
подача f в стали < 900 Н/мм²			мм/об 0,15								
Подходит для:			№ 236650; 236660; 236685; 236686								

обозначение, тип W29			42-000	42-010	42-030	42-110	42-130	42-200		Тип
24Т	23 6740	КОМЕТ® Unisix® СМП	P25M	21,62	14,64	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6760		P40	—	(14,64)	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6771		BK6425	28,17	—	—	—	—	10	ST900; INOX
24Т	23 6780		BK62	—	18,56	—	—	—	10	C4(B4)
24Т	23 6791		BK6440	28,17	—	—	—	—	10	ST900
24Т	23 6830		BK72	—	17,15	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6840		BK8425	—	18,34	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6841		BK8425	25,88	—	—	—	—	10	ST1400
24Т	23 6860		BK6115	(27,20)	(22,93)	—	—	—	10	GG(G); ST900
24Т	23 6910		BK7935	—	19,38	—	—	—	10	INOX
24Т	23 6930		BK8425	—	—	24,35	—	—	10	ST900
24Т	23 6980		BK7710	—	—	—	19,88	—	10	Alu; CuZn
24Т	23 7000		BK8425	—	—	—	—	20,75	10	INOX
24Т	23 7050		BK79	—	—	—	—	20,97 	10	INOX
24Т	23 7080		BK2730	—	—	—	—	—	19,33	10
Код ISO СМП			WOEX 080404							
подача f в стали < 900 Н/мм²			мм/об 0,16							
Подходит для:			№ 236650; 236660; 236685; 236686							





обозначение, тип W29			50-000	50-010	50-030	50-110	50-130	50-200		Тип
24T	23 6740	P25M	25,56	19,88	—	—	—	—	10	ST900
24T	23 6760	P40	—	(19,88)	—	—	—	—	10	ST900
24T	23 6771	BK6425	31,89	—	—	—	—	—	10	ST900; INOX
24T	23 6780	BK62	—	25,88	—	—	—	—	10	C4(B4)
24T	23 6791	BK6440	31,89	—	—	—	—	—	10	ST900
24T	23 6830	BK72	—	23,58	—	—	—	—	10	ST1400
24T	23 6840	BK8425	—	25,01	—	—	—	—	10	ST1400
24T	23 6841	BK8425	29,48	—	—	—	—	—	10	ST1400
24T	23 6860	BK6115	(31,99)	(27,08)	—	—	—	—	10	GG(G); ST900
24T	23 6910	BK7935	—	26,38	—	—	—	—	10	INOX
24T	23 6930	BK8425	—	—	24,35	—	—	—	10	ST900
24T	23 6980	BK7710	—	—	—	27,30	—	—	10	Alu; CuZn
24T	23 7000	BK8425	—	—	—	—	28,83	—	10	INOX
24T	23 7050	BK79	—	—	—	—	28,83	—	10	INOX
24T	23 7080	BK2730	—	—	—	—	—	26,31	10	INOX
Код ISO СМП			WOEX 100504							
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,2							
Подходит для:			№ 236685; 236686							

обозначение, тип W29			58-000	58-010	58-030		Тип
24T	23 6740	P25M	—	25,88	—	10	ST900
24T	23 6760	P40	—	(25,88)	—	10	ST900
24T	23 6780	BK62	—	33,09	—	10	C4(B4)
24T	23 6791	BK6440	39,21	—	—	10	ST900
24T	23 6830	BK72	—	29,04	—	10	ST1400
24T	23 6840	BK8425	—	29,04	—	10	ST1400
24T	23 6841	BK8425	36,91	—	—	10	ST1400
24T	23 6860	BK6115	—	(33,96)	—	10	GG(G); ST900
24T	23 6910	BK7935	—	30,69	—	10	INOX
24T	23 6930	BK8425	—	—	26,97	10	ST900
Код ISO СМП			WOEX 120608				
подача f в стали < 900 Н/мм ²			мм/об 0,2				
Подходит для:			№ 236685; 236686				



Garant Двухзубая черновая расточная головка Ø 23,5 – 153,0 мм

Головка с двумя режущими кромками состоит из корпуса и держателя СМП. Режущие кромки регулируются по отдельности.

Применение: Для рассверливания имеющихся отверстий.



23 7609

Двухзубая черновая расточная головка ER

Простая установка на цанговый патрон ER благодаря интегрированному конусу и гайке.

разъём		ER25	ER32	ER40
29W	23 7609 Двухзубая черновая расточная головка ER	514,94	588,85	711,62
Подходящая СМП		CC.. 09T3..	CC.. 09T3..	CC.. 1204..
L ₁	мм	65	75	85
диапазон Ø шпинделя	мм	39,5 – 51,1	49,5 – 67,1	65,5 – 87,1
винт для СМП		219805	219805	219864

Двухзубая черновая расточная головка HW

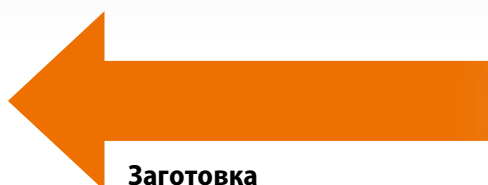
Крепление с помощью разъёма HW. С синхронным шпинделем – на заказ.



L₁ 23 7610

разъём		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
20W	23 7610 Двухзубая черновая расточная головка HW	592,59	628,65	682,74	780,10	942,37	1373,89	1787,37
Подходящая СМП		CC.. 0602..	CC.. 0602..	CC.. 09T3..	CC.. 09T3..	CC.. 1204..	CC.. 1204..	CC.. 1204..
L ₁	мм	45	56	66	75	90	110	140
диапазон Ø шпинделя	мм	23,5 – 30,5	29,5 – 40,1	39,5 – 50,5	49,5 – 66,5	65,5 – 87,5	86,5 – 115,5	114,5 – 153
винт для СМП		219830	219830	219805	219805	219864	219864	219864

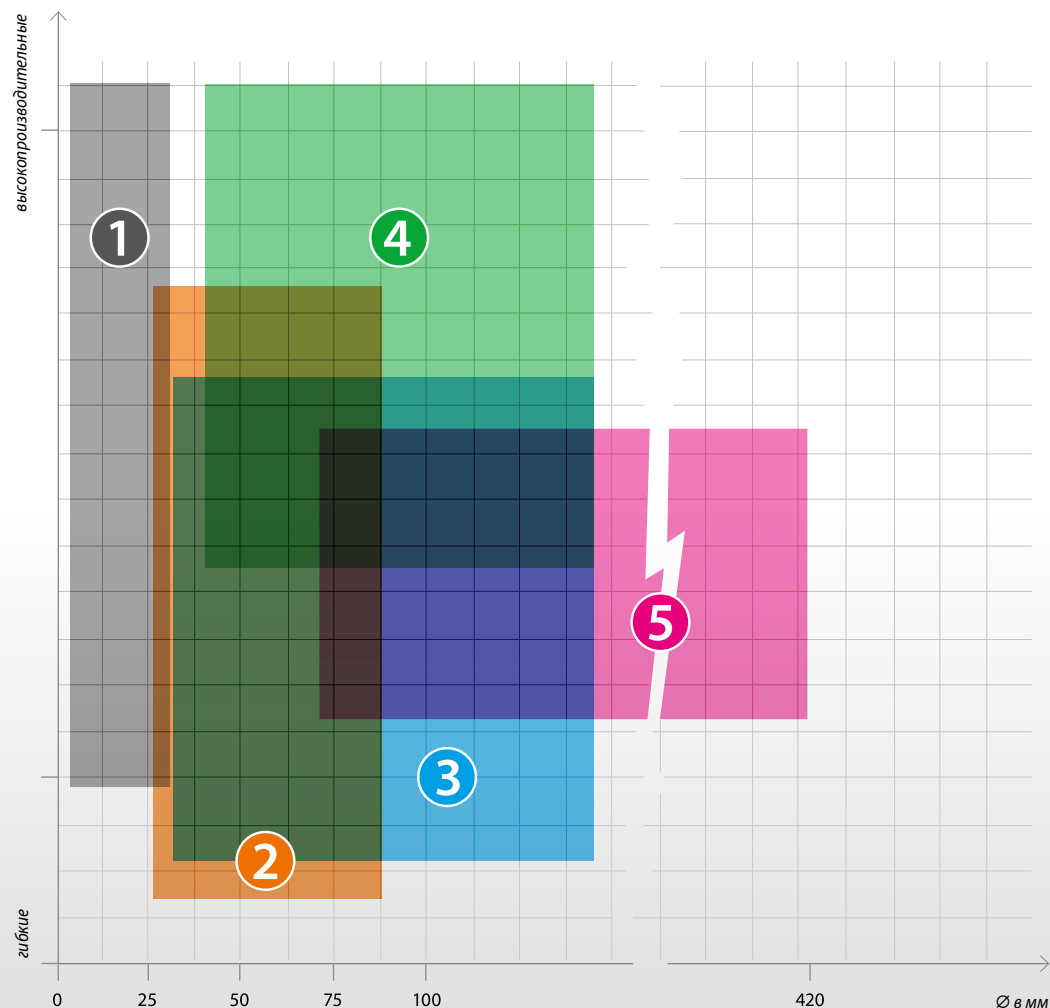
ГИБКОСТЬ ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ: УСТАНОВКА НА ЛЮБОЙ СТАНОК, ОБРАБОТКА РАЗЛИЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ.



Заготовка



Гибкость применения или высокая производительность, маленькие или большие отверстия – обзор решений GARANT



Расточные системы GARANT обладают гибкостью, которая так необходима на производстве — с различными вариантами крепления на станке и диапазоном обрабатываемых отверстий от 0,3 мм до 420 мм.

Garant



Станок



23 7490



23 7516_HW63



23 77516_HW63

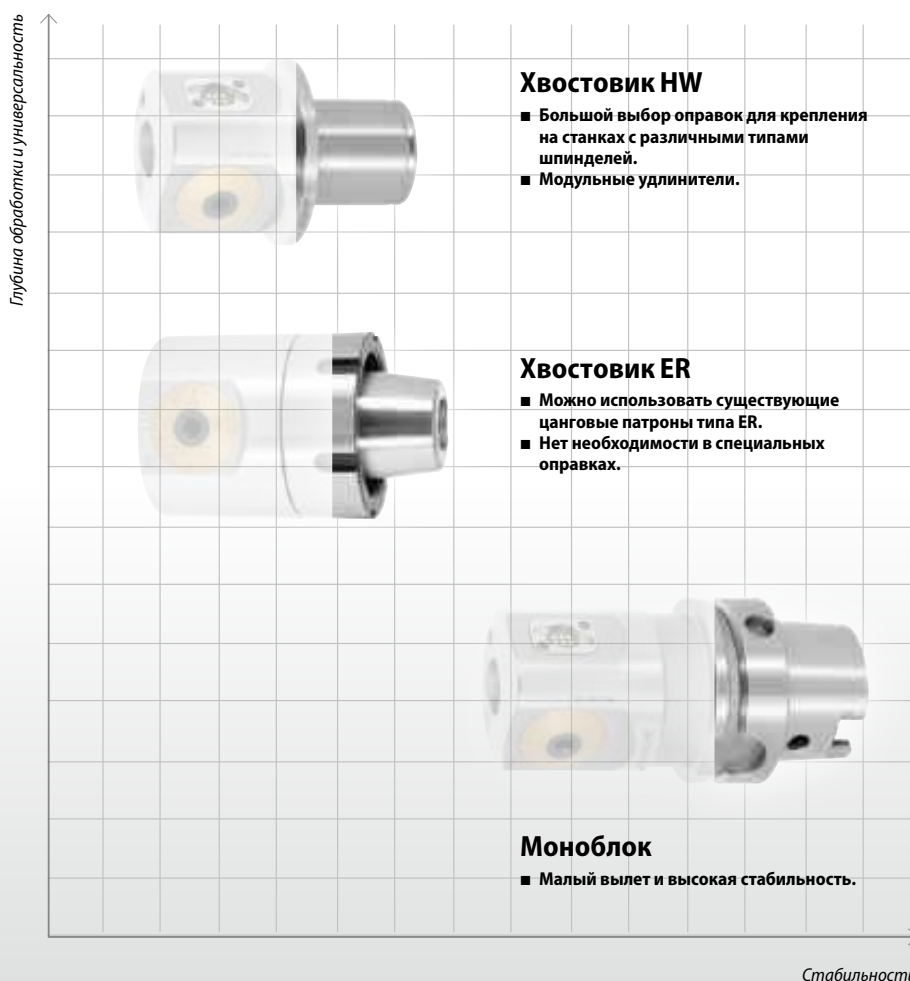


23 7600_HW50



23 7570_HW63

Варианты хвостовиков GARANT



23

Garant Расточные головки Micro для Ø 0,3 – 7,1 мм / 19,1 мм

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
23 7621	240	240	240	180	210	170	100	90	80	70	60	110	90	40	150	290	100						

Расточные головки Micro с цилиндрическим хвостовиком

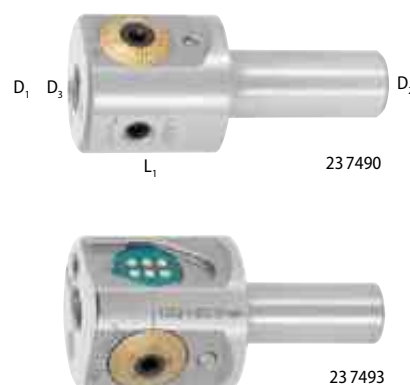


Точность настройки по шкале 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø.

23 7493/7498 – **Цифровые** расточные головки с точностью настройки до 0,001 мм / Ø через **цифровое отсчетное устройство** № 237601 (заказывается отдельно).
Настройка на Ø с минимальным люфтом благодаря системе прямого измерения.

Применение: С режущей вставкой № 237621, адаптером № 237624 и режущей пластиной № 237625.

23 7490	Расточная головка Micro Ø 0,3 - 7,1 мм	1191,40
23 7493	Расточная головка Micro Цифровая Ø 0,3 - 7,1 мм	1545,60
Ø D ₁	мм	25
Ø D ₃	мм	4
L ₁	мм	25
Ø D ₂	мм	10
23 7495	Расточная головка Micro Ø 0,3 - 19,1 мм	1233,40
23 7498	Расточная головка Micro Цифровая Ø 0,3 - 19,1 мм	1601,60
Ø D ₁	мм	32
Ø D ₃	мм	7
L ₁	мм	32
Ø D ₂	мм	16



Резец / переходная втулка

Применение: Для расточных головок Micro.

Разм. 7-4 – Для расточных головок Micro № 237495 и № 237598. **Переходная втулка с 7 мм до 4 мм**, для закрепления резцов № 237621 разм. 0,3 – 3,9.

Разм. 0,3-3,9 – **Хвостовик Ø 4 мм** для крепления прямо в головке № 237490 и 237493.

Разм. 5,2-6,9 – **Хвостовик Ø 7 мм** для крепления прямо в головке № 237495 и 237498.



Ø	мм	0,3	0,6	1,0	2,2	3,2	3,9	5,2	6,2	6,9
23 7621	Резец	45,06	45,06	45,65	38,62	39,22	41,96	58,88	58,88	53,16
Ø хвостовика	мм	4	4	4	4	4	4	7	7	7
L	мм	1,2	2,5	4	6	10,2	15,2	20,3	20,3	25,4
диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	0,3 – 0,7	0,6 – 1,1	1 – 2,3	2,2 – 3,3	3,2 – 4,3	3,9 – 7,1	5,2 – 6,3	6,2 – 7,3	6,9 – 12,1

Тип		7-4
23 7626	Переходная втулка	74,62



Корпус резца / режущая головка

Применение: Для расточных головок Micro № 237495 и № 237498.

С адаптером можно использовать головки № 237625.

Диапазон Ø растачиваемых отверстий 6,9 – 19,1 мм.

Ø D _{мин}	мм	6,9	9,9
23 7624	Корпус резца	199,06	212,77
Тип		D07	D10
Ø хвостовика	мм	7	
L ₂	мм	30	35
L	мм	56	61
диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	6,9 – 10,1	9,9 – 19,1



Ø D _{мин}	мм	6,9	7,9	8,9	9,9	11,9	13,9
23 7625	Режущая головка	21,40	21,40	21,40	22,83	22,83	22,83
для типа		D07	D07	D07	D10	D10	D10
макс. глубина отверстия	мм	30	30	30	35	35	35
диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	6,9 – 8,1	7,9 – 9,1	8,9 – 10,1	9,9 – 12,1	11,9 – 14,1	13,9 – 19,1



Garant Расточная головка ER Ø 39,9–70,1 мм (100,1 мм)

23 7501 – Моноблочная расточная головка с **интегрированным конусом** и гайкой для простой установки на **цанговый патрон ER25**.
Быстрая грубая регулировка. **Возможность расширения при помощи мостика** № 237508 до Ø 100,1 мм.

Применение:

23 7501 – Точность настройки 0,01 мм/Ø. Расточная головка с подходящей СМП по ISO тип **CC..0602**.

Объем поставки:

23 7501 – Включая СМП № 260052 разм. CU7010.

Запасные части:

23 7501 – Винт для СМП № 237606 разм. 1.

Рекомендации:

23 7501 – Предпочтительно использовать СМП № 237695 и 237696.

Примечание:

23 7501 – При установке на патрон режущая кромка не должна отклоняться от нулевого положения более чем на $\pm 20^\circ$!

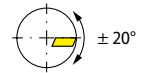


23 7501	Расточная головка ER25 Ø 39,9 – 70,1 мм	1418,76
23 7508	Мостик Ø 69,9 – 100,1 мм	237,64



Garant Наборы для прецизионной расточки ER

- Точность настройки по шкале **0,01 мм**. Точность регулировки по нониусу **0,002 мм / Ø**.
- Система сбалансирована в нулевом положении без инструмента при Q2,5 / 6000 об/мин.
- Частота вращения макс. 10 000 об/мин.
- Охлаждение с помощью сопла для СОЖ, оптимальное давление СОЖ 10 – 20 бар, минимум 5 бар.
- Ползунок с радиальным зажимом.



Примечание: При установке на патрон режущая кромка не должна отклоняться от нулевого положения более чем на $\pm 20^\circ$!

ER25 Ø 39,9–100,1 мм

Для диапазона Ø 39,9 – 100,1 мм. **Инструмент для прецизионного растачивания ER, можно устанавливать прямо на цанговый патрон ER25.**

Поставка в футляре из ABS-пластика

Запасные части: Винт для СМП № 239653 (8IP; 1,28 Н·м) для держателя СМП № 237517 разм. 1 и 2.

Примечание: соответствующую СМП **CCGT0602..** (напр.; № 237695 / 237696) заказывайте отдельно.

разъём	ER25
2IF 23 7502	Набор для прецизионного растачивания Ø 39,9 – 100,1 мм
Объем поставки:	ER25
1 головка для прециз. растачивания	
по 1 держателю СМП	№ 237517 разм. 1 для Ø 39,9 – 57 мм № 237517 разм. 2 для Ø 57 – 100,1 мм
1 мостик	№ 237518 разм. 1 для Ø 70,1 – 100,1 мм
1 флажковый ключ	№ 625920 разм. 8IP
1 шестигранный ключ	№ 627310 разм. 4
2 винта с цил. головкой	№ 237522 разм. M5×12
2 подкладные шайбы	№ 237523
2 тарельчатые пружины	№ 237524



23 7502

ER40 Ø 9,75–152,1 мм

Для диапазона Ø 9,75 – 152,1 мм. **Расточные головки ER, можно устанавливать прямо на цанговый патрон ER40.**

Поставка в кейсе из ABS-пластика

Примечание: соответствующую СМП **CCGT0602..** и **CCGT09T3..** (напр.; № 237695 / 237698) заказывайте отдельно.

разъём	ER40
2IF 23 7509	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 152,1 мм
Объем поставки:	ER40
1 головка для прециз. растачивания	
по 1 держателю СМП	№ 237517 разм. 1 для Ø 25 – 37 мм № 237517 разм. 2 для Ø 37 – 89 мм № 237517 разм. 3 для Ø 89 – 152,1 мм
1 мостик	№ 237518 разм. 2 для Ø 101,1 – 152,1 мм
1 флажковый ключ	№ 237519 для Ø 25 – 63 мм (90 мм)
1 шестигранный ключ	№ 237520 для Ø 63 – 152,1 мм
2 винта с цил. головкой	№ 237521 разм. 1 для Ø 9,75 – 18 мм (50 мм) № 237521 разм. 2 для Ø 18 – 25 мм (77 мм)
по 1 флажковому ключу	№ 625920 разм. 8IP № 625920 разм. 10IP
2 тарельчатые пружины	№ 627424 разм. 4
2 винта с цил. головкой	№ 237522 разм. M5×12
2 подкладные шайбы	№ 237523
2 тарельчатые пружины	№ 237524



23 7509



Garant Расточная головка с микрометрической регулировкой ER для Ø 23,9 – 153,1 мм

Расточная головка с микрометрической регулировкой ER

С интегрированным конусом и гайкой. Простая установка на цанговый патрон ER. Точность настройки 0,002 мм на Ø.

Применение: Преимущественно с СМП № 237695 – 237698.

Примечание: При установке на патрон режущая кромка не должна отклоняться от нулевого положения более чем на $\pm 20^\circ$!



23 7548

разъём		ER25	ER32	ER40
29W 23 7548	Расточная головка с микрометрической регулировкой ER	755,05	799,31	856,39
Подходящая СМП		CC.. 0602..	CC.. 0602..	CC.. 09T3
Диапазон регулировки	мм	39,9 – 51,1	50,9 – 67,1	66,9 – 87,1
L ₁	мм	65	75	85
винт для СМП		237606 разм. 1		237606 разм. 2

Расточная головка с микрометрической регулировкой HW

23 7600 – Точность настройки 0,002 мм на Ø по нониусу.

23 7602 – Точность настройки 0,001 мм на Ø через цифровое отсчетное устройство № 237601.

Применение: Преимущественно с СМП № 237695 – 237698. С оправкой № 237651 – 237656.



23 7600



23 7602

разъём		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
29W 23 7600	Расточная головка с микрометрической регулировкой HW	781,95	795,06	830,82	882,08	945,26	1076,38	1284,98
29W 23 7602	Цифровая расточная головка с микрометрической регулировкой HW	977,44	990,55	1026,31	1069,22	1135,98	1262,33	1517,42
Подходящая СМП		CC..0602..	CC.. 0602..	CC.. 0602..	CC..0602..	CC..09T3..	CC.. 09T3..	CC..09T3..
Диапазон регулировки	мм	23,9 – 31,1	30,9 – 40,1	39,9 – 51,1	50,9 – 67,1	66,9 – 87,1	86,9 – 116,1	115,9 – 153,1
L ₁	мм	45	56	66	75	90	110	140
винт для СМП		237606 разм. 1				237606 разм. 2		

Garant Набор для прецизионного растачивания ER plus / HW63 Ø 9,75–101,1 мм (152,1 мм)

23 7512 – Расточная головка ER plus может быть установлена непосредственно на цанговый патрон ER40.

Применение:

23 7512 – Для расточных резцов с Ø хвостовика 16 мм и держателей СМП.

Возможность расширения при помощи адаптера и держателя СМП до Ø 152,1 мм.

Точность настройки 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø.

Расточные державки с подходящей СМП по ISO тип CC..0602.

Держатель СМП с подходящей СМП по ISO тип CC..09T3.

Запасные части:

23 7512 – Для № 237630 – 237642: винт для СМП № 219830.

Для № 237645; 237531; 237532: винт для СМП № 219805.

Рекомендации:

23 7512 – Преимущественно с СМП № 237695–237698

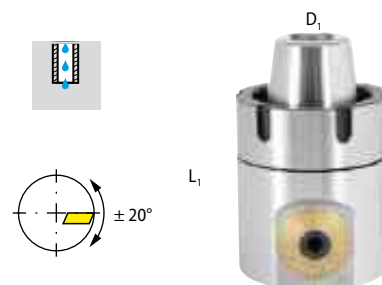
Примечание:

23 7512 Разм. ER40 – При установке на патрон режущая кромка не должна отклоняться от нулевого положения более чем на $\pm 20^\circ$!



23 7512

разъём		ER40	HW63
29W 23 7512	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 101,1 мм	2443,59	2443,59
Объем поставки:		№ 237513 ER40	№ 237513 HW63
1 расточная головка			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания)		№ 237630 Расточная державка Ø 9,75 – 20,1 мм (30 мм); № 237634 Расточная державка Ø 19,75 – 30,1 мм (72 мм); № 237640 Расточная державка Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Расточная державка Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).	
1 держатель СМП		№ 237645 для Ø 87,75 – 101,1 мм (с адаптером № 237534 до Ø 114,1 мм).	
по 1 СМП		№ 260052 разм. CU7010 (или использовать CC..0602); № 260058 разм. CU7010 (или использовать CC..09T3).	
разъём		ER40	HW63
29W 23 7513	Расточная головка Ø 9,75 – 152,1 мм	1310,28	1310,28
Ø D ₁	мм	63	
L ₁	мм	50,5	
29W 23 7531	Держатель СМП для CC..09T3 Ø 105,75–119,1 мм (–132,1 мм с адаптером)	294,03	
29W 23 7532	Держатель СМП Ø 125,75–139,1 мм (–152,1 мм с адаптером)	346,83	
29W 23 7534	Адаптер F=6,5 мм	288,30	



23 7513



23 7531

23 7532

23 7534

Garant Набор для прецизионного растачивания HW63 Ø 9,75–101,1 мм (152,1 мм)

23 7515 – С цифровой расточной головкой № 237516, с цифровым отсчетным устройством № 237601, расточными державками и принадлежностями в кейсе. Для расточных резцов с хвостовиком-Ø 16 мм и держателей СМП. Возможность расширения с помощью мостика и держателя СМП до Ø 152,1 мм. **Точность настройки по шкале 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø. По цифровому отсчетному устройству 0,001 мм / Ø.** Расточные державки с подходящей СМП, тип **СС..0602**. Держатели с подходящей СМП, тип **СС..09Т3**.



23 7515



Запасные части:

23 7515 – Для № 237630–237642: Винт для СМП № 219830.
Для № 237645; 237531; 237532: Винт для СМП № 219805.

Рекомендации:

23 7515 – Используйте с СМП № 237695–237698

Примечание:

23 7515 – Держатель СМП с адаптером (№ 237531; 237532; 237534) для расширения до Ø-диапазона, до 152,1 мм: Отдельные изделия см. в наборе для прецизионной расточки 237512.

разъём	HW63	
23 7515	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 101,1 мм	2927,46
Объем поставки:	237516 HW63	
1 расточная головка	№ 237630 борштанга Ø 9,75–20,1 мм (30 мм); № 237634 борштанга Ø 19,75–30,1 мм (72 мм); № 237640 борштанга Ø 29,75–48,1 мм (85 мм); № 237642 борштанга Ø 47,75–88,1 мм (85 мм)	
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания)	№ 237645 для Ø 87,75–101,1 мм (с адаптером № 237534 до Ø 114,1 мм)	
1 держатель СМП	260052 CU7010 (или использовать СС..0602) 260058 CU7010 (или использовать СС..09Т3)	
по 1 СМП		
разъём	HW63	
23 7516	Цифровая расточная головка Ø 9,75 – 152,1 мм	1394,50
Ø D ₁	мм	63
L ₁	мм	50,5

Garant Наборы для прецизионного растачивания Ø 9,75–164 мм (320 мм)

23 7541 – Для диапазона Ø **9,75 – 164 мм**, с расточной головкой № 237546, расточной державкой и оснасткой в кейсе. **Возможность расширения** с помощью мостика № 237560 до Ø **320 мм**. **Точность настройки по шкале 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø.**



23 7541

Применение:

23 7541 – Для расточных резцов с Ø хвостовика 16 мм и мостиков для прецизионного растачивания. Расточные державки и держатели СМП с подходящей СМП по ISO тип **СС..0602**.

Запасные части:

23 7541/7546 – Винт для СМП № 219830.

Рекомендации:

23 7541 – Использовать с СМП № 237695 и № 237696.



разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7541	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 164 мм	3140,14	3485,55	3485,55	3485,55
Объем поставки:		№ 237546 HW63	№ 237546 SK40	№ 237546 BT40	№ 237546 HSK63
1 расточная головка		№ 237630 Ø 9,75 – 15,1 мм (30 мм); № 237632 Ø 14,75 – 20,1 мм (51 мм); № 237634 Ø 19,75 – 25,1 мм (72 мм); № 237636 Ø 24,75 – 30,1 мм (82 мм); № 237640 Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания)		№ 237647 для расширения Ø 86 – 164 мм.			
1 мостик		№ 237564 06			
1 держатель СМП для мостика		№ 260052 разм. CU7010 (CCMT 060204)			
1 СМП					
разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7546	Расточная головка Ø 9,75 – 320 мм	1618,59	1982,56	1982,56	1982,56
Ø D ₁	мм	63			
L ₁	мм	–	81	81	72
A	мм	60	91	91	96
23 7560	Мостик для растачивания отверстий Ø 162 – 320 мм	582,34			
Тип		06	09	23 7560	
23 7564	Держатель СМП для мостиков	309,71	322,57	23 7564	



23 7560



23 7564

Garant Наборы для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 30,1 мм и 88,1 мм


23 7586

23 7581 – Для Ø 9,75 – 30,1 мм

23 7586 – Для Ø 9,75 – 88,1 мм

23 7581/7586 – С расточной головкой № 237591, расточными державками и оснасткой в кейсе.
Точность настройки по шкале 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø.
 Настройка на Ø с минимальным люфтом.

Применение: Для расточных резцов с Ø хвостовика 16 мм и мостиков для прецизионного растачивания. С СМП по ISO тип **СС..0602...**

Запасные части:

23 7581/7586 – Винт для СМП № 219830.

Рекомендации: Предпочтительно с СМП № 237695 и № 237696.



разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7581	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 30,1 мм	2025,38	2407,92	2407,92	2407,92
23 7586	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 88,1 мм	2858,97	3244,33	3244,33	3244,33
Объем поставки:		№ 237591 HW63	№ 237591 SK40	№ 237591 BT40	№ 237591 HSK63
1 расточная головка		№ 237630 Ø 9,75 – 15,1 мм (30 мм); № 237632 Ø 14,75 – 20,1 мм (51 мм); № 237634 Ø 19,75 – 25,1 мм (72 мм); № 237636 Ø 24,75 – 30,1 мм (82 мм).			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания)		№ 237640 Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания) (23 7586)		№ 237640 Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).			
1 держатель СМП для мостика		№ 237565			
1 СМП		№ 260052 разм. CU7010 (CCMT 060204)			

разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7591	Расточная головка Ø 9,75 – 88,1 мм	1310,28	1674,27	1674,27	1674,27
Ø D ₁	мм	55			
L ₁	мм	—	69	63	72
A	мм	50	90	90	95

Garant Наборы для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 30,1 мм и 88,1 мм


23 7567

23 7566 – Для Ø 9,75 – 30,1 мм

23 7567 – Для Ø 9,75 – 88,1 мм

23 7566/7567 – С цифровой расточной головкой № 237568, цифровым отсчетным устройством № 237601, расточными державками и оснасткой в кейсе.
Точность настройки по шкале 0,01 мм / по нониусу 0,002 мм / Ø.
С дополнительной возможностью настройки с точностью до 0,001 мм / Ø с помощью цифрового отсчетного устройства.
 Настройка на Ø с минимальным люфтом благодаря системе прямого измерения.

Применение:

23 7566/7567 – Для расточных резцов с Ø хвостовика 16 мм и мостиков для прецизионного растачивания. С СМП по ISO тип **СС..0602...**

Запасные части:

23 7566/7567 – Винт для СМП № 219830.

Рекомендации:

23 7566/7567 – Использовать с СМП № 237695 и № 237696.



разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7566	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 30,1 мм	2455,01	2943,16	2943,16	2943,16
23 7567	Набор для прецизионного растачивания Ø 9,75 – 88,1 мм	3275,75	3788,15	3788,15	3788,15
Объем поставки:		№ 237568 HW63	№ 237568 SK40	№ 237568 BT40	№ 237568 HSK63
1 расточная головка		№ 237630 Ø 9,75 – 15,1 мм (30 мм); № 237632 Ø 14,75 – 20,1 мм (51 мм); № 237634 Ø 19,75 – 25,1 мм (72 мм); № 237636 Ø 24,75 – 30,1 мм (82 мм).			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания)		№ 237640 Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).			
по 1 расточной державке (макс. длина растачивания) (23 7567)		№ 237640 Ø 29,75 – 48,1 мм (85 мм); № 237642 Ø 47,75 – 88,1 мм (85 мм).			
1 держатель СМП для мостика		№ 237564 06			
1 СМП		№ 260052 разм. CU7010 (CCMT 060204)			

разъём		HW63	SK40	BT40	HSK63
23 7568	Расточная головка Ø 9,75 – 88,1 мм	1443,02	1902,64	1902,64	1902,64
Ø D ₁	мм	55			
L ₁	мм	—	70	63	69
A	мм	50	90	90	95

Garant Набор для прецизионного растачивания HW63 для Ø 86 – 302 мм (402 мм)

23 7570 – Набор для прецизионного растачивания для Ø 86–302 мм, с расточной головкой № 237571, держателем СМП и оснасткой в кейсе. **Возможность расширения** с помощью держателя СМП № 237573 242–402 до Ø 402 мм.
Точность настройки по шкале 0,01 мм/по нониусу 0,002 мм в Ø.



23 7570_HW63



23 7571_HW63



23 7573_242-402

разъём	HW63
29W 23 7570 Набор для прецизионного растачивания Ø 86-302 мм	3622,58
Объем поставки: 1 расточная головка	237571 HW63
по 1 держателю СМП	№ 237573 86-138 для Ø 86–138 № 237573 136-220 для Ø 136–220 № 237573 188-302 для Ø 188–302
по 1 упору	№ 237574 86 для № 237573 86-138 № 237574 136 для № 237573 136-220, 188-302 и 242-402
по 1 прижимной пластине	№ 237575 86 для № 237573 86-138 № 237575 136 для № 237573 136-220, 188-302 и 242-402
1 СМП	№ 260058 CU7010 (или использовать CC..09T3)

разъём	HW63
29W 23 7571 Расточная головка Ø 86–402 мм	2276,61
Ø D ₁	80
L ₁	89,5

разъём	242-402
29W 23 7573 Держатель СМП Ø 242–402 мм	707,94

Garant Цифровое отсчетное устройство для прецизионных расточных головок

Внешнее цифровое отсчетное устройство для прецизионных расточных головок GARANT. Электроника и источник питания находятся в съемном блоке, т. е. **в защищённом месте за пределами** обрабатываемого центра.
Надёжное и простое крепление с помощью постоянного магнита.

Преимущество: Подходит ко всем цифровым расточным головкам GARANT.
Без электроники и элемента питания в расточной головке, за счёт чего достигается компактность конструкции.

Применение: Считывание с точностью до 0,001 мм (и в дюймах) на Ø. **Очень высокая повторяемость** и точная настройка без люфтов, благодаря системе **прямого измерения перемещений**, гарантируют **оптимальную точность измерения и эксплуатационную надёжность**.

Объем поставки: С запасным элементом питания.



23 7601

29W 23 7601	Отсчетное устройство цифровое	282,50

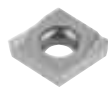
Garant СМП для наборов для прецизионного растачивания

СМП с вышлифованным стружколомом для **контролируемого ломания стружки** при прецизионном растачивании с малым припуском.

Разм. CU3515 – Универсальные для широкой сферы применения.

Разм. HB3010 – Специально для обработки закалённых и нержавеющей сталей.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые Si	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.						
	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
Код ISO	CU3515	600	350	250	250	250	220	200	180	H	H	H	H	H	M	120	120	160	●	●	○	○	○
	HB3010	400	300	220	200	185	185	160	150	125	100	80	120	120	160	160	160	●	●	○	○	○	
	HB7015	400	300	220	200	185	185	160	150				120	120	160	160	160	●	●	○	○	○	



Сплав	CU3515	HB3010	HB7015	
21F 23 7695 CCGT 060202L	33,23	46,85	17,38	10
21F 23 7696 CCGT 060204L	33,23	46,85	–	10
21F 23 7697 CCGT 09T302L	35,90	54,36	20,05	10
21F 23 7698 CCGT 09T304L	35,90	54,36	–	10
стружколом	US	SS	SS	
f	мм/об 0,05 – 0,2			



23

Garant Оправки, удлинители, переходники для модульной системы HW

Переходная втулка Ø 16 мм на 7 мм

Хвостовик Ø 16 мм

Применение: Для расточных резцов Micro.
Для установки режущих вставок и адаптеров Ø 7 мм.
В комбинации с расточной головкой № 237513; 237546; 237568 и 237591.



237626

Тип	16-7
29W 23 7626	Переходная втулка 140,06

Державки HW



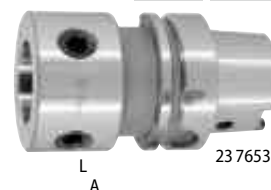
разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7651	Оправка	SK 40	295,55	307,49	220,—	220,—	186,88	194,83	—
21F 23 7652		SK 50	—	—	—	—	248,51	248,51	248,51
L		мм	27	27	27	27	27	47	27
Размер A		мм	46	46	46	46	46	66	46



237651

Форма ADB DIN 69871

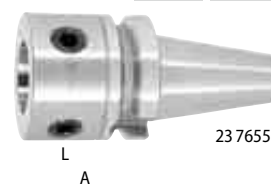
разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7653	Оправка	HSK-A 63	355,19	220,—	220,—	220,—	220,—	233,92	—
21F 23 7654		HSK-A 100	—	—	—	—	384,35	390,98	390,98
L (23 7653)		мм	16	16	22	29	39	54	—
L (23 7654)		мм	—	—	—	—	36	51	51
Размер A		мм	42	42	48	55	65	80	80



237653

Форма A DIN 69893

разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7655	Оправка	BT 40	295,55	307,49	307,49	307,49	186,88	186,88	—
21F 23 7656		BT 50	—	—	—	—	248,51	248,51	248,51
L		мм	27	27	27	27	27	37	37
Размер A (23 7655)		мм	54	54	54	54	54	64	—
Размер A (23 7656)		мм	—	—	—	—	65	75	75



237655

Форма ADB JIS B6339

разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7657	Оправка	PSC 63	372,43	372,43	372,43	372,43	372,43	372,43	418,81
Длина L		мм	32	32	32	43	43	—	—
Длина вылета A		мм	54	54	54	65	65	80	80



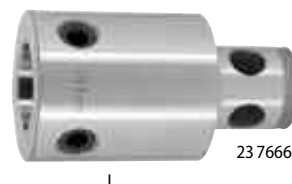
237657

ISO 26623-1

Удлинители HW



разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
29W 23 7666	Удлинитель короткий		170,96	170,96	186,22	186,22	192,84	260,44	304,83
29W 23 7668			178,26	178,26	195,49	195,49	205,43	267,71	355,19
L (23 7666)		мм	25	30	40	50	50	75	100
L (23 7668)		мм	35	45	60	80	70	135	180



237666

Переходники HW



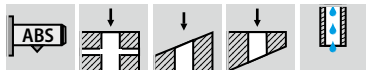
разъём			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50
29W 23 7670	Переходник HW50		212,72	212,72	212,72	212,72	—
29W 23 7672			231,94	231,94	231,94	231,94	231,94
L (23 7670)		мм	28	28	28	28	—
L (23 7672)		мм			32		
Размер A (23 7670)		мм	44	44	44	44	—
Размер A (23 7672)		мм			50		



237670

КОМЕТ Микрометрические расточные головки В301 и прецизионные расточные вставки М302

Микрометрическая расточная головка



С разъемом ABS® для В301 и для установки прецизионных расточных вставок М302.

Минимальный шаг настройки по нониусу 0,002 мм на Ø. Центральный подвод СОЖ непосредственно к режущим кромкам.

Применение: Для растачивания от Ø29,5 до 199 мм.

Регулирование прецизионных расточных вставок производится в зажатом состоянии для достижения максимальной точности обработки.

Примечание: Подходящую прецизионную расточную вставку № 238310 (М302) и СМП (см. группу 26) заказывайте отдельно.



Ø D _{ММН}	24B	23 8301	Диапазон регулировки	L ₁	ABS® Ø D ₅	Использование	Набор винтов для СМП
ММ		КОМЕТ® корпус расточной головки		ММ			
		В301	ММ	ММ			
29,5		253,90	29,5 – 36	50	25	238310 10	249900 SW3
35,5		253,90	35,5 – 42	50	25	238310 10	249900 SW3
39		264,60	39 – 45	60	32	238310 20	249900 SW4
44		264,60	44 – 50	60	32	238310 20	249900 SW4/10
47		280,70	47 – 57	60	40	238310 30	249900 SW5
56		280,70	56 – 66	60	40	238310 30	249900 SW5
58		310,70	58 – 71	70	50	238310 40	249900 SW6
70		310,70	70 – 83	70	50	238310 40	249900 SW6
79		359,90	79 – 94	70	63	238310 50	249900 SW8
93		359,90	93 – 108	70	63	238310 50	249900 SW8
100		430,60	100 – 121	90	80	238310 60	249900 SW10
120		430,60	120 – 141	90	80	238310 60	249900 SW10
138		498,10	138 – 159	90	100	238310 70	249900 SW10/30
158		498,10	158 – 179	90	100	238310 70	249900 SW10
178		498,10	178 – 199	90	100	238310 70	249900 SW10/30

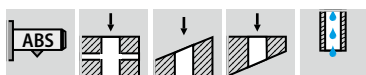
Прецизионная расточная вставка



Тип	24J	23 8310	подходит для расточной головки с микрометрической регулировкой № 238301	S	L ₁	Ø D ₁	Код ISO СМП	набор винтов для СМП
		КОМЕТ® Прецизионная расточная вставка		ММ	ММ	ММ		
		М302						
10		319,20	29,5; 35,5	3,5	28,5	10	TO.X 06T1..	239653 6IP
20		355,70	39 и 44	3,5	37,5	12	TO.X 06T1..	239653 6IP
30		390,—	47; 56	5	45	16	TO.X 0902..	239653 8IP3
40		450,90	58; 70	7	56	20	TO.X 0902..	239653 8IP7
50		490,60	79; 93	8	77,5	25	TO.X 1403..	239653 10IP
60		577,40	100; 120	11	97	32	TO.X 1403..	239653 10IP
70		620,30	138, 158; 178	11	131	32	TO.X 1403..	239653 10IP

Расточные головки с микрометрической регулировкой M03Speed с балансировкой, Ø от 24,8 до 206,0 мм

Микрометрическая расточная головка

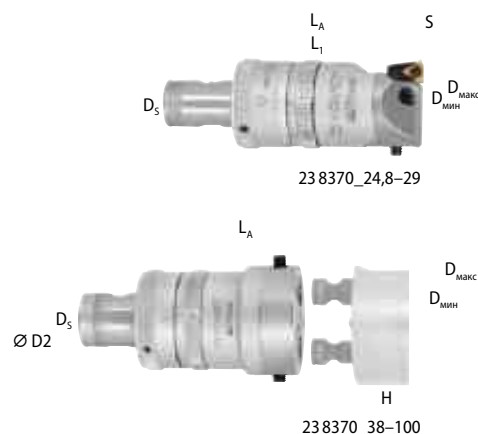


- Автоматическая балансировка ползуном для работы на высоких оборотах.
- Модульная конструкция.
- Точная настройка без дополнительного зажима.
- С разъемом ABS® для максимальной точности установки.
- Быстрая настройка осуществляется простым перемещением расточного резца.
- Подвод охлаждающего материала на режущую кромку.
- Минимальный шаг настройки в мкм-диапазоне, в пределах диапазона точной настройки 0,25 – 0,6 мм на Ø, в зависимости от оборотов.
- Шаг микрометрической регулировки 0,002 мм на Ø.
- Лёгкая настройка благодаря высокой разрешающей способности и читаемости **без** нониуса.

Применение:

Разм. 38–100 – В комбинации со сменным мостиком № 238372.

Примечание: Дополнительные резцедержатели, например для обработки на обратном ходу и с другими углами = 15°, 30°, 45° и т.д. поставляются в короткие сроки. Переходник, резцедержатель и СМП заказывайте, пожалуйста, отдельно.



Ø D _{мин}	24	23 8370	Диапазон регулировки	L ₁	ABS® Ø D ₅	Диаметр вращения Ø D ₂ при обработке на прямом ходу	S	Микрометрическая регулировка / Ø	Макс. частота вращения	Резцедержатель	Переходник
мм		КОМЕТ® M03Speed Расточная головка с микрометрической регулировкой	мм	мм		мм	мм	мм	мин ⁻¹		
24,8		1633,—	24,8 – 33	39,9	25	24,5	4,5	0,25	40000	238355 24,8	—
29		1669,—	29 – 39	39,9	25	26	5	0,4	40000	238355 29	—
38		1741,—	38 – 63	—	32	Ø-3,2	—	0,4	31000	238374 38-50	238372 38; 50
62		1741,—	62 – 103	—	50	55	—	0,6	18500	238374 62-82	238372 62; 82
100		1741,—	100 – 206	—	63	85	—	0,6	11500	238374 100-166	238372 100; 128; 166

Переходник



Ø D _{мин}	24	23 8372	диапазон Ø шпинделя	H	Диаметр вращения Ø D ₂ при обработке на прямом ходу	S	Макс. частота вращения	Резцедержатель	Микрометрическая головка
мм		КОМЕТ® Переходник для M03Speed	мм	мм	мм	мм	мин ⁻¹		
38		595,60	38 – 51	17,5	Ø-3,2	6,5	31000	238374 38-50	238370 38
50		612,80	50 – 63	17,5	Ø-3,5	6,5	24000	238374 38-50	238370 38
62		638,40	62 – 83	23	55	10	18500	238374 62-82	238370 62
82		640,60	82 – 103	23	71	10,5	15000	238374 62-82	238370 62
100		701,60	100 – 130	26	85	15	11500	238374 100-166	238370 100
128		804,40	128 – 169	26	109	20	10000	238374 100-166	238370 100
166		927,60	166 – 206	26	166	20,5	8000	238374 100-166	238370 100

Резцедержатель

Примечание:

23 8374 – Применение возможно только в комбинации со сменным мостиком № 238372.

подходят для M03 разм.	24	23 8355	L ₁	Код ISO СМП	набор винтов для СМП	Микрометрическая головка
		КОМЕТ® Резцедержатель 90° для M03Speed				
		прямой ход	мм			
24,8		145,60	50	ТОНХ 06Т1..	239653 6IP1	238370 24,8
29		145,60	50	ТОНХ 06Т1..	239653 6IP1	238370 29

подходят для M03 разм.	24	23 8374	L ₁	Код ISO СМП	набор винтов для СМП	Переходник
		КОМЕТ® Резцедержатель 90° для M03Speed				
		прямой ход	мм			
38-50		120,—	81	ТОНХ 06Т1..	239653 6IP1	238372 38; 50
62-82		120,—	103	ТОНХ 0902..	239653 8IP4	238372 62; 82
100-166		127,50	106	ТОНХ 0902..	239653 8IP4	238372 100; 128; 166



КОМЕТ Прецизионная расточная головка MicroKom® hi.flex Ø 6 – 125 мм

- Регулируемая головка обеспечивает точность настройки 0,01 мм по шкале, а также точность Ø 0,002 мм при настройке по нониусу, с диапазоном хода регулировки 5 мм.
- Система сбалансирована в нулевом положении.

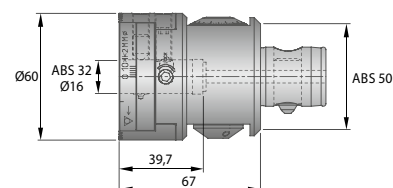
Применение:

- 23 8390 – Ø 6 – 25 мм с № 239925.
- Ø 25 – 44 мм с № 239923 и № 239920.
- Ø 44 – 63 мм с № 239923 и № 239921.
- Ø 63 – 93 мм с № 239921.
- Ø 90 – 125 мм с № 239922 и № 239921.

диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	6-125
240 23 8390	КОМЕТ MicroKom® hi.flex Набор для прецизионного растачивания	2882,15
240 23 8391	КОМЕТ MicroKom® hi.flex Головка для прецизионного растачивания	1145,—
Диапазон регулировки (23 8391)	мм	6 – 125
Объем поставки:		№ 238391 ABS50® Ø 6 – 125 мм
1 головка для прециз. растачивания (23 8390)		№ 239920 № 239921
по 1 держателю СМП (23 8390)		№ 238395 разм. 90–125
1 мостик (23 8390)		№ 239923
1 зубчатый элемент (23 8390)		№ 239924
1 вставка (23 8390)		№ 239925 разм. 6 – 8; разм. 8 – 12; разм. 12 – 18; разм. 18 – 25
по 1 расточной державке (23 8390)		WONX 02T001 BK6440 № W00 04120.016440
2 СМП (23 8390)		TOGX 06T102 BK60 № W57 04140.0260 TOGX 090204 BK60 № W57 14140.0460
по 4 СМП (23 8390)		Разм. 5IP; 6IP; 8IP
по 1 флажковому ключу (23 8390)		Разм. SW4
1 шестигранный ключ (23 8390)		Разм. SW4



23 8390



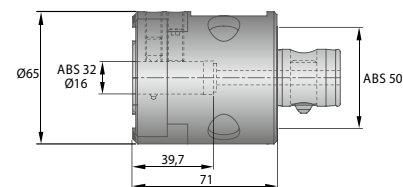
КОМЕТ Прецизионная расточная головка MicroKom BluFlex® 2 с передачей данных по технологии Bluetooth® Ø 6 – 125 мм

- 23 8392 – 1 головка для прецизионного растачивания ABS50, разм. Ø 6–125 мм
- Диапазон регулировки: от -0,2 до +4,4мм (от -0,0079 до 0,1732дюйма) на Ø.
- Разрешающая способность индикации с точностью до мк: 0,001 мм на Ø.
- Регулировка и зажимание с помощью ключа под внутренний шестигранник.
- Современный, особо высококонтрастный OLED-дисплей прямо на головке с микрометрической регулировкой.
- Вращение индикации дисплея на 180°.
- Простое управление прямо с сенсорного дисплея.
- Дополнительный интерфейс Bluetooth® с низким энергопотреблением для простой индикации на стандартном смартфоне с ОС Android™ или IOS 7.
- Более высокая частота вращения за счет встроенной системы балансировки.
- Система очень тонкой регулировки обеспечивает точную подачу.
- Система измерения абсолютного перемещения: при каждом включении отображается абсолютное и относительное положение салазок.
- Универсальный интерфейс ABS®.
- Простота замены батареи.
- Совместимость 1:1 с предыдущей версией.

27G 23 8392	Расточная головка MicroKom BluFlex® 2	—
диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	6-125
27G 23 8394	Набор инструментов MicroKom BluFlex® 2	1205,—
Объем поставки:		M05 20101
по 1 держателю СМП		M05 20151
1 мостик		M05 80101
1 зубчатый элемент		M05 90100
1 вставка		M05 90501
по 1 расточной державке		B05 20100 разм. Ø 6 – 10 мм B05 20140 разм. Ø 10 – 14 мм B05 20180 разм. Ø 14 – 18 мм B05 20220 разм. Ø 18 – 22 мм B05 20260 разм. Ø 22 – 26 мм
4 СМП		TOGX 090204EN-14 BK60 № W57 14140.0460
по 2 СМП		TOGX 140304EN-14 BK60 № W57 26140.0460 TOGX 06T102EN-14 BK60 № W57 04140.0260
по 1 флажковому ключу		WONX 02T001EL-G12 BK6440 № W00 04120.016440 L05 01110; L05 01120; L05 01240; L05 01260.



23 8392



23 8394

КОМЕТ Мостики для расширения диапазона Ø 120 – 365 мм

Подходит для: M05 MicroKom® hi.flex № 238390; 238391 и M04 MicroKom BluFlex® 2 № 238392; 238394 в комбинации с держателем СМП № 239921 и СМП № 243907 разм. 14–140.



диапазон Ø растачиваемых отверстий	мм	90-125	120-155	150-185	180-215	210-245	240-275	270-305	300-335	330-365
24Z 23 8395	Мостик для MicroKom® hi.flex и MicroKom BluFlex® 2	(199,60)	240,—	272,10	302,10	(419,90)	(455,30)	(471,30)	(506,70)	(546,30)



КОМЕТ Оправки с разъемом ABS®

Примечание: Прочие державки с разъемом ABS® на заказ.

Оправки

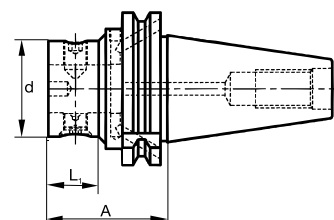
SK40 / 50

DIN 69871	Форма ADB	G 6,3 8000 мин ⁻¹

Объем поставки: Поставляется в комплекте с уплотнительной шайбой и набором для переоснащения в форму AD.



23 9000



ABS® Ø d		mm	25	32	40	50	63	80	100
23 9000	КОМЕТ® Оправка	SK 40	210,—	210,—	210,—	210,—	210,—	—	—
23 9002		SK 50	(236,80)	(236,80)	(236,80)	236,80	236,80	236,80	236,80
A (23 9000)		mm	50	50	50	50	90	—	—
A (23 9002)		mm	60	60	60	60	60	70	115
L ₁ (23 9000)		mm	19	19	19	30	70	—	—
L ₁ (23 9002)		mm	20	20	20	22	29	50	95

Эксцентриковые регулируемые оправки

SK40 / 50

DIN 69871	Форма ADB

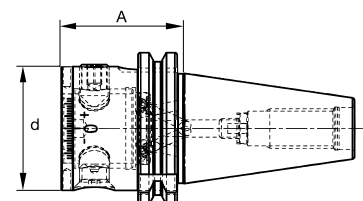
■ Ход регулировки ±0,25 мм на Ø. 1 деление соответствует 0,02 мм Ø.

Применение: Для точной настройки расточных цельных и сборных инструментов.

Объем поставки: Поставляется в комплекте с уплотнительной шайбой и набором для переоснащения в форму AD.



23 9010



ABS® Ø d		мм	50	63
23 9010	КОМЕТ® Эксцентриковая регулируемая оправка	SK 40	422,50	(422,50)
23 9012		SK 50	450,10	450,10
A (23 9010)		мм	50	90
A (23 9012)		мм	60	

Оправки

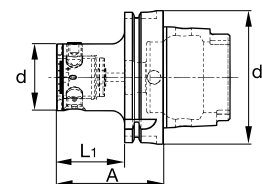
HSK A63 / HSK A100

DIN 69893

ABS® Ø d	мм	25	32	40	50	63	80	Ø d1 мм
23 9020	КОМЕТ® Оправка	HSK-A 63	263,70	263,70	263,70	263,70	(263,70)	63
23 9022	КОМЕТ® Оправка	HSK-A 100	(290,60)	(290,60)	(290,60)	290,60	290,60	100
A (23 9020)	мм	50	50	60	70	80	100	—
A (23 9022)	мм	60	60	80	80	80	90	—
L ₁ (23 9020)	мм	24	24	34	44	—	—	—
L ₁ (23 9022)	мм	31	31	51	51	51	61	—



23 9070



Эксцентриковые регулируемая оправки

HSK A100

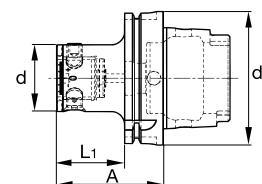
DIN 69893

Ход регулировки ±0,25 мм на Ø. 1 деление соответствует 0,02 мм Ø.

Применение: Для точной настройки расточных цельных и сборных инструментов.



23 9030



ABS® Ø d		мм	50
29W 23 9030	КОМЕТ® Эксцентриковая регулируемая оправка	HSK-A 100	555,30
A		мм	80
Ø d1		мм	100
L		мм	46,5

Оправки

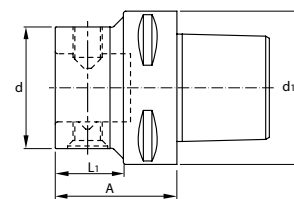
PSC 40 / 63 / 80

ISO
26623-1

ABS [®] Ø d	MM		50	63	80
23 9025	КОМЕТ [®] Оправка	PSC 40	(421,90)	—	—
23 9026		PSC 50	(421,90)	—	—
23 9027		PSC 63	(474,70)	(474,70)	—
23 9028		PSC 80	(527,40)	(527,40)	(527,40)
A	MM		50	60	80



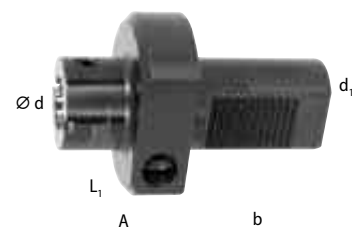
23 9025



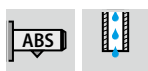
Оправки

VDI 30 / 40 / 50

ABS [®] Ø d	MM		50	Ø d1 MM
23 9035	КОМЕТ [®] Оправка	VDI 30	509,90	68
23 9036		VDI 40	509,90	83
23 9037		VDI 50	535,60	98
A (23 9035, 23 9036)	MM		60	
A (23 9037)	MM		65	
L ₁ (23 9035, 23 9036)	MM		38	
L ₁ (23 9037)	MM		35	
b (23 9035)	MM		55	
b (23 9036)	MM		63	
b (23 9037)	MM		78	



23 9035



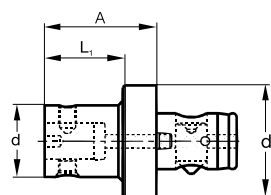
КОМЕТ Переходники с разъемом ABS[®]

Применение: Для уменьшения номинального размера ABS 50 до ABS-Ø d.

ABS [®] Ø d	MM	25	32	40
23 9040	КОМЕТ [®] Переходник ABS 50	(310,70)	(310,70)	(310,70)
Ø d1	MM		50	
A	MM		50	
L ₁	MM		35	



23 9040

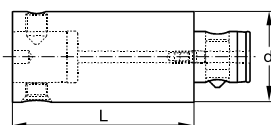


КОМЕТ Удлинитель с разъемом ABS[®]

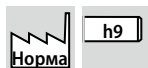
Примечание: К поставке в кратчайшие сроки на заказ – облегченные удлинители, а также демпферы крутильных колебаний для ABS[®].



23 9086



ABS [®] Ø d	MM	25	32	40	50	63	80	Длина L MM
23 9080	КОМЕТ [®] Удлинитель	—	(256,10)	—	—	—	—	35
23 9082		—	—	(270,—)	—	—	—	40
23 9084		(242,10)	—	—	—	—	—	45
23 9086		—	(256,10)	—	301,—	—	—	50
23 9088		242,10	—	(270,—)	—	340,60	—	60
23 9090		—	—	—	301,—	—	—	65
23 9092		—	256,10	—	—	—	(401,70)	70
23 9094		—	—	—	—	(340,60)	401,70	85
23 9096		—	—	(270,—)	—	—	—	90
23 9098		—	—	—	301,—	—	—	100
23 9100		—	—	—	—	340,60	418,80	125
23 9102		—	—	—	301,—	—	—	150

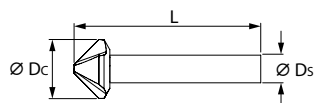


Garant Зенковки 120° и 100°

Для легкого зенкования без следов дробления и для удаления заусенцев.

15 0025 – Очень **прочная конструкция с твердосплавной головкой**, для максимальных нагрузок. Специально для **материалов, плохо поддающийся обработке резанием**.

15 0020/0023 – Стружечные канавки шлифованные.



HSS



15 0020



HSS



15 0023



VHM



15 0025

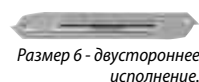
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Ti > 850 N	Inconel*	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	S	S	N	N					
15 0020/0023	70	33		28	27	27																	
15 0025														6	5	5	5						

Наружный Ø D _c	15 0020	15 0023	15 0025	Число зубьев Z		Мин. Ø зенковки, для отверстий от		L		Ø D _s	Inconel*
	Коническая зенковка HSS		Коническая зенковка твердосплавная	15 0020 15 0023	15 0025	15 0020 15 0025	15 0023	15 0020 15 0025	15 0023		
мм	120°	100°	100°			мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
8	21,06	21,06	—	3	—	2	2	49	49	6	0,09
10,4	—	25,02	—	3	—	—	2,5	—	49	6	0,12
12,4	—	26,28	269,35	3	5	4	3	55	55	8	0,12
12,5	26,28	—	—	3	—	2,8	—	54	—	8	0,12
16	36,05	—	—	3	—	3,2	—	57	—	10	0,14
16,5	—	36,05	331,41	3	5	4,5	3,5	58	59	10	0,14
20	52,55	—	—	3	—	3,5	—	59	—	10	0,16
20,5	—	52,55	385,54	3	5	5	4	61	62	10	0,16
25	58,75	58,75	—	3	—	3,8	5	63	65	10	0,2



Garant Зенковка 90°

С аксиально-радиальной затылкой для удаления заусенцев и зенкования без следов дробления. За счет этого достигается высокая чистота поверхности. Большие стружечн. канавки для эффективного отвода стружки. Легко перетачивается по плоской передней поверхности зуба.



Размер 6 - двустороннее исполнение.



15 0050

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 0050	33			28	27									7									

Наружный Ø D _c		6	8	12,5	16	20	25	31,5
11M 15 0050	Однозубая зенковка 90°	13,60 	14,98 	19,21 	21,65 	30,11	43,31	57,17
L	MM	45	50	50	56	60	75	80
Ø хвостовика D _s	MM	6	8	8	10	10	12	12



Garant Зенковка для снятия заусенцев 90°

Специальная геометрия режущей кромки для легкого резания со снятием широкой сливной стружки. Отвод стружки производится через скошенное отверстие в сторону хвостовика.



15 0065

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 0065	33			28	17									7									

Тип		5	10	15	20	25
тип 15 0065	Зенковка для снятия заусенцев 90°	13,60 	17,82 	33,93 	62,19	71,57
для отверстий Ø	мм	2 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25
Ø головки	мм	10	14	20	28	30
L	мм	46	55	65	85	95
Ø D	мм	6	8	10	12	15

Набор зенковок для снятия заусенцев

15 0070	Набор зенковок для снятия заусенцев в кейсе 90°	234,36



15 0070

Garant Прецизионные зенковки 90° с неравномерным шагом зубьев

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
	Al термопласты	Al литые > 10 % Si																					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	●	●	●	●	●		
15 0130/0132	75	75	50	65	50	30	18	8	8	8	16	10	12	25	60	○	●	●	○	○			

Прецизионные зенковки 90° с неравномерным шагом зубьев



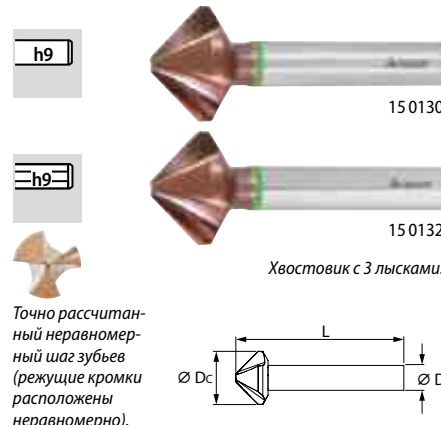
Все зенковки 3-зубые. Режущая часть с неравномерным шагом зубьев и специальной заточкой режущих кромок. Зубья с радиальной затыловкой. Стружечные канавки шлифованные. Новое специальное покрытие из алюминитрида титана для долгого периода стойкости.

Прецизионная зенковка, изготовленная с более жесткими производственными допусками, чем по DIN335-C.

15 0132 – Хвостовик с 3 дополнительными лысками для применения в 3-кулачковом патроне.

Преимущество: Высокая плавность вращения в течение всего процесса зенкования. Работа без следов дробления для отличных результатов при оптимальном периоде стойкости инструмента.

Применение: Прецизионные зенковки для точного, круглого зенкования с углом 90°.



Точно рассчитанный неравномерный шаг зубьев (режущие кромки расположены неравномерно).

Наружный Ø D _c	15 0130	15 0132	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	Для винтов с потайной головкой ISO 2009, 2010, 7046, 7047	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	мм/об
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм			
4,3	32,42	36,19	1,3	40	4	M2	—	0,08
6	35,25	39,03	1,5	45	5	M3	—	0,1
6,3	36,46	40,24	1,5	45	5	—	M3	0,1
8	39,30	42,95	2	50	6	M4	—	0,1
8,3	40,24	44,03	2	50	6	—	M4	0,1
10	40,79	44,57	2,5	50	6	M5	—	0,13
10,4	41,06	44,97	2,5	50	6	—	M5	0,13
11,5	46,19	49,97	2,8	56	8	M6	—	0,13
12,4	49,16	52,80	2,8	56	8	—	M6	0,13
15	54,56	58,61	3,2	60	10	M8	—	0,13
16,5	56,59	60,91	3,2	60	10	—	M8	0,18
19	62,40	66,04	3,5	63	10	M10	—	0,18
20,5	70,23	74,54	3,5	63	10	—	M10	0,22
23	82,92	89,94	3,8	67	10	M12	—	0,22
25	98,32	102,64	3,8	67	10	—	M12	0,25
31	130,46	134,51	4,2	71	12	—	M16	0,25

Наборы прецизионных зенковок 90°



15 0301/0305 – Прецизионная зенковка 150130.

15 0303/0307 – Прецизионная зенковка 150132. Все зенковки с 3 дополнительными лысками на хвостовике для применения в 3-кулачковом патроне.

Преимущество: Высокая плавность вращения в течение всего процесса зенкования. Работа без следов дробления для отличных результатов при оптимальном периоде стойкости инструмента.

Применение: Прецизионные конические зенковки для точного, круглого зенкования с углом 90°.

Объем поставки:

15 0301/0303 – Набор из 5 прецизионных зенковок в круглом контейнере.

15 0305/0307 – Набор из 5 прецизионных зенковок в кейсе.

Число зенковок			5
15 0301	Набор прецизионных зенковок № 150130 в контейнере 90°	TiAlN	244,50
15 0303	Набор прецизионных зенковок с 3 лысками № 150132, в кейсе 90°	TiAlN	252,11
Содержание: по 1 зенковке			Разм. 6,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5
Число зенковок			5
15 0305	Набор прецизионных зенковок № 150130 в кейсе 90°	TiAlN	305,60
15 0307	Набор прецизионных зенковок с 3 лысками № 150132, в кейсе 90°	TiAlN	321,04
Содержание: по 1 зенковке			Разм. 6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25

Кейс

Для числа зенковок		5
15 0368	Кейс, пустой	23,08



Garant Зенковка 90°

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
15 0150/0152 15 0170	70	33		28	27	27								9	8		80	●	●	○	○	○

Зенковка 90°

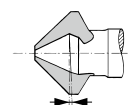
Все зенковки с 3 зубьями, с радиальной затыловкой.
Рабочая часть вышлифована из цельной заготовки.

15 0152 – Хвостовик с 3 дополнительными лысками для применения в 3-кулачковом патроне.

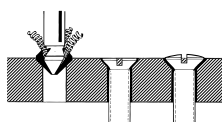
15 0170 – Прецизионная зенковка для значительного повышения производительности.

15 0150/0152 – Прецизионная зенковка, изготовленная с более жесткими производственными допусками, чем по DIN335-C.

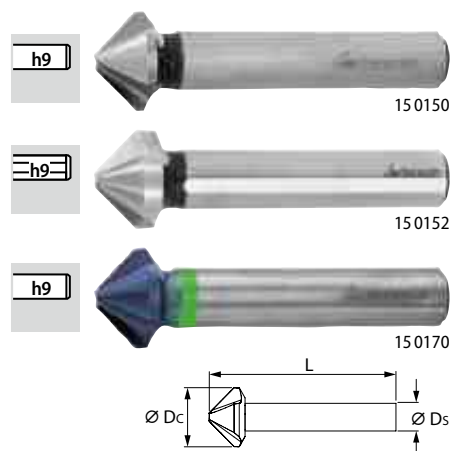
Применение: Прецизионная зенковка для конической раззенковки без образования выбоин.



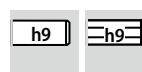
Затыловка



Трехзубая зенковка для точного зенкования.



Наружный Ø D _c	15 0150	15 0152	15 0170	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	Для винтов с потайной головкой ISO 2009, 2010, 7046, 7047	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	f
	Прецизионная зенковка								
	90°								
			TiAlN						
мм				мм	мм	мм			мм/об
4,3	12,41	—	26,74	1,3	40	4	M2	—	0,07
5	12,81	—	26,74	1,5	40	4	M2,5	—	0,07
6	12,81	16,44	26,74	1,5	45	5	M3	—	0,09
6,3	12,81	16,44	26,74	1,5	45	5	—	M3	0,09
7	13,07	16,77	32,68	1,8	50	6	M3,5	—	0,09
8	14,13	17,82	33,49	2	50	6	M4	—	0,09
8,3	14,13	17,82	33,49	2	50	6	—	M4	0,09
10	15,51	19,08	36,87	2,5	50	6	M5	—	0,12
10,4	16,44	20,01	36,87	2,5	50	6	—	M5	0,12
11,5	17,04	20,66	38,22	2,8	56	8	M6	—	0,12
12,4	17,95	21,65	40,79	2,8	56	8	—	M6	0,12
15	20,40	24,10	48,35	3,2	60	10	M8	—	0,12
16,5	21,65	25,28	49,70	3,2	60	10	—	M8	0,14
19	29,05	32,62	64,55	3,5	63	10	M10	—	0,14
20,5	29,31	32,88	65,37	3,5	63	10	—	M10	0,16
23	39,48	42,91	85,89	3,8	67	10	M12	—	0,16
25	41,46	45,02	99,66	3,8	67	10	—	M12	0,2
31	62,19	65,63	141,13	4,2	71	12	—	M16	0,2
40	91,63	95,33	247,15	10	75	12	—	—	0,25

Наборы зенковок 90°

Наборы зенковок в кейсе.

Практичны для монтажных работ и для мастерских.

Число зенковок		6	7	17
15 0310	Набор зенковок № 150150 в кейсе 90°	126,14	167,57	377,79
15 0312	Набор зенковок № 150152 в кейсе 90°	150,50	197,28	—
15 0315	Набор зенковок № 150170 в кейсе 90°	268,11	364,07	811,95
Содержание: по 1 зенковке		Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Разм. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5; 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25



15 0310



15 0370

Кейс

Для числа зенковок		6
15 0370	Кейс, пустой	23,84



HOLEX Зенковка 90°

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N					
15 0175	70	33		28	27	27	8														
15 0180		38		34	32	32						9				80	●	●	●	○	○
15 0182/0184	75	70		50	40	20	15	8				18	15	12	20	20	●	●	●	○	○

Зенковка 90°

Все зенковки с 3 зубьями, с радиальной затыловкой. Рабочая часть вышлифована из цельной заготовки.

15 0175 – Зенковка в недорогом исполнении.

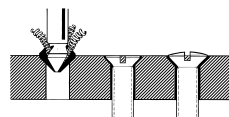
15 0180 – Недорогое исполнение, повышенная производительность благодаря специальному покрытию.

15 0184 – Хвостовик с 3 дополнительными лысками для применения в 3-кулачковом патроне.

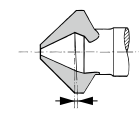
15 0182/0184 – **HOLEX Pro Steel:**

- Качественные поверхности, как при работе **вручную**, так и **на станке**.
- **Плавный ход** благодаря **очень неравномерному шагу** зубьев, обеспечивающий работу без дробления.
- Оптимальная стойкость инструментов благодаря **высокоэффективному покрытию TiAlN**.
- Высокая **надежность технологического процесса** благодаря оптимизированному **отводу стружки**.
- Привлекательное соотношение «цена/производительность».

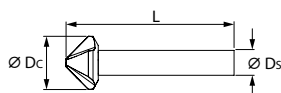
Применение: Прецизионная зенковка для конической раззенковки без образования выбоин.



Трехзубая зенковка для точного зенкования.



Затыловка



15 0175



15 0180



15 0182



15 0184

Наружный $\varnothing D_c$	15 0175	15 0180	15 0182	15 0184	Мин. $\varnothing$ зенковки, для отверстий от	L	$\varnothing D_s$	Для винтов с потайной головкой ISO 2009, 2010, 7046, 7047	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	
мм	TiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм			мм/об
4,3	8,24	—	15,66	17,55	1,3	40	4	M2	—	0,07
5	8,24	15,54	—	—	1,5	40	4	M2,5	—	0,07
6	8,65	15,54	15,66	17,55	1,5	45	5	M3	—	0,09
6,3	8,65	15,54	15,66	17,55	1,5	45	5	—	M3	0,09
7	9,13	—	—	—	1,8	50	6	M3,5	—	0,09
8	9,13	17,84	17,60	19,43	2	50	6	M4	—	0,09
8,3	9,60	17,84	17,60	19,43	2	50	6	—	M4	0,09
10	11,19	20,14	18,43	20,19	2,5	50	6	M5	—	0,12
10,4	11,43	21,49	18,43	20,19	2,5	50	6	—	M5	0,12
11,5	12,01	22,55	20,73	22,61	2,8	56	8	M6	—	0,12
12,4	12,01	23,32	20,73	22,61	2,8	56	8	—	M6	0,12
15	13,61	26,62	24,03	26,15	3,2	60	10	M8	—	0,12
16,5	14,78	27,79	24,49	26,62	3,2	60	10	—	M8	0,14
19	20,02	36,98	34,15	36,86	3,5	63	10	M10	—	0,14
20,5	20,25	39,33	34,15	36,86	3,5	63	10	—	M10	0,16
23	26,73	51,46	49,70	52,64	3,8	67	10	M12	—	0,16
25	27,92	51,93	49,70	52,64	3,8	67	10	—	M12	0,2
31	41,10	67,13	68,07	70,90	4,2	71	12	—	M16	0,2

Наборы зенковок 90°

Наборы зенковок в кейсе. Практичное решение для монтажных работ и использования в мастерских.

Примечание: Пустая кассета для 6 или 7 зенковок, см. № 150370, страница каталога 174.

Число зенковок		6	7	17
15 0320	Набор зенковок № 150175 в кейсе 90°	74,43	98,46	263,81
15 0340	Набор зенковок № 150180 в кейсе 90°	TiN	136,03	187,84
15 0342	Набор зенковок HOLEX Pro Steel № 150182 в кейсе 90°	TiAlN	126,61	174,88
15 0344	Набор прецизионных зенковок HOLEX Pro Steel с 3 лысками № 150184 в кейсе 90°	TiAlN	138,38	189,61
Содержание: по 1 зенковке		Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Разм. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5; 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25



15 0320



Garant Зенковки 90°, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
15 0378	70	33	25	28	27	27	8	4						7	7	7	12	65				
15 0379		38	30	34	32	32	10	5						9	9	8	14	80				
15 0389/0393	53	40	35	55	30	25	15	12						18	13	13	30	42				

Зенковки 90°, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Все зенковки с 3 зубьями, с радиальной затыловкой.

Рабочая часть вышлифована из цельной заготовки.

Прецизионная зенковка, изготовленная с более жесткими производственными допусками, чем по DIN335-C.

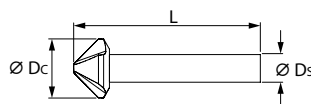
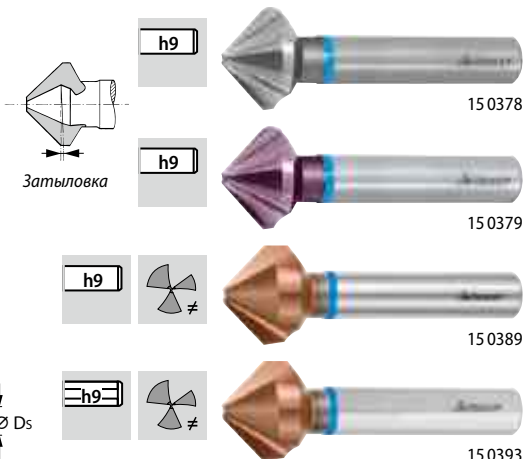
15 0393 – Хвостовик с 3 лысками для применения в 3-кулачковом патроне.

15 0389/0393 – Режущая часть с **неравномерным шагом зубьев** и специальной заточкой режущих кромок.

Новое покрытие из AlTiCN, специально разработанное для обработки **нержавеющих сталей**.

Применение:

15 0389/0393 – Прецизионные зенковки для **точного, круглого зенкования с углом 90°** без следов дробления.



Наружный Ø D _c	15 0378	15 0379	15 0389	15 0393	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	Для винтов с потайной головкой ISO 2009, 2010, 7046, 7047	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	Нерж. сталь < 900 N f
	Прецизионная зенковка									
	Прецизионная зенковка с неравномерным шагом зубьев									
	Прецизионная зенковка с неравномерным шагом зубьев с 3 лысками									
	90°									
мм		TiCN	AlTiCN	AlTiCN	мм	мм	мм			15 0378 15 0379 15 0393 мм/об
4,3	15,62	30,31	38,09	39,—	1,3	40	4	M2	—	0,08
5	15,89	30,31	—	—	1,5	40	4	M2,5	—	0,08
6	16,15	30,31	41,58	42,20	1,5	45	5	M3	—	0,1
6,3	16,15	30,71	42,96	43,71	1,5	45	5	—	M3	0,1
7	17,28	34,83	—	—	1,8	50	6	M3,5	—	0,1
8	17,41	34,83	46,16	47,07	2	50	6	M4	—	0,1
8,3	17,41	35,10	47,37	48,29	2	50	6	—	M4	0,1
10	19,21	39,75	47,99	48,90	2,5	50	6	M5	—	0,12
10,4	19,21	40,55	48,29	49,35	2,5	50	6	—	M5	0,12
11,5	21,21	43,07	54,54	55,76	2,8	56	8	M6	—	0,12
12,4	22,60	43,20	57,89	58,95	2,8	56	8	—	M6	0,12
15	26,32	48,79	64,29	65,96	3,2	60	10	M8	—	0,12
16,5	27,26	50,78	67,02	68,40	3,2	60	10	—	M8	0,14
19	34,16	69,39	73,73	75,11	3,5	63	10	M10	—	0,14
20,5	35,10	69,40	82,87	84,09	3,5	63	10	—	M10	0,16
23	44,80	91,20	—	—	3,8	67	10	M12	—	0,16
25	45,86	94,66	116,08	117,30	3,8	67	10	—	M12	0,18
31	61,16	141,59	153,86	155,39	4,2	71	12	—	M16	0,18

Наборы зенковок 90°, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Наборы зенковок в кейсе.

Практичны для монтажных работ и для мастерских.

Применение:

15 0391/0394 – Прецизионные зенковки для **точного, круглого зенкования с углом 90°** без следов дробления.

Примечание:

Разм. 7 – Поставка в кейсе 150370 разм. 6.

Число зенковок	6	7	17
15 0381 Набор зенковок № 150378 в кейсе 90°	164,19	209,39	463,97
15 0385 Набор зенковок № 150379 в кейсе 90°	TiCN 266,76	364,60	798,92
15 0391 Набор зенковок № 150389 в кейсе 90°	AlTiCN 309,24	379,32	—
15 0394 Набор зенковок № 150393 с 3 лысками, в кейсе 90°	AlTiCN 315,34	388,45	—
Содержание: по 1 прецизионной зенковке	Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Разм. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Разм. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5; 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25



15 0391



Garant Твердосплавные зенковки 90°

15 0382 – Сootв. DIN 335-C. Все зенковки с 3 зубьями, с радиальной затыловкой.

Для зенкования и удаления заусенцев без следов дробления.

Ø 6 и 8 – из монолитного твёрдого сплава, от Ø 10 – головка из монолитного твёрдого сплава с припаянным хвостовиком.

15 0386 – Очень **прочная конструкция**, многозубая, **специальная геометрия для очень высоких нагрузок**. Для зенкования и удаления заусенцев без следов дробления. Для материалов, плохо поддающихся обработке резанием. Твердосплавная головка припаяна к хвостовику. Подходит и для Hardox 500.



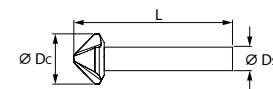
15 0386



15 0382

Примечание:

15 0386 – При использовании непременно поддерживать стабильные условия работы!



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N							TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
15 0382		75	50	65	60	30	18	8	8	8	8	6	16	10	16	25	○		●			
15 0386						30	18	8	8	8	8	6	16	10	6	5	●		●			

Наружный Ø D _c	15 0386	15 0382	Число зубьев Z	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	для зенкования по DIN 74 AF	для зенкования по DIN 74 BF	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N
мм	90°	90°	15 0386	15 0382	мм	мм			мм/об	мм/об
6	—	148,07	—	3	—	2	40	5	—	0,1
8	—	148,07	—	3	—	2	45	6	—	0,1
10	—	148,07	—	3	—	2,5	46	8	—	0,12
10,4	307,72	148,07	4	3	4	2,5	46	8	—	0,12
11,5	—	148,07	—	3	—	2,8	56	8	—	0,14
12,4	316,86	148,07	5	3	4	2,8	56	8	—	0,14
15	—	182,05	—	3	—	3,2	60	10	—	0,14
16,5	389,97	190,42	5	3	4,5	3,2	60	10	—	0,14
20,5	453,96	229,27	5	3	5	3,5	63	10	—	0,16
25	530,13	258,97	5	3	5,5	3,8	67	10	—	0,2
31	706,83	385,40	5	3	6	4,2	71	12	—	0,24



Garant Прецизионные зенковки 90° с неравномерным шагом зубьев

Все зенковки 3-зубые. Режущая часть с **неравномерным шагом зубьев** и специальной заточкой режущих кромок. Зубья с радиальной затыловкой. Стружечные канавки шлифованные. Новое **специальное покрытие из алумонитрида титана** для долгого периода стойкости.

Прецизионная зенковка, изготовленная с более жесткими производственными допусками, чем по DIN335-C.

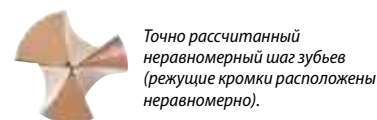
Преимущество: Высокая плавность вращения в течение всего процесса зенкования. Работа без следов дробления для отличных результатов **при оптимальном периоде стойкости инструмента**.

Применение: Прецизионные зенковки для **точного, круглого зенкования с углом 90°**.

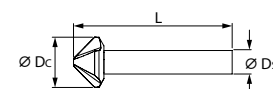
Очень хорошо подходит почти для всех материалов. Преимущества перед зенковками HSS прежде всего при обработке высокопрочных сталей и в несколько раз более долгий период стойкости. **Допуск для хвостовика h6** – подходит для крепления в гидро- или термозажимных патронах.



15 0388



Точно рассчитанный **неравномерный шаг зубьев** (режущие кромки расположены **неравномерно**).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты	литые > 10 % Si	литые < 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N					бронза	пластик						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N									
15 0388	80	80	60	65	60	50	40	10	12	12	25	20	15	35	70	○	●								

Наружный Ø D _c	15 0388	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	Нерж. сталь < 1100 N
мм	Прецизионная твердосплавная зенковка с неравномерным шагом зубьев 90° TiAlN	мм	мм	мм		мм/об
6,3	185,09	1,5	45	5	M3	0,08
8,3	200,32	2	50	6	M4	0,1
10,4	207,17	2,5	50	6	M5	0,1
12,4	218,60	2,8	56	8	M6	0,12
16,5	266,59	3,2	60	10	M8	0,16
20,5	306,19	3,5	63	10	M10	0,2
25	356,46	3,8	67	10	M12	0,24
31	418,92	4,2	71	12	M16	0,24



Зенковки 90°

Все зенковки с радиальной затыловкой. Стружечные канавки до разм. 31 вышлифованы из цельной заготовки. Угол резания на передней грани зубьев изменяется в зависимости от $\varnothing$ зенковки, т. о. в любой точке врезания зубьев обеспечивается оптимальное формирование стружки. Конус зенковки, а также ее периметр - затылованные и свободнорежущие.

15 0390 – Прецизионная зенковка, изготовленная с более жесткими производственными допусками, чем по DIN335-D.

15 0395 – Зенковка в недорогом исполнении.

15 0396 – Прецизионная зенковка для значительного повышения производительности.

Примечание: Биты конической зенковки с хвостовиком 6,3 мм (1/4 дюйма) см. Группу 67.



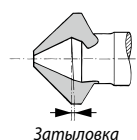
15 0390



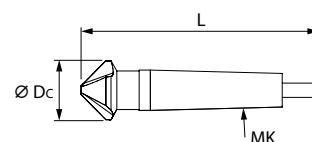
15 0395



15 0396



Затыловка



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литье Si 	AI литье > 10 % Si 											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
15 0390/0395	70	33		28	27	27																	
15 0396			25	34	32	32											80						

Наружный Ø D _c	15 0390			15 0395			15 0396			Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	МК	Для винтов с потайной головкой ISO 2009, 2010, 7046, 7047	Для винтов с потайной головкой DIN 7991	 f
	11M	Garant		12M	HOLEX		11M	Garant							
	Прецизионная зенковка		Коническая зенковка		Прецизионная зенковка										
			90°												
мм					TiN		мм	мм							мм/об
16,5	72,05	■	38,51		—		3,2	85	1	—		M8	—		0,14
19	81,65		—		—		3,5	100	2	M10		—	—		0,14
20,5	81,65		44,16		—		3,5	100	2	—		M10	—		0,16
23	83,78		—		—		3,8	106	2	M12		—	—		0,16
25	83,78		44,87	■	120,04		3,8	106	2	—		M12	—		0,2
26	85,31		—		—		4	106	2	M14		—	—		0,2
28	85,31		—		—		4	112	2	—		M14	—		0,2
30	88,05		47,58	■	—		4,2	112	2	M16		—	—		0,2
31	91,71		49,47	■	130,40	■	4,2	112	2	—		M16	—		0,25
34	99,32		52,29		—		4,5	118	2	M18		M18	M18		0,25
37	106,94		56,53		150,50		4,8	118	2	M20		M20	M20		0,25
40	133,45		72,07	■	195,75		10	140	3	—		—	—		0,25
50	166,81		89,74	■	245,26		14	150	3	—		—	—		0,25
63	274,96		151,33	■	402,16		16	180	4	—		—	—		0,35
80	470,71		250,84	■	—		22	190	4	—		—	—		0,35
100	641,34		355,66	■	—		28	200	4	—		—	—		0,35



Garant Ручной инструмент для удаления заусенцев 90°

Трехзубая зенковка с пластиковой рукояткой. Эргономичная рукоятка из особо вязкого и ударопрочного полипропилена. Благодаря специальному рифлению рукоятка **не проскальзывает даже в мокрой или замасленной руке**.

Примечание: Для аккуратного удаления заусенцев и зенкования отверстий. Особенно удобна при монтажных работах. Другой ручной инструмент для удаления заусенцев см. в группе 83.



15 0400

	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	S	K	N						
15 0400	●	●	●	●	●	○								○	○	○	●	●				●	

наружный Ø	мм	12,4	16,5	20,5	25
ТМ 15 0400 Ручной инстр. для удаления заусенцев 90°		32,10 ■	37,01 ■	46,11 ■	51,98
Мин. Ø зенковки, для отверстий от	мм	2,8	3,2	3,5	3,8
общая длина	мм	123	138	143	143
Длина рукоятки	мм	100	105	110	110

Набор ручных инструментов для удаления заусенцев 90°

ТМ 15 0405	Набор ручных инстр. для удаления заусенцев 90°	176,82 ■
Объем поставки: По 1 ручному инструменту для удаления заусенцев		№ 150400 разм. 12,4; 16,5; 20,5; 25.



15 0405

Garant Рукоятка для конической зенковки с 3 лысками

Для крепления прецизионной зенковки GARANT с неравномерным шагом зубьев и **3 лысками** на хвостовике. В одну рукоятку можно установить зенковки различных размеров с одинаковым диаметром хвостовика. Эргономичная рукоятка из особо вязкого и ударопрочного полипропилена. Благодаря специальному рифлению рукоятка **не проскальзывает даже в мокрой или замасленной руке**.



15 0408

Ø хвостовика	мм	6	8	10
ТМ 15 0408 Рукоятка для зенковки с 3 лысками		28,18	31,77	34,97
Длина рукоятки	мм	106	112	120

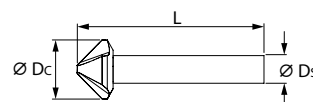


Garant Зенковка 75°

Рабочая часть вышлифована из цельной заготовки. Конус зенковки, а также периметр - затылованные и свободнорежущие. Т.о. даже при глубоком зенковании обеспечивается такой же лёгкий **рез без следов дробления**, как при удалении заусенцев или зенковании мелких отверстий.



15 0425



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 0425	33			28	27	27														●		○	

Наружный Ø D _c	ТМ 15 0425	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	 f
мм	Коническая зенковка 75°	мм	мм	мм	мм/об
8	17,54	2	50	6	0,09
10,4	20,94	2,5	51	6	0,12
12,5	26,32	2,8	54	8	0,12
16,5	31,64	3,5	61	10	0,14
20	36,02	3,5	63	10	0,16
25	48,52	3,8	71	10	0,2



Garant Зенковки 60°

15 0817 – Хвостовик с 3 дополнительными лысками для применения в 3-кулачковом патроне.

15 0815/0817 – Прецизионный зенковка на 60° с неравномерным шагом зубьев. Режущая часть с неравномерным шагом зубьев и специальной заточкой режущих кромок. Зубья с радиальной затыловкой. Стружечные канавки шлифованные. Новое специальное покрытие из алумонитрида титана для длительного срока службы.

15 0820–0845 – Рабочая часть вышлифована из цельной заготовки. Конус зенковки, а также периметр - затылованные и свободнорежущие. Т.о. даже при глубоком зенковании обеспечивается такой же лёгкий рез без следов дробления, как при удалении заусенцев или зенковании мелких отверстий.

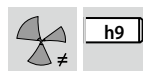
Преимущество:

15 0815/0817 – Высокая плавность вращения в течение всего процесса зенкования. Работа без следов дробления для отличных результатов при оптимальном периоде стойкости инструмента.

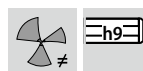
Применение:

15 0815/0817 – Прецизионные зенковки для точного, круглого зенкования с углом 60°.

15 0820–0845 – Для зенкования без следов дробления и для удаления заусенцев. Особенно хорошо подходят для зенкования отверстий под резьбу и зенкования при производстве инструментов и механизмов.



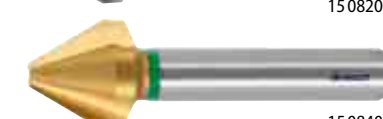
15 0815



15 0817



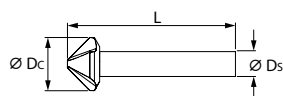
15 0820



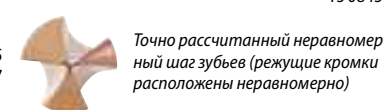
15 0840



15 0845



15 0815
15 0817



Точно рассчитанный неравномерный шаг зубьев (режущие кромки расположены неравномерно)

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Пластик	Металл
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N				
15 0815/0817	75	75	50	65	50	30	18	8	8			16	10	12	25	60	0	●	●	●	●
15 0820	70	33		28	27	27												●	●	●	●
15 0840	85	40	25	34	32	32						9						●	●	●	●
15 0845	90	43	25	38	35	35						9						●	●	●	●

Наружный Ø D _c	11M	11M	11M	11M	11M	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	 f	
	15 0815	15 0817	15 0820	15 0840	15 0845				15 0815 15 0817	15 0820 15 0840 15 0845
	Прецизионная зенковка с неравномерным шагом зубьев	Прецизионная зенковка с неравномерным шагом зубьев с 3 лысками	Зенковка, форма C							
	60°									
mm	TiAlN	TiAlN		TiN	TiAlN	mm	mm	mm	mm/об	mm/об
6,3	36,46	40,24	13,16	21,94	26,59 	1,6	45	5	0,1	0,09
8	39,30	42,95	13,69 	22,60	27,92	2	50	6	0,1	0,09
10	40,79	44,57	16,68	28,05	35,10 	2,5	50	6	0,13	0,12
12,5	49,16	52,80	17,68 	30,85	35,36	3,2	56	8	0,13	0,12
16	56,59	60,91	21,67 	37,75 	45,86	4	63	10	0,18	0,14
20	70,23	74,54	29,51 	52,78	62,21	5	67	10	0,22	0,16
25	98,32	102,64	40,82	71,79	79,76	6,3	71	10	0,25	0,2



Garant Зенковки 60°, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Очень прочная конструкция, специальная геометрия для очень высоких нагрузок. Для зенкования без выбоин и для удаления стружки.

Инструментальный материал: Разм. 8 – из твёрдого сплава.

Разм. 10–25 – твердосплавная головка, напаянная на хвостовик. Тип соотв. DIN 344-C.



15 0855

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Дерево	Пластик	Металл
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
15 0855				65	60	30	18	8	8					16	10	16	25		●	●	●

Наружный Ø D _c	15 0855	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	Ø D _s	f
	Твердосплавная зенковка				
	60°				
мм		мм	мм	мм	мм/об
8	218,60	2	50	6	0,1
10	217,84	2,5	50	8	0,12
12,5	237,64	3,2	56	8	0,14
16	319,90	4	63	10	0,14
20	368,65	5	67	10	0,16
25	412,83	6,3	71	10	0,2



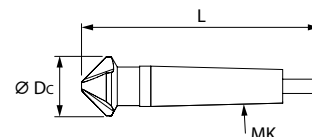
Garant Зенковки 60°

Стружечные канавки до размера 31,5 вышлифованы из цельной заготовки. Конус зенковки, а также периметр - затылованные и свободнорежущие. Т.о. даже при глубоком зенковании обеспечивается такое же легкое и аккуратное **резание без выбоин**, как и при удалении заусенцев или зенковании.

Применение: Для зенкования без следов дробления и для удаления заусенцев. **Особенно хорошо подходят для зенкования отверстий под резьбу и зенкования при производстве инструментов и механизмов.**



15 0860



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
15 0860	33		28	27												65						

Ø D _c	15 0860	Мин. Ø зенковки, для отверстий от	L	MK	
мм	Зенковка, форма D 60°	мм	мм		мм/об
16	43,20	4	90	1	0,14
25	55,97	6,3	112	2	0,2
31,5	69,39	10	118	2	0,2
40	110,08	12,5	150	3	0,25
50	144,24	16	160	3	0,25
63	280,50	20	190	4	0,35
80	486,57	25	200	4	0,35

15



Garant Мини-зенковки с цапфой для винтов от M1

Зенковка с винтовыми канавками и жесткой направляющей цапфой.

15 5600 – DIN 1866-A / ISO 4205.

15 5700 – DIN 373 / ISO 4206.

Применение: Для сквозных отверстий 1-й степени точности (значения ISO) по DIN 69.

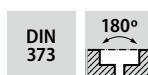
15 5600 – Для заглубления винтов по ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

15 5700 – Для заглубления винтов со внутренним шестигранником DIN 912, 6912, 7984 и винтов с цилиндрической головкой ISO 1207 (DIN 84).

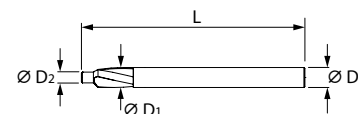
Примечание: Разм. 4,6×2,4 – не по DIN.



15 5600



15 5700



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
15 5600/5700	33		28	27	27								8	5							

Ø зенковки D ₁ × Ø цапфы D ₂	15 5600	15 5700	Для винтов	L	Ø D ₂	
мм	Мини-зенковка для сквозных отверстий 90°	Мини-цековка 180° для сквозных отверстий 180°		мм	мм	мм/об
2×1,1	32,30	—	M1	45	2	0,07
2,2×1,1	—	28,18	M1	45	2,2	0,07
2,5×1,3	32,30	28,18	M1,2	45	2,5	0,07
2,8×1,5	32,30	28,18	M1,4	45	2,8	0,07
3,3×1,7	32,30	28,18	M1,6	56	3,3	0,07
4,3×2,2	32,30	28,18	M2	56	4,3	0,07
4,6×2,4	32,30	28,18	M2,2	56	4,6	0,07
5×2,7	32,30	28,18	M2,5	56	5	0,07
6×3,2	31,53	—	M3	71	6	0,09
8×4,3	30,77	—	M4	71	8	0,09
10×5,3	34,73	—	M5	80	10	0,12
11,5×6,4	42,05	—	M6	80	11,5	0,12

HSS



Garant Цековки в соответствии со стандартом DIN с цапфой для сквозных отверстий

Цековка с винтовыми канавками. Ø цапфы подбирается для конкретной цели применения:

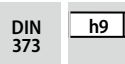
f – для сквозных отверстий **1-й степени точности** по DIN ISO 273.

m – для сквозных отверстий **2-й степени точности** по DIN ISO 273.

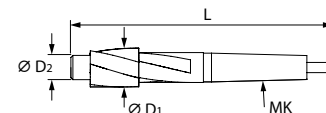
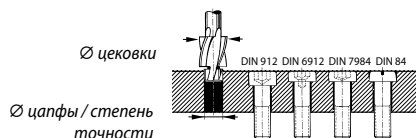
Применение: Для заглупления винтов со внутренним шестигранником DIN 912, 6912, 7984 и винтов с цилиндрической головкой ISO 1207 (DIN 84).



156020



156120

[illegible]

Ø зонковки D ₁ × Ø цапфы D ₂	11М 15 6020		11М 15 6120		Для винтов	для степени точности отверстия	L		Ø D ₅	МК	 f		
	Цековка стандарта DIN для сквозных отверстий						15 6020	15 6120				15 6020	15 6120
	мм						мм	мм				мм	мм/об
6,5×3,2	22,20	—	M3	f	71	—	5	—	0,09				
6,5×3,4	22,20	—	M3	m	71	—	5	—	0,09				
6,5×3,9	(22,20)	—	M3,5	m	71	—	5	—	0,09				
8×4,3	17,68	—	M4	f	71	—	5	—	0,09				
8×4,5	17,82 ■	—	M4	m	71	—	5	—	0,09				
10×5,3	19,34	—	M5	f	80	—	8	—	0,12				
10×5,5	19,34	—	M5	m	80	—	8	—	0,12				
11×6,4	20,81 ■	—	M6	f	80	—	8	—	0,12				
11×6,6	20,81	—	M6	m	80	—	8	—	0,12				
15×8,4	33,24	—	M8	f	100	—	12,5	—	0,12				
15×9	33,24	—	M8	m	100	—	12,5	—	0,12				
18×10,5	39,75	54,90	M10	f	100	150	12,5	2	0,14				
18×11	39,75	54,90	M10	m	100	150	12,5	2	0,14				
20×13	42,41	59,56	M12	f	100	150	12,5	2	0,16				
20×13,5	42,41	59,56	M12	m	100	150	12,5	2	0,16				
24×15	—	68,33	M14	f	—	162	—	2	0,16				
24×15,5	—	68,33	M14	m	—	162	—	2	0,16				
26×17	—	77,10	M16	f	—	192	—	3	0,2				
26×17,5	—	77,10	M16	m	—	192	—	3	0,2				

15

HSS



DIN

h9

Garant Цековки в соответствии со стандартом DIN с цапфой для отверстий под резьбу

Трёхзубая цековка с винтовой спиралью с жесткой направляющей цапфой для отверстий под резьбу.

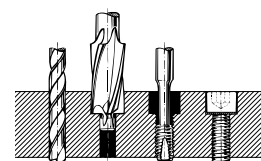
Применение: Для заглубления винтов с внутренним шестигранием DIN 912, 6912, 7984 и винтов с цилиндрической головкой с шлицем ISO 1207 (DIN 84). Направляющая цапфа цевковки входит в отверстие под резьбу.



156220

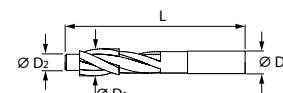
Зенкерование и зенкование

Нарезание
резьбы



Винт DIN 912

Сверление
отверстий
под резьбу

[illegible]

Ø зенковки D ₁ × Ø цапфы D ₂	11M	15 6220	Для винтов	L	Ø D _s	 < 500 N
		Цековка в соотв. со станд. DIN для отверстий под резьбу				f
MM				MM	MM	MM/об
6,5×2,5		23,39	M3	71	5	0,09
6,5×2,9		23,39	M3,5	71	5	0,09
8×3,3		21,07	M4	71	5	0,09
10×4,2		20,54	M5	80	8	0,12
11×5		21,94	M6	80	8	0,12
15×6,8		34,16	M8	100	12,5	0,12
18×8,5		40,29	M10	100	12,5	0,14
20×10,2		45,60	M12	100	12,5	0,16

Garant Наборы цековок в кейсе

15 6420 – Подборка наиболее часто используемых цековок для винтов М3 - М4 - М5 - М6 - М8 - М10.

Разм. DF – Цековка 156020 DF = сквозное отверстие 1-й степени точности

Разм. DM – Цековка 156020 DM = сквозное отверстие 2-й степени точности

Разм. K – Цековка 156220 K = отверстие под резьбу

Тип		DF	DM	K
15 6420	Набор цековок из 6 предметов в кейсе	174,15	175,49	183,46
Содержание: Цековки (Ø × Ø цапфы)		по 1 шт. разм. 6,5×3,2; 8×4,3; 10×5,3; 11×6,4; 15×8,4; 18×10,5	по 1 шт. разм. 6,5×3,4; 8×4,5; 10×5,5; 11×6,6; 15×9; 18×11	по 1 шт. разм. 6,5×2,5; 8×3,3; 10×4,2; 11×5; 15×6,8; 18×8,5
15 6450	Кейс пустой для 6 цековок	23,80		



15 6420

Garant Цековки в соответствии со стандартом DIN для сменных цапф

HSS	DIN 375	MK2-3

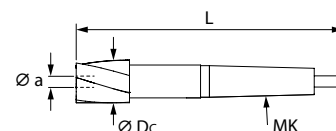
Многозубая цековка с винтовыми канавками, с торцевым отверстием для установки различных направляющих цапф. Крепление цапфы винтом в цековке.

Применение: Благодаря сменным направляющим цапфам одну цековку можно применять для обработки нескольких отверстий различных диаметров.

Примечание: Размеры относятся к винтам DIN 912, 6912, 7984 и ISO 1207. Однако с соответствующими направляющим цапфами цековка может использоваться также для иных размеров винтов или для ступенчатого цекования.



15 6520



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
15 6520	33			28	27	27																

Ø зенковки D _c	15 6520	Для винтов	Отверстие Ø a	L	MK	f
мм	Цековка без цапфы		мм	мм		мм/об
15	90,13	M8	4	132	2	0,12
18	92,52	M10	5	140	2	0,14
20	98,11	M12	5	140	2	0,16
24	108,48	M14	6	150	2	0,16
26	123,63	M16	8	180	3	0,2
30	154,87	M18	8	180	3	0,2
33	173,49	M20	10	190	3	0,2
36	193,43	M22	10	190	3	0,2
40	226,—	M24	10	190	3	0,25

Направляющие цапфы

DIN 1868



15 6620

Ø a × Ø d	15 6620	Для винтов	для отверстия	Подходит для Ø цековки	Ø a × Ø d	15 6620	Для винтов	для отверстия	Подходит для Ø цековки
мм	Цапфа для цековки			мм	мм	Цапфа для цековки			мм
4×6,8	23,54	M8	отверстие под резьбу	15	8×17	34,30	M16	1-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
5×6,8	28,71	—	—	18; 20	8×17,5	34,30	M16	2-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
5×8,4	(28,71)	—	—	18; 20	8×19	34,30	M18	1-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
5×8,5	28,71	M10	отверстие под резьбу	18; 20	10×14	41,34	—	—	26; 30
5×9	28,71	—	—	18; 20	10×17,5	41,34	M20	отверстие под резьбу	26; 30
5×10,2	28,71	M12	отверстие под резьбу	18; 20	10×21	41,34	M20	1-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
5×11	28,71	M10	2-я степень точности сквозного отверстия	18; 20	10×22	41,34	M20	2-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
5×13	28,71	M12	1-я степень точности сквозного отверстия	18; 20	10×26	42,14	M24	2-я степень точности сквозного отверстия	26; 30
6×8,5	32,57	—	—	24					
6×12	32,57	M14	отверстие под резьбу	24					
8×10,2	(34,30)	—	—	26; 30					
8×12	34,30	—	—	26; 30					
8×14	34,30	M16	отверстие под резьбу	26; 30					



Комбинированные цековки с внутренним подводом СОЖ



15 6750 15 6730 15 6720

Инструмент для
зенкерования в сборе

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 6730	40	60	20	25	20	15	10	5						5									

Державка для комбинированных цековок

Всего 4 размера державок перекрывают диапазон от 5 мм до 66 мм (заводом-изготовителем поставляется до 85 мм). Цековка и направляющая цапфа в пределах одного размера могут произвольно комбинироваться, направляющая цапфа может быть заменена без снятия цековки. Закаленная и шлифованная. Цековка дополнительно стопорится исключая прокручивание штифтом.

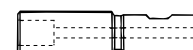
Разм. 1/20; 2/25 – Цилиндрический хвостовик с лыской по DIN 1835 B, а также с внутренним подводом СОЖ.

Применение: Для цековки отверстий по DIN, а также, в соответствующих комбинациях цапфы/цековки, для ступенчатых отверстий или раззенковок вне нормы.

Для сквозных ступенчатых отверстий заводом-изготовителем поставляются специальные направляющие цапфы, позволяющие получать отверстия без промежуточных операций сверления.



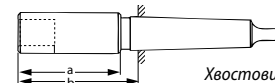
15 6720_1/20_2/25



Отверстие для подачи СОЖ



Цилиндрический хвостовик



Хвостовик МК

Размер / размер хвостовика	15 6720	диапазон зенкерования	Ø отверстия Н7	Длина отверстия	наружный Ø	Длина а	Длина b
	Державка для комбинированных цековок	мм	мм	мм	мм	мм	мм
01/10	131,85	5 – 9	7	12	14	45	—
0/10	113,89	8 – 16,5	10	18	18	42	—
0МК1	116,61	8 – 16,5	10	18	18	42	49,5
1/12	138,74	14 – 27,5	14	20	24	55	—
1/20	145,97	14 – 27,5	14	20	24	55	—
1МК2	145,97	14 – 27,5	14	20	24	55	61
2/25	162,64	24 – 66	22	28	34,5	75	—
2МК2	162,64	24 – 66	22	28	34,5	75	81
2МК3	162,64	24 – 66	22	28	34,5	75	81

Комбинированная цековка



Винтовые канавки для стружки обеспечивают оч. хорошие режущие свойства и идеальный отвод стружки. Легко перетачивается. При цековании надежно стопорится в державке.

Применение: Для заглубления винтов по DIN, или, в соотв. комбинациях цапфы / цековании, для ступенчатых отверстий или раззенковок вне нормы.

Примечание: Цековка, в т. ч. HSS, с дополнительным покрытием TiN и напаянными твердосплавными режущими кромками, СМП, соответствующие стандарту ISO, Т-образной формы поставляются на заказ.



15 6730

Размер / Ø зенковки	15 6730	Z	длина ра- бочей ча- сти	Ø хво- стовика	Размер / Ø зенковки	15 6730	Z	длина ра- бочей ча- сти	Ø хво- стовика	Размер / Ø зенковки	15 6730	Z	длина ра- бочей ча- сти	Ø хво- стовика
	Цековка комби- нированная		мм	мм		Цековка комби- нированная		мм	мм		Цековка комби- нированная		мм	мм
01/5	79,88	2	8	7	1/15,5	74,42	3	22	14	2/28	144,36	4	24	22
01/5,5	79,88	2	8	7	1/16	82,92	3	22	14	2/29	144,36	4	24	22
01/6	79,88	2	8	7	1/16,5	82,92	3	22	14	2/30	146,92	4	24	22
01/6,5	79,88	2	8	7	1/17	82,92	3	22	14	2/31	146,92	4	24	22
01/7	79,88	2	8	7	1/17,5	82,92	3	22	14	2/32	146,92	4	24	22
01/8	79,88	2	8	7	1/18	93,03	3	22	14	2/33	154,15	4	24	22
0/8	49,25	3	14	10	1/18,5	93,03	3	22	14	2/34	154,15	4	24	22
0/8,5	49,25	3	14	10	1/19	93,03	3	22	14	2/35	154,15	4	24	22
0/9	55,50	3	14	10	1/19,5	93,03	3	22	14	2/36	154,15	4	24	22
0/9,5	55,50	3	14	10	1/20	103,45	3	22	14	2/38	187,34	4	24	22
0/10	55,50	3	14	10	1/20,5	103,45	3	22	14	2/39	(187,34)	4	24	22
0/10,5	55,50	3	14	10	1/21	103,45	3	22	14	2/40	187,34	4	24	22
0/11	61,44	3	14	10	1/21,5	(103,45)	3	22	14	2/42	254,56	4	24	22
0/11,5	61,44	3	14	10	1/22	110,99	3	22	14	2/43	(254,56)	4	24	22
0/12	61,44	3	14	10	1/22,5	110,99	3	22	14	2/44	(254,56)	4	24	22
0/12,5	61,44	3	14	10	1/23	110,99	3	22	14	2/45	265,14	4	24	22
0/13	71,38	3	14	10	1/24	121,10	3	22	14	2/46	265,14	4	24	22
0/13,5	71,38	3	14	10	1/24,5	121,10	3	22	14	2/48	(265,14)	4	24	22
0/14	71,38	3	14	10	1/25	121,10	3	22	14	2/50	340,36	4	24	22
0/14,5	71,38	3	14	10	1/25,5	(121,10)	3	22	14	2/52	(340,36)	4	24	22
0/15	77,64	3	14	10	1/26	130,88	3	22	14	2/55	(376,29)	4	24	22
0/15,5	77,64	3	14	10	1/27	130,88	3	22	14	2/56	(376,29)	4	24	22
0/16	77,64	3	14	10	1/27,5	130,88	3	22	14	2/58	(427,14)	4	24	22
0/16,5	77,64	3	14	10	2/24	125,43	4	24	22	2/60	(427,14)	4	24	22
1/14	74,42	3	22	14	2/25	125,43	4	24	22	2/66	(427,14)	4	24	22
1/14,5	74,42	3	22	14	2/26	141,80	4	24	22					
1/15	74,42	3	22	14	2/27	141,80	4	24	22					

Направляющие цапфы

Неподвижная направляющая цапфа: с газовым азотированием, чистовым точением.

Вращающаяся цапфа: с закалённым поверхностным слоем, шлифованная.

Разм. 01/2,4 – 1/8,4 – **направляющая цапфа неподвижная.**

Разм. 1/8,5 – 1/18 – **вращающаяся цапфа с каналом для СОЖ.**

Разм. 2/11,5 – 2/13 – **направляющая цапфа неподвижная.**

Разм. 2/14 – 2/32 – **вращающаяся цапфа с каналом для СОЖ.**

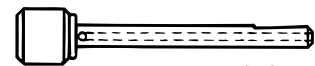
Применение: При использовании вращающейся цапфы (с каналом для СОЖ) разм. 1 и разм. 2 в державке № 156720 разм. 1/20 для оптимального удаления стружки СОЖ подаётся прямо на режущую кромку.



Цапфа неподвижная



Цапфа вращающаяся



Внутренний подвод СОЖ

Размер / Ø цапфы	15 6750	общая длина	Ø хвостовика	Размер / Ø цапфы	15 6750	общая длина	Ø хвостовика	Размер / Ø цапфы	15 6750	общая длина	Ø хвостовика
	Направляющие цапфы	мм	мм		Направляющие цапфы	мм	мм		Направляющие цапфы	мм	мм
01/2,4	(26,14)	41	2,4	0/9	20,69	59	4	1/15	28,55	79	6
01/3	(26,14)	41	2,4	0/9,5	21,34	59	4	1/16	29,84	79	6
01/3,3	(26,14)	41	2,4	0/10	21,34	59	4	1/17	29,84	79	6
01/3,5	(26,14)	41	2,4	0/10,5	(21,34)	59	4	1/18	29,84	79	6
01/4	26,14	41	2,4	0/11	(21,34)	59	4	2/11,5	33,85	105	10
01/4,5	(26,14)	41	2,4	1/6,6	20,69	79	6	2/12	33,85	105	10
0/4	18,44	59	4	1/6,7	20,69	79	6	2/13	33,85	105	10
0/4,2	18,44	59	4	1/7	20,69	79	6	2/14	39,46	105	10
0/4,5	18,44	59	4	1/7,5	(20,69)	79	6	2/14,5	(39,46)	105	10
0/4,9	18,44	59	4	1/7,9	(20,69)	79	6	2/15	39,46	105	10
0/5	18,44	59	4	1/8	22,61	79	6	2/16	39,46	105	10
0/5,3	18,44	59	4	1/8,4	22,61	79	6	2/17	41,06	105	10
0/5,5	20,21	59	4	1/8,5	25,67	79	6	2/17,5	41,06	105	10
0/5,8	20,21	59	4	1/9	25,67	79	6	2/18	41,06	105	10
0/6	20,21	59	4	1/9,5	25,67	79	6	2/19	(42,34)	105	10
0/6,4	20,21	59	4	1/9,9	25,99	79	6	2/20	42,34	105	10
0/6,5	20,21	59	4	1/10	25,99	79	6	2/21	42,34	105	10
0/6,6	20,21	59	4	1/10,5	25,99	79	6	2/22	44,11	105	10
0/6,7	20,21	59	4	1/11	25,99	79	6	2/24	(47,48)	105	10
0/6,9	20,21	59	4	1/11,5	25,99	79	6	2/25	(47,48)	105	10
0/7	20,69	59	4	1/12	25,99	79	6	2/26	58,22	105	10
0/7,5	20,69	59	4	1/12,5	28,55	79	6	2/28	(63,68)	105	10
0/7,9	20,69	59	4	1/13	28,55	79	6	2/30	63,68	105	10
0/8	20,69	59	4	1/13,5	28,55	79	6	2/32	(79,88)	105	10
0/8,4	20,69	59	4	1/14	28,55	79	6				
0/8,5	20,69	59	4	1/14,5	28,55	79	6				

HSS



afs

Наборы комбинированных цеков в деревянной подставке

Подборка державок, цеков и направляющих цапф для обработки отверстий, наиболее часто встречающихся Ø.

Применение: Для цекования отверстий по DIN, а также при соотв. комбинации цапфы / цековки - для ступенчатых отверстий или нестандартных отверстий.

Примечание: наборы комбинированных зенковок твердосплавных и HSS-E поставляются на заказ.



15 6700

Размер / разм. хвостовика	01/10	0/10	0МК1	1/12	1МК2	2МК2	2МК3
15 6700	895,02	780,49	780,49	1078,19	1078,19	(1673,76)	1673,76
Число зубьев Z	2	2	2	3	3	3; 4	3; 4
диапазон зенкования	5 – 9	8,5 – 16,5	8,5 – 16,5	14,5 – 24,5	14,5 – 24,5	26 – 36	26 – 36
Содержание: по 1 цековке № 156730	5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 9	8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5	8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5	14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5	14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5	26; 28; 30; 32; 33; 34; 36	26; 28; 30; 32; 33; 34; 36
по 1 направляющей цапфе № 156750	2,4; 2,5; 2,7; 3; 3,3; 3,5; 4; 4,5	4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5	4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5	7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15	7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15	12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25	12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
по 1 державке № 156720 с хвостовиком	Ø 10 мм	Ø 10 мм	МК1	Ø 12 мм	МК2	МК2	МК3

КОМЕТ Зенковка 45° KWS для ТОН.0902../ 1403..

Применение: Для **удаления** заусенцев с отверстий и пазов, а также для фрезерования трапецеидальных пазов. Для прогибов в соответствии с DIN для винтов DIN M10 – M20. Жесткие условия эксплуатации являются обязательными (не могут использоваться на сверлильных станках).

Примечание: Подходящие трехгранные СМП 216700 / 216740 / 216770.



для винтов DIN с потайными головками	2H0	Число зубьев Z	Количество СМП	Ø D	Ø D _{макс}	L _{общ}	Ø D ₃ h6	Подходящая СМП	СМП № 216700; № 216740; 216770	Набор винтов для СМП
	21 6600									
	Зенковка 45° КОМЕТ®									
	Хвостовик Weldon									
M10	229,30	2	2	7	19	100	16	ТО.. 0902	14-6603	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M12	232,50	2	2	11	23	100	16	ТО.. 0902	14-6603	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M14	234,60	1	2	11	26	100	16	ТО.. 0902	14-660	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M16	245,40	2	2	12	30	100	20	ТО.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)
M18	249,60	2	2	16	34	100	20	ТО.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)
M20	249,60	2	2	19	37	100	20	ТО.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)



☐ КОМЕТ Зенковка с СМП KWZ для WOEX 0302../05T3../06T3../0804..

Применение: Для зенкования отверстий под винты с цилиндрической головкой по DIN 74, лист 2, от М8 с внутренним охлаждением.



Тип	240	для винтов DIN с цилиндрической головкой	Число режущих кромок Z	Количество СМП	Ø D _i H13	Ø d _{мин}	Макс. глубина зенкования l	L _{общ}	Ø D _s h6	СМП № 216780 – 216910; № 216950	набор винтов для СМП
	21 6660										
	КОМЕТ® Зенковка										
	Хвостовик Weldon				мм	мм	мм	мм	мм		
M5N	151,—	M5	1	1	10	5,3	10	80	16	10-010 / 110	239652 6IP1 (1,0 Nm)
M6N	151,—	M6	1	1	11	6,4	10	80	16	10-010 / 110	239652 6IP1 (1,0 Nm)
M8	151,—	M8	1	1	15	8,4	14	80	16	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M10	157,50	M10	1	1	18	10,4	16	80	16	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M12	172,40	M12	1	1	20	13	20	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M14	244,20	M14	2	2	24	15	19	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M16	244,20	M16	2	2	26	17	21	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M18	249,60	M18	2	2	30	19	23	100	25	34-010 / 110	239652 10IP1 (2,8 Nm)
M20	250,70	M20	2	2	33	21	25	100	25	42-010 / 110	239653 15IP3 (6,3 Nm)

KOMET Твердосплавные СМП Unisix® WOEX.. W28 / W29

Подходит для: Зенковка с СМП № 216660.

Примечание:

Разм. 17-010 – Для зенковок с СМП М5, М6 выпуска до марта 2010.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термолиты		AI литье > 10% Si	I < 500 N	I < 750 N	I < 900 N	I < 1100 N	I < 1400 N	I < 55 HRC	I < 60 HRC	I < 65 HRC	I < 67 HRC	I < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(ВЧ)	Графит, пластик					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
21 6780																	160			●		○	
21 6811	300	300	200	200	200	200	140	120						120	100	30	160			●		○	
21 6850				200	200	200	140	120						120	100	30				●		○	
21 6910				200	200	200								120	100	30				●		○	
21 6950	350	200	200															150		●		○	



Геометрия режущей кромки:

– режущая кромка с фаской, скругленная

– прецизионно спеченный двойной стружкой



обозначение, тип W28			10-010	10-110	17-010	24-010	24-110	34-010	34-110	42-010	42-110	
24T	21 6811	BK6440	—	—	19,11	—	—	—	—	—	—	10
24T	21 6780	BK62	12,39	—	—	13,16	—	—	—	—	—	10
24T	21 6850	BK8425	11,91	—	—	13,—	—	14,52	—	18,34	—	10
24T	21 6910	BK7935	11,—	—	—	12,—	—	—	—	17,—	—	10
24T	21 6950	BK7710	—	13,—	—	—	13,87	—	15,61	—	19,88	10
Код ISO CМП			WOEX 030204	WOEX 030204	WOEX 040204	WOEX 05T304	WOEX 05T304	WOEX 06T304	WOEX 06T304	WOEX 080404	WOEX 080404	



Garant

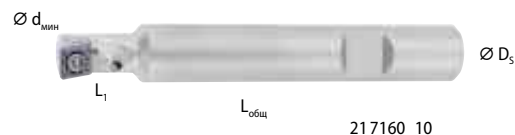
Прямая зенковка 180° для CCMT 060204 / 09T304 DIN 974-1 серия 1 (для винтов с цилиндрической головкой, соответствующих стандарту DIN)

Стандарт: DIN 974-1 серия 1 (для винтов DIN с цилиндрической головкой).

Примечание: Рекомендуемые СМП имеют радиус при вершине 0,4 мм. При использовании СМП с другими радиусами при вершине диаметр $d_{\text{мин}}$ (см. Таблицу) не достигается!

Разм. 10–24 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.

Разм. 25–42 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.



217160_10



217160_15

Ø зенкования D	210	21 7160	для винтов DIN с цилиндрической головкой	Число зубьев Z	Ø d _{мин}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Подходящая СМП	винт для СМП
		Прямая зенковка 180°								
мм		Хвостовик Weldon			мм	мм	мм	мм		
10		131,73	M5	1	4	15	85	12	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
11		140,15	M6	1	4	15	85	12	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
15		256,13	M8	2	5	30	92	12	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
16		256,82	—	2	5	30	92	12	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
17		256,82	—	2	6	32	94	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
17,5		265,10	—	2	6,5	40	96	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
18		265,10	M10	2	7	41	97	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
19		265,10	—	2	8	41	100	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
20		303,76	M12	2	9	41	102	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
21		303,76	—	2	10	41	105	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
22		321,71	—	2	11	41	110	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
23		321,71	—	2	12	41	112	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
24		321,71	M14	2	13	41	115	16	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
25		354,85	—	2	8	40	120	16	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
26		354,85	M16	2	9	55	125	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
27		354,85	—	2	10	55	128	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
28		354,85	—	2	11	55	130	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
29		375,55	—	2	12	55	132	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
30		375,55	M18	2	13	55	134	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
31		375,55	—	2	14	55	136	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
32		375,55	—	2	15	55	138	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
33		375,55	M20	2	16	55	140	20	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
34		375,55	—	2	16	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
35		375,55	—	2	17	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
36		375,55	—	2	18	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
37		375,55	—	2	19	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
38		375,55	—	2	20	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
39		410,07	—	2	21	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
40		410,07	M24	2	22	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
41		410,07	—	2	23	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)
42		410,07	—	2	24	60	140	25	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)



Garant Обратные зенковки 180° для CPMT 05T1.. / CCMT 0602.. / 09T3.. / 1204..

С одной режущей кромкой (z = 1).

Разм. 15; 18 – Без внутреннего охлаждения.

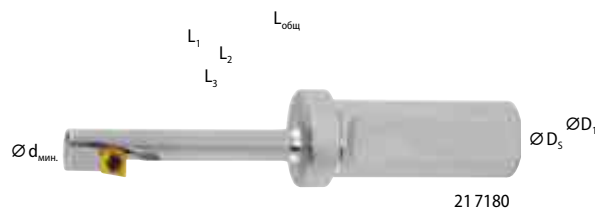
Примечание: Размер e = программируемое значение (см. информацию в конце страницы).

Разм. 15 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 0,9 с битой № 674248 разм. TX7.

Разм. 18–30 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.

Разм. 33–48 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.

Разм. 53–76 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,5 с битой № 674252 разм. 20IP.



макс. Ø зенкования D	210 21 7180	Ø d _{min}	L ₁	L ₂	L ₃	Ø D ₁	e	L _{общ}	Ø D ₅ h ₆	Исполнение хвостовика	Подходящая СМП	винт для СМП	набор винтов для СМП
мм	Обратная зенковка 180°	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм				
15	287,20	9,2	55	42	35	25	3,55	105	20	Whistle Notch	217185 UNI	219947 (TX7; 0,9 Nm)	—
18	231,28	10,5	62	47	40	25	4,05	112	20	Whistle Notch	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)	—
20	254,74	13	67	52	45	25	3,8	117	20	Whistle Notch	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)	—
24	274,77	15	72	57	50	25	4,8	122	20	Whistle Notch	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)	—
26	298,23	17	82	67	60	25	5,05	132	20	Whistle Notch	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)	—
30	323,09	19	92	77	65	25	6,05	142	20	Whistle Notch	260142 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)	—
33	375,55	21	102	82	75	25	6,65	152	20	Whistle Notch	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)	—
36	422,51	23	113	93	85	40	7,05	173	32	Whistle Notch	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)	—
40	454,26	25	123	103	95	40	8,05	183	32	Whistle Notch	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)	—
43	498,45	30	123	103	95	40	7,05	183	32	Whistle Notch	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)	—
48	520,54	33	163	143	135	40	8,05	223	32	Whistle Notch	260150 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)	—
53	566,10	36	140	—	110	—	9,05	210	40	Weldon	260158 HB725	—	219848 (20IP; 5,5 Н·м)
57	581,29	39	150	—	120	—	9,55	220	40	Weldon	260158 HB725	—	219848 (20IP; 5,5 Н·м)
66	621,33	45	165	—	135	—	11,05	245	50	Weldon	260158 HB725	—	219848 (20IP; 5,5 Н·м)
76	687,60	52	185	—	155	—	12,55	265	50	Weldon	260158 HB725	—	219848 (20IP; 5,5 Н·м)

Garant СМП для обратной зенковки № 217180 разм. 15

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термолит	AI	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Д	В	С	Т	М
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	○	□	△	▽
21 7185	100	80	75	75	75	65	65	65	Н	Н	Н	Н	40	40	40	100	90	●	●	○	□	△	▽



Тип	UNI	
21A 21 7185	CPMT 05T104 T	HB7035
f	мм/об	0,1

Обратная зенковка № 21 7180 - принцип действия – программируемое значение (e)

1. Позиционирование

инструмента по центру отверстия, ориентация шпинделя на 0°.

2. Перемещение

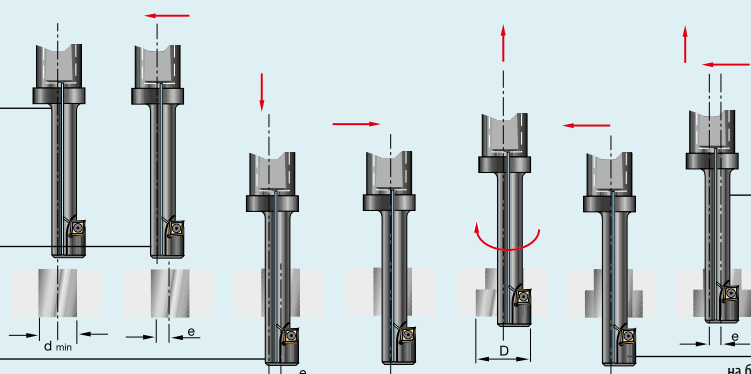
инструмента на заданное значение (e).

3. Перемещение

до позиции под нижней кромкой детали с безопасным расстоянием. Без оборотов!

4. Отвод

в центр отверстия на значение (e), с последующим приведением в действие шпинделя.



7. Смещение

инструмента на программируемое значение (e). Выход инструмента из детали.

6. Позиционирование

на безопасном расстоянии под нижней кромкой детали. Ориентация шпинделя на 0°.

5. Зенкование

до нужной глубины.

Garant

HOLEX

Развертки – обзор



Ручные развертки							
Цветное кольцо							
Марка	HOLEX	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX	HOLEX	Garant
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Покрытие							
Стандарт/DIN	206 B	859	Завод	Завод	9	204	Завод
Исполнение		регулируемая	регулируемая	Конус 1:10	Конус 1:50	конус Морзе	NPT 1:16
Артикульный №	16 0150	16 0500	16 0600	16 1000	16 1200	16 2500	16 2650
Страница каталога	204	205	205	206	206	207	207
Диапазон размеров Ø	мм 2 – 40	4 – 30	6,4 – 67	3 – 35	1,1 – 30,7	МК0 – МК4	1/16" – 1"
Отверстие с допуском H7	●						
Размер Ø 1/100							
Возможность конфигурации	16 0200						
Диапазон размеров Ø	мм 0,95 – 60,2						
ISO 513							
Алюминий, пластмасса	N	○	○	○	○	○	○
Сталь < 500 Н/мм²	P	●	●	●	●	●	●
Сталь < 900 Н/мм²	P	○	○	○	○	○	○
Сталь < 1400 Н/мм²	P						
Сталь > 45 HRC	H						
INOX	M						
Ti	S						
СЧ (ВЧ)	K						
CuZn	N						
Графит, стеклопластик, углепластик	N						
UNI							

Машинные развертки												
Цветное кольцо												
Марка	HOLEX	HOLEX	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Инструментальный материал	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HM	VHM	VHM
Покрытие					TiN							TiAlN
Стандарт/DIN	311	2179	208 B	212 B	212 B	Завод	Завод	Завод	Завод	8093	Завод	Завод
Исполнение	Заклочное отверстие	Конус 1:50				сверхдлинная	сверхдлинная	для глух. отверстий	Хвост. для станков с ЧПУ	ТВ.спл. пластины		
Артикульный №	16 2800	16 1600	16 4000	16 3000	16 3500	16 2961	16 2971	16 2825	16 2900	16 4500	16 4340	16 4341
Страница каталога	208	207	214	213	213	212	212	208	209 – 212	215	216 – 218	216 – 218
Диапазон размеров Ø	мм 6,4 – 40	1,9 – 16	5 – 50	1,5 – 20	4 – 20	2 – 12	2 – 12	3 – 12	1 – 20	1 – 16	0,6 – 20	0,98 – 20
Отверстие с допуском H7			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Размер Ø 1/100									16 2902		●	●
Возможность конфигурации			16 4180						16 2951		16 4345	16 4344
Диапазон размеров Ø			2,81 – 50						0,95 – 20		0,95 – 20,2	0,95 – 20,2
ISO 513												
Алюминий, пластмасса	N	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●
Сталь < 500 Н/мм²	P	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●
Сталь < 900 Н/мм²	P	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь < 1400 Н/мм²	P			○	○	○	○	○	○	○	○	○
Сталь > 45 HRC	H											
INOX	M			○	○	●	●	●	●	○	○	●
Ti	S			○	○	○	○	○	○		●	○
СЧ (ВЧ)	K			○	○	○	○	○	○		●	●
CuZn	N			○	○	○	○	○	○	●	●	●
Графит, стеклопластик, углепластик	N											
UNI			●	●		●	●	●	●		●	●

● = очень хорошо подходит; ○ = подходит не очень хорошо
Для предварительного выбора следует ориентироваться на область применения.

Garant

KOMET® Развертки – обзор

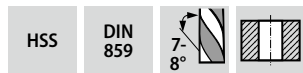


Высокопроизводительные развертки						
Цветное кольцо						
Марка	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Инструментальный материал	HSS	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Покрытие	TiAIN	DLC	TiAIN	TiAIN	TiAIN	TiAIN
Стандарт/DIN	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
Сквозное отверстие	16 4358	164400	16 4348	16 4350	164420	16 4362
Глухое отверстие	16 4359	164405		16 4351	164425	16 4392
Страница каталога	219	221	223	224	222	225
Диапазон размеров Ø мм	6 – 40	4 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20	3,97 – 20
Внутреннее охлаждение	B0	B0	B0	B0	B0	B0
Отверстие с допуском H7	●	●	●	●	●	●
Размер Ø 1/100						
Возможность конфигурации	●	●	●	●	●	●
Диапазон размеров Ø мм	6 – 40,2	3,7 – 20,2	3,7 – 20,2	3,7 – 20,2	3,7 – 20,2	
ISO 513						
Алюминий, пластмасса	N	●				
Сталь < 500 Н/мм²	P	●			●	●
Сталь < 900 Н/мм²	P	●			●	●
Сталь < 1400 Н/мм²	P	●	○		●	○
Сталь > 45 HRC	H		●		●	
INOX	M			●	●	
Ti	S					
СЧ (ВЧ)	K	●			●	●
CuZn	N	○			○	○
Графит, стеклопластик, углепластик	N					
UNI		●			●	●

Развертки со сменными головками TopCut REAM			Развертки со сменными головками REAMAX TS				
Цветное кольцо							
Марка	Garant	Garant	Garant	KOMET	KOMET	KOMET	KOMET
Инструментальный материал	VHM	VHM	Кермет	VHM	Кермет	Кермет	VHM
Покрытие	TiAIN	TiAIN		DLC			TiAIN
Стандарт/DIN	Завод	Завод	Завод				
Сквозное отверстие	23 9720	23 9730	23 9710	23 9805	23 9811	23 9816	23 9822
Глухое отверстие	23 9725	23 9735	23 9715	23 9805	23 9811		23 9826
Страница каталога	226	226	226	227	227	227	227
Диапазон размеров Ø мм	10 – 26*	10 – 26*	10 – 50*	18 – 50	18 – 50	18 – 50	18 – 50
Внутреннее охлаждение	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0
Отверстие с допуском H7	●	●	●	●	●	●	●
ISO 513 *Глухое отверстие от Ø 15 мм							
Алюминий, пластмасса	N			●			
Сталь < 500 Н/мм²	P		●		●	●	○
Сталь < 900 Н/мм²	P	●	●		●	●	○
Сталь < 1400 Н/мм²	P	○			○		
Сталь > 45 HRC	H						○
INOX	M	●					○
Ti	S						
СЧ (ВЧ)	K	●	○		○		●
CuZn	N						●
Графит, стеклопластик, углепластик	N						
UNI							●

● = очень хорошо подходит; ○ = подходит не очень хорошо
Для предварительного выбора следует ориентироваться на область применения.





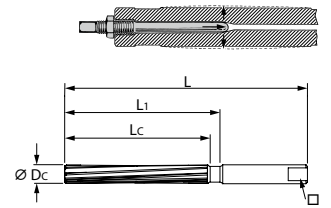
Garant Ручные развёртки регулируемые

До 5 мм с прямыми канавками, от 6 мм с **левой спиралью** 7–8°. Основа развёртки имеет разрезы и может раздвигаться прим. на 1/100 Ø развёртки при помощи распорного болта (например, 20 мм Ø=0,2 мм).

Применение: Для развёртывания сквозных отверстий на небольшое плюсовое отклонение размера. Развертки с прямыми канавками используются только для обработки отверстий непрерывным резанием. Хранить в отпущенном состоянии.



16 0500



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N						
16 0500																							

Номиналь- ный Ø D _c	16 0500	L _c	L ₁	L	□	Номиналь- ный Ø D _c	16 0500	L _c	L ₁	L	□	Номиналь- ный Ø D _c	16 0500	L _c	L ₁	L	□
мм	Руч. развёртки регулируемые	мм	мм	мм	мм	мм	Руч. развёртки регулируемые	мм	мм	мм	мм	мм	Руч. развёртки регулируемые	мм	мм	мм	мм
4	75,55	24	48	76	3,15	11	(120,54)	51	86	142	9	19	(188,33)	68	112	188	14
5	76,41	30	54	87	4	12	113,—	56	91	152	10	20	193,71	75	119	201	16
6	75,34	33	59	93	4,5	14	135,06	61	97	163	11,2	22	(231,38)	82	129	215	18
7	(92,33)	38	66	107	5,6	15	139,37	61	97	163	11,2	24	(253,98)	85	137	231	20
8	91,69	42	70	115	6,3	16	176,49	67	105	175	12,5	25	(253,98)	85	137	231	20
9	(97,94)	46	75	124	7,1	17	(217,39)	67	105	175	12,5	28	(318,56)	94	149	247	22,4
10	98,58	50	80	133	8	18	(184,03)	68	112	188	14	30	329,32	94	149	247	22,4

Garant Ручные развёртки регулируемые

16 0600 – Большой диапазон регулировки. Точная регулировка при помощи калиберных колец или микрометра.

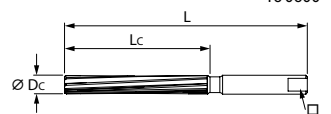
Режущая часть с конической заборной частью; режущие кромки затылованы и отшлифованы.

Подходит для:

16 0700/0750 – Ручная развёртка № 160600



16 0600



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N						
16 0600																							

Ø D _c	16 0600	16 0700	16 0750	Диапазон регулиров. Ø	L _c	L	□
мм	Руч. развёртки регулируемые	Набор запасных ножей	Запасная гайка	16 0600 мм	16 0600 мм	16 0600 мм	16 0600 мм
6,4	104,61	(82,04)	(3,98)	6,4 – 7,2	32	110	3
7,2	104,61	(82,04)	(3,98)	7,2 – 8	32	110	3,4
8	104,61	(82,04)	(3,98)	8 – 9	34	115	3,8
9	109,23	(91,70)	(3,98)	9 – 10	34	115	4,3
10	109,23	(97,45)	(3,98)	10 – 11	34	115	4,9
11	109,23	(97,45)	(3,98)	11 – 12	35	125	4,9
12	122,14	(108,95)	(3,98)	12 – 13,5	41	135	6,2
13,5	136,67	(113,13)	(3,98)	13,5 – 15,5	50	146	7
15,5	140,44	(120,44)	(5,11)	15,5 – 18	60	166	8
18	152,82	(130,11)	(5,92)	18 – 21	65	178	9
21	184,57	(161,98)	(7,84)	21 – 24	76	195	11
24	195,87	(167,86)	(8,49)	24 – 27,5	82	218	12
27,5	237,84	(199,21)	(9,60)	27,5 – 31,5	86	245	14,5
31,5	332,54	(305,67)	(13,98)	31,5 – 37	98	280	18
37	433,71	(346,17)	(19,27)	37 – 45	108	325	20
45	580,07	(458,51)	(33,70)	45 – 55	118	370	26
55	736,12	(527,75)	(42,72)	55 – 67	125	400	32



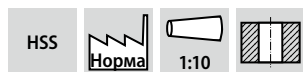
Garant Набор регулируемых ручных развёрток в деревянном ящике

Составлен из ручных развёрток № 160600.

число развёрток	11	13
16 0800	Набор регулируемых ручных развёрток, в деревянном ящике	
диапазон Ø	мм 8 – 31,5	8 – 45
	1766,05	2506,47



16 0800



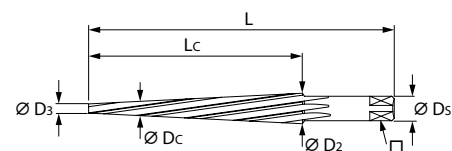
NOLEX Конусные развёртки

Ручная развёртка с прямыми канавками, с конически увеличивающимися реж. кромками (1 мм на 10 мм длины).

Применение: Для развёртки конических или ступенчатых черновых отверстий непрерывным резанием. Не для цилиндрических отверстий.



16 1000



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
16 1000																						

малый × большой Ø	120 16 1000	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	□	малый × большой Ø	120 16 1000	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	□
	Конусная развёртка 1:10							Конусная развёртка 1:10					
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм
3×10	99,98	3	10	70	100	6,3	10×25	289,49	10	25	150	195	16
5×15	137,59	5	15	100	140	10	15×35	(570,02)	15	35	200	250	22,4



NOLEX Развёртки для штифтового отверстия

Плавное увеличивающийся диаметр рабочей части (1 мм на 50 мм длины).

Разм. 1,2 – 2,5 – с прямой канавкой. Форма А.

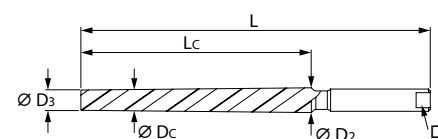
Разм. 3 – 25 – с винтовой канавкой. Форма В.

Применение: Для ручного развёртывания конических отверстий для конических штифтов по ISO 2339 (DIN 1), DIN 258, 1447, ISO 8736, 8737 (DIN 7977, 7978).

Рекомендации: Для исходного отверстия использовать коническое сверло для отверстий под штифт № 116310.



16 1200



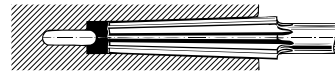
Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
16 1200																						

Ном. Ø D _c	120 16 1200	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	□	Ном. Ø D _c	120 16 1200	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	□
	Развёртка для отверстий под штифт 1:50							Развёртка для отверстий под штифт 1:50					
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм
1,2	62,68	1,1	1,74	32	50	2,5	8	96,40	7,9	10,8	145	180	8
1,5	54,76	1,4	2,14	37	57	2,5	10	136,09	9,9	13,4	175	215	10
2	51,78	1,9	2,86	48	68	2,5	12	174,59	11,8	16	210	255	11,2
2,5	49,40	2,4	3,36	48	68	2,5	14	198,46	13,8	18	210	255	12,5
3	45,06	2,9	4,06	58	80	3,15	16	244,72	15,8	20,4	230	280	14
4	49,40	3,9	5,26	68	93	4	20	316,35	19,8	24,8	250	310	18
5	51,78	4,9	6,36	73	100	5	25	(631,20)	24,7	30,7	300	370	22,4
6	61,33	5,9	8	105	135	6,3							

HSS

DIN
204**NOLEX****Ручные развёртки с конусом Морзе**

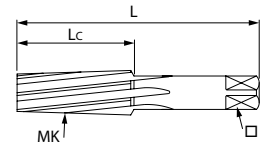
С прямыми канавками, цилиндрическим хвостовиком с квадратом.

Применение: Для развёртки конических или ступенчатых отверстий под хвостовики с конусом Морзе.

Развёртывание конуса Морзе чистой развёрткой с конусом Морзе № 16 2500



16 2500



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 2500																						

МК	120	16 2500	Lc	L	□	МК	120	16 2500	Lc	L	□
		Развёртка для КМ						Развёртка для КМ			
		мм	мм	мм				мм	мм	мм	
МК0		87,74	61	93	6,2	МК3		182,04	96	146	16
МК1		92,52	66	102	8	МК4		311,87	119	179	20
МК2		134,—	79	121	11						

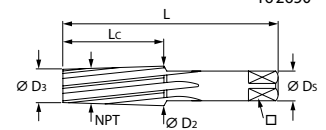
HSS

**Garant Ручная развёртка NPT**

Для развёртки конических или ступенчатых черновых отверстий непрерывным резанием. Не для цилиндрических отверстий.



16 2650



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 2650																						

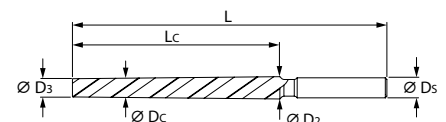
NPT	110	16 2650	∅ D ₃	∅ D ₂	Lc	L	□	∅ D _s	NPT	110	16 2650	∅ D ₃	∅ D ₂	Lc	L	□	∅ D _s
		Развёртка NPT 1:16									Развёртка NPT 1:16						
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1/16		155,50	5,95	7	17	70	4,9	6	1/2		269,44	16,95	19,1	35	95	12	16
1/8		162,43	8,05	9,1	17	70	5,5	7	3/4		308,48	22,25	24,5	35	105	16	20
1/4		189,49	10,3	12	27	80	9	11	1		396,61	28	30,7	43	130	20	25
3/8		227,27	13,75	15,4	27	85	9	12									

HSS
EDIN
2179**NOLEX****Развёртки для штифтовых отверстий**

С левой спиралью 45°, отвод стружки в сторону резания.

Применение: На станках, для развёртывания сквозных конических отверстий. Спираль с малым углом заострения снимает большое количество стружки (следует оставлять достаточный припуск). Для конических штифтов по ISO 2339, 8736, 8737 (DIN 1, 7977, 7978), DIN 258 и 1447.**Рекомендации:** Для исходного отверстия использовать коническое сверло для отверстий под штифт № 116310.

16 1600



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 1600																						

Номиналь- ный Ø D _c	120	16 1600	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	Ø D _s		f	Номиналь- ный Ø D _c	120	16 1600	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	Ø D _s		f
	Развёртка для от- верстий под штифт							Развёртка для от- верстий под штифт											
	мм							мм				мм							
2		40,63	1,9	2,86	48	86	3,15	0,1		6		51,17	5,9	8	105	160	8	0,1	
2,5		48,62	2,4	3,36	48	86	3,15	0,1		8		76,86	7,9	10,8	145	207	10	0,13	
3		41,21	2,9	4,06	58	100	4	0,1		10		98,86	9,9	13,4	175	245	12,5	0,15	
4		42,03	3,9	5,26	68	112	5	0,1		12		122,70	11,8	16	210	290	16	0,15	
5		44,80	4,9	6,36	73	122	6,3	0,1											



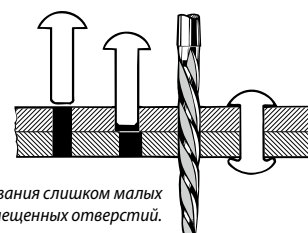
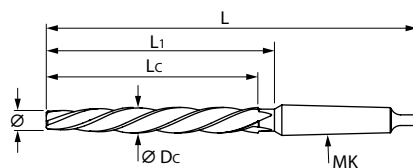
Развёртки котельные с хвостовиком КМ

Коническая заборная часть на длине ок. 3 номин. Ø. Высокая прочность благодаря утолщённой перемычке и выпуклым спинкам зубьев. Лёгкое резание со снятием широкой сливной стружки благодаря спиральным канавкам и различному, в зависимости от размера, числу зубьев.

Применение: Особенно хорошо подходят для работ по монтажу элементов конструкций, когда необходимо развернуть смещенные отверстия или увеличить заклепочные отверстия. В котлостроении котельные развёртки используются в пневматических ручных дрелях.



16 2800

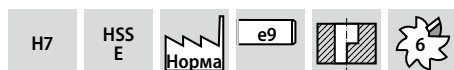


Для развёртывания слишком малых или смещенных отверстий.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N						
16 2800	13			11	7																		

Ном. Ø D _c k11	120 16 2800	Ø на заборной части	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	MK	f
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм			мм/об
6,4	(82,19)	4,5	75	85,5	151	3	1	0,12
7,4	(85,66)	5,2	80	90,5	156	3	1	0,12
8,4	(85,66)	5,9	85	95,5	161	3	1	0,12
9,5	(85,66)	6,8	90	100,5	166	4	1	0,15
10	(85,66)	7	95	105,5	171	4	1	0,15
11	(85,66)	7,7	100	110,5	176	4	1	0,15
12	(91,68)	8,1	105	119	199	4	2	0,15
13	91,68	9,1	105	119	199	4	2	0,15
14	94,46	9,8	115	129	209	4	2	0,15
15	(99,09)	10,5	125	139	219	4	2	0,2
16	105,11	11,2	135	149	229	4	2	0,2
17	122,70	11,9	135	152	251	4	3	0,2
18	132,54	12,2	145	162	261	4	3	0,2
19	(145,85)	13,2	145	162	261	4	3	0,2
20	148,17	13,8	155	172	271	4	3	0,25

Ном. Ø D _c k11	120 16 2800	Ø на заборной части	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	MK	f
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм			мм/об
21	153,38	14,8	155	172	271	4	3	0,25
22	164,38	15,4	165	182	281	4	3	0,25
23	(173,64)	16,4	165	182	281	4	3	0,25
24	(188,11)	16,8	180	197	296	4	3	0,25
25	189,85	17,8	180	197	296	4	3	0,25
26	203,16	18,8	180	197	296	4	3	0,25
27	(226,31)	19,2	195	212	311	4	3	0,25
28	226,31	20,2	195	212	311	4	3	0,25
30	(259,30)	22,2	195	212	311	5	3	0,3
31	(295,19)	22,6	210	227	326	5	3	0,3
32	(347,28)	23,6	210	230	354	5	4	0,3
33	(376,22)	24,6	210	230	354	5	4	0,3
34	(392,42)	25,2	220	240	364	5	4	0,3
37	(444,52)	28,2	220	240	364	5	4	0,35
40	(488,51)	30,8	230	250	374	5	4	0,35



Гарант Машинные развёртки для глухих отверстий

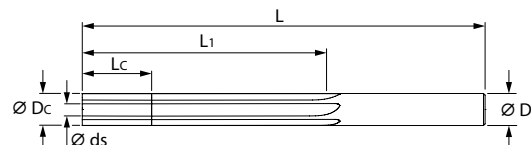
Машинная развёртка с торцевыми режущими кромками, обеспечивающая максимально точное развёртывание. Оптимизированное торцевое резание обеспечивает точную прямолинейность оси проделанного отверстия. Исполнение с прямыми и длинными канавками для оптимального отвода стружки.

Применение: Для создания точно соосных отверстий, расположенных друг за другом. При максимально высоких требованиях к прямолинейности отверстия. Развёртывание до самого дна отверстия, а также сквозных отверстий.

Примечание: Развёртки с другими диаметрами от 2,200 до 12,220 мм и произвольными полями допусков заказываются под № 162830



16 2825



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	K	N						
16 2825	25	15			12	12	12	10	10							10	20						

Номи- нальный Ø D _c	110 16 2825	d _s	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø свер- ления
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
3	58,17	1,5	12	33	61	6	3	0,1	2,9
4	57,54	1,7	16	44	75	6	4	0,1	3,9
5	60,18	1,7	20	53	86	6	5	0,1	4,85
6	68,49	2	20	59	93	6	6	0,15	5,85
7	78,82	2,5	22	69	109	6	7	0,15	6,85

Номи- нальный Ø D _c	110 16 2825	d _s	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø свер- ления
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
8	83,60	3	24	71	117	6	8	0,15	7,85
9	88,13	3,5	24	77	125	6	9	0,2	8,8
10	94,68	4,5	26	84	133	6	10	0,2	9,8
11	109,79	4,5	26	89	142	6	11	0,2	10,8
12	113,82	4,5	26	96,5	151	6	12	0,2	11,8



Garant Машинные развёртки для станков с ЧПУ, хвостовик с целочисленным Ø

Исполнение для станков с ЧПУ (NC) аналогично DIN 212 с прямым хвостовиком Ø для стандартного закрепления в гидравлических или высокоточных зажимных патронах.

Для достижения минимального радиального биения и максимальной безопасности техпроцесса. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает.

С длинными режущими кромками и левой спиралью.

≤ Ø разм. 1,7 с 3 зубьями; ≥ Ø разм. 1,8 четное число зубьев и неравномерное деление.

≤ Ø разм. 3,7 с обеих сторон с центровочной вершиной; ≥ Ø разм. 3,8 с обеих сторон с центровочными отверстиями.

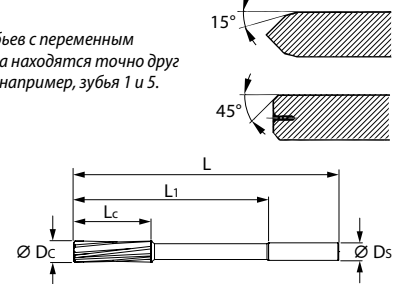
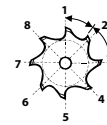
Допуск на изготовление разверток по DIN 1420 для допуска отверстия H7.

Примечание: Развертки с размерами с шагом 1/100 см. №162902.

Развертки для получения отверстий с произвольными полями допусков см. № 162951



Четное число зубьев с переменным шагом — два зуба находятся точно друг напротив друга, например, зубья 1 и 5.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 2900	18	13	11	11	7	7	5	4				5	5	5	5	13						

Номинальный Ø D _c	16 2900	двой- мовый Ø ±	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø отвер- стия
мм	Н7	мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
1	26,19	—	5,5	15	34	3	1	0,1	0,9
1,1	26,19	—	6,5	14	36	3	1	0,1	1
1,2	26,19	—	7,5	13	38	3	2	0,1	1,1
1,3	26,19	—	7,5	13	38	3	2	0,1	1,2
1,4	26,19	—	8	15	40	3	2	0,1	1,3
1,5	19,71	—	8	18	40	3	2	0,1	1,4
1/16	22,85	1,59	9	20	43	3	2	0,1	1,5
1,6	21,40	—	9	20	43	3	2	0,1	1,5
1,7	21,40	—	9	20	43	3	2	0,1	1,6
1,8	21,40	—	10	22	46	4	2	0,15	1,7
1,9	21,40	—	10	22	46	4	2	0,15	1,8
2	18,95	—	11	24	49	4	2	0,15	1,9
2,1	21,91	—	11	24	49	4	2	0,15	2
2,2	21,91	—	12	25	53	4	3	0,15	2,1
2,3	21,91	—	12	25	53	4	3	0,15	2,2
3/32	23,73	2,38	14	29	57	4	3	0,15	2,3
2,4	21,91	—	14	29	57	4	3	0,15	2,3
2,5	19,58	—	14	29	57	4	3	0,15	2,4
2,6	22,85	—	14	29	57	4	3	0,15	2,5
2,7	22,85	—	15	33	61	6	3	0,2	2,6
2,8	22,85	—	15	33	61	6	3	0,2	2,7
2,9	22,85	—	15	33	61	6	3	0,2	2,8
3	19,71	—	15	33	61	6	3	0,2	2,9
3,1	21,40	—	16	37	65	6	4	0,2	3
1/8	24,93	3,18	16	37	65	6	4	0,2	3,1
3,2	21,40	—	16	37	65	6	4	0,2	3,1
3,3	21,40	—	16	37	65	6	4	0,2	3,2
3,4	21,40	—	18	42	70	6	4	0,2	3,3
3,5	19,71	—	18	42	70	6	4	0,2	3,4
3,6	23,73	—	18	42	70	6	4	0,2	3,5
3,7	23,73	—	18	42	70	6	4	0,2	3,6
3,8	23,73	—	19	46	75	6	4	0,15	3,7
3,9	23,73	—	19	46	75	6	4	0,15	3,8
5/32	26,57	3,97	19	46	75	6	4	0,15	3,9
4	18,95	—	19	46	75	6	4	0,15	3,9
4,1	23,23	—	19	46	75	6	4	0,15	4
4,2	23,23	—	19	46	75	6	4	0,15	4,1
4,3	23,23	—	21	51	80	6	5	0,15	4,2
4,4	23,23	—	21	51	80	6	5	0,15	4,3
4,5	20,08	—	21	51	80	6	5	0,15	4,4
4,6	23,35	—	21	51	80	6	5	0,15	4,5
4,7	23,35	—	21	51	80	6	5	0,15	4,6
3/16	28,45	4,76	23	57	86	6	5	0,15	4,6
4,8	23,35	—	23	57	86	6	5	0,15	4,7
4,9	23,35	—	23	57	86	6	5	0,15	4,8
5	19,58	—	23	57	86	6	5	0,2	4,9
5,1	23,99	—	23	57	86	6	5	0,2	4,9
5,2	23,99	—	23	57	86	6	5	0,2	5
5,3	23,99	—	23	57	86	6	5	0,2	5,1
5,4	23,99	—	26	56	93	6	6	0,2	5,2
5,5	21,91	—	26	56	93	6	6	0,2	5,3
7/32	28,45	5,56	26	56	93	8	6	0,2	5,4
5,6	23,35	—	26	56	93	6	6	0,2	5,4
5,7	23,35	—	26	56	93	6	6	0,2	5,5
5,8	23,35	—	26	56	93	6	6	0,2	5,6
5,9	23,35	—	26	56	93	6	6	0,2	5,7
6	20,39	—	26	56	93	6	6	0,2	5,8
6,1	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	5,9
6,2	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6
6,3	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6,1
1/4	28,45	6,35	28	64	101	6	6	0,2	6,2
6,4	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6,2
6,5	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6,3

Номинальный Ø D _c	16 2900	двой- мовый Ø ±	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø отвер- стия
мм	Н7	мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
6,6	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6,4
6,7	25,05	—	28	64	101	6	6	0,2	6,5
6,8	25,05	—	31	72	109	6	8	0,2	6,6
6,9	25,05	—	31	72	109	6	8	0,2	6,7
7	25,05	—	31	72	109	6	8	0,2	6,8
7,1	26,44	—	31	72	109	6	8	0,2	6,9
9/32	29,21	7,14	31	72	109	6	8	0,2	7
7,2	26,44	—	31	72	109	6	8	0,2	7
7,3	26,44	—	31	72	109	6	8	0,2	7,1
7,4	26,44	—	31	72	109	6	8	0,2	7,2
7,5	26,44	—	31	72	109	6	8	0,2	7,3
7,6	28,07	—	33	80	117	6	8	0,2	7,4
7,7	28,07	—	33	80	117	6	8	0,2	7,5
7,8	28,07	—	33	80	117	6	8	0,2	7,6
7,9	28,07	—	33	80	117	6	8	0,2	7,7
5/16	29,21	7,94	33	80	117	6	8	0,25	7,8
8	25,18	—	33	80	117	6	8	0,25	7,8
8,1	33,24	—	33	80	117	6	8	0,25	7,9
8,2	33,24	—	33	80	117	6	8	0,25	8
8,3	33,24	—	33	80	117	6	8	0,25	8,1
8,4	33,24	—	33	80	117	6	8	0,25	8,2
8,5	30,21	—	33	80	117	6	8	0,25	8,3
8,6	31,35	—	36	83	125	6	10	0,25	8,4
8,7	31,35	—	36	83	125	6	10	0,25	8,5
11/32	36,51	8,73	36	83	125	6	10	0,25	8,6
8,8	31,35	—	36	83	125	6	10	0,25	8,6
8,9	31,35	—	36	83	125	6	10	0,25	8,7
9	30,47	—	36	83	125	6	10	0,25	8,8
9,1	31,48	—	36	83	125	6	10	0,25	8,9
9,2	31,48	—	36	83	125	6	10	0,25	9
9,3	31,48	—	36	83	125	6	10	0,25	9,1
9,4	31,48	—	36	83	125	6	10	0,25	9,2
9,5	31,48	—	36	83	125	6	10	0,25	9,3
3/8	36,51	9,53	38	92	133	6	10	0,25	9,3
9,6	31,48	—	38	92	133	6	10	0,25	9,4
9,7	32,61	—	38	92	133	6	10	0,25	9,5
9,8	32,61	—	38	92	133	6	10	0,25	9,6
9,9	32,61	—	38	92	133	6	10	0,25	9,7
10	31,98	—	38	92	133	6	10	0,25	9,8
10,1	40,79	—	38	92	133	6	10	0,25	9,9
10,2	40,79	—	38	92	133	6	10	0,25	10
13/32	40,79	10,32	38	92	133	6	10	0,25	10,1
10,5	40,79	—	38	92	133	6	10	0,25	10,3
11	41,80	—	41	101	142	6	10	0,25	10,8
7/16	51,49	11,113	41	101	142	6	10	0,25	10,9
11,5	46,33	—	41	101	142	6	10	0,25	11,3
12	41,80	—	44	110	151	6	10	0,25	11,8
12,1	53,76	—	44	110	151	6	10	0,25	11,9
12,2	53,76	—	44	110	151	6	10	0,25	12
12,5	53,76	—	44	110	151	6	10	0,25	12,3
1/2	53,76	12,7	44	110	151	6	10	0,25	12,5
12,7	53,76	—	44	110	151	6	10	0,25	12,5
13	45,71	—	44	110	151	6	10	0,25	12,8
14	46,97	—	47	112	160	8	14	0,3	13,8
9/16	60,69	14,29	50	112	160	8	14	0,3	14,1
15	48,22	—	50	114	162	8	14	0,3	14,8
5/8	66,22	15,88	52	123	170	8	14	0,3	15,7
16	50,99	—	52	123	170	8	14	0,3	15,8
17	58,55	—	54	128	175	8	14	0,3	16,8
18	60,69	—	56	135	182	8	14	0,3	17,8
19	71,01	—	58	139	189	8	16	0,3	18,8
20	68,24	—	60	145	195	8	16	0,3	19,8



Garant Набор машинных развёрток для станков с ЧПУ, с целочисленным Ø хвостовика

Исполнение для станков с ЧПУ аналогично DIN 212 с целочисленным Ø хвостовика для стандартного крепления в гидрозажимных или высокоточных зажимных патронах. Для минимальных радиальных биений и высокой эксплуатационной надёжности. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает. С длинными режущими кромками и левой спиралью. Чётное число зубьев с переменным шагом. Разм. 3 с центровочной вершиной, от разм. 4 с центровочными отверстиями с обеих сторон.

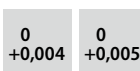
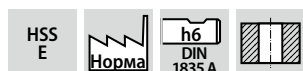
Допуск на изготовление развёрток по DIN 1420 для поля допуска отверстия H7.

Объём поставки: Набор развёрток для станков с ЧПУ из 6 предметов, в кейсе.

Число развёрток	6
110 16 2925 Набор развёрток для станков с ЧПУ, № 162900 в кейсе H7	139,13
Содержание: по 1 развёртке для станков с ЧПУ	Разм. 3; 4; 5; 6; 8; 10



16 2925



Garant Развертки машинные для станков с ЧПУ, целочисленный диаметр хвостовика в размерах 1/100 с определенным допуском

Развертка аналогичная 162900, но с шагом размеров 1/100 мм.

Исполнение для станков с ЧПУ аналогично DIN 212 с целочисленным Ø хвостовика для стандартного закрепления в гидравлических или высокоточных зажимных патронах. Для достижения минимального радиального биения и максимальной безопасности техпроцесса. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает.

С длинными режущими кромками и левой спиралью.

Допуски на изготовление развертки:

≤ Ø 5,50 мм: 0 / +0,004 мм

> Ø 5,50 мм: 0 / +0,005 мм

Пример оформления заказа:

Требуемый диаметр 6,24мм — данные для заказа: артикул 162902 6,24.

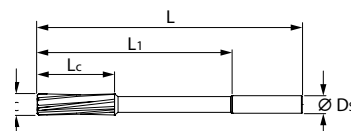
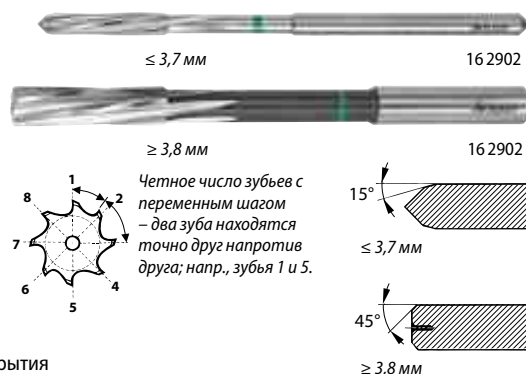
Поставляется развертка диаметром 6,24мм с допуском 0 / +0,005мм.

Срок поставки зависит от наличия на складе, просим уточнять его у наших сотрудников.

Требуемый диаметр для желаемого поля допуска можно определить по таблице (стр. 211).

Нередко одна развертка используется для нескольких полей допусков ввиду возможного перекрытия полей.

Примечание: Развертки для целочисленных размеров и с шагом 1/10мм для поля допуска H7 см. № 162900. Развертки для получения отверстий с произвольными полями допусков см. № 162951.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI									Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.							
	термопласты		литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N									
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N							
16 2902	18	13	11	11	7	7	5	4					5	5	5	5	13	●	●	●				

Номинальный Ø D _c	110 16 2902	Допуск на диаметр отверстия	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø отвер- стия	Номинальный Ø D _c	110 16 2902	Допуск на диаметр отверстия	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø отвер- стия
мм	Развертка для станков с ЧПУ	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм	мм	мм	Развертка для станков с ЧПУ	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм	мм
1,01	26,19	0 / 0,004	5,5	15	34	3	1	0,1	0,9	2,55	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4
1,02	26,19	0 / 0,004	5,5	15	34	3	1	0,1	0,9	2,62	26,44	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,15	2,5
1,03	26,19	0 / 0,004	5,5	15	34	3	1	0,1	0,9	2,83	26,44	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,2	2,7
1,51	22,85	0 / 0,004	9	20	43	3	2	0,1	1,4	2,97	24,37	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,2	2,9
1,52	22,85	0 / 0,004	9	20	43	3	2	0,1	1,4	2,98	24,37	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,2	2,9
1,53	22,85	0 / 0,004	9	20	43	3	2	0,1	1,4	2,99	24,37	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,2	2,9
1,65	25,56	0 / 0,004	9	20	43	3	2	0,1	1,5	3,00	24,93	0 / 0,004	15	33	61	6	3	0,2	2,9
1,68	25,56	0 / 0,004	9	20	43	3	2	0,1	1,6	3,01... 3,30	24,93	0 / 0,004	16	37	65	6	4	0,2	—
1,97	22,85	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	3,31... 3,75	25,18	0 / 0,004	18	42	70	6	4	0,2	—
1,98	22,85	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	3,76... 4,20	26,57	0 / 0,004	19	46	75	6	4	0,15	—
1,99	22,85	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	4,21... 4,75	27,70	0 / 0,004	21	51	80	6	5	0,15	—
2,01	23,73	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	4,76... 5,30	28,45	0 / 0,004	23	57	86	6	5	0,15	—
2,02	23,73	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	5,31... 5,50	28,45	0 / 0,004	26	56	93	6	6	0,2	—
2,03	23,73	0 / 0,004	11	24	49	4	2	0,15	1,9	5,51... 6,00	28,45	0 / 0,005	26	56	93	6	6	0,2	—
2,35	26,19	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,2	6,01... 6,70	28,45	0 / 0,005	28	64	101	6	6	0,2	—
2,47	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	6,71... 7,50	28,45	0 / 0,005	31	72	109	6	8	0,2	—
2,48	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	7,51... 8,50	34,—	0 / 0,005	33	80	117	6	8	0,25	—
2,49	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	8,51... 9,50	36,51	0 / 0,005	36	83	125	6	10	0,25	—
2,51	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	9,51... 10,60	40,79	0 / 0,005	38	92	133	6	10	0,25	—
2,52	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	10,61... 11,80	51,49	0 / 0,005	41	101	142	6	10	0,25	—
2,53	23,73	0 / 0,004	14	29	57	4	3	0,15	2,4	11,81... 12,05	51,49	0 / 0,005	44	110	151	6	10	0,25	—

Быстрый путь к подходящей развертке



Номер артикула	Допуск	номинальный Ø для заказа	Применение	Преимущество
16 2900	H7	целочисленные и размеры с шагом 1/10	Для отверстий с полем допуска H7.	Оптимально подобрано для получения отверстия поля допуска H7, гарантирует высокий период стойкости и точность соблюдения размеров.
16 2902	0 / + 0,004 или 0 / + 0,005	Размеры 1/100	Для различных полей допусков, в т.ч. вне поля допуска H7. Выбор подходящего диаметра см. таблицу полей допусков, представленную ниже.	Невысокая стоимость разверток и короткие сроки поставки.
16 2951	конфигурируемый (произвольные значения)	конфигурируемый (произвольные значения)	Для произвольной комбинации диаметра и поля допуска.	Развертка шлифуется в соответствии с заказом. Проектируется оптимально под необходимое поле допуска. Это позволяет добиться более высокого периода стойкости, по сравнению с развертками 1/100.

Пример для поля допуска 11F7:

развертка 16 2951 (размер 11F7), шлифованная для соответствующего поля допуска, находится в верхней области поля и, таким образом, имеет больший запас до предела износа.

По сравнению с этим новая развертка 16 2902 (разм. 11,02) имеет меньший запас.

Преимущество: низкая стоимость и короткие сроки поставки

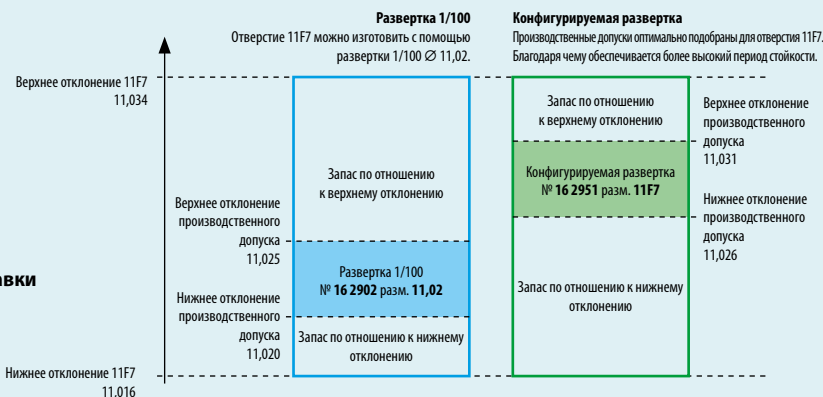


Таблица рекомендованных диаметров машинных разверток 1/100 №16 2902 для соответствующих полей допусков

Поле допуска	Диаметр отверстия Ø																							
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,7	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	7,8	8	8,5	9	9,5	10	10,2	10,5	11
D7	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,26	10,56	11,06
D8	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,27	10,57	11,07
D9	1,04	1,54	2,04	2,54	3,04	3,55	3,75	4,05	4,55	5,05	5,55	6,05	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,28	10,58	11,08
D10	1,05	1,55	2,05	2,55	3,05	3,57	3,77	4,07	4,57	5,07	5,57	6,07	6,58	7,08	7,58	7,88	8,08	8,58	9,08	9,58	10,08	10,30	10,60	11,10
D11	1,07	1,57	2,07	2,57	3,07	3,59	3,79	4,09	4,59	5,09	5,59	6,09	6,61	7,11	7,61	7,91	8,11	8,61	9,11	9,61	10,11	10,34	10,64	11,14
E7	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,24	10,54	11,04
E8	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05
E9	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,26	10,56	11,06
E10	1,04	1,54	2,04	2,54	3,04	3,56	3,76	4,06	4,56	5,06	5,56	6,06	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,29	10,59	11,09
F6	-	-	-	-	-	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,22	10,52
F7	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,52	7,02	7,52	7,82	8,02	8,52	9,02	9,52	10,02	10,22	10,52	11,02
F8	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,23	10,53	11,03
F9	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05
G7	-	-	-	-	-	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,21	10,51	11,01
H5	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
H6	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
H7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,21	10,51	11,01
H8	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,22	10,52	11,02
H9	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,23	10,53	11,03
H10	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05
H11	1,05	1,55	2,05	2,55	3,05	3,56	3,76	4,06	4,56	5,06	5,56	6,06	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,29	10,59	11,09
H12	1,08	1,58	2,08	2,58	3,08	3,60	3,80	4,10	4,60	5,10	5,60	6,10	6,62	7,12	7,62	7,92	8,12	8,62	9,12	9,62	10,12	10,35	10,65	11,15
J6	-	-	-	-	-	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
J7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
JS6	-	-	-	-	-	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,20	10,50
JS7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
K7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	-	-	-	-	-	-	-	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00
M6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99
M7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99
N6	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,18	10,48	10,98
N7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99
P6	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	-	-	-	-	-	-	-	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,18	10,48	10,98
P7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,18	10,48	10,98
P8	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,17	10,47	10,97
P9	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,17	10,47	10,97
R6	-	-	-	-	-	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,17	10,47
R7	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,17	10,47	10,97
S7	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,17	10,47	10,97
S8	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,16	10,46	10,96
U7	-	-	-	-	-	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,16	10,46	10,96
X7	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,46	6,96	7,46	7,76	7,96	8,46	8,96	9,46	9,96	10,16	10,46	10,96
X8	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,46	3,66	3,96	4,46	4,96	5,46	5,96	6,46	6,96	7,46	7,76	7,96	8,46	8,96	9,46	9,96	10,15	10,45	10,95
Z8	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,46	3,66	3,96	4,46	4,96	5,46	5,96	6,45	6,95	7,45	7,75	7,95	8,45	8,95	9,45	9,95	10,14	10,44	10,94



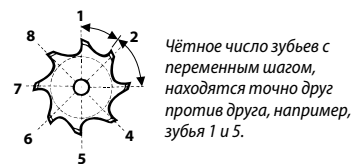
16



MOLEX Машинные развёртки с хвостовиком KM

Четное число зубьев с переменным расстоянием между зубьями. Отверстие получается абсолютно ровным и без следов дробления. Шлифованная ленточка на цилиндрической режущей части сглаживает отверстие и направляет развёртку. Хвостовик - конус Морзе.

Применение: Для развёртывания сквозных отверстий, поскольку стружка выталкивается в сторону резания. Благодаря короткой заборной части также можно использовать для обработки глухих отверстий.

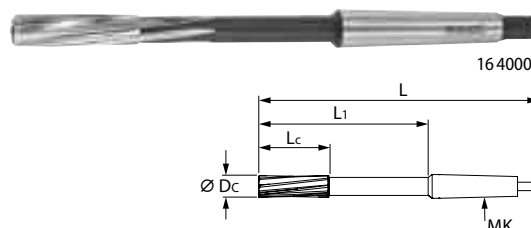


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	C4(B4)	Медь					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
16 4000/4180	18	13	11	11	7	7	5	4						5	5	5	5	13					

Развёртки для поля допуска H7

H7

Развёртки готовые шлифованные для поля допуска H7.



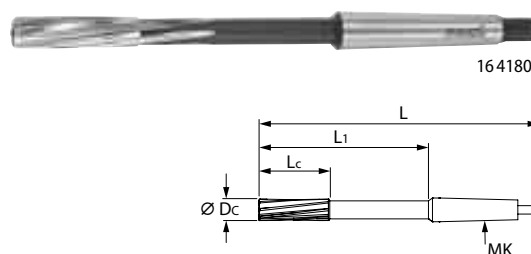
Номи- нальный Ø D _c	120 16 4000	L _c	L ₁	L	MK	 < 750 N f	 < 750 N Ø отвер- стия
мм	Машинная развёртка H7	мм	мм	мм		мм/об	мм
5	59,35	23	63	133	1	0,1	4,9
6	59,35	26	68	138	1	0,1	5,8
7	62,94	31	81	150	1	0,1	6,8
8	62,94	33	88	156	1	0,13	7,8
9	70,12	36	94	162	1	0,13	8,8
10	53,03	38	100	168	1	0,15	9,8
11	59,35	41	108	175	1	0,15	10,8
12	57,86	44	115	182	1	0,15	11,8
13	61,20	44	115	182	1	0,15	12,8
14	62,20	47	122	189	1	0,15	13,8
15	74,83	50	121	204	2	0,2	14,8
16	75,83	52	127	210	2	0,2	15,8
17	81,78	54	132	214	2	0,2	16,8
18	83,51	56	137	219	2	0,2	17,8
19	89,46	58	142	223	2	0,2	18,8
20	89,46	60	147	228	2	0,25	19,8
22	102,09	64	156	237	2	0,25	21,7

Номи- нальный Ø D _c	120 16 4000	L _c	L ₁	L	MK	 < 750 N f	 < 750 N Ø отвер- стия
мм	Машинная развёртка H7	мм	мм	мм		мм/об	мм
23	115,73	66	160	241	2	0,25	22,7
24	118,69	68	167	268	3	0,25	23,7
25	122,90	68	174	268	3	0,25	24,7
26	131,33	70	172	273	3	0,25	25,7
28	144,97	71	177	277	3	0,25	27,7
30	151,77	73	181	281	3	0,3	29,7
32	197,-	77	190	317	4	0,3	31,6
34	222,40	78	194	321	4	0,3	33,6
35	222,40	78	195	321	4	0,3	34,6
36	(239,75)	79	200	325	4	0,3	35,6
38	265,15	81	204	329	4	0,3	37,6
40	265,15	81	204	329	4	0,35	39,5
42	291,16	82	211	333	4	0,35	41,5
44	(344,44)	83	215	336	4	0,35	43,5
45	349,39	83	215	336	4	0,35	44,5
50	436,13	86	224	344	4	0,4	49,5

Развёртки аналогично № 164000, произвольные размеры и поля допусков

Развертки готовые шлифованные для поля допуска по Вашему заказу.

Примечание: Для поля допуска H7 см. № 164000.



Номи- нальный Ø D _c	120 16 4180	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	MK	 < 750 N f
мм	Машинная развёртка конфигурируемая	мм	мм	мм	мм		мм/об
3	(117,67)	2,81 – 3,35	15	42	114,5	1	0,08
3,5	(124,48)	3,36 – 3,75	18	42	114,8	1	0,08
4	(100,11)	3,76 – 4,05	19	54	124	1	0,1
4,5	(100,11)	4,06 – 4,75	23	63	133	1	0,1
5	(100,11)	4,76 – 5,3	23	63	133	1	0,1
5,5	(100,11)	5,31 – 5,6	26	68	138	1	0,1
6	(100,11)	5,61 – 6	26	72	138	1	0,1
6,5	(110,07)	6,01 – 6,7	31	81	150	1	0,1
7	(106,93)	6,71 – 7,05	31	81	150	1	0,1
7,5	(110,86)	7,06 – 7,5	33	88	156	1	0,1

Номи- нальный Ø D _c	120 16 4180	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	MK	 < 750 N f
мм	Машинная развёртка конфигурируемая	мм	мм	мм	мм		мм/об
8	(106,93)	7,51 – 8,05	33	88	156	1	0,13
8,5	(119,24)	8,06 – 8,5	36	94	162	1	0,13
9	(116,36)	8,51 – 9,05	36	94	162	1	0,13
9,5	(106,93)	9,06 – 9,5	38	100	168	1	0,13
10	(92,24)	9,51 – 10,05	38	100	168	1	0,15
10,5	(104,83)	10,06 – 10,6	41	108	175	1	0,15
11	(106,66)	10,61 – 11,05	41	108	175	1	0,15
11,5	(107,71)	11,06 – 11,8	44	115	182	1	0,15
12	(104,83)	11,81 – 12,05	44	115	182	1	0,15
12,5	(110,86)	12,06 – 12,6	44	115	182	1	0,15

Номи- нальный Ø D _c	120 16 4180 Машинная развёртка конфигурируемая	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	MK	 f
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм/об
13	(110,07)	12,61 – 13,2	44	115	182	1	0,15
13,5	(113,48)	13,21 – 13,55	47	122	189	1	0,15
14	(111,90)	13,56 – 14	47	122	189	1	0,15
14,5	(131,03)	14,01 – 14,5	50	121	204	2	0,15
15	(130,77)	14,51 – 15,05	50	121	204	2	0,2
15,5	(140,86)	15,06 – 15,5	52	127	210	2	0,2
16	(135,62)	15,51 – 16	52	127	210	2	0,2
16,5	(146,10)	16,01 – 16,5	54	132	214	2	0,2
17	(144,79)	16,51 – 17	54	132	214	2	0,2
17,5	(153,31)	17,01 – 17,5	56	137	219	2	0,2
18	(148,72)	17,51 – 18	56	137	219	2	0,2
18,5	(153,31)	18,01 – 18,5	58	142	223	2	0,2
19	(156,58)	18,51 – 19	58	142	223	2	0,2
19,5	(162,48)	19,01 – 19,5	60	147	228	2	0,2
20	(159,20)	19,51 – 20	60	147	228	2	0,25
21	(171,65)	20,01 – 21,2	62	151	232	2	0,25
22	(176,89)	21,21 – 22,4	64	156	237	2	0,25
23	(200,48)	22,41 – 23,05	66	160	241	2	0,25
24	(204,42)	23,06 – 24,05	68	167	268	3	0,25
25	(208,35)	24,06 – 25	68	167	268	3	0,25
26	(221,45)	25,01 – 26,05	70	172	273	3	0,25
27	(251,59)	26,06 – 27,05	71	177	277	3	0,25
28	(244,37)	27,06 – 28	71	177	277	3	0,25

Номи- нальный Ø D _c	120 16 4180 Машинная развёртка конфигурируемая	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	MK	 f
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм/об
29	(259,45)	28,01 – 29,05	73	181	281	3	0,25
30	(255,52)	29,06 – 30	73	181	281	3	0,3
31	(296,14)	30,01 – 31,05	75	185	285	3	0,3
32	(330,20)	31,06 – 32,05	77	190	317	4	0,3
33	(344,61)	32,06 – 33,05	77	190	317	4	0,3
34	(362,97)	33,06 – 34,05	78	194	321	4	0,3
35	(365,59)	34,06 – 35,05	78	195	321	4	0,3
36	(397,03)	35,06 – 36,05	79	200	325	4	0,3
37	(438,96)	36,06 – 37,05	79	200	325	4	0,3
38	(431,10)	37,06 – 38,05	81	204	329	4	0,3
39	(454,69)	38,06 – 39,05	81	204	329	4	0,3
40	(433,72)	39,06 – 40	81	204	329	4	0,35
41	(461,24)	40,01 – 41,05	82	211	333	4	0,35
42	(466,48)	41,06 – 42,05	82	211	333	4	0,35
43	(492,68)	42,51 – 43,05	83	215	336	4	0,35
44	(549,03)	43,06 – 44,05	83	215	336	4	0,35
45	(554,27)	44,06 – 45	83	215	336	4	0,35
46	(656,48)	45,01 – 46,05	84	219	340	4	0,35
47	(695,78)	46,06 – 47,05	84	219	340	4	0,35
48	(704,96)	47,06 – 48,05	86	224	344	4	0,35
49	(702,35)	48,06 – 49,05	86	224	344	4	0,35
50	(697,10)	49,06 – 50	86	224	344	4	0,4

H7	NM K10	DIN 8093	h6	

Garant Твердосплавные машинные развёртки

Длинные режущие кромки, винтовые канавки с левой спиралью.

Неравномерный шаг зубьев от разм. 2.

Т.о., отверстие получается абсолютно ровным и без следов дробления.

До разм. 6 с центровочной вершиной.

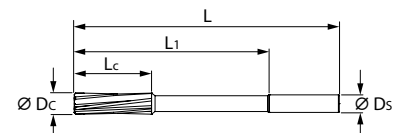
Инструментальный материал: Разм. 1 – 13 **цельный твёрдый сплав**.

Разм. 14 – 16 с **твердосплавными режущими пластинами**, за ними твёрдые направляющие ленточки из азотированной стали.

Применение: На устойчивых, работающих без биения станках. Более высокий период стойкости и размерная точность, чем у развёрток HSS.

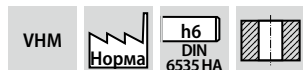


16 4500



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N		
16 4500	20	20	20	13	13	10	8	6							10			20			

Номи- нальный Ø D _c	110 16 4500 Твердосплавная машинная развёртка H7	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	 f	 Ø отверстия
мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
1	64,14	5,5	14	34	3	1	0,12	0,9
1,2	66,10	7,5	16	38	3	1,2	0,12	1,1
1,5	59,19	8	17	40	3	1,5	0,12	1,4
2	56,49	11	23	49	4	2	0,12	1,9
2,5	61,14	14	27	57	4	2,5	0,12	2,4
3	70,60	15	29	61	6	3	0,12	2,9
3,5	77,82	18	32	70	6	3,5	0,12	3,4
4	80,52	19	43	75	6	4	0,12	3,9
4,5	(94,35)	21	45	80	6	4,5	0,12	4,4
5	94,35	23	52	86	6	5	0,12	4,9
5,5	(118,08)	26	55	93	6	5,6	0,12	5,4
6	114,17	26	55	93	6	5,6	0,12	5,9
6,5	(138,21)	28	62	101	6	6,3	0,12	6,4
7	139,71	31	68	109	6	7,1	0,12	6,9
8	149,33	33	74	117	6	8	0,15	7,9
9	171,26	36	80	125	6	9	0,15	8,8
9,5	(197,54)	36	80	125	6	9	0,15	9,3
10	121,69	38	86	133	6	10	0,15	9,8
11	(151,73)	41	95	142	6	10	0,15	10,8
12	146,93	44	102	151	6	10	0,15	11,8
13	(156,24)	44	104	151	6	10	0,15	12,8
14	168,26	47	109	160	6	12,5	0,15	13,8
15	181,77	50	111	162	6	12,5	0,18	14,8
16	181,77	52	119	170	6	12,5	0,18	15,8

H7 0
+0,004

Ø ≤ 0,9

Garant Универсальные твердосплавные машинные развёртки для станков с ЧПУ

Исполнение для станков с ЧПУ соотв. DIN 8093 с нормированным Ø хвостовика для стандартного крепления специально в гидрозажимных или высокоточных патронах. Таким образом достигаются очень низкие радиальные биения и высокая безопасность техпроцесса при изготовлении отверстий с полем допуска H7. При использовании развёрток GARANT для станков с ЧПУ отпадает необходимость в приобретении специальной оснастки. С длинными режущими кромками и левой спиралью.

Применение: Для развёртывания сквозных отверстий, поскольку стружка отводится в направлении резания. Также можно использовать для обработки глухих отверстий.

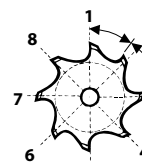
Примечание: Развёртки аналогично № 164340 и 164341 с другими диаметрами и произвольными полями допусков см. № 164344 и 164345.



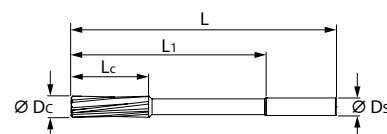
164340



164341



Четное число зубьев с переменным шагом – два зуба находятся точно друг напротив друга; например, зубья 1 и 5.



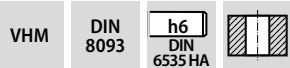
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 	AI литые < 500 N 	AI литые < 750 N 	AI литые < 900 N 	AI литые < 1100 N 	AI литые < 1400 N 	AI литые < 55 HRC 	AI литые < 60 HRC 	AI литые < 65 HRC 	AI литые < 67 HRC 	Нерж. сталь < 900 N 	Нерж. сталь > 900 N 	Ti > 850 N 	СЧ(ВЧ) 	Латунь, бронза 	Унив. 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Номинальный Ø D _c	16 4340	16 4341	Поле допуска	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	f	Ø отверстия
мм		TiAlN		мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
0,60	133,99	—	0 / 0,004	5	7,5	45	4	3	0,08	0,5
0,70	133,99	—	0 / 0,004	5	7,5	45	4	3	0,08	0,6
0,80	133,99	—	0 / 0,004	6	8	45	4	3	0,08	0,7
0,90	133,99	—	0 / 0,004	6	8	45	4	3	0,08	0,8
0,98	53,49	72,96	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,9
0,99	53,49	72,96	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,9
1	53,49	72,96	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,9
1,01	53,49	72,96	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,9
1,02	53,49	72,96	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,9
1,03	53,49	—	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,95
1,48	62,20	82,66	H7	9	16	50	3	4	0,08	1,4
1,49	62,20	82,66	H7	9	16	50	3	4	0,08	1,4
1,5	62,20	82,66	H7	9	16	50	3	4	0,08	1,4
1,51	62,20	82,66	H7	9	16	50	3	4	0,08	1,4
1,52	62,20	82,66	H7	9	16	50	3	4	0,08	1,4
1,6	62,20	82,66	H7	10	16	50	3	4	0,08	1,5
1,7	62,20	82,66	H7	10	16	50	3	4	0,08	1,6
1,8	62,20	82,66	H7	11	16	50	3	4	0,08	1,7
1,9	—	82,66	H7	11	16	50	3	4	0,08	1,8
1,98	62,20	82,66	H7	12	16	50	4	4	0,08	1,9
1,99	62,20	82,66	H7	12	16	50	4	4	0,08	1,9
2	62,20 ■	82,66 ■	H7	12	16	50	4	4	0,1	1,9
2,01	62,20	82,66	H7	12	16	50	4	4	0,1	1,9
2,02	62,20	82,66	H7	12	16	50	4	4	0,1	1,9
2,03	62,20	82,66	H7	12	16	50	4	4	0,1	1,95
2,4	—	82,66	H7	16	26	60	4	4	0,1	2,3
2,5	62,20 ■	82,66 ■	H7	16	26	60	4	4	0,1	2,3
2,6	62,20	82,66	H7	16	26	60	4	4	0,1	2,4
2,7	—	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,5
2,8	—	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,6
2,9	—	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,7
2,97	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,8
2,98	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,8
2,99	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,1	2,8
3	62,20 ■	82,66 ■	H7	17	30	64	4	4	0,12	2,8
3,01	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,12	2,8
3,02	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,12	2,8
3,03	62,20	82,66	H7	17	30	64	4	4	0,12	2,8
3,1	62,20	82,66	H7	18	34	68	4	4	0,12	2,9
3,2	62,20	82,66	H7	18	34	68	4	4	0,12	3
3,3	62,20	82,66	H7	18	34	68	4	4	0,12	3,1
3,4	—	82,66	H7	20	40	74	4	4	0,12	3,2
3,5	62,20	82,66	H7	20	40	74	4	4	0,12	3,3
3,6	62,20	82,66	H7	20	40	74	4	4	0,12	3,4
3,7	—	82,66	H7	20	40	74	4	4	0,12	3,5
3,8	—	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,6
3,97	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8

Номинальный $\varnothing$ D_c	ТР 16 4340	ТР 16 4341	Поле допуска	L_c	L_1	L	Число зубьев Z	$\varnothing D_s$	 f мм/об	 $\varnothing$ отверстия мм
мм	Твердосплавная машинная развёртка для станков с ЧПУ TiAlN			мм	мм	мм		мм		
3,98	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
3,99	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
4	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
4,01	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
4,02	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
4,03	62,20	82,66	H7	21	43	77	4	4	0,12	3,8
4,1	77,05	98,80	H7	21	40	82	6	6	0,12	3,9
4,2	77,05	98,80	H7	21	40	82	6	6	0,12	4
4,3	77,05	98,80	H7	23	40	82	6	6	0,12	4,1
4,4	77,05	98,80	H7	23	40	82	6	6	0,12	4,2
4,5	77,05	98,80	H7	23	40	82	6	6	0,12	4,3
4,6	—	98,80	H7	23	40	82	6	6	0,12	4,4
4,8	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,6
4,9	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,7
4,97	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
4,98	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
4,99	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
5	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
5,01	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
5,02	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
5,03	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,8
5,1	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	4,9
5,2	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5
5,3	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,1
5,5	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,3
5,6	—	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,4
5,7	—	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,5
5,8	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,6
5,98	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,8
5,99	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,12	5,8
6	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,14	5,8
6,01	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,14	5,8
6,02	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,14	5,8
6,03	77,05	98,80	H7	26	51	93	6	6	0,14	5,8
6,1	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	5,9
6,2	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6
6,3	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6,1
6,4	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6,2
6,5	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6,3
6,6	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6,4
6,7	95,78	120,53	H7	26	59	101	6	8	0,14	6,5
6,9	95,78	—	H7	31	67	109	6	8	0,14	6,7
7	95,78	120,53	H7	31	67	109	6	8	0,14	6,8
7,2	95,78	120,53	H7	31	67	109	6	8	0,14	7
7,5	95,78	120,53	H7	31	67	109	6	8	0,14	7,3
7,6	95,78	120,53	H7	31	67	109	6	8	0,14	7,4
7,7	—	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,14	7,5
7,97	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,14	7,7
7,98	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,14	7,7
7,99	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,14	7,7
8	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,15	7,7
8,01	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,15	7,7
8,02	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,15	7,7
8,03	95,78	120,53	H7	33	75	117	6	8	0,15	7,7
8,1	117,31	145,83	H7	33	71	117	6	10	0,15	7,8
8,2	117,31	145,83	H7	33	71	117	6	10	0,15	7,9
8,3	—	145,83	H7	33	71	117	6	10	0,15	8
8,5	117,31	145,83	H7	33	71	117	6	10	0,15	8,2
8,7	—	145,83	H7	36	79	125	6	10	0,15	8,4
9	117,31	145,83	H7	36	79	125	6	10	0,15	8,7
9,5	117,31	145,83	H7	36	79	125	6	10	0,15	9,2
9,6	117,31	—	H7	36	79	125	6	10	0,15	9,3
9,97	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,15	9,7
9,98	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,15	9,7
9,99	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,15	9,7
10	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,18	9,7
10,01	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,18	9,7
10,02	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,18	9,7
10,03	117,31	145,83	H7	41	87	133	6	10	0,18	9,7
11	153,90	187,26	H7	41	91	142	6	12	0,18	10,7
11,97	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
11,98	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
11,99	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
12	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
12,01	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
12,02	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
12,03	153,90	187,26	H7	44	99	150	6	12	0,18	11,7
13	181,88	234,61	H7	44	99	150	8	14	0,18	12,7
14	187,80	256,14	H7	47	110	162	8	14	0,18	13,7
15	193,18	256,14	H7	50	110	162	8	16	0,18	14,7
16	199,64	256,14	H7	52	115	170	8	16	0,2	15,7
17	227,08	278,73	H7	54	120	175	8	18	0,2	16,7
18	234,61	284,12	H7	56	126	182	8	18	0,2	17,6
19	245,37	294,88	H7	58	131	189	8	20	0,2	18,6
20	250,75	299,19	H7	60	136	195	8	20	0,2	19,6



16



Garant Универсальные твердосплавные развёртки для станков с ЧПУ, произвольные размеры и поля допусков

Исполнение для станков с ЧПУ по DIN 8093-2 с хвостовиком нормированного диаметра для стандартного крепления специально в гидрозажимных или высокоточных патронах. Таким образом достигаются минимальные радиальные биения и высокая безопасность техпроцесса.

Необходимость в специальных креплениях при использовании развёрток для станков с ЧПУ GARANT отпадает. С длинными режущими кромками и левой спиралью.

Развёртки шлифуются начисто для поля допуска отверстия по Вашему заказу.

Применение: Для развёртывания сквозных отверстий, поскольку стружка отводится в направлении резания. Также можно использовать для обработки глухих отверстий.

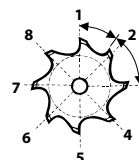
Примечание: Для поля допуска отверстия H7 см. № 164340 и 164341. Изменённые конструктивные размеры на основании изменения стандарта DIN 8093-2.



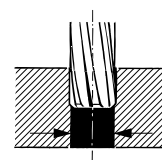
164345



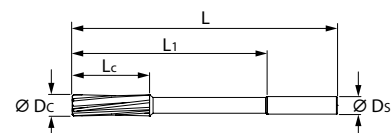
164344



Четное число зубьев с переменным шагом – два зуба находятся точно друг напротив друга; напр., зубья 1 и 5.



Подходящий размер предварительного отверстия Вы найдете в Справочнике по обработке резанием.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
16 4344		30	25	35	25	20	15	10					15	12	10	10	25	●	●	●	●	●
16 4345		30	25	13	13	10	8	6					10	8	8	8	20	●	●	●	●	●

Номинальный Ø D _c	10N	16 4345	10N	16 4344	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s		f
мм				TiAlN	мм	мм	мм	мм		мм		мм/об
1		(110,07)		(116,62)	0,95 – 1,06	6	19	50	3	4		0,08
1,1		(110,07)		(116,62)	1,07 – 1,18	9	19	50	3	4		0,08
1,2		(113,74)		(120,29)	1,19 – 1,32	9	19	50	3	4		0,08
1,4		(113,48)		(120,03)	1,33 – 1,42	9	19	50	3	4		0,08
1,5		(112,95)		(119,50)	1,43 – 1,5	9	19	50	3	4		0,08
1,6		(117,41)		(124,22)	1,51 – 1,7	10	19	50	3	4		0,08
1,8		(111,64)		(117,93)	1,71 – 1,9	11	19	50	4	4		0,08
2		(102,73)		(109,28)	1,91 – 2,12	12	19	50	4	4		0,1
2,2		(104,83)		(112,16)	2,13 – 2,36	12	19	50	4	4		0,1
2,5		(100,11)		(106,66)	2,37 – 2,65	16	29	60	4	4		0,1
2,8		(106,40)		(113,48)	2,66 – 2,8	17	33	65	6	4		0,1
3		(96,18)		(103,–)	2,81 – 3	17	33	65	6	4		0,12
3,2		(101,94)		(108,49)	3,01 – 3,35	18	37	65	6	4		0,12
3,5		(99,32)		(105,61)	3,36 – 3,75	18	43	75	6	4		0,12
4		(100,90)		(107,71)	3,76 – 4,09	19	45	75	6	4		0,12
4,5		(108,49)		(116,36)	4,1 – 4,79	21	42	80	6	6		0,12
5		(110,07)		(117,67)	4,8 – 5,3	23	55	93	6	6		0,12
5,5		(124,74)		(132,99)	5,31 – 5,6	26	55	93	6	6		0,12
6		(122,38)		(129,73)	5,61 – 6,03	26	55	93	6	6		0,14
6,5		(138,24)		(148,07)	6,04 – 6,7	28	63	101	6	8		0,14
7		(140,86)		(150,03)	6,71 – 7,1	31	71	109	6	8		0,14
7,5		(146,75)		(155,93)	7,11 – 7,6	31	71	109	6	8		0,14
8		(145,45)		(153,97)	7,61 – 8,09	33	79	117	6	8		0,15
8,5		(151,34)		(165,10)	8,1 – 8,6	33	79	117	6	8		0,15
9		(152,65)		(166,41)	8,61 – 9,1	36	83	125	6	10		0,15
9,5		(166,41)		(180,83)	9,11 – 9,69	36	83	125	6	10		0,15
10		(161,83)		(176,24)	9,7 – 10,05	38	91	133	6	10		0,18
10,5		(181,48)		(195,24)	10,06 – 10,6	38	91	133	6	10		0,18
11		(184,76)		(197,86)	10,61 – 11,05	41	100	142	6	10		0,18
11,5		(193,93)		(209,–)	11,06 – 11,8	41	100	142	6	10		0,18
12		(187,37)		(200,49)	11,81 – 12,2	44	104	151	6	12		0,18
13		(213,58)		(228,–)	12,21 – 13,2	44	104	151	8	12		0,18
14		(275,17)		(292,20)	13,21 – 14	47	110	160	8	16		0,18
15		(275,17)		(293,51)	14,01 – 15,2	50	112	162	8	16		0,18
16		(300,07)		(314,48)	15,21 – 16,2	52	120	170	8	16		0,2
17		(355,10)		(380,–)	16,21 – 17,2	52	125	175	8	18		0,2
18		(345,93)		(372,13)	17,21 – 18,2	52	132	182	8	18		0,2
19		(418,–)		(441,58)	18,21 – 19,2	52	137	189	8	20		0,2
20		(427,17)		(450,75)	19,21 – 20,2	52	143	195	8	20		0,2



Garant

Высокопроизводительные развёртки из быстрорежущей стали HSS, для сквозных / глухих отверстий, нестандартные размеры и поля допусков

Исполнение для станков с ЧПУ с нормированным $\varnothing$ хвостовика для стандартного крепления в гидрозажимных или высокоточных патронах.

Таким образом достигаются **очень низкие радиальные биения** и **высокая безопасность техпроцесса**. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает.

С внутренним подводом СОЖ для **высокопроизводительной обработки** с целью снижения производственных затрат.

С короткими режущими кромками и с прямой канавкой.

Развёртки шлифуются **начисто** для поля допуска отверстия по Вашему заказу.

Применение:

16 4358 – Для высокопроизв. / высокоскор. развёртывания сквозных отверстий.

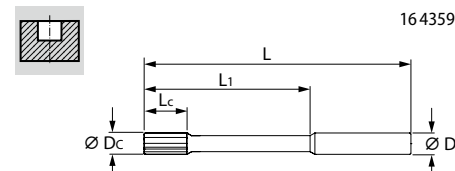
16 4359 – Для высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания глухих отверстий.



16 4358



16 4359



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	K	●	●	○	○	○	○
16 4358/4359					45	45	35	35							40	30						

Номинальный $\varnothing$ D_c	TON 16 4358	TON 16 4359	Поле допуска	диапазон $\varnothing$	L_c	L_1	L	Число зубьев Z	$\varnothing D_s$	f	$\varnothing$ отверстия
	Развёртка из быстрорежущей стали HSS										
	НРС для сквозных отверстий TiAlN	НРС для глухих отверстий TiAlN				16 4358	16 4359		16 4358	16 4359	
мм				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм
6	(173,55)	(157,91)	—	6 – 6,7	16	58	39	100	6	6	8
6H7	148,04	132,91	H7	—	16	58	39	100	6	6	8
7	(180,12)	(163,84)	—	6,71 – 7,2	16	58	42	100	6	6	8
7H7	152,98	137,84	H7	—	16	58	42	100	6	6	8
7,5	(180,94)	(165,31)	—	7,21 – 7,7	16	59	44	100	6	6	8
8	(181,76)	(166,14)	—	7,71 – 8,2	16	59	46	100	6	6	8
8H7	154,96	140,15	H7	—	16	59	46	100	6	6	8
8,5	(185,06)	(170,25)	—	8,21 – 8,7	20	54	38	100	6	6	10
9	(187,53)	(174,36)	—	8,71 – 9,2	20	54	40	100	6	6	10
9H7	159,89	146,40	H7	—	20	54	40	100	6	6	10
9,5	(188,34)	(176,83)	—	9,21 – 9,7	20	75	60	120	6	6	10
10	(189,99)	(179,30)	—	9,71 – 10,2	20	75	60	120	6	6	10
10H7	161,53	151,34	H7	—	20	75	60	120	6	6	10
10,5	(196,56)	(185,06)	—	10,21 – 10,7	20	69	51	120	6	6	12
11	(199,86)	(189,99)	—	10,71 – 11,2	20	69	52	120	6	6	12
11H7	169,43	160,55	H7	—	20	69	52	120	6	6	12
11,5	(200,68)	(191,64)	—	11,21 – 11,7	20	70	53	120	6	6	12
12	(202,33)	(192,46)	—	11,71 – 12,2	20	70	54	120	6	6	12
12H7	171,89	162,53	H7	—	20	70	54	120	6	6	12
13	(211,38)	(203,15)	—	12,21 – 13,2	22	79	59	130	6	6	14
13H7	180,94	171,89	H7	—	22	79	59	130	6	6	14
14	(224,54)	(213,84)	—	13,21 – 14,2	22	80	63	130	6	6	14
14H7	195,75	182,58	H7	—	22	80	63	130	6	6	14
15	(240,99)	(229,47)	—	14,21 – 15,2	22	76	58	130	6	6	16
15H7	209,73	199,04	H7	—	22	76	58	130	6	6	16
16	(246,75)	(236,87)	—	15,21 – 16,2	25	97	78	150	6	6	16
16H7	214,66	203,97	H7	—	25	97	78	150	6	6	16
17	(293,63)	(277,17)	—	16,21 – 17,2	25	96	78	150	8	6	18
17H7	257,43	241,80	H7	—	25	96	78	150	8	6	18
18	(295,27)	(278,82)	—	17,21 – 18,2	25	97	80	150	8	6	18
18H7	258,25	242,64	H7	—	25	97	80	150	8	6	18
19	(300,21)	(285,40)	—	18,21 – 19,2	25	94	80	150	8	6	20
19H7	268,13	250,85	H7	—	25	94	80	150	8	6	20
20	(305,96)	(289,51)	—	19,21 – 20,2	25	95	82	150	8	6	20
20H7	271,42	254,14	H7	—	25	95	82	150	8	6	20
21	(376,69)	(356,95)	—	20,21 – 21,2	25	105	93	160	8	8	20
22	(379,98)	(358,59)	—	21,21 – 22,2	25	105	95	160	8	8	20
23	(396,43)	(371,75)	—	22,21 – 23,2	25	125	115	180	8	8	20
24	(396,43)	(373,40)	—	23,21 – 24,2	25	125	115	180	8	8	20
25	(407,95)	(384,92)	—	24,21 – 25,2	25	125	125	180	8	8	20
25H7	365,18	340,51	H7	—	25	125	125	180	8	8	20
26	(407,95)	(386,56)	—	25,21 – 26,2	25	125	125	180	8	8	20
27	(432,62)	(411,23)	—	26,21 – 27,2	25	125	125	180	8	8	20
28	(445,78)	(422,76)	—	27,21 – 28,2	25	119	119	180	8	8	25
29	(457,30)	(435,91)	—	28,21 – 29,2	25	119	119	180	8	8	25
30	(472,09)	(449,07)	—	29,21 – 30,2	25	139	139	200	8	8	25
30H7	426,04	404,65	H7	—	25	139	139	200	8	8	25
31	(488,55)	(468,81)	—	30,21 – 31,2	25	139	139	200	8	8	25
32	(488,55)	(468,81)	—	31,21 – 32,2	25	139	139	200	8	8	25
32H7	444,13	421,11	H7	—	25	139	139	200	8	8	25
33	(521,45)	(501,70)	—	32,21 – 33,2	25	139	139	200	8	8	25
34	(539,54)	(513,22)	—	33,21 – 34,2	25	139	139	200	8	8	25
35	(541,18)	(514,87)	—	34,21 – 35,2	25	139	139	200	8	8	25
36	(555,99)	(534,60)	—	35,21 – 36,2	25	139	139	200	8	8	25
36H7	509,93	486,90	H7	—	25	139	139	200	8	8	25
37	(592,19)	(570,79)	—	36,21 – 37,2	25	139	139	200	8	8	25
38	(615,21)	(590,54)	—	37,21 – 38,2	25	139	139	200	8	8	25
39	(610,27)	(592,19)	—	38,21 – 39,2	25	139	139	200	8	8	25
40	(616,86)	(592,19)	—	39,21 – 40,2	25	139	139	200	8	8	25



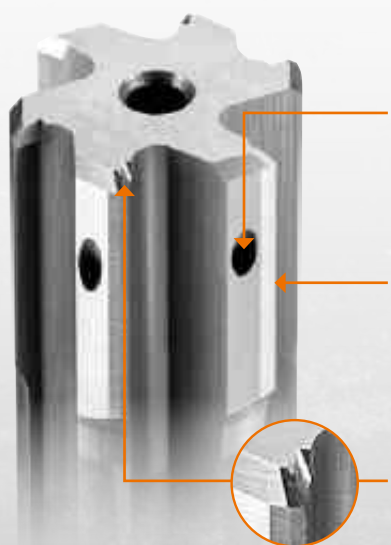
16

Новые развертки GARANT Master для высокопроизводительного развертывания.

ПОВЫШЕНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССА

Обширный ассортимент инструментов от Hoffmann Group обеспечивает максимальную производительность резания даже в случае с труднообрабатываемыми и закаленными материалами. Новые высокопроизводительные развертки GARANT Master Steel и GARANT Master Alu устанавливают новые стандарты в том, что касается соотношения цена/производительность. Для получения оптимальных результатов обработки в наличии имеются варианты для обработки сквозных и глухих отверстий.

СКВОЗНОЕ ОТВЕРСТИЕ (DL)



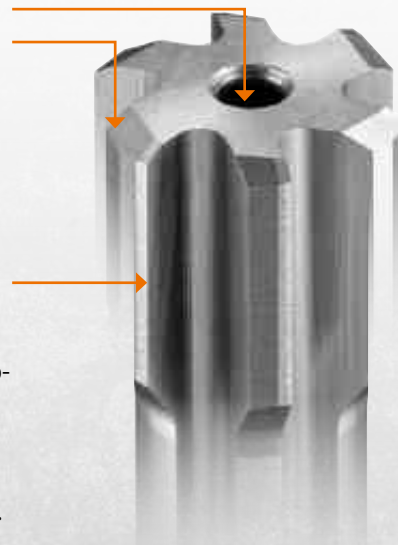
Центральный канал для подвода СОЖ и угол заборной части 60° для обработки глухих отверстий.

Оптимизированная стратегия охлаждения за счет радиально расположенных отверстий для подвода СОЖ.

Неравномерный шаг зубьев и шлифованная ленточка на цилиндрической режущей части обеспечивают получение отверстия без следов дробления.

«Специальная подточка» для обработки сквозных отверстий.

ГЛУХОЕ ОТВЕРСТИЕ (GL)



Garant Master Steel

Универсальное решение для обработки конструкционных и нержавеющих сталей.

Garant Master Alu

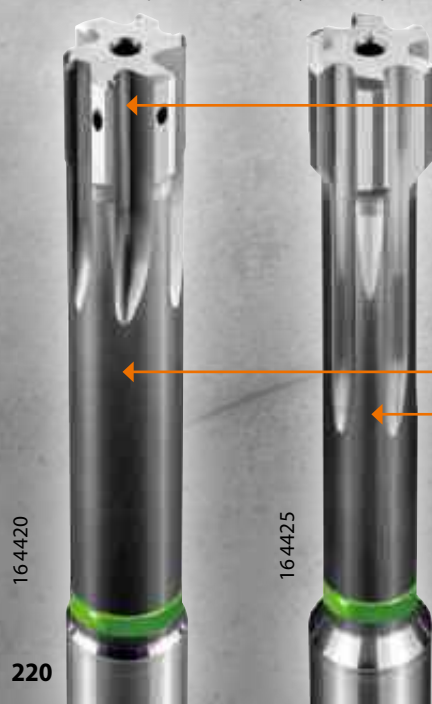
Высокопроизводительное решение для алюминия.

Сквозное отверстие (DL)

Глухое отверстие (GL)

Сквозное отверстие (DL)

Глухое отверстие (GL)

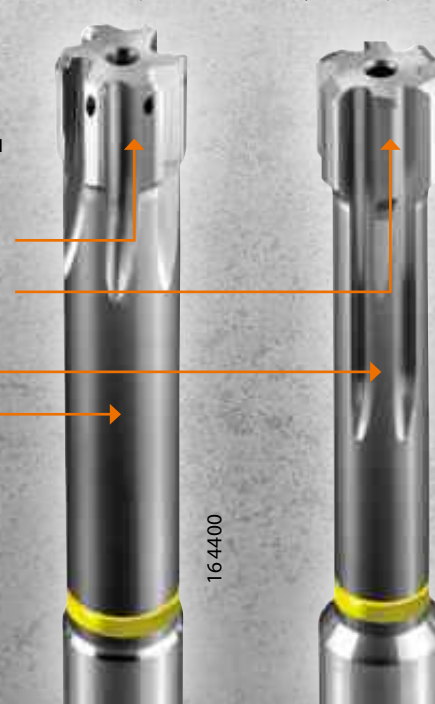


Износостойкое покрытие TiAlN — оптимальный вариант для стали.

Износостойкое покрытие DLC sp2 — оптимальный вариант для алюминия.

Усовершенствованный твердый сплав

Дополнительная информация:
TOOLS IN ACTION
на Youtube-канале Hoffmann Group.





Garant Твердосплавные высокопроизводительные развертки GARANT Master Alu для глухих/сквозных отверстий, произвольные размеры и поля допусков

Специальные развертки для высокопроизводительной **обработки алюминия** с усовершенствованной геометрией режущей кромки и изготовленные из улучшенного сорта твердого сплава.

Сверхкороткие режущие кромки позволяют работать с более высокими режимами резания. Усовершенствованная система охлаждения за счет расположенных по радиусу отверстий для подвода СОЖ, направленных непосредственно на режущую кромку.

Исполнение для станков с ЧПУ с хвостовиком нормированного диаметра для стандартного крепления специально в гидрозажимных или высокоточных патронах. За счет неравномерного шага зубьев и шлифованной ленточки на цилиндрической режущей части достигаются минимальные радиальные биения и высокая безопасность технического процесса.

Развертки шлифуются начисто для поля допуска отверстия по Вашему заказу.

Оба варианта исполнения прямые с канавками и покрытием DLC sp².

Применение:

16 4400 – Специальное исполнение для сквозных отверстий.

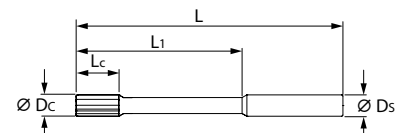
16 4405 – Специальное исполнение для глухих отверстий.



16 4400



16 4405



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Сухая обработка	Сухая обработка	Сухая обработка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 4400/4405	250	250	250																			

Номинальный Ø D _c	16 4400	16 4405	Поле допуск	диапазон Ø	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s	AI литье > 10 % Si f	AI литье > 10 % Si Ø отверстия
мм	НПС для сквозных отверстий DLC	НПС для глухих отверстий DLC		мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
4	(315,01)	(315,01)	—	3,701 – 4,2	8	39	75	4	6	0,6	—
4H7	281,28	281,28	H7	—	8	39	75	4	6	0,6	3,9
4,5	(317,47)	(317,47)	—	4,201 – 4,7	8	39	75	4	6	0,6	—
5	(325,69)	(325,69)	—	4,701 – 5,2	8	39	75	4	6	0,6	—
5H7	290,33	290,33	H7	—	8	39	75	4	6	0,6	4,9
5,5	(328,17)	(328,17)	—	5,201 – 5,7	8	39	75	4	6	0,6	—
6	(330,64)	(330,64)	—	5,701 – 6,2	8	39	75	6	6	1	—
6H7	295,27	295,27	H7	—	8	39	75	6	6	1	5,9
6,5	(356,95)	(356,95)	—	6,201 – 6,7	10	64	100	6	8	1	—
7	(358,60)	(358,60)	—	6,701 – 7,2	10	64	100	6	8	1	—
7,5	(361,88)	(361,88)	—	7,201 – 7,7	10	64	100	6	8	1	—
8	(365,17)	(365,17)	—	7,701 – 8,2	10	64	100	6	8	1,5	—
8H7	324,88	324,88	H7	—	10	64	100	6	8	1,5	7,9
8,5	(389,85)	(389,85)	—	8,201 – 8,7	10	60	100	6	10	1,5	—
9	(407,95)	(407,95)	—	8,701 – 9,2	10	60	100	6	10	1,5	—
9,5	(430,97)	(430,97)	—	9,201 – 9,7	12	80	120	6	10	1,5	—
10	(452,36)	(452,36)	—	9,701 – 10,2	12	80	120	6	10	1,8	—
10H7	403,01	403,01	H7	—	12	80	120	6	10	1,8	9,9
10,5	(478,67)	(478,67)	—	10,201 – 10,7	12	75	120	6	12	1,8	—
11	(503,35)	(503,35)	—	10,701 – 11,2	12	75	120	6	12	1,8	—
11,5	(531,32)	(531,32)	—	11,201 – 11,7	12	75	120	6	12	1,8	—
12	(562,57)	(562,57)	—	11,701 – 12,2	12	75	120	6	12	2,1	—
12H7	503,35	503,35	H7	—	12	75	120	6	12	2,1	11,8
13	(575,73)	(575,73)	—	12,201 – 13,2	15	82	130	6	14	2,1	—
14	(593,82)	(593,82)	—	13,201 – 14,2	15	82	130	6	14	2,1	—
15	(611,92)	(611,92)	—	14,201 – 15,2	15	82	130	6	16	2,1	—
15H7	546,12	546,12	H7	—	15	82	130	6	16	2,1	14,8
16	(633,30)	(633,30)	—	15,201 – 16,2	15	102	150	6	16	2,1	—
16H7	564,22	564,22	H7	—	15	102	150	6	16	2,1	15,8
17	(671,14)	(671,14)	—	16,201 – 17,2	15	102	150	6	18	2,4	—
18	(710,61)	(710,61)	—	17,201 – 18,2	15	102	150	6	18	2,4	—
19	(728,71)	(728,71)	—	18,201 – 19,2	15	100	150	6	20	2,4	—
20	(746,80)	(746,80)	—	19,201 – 20,2	15	100	150	6	20	2,4	—



Garant Высокопроизводительные твердосплавные развёртки для сквозных отверстий, произвольные размеры и поля допусков

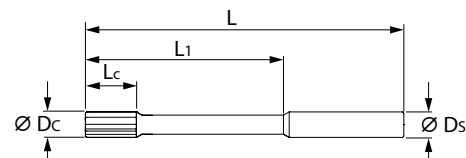
Исполнение для станков с ЧПУ с нормированным $\varnothing$ хвостовика для стандартного крепления в гидропластовых или высокоточных патронах. Таким образом достигаются очень низкие радиальные биения и высокая безопасность техпроцесса. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает. С внутренним подводом СОЖ для высокопроизводительной обработки с целью снижения производственных затрат.

Развертки шлифуются начисто для поля допуска отверстия по Вашему заказу. С короткой режущей частью и с прямыми зубьями.

Применение: Для высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания сквозных отверстий.



16 4348



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI	AI	AI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

Ном. $\varnothing D_c$	16 4348	Поле допуска	диапазон $\varnothing$	L_c	L_1	L	Число зубьев Z	$\varnothing D_s$	f	$\varnothing$ отверстия
мм	TiAlN		мм	мм	мм	мм		мм	мм/об	мм
4	(262,37)	—	3,7 – 4,2	12	34	75	4	6	0,05	—
4H7	247,57	H7	—	12	34	75	4	6	0,05	3,9
4,5	(286,22)	—	4,21 – 4,7	12	34	75	4	6	0,05	—
5	(269,77)	—	4,71 – 5,2	12	35	75	4	6	0,06	—
5H7	236,87	H7	—	12	35	75	4	6	0,06	4,9
5,5	(294,44)	—	5,21 – 5,7	12	35	75	4	6	0,06	—
6	(275,52)	—	5,71 – 6,2	12	35	75	4	6	0,06	—
6H7	262,04	H7	—	12	35	75	4	6	0,06	5,9
6,5	(282,10)	—	6,21 – 6,7	16	59	100	6	8	0,08	—
7	(294,44)	—	6,71 – 7,2	16	59	100	6	8	0,08	—
7,5	(306,79)	—	7,21 – 7,7	16	60	100	6	8	0,1	—
8	(286,22)	—	7,71 – 8,2	16	60	100	6	8	0,1	—
8H7	244,27	H7	—	16	60	100	6	8	0,1	7,9
8,5	(333,92)	—	8,21 – 8,7	20	55	100	6	10	0,12	—
9	(321,59)	—	8,71 – 9,2	20	55	100	6	10	0,12	—
9,5	(333,92)	—	9,21 – 9,7	20	76	120	6	10	0,12	—
10	(376,69)	—	9,71 – 10,2	20	76	120	6	10	0,12	—
10,5	(477,04)	—	10,21 – 10,7	20	70	120	6	12	0,15	—
11	(477,04)	—	10,71 – 11,2	20	70	120	6	12	0,15	—
10H7	330,63	H7	—	20	76	120	6	10	0,12	9,9
11,5	(477,04)	—	11,21 – 11,7	20	71	120	6	12	0,15	—
12	(488,55)	—	11,71 – 12,2	20	71	120	6	12	0,15	—
12H7	475,39	H7	—	20	71	120	6	12	0,15	11,9
13	(513,23)	—	12,21 – 13,2	22	80	130	6	14	0,15	—
14	(534,61)	—	13,21 – 14,2	22	80	130	6	14	0,15	—
15	(534,61)	—	14,21 – 15,2	22	77	130	6	16	0,15	—
15H7	490,20	H7	—	22	77	130	6	16	0,15	14,9
16	(546,13)	—	15,21 – 16,2	25	97	150	6	16	0,15	—
16H7	537,90	H7	—	25	97	150	6	16	0,15	15,9
17	(546,13)	—	16,21 – 17,2	25	97	150	6	18	0,16	—
18	(623,44)	—	17,21 – 18,2	25	97	150	6	18	0,16	—
19	(623,44)	—	18,21 – 19,2	25	95	150	6	20	0,16	—
20	(654,69)	—	19,21 – 20,2	25	95	150	6	20	0,16	—

VHM



HPC

Garant Твердосплавные высокопроизводительные развёртки для сквозных / глухих отверстий, произвольные размеры и поля допусков

Исполнение для станков с ЧПУ с нормированным $\varnothing$ хвостовика для стандартного крепления в **гидропластовых** или **высокоточных патронах**. Таким образом достигаются **очень низкие радиальные биения** и **высокая безопасность техпроцесса**. Необходимость в специальных зажимных приспособлениях отпадает. С внутренним подводом СОЖ для **высокопроизводительной обработки** с целью снижения производственных затрат.

Развертки шлифуются начисто для поля допуска отверстия по Вашему заказу.

16 4350 – С короткими режущими кромками и левой спиралью.

16 4351 – С короткими режущими кромками и с прямой канавкой.

Применение:

16 4350 – Для **высокопроизводительного / высокоскоростного развёртывания сквозных отверстий**.

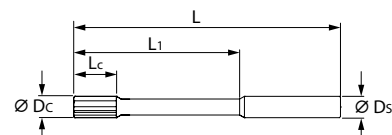
16 4351 – Для **высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания глухих отверстий**.



164350

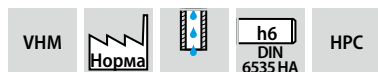


164351



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Сухая	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
16 4350/4351													30	25				●	●			

Номинальный $\varnothing$ D_c	TON	16 4350	TON	16 4351	Поле допуска	диапазон $\varnothing$	L_c	L_1	L	Число зубьев Z	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь < 900 N f	Нерж. сталь < 900 N $\varnothing$ отверстия
		НПС для сквозных отверстий TiAlN		НПС для глухих отверстий TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм
4		(262,37)		(262,37)	—	3,7 – 4,2	12	34	34	75	6	0,06	—
4H7		247,57		247,57	H7	—	12	34	34	75	4	0,06	3,9
4,5		(286,22)		(286,22)	—	4,21 – 4,7	12	34	34	75	4	0,06	—
5		(269,77)		(269,77)	—	4,71 – 5,2	12	35	34	75	4	0,06	—
5H7		236,87		236,87	H7	—	12	35	34	75	4	0,06	4,9
5,5		(294,44)		(294,44)	—	5,21 – 5,7	12	35	34	75	4	0,06	—
6		(275,52)		(275,52)	—	5,71 – 6,2	12	35	34	75	4	0,06	—
6H7		255,79		255,79	H7	—	12	35	34	75	4	0,06	5,9
6,5		(282,10)		(282,10)	—	6,21 – 6,7	16	59	58	100	6	0,12	—
7		(294,44)		(294,44)	—	6,71 – 7,2	16	59	58	100	6	0,12	—
7,5		(306,79)		(306,79)	—	7,21 – 7,7	16	60	58	100	6	0,15	—
8		(286,22)		(286,22)	—	7,71 – 8,2	16	60	58	100	6	0,15	—
8H7		244,27		244,27	H7	—	16	60	58	100	6	0,15	7,9
8,5		(333,92)		(333,92)	—	8,21 – 8,7	20	55	54	100	6	0,15	—
9		(321,59)		(321,59)	—	8,71 – 9,2	20	55	54	100	6	0,15	—
9,5		(333,92)		(333,92)	—	9,21 – 9,7	20	76	74	120	6	0,15	—
10		(376,69)		(376,69)	—	9,71 – 10,2	20	76	74	120	6	0,2	—
10H7		330,63		330,63	H7	—	20	76	74	120	6	0,2	9,9
10,5		(477,04)		(477,04)	—	10,21 – 10,7	20	70	68	120	6	0,2	—
11		(477,04)		(477,04)	—	10,71 – 11,2	20	70	68	120	6	0,2	—
11,5		(477,04)		(477,04)	—	11,21 – 11,7	20	71	68	120	6	0,2	—
12		(488,55)		(488,55)	—	11,71 – 12,2	20	71	68	120	6	0,2	—
12H7		475,39		475,39	H7	—	20	71	68	120	6	0,2	11,9
13		(513,23)		(513,23)	—	12,21 – 13,2	22	80	78	130	6	0,2	—
14		(534,61)		(534,61)	—	13,21 – 14,2	22	80	78	130	6	0,2	—
15		(534,61)		(534,61)	—	14,21 – 15,2	22	77	75	130	6	0,23	—
15H7		490,20		490,20	H7	—	22	77	75	130	6	0,23	14,8
16		(546,13)		(546,13)	—	15,21 – 16,2	25	97	95	150	6	0,23	—
16H7		537,90		537,90	H7	—	25	97	95	150	6	0,23	15,8
17		(546,13)		(546,13)	—	16,21 – 17,2	25	97	95	150	8	0,35	—
18		(623,44)		(623,44)	—	17,21 – 18,2	25	97	95	150	8	0,35	—
19		(623,44)		(623,44)	—	18,21 – 19,2	25	95	92	150	8	0,35	—
20		(654,69)		(654,69)	—	19,21 – 20,2	25	95	92	150	8	0,4	—

H7 0
+0,004

Garant Высокопроизводительные твердосплавные развёртки для сквозных / глухих отверстий

Исполнение для станков с ЧПУ с нормированным диаметром хвостовика для стандартного крепления специально в **гидропластовых** или **высокоточных патронах**. Для **минимальных радиальных биений** и **высокой безопасности техпроцесса**. Необходимость в специальных креплениях отпадает. С внутренним подводом СОЖ для **высокопроизводительной обработки** с целью снижения производств. расходов.

Производственные допуски развёрток:

Целочисленные и Ø 0,5: H7 по DIN 1420

Размеры 1/100: Ø 3,97 – 12,03: +0,004/0

16 4362 – С короткими режущими кромками и левой спиралью.

16 4392 – С короткой режущей частью и с прямыми зубьями.

Применение:

16 4362 – Для **высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания сквозных отверстий**.

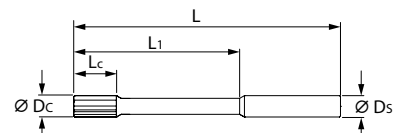
16 4392 – Для **высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания глухих отверстий**.



16 4362



16 4392



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ	ВЧ	Унив.	Масло	Смазка	Сухая	Смазка	Сухая
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
16 4362/4392					150	150	120									80	60						

Номинальный Ø D _c	16 4362		16 4392		Поле допуска	L _c	L ₁	L	Число зубьев Z	Ø D _s		
	Твердосплавная развёртка										f	Ø отверстия
	НРС для сквозных отверстий	НРС для глухих отверстий										
мм	TiAlN	TiAlN			мм	мм	мм		мм	мм/об	мм	
3,97	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
3,98	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
3,99	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
4	202,33	202,33	H7	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
4,01	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
4,02	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
4,03	217,13	(217,13)	0 / 0,004	12	34	75	4	6	0,3	3,9		
4,97	(226,18)	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
4,98	(226,18)	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
4,99	226,18	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
5	208,91	208,91	H7	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
5,01	226,18	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
5,02	226,18	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
5,03	226,18	(226,18)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	4,9		
5,97	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
5,98	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
5,99	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
6	213,84	213,84	H7	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
6,01	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
6,02	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
6,03	235,22	(235,22)	0 / 0,004	12	35	75	4	6	0,4	5,9		
7,97	(246,74)	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
7,98	246,74	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
7,99	246,74	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
8	226,18	226,18	H7	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
8,01	246,74	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
8,02	246,74	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
8,03	246,74	(246,74)	0 / 0,004	16	60	100	6	8	0,6	7,9		
9,97	279,64	(279,64)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
9,98	279,64	(279,64)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
9,99	279,64	(279,64)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
10	324,87	324,87	H7	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
10,01	338,86	(338,86)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
10,02	338,86	(338,86)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
10,03	338,86	(338,86)	0 / 0,004	20	76	120	6	10	0,6	9,8		
11,97	(455,65)	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
11,98	455,65	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
11,99	455,65	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
12	434,27	434,27	H7	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
12,01	455,65	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
12,02	455,65	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
12,03	455,65	(455,65)	0 / 0,004	20	71	120	6	12	0,7	11,8		
13	470,45	—	H7	22	80	130	6	14	0,8	12,8		
14	483,62	—	H7	22	80	130	6	14	0,8	13,8		
15	483,62	—	H7	22	77	130	6	16	0,8	14,8		
16	498,42	—	H7	25	97	150	6	16	0,8	15,8		
17	498,42	—	H7	25	97	150	8	18	1,1	16,8		
18	575,73	—	H7	25	97	150	8	18	1,1	17,8		
19	575,73	—	H7	25	95	150	8	20	1,1	18,8		
20	616,85	—	H7	25	95	150	8	20	1,1	19,8		



Garant Сменные головки для развёртывания TopCut REAM

Сменные головки для развёртывания, **шлифованные для получения отверстий с полем допуска IT7.**

Специальная адаптированная геометрия режущей кромки.

Радиальные биения системы ≤ 5 мкм в смонтированном состоянии (в отношении головки и держателя).

23 9710/9720/9730 – С короткой режущей частью и левой спиралью.

23 9715/9725/9735 – С короткими режущими кромками и с прямой канавкой.

Применение: Для высокопроизводительного/высокоскоростного развёртывания.

23 9710/9720/9730 – **Для сквозных отверстий.**

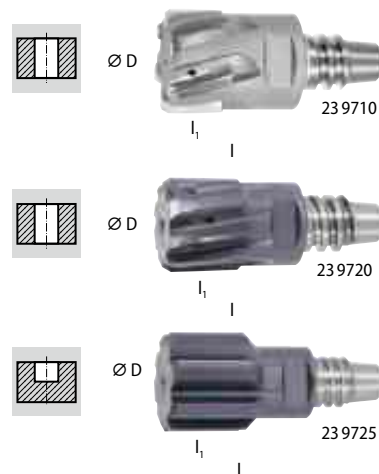
23 9715/9725/9735 – **Для глухих отверстий.**

Примечание: Общая полезная длина = L_1 (державка №239740 / 239745) + l (сменная головка №239710–239735).

Подходящий затяжной ключ №219987.

Вставной переходник под динамометрический ключ №219986.

Прочие размеры и поля допусков поставляются по запросу.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
23 9710/9715				140	140	140	120										160	140	●	●	●		
23 9720/9725					120	120											80	60	●	●	●		
23 9730/9735														30	25				●	●	●		

номинальный Ø D	23A	23A	23A	23A	23A	23A	Размер хвостовика	l1	l	Z	 f ≤ 1100 N	 f ≤ 900 N				
	23 9710	23 9715	23 9720	23 9725	23 9730	23 9735										
	Развертка из кермета HPC H7 для конструкционной стали		Твердосплавная развертка HPC H7, для конструкционной стали		Твердосплавная развертка HPC H7, для нержавеющей стали											
	для сквозных отверстий	для глухих отверстий	для сквозных отверстий	для глухих отверстий	для сквозных отверстий	для глухих отверстий										
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN										
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об	мм/об	мм/об			
10	280,33	—	282,50	—	282,50	—	10	—	8	10	18	6	6	0,36	0,6	0,2
11	303,45	—	(286,11)	—	(286,11)	—	10	—	8	10	20	6	6	0,36	0,6	0,2
12	280,33	—	296,23	—	296,23	—	10	—	8	10	20	6	6	0,36	0,6	0,2
13	326,57	—	(306,34)	—	(306,34)	—	12	—	8	10	22	6	6	0,36	0,7	0,2
14	297,67	—	315,01	—	315,01	—	12	—	8	12	22	6	6	0,36	0,7	0,2
15	326,57	326,57	319,35	(319,35)	319,35	(319,35)	12	10	8	12	22	6	6	0,6	0,8	0,25
16	315,01	315,01	329,46	329,46	329,46	(329,46)	12	10	8	12	22	6	6	0,6	0,8	0,25
17	338,13	338,13	348,25	(348,25)	(348,25)	(348,25)	12	12	8	12	22	6	8	0,6	1,1	0,35
18	315,01	315,01	361,25	361,25	361,25	361,25	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1	0,35
19	338,13	338,13	(365,59)	(365,59)	(365,59)	(365,59)	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1	0,35
20	315,01	315,01	374,26	(374,26)	(374,26)	(374,26)	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1	0,4
21	355,47	355,47	378,59	378,59	378,59	(378,59)	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,2	0,4
22	328,02	328,02	413,27	413,27	(413,27)	(413,27)	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,2	0,4
23	355,47	355,47	419,05	(419,05)	419,05	(419,05)	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,2	0,5
24	328,02	328,02	426,28	426,28	426,28	(426,28)	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,4	0,5
25	348,25	348,25	433,50	433,50	433,50	(433,50)	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,4	0,5
26	348,25	348,25	452,29	(452,29)	(452,29)	(452,29)	20	20	12	14	26	6	8	0,6	1,4	0,5
28	384,37	384,37	—	—	—	—	24	20	12	—	26	6	—	0,6	—	—
30	424,83	424,83	—	—	—	—	24	20	12	—	26	8	—	0,8	—	—
32	432,06	432,06	—	—	—	—	24	24	12	—	30	8	—	0,8	—	—
34	434,95	434,95	—	—	—	—	29	24	12	—	30	8	—	0,8	—	—
36	439,28	439,28	—	—	—	—	29	24	12	—	30	8	—	0,8	—	—
38	442,17	442,17	—	—	—	—	29	24	12	—	30	8	—	0,8	—	—
40	447,95	447,95	—	—	—	—	29	24	12	—	30	8	—	0,8	—	—
42	491,30	491,30	—	—	—	—	29	29	12	—	30	8	—	0,8	—	—
44	498,53	498,53	—	—	—	—	29	29	12	—	30	8	—	0,8	—	—
46	505,75	505,75	—	—	—	—	29	29	12	—	30	8	—	0,8	—	—
48	510,09	510,09	—	—	—	—	29	29	12	—	30	8	—	0,8	—	—
50	515,87	515,87	—	—	—	—	29	29	12	—	30	8	—	0,8	—	—



Garant Хвостовики к головкам для развёртывания TopCut REAM

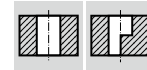
В исполнении для станков с ЧПУ с нормированным Ø хвостовика для стандартного крепления в **гидрозажимных** или **высокоточных патронах** для максимальной точности и эксплуатационной надежности.

Примечание: Соблюдайте присоединительные размеры хвостовика и разверток.

Прочие хвостовики № 210550 – 210582 и № 212000.



Тип	23A 23 9740	23A 23 9745	подходит для Ø сквозного отверстия	подходит для Ø глухого отверстия	Lобщ	L1	Ø D5 h6	Рекомендуемый момент затяжки
	Хвостовик 90°, цилиндрический с внутренним подводом СОЖ							
	короткий	длинный	мм	мм	мм	мм	мм	Нм
10	167,62	230,48	10 – 12,7	14 – 16,2	90	120	35	5
12	171,96	236,26	12,71 – 17,2	16,21 – 21,2	100	140	47	10
16	207,36	283,94	17,21 – 21,2	21,21 – 25,2	108	160	65	15
20	240,59	356,92	21,21 – 26,2	25,21 – 30,2	140	200	78	20
24	459,51	502,86	26,21 – 32,2	30,21 – 40,2	142	202	84	25
29	478,30	528,87	32,21 – 50	40,21 – 50	146	216	82,5	35



KOMET Развёртки REAMAX® TS H7 регулируемые

Развёртки прямозубые, **шлифованные для поля допуска отверстия Н7.**

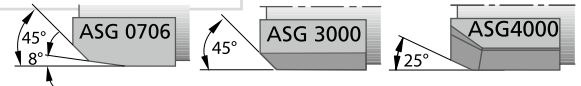
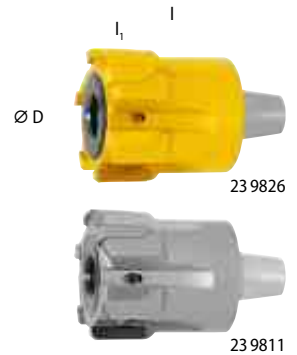
Оптимальная для конкретных видов обработки геометрия режущей кромки. Регулировка в микрометрическом диапазоне для компенсации износа и достижения минимальных стандартных допусков от IT4. Возможна обработка сквозных отверстий до $5 \times D$.

- 23 9805 – В исполнении **ASG0706** с углом врезания 8°+ 45°.
Для **глухих и сквозных отверстий**.
- 23 9816 – В исполнении **ASG4000** прямозубые с углом врезания 25°.
Специально для **сквозных отверстий в стали**.
- 23 9826 – Подходит для прерывистого резания.

23 9811/9822/9826 – В исполнении **ASG3000** с углом врезания 45° и дополнительной стружечной канавкой для гарантированного отвода стружки вдоль режущей кромки. Для **глухих и сквозных отверстий**.

Примечание: ■ Другие размеры поставляются на заказ в короткие сроки.

- Подходящие державки см. № 239880 – 239940.
- Ориентировочные режимы действительны для сквозных отверстий.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	ВЧ	Латунь,					
	термопласты	жест.	литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N		бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
23 9805	160	140	140																				
23 9811				180	160	140	100										140						
23 9816				180	160	140																	
23 9822									40								180						
23 9826				120	100	80	70							25	15			100					

номинальный Ø D	для державок № 239880 – 239940					I1	I	Z	 f	
	23 9805	23 9811	23 9816	23 9822	23 9826					
	KOMET REAMAX® TS Развёртка H7									
	HM ASG0706	Cermet ASG3000	Cermet ASG4000	HM ASG3000	HM ASG3000					
MM	DBC	DST	DST	DGB-P	TiN	MM	MM		MM/об	
18	(342,90)	342,90	342,90	(342,90)	337,80	18 – 19,99	6	20	6	0,8
20	(351,70)	351,70	351,70	(351,70)	344,99	20 – 21,99	6	20	6	0,8
22	(358,20)	358,20	358,20	(358,20)	351,50	22 – 26,99	6	20	6	0,8
24	(369,10)	492,90	369,10	(369,10)	363,51	22 – 26,99	6	20	6	0,8
25	(369,10)	369,10	369,10	(369,10)	363,51	22 – 26,99	6	20	6	0,8
28	(383,30)	383,30	383,30	(383,30)	377,19	27 – 34,99	6	25	6	0,9
30	(400,80)	400,80	400,80	(400,80)	394,29	27 – 34,99	6	25	6	0,9
32	(415,—)	415,—	415,—	(415,—)	406,82	27 – 34,99	6	25	8	1,2
35	(434,60)	434,60	434,60	(434,60)	427,34	35 – 41,99	6	25	8	1,2
40	(459,70)	459,70	459,70	(459,70)	451,92	35 – 41,99	6	25	8	1,2
50	(470,60)	470,60	470,60	(470,60)	462,37	42 – 51,99	6	25	8	1,2

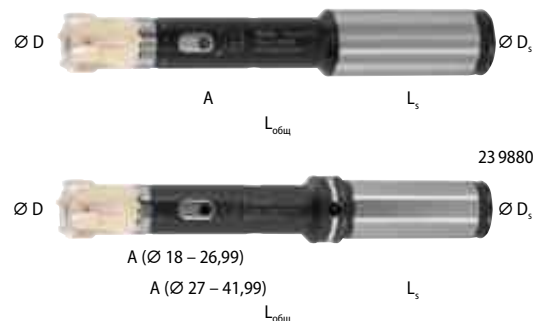


KOMET Державка REAMAX® TS и DAH® Zero

23 9930/9940 – Державка с предварительным натягом, отрегулирована на точное концентрическое вращение $< 0,005$ мм. Для низких радиальных биений < 3 мкм, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

Подходит для: Развёртки № 239805; 239811; 239816; 239822; 239826.

Объем поставки: Державка в комплекте со штрелем, гаечным ключом для штреля и приводным ключом.
Ключ под внутренний шестигранник при необходимости следует заказывать отдельно.



23 9930																	
для развёртки Ø D	7T 23 9880		7T 23 9890		7T 23 9930		7T 23 9940		A		L _{общ}		L _з	Ø D ₅ h6	Стреловый № 239900	Рожковый ключ № 239901	Приводной ключ № 239902
	KOMET Reamax® TS Державка				KOMET Reamax® TS Державка DAH® Zero												
	Цилиндрический хвостовик								23 9880 23 9930	23 9890 23 9940	23 9880	23 9890	23 9930	23 9940			
	мм	короткий	длинный	короткий	длинный	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
18-19,99	360,30	373,70	(483,50)	(514,20)	80	140	130	190	145	205	50	20	1	SW5	8IP (1,5 Н·м)		
20-21,99	373,70	389,80	(488,80)	(530,20)	80	140	130	190	145	205	50	20	2	SW5	SW2,5 (2,5Н·м)		
22-26,99	383,—	411,20	(500,80)	(545,10)	80	160	130	210	145	225	50	20	3	SW6	SW3 (4 Н·м)		
27-34,99	397,80	423,10	(526,30)	(545,10)	120	180	176	236	176	236	56	25	4	SW8	SW3 (5 Н·м)		
35-41,99	454,—	479,—	(640,—)	(652,20)	120	200	176	256	176	256	56	25	5	SW10	SW3 (6 Н·м)		
42-51,99	468,70	494,50	—	—	120	220	180	280	—	—	60	32	5	SW10	SW4 (10Н·м)		



Новинки - инструмент для обработки резьбы

NEW

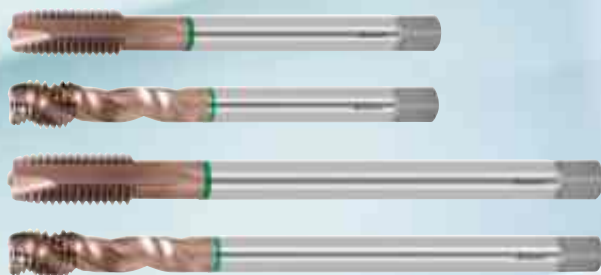
Обозначение новых изделий
в каталоге



Стр. **283**

GARANT Ручные метчики M-LH

Garant Master Tap



Стр. **258 / 263 / 267 / 269 / 271 / 284 / 290 / 295 / 297 / 301**

GARANT Метчики Master Tap для резьбы M – DIN 376 / EG-M / MF-сверхдлинная / G-сверхдлинная / дополнительные размеры резьбы для глухих и сквозных отверстий M / MF / UNC / UNF

HOLEX Pro Tap



Стр. **257 / 263 / 267 / 269 / 271 / 283 / 290 / 295 / 297 / 299**

HOLEX Метчики Pro Tap для резьбы M / MF / G / UNC / UNF в глухих и сквозных отверстиях

Garant Master Form STEEL



Стр. **305 / 307**

GARANT Метчики Master Form Steel для резьбы M / M-сверхдлинная / M-LH / MF

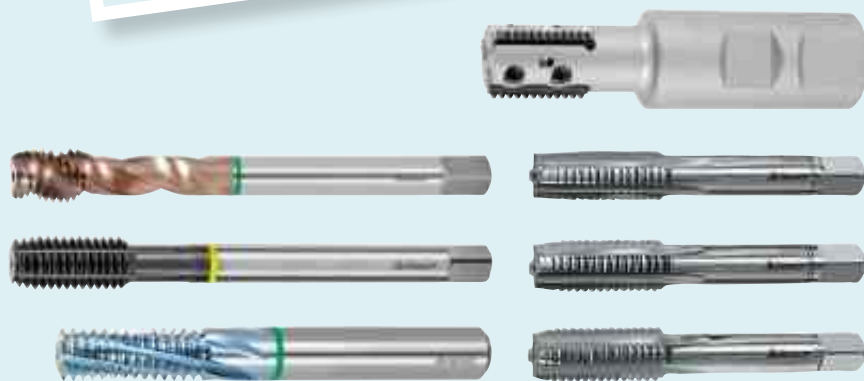


Стр. **309**

GARANT Резьбовые фрезы для резьбы M

Режущий инструмент – обработка резьбы

Режущий и вспомогательный инструмент для оптимальных технологических процессов.
Новая структура каталога в зависимости от области применения: сверление, нарезание резьбы, фрезирование, точение и вспомогательный инструмент.



Garant
HOLEX

Метчики,
Бесстружечные
метчики,
Резьбовые фрезы
Обзор
Стр. 230 – 235

13

230 –
323



Garant
HOLEX

Плашки,
наборы резьбонарез-
ного инструмента,
воротки и
наборы воротков

14

324 –
335



Другие инструменты для нарезания резьбы
в главе «Токарная обработка», стр. 740 – 755



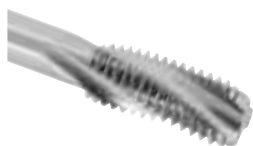
Какой метчик является оптимальным для вашей области применения?

Определите с легкостью, какой метчик подходит для ваших задач. Будь то ручная обработка, простой радиально-сверлильный станок или современный многоцелевой обрабатывающий центр – в ассортименте Hoffmann Group для вас всегда найдется наилучшее решение.



Ручные метчики

Для ручного нарезания и калибрования резьбы. Набор из трех (черновой, средний и чистовой метчики) или двух (черновой и чистовой метчики) метчиков. Крепление в регулируемом **воротке** или **державке**.



Стандарт

Для обработки на обычных сверлильных, токарных и фрезерных станках. Данные инструменты отличаются оптимальное самонаправление и выраженная калибрующая часть, что позволяет использовать их в нестабильном режиме обработки. Крепление в **реверсивном резьбонарезном патроне** или **резьбонарезном патроне с компенсацией**.



Высокопроизводительные

Экономичная обработка при высоких требованиях. Высокоэффективные инструментальные материалы и современные покрытия обеспечивают длительный период стойкости и высокий уровень эксплуатационной надежности. Особенно хорошо подходит для станков с ЧПУ. Крепление в **резьбонарезном патроне с компенсацией длины** или **с минимальной компенсацией длины**.



Synchron

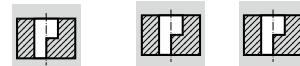
Максимальная производительность для современных станков с ЧПУ. Уменьшенная заборная часть, короткая калибрующая часть и высокомогущая комбинация инструментального материала и покрытия обеспечивают невероятно высокую скорость резания при очень большой стойкости. Крепление в **резьбонарезном патроне с минимальной компенсацией длины (MLA)** или **жесткое крепление**.

Наборы ручных метчиков

Цветное кольцо



Применение



Инструментальный материал		HSS		HSS-E		HSS-E		HSS	
Покрытие						азотированный		пароокисленный	
		Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H	13 0150	236	13 0400	237	13 0450	237	13 0990	242
	ISO3/6G								
M-LH	ISO2/6H	13 0460	238						
MF	ISO2/6H	13 0470	239						
MF-LH	ISO2/6H								
G	DIN228	13 0550	239						
BSW	BS84	13 0670	240						
UNC	2B	13 0700	240						
UNF	2B	13 0750	241						
NPT	ANSI B1 20.1								
Rc	EN 10226								
Tr	7H	13 0760	241						
Pg	DIN40432								
EG-	6H mod								
Применение									
Инструментальный материал									
Покрытие									
M	ISO2/6H								
M	ISO3/6G								
M-LH	ISO2/6H								
MF	ISO2/6H								
MF-LH	ISO2/6H								
G	DIN228								
G	Ув. размеры								
BSW	BS84								
UNC	2B								
UNF	2B								
NPT	ANSI B1 20.1								
Tr	7H								
Pg	DIN40432								
EG-	6H mod								

ISO 513

Алюминий, пластмассы	N	○	○	○	●
Сталь < 500 Н/мм ²	P	●			●
Сталь < 900 Н/мм ²	P	●	●		●
Сталь < 1400 Н/мм ²	P		○	●	
Сталь > 45 HRC	n				
INOX	M		●		○
Ti	S		●		
C4 (B4)	K	○	○	○	○
CuZn	N	○			○
Графит, стекло-, углепластик	N				
UNI		●	●		●

Для предварительного выбора следует ориентироваться на область применения,



Стандарт

Высокопроизводительные

													
													
HSS-E		HSS-E/PM		HSS/HSS-E		HSS-E/PM		HSS-E		HSS-E-PM		HM	
Артикул		Стр.		Артикул		Стр.		Артикул		Стр.		Артикул	
Стр.		Стр.		Стр.		Стр.		Стр.		Стр.		Стр.	
13 1450		246		13 1150 13 1200 13 1280 13 1290 13 1650 13 1700 13 1850 13 1300 13 1350		244 244 245 245 246 247 248 245 245		13 1760 13 1800		244 247		13 1250	
												244	

Высокопроизводительные

Цветное кольцо

Применение													
Инструментальный материал		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E-PM		VHM	
Покрытие				запатентованный + пароксидированный		TiCN		TiN		TiCN		TiAlN	
		Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H	13 1900	248	13 1920	249	13 1930	249	13 1935	249	13 2055	250	13 2080	251
		13 1950	249									13 2150	251
	ISO3/6G											13 2155	251
M-LH	ISO2/6H												
MF	ISO2/6H					13 2860	261			13 2861	261	13 2862	261
MF-LH	ISO2/6H												
G	DIN228					13 3310	265			13 3315	265	13 3320	266
BSW	BS84											13 3325	266
UNC	2B												
UNF	2B												
NPT	ANSI B1 20.1											13 8110	300
Rc	EN 10226												
Tr	7H												
Pg	DIN40432												
EG-...	6H mod												

Применение

Инструментальный материал				HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E-PM				HSS-E				HSS-E-PM		HSS-E-PM	
				парооксидированный		TiCN		TiN				TiCN/TiAlN				парооксидированный		TiAlN	
Покрытие				Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H			13 5300	277	13 5320 13 5370	277 277	13 5375 13 5378	278 278			13 5450 13 5550 13 5650	280 280 280			13 5732 13 5734 13 5736	281 281 281	13 5779	281
M	ISO3/6G											13 5600	280			13 5737	281		
M-LH	ISO2/6H																		
MF	ISO2/6H					13 6270	288	13 6290	288			13 7050	289			13 7053	289		
MF-LH	ISO2/6H																		
G	DIN228									13 7410	293	13 7450	294			13 7750	294		
G	Ув. размеры															13 7752	294		
BSW	BS84																		
UNC	2B															13 7857	297		
UNF	2B															13 8007	298		
NPT	ANSI B1 20.1									13 8100	300								
Tr	7H																		
Pg	DIN40432																		
EG-	6H mod																		

ISO 513

Алюминий, пластмассы	N												
Сталь < 500 Н/мм²	P												
Сталь < 900 Н/мм²	P	○	●	●						○	●	○	○
Сталь < 1400 Н/мм²	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сталь > 45 HRC	N	○			●	●	●	●	●				
INOX	M				●					●	○	●	●
Ti	S												
СЧ (ВЧ)	K										○		
CuZn	N				○					○	○	○	○
Графит, стекло-, углепластик	N											●	●
UNI													

																																
																																
HSS-E-PM			HSS-E-PM			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HM			HSS-E			HSS-E-PM			HSS-E-PM			HSS-E-PM			HSS-E-PM		
азотированный + пароксидированный						TiCN			азотированный			TiCN						азотированный + пароксидированный			пароксидированный			AITIX			AITIX			AITIX		
Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.		Артикул	Стр.	
13 2420	254		132400	253		132450	254		132600	256		13 2500	254		13 2550	254		13 2570	256		13 2640	257		13 1765	257		13 2721	258		13 1770	258	
																											13 2723	258				
																											13 2726	258				
																											13 2724	258				
																											13 2805	259				
																											13 2905	263		13 2907	263	
																											13 3015	264				
																											13 3330	267		13 3333	267	
																											13 3360	269				
																											13 3410	271				

									
									
HSS-E-PM		HSS-E-PM				HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM
азотир. + парокс.		TiCN				пароксидированный	пароксидированный	AITIX	AITIX
Артикул	Стр.	Артикул	Стр.			Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
13 5750	282	13 5760	282			13 5850	283	13 4670	283
						13 6050	283		
								13 5960	284
								13 5962	284
								13 5965	284
								13 6152	284
								13 6158	284
								13 6190	286
								13 7160	290
								13 7190	291
								13 7805	295
								13 7870	297
								13 8010	299
								13 8105	301

○	○	○					○	○	●	●
○	○	○					●	●	●	●
●	●	●					○	○	●	●
●	●	●					○	●	●	●
		○	○	○	○	○			●	●

Synchron									
Цветное кольцо									
Применение									
Инструментальный материал		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM	
Покрывтие		DLC		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H	13 1125	243	13 2065	250	13 2280	253	13 2555 13 2560	255 255
M-LH	ISO3/6G								
MF	ISO2/6H							13 2950	264
MF-LH	ISO2/6H								
G	DIN228								
BSW	BS84								
UNC	2B								
UNF	2B								
NPT	ANSI B1 20.1								
Rc	EN 10226								
Tr	7H							13 3490	272
Pg	DIN40432								
EG-	6H mod								

Применение									
Инструментальный материал		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM	
Покрывтие		DLC		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H	13 4275	274	13 5410	279	13 5740	282	13 6171	286
	ISO3/6G	13 4280	274	13 5415	279	13 5743	282	13 6173	286
		13 4285	274	13 5420	279	13 5746	282	13 6176	286
M-LH	ISO2/6H								
MF	ISO2/6H							13 7180	291
								13 7183	291
MF-LH	ISO2/6H							13 7186	291
G	DIN228	13 7344	292					13 7810	296
		13 7345	292					13 7813	296
		13 7346	292					13 7816	296
BSW	BS84								
UNC	2B								
UNF	2B								
NPT	ANSI B1 20.1								
Rc	EN 10226								
Tr	7H								
Pg	DIN40432								
EG-	6H mod								

ISO 513

Алюминий, пластмассы	N	●			○		○
Сталь < 500 Н/мм²	P		●		●		●
Сталь < 900 Н/мм²	P		●		●		●
Сталь < 1400 Н/мм²	P		●		●		●
Сталь > 45 HRC	N		●				●
INOX	M				●		●
Ti	S						
СЧ (ВЧ)	K					●	●
CuZn	N	●			○		●
Графит, стекло-, углепластик	N	○					●
UNI							●

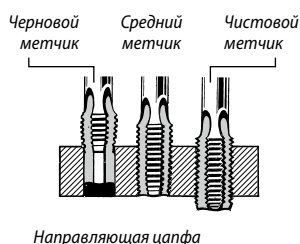
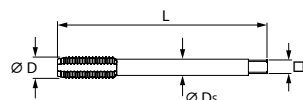
Бесстружечные метчики														Бесстружечные метчики Synchron			
Цветное кольцо																	
Применение																	
Инструментальный материал		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		VHM		HSS-E-PM			
Покрyтие		TiAlN		TiN		TiN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiN			
		Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M	ISO2/6H	13 9171	304	13 9115 13 9175	303 304	13 9125	303	13 9194 13 9198 13 9202	305 305 305	13 9208	305	13 4242 13 9243 13 9244	306 306 306	13 9210 13 9215 13 9230	306 306 306		
	ISO3/6G					13 9135	303	13 9205	305								
M-LH	ISO2/6H							13 9255	307								
MF	ISO2/6H			13 9260	308			13 9280 13 9290	307 307								
G	DIN228	13 9395	308	13 9400	308												
ISO 513																	
Алюминий, пластмассы		N	●			○						●		●			
Сталь < 500 Н/мм ²		P	●	●		●		●		●		●		●			
Сталь < 900 Н/мм ²		P		●		●		●		●		●		●			
Сталь < 1400 Н/мм ²		P				○		●		●		●		○			
Сталь > 45 HRC		N										●					
INOX		M		●		○		○		○				○			
Ti		S															
СЧ (ВЧ)		K															
CuZn		N		○		○		○		○				○			
Графит, стекло-, углепластик		N															
UNI						●								●			

	Резьбовая фреза		Резьбовая фреза		Резьбовые фрезы				Резьбовые фрезы с зенкующей ступенью			
Цветное кольцо												
Применение												
												
Инструментальный материал	VHM		VHM		VHM		VHM		VHM		VHM	
Покрyтие	TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.	Артикул	Стр.
M/M-LH	13 9511 13 9516	309 309	13 9521	309	13 9610 13 9615	310 310	13 9640 13 9641	311 311	13 9652	312	13 9656 13 9653 13 9654	312 312 312
MF/MF-LH							13 9665	313			13 9682 13 9683	314 314
G / G-LH							13 9705	315			13 9715	315
UNC / UNC-LH							13 9722	316			13 9723	316
UNF / UNF-LH							13 9727	317			13 9728	317
NPT							13 9729	318				
ISO 513												
Алюминий, пластмассы	N	●			●		●				●	
Сталь < 500 Н/мм ²	P				●		●				●	
Сталь < 900 Н/мм ²	P				●		●				●	
Сталь < 1400 Н/мм ²	P		●		●		●		○		●	
Сталь > 45 HRC	N		●		●		○		●		○	
INOX	M		●		●		●				●	
Ti	S		●				●				●	
СЧ (ВЧ)	K	○					●				●	
CuZn	N	●			○		●				●	
Графит, стекло-, углепластик	N				●		●					
UNI					●		●				●	



Garant Наборы ручных метчиков

Набор из 3 предметов, сост. из чернового, среднего и чистового метчиков. Черновой метчик с длинной направляющей цапфой.



№ 1 – черновой метчик



№ 2 - средний метчик

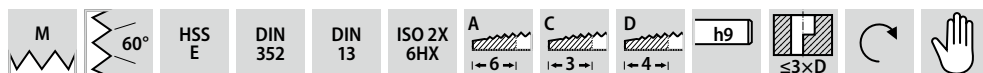


№ 3 – чистовой метчик

13 0400

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si													Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(BC)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0400—13 0430			O												●	○		○	●	●				○

М	11Г	13 0400	11Г	13 0410	11Г	13 0420	11Г	13 0430	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Ручные метчики, набор		Ручной метчик										
			Черновой метчик	Средний метчик	Чистовой метчик								
M2		100,09 		—		—		—	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5		89,32 		—		—		—	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3		70,60 		24,22		24,22		24,22 	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M3,5		82,44 		—		—		—	0,6	45	4	3	2,9
M4		70,60 		24,22		24,22		24,22 	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5		77,27 		26,37 		26,37		26,37 	0,8	50	6	4,9	4,2
M6		77,91 		26,48 		26,48		26,48 	1	50	6	4,9	5
M8		85,02 		28,95 		28,95		28,95 	1,25	56	6	4,9	6,8
M10		111,92 		38,10		38,10		38,10	1,5	70	7	5,5	8,5
M12		142,60 		48,33		48,33		48,33	1,75	75	9	7	10,2
M16		222,77 		75,55		75,55		75,55	2	80	12	9	14
M20		342,23 		112,46		112,46		112,46	2,5	95	16	12	17,5
M22		332,54		112,46		112,46		112,46	2,5	100	18	14,5	19,5
M24		382,05		128,07		128,07		128,07	3	110	18	14,5	21
M27		382,05		128,07		128,07		128,07	3	110	20	16	24
M30		393,89		132,37		132,37		132,37	3,5	125	22	18	26,5

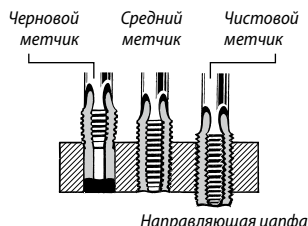


Garant **Наборы ручных метчиков**

Набор из 3 предметов, сост. из черного, среднего и чистового метчиков. Черновой метчик с длинной направляющей цапфой.

Поверхность азотированная, и т.о. износостойкая.

Рекомендации: При обработке **материалов** **TOOLOX** Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



№ 1 – черновой метчик



№ 2 - средний метчик

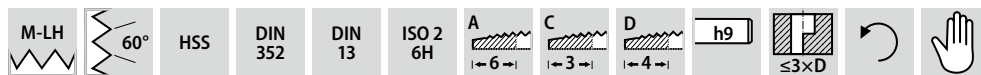


№ 3 – чистовой метчик

13 0450

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si												TOOLOX® 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	C4(B4)					
	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC													
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
	13 0450		0				●	●						●				○	●			○	

М	116	13 0450	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Ручные метчики, набор					
		азотированный					
			мм	мм	мм	мм	мм
M2		132,37 	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5		113,54 	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3		94,06 	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4		94,06 	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5		96,22 	0,8	50	6	4,9	4,2
M6		98,37 	1	50	6	4,9	5
M8		113,54 	1,25	56	6	4,9	6,8
M10		141,52 	1,5	70	7	5,5	8,5
M12		184,03 	1,75	75	9	7	10,2
M14		218,47 	2	80	11	9	12
M16		294,88 	2	80	12	9	14
M20		344,38 	2,5	95	16	12	17,5



NEW

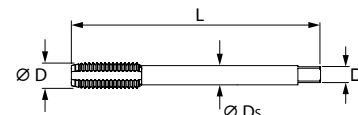
Garant Наборы ручных метчиков, левая резьба

Набор из 3 предметов, состоит из черногового, среднего и чистового метчиков.

Применение: Для метрической левой резьбы по DIN13.



13 0460



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Латунь	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0460	O	O	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

M	11G	13 0460	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Набор ручных метчиков, левая резьба	мм	мм	мм	мм	мм
M2		66,07	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M3		55,97	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4		57,04	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5		57,04	0,8	50	6	4,9	4,2
M6		59,41	1	50	6	4,9	5
M8		68,66	1,25	56	6	4,9	6,8
M10		86,95	1,5	70	7	5,5	8,5
M12		102,02	1,75	75	9	7	10,2
M14		150,13	2	80	11	9	12
M16		166,27	2	80	12	9	14
M20		198,56	2,5	95	16	12	17,5

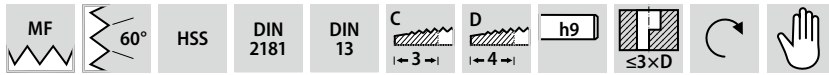
Нужный знак для повышенной безопасности!

Все, что связано со знаками безопасности на рабочем месте — в соответствии с предписаниями и стандартами. Для подробной информации см. наш каталог, том 4*, раздел, посвященный табличкам и знакам, с делением на следующие темы:

- Предписывающие знаки
- Запрещающие знаки
- Предупредительные знаки
- Эвакуационные знаки
- Противопожарные знаки



*) Том 4 каталога доступен не во всех странах.



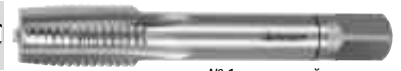
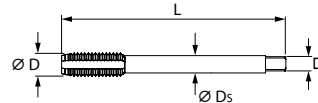
ISO 1 4H ISO 2 6H
2 × 0,25 ≥ 3 × 0,35

Набор из 2 метчиков

Наборы ручных метчиков

Набор из 2 предметов, состоит из **чернового** и **чистового метчиков**.

Резьба вышлифована из цельной заготовки и затылована.



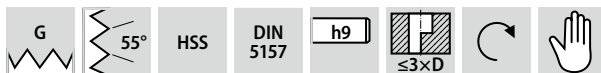
№ 1 – черновой метчик



№ 2 – чистовой метчик

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	С4(В4)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	О	●	●	○	○	○
13 0470/0480	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○

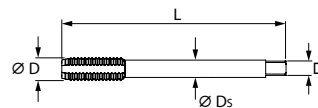
MF	11G 13 0470 Garant	12G 13 0480 HOLEX	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	MF	11G 13 0470 Garant	12G 13 0480 HOLEX	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Ручные метчики, набор		мм	мм	мм	мм		Ручные метчики, набор		мм	мм	мм	мм
2×0,25	83,52	—	36	2,8	2,1	1,75	15×1	117,84	—	70	12	9	14
3×0,35	59,19	—	40	3,5	2,7	2,65	15×1,5	99,22	—	70	12	9	13,5
4×0,35	81,36	—	45	4,5	3,4	3,65	16×1	80,71	—	70	12	9	15
4×0,5	25,93	—	45	4,5	3,4	3,5	16×1,5	72,96	45,30	70	12	9	14,5
5×0,5	25,93	16,20	50	6	4,9	4,5	18×1	99,01	—	80	14	11	17
6×0,5	28,09	—	50	6	4,9	5,5	18×1,5	92,98	57,47	80	14	11	16,5
6×0,75	24,86	15,55	50	6	4,9	5,2	18×2	157,12	—	80	14	11	16
7×0,75	68,66	—	50	6	4,9	6,2	20×1	122,15	—	80	16	12	19
8×0,5	36,49	—	50	6	4,9	7,5	20×1,5	101,59	63,06	80	16	12	18,5
8×0,75	33,47	20,82	50	6	4,9	7,2	20×2	147,98	—	80	16	12	18
8×1	31,21	19,27	56	6	4,9	7	22×1	177,04	—	80	18	14,5	21
9×1	90,19	—	63	7	5,5	8	22×1,5	142,60	—	80	18	14,5	20,5
10×0,75	43,91	—	63	7	5,5	9,2	24×1,5	149,60	—	90	18	14,5	22,5
10×1	36,16	22,17	63	7	5,5	9	24×2	201,79	—	90	18	14,5	22
10×1,25	36,16	—	70	7	5,5	8,8	25×1,5	247,52	—	90	18	14,5	23,5
11×1	88,89	—	63	8	6,2	10	26×1,5	181,88	—	90	18	14,5	24,5
12×1	32,93	27,34	70	9	7	11	27×1,5	262,59	—	90	20	16	25,5
12×1,25	45,09	28,30	70	9	7	10,8	27×2	285,19	—	90	20	16	25
12×1,5	42,40	26,48	70	9	7	10,5	30×1,5	260,44	—	90	22	18	28,5
14×1	66,51	—	70	11	9	13	30×2	336,85	—	90	22	18	28
14×1,25	58,98	—	70	11	9	12,8	32×1,5	355,15	—	90	22	18	30,5
14×1,5	52,95	33,37	70	11	9	12,5							



Наборы ручных метчиков

13 0550/0650 – Набор из 2 предметов, состоит из **чернового** и **чистового метчиков**.

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).



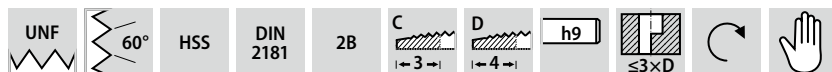
№ 1 – черновой метчик



№ 2 – чистовой метчик

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	С4(В4)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	О	●	●	○	○	○
13 0550–13 0650	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○

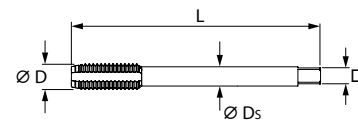
G	11G 13 0550 Garant	11G 13 0560 Garant	12G 13 0650 HOLEX	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Ручные метчики, набор		Ручные метчики Чистовой метчик		мм	мм	мм	мм	мм
G1/8	34,22	16,95	19,85	28	9,73	63	7	5,5	8,8
G1/4	42,94	20,93	25,07	19	13,16	70	11	9	11,8
G3/8	61,99	30,24	35,40	19	16,66	70	12	9	15,25
G1/2	102,45	49,61	58,33	14	20,96	80	16	12	19
G5/8	150,13	—	—	14	22,91	80	18	14,5	21
G3/4	157,66	75,55	89,32	14	26,44	90	20	16	24,5
G1	305,63	148,51	173,27	11	33,25	100	25	20	30,75
G1.1/4	535,94	—	—	11	41,91	125	32	24	39,5
G1.1/2	674,78	—	—	11	47,8	140	36	29	45,25
G2	991,18	—	—	11	59,61	160	45	35	57



Garant Наборы ручных метчиков

Набор из 2 предметов, **состоит из черного и чистового метчиков.**

Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME – B1.1.



№ 1 – черновой метчик



№ 2 – чистовой метчик

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
				< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
	13 0750	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

UNF	11G	13 0750	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Ручные метчики, набор							
	без покрытия							
10-32	24,32	■	32	4,83	50	5,5	4,3	4,1
1/4-28	33,37		28	6,35	50	6	4,9	5,5
5/16-24	33,37		24	7,94	56	6	4,9	6,9
3/8-24	39,18		24	9,53	63	7	5,5	8,5
7/16-20	51,12	■	20	11,11	63	8	6,2	9,9
1/2-20	60,49		20	12,7	63	9	7	11,5
9/16-18	135,60		18	14,29	70	11	9	12,9
5/8-18	125,91	■	18	15,88	70	12	9	14,5

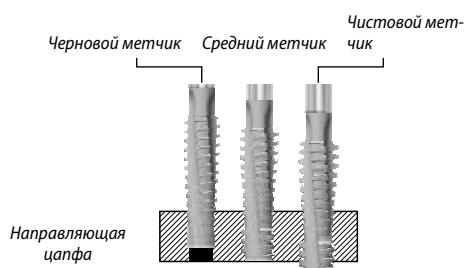
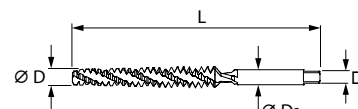


Garant Наборы ручных метчиков для трапецеидальной резьбы

Набор из 3 метчиков, **состоящий из черного, среднего и чистового метчиков.**

- Черновой метчик с длинной направляющей цапфой
- Допуск резьбы 7H

Примечание: Метчики можно использовать для нарезания резьбы только в сквозных отверстиях!



№ 1 – черновой метчик



№ 2 - средний метчик



№ 3 – чистовой метчик

13 0760

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10% Si											Нерж. сталь > 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	C4(B4)	Латунь, бронза	Унив.					
			< 500 Н	< 750 Н	< 900 Н	< 1100 Н	< 1400 Н	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 0760–13 0790	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●

Tr	11G 13 0760	11G 13 0770	11G 13 0780	11G 13 0790	Шаг резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
	Набор ручных метчиков для трапецидальной резьбы	Ручной метчик для трапецидальной резьбы							
		Черновой метчик	Средний метчик	Чистовой метчик					
					mm	mm	mm	mm	mm
TR8×1,5	736,12	246,45	246,45	246,45	1,5	80	6	4,9	6,6
TR10×2	782,40	261,52	261,52	261,52	2	90	7	5,5	8,2
TR10×3	809,30	271,19	271,19	271,19	3	100	7	5,5	7,25
TR12×3	828,68	276,58	276,58	276,58	3	110	8	6,2	9,25
TR14×3	920,15	308,87	308,87	308,87	3	130	10	8	11,25
TR14×4	920,15	308,87	308,87	308,87	4	130	9	7	10,25
TR16×4	920,15	308,87	308,87	308,87	4	140	11	9	12,25
TR18×4	1011,63	336,85	336,85	336,85	4	150	12	9	14,25
TR20×4	1149,38	384,20	384,20	384,20	4	160	15	12	16,25
TR22×5	1379,69	460,62	460,62	460,62	5	180	16	12	17,25
TR24×5	1379,69	460,62	460,62	460,62	5	190	18	14,5	19,25



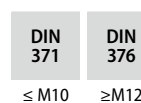
13 0990

A schematic diagram of a tapered probe. The probe has a cylindrical section of length L_c with a textured surface, followed by a tapered section of length L that tapers down to a diameter $\varnothing D_1$. The initial diameter of the textured section is $\varnothing D$.

[illegible]

М	12Н	Шаг резьбы	L	L _c	Ø D ₁	Ø отверстия под резьбу
	13 0990					
	Метчик с шестигранным хвостовиком					
	пароксидир.	мм	мм	мм	мм	мм
М3	6,18	0,5	32	9	2,2	2,5
М4	6,18	0,7	34	11	3	3,3
М5	7,76	0,8	34	14	3,9	4,2
М6	7,97	1	37	16	4,5	5
М8	10,76	1,25	40	18	5,9	6,8
М10	12,71	1,5	40	20	7,8	8,5

13 0995

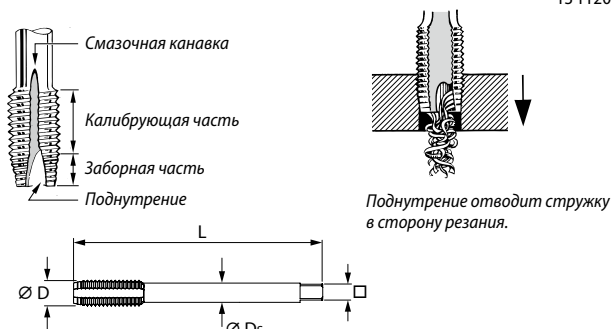


HSS E		13 1100
HSS E-PM		

13 1100

13 1120

13 1120 – **Хромированная поверхность** для снижения налипания и повышения периода стойкости.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al лег. сплавы	Al литые > 10% Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	И < 67 HRC	И < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	🔥	💧	💧💧💧	💧❌	🏠
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 1100	13	13		15																			
13 1120	28	28	23	27															●	●			

М	11H	13 1100	11H	13 1120	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу	М	11H	13 1100	11H	13 1120	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	Метчик машинный										Метчик машинный								
	HSS/E		HSS-E-PM								HSS/E		HSS-E-PM						
	пароксидир.	твёрдое хромо- вое покрытие	пароксидир.	твёрдое хромо- вое покрытие							пароксидир.	твёрдое хромо- вое покрытие	пароксидир.	твёрдое хромо- вое покрытие					
M1,6		36,16	■	—	0,35	40	2,5	2,1	1,25	M5		17,90	■	38,63	0,8	70	6	4,9	4,2
M2		31,09	■	38,87	0,4	45	2,8	2,1	1,6	M6		17,90	■	40,40	1	80	6	4,9	5
M2,3		25,91	■	—	0,4	45	2,8	2,1	1,9	M8		22,97	■	47,46	1,25	90	8	6,2	6,8
M2,5		25,91	■	—	0,45	50	2,8	2,1	2,05	M10		27,91	■	55,48	1,5	100	10	8	8,5
M2,6		17,55	■	—	0,45	50	2,8	2,1	2,1	M12		37,21	■	70,43	1,75	110	9	7	10,2
M3		17,55	■	36,74	0,5	56	3,5	2,7	2,5	M16		56,30	■	97,99	2	110	12	9	14
M3,5		19,85	■	—	0,6	56	4	3	2,9	M20		88,56	■	143,09	2,5	140	16	12	17,5
M4		17,55	■	37,21	0,7	63	4,5	3,4	3,3	M24		160,17	■	—	3	160	18	14,5	21



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с поднутрением и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Ведение осуществляется синхронным шпинделем станка.

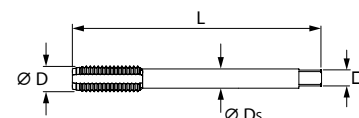
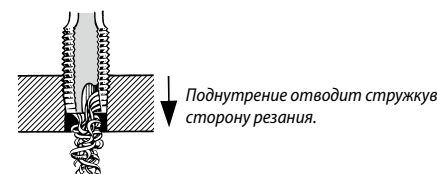
Специальное **покрытие DLC sp²** новейшего поколения для оптимального периода стойкости.

Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон **GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA)** обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



13 1125



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	Медь	Латунь, бронза	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
13 1125	30	30	25	25					5			15		25	55	35	6	4					

M	13 1125	Шаг резьбы	L	Ø D ₅	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ					
	HSS-E-PM					
	DLC	мм	мм	мм	мм	мм
M2,5	76,78	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	36,04	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	46,63	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	46,63	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	46,63	1	80	6	4,9	5
M8	61,24	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	73,25	1,5	100	10	8	8,5
M12	89,27	1,75	110	12	9	10,2
M16	126,61	2	110	12	9	14



Garant Метчики машинные твердосплавные для сквозных и глухих отверстий, для стеклопластика / углепластика

Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

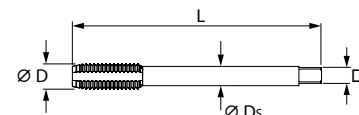
Разм. M12 – **Стальной хвостовик с твердосплавными вставками.**

Разм. M3–M10 – **Изготовлены из монолитного твердого сплава.**

Преимущество: Особо прочный, оптимальное самонаправление.



13 1140



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI																				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
13 1140	18	35	28	30																			

M	13 1140	Шаг резьбы	L	Ø D ₅	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный твердосплавный					
		мм	мм	мм	мм	мм
M3	104,58	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	105,29	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	115,65	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	134,85	1	80	6	4,9	5
M8	204,92	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	249,68	1,5	100	10	8	8,5
M12	273,24	1,75	110	9	7	10,2



Garant Метчик машинный для сквозных отверстий

С поднутрением.

13 1290 – (Форма CS) Заборная часть в 2–3 шага резьбы – с поднутрением.

Преимущество: Повышенная износостойкость.

DIN 371
≤ M10

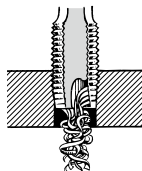
DIN 376
≥ M12



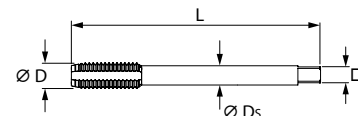
13 1280



13 1290

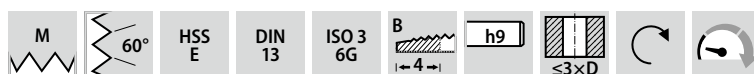


Поднутрение отводит стружку в сторону резания.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Материал
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N		
13 1280/1290	15		18	18	18	9												

M	13 1280	13 1290	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный						
	HSSE-PM Форма B	HSSE-PM Форма CS					
			мм	мм	мм	мм	мм
M3	20,27	20,27	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	20,27	20,27	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	20,96	20,96	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	20,96	20,96	1	80	6	4,9	5
M8	26,94	26,94	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	32,62	32,62	1,5	100	10	8	8,5
M12	43,44	43,44	1,75	110	9	7	10,2
M16	65,98	65,98	2	110	12	9	14
M20	104,25	104,25	2,5	140	16	12	17,5



Garant Метчик машинный для сквозных отверстий

С поднутрением.

Класс допуска ISO 3 / 6G = плюсовое отклонение размера 0,02 – 0,04 мм.

13 1350 – Все размеры: хвостовик по DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы), поэтому подходит для нарезания резьбы в более глубоких отверстиях.

Применение: Для обработки заготовок с гальваническим защитным покрытием или дающим небольшую осадку вследствие закали.

DIN 371

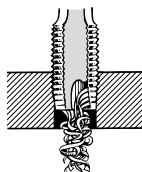


13 1300

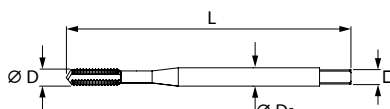
DIN 376



13 1350

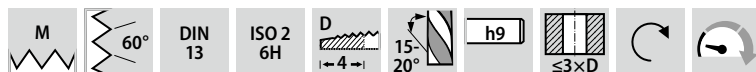


Поднутрение отводит стружку в сторону резания.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Материал
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N		
13 1300/1350	13		15	15														

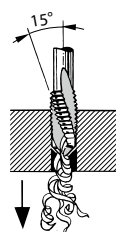
M	1H	13 1300	1H	13 1350	Шаг резьбы	L	Ø D _s		□		Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный										
	6G DIN 371		6G DIN 376				13 1300	13 1350	13 1300	13 1350	
					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2		25,82 		—	0,4	45	2,8	—	2,1	—	1,6
M2,5		21,72		—	0,45	50	2,8	—	2,1	—	2,05
M3		17,38		—	0,5	56	3,5	—	2,7	—	2,5
M3,5		19,39		—	0,6	56	4	—	3	—	2,9
M4		17,38 		—	0,7	63	4,5	—	3,4	—	3,3
M5		18,— 		—	0,8	70	6	—	4,9	—	4,2
M6		18,— 		—	1	80	6	—	4,9	—	5
M8		23,10		27,19	1,25	90	8	6	6,2	4,9	6,8
M10		27,57		33,24	1,5	100	10	7	8	5,5	8,5
M12		—		38,15	1,75	110	—	9	—	7	10,2
M14		—		45,83	2	110	—	11	—	9	12
M16		—		57,42	2	110	—	12	—	9	14
M20		—		91,41	2,5	140	—	16	—	12	17,5



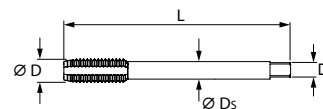
Garant **Метчик машинный для сквозных отверстий**

Усиленное исполнение, с левой спиралью 15°.

Преимущество: Особенно хорошо подходит для прерывистого реза (например, продольная канавка в отверстии).



Левая спираль отводит стружку в сторону резания.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
	13 1700	13		15	15												9					

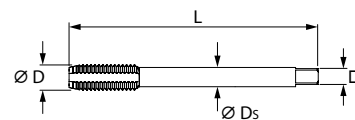
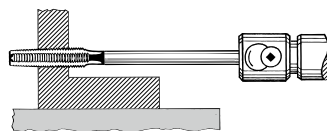
M	13 1700	Шар резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant					
	Метчик машинный					
		мм	мм	мм	мм	мм
M2	30,09	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	22,85	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	18,25	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	30,09	0,6	56	4	3	2,9
M4	18,25	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	18,89	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	18,89	1	80	6	4,9	5
M8	24,18	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	29,59	1,5	100	10	8	8,5
M12	39,28	1,75	110	9	7	10,2
M14	71,77	2	110	11	9	12
M16	60,31	2	110	12	9	14
M18	114,33	2,5	125	14	11	15,5
M20	117,86	2,5	140	16	12	17,5
M24	174,39	3	160	18	14,5	21
M30	299,67	3,5	180	22	18	26,5



Garant Метчики машинные гаечные для сквозных отверстий длинные

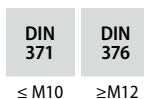
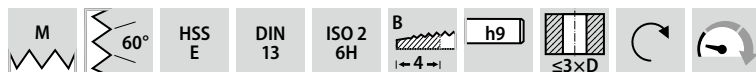
Длинный хвостовик (с $\varnothing$ хвостовика меньше $\varnothing$ резьбы для нарезания резьбы в глубоких отверстиях).

Преимущество: Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 												Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC											
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
	13 1800	13	15	15												9							

М	11H	13 1800	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	М	11H	13 1800	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный								Метчик машинный						
	длинный								длинный						
			мм	мм	мм	мм	мм				мм	мм	мм	мм	мм
M2		61,94 ■	0,4	70	1,4	—	1,6	M6		36,64 ■	1	110	4,5	3,4	5
M2,5		54,27 ■	0,45	70	1,8	—	2,05	M8		47,60 ■	1,25	125	6	4,9	6,8
M3		38,40 ■	0,5	70	2,2	—	2,5	M10		70,76 ■	1,5	140	7	5,5	8,5
M4		36,52 ■	0,7	90	2,8	2,1	3,3	M12		95,45 ■	1,75	180	9	7	10,2
M5		36,64 ■	0,8	100	3,5	2,7	4,2	M16		137,88 ■	2	200	12	9	14



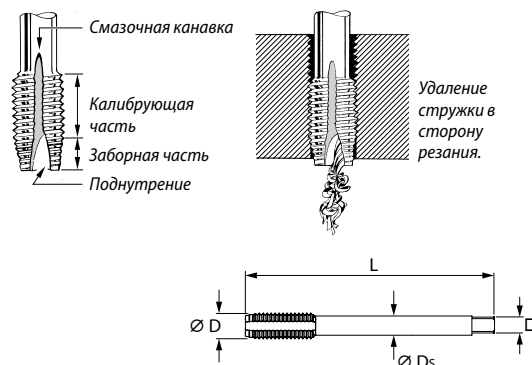
Garant Метчик машинный для сквозных отверстий

С усиленным поднутрением. Калибрующая часть со смазочными канавками, но без канавок для отвода стружки.

Преимущество: Особо прочный, оптимальное самонаправление и отсутствие контакта при отводе.



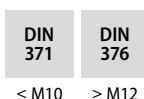
13 1850



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Жидкость	Смазка	Сухая	Смазка	Сухая
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 1850		13		15	15												9	13				

M	13 1850	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный					
	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
M2	26,44	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	22,10	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	18,13	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	19,77	0,6	56	4	3	2,9
M4	18,13	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	18,13	0,8	70	6	4,9	4,2

M	13 1850	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный					
	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
M6	18,13	1	80	6	4,9	5
M8	23,23	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	28,33	1,5	100	10	8	8,5
M12	38,66	1,75	110	9	7	10,2
M16	57,80	2	110	12	9	14
M20	92,43	2,5	140	16	12	17,5



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, с шахматным расположением зубьев

С поднутрением.

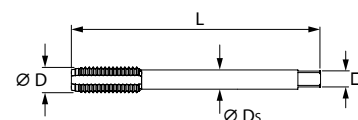
Каждый второй зуб калибрующей части вышлифован. Т.о., снижается вращающий момент и улучшается распределение смазочного материала.

Преимущество: Наилучшим образом подходит для обработки тонкостенных заготовок. Благодаря низкому сопротивлению трения обрабатываемый материал не деформируется.

Рекомендации: При обработке материалов TOOLOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 - 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).

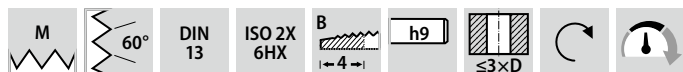


13 1900



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	TOOLOX 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Жидкость	Смазка	Сухая	Смазка	Сухая
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 1900		13	13	15	15	15	6						3				13					

M	13 1900	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный					
	с шахматным расположением зубьев	мм	мм	мм	мм	мм
M3	52,63	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	52,63	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	49,23	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	49,87	1	80	6	4,9	5
M8	54,52	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	66,23	1,5	100	10	8	8,5
M12	94,18	1,75	110	9	7	10,2
M16	144,17	2	110	12	9	14
M20	210,28	2,5	140	16	12	17,5



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий

DIN 371 ≤ M10
DIN 376 ≥ M12

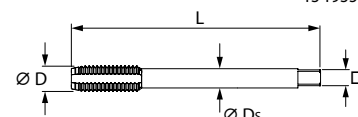
С поднутрением.

13 1935 – Подходит также д. обработки материалов **HARDOX** ($HARDOX \leq 500$).

13 1930/1935 – Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Рекомендации:

13 1930/1935 – При обработке материалов **TOOLOX** и **HARDOX** Ø отверстий **под резьбу** рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 	AI литые > 10 % Si 										TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	N					
13 1920				15	15	15	6												●	○			
13 1930				20	19	19	9						4						●	●			
13 1935							9	7					7	5	3	9	7	8		●	●		

M	13 1920	13 1930	13 1935	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный							
	HSS/E азотированный и пароокисленный	HSS/E TiCN	HSS-E-PM TiN					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2	31,10	—	—	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	21,21	32,23	57,67	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	21,21	29,09	59,56	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	21,85	39,79	61,32	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	21,85	39,79	69,76	1	80	6	4,9	5
M8	28,20	53,38	76,81	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	34,25	60,56	108,29	1,5	100	10	8	8,5
M12	34,75	79,83	115,34	1,75	110	9	7	10,2
M14	55,28	98,72	127,80	2	110	11	9	12
M16	70,76	107,53	132,21	2	110	12	9	14
M20	109,04	196,43	212,17	2,5	140	16	12	17,5
M24	148,58	245,53	—	3	160	18	14,5	21

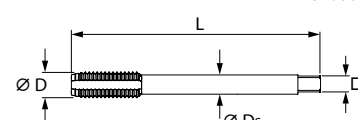


DIN 371 ≤ M10
DIN 376 ≥ M12

Garant Метчики машинные для сквозных и глухих отверстий

Усиленное исполнение.

Рекомендации: При обработке материалов **TOOLOX** и **HARDOX** Ø отверстий **под резьбу** рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	HARDOX 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Al	Cu	St	Br	Gr
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M					
13 1950				15	15	6	3						4	3	3							

M	13 1950	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2,5	32,87	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	26,69	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	29,71	0,6	56	4	3	2,9
M4	25,94	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	27,32	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	27,32	1	80	6	4,9	5
M8	42,43	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	51,50	1,5	100	10	8	8,5
M12	64,97	1,75	110	9	7	10,2
M14	100,48	2	110	11	9	12
M16	106,52	2	110	12	9	14
M20	169,35	2,5	140	16	12	17,5



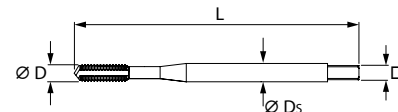
Garant Метчики машинные для сквозных и глухих отверстий



Особо **прочное исполнение**. Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности.

Применение: Использовать только с патроном с минимальной компенсацией длины – в т.ч. на станках с синхронизированным приводом шпинделя.

Рекомендации: При обработке **закалённых сталей, материалов TOOLOX и HARDOX** Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	HARDOX 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая резка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N				
13 2080									3	2	1	1		5	4	3		18				

M	13 2080	Шаг резьбы	L	Ø D _i	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный твердосплавный					
	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
M3	179,42	0,5	63	4,5	3,4	2,5
M4	186,99	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	210,28	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	236,72	1	80	6	4,9	5
M8	271,97	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	351,30	1,5	100	10	8	8,5
M12	438,18	1,75	110	12	9	10,2



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для нержавеющей сталей

Усиленное исполнение.

13 2150 – **Калибрующая часть со смазочными канавками**, но без канавок для отвода стружки. **Заборная часть - форма В, с усиленным поднутрением**. Разм. M2,6 со старым DIN-профилем.

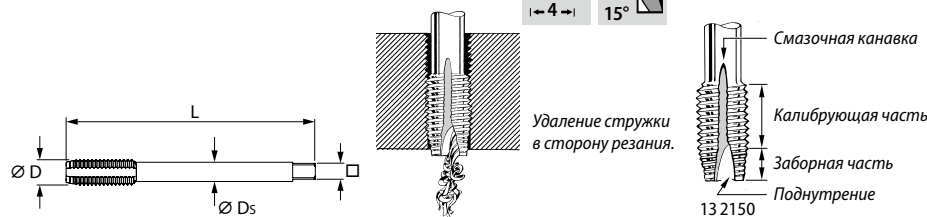
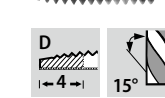
13 2155 – **Заборная часть – форма D, с левой спиралью 15°**.

Преимущество:

13 2150 – **Оптимальное самонаправление и отсутствие контакта** при отводе.

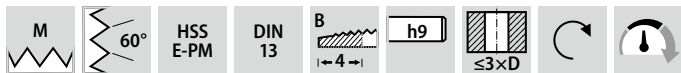
13 2155 – Благодаря специальной геометрии возможно **увеличение скорости резания и периода стойкости при обработке V2A**.

DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая резка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
13 2150		13		15	15	15								6			13					
13 2155		13		15	15	15								13			13					

M	13 2150	13 2155	Шаг резьбы	L	Ø D _i	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный						
	Форма В пароокисленный	Форма D пароокисленный					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2	28,08	—	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	23,10	—	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	33,24	—	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	18,51	19,39	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	18,51	19,39	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	19,14	20,14	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	19,14	20,14	1	80	6	4,9	5
M8	24,43	25,56	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	29,84	31,10	1,5	100	10	8	8,5
M12	39,79	41,80	1,75	110	9	7	10,2
M14	60,06	—	2	110	11	9	12
M16	60,31	—	2	110	12	9	14
M20	97,45	—	2,5	140	16	12	17,5
M24	137,25	—	3	160	18	14,5	21



Garant Машинные метчики для сквозных отверстий GARANT Master Tap INOX, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Высокопроизводительный метчик, разработанный специально для нарезания резьбы в **аустенитных нержавеющих сталях**, а также в сталях типа **Duplex**.

- **Инструментальный материал HSS-E-PM** для самых высоких требований к износостойкости
- **Многослойное покрытие из алумонитрида титана (TiAlN-Multilayer)** самого последнего поколения
- **Точно рассчитанная форма стружечных канавок** для оптимального образования стружки и максимальной прочности.

13 2190 – С внутренним подводом СОЖ.

13 2193 – **Класс допуска ISO 3X/6GX**. Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающим небольшую осадку вследствие закалки.

13 2195 – **Со сверхдлинным хвостовиком**.

Разм. M10; M3; M4; M5; M6; M8 – Хвостовик в соответствии с DIN371.

13 2195 Разм. M12–M24 – Хвостовик в соответствии с DIN376.

Преимущество:

13 2195 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



13 2180

DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX
≤ M10	≥ M12	



13 2190

DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX
≤ M10	≥ M12	

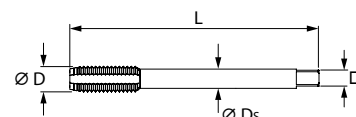
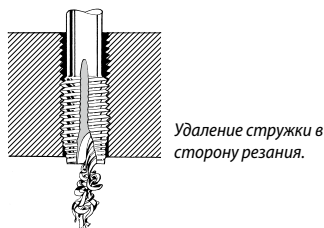
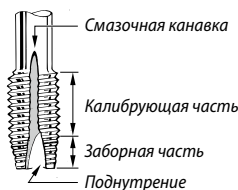


13 2193

DIN 371	DIN 376	ISO 3X 6GX
≤ M10	≥ M12	



13 2195



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Смазка	Смазка	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 2180–13 2193		28			23	23	12							11	9					●	●		
13 2195		20			16	16	8							7	6					●	●		

M	13 2180	13 2190	13 2193	13 2195	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик GARANT Master Tap INOX								
	HSS-E-PM форма B 6HX	HSS-E-PM BO форма B 6HX	HSS-E-PM форма B 6GX	сверхдлинный HSS-E-PM форма B 6HX		13 2180 13 2190 13 2193	13 2195		
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
M1,6	43,10	—	—	—	0,35	40	—	2,5	1,25
M2	40,75	—	43,70	—	0,4	45	—	2,8	1,6
M2,5	38,27	—	—	—	0,45	50	—	2,8	2,05
M2,6	30,86	—	—	—	0,45	50	—	2,8	2,1
M3	30,86	—	33,91	46,17	0,5	56	112	3,5	2,5
M4	32,04	—	35,10	47,34	0,7	63	126	4,5	3,4
M5	33,21	—	36,50	49,70	0,8	70	140	6	4,9
M6	38,27	65,25	41,34	57,—	1	80	160	6	4,9
M8	43,10	73,96	47,34	64,31	1,25	90	180	8	6,2
M10	56,65	81,27	61,94	83,62	1,5	100	200	10	8,5
M12	69,01	102,22	75,14	101,99	1,75	110	220	9	7
M14	80,08	120,71	87,38	118,95	2	110	220	11	9
M16	91,39	138,38	98,22	134,85	2	110	220	12	9
M20	149,57	220,82	161,35	220,82	2,5	140	280	16	12
M24	216,70	—	235,54	320,34	3	160	300	18	14,5



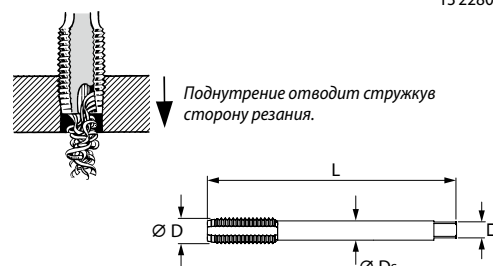
Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с поднутрением и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Т.о. ведение метчика осуществляется синхронным приводом станка. Специальное **покрытие TiAlN** для оптимального периода стойкости. Используется с **эмульсией** (минимальное содержание смазки 8%).

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.

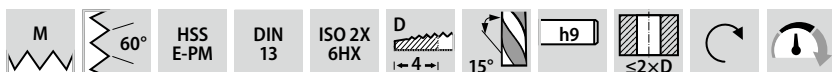


13 2280



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI																																																																																																																																																																																										

M	11H	13 2280	Шар резцы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резцу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ						
	HSS-E-PM						
	TiAlN						
M2,5		82,09	0,45	70	6	4,9	2,05
M3		38,53	0,5	70	6	4,9	2,5
M4		49,87	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		49,87	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		49,87	1	80	6	4,9	5
M8		60,31	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		71,77	1,5	100	10	8	8,5
M12		95,45	1,75	110	12	9	10,2
M16		135,36	2	110	12	9	14

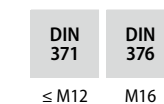


Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, с шахматным расположением зубьев

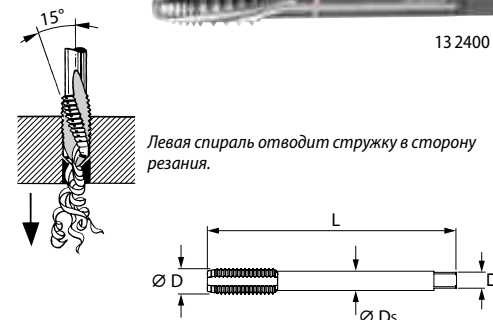
Усиленное исполнение с левой спиралью 15°. Калибрующая часть с шахматным расположением зубьев: **снижение вращающего момента и улучшение распределения смазки.**

Предназначены специально для **титановых сплавов** и **чистого титана**.

Преимущество: Наилучшим образом подходит для обработки эластичных материалов и тонкостенных заготовок. Благодаря низкому сопротивлению трения обрабатываемый материал не деформируется.

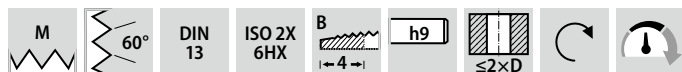


13 2400



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	I < 500 N	I < 750 N	I < 900 N	I < 1100 N	I < 1400 N	I < 55 HRC	I < 60 HRC	I < 65 HRC	I < 67 HRC	I < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti > 850 Н	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
	13 2400	15	15			18	9	3							4							

M	1H	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 2400					
	Метчик машинный с шахматным расположением зубьев					
	HSS-E-PM	мм	мм	мм	мм	мм
M2,5	66,26 	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	60,03 	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	60,03 	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	54,83 	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	55,22 	1	80	6	4,9	5
M8	62,63 	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	75,36 	1,5	100	10	8	8,5
M12	99,52	1,75	110	12	9	10,2
M16	150,08	2	110	12	9	14

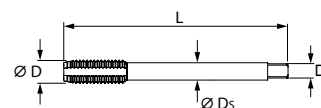
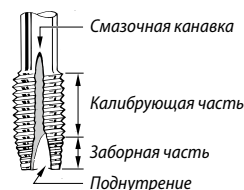


Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для титановых и никелевых сплавов

С усиленным поднутрением. Калибрующая часть со смазочными канавками, но без канавок для отвода стружки.

13 2450 – Специально предназначены для труднообрабатываемых сталей до 850 Н/мм². Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

Преимущество: Особо прочный, оптимальное самонаправление и отсутствие контакта при отводе.



HSS E-PM	DIN 371	DIN 376
≤ M12	≥ M14	

13 2420



HSS E	DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12	

13 2450

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	Компо- зиты	Y	Y	Y	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Inconel	Латунь, бронза	MMC					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	M	M	S	S	N	N					
13 2420																							
13 2450	16									20	19	19	8	6	4	2	16						

M	13 2420	13 2450	Шаг резьбы	L	Ø D _s		□		Ø от- вер- стия под резьбу	M	13 2420	13 2450	Шаг резьбы	L	Ø D _s		□		Ø от- вер- стия под резьбу
Метчик машинный					13 2420 13 2450		13 2420 13 2450			13 2420 13 2450									
HSS-E-PM	HSS-E				13 2420	13 2450	13 2420	13 2450		HSS-E-PM	HSS-E				13 2420	13 2450	13 2420	13 2450	
азотирован- ный + парок- сидированный	TiCN				мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм			мм	мм	мм	мм	
M2	48,33	—	0,4	45	2,8	—	2,1	—	1,6	M10	62,63	77,96	1,5	100	10	10	8	8	8,5
M2,5	47,69	—	0,45	50	2,8	—	2,1	—	2,05	M12	77,70	101,34	1,75	110	12	9	9	7	10,2
M3	40,79	41,19	0,5	56	3,5	3,5	2,7	2,7	2,5	M14	104,99	—	2	110	11	—	9	—	12
M4	41,32	36,77	0,7	63	4,5	4,5	3,4	3,4	3,3	M16	120,31	135,78	2	110	12	12	9	9	14
M5	44,18	50,80	0,8	70	6	6	4,9	4,9	4,2	M20	181,25	250,78	2,5	140	16	16	12	12	17,5
M6	45,74	50,80	1	80	6	6	4,9	4,9	5	M24	248,83	363,81	3	160	18	18	14,5	14,5	21
M8	51,59	68,09	1,25	90	8	8	6,2	6,2	6,8										

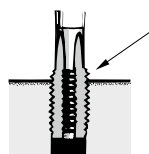


Garant Метчики машинные для сквозных и глухих отверстий, для чугуна

С прямыми канавками для отвода стружки и короткой заборной частью (в 2 – 3 шага резьбы).

Преимущество:

- 13 2550 – Улучшенная износостойкость благодаря высокопрочному покрытию.
- Возможны повышенные скорости резания благодаря тепловой разгрузке режущих кромок.
- Сухая обработка серого чугуна – необходимость в смазочно-охлаждающей жидкости отпадает.



Азотированная поверхность – обладающий абразивным действием чугуном особенно сильно изнашивает неазотированные метчики.



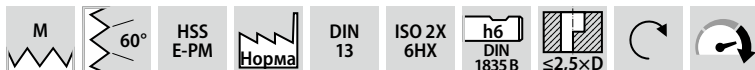
4 зуба (от разм. M5).

4 канавки (от размера M5).

Повышенная износостойкость благодаря азотированным поверхностям (13 2500).

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ	ВЧ					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K		
13 2500																					
13 2550																					

M	13 2500	13 2550	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø от- вер- стия под резьбу	M	13 2500	13 2550	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø от- вер- стия под резьбу
	Машинный метчик по чугуно	Машинный метчик по чугуно							Машинный метчик по чугуно	Машинный метчик по чугуно					
	азотированный	TiCN							азотированный	TiCN					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2	29,75	53,14	0,4	45	2,8	2,1	1,6	M10	30,80	58,34	1,5	100	10	8	8,5
M3	19,49	34,83	0,5	56	3,5	2,7	2,5	M12	40,41	76,92	1,75	110	9	7	10,2
M4	19,49	34,83	0,7	63	4,5	3,4	3,3	M14	61,71	101,09	2	110	11	9	12
M5	20,01	35,60	0,8	70	6	4,9	4,2	M16	61,20	109,40	2	110	12	9	14
M6	20,01	35,60	1	80	6	4,9	5	M18	100,31	—	2,5	125	14	11	15,5
M8	25,47	50,28	1,25	90	8	6,2	6,8	M20	104,21	176,06	2,5	140	16	12	17,5



Garant Метчики машинные для сквозных и глухих отверстий, для станков с ЧПУ

Прочное исполнение; с хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**.

Т.о. ведение метчика осуществляется синхронным шпинделем станка.

Специальное покрытие TiAlN обеспечивает оптимальный период стойкости.

Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Идеально подходит для обработки **бейнитного чугуна (ADI)**.

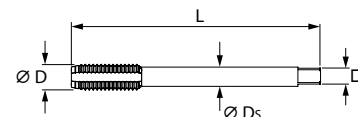
Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон **GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA)** обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



13 2555



13 2560



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	GJS ADI ≥ 800 N	MMC	GFK	CFK					
Код ISO 13 2555/2560	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	K	N	N	N					

M	TH	13 2555	TH	13 2560	Шаг резьбы	L	Ø D _i	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный для станков с ЧПУ							
		HSS-E-PM Форма C TiAlN		HSS-E-PM Форма E TiAlN					
					мм	мм	мм	мм	мм
M4		54,05		54,05	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		54,05		54,05	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		54,05		54,05	1	80	6	4,9	5
M8		62,89		62,89	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		76,40		76,40	1,5	100	10	8	8,5
M12		100,05		100,05	1,75	110	12	9	10,2

Garant Быстросменные резьбонарезные патроны

Для использования метчиков/бесстружечных метчиков для станков с синхрониз. приводом GARANT идеально подходят быстросменные патроны GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA).

MLA (компенсация длины на растяжение 1 мм, на сжатие 0,2 мм) компенсирует разницу между подачей шпинделя и шагом резьбы метчика/бесстружечного метчика. Благодаря этому инструменты можно использовать с более высокой скоростью резания; значительно повышается точность вращения.

Для компенсации ошибок синхронизации шага резьбы и подачи при использовании метчиков/бесстружечных метчиков GARANT, снижения давления на боковые поверхности резьбы и осевых усилий – что приводит к повышению надежности процесса и стойкости инструмента. Инструмент зажимается в специальную цангу типа ER.

Компенсация длины на растяжение / сжатие: +0,5 / -0,2.

Быстросменный патрон MLA
№ 33 8100
с быстросменной цангой
№ 33 8120.



Быстросменный патрон для цанг типа ER
№ 33 8180
с быстросменной цангой
№ 33 8186.

Метчики для
станков с ЧПУ



Метчики для
станков с ЧПУ



Метчики для
станков с ЧПУ



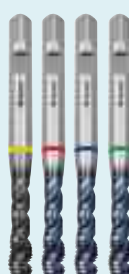
Бесстружечные метчики
для станков с ЧПУ



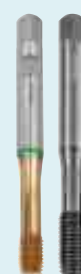
M	MF
13 1125	13 2950
13 2065	
13 2280	
13 2741	



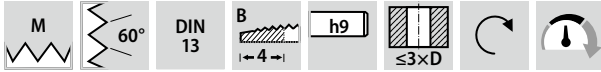
M
13 2555
13 2560 (E)



M	MF	G
13 4275	13 7180	13 7344
13 4280 (B0)	13 7183 (E)	13 7345 (E)
13 4285 (B0)	13 7186 (B0)	13 7346 (B0)
13 5290		13 7810
13 5410		13 7813 (E)
13 5415 (E)		13 7816 (B0)
13 5420 (B0)		
13 5740		
13 5743 (E)		
13 5746 (B0)		
13 6171		
13 6173 (E)		
13 6176 (B0)		



M
13 9210
13 9215 (E)
13 9230 (B0)
13 9242
13 9243 (E)
13 9244 (B0)



Метчики машинные для сквозных отверстий

С поднутрением.

Калибрующая часть со смазочными канавками, но без канавок для отвода стружки.

13 1765 – С удлиненным хвостовиком.

Все размеры: хвостовик по DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы), поэтому подходит для нарезания резьбы в глубоких отверстиях, универсальное применение.

13 2640 – Разм. M1,7; M2,3; M2,6 со старым DIN профилем.

13 2680 – Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.

Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов.

Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.

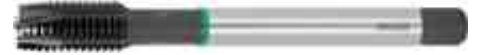
Преимущество:

13 1765 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



HSS E	DIN 371	DIN 376	ISO 1 4H	ISO 2 6H
≤ M10	≥ M12	≤ M1,4	≥ M1,6	

13 2640



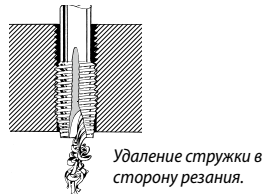
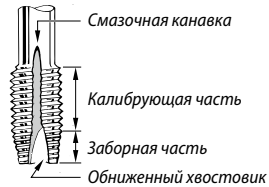
HSS E	DIN 371	DIN 376	ISO 2 6H
≤ M10	≥ M12		

13 2645



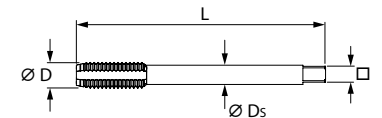
HSS E	DIN 371	DIN 376	ISO 2 6H
≤ M10	≥ M12		

13 2680



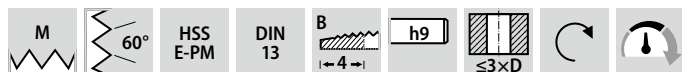
HSS E-PM	Норматив	ISO 2 6H

13 1765



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Пластик	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 1765		24	21	21	21	9							8			18	●	●	○		
13 2640		13	15	15	15	6							6			13	●	●	○		
13 2645		11	12	8	7	4							4			12	●	●			
13 2680	24	25	10	24	20	15	8						8			15	●	●	●		

M	13 2640	13 2645	13 2680	13 1765	Шар резьбы	L	Ø D ₅	□	Ø отвер- стия под резьбу
	Garant	HOLEX	Garant	Garant					
	Машинный метчик	Машинный метчик	Машинный метчик	Машинный метчик					
	HSS-E	HSS-E	HSS-E	сверхдлинный HSS-E-PM					
	парооксидир.	парооксидир.	TiN	парооксидир.	мм	мм	мм	мм	мм
M1	50,41	—	—	—	0,25	40	—	2,5	—
M1,2	48,72	—	—	—	0,25	40	—	2,5	—
M1,4	43,27	—	—	—	0,3	40	—	2,5	—
M1,6	40,67	—	—	—	0,35	40	—	2,5	—
M1,7	41,97	—	—	—	0,35	40	—	2,5	—
M1,8	37,03	—	—	—	0,35	40	—	2,5	—
M2	32,22	—	15,20	—	0,4	45	—	2,8	—
M2,2	32,88	—	—	—	0,45	45	—	2,8	—
M2,3	36,51	—	—	—	0,4	45	—	2,8	—
M2,5	31,44	—	—	—	0,45	50	—	2,8	—
M2,6	36,51	—	—	—	0,45	50	—	2,8	—
M3	26,90	11,42	10,13	—	0,5	56	—	3,5	—
M3,5	29,88	—	—	—	0,6	56	—	4	—
M4	27,80	11,66	10,23	91,41	0,7	63	112	4,5	2,8
M5	29,11	11,66	10,73	84,86	0,8	70	125	6	3,5
M6	29,37	11,78	10,94	84,86	1	80	125	6	4,5
M7	36,12	—	—	—	1	80	—	7	—
M8	33,78	13,72	15,40	90,66	1,25	90	140	8	6
M10	41,32	16,37	17,73	98,21	1,5	100	160	10	7
M12	50,41	20,55	22,99	127,80	1,75	110	180	9	9
M14	63,66	30,63	32,82	—	2	110	—	11	—
M16	71,46	42,17	35,96	154,87	2	110	220	12	12
M18	99,52	—	—	—	2,5	125	—	14	—
M20	106,03	61,01	61,80	183,83	2,5	140	280	16	16
M22	145,52	—	—	—	2,5	140	—	18	—
M24	137,73	97,05	87,12	—	3	160	—	18	—
M27	184,51	—	—	—	3	160	—	20	—
M30	224,78	—	132,70	—	3,5	180	—	22	—



Garant Машинные метчики для сквозных отверстий GARANT Master Tap

Универсальные метчики, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надёжностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM, для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

13 1770 – **Со сверхдлинным хвостовиком.**

13 2723 – **С внутренним подводом СОЖ.**

13 2724 – **Класс допуска: ISO 3X/6GX**

13 2726 – **Все размеры: хвостовик по DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы), поэтому подходит для нарезания резьбы в более глубоких отверстиях.**

13 1770 Разм. М3–М10 – Хвостовик по DIN 371.

13 1770 Разм. М12–М20 – Хвостовик по DIN 376.

13 2721 Разм. М1–М1,4 – Соответствует ISO 1X/4HX.

13 2721 Разм. М6–М30 – Соответствует ISO 2X/6HX.

Преимущество:

13 1770 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



DIN 371	DIN 376	ISO 1X 4HX	ISO 2X 6HX
≤ M10	≥ M12	≤ M1,4	≥ M1,6

13 2721



DIN 376	ISO 2X 6HX

13 2726



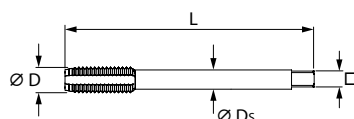
DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX
≤ M10	≥ M12	

13 2723



DIN 371	DIN 376	ISO 3X 6GX
≤ M10	≥ M12	

13 2724



Норма	ISO 2X 6HX

13 1770

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латуны, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик	Металл
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	8	6	16	16	•	•	•	•	•	•
13 1770	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	•	•	•	•	•	•
13 2721–13 2724	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	•	•	•	•	•	•

M	13 2721	13 2726	13 2723	13 2724	13 1770	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
Машинный метчик GARANT Master Tap										
Форма В	Форма В 6HX DIN 376	ВО/форма В 6HX	Форма В 6GX	сверхдлинный форма В 6HX						
AITiX	AITiX	AITiX	AITiX	AITiX	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M1	43,46	–	–	–	0,25	40	–	2,5	–	2,1
M1,1	43,46	–	–	–	0,25	40	–	2,5	–	2,1
M1,2	43,46	–	–	–	0,25	40	–	2,5	–	2,1
M1,4	40,04	–	–	–	0,3	40	–	2,5	–	2,1
M1,6	40,04	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1
M1,7	37,69	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1
M1,8	37,69	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1
M2	37,10	–	–	40,75	0,4	45	–	2,8	–	2,1
M2,2	32,86	–	–	–	0,45	45	–	2,8	–	2,1
M2,3	32,86	–	–	–	0,4	45	–	2,8	–	2,1
M2,5	32,27	–	–	–	0,45	50	–	2,8	–	2,1
M2,6	32,27	–	–	–	0,45	50	–	2,8	–	2,1
M3	28,03	36,27	–	30,15	0,5	56	100	3,5	2,2	2,7
M3,5	44,28	–	–	–	0,6	56	–	4	–	3
M4	29,09	35,57	–	31,44	0,7	63	125	4,5	2,8	3,4
M4,5	37,45	–	–	–	0,8	70	–	6	–	4,9
M5	30,38	35,10	–	32,04	0,8	70	160	6	3,5	4,9
M6	34,51	35,68	59,12	36,50	1	80	160	6	4,5	4,9
M7	42,28	–	–	–	1	80	–	7	–	5,5
M8	38,87	40,63	66,90	42,16	1,25	90	180	8	6	6,2
M10	51,94	51,70	74,44	57,48	1,5	100	200	10	7	8
M12	62,65	–	93,28	66,90	1,75	110	200	9	–	7
M14	73,49	–	109,06	82,44	2	110	200	11	–	9
M16	83,38	–	124,84	98,92	2	110	200	12	–	9
M18	108,59	–	–	–	2,5	125	–	14	–	11
M20	136,03	–	200,21	185,49	2,5	140	200	16	–	12
M22	150,75	–	–	–	2,5	140	–	18	–	14,5
M24	197,27	–	–	259,10	3	160	–	18	–	14,5
M27	232,–	–	–	–	3	160	–	20	–	16
M30	272,05	–	–	–	3,5	180	–	22	–	18



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с поднутрением и **хвостовиком по DIN 1835-B**. Специальная геометрия для **универсального применения** на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Таким образом, ведение метчика осуществляется синхронным шпинделем станка.

Специальное покрытие TiAlN для оптимального периода стойкости.

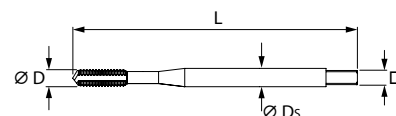
Специальное покрытие TiAlN для оптимального периода стойкости.

Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.

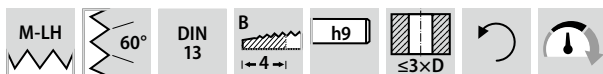


13 2741



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	Y > 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
	40	40		37	35	22	12	7					12	10		35	●	●	●	●		

M	1H	13 2741	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный для станков с ЧПУ					
		HSS-E-PM форма В 6HX					
		TiAIN					
M2,5	84,71	0,45	70	6	4,9	2,05	
M3	40,93	0,5	70	6	4,9	2,5	
M4	51,46	0,7	70	6	4,9	3,3	
M5	51,46	0,8	70	6	4,9	4,2	
M6	51,46	1	80	6	4,9	5	
M8	62,11	1,25	90	8	6,2	6,8	
M10	73,80	1,5	100	10	8	8,5	
M12	97,97	1,75	110	12	9	10,2	
M14	114,08	2	110	12	9	12	
M16	139,68	2	110	12	9	14	
M20	241,03	2,5	140	16	12	17,5	



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, левая резьба

13 2800 – С усиленным поднутрением. **Калибрующая часть со смазочными канавками, но без канавок для отвода стружки.**

13 2805 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap**, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Преимущество:

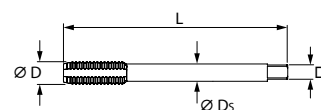
13 2800 – **Особо прочный, оптимальное самонаправление** и отсутствие контакта при отводе.



13 2800



13 2805



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласт 	AI литье Si 	AI литье Si 										Нерж. сталь 900 N	Нерж. сталь 900 N	С4(В4)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 2800		13	15	15	15	6							6			13	●	●	○			
13 2805	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	●	●	○			

M-LH	11H	13 2800	11H	13 2805	Шаг резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик, левая резьба		Машинный метчик GARANT Master Tap, левая резьба						
	HSS-E 6H		HSS-E-PM 6HX						
	азотированный и пароксидированный		AITIX						
M3		44,52		44,28	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		45,11		45,69	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		46,88		46,87	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		44,52		47,34	1	80	6	4,9	5
M8		51,23 		56,76	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		62,42		69,49	1,5	100	10	8	8,5
M12		87,39		87,15	1,75	110	9	7	10,2
M14		106,94		103,87	2	110	11	9	12
M16		116,84		122,48	2	110	12	9	14
M20		186,08		196,09	2,5	140	16	12	17,5
M24		261,46		263,81	3	160	18	14,5	21



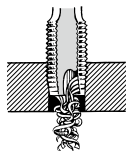
Метчики машинные для сквозных отверстий

С поднутрением.

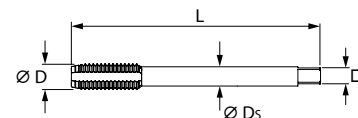
13 2835 – (Форма CS) Заборная часть в 2 – 3 шага резьбы.

С покрытием TiN.

Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).



Поднутрение отводит стружку
сторону резания.



13 2830



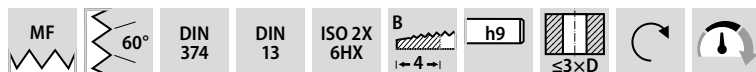
13 2835



13 2840

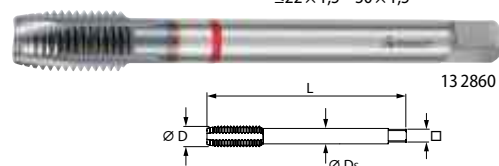
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Эмульсия	Сухая резка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 2830/2840		13		15	15	17	7															
13 2835		28		27	23																	

MF	13 2830	13 2835	13 2840	L	Ø D ₅	□	Ø отверстия под резьбу
	HSS-E Форма B	Metчик машинный HSSE-PM Форма CS TiN	HSS-E Форма B	MM	MM	MM	MM
2×0,25	47,43	—	—	45	1,4	—	1,75
2,5×0,35	44,56	—	—	50	1,8	—	2,15
3×0,35	40,93	—	—	56	2,2	—	2,65
4×0,35	54,83	—	—	63	2,8	2,1	3,65
4×0,5	28,19	—	—	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	28,98	38,20	18,14	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	28,98 ■	—	18,25	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	28,72	37,94	18,14	80	4,5	3,4	5,2
7×0,75	41,58	—	—	80	5,5	4,3	6,2
8×0,5	37,94 ■	—	23,08	80	6	4,9	7,5
8×0,75	33,39	43,92	20,79	80	6	4,9	7,2
8×1	31,06 ■	41,06	19,07	90	6	4,9	7
9×1	51,19	—	—	90	7	5,5	8
10×0,75	45,61	—	—	90	7	5,5	9,2
10×1	35,86 ■	47,56	22,50 ■	90	7	5,5	9
10×1,25	37,68	49,64	23,20 ■	100	7	5,5	8,8
11×1	61,46	—	—	90	8	6,2	10
12×1	42,49 ■	55,09	26,26	100	9	7	11
12×1,25	44,44 ■	57,51 ■	27,68	100	9	7	10,8
12×1,5	40,54 ■	53,54	25,08	100	9	7	10,5
14×1	51,59	—	31,45	100	11	9	13
14×1,25	53,27	—	31,21	100	11	9	12,8
14×1,5	49,51	65,48	30,98 ■	100	11	9	12,5
15×1	75,10	—	—	100	12	9	14
15×1,5	77,44	—	—	100	12	9	13,5
16×1	68,09	—	39,45	100	12	9	15
16×1,5	62,37 ■	83,42 ■	39,10	100	12	9	14,5
18×1	89,66	—	51,59	110	14	11	17
18×1,5	81,86	108,37	50,99	110	14	11	16,5
18×2	101,09	—	—	125	14	11	16
20×1	106,03	—	—	125	16	12	19
20×1,5	91,48	120,84	56,53	125	16	12	18,5
20×2	115,64	—	—	140	16	12	18
22×1	124,21	—	—	125	18	14,5	21
22×1,5	104,99	138,38	65,25	125	18	14,5	20,5
22×2	124,21	—	—	140	18	14,5	20
24×1	146,18	—	—	140	18	14,5	23
24×1,5	116,68	154,62	74,20	140	18	14,5	22,5
24×2	122,66 ■	—	—	140	18	14,5	22
25×1,5	198,80	—	82,20	140	18	14,5	23,5
26×1,5	146,18	—	—	140	18	14,5	24,5
27×1,5	163,07	—	—	140	20	16	25,5
27×2	170,87	—	—	140	20	16	25
30×1	209,20	—	—	150	22	18	29
30×1,5	185,81	—	—	150	22	18	28,5
30×2	192,95	—	—	150	22	18	28
32×1,5	216,34	—	—	150	22	18	30,5
33×1,5	236,48	—	—	160	25	20	31,5
33×2	236,48	—	—	160	25	20	31
35×1,5	293,65	—	—	170	28	22	33,5
36×1,5	261,17	—	—	170	28	22	34,5
36×2	293,65 ■	—	—	170	28	22	34
38×1,5	285,85	—	—	170	28	22	36,5
40×1,5	313,14	—	—	170	32	24	38,5
50×1,5	669,16	—	—	190	36	29	48,5
63×1,5	1205,78	—	—	220	45	35	61,5



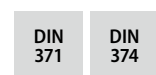
Garant **Метчик машинный для сквозных отверстий**

Рекомендации: При обработке материалов **TOOLOX** Ø отверстий под резбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si													TOOLOX® 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Графит, пластик					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC												
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
	13	2860		20	19	19	9								4					●	●			

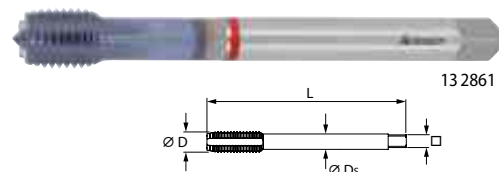
MF	11H	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу	MF	11H	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	13 2860						13 2860				
	Метчик машинный						Метчик машинный				
	TiCN	мм	мм	мм	мм		TiCN	мм	мм	мм	мм
3×0,35	58,08	56	2,2	—	2,65	12×1,5	102,65	100	9	7	10,5
5×0,5	67,30	70	3,5	2,7	4,5	14×1,5	129,93	100	11	9	12,5
6×0,5	67,30	80	4,5	3,4	5,5	16×1,5	159,82	100	12	9	14,5
6×0,75	66,79	80	4,5	3,4	5,2	18×1,5	208,54	110	14	11	16,5
8×0,75	83,16	80	6	4,9	7,2	20×1,5	285,85	125	16	12	18,5
8×1	80,30	90	6	4,9	7	22×1,5	326,13	125	18	14,5	20,5
10×1	91,21	90	7	5,5	9	30×1,5	593,80	150	22	18	28,5
12×1	103,95	100	9	7	11						



Garant Метчик машинный для сквозных и глухих отверстий

Усиленное исполнение.

Рекомендации: При обработке закалённых сталей, материалов TOOLOX и HARDOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 – 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу). Использовать только с патроном с минимальной компенсацией длины – в т.ч. на станках с синхронизированным приводом шпинделя.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si												TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Графит					
	v_c [м/мин]	v_c [м/мин]	v_c [м/мин]	< 500	< 750	< 900	< 1100	< 1400	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 33 HRC	< 44 HRC	< 1600 N	< 900 N							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
	13 2861						12	7	2						4	3	2		15					

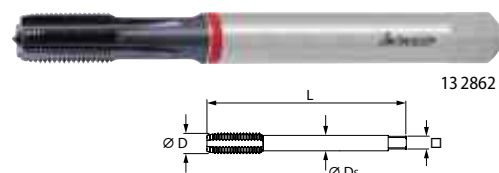
MF	11H	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 2861				
	Метчик машинный				
	TiCN	MM	MM	MM	MM
8×1	218,29	90	8	6,2	7
10×1	231,94	90	10	8	9
12×1,5	266,36	100	9	7	10,5
14×1,5	335,23	100	11	9	12,5
16×1,5	365,11	100	12	9	14,5



Garant Метчик машинный для сквозных и глухих отверстий

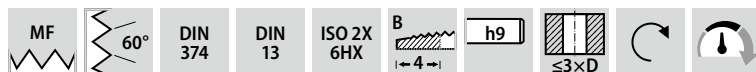
Особо прочное исполнение. Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности.

Рекомендации: При обработке закалённых сталей, материалов TOOLOX и HARDOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 - 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу). Использовать только с патроном с минимальной компенсацией длины – в т.ч. на станках с синхронизированным приводом шпинделя.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые > 10% Si												TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Графит, пластик						
	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 33 HRC	< 44 HRC	< 500 N	< 900 N	< 33 HRC	< 44 HRC	< 500 N	< 900 N	< 33 HRC	< 44 HRC	< 500 N	< 900 N	< 33 HRC	< 44 HRC	< 500 N
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N						
	13	2862							3	2	1	1	1	1	5	4	3	18							

MF	11H	13 2862	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный твердосплавный					
	TiAlN		MM	MM	MM	MM
8×1	339,13		90	8	6,2	7
10×1	418,38		100	10	8	9
12×1.5	480.76		110	12	9	10.5



Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для нержавеющей стали

13 2870 – С усиленным поднутрением.

Калибрующая часть со смазочными канавками.

13 2875 – GARANT Master Tap INOX:

Высокопроизводительный метчик, разработанный специально для нарезания резьбы в аустенитных нержавеющей сталях, а также сталях типа Duplex.

■ Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости

■ Многослойное покрытие из алумонитрида титана (TiAlN-Multilayer) самого последнего поколения

■ Точно рассчитанная форма стружечных канавок для оптимального образования стружки и максимальной прочности

HSS E

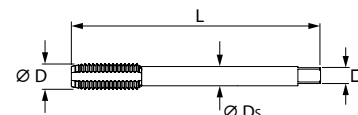


13 2870

HSS E-PM



13 2875



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Железо	Алюминий	Стекло	Дерево
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
13 2870		13	15	15	15	15	15	12					6	9		13					
13 2875		28		23	23								11								

MF	13 2870	13 2875	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик HSS-E пароокисленный	Машинные метчики GARANT Master Tap INOX HSS-E-PM TiAlN	мм	мм	мм	мм
4×0,5	34,43	46,87	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	35,34	46,87	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	—	48,06	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	34,57	48,06	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	40,15	55,35	80	6	4,9	7,2
8×1	37,42	62,89	90	6	4,9	7
10×1	44,31	64,06	90	7	5,5	9
10×1,25	45,61	61,71	100	7	5,5	8,8
12×1	51,72	70,19	100	9	7	11
12×1,25	56,52	69,01	100	9	7	10,8
12×1,5	49,90	80,08	100	9	7	10,5
14×1,5	59,90	102,22	100	11	9	12,5
16×1,5	76,41	117,07	100	12	9	14,5
18×1,5	99,52	131,90	110	14	11	16,5
20×1,5	123,18	150,74	125	16	12	18,5
22×1,5	146,18	186,08	125	18	14,5	20,5
24×1,5	159,17	230,83	140	18	14,5	22,5
26×1,5	—	242,61	140	18	14,5	24,5
30×1,5	—	296,78	150	22	18	28,5

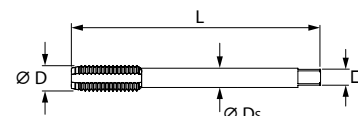


Garant Машинные метчики для сквозных и глухих отверстий

Преимущество: Сухая обработка серого чугуна – необходимость в смазочно-охлаждающей жидкости отпадает. Повышенная износостойкость благодаря азотированным поверхностям.

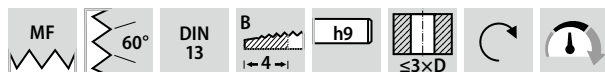


13 2880



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4	B4	Железо	Алюминий	Стекло	Дерево
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K				
13 2880																13	9				

MF	13 2880	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик азотированный	мм	мм	мм	мм
4×0,5	22,67	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	25,59	70	3,5	2,7	4,5
6×0,75	25,98	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	33,14	80	6	4,9	7,2
8×1	30,14	90	6	4,9	7
10×1	36,12	90	7	5,5	9
10×1,25	35,86	90	7	5,5	8,8
12×1	45,48	100	9	7	11
12×1,25	45,08	100	9	7	10,8
12×1,5	45,48	100	9	7	10,5
14×1,5	55,09	100	11	9	12,5
16×1,5	69,38	100	12	9	14,5
18×1,5	92,25	110	14	11	16,5
20×1,5	135,13	125	16	12	18,5
22×1,5	144,88	125	18	14,5	20,5



Метчик машинный для сквозных отверстий

13 2907 – Со сверхдлинным хвостовиком

13 2925 – **Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.** Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. **Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.**

13 2905/2907 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap,** разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Преимущество:

13 2907 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



HSS E-PM DIN 374 ISO 2X 6HX

13 2905



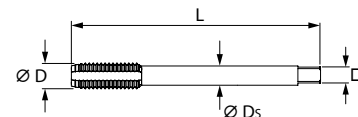
HSS E-PM HOPMA ISO 2X 6HX

13 2907



HSS E DIN 374 ISO 2 6H

13 2925



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 2905	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	●	●	●		
13 2907	24	28	16	24	24	20	10	6					8	6	16	16	●	●	●		
13 2925	24	25	10	24	20	15	8						8	6	15	15	●	●	●		

MF	13 2905	13 2907	13 2925	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant		HOLEX				
	Машинный метчик GARANT Master Tap		Машинный метчик HOLEX Pro Tap				
	HSS-E-PM	сверхдлинный HSS-E-PM	HSS-E	13 2905 13 2925	13 2907		
	AITIX	AITIX	TiN	мм	мм	мм	мм
2,5×0,35	41,10	—	—	50	—	1,8	2,15
2,6×0,35	41,10	—	—	50	—	1,8	2,25
3×0,35	42,51	—	12,16	56	—	2,2	2,65
3,5×0,35	53,12	—	—	56	—	2,2	2,65
4×0,35	45,93	—	—	63	—	2,8	3,65
4×0,5	42,98	—	12,16	63	—	2,8	3,5
4,5×0,5	53,12	—	—	63	—	2,8	4
5×0,5	42,98	—	12,66	70	—	3,5	4,5
6×0,5	43,46	—	12,96	80	—	4,5	5,5
6×0,75	43,81	—	12,96	80	—	4,5	5,2
6,5×0,75	46,17	—	—	80	—	5,5	5,8
7×0,5	53,12	—	—	80	—	5,5	6,5
8×0,75	50,41	—	18,13	80	—	6	7,2
8×1	57,59	106,23	18,13	90	180	6	7
9×1	57,95	—	—	90	—	6	8
10×0,75	54,06	—	—	90	—	7	9,25
10×1	58,06 ■	108,59	20,86	90	180	7	9
10×1,25	55,35 ■	119,54	20,86	100	200	7	8,8
11×1	67,60	—	—	90	—	8	10
12×0,5	63,60	—	—	100	—	9	11,5
12×0,75	63,60	—	—	100	—	9	11,25
12×1	64,07	—	27,15	100	—	9	11
12×1,25	63,13	117,77	27,15	100	200	9	10,8
12×1,5	73,49	151,93	27,15	100	200	9	10,5
13×1	88,10	—	—	100	—	11	12
14×1,5	92,57 ■	—	35,46	100	—	11	12,5
16×1,5	105,99	199,03	43,05	100	200	12	14,5
18×1	120,71	—	—	110	—	14	16,5
18×1,5	119,54	—	59,77	110	—	14	17
20×1,5	137,20	314,45	73,55	125	250	16	18,5
22×1,5	169,60	—	91,37	125	—	18	20,5
24×1,5	209,63	—	103,84	140	—	18	22,5
26×1,5	220,23	—	148,91	140	—	18	24,5
30×1,5	268,51	—	180,32	150	—	22	28,5



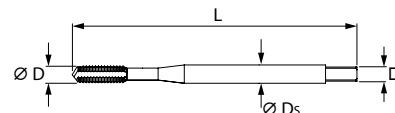
Garant Метчики машинные для сквозных отверстий, для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с поднутрением и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Т.о. ведение метчика осуществляется синхронным приводом станка. Специальное **покрытие TiAlN** для оптимального периода стойкости. Используется с **эмульсией** (минимальное содержание смазки 8%).

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



13 2950



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 2950/2955	40	40		37	35	22	12	7						12	10		35	●	●	●	●	●	●

MF	13 2950	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ				
	HSS-E-PM				
	TiAlN	MM	MM	MM	MM
8×1	76,40	90	8	6,2	7
10×1	81,86	90	10	8	9
10×1,25	84,71	100	10	8	8,8
12×1	113,82	100	12	9	11
12×1,25	113,82	100	12	9	10,8
12×1,5	117,72	100	12	9	10,5
14×1,5	136,43	100	12	9	12,5
16×1,5	168,91	100	12	9	14,5
20×1,5	203,99	125	16	12	18,5



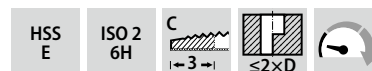
Garant Метчик машинный, левая резьба

13 3015 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap**, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надёжностью.

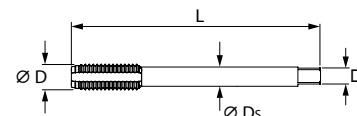
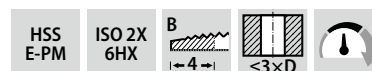
- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.



13 3010

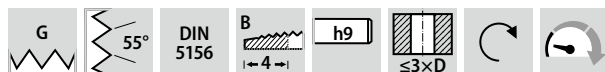


13 3015



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 65 HRC	 < 67 HRC	 < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.						
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 3010		13		15	15	15	15											●	●	○			
13 3015	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	●	●	○				

MF-LH	13 3010	13 3015	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный	Машинный метчик GARANT Master Tap				
	HSS-E форма С 6Н, левая резьба	HSS-E-PM форма В 6НХ, левая резьба				
	AITiX		MM	MM	MM	MM
8×1	43,79	62,18	90	6	4,9	7
10×1	45,61	76,08	90	7	5,5	9
10×1,25	60,03	76,08	100	7	5,5	8,8
12×1,25	60,29	95,40	100	9	7	10,8
12×1,5	59,38	95,40	100	9	7	10,5
16×1,5	99,79	133,67	100	12	9	14,5
20×1,5	135,13	213,75	125	16	12	18,5
24×1,5	—	235,54	140	18	14,5	22,5



HSS E	HSS

< 5/8" > 3/4"

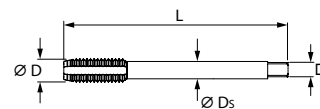
Garant **Метчик машинный для сквозных отверстий**

С поднутрением.

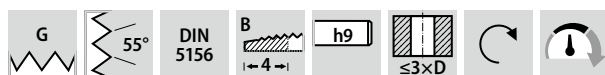
Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).



13 3300

[illegible]

G	11113 3300 Метчик машинный	нить на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D ₃	□	Ø отверстия под резьбу	G	11113 3300 Метчик машинный	нить на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D ₃	□	Ø отверстия под резьбу
G1/8	40,93	28	9,73	90	7	5,5	8,8	G5/8	105,24	14	22,91	125	18	14,5	21
G1/4	54,57	19	13,16	100	11	9	11,8	G3/4	150,72	14	26,44	140	20	16	24,5
G3/8	62,76	19	16,66	100	12	9	15,25	G1	212,44	11	33,25	160	25	20	30,75
G1/2	91,48	14	20,96	125	16	12	19								



HSS E	HSS

 $\leq 1/2''$ $\geq 3/4''$

Garant Метчик машинный для сквозных отверстий

С поднутрением.

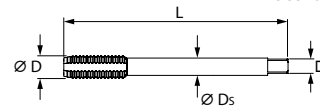
Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).

Рекомендации: При обработке материалов TOOLOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



13 3310



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	P < 500 N	P < 750 N	P < 900 N	P < 1100 N	P < 1400 N	H < 55 HRC	H < 60 HRC	H < 65 HRC	H < 67 HRC	H < 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
	13	33	10	20	19	9							4					●	●			

G	11	13 3310	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	G	11	13 3310	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный									Метчик машинный							
	TiCN									TiCN							
G1/8		69,12	28	9,73	90	7	5,5	8,8	G1/2		161,12	14	20,96	125	16	12	19
G1/4		94,33	19	13,16	100	11	9	11,8	G3/4		266,36	14	26,44	140	20	16	24,5
G3/8		114,86	19	16,66	100	12	9	15,25	G1		432,68	11	33,25	160	25	20	30,75



Garant Метчик машинный для сквозных и глухих отверстий

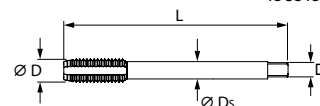
Усиленное исполнение.

Рекомендации: При обработке закалённых сталей, материалов TOOLOX и HARDOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 - 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).

Использовать только с патроном с минимальной компенсацией длины – в т.ч. на станках с синхронизированным приводом шпинделя.

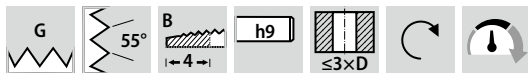


13 3315



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Графит					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
	13	33	315				12	7	2				4	3	2	15						

G		13 3315	нитек на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу	G		13 3315	нитек на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный									Метчик машинный							
	TiCN									TiCN							
G1/8		239,08	28	9,73	90	7	5,5	8,8	G3/8		401,50	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/4		322,23	19	13,16	100	11	9	11,8	G1/2		552,22	14	20,96	125	16	12	19



Метчики машинные для сквозных отверстий

13 3332 – Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.

Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. **Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.**

13 3333 – Со сверхдлинным хвостовиком

13 3330/3333 – Универсальные метчики GARANT Master Tap,

разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Преимущество:

13 3333 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).



13 3330

HSS
F-PM

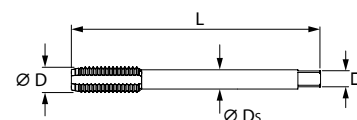
DIN
5156

13 3332

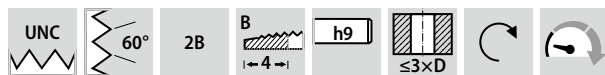
HSS

DIN
5156

13 3333

HSS
F-PM[illegible]

G	13 3330		13 3333		13 3332		ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
												
	Машинный метчик GARANT Master Tap		Машинный метчик HOLEX Pro Tap									
	HSS-E-PM	сверхдлинный HSS-E-PM	HSS-E									
	AITiX	AITiX	TiN									
G1/16	70,42	—	—		28	7,72	90	—	6	4,9	6,8	
G1/8	69,49	86,91	20,86		28	9,73	90	180	7	5,5	8,8	
G1/4	93,04	130,73	36,17		19	13,16	100	200	11	9	11,8	
G3/8	116,60	166,65	43,05		19	16,66	100	200	12	9	15,25	
G1/2	163,11	224,35	73,55		14	20,96	125	250	16	12	19	
G5/8	199,63	—	103,84		14	22,91	125	—	18	14,5	21	
G3/4	264,99	395,72	148,91		14	26,44	140	280	20	16	24,5	
G1	375,69	434,58	234,02		11	33,25	160	280	25	20	30,75	

DIN
371DIN
376

≤ 3/8"

≥ 7/16"

Метчик машинный для сквозных отверстий

С поднутрением.

Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME – B1.1.

HSS
E

HSS

≤ 7/8"

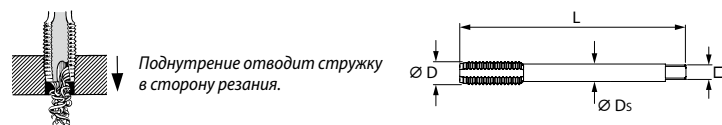
1"



13 3350



13 3352



Поднутрение отводит стружку в сторону резания.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая резка	Плазма
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 3350/3352		13	15	15																	

UNC	11H 13 3350 Garant	12H 13 3352 HOLEX	Метчик машинный	Ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4-40	40,79	29,09	40	2,84	56	3,5	3,5	2,7	2,35
5-40	40,41	28,86	40	3,17	56	3,5	3,5	2,7	2,65
6-32	38,20	27,68	32	3,51	56	4	4	3	2,85
8-32	38,20	27,68	32	4,16	63	4,5	4,5	3,4	3,5
10-24	40,79	29,09	24	4,83	70	6	6	4,9	3,9
12-24	45,74	32,74	24	5,49	80	6	6	4,9	4,5
1/4-20	44,31	31,45	20	6,35	80	7	7	5,5	5,1
5/16-18	48,33	34,62	18	7,94	90	8	8	6,2	6,6
3/8-16	57,56	41,34	16	9,53	100	9	10	7	8
7/16-14	57,56	41,34	14	11,11	100	8	8	6,2	9,4
1/2-13	72,77	51,71	13	12,7	110	9	9	7	10,8
5/8-11	93,03	65,95	11	15,88	110	12	12	9	13,5
3/4-10	104,21	74,90	10	19,05	125	14	14	11	16,5
7/8-9	128,37	92,34	9	22,23	140	18	18	14,5	19,5
1-8	181,25	129,55	8	25,4	160	20	18	16	22,25

DIN
371DIN
376

≤ 3/8"

≥ 7/16"

Garant Машинные метчики для сквозных отверстий GARANT Master Tap INOX, для нержавеющей и кислотостойких сталей

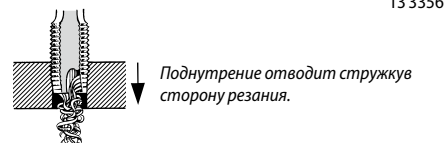
Высокопроизводительный метчик, разработанный специально для нарезания резьбы в аустенитных нержавеющей сталях, а также в сталях типа Duplex.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости
- Многослойное покрытие из TiAlN последнего поколения
- Точно рассчитанная форма стружечных канавок для оптимального образования стружки и максимальной прочности.

Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME – B1.1.



13 3356

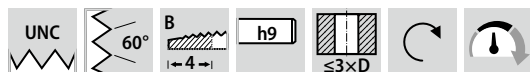


Поднутрение отводит стружку в сторону резания.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая резка	Плазма
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 3356		28			23	23	12						11	9							

UNC	11H 13 3356 Машинный метчик GARANT Master Tap INOX HSS-E-PM TiAlN	Ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
2-56	43,70	56	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-40	29,09	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	29,09	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	33,91	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	29,09	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	30,27	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	31,56	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	31,56	20	6,35	80	7	5,5	5,1

UNC	11H 13 3356 Машинный метчик GARANT Master Tap INOX HSS-E-PM TiAlN	Ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
5/16-18	43,70	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	52,17	16	9,53	100	9	7	8
7/16-14	66,89	14	11,11	100	8	6,2	9,4
1/2-13	82,44	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11	104,34	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	120,12	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	176,07	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	293,25	8	25,4	160	18	14,5	22,25



DIN 371	DIN 376
≤ 3/8"	≥ 1/2"

Метчик машинный для сквозных отверстий

13 3360 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap**, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

13 3375 – **Универсальный метчик HOLEX Pro Tap**. Прочное исполнение для широкого спектра материалов. **Улучшенный инструментальный материал HSS-E со снижающим трение покрытием TiN.**

Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME – B1.1.



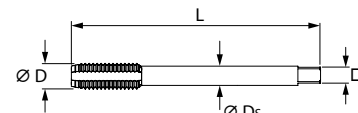
HSS E-PM 2BX

13 3360



HSS E 2B

13 3375



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % SI	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 3360	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●	●	●
13 3375	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●	●	●

UNC	13 3360 Garant	13 3375 HOLEX	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик GARANT Master Tap	Машинный метчик HOLEX Pro Tap		MM	MM	MM	MM	MM
	HSS-E-PM AlTiX	HSS-E TiN						
2-56	43,70	17,01	56	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-40	29,09	11,35	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	33,56	—	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	34,04	13,58	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	29,09	11,55	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	30,27	12,06	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	31,56	12,26	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	31,56	12,26	20	6,35	80	7	5,5	5,1
5/16-18	43,70	17,33	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	52,17	19,86	16	9,53	100	10	8	8
1/2-13	82,67	34,04	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11	104,34	40,32	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	120,13	69,30	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	176,07	85,71	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	199,03	—	8	25,4	160	18	14,5	22,25

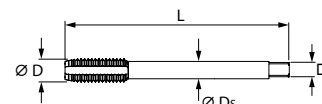
Мастера в обработке резьбы.

GARANT Master Tap — настоящий универсал.

- Специальная геометрия стружечной канавки гарантирует оптимальный отвод стружки.
- Инновационное покрытие AlTiX способствует существенному снижению сил резания.
- Наивысшая надежность технологического процесса при обработке различных материалов.
- Используется для обработки широкого спектра материалов, что позволяет сократить количество используемого инструмента.

GARANT Master Tap INOX — эксперт в обработке нержавеющей стали.

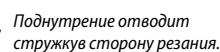
- Идеальная геометрия для обработки нержавеющей стали.
- Великолепно подходит для кислотостойких и труднообрабатываемых сталей.
- Многослойное покрытие TiAlN для лучшей защиты от износа и контроля стружки.
- Порошковая быстрорежущая сталь HSS-E-PM гарантирует максимальную эффективность и высокую износостойкость.



Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME – B1.1.



133400

DIN
374

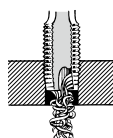
UNF	1H	13 3400	12H	13 3402	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s		□		Ø отверстия под резьбу
	Metчик машинный		13 3400	13 3402				13 3400	13 3402			
10-32		46,51		33,09	32	4,83	70	6	3,5	4,9	2,7	4,1
12-28		55,35		39,57	28	5,49	80	6	4	4,9	3	4,7
1/4-28		51,85		37,09	28	6,35	80	7	4,5	5,5	3,4	5,5
5/16-24		56,65		40,40	24	7,94	90	6	6	4,9	4,9	6,9
3/8-24		59,38		42,52	24	9,53	100	7	7	5,5	5,5	8,5
7/16-20		75,36		53,71	20	11,11	100	8	8	6,2	6,2	9,9
1/2-20		72,77		51,71	20	12,7	100	9	9	7	7	11,5
5/8-18		100,83		72,31	18	15,88	100	12	12	9	9	14,5
3/4-16		129,93		92,57	16	19,05	110	14	14	11	11	17,5
7/8-14		168,26		117,54	14	22,23	125	18	18	14,5	14,5	20,4
1-12		245,57		175,48	12	25,4	140	20	18	16	14,5	23,25

 $\leq 3/8''$ $\geq 7/16''$

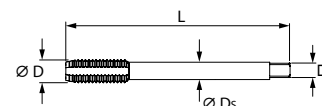
Высокопроизводительный метчик, разработанный специально для нарезания резьбы в **аустенитных нержавеющей сталях**, а также в сталях типа **Duplex**.

- **Инструментальный материал HSS-E-PM** для самых высоких требований к износостойкости
- **Многослойное покрытие из TiAlN** последнего поколения
- **Точно рассчитанная форма стружечных канавок** для оптимального образования стружки и **максимальной прочности**

Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME – B1.1.

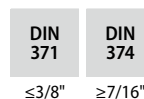
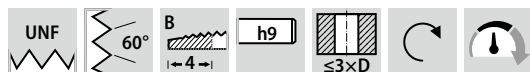


Поднутрение отводит стружку в сторону резания.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	Графит, пластик	Унив.					
	термопласты	термопласты	> 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 3406	28	23	23	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	9								

UNF	11	13 3406	нитек на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Машинный метчик GARANT Master Tap INOX						
		HSS-E-PM						
		TiAIN						
2-64		41,34	64	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-48		27,91	48	2,84	56	3,5	2,7	2,4
5-44		27,91	44	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-40		32,74	40	3,51	56	4	3	2,95
8-36		27,91	36	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-32		29,09	32	4,83	70	6	4,9	4,1
12-28		29,09	28	5,49	80	6	4,9	4,7
1/4-28		29,09	28	6,35	80	7	5,5	5,5
5/16-24		41,34	24	7,94	90	8	6,2	6,9
3/8-24		48,52	24	9,53	100	9	7	8,5
7/16-20		64,31	20	11,11	100	8	6,2	9,9
1/2-20		78,91	20	12,7	100	9	7	11,5
5/8-18		99,40	18	15,88	100	12	9	14,5
3/4-16		114,—	16	19,05	110	14	11	17,5
7/8-14		167,83	14	22,23	125	18	14,5	20,4
1-12		277,94	12	25,4	140	18	14,5	23,25



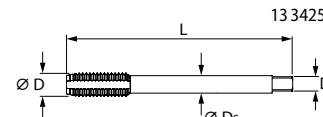
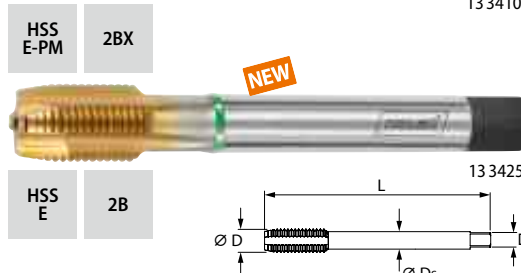
Метчик машинный для сквозных отверстий

13 3410 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap**, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

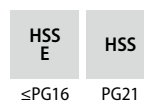
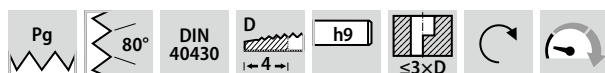
13 3425 – Универсальный метчик HOLEX Pro Tap. Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. Улучшенный инструментальный материал HSS-E со снижающим трение покрытием TiN.

Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME – B1.1.



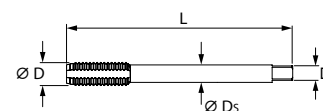
Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласт 	AI литое > 10% Si 	AI литое > 10% Si 											Нерж. сталь < 900 N 	Нерж. сталь > 900 N 	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.						
	термопласт 	литое > 10% Si 	литое > 10% Si 											сталь < 900 N 	сталь > 900 N 									
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	Y	M	K	N							
13 3410	30	35	20	30	30	25	12							10	8									
13 3425	24	25	10	24	20	15	8							8	8	20	20	●	●	●				

UNF	11	13 3410	12	13 3425	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _c	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant		HOLEX							
	Машинный метчик GARANT Master Tap		Машинный метчик HOLEX Master Tap							
	HSS-E-PM	HSS-E								
		AITiX		TiN		mm	mm	mm		mm
2-64		45,10		—	64	2,18	45	2,8	2,1	1,85
3-56		44,99		—	56	2,51	50	2,8	2,1	2,15
4-48		39,34		—	48	2,84	56	3,5	2,7	2,4
5-44		39,34		—	44	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-40		44,40		—	40	3,51	56	4	3	2,95
8-36		37,45		—	36	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-32		46,17		12,96	32	4,83	70	6	4,9	4,1
1¼-28		48,52		13,17	28	6,35	80	7	5,5	5,5
5/16-24		54,52		18,44	24	7,94	90	8	6,2	6,9
3/8-24		60,53		21,18	24	9,53	90	10	8	8,5
7/16-20		64,53		36,87	20	11,11	100	8	6,2	9,9
1½-20		78,91		36,77	20	12,7	100	9	7	11,5
9/16-18		85,03		43,87	18	14,29	100	11	9	12,9
5/8-18		99,40		43,77	18	15,88	100	12	9	14,5
3/4-16		114,01		74,76	16	19,05	110	14	11	17,5
7/8-14		176,07		92,99	14	22,23	125	18	14,5	20,4
1-12		211,40		—	12	25,4	140	18	14,5	23,25



Garant Метчик для трубной электротехнической резьбы

Применение: В качестве машинного метчика или для зачистки существующей резьбы.
Для трубной электротехнической резьбы DIN 40430.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые > 10% Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
	13 3450	13		15	15										6			13					

PG	11H	нить на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 3450						
	Метчик для трубной электротехнической резьбы						
	без покрытия		мм	мм	мм	мм	мм
PG7	46,90	20	12,5	70	9	7	11,4
PG9	66,—	18	15,2	70	12	9	14
PG11	94,33	18	18,6	80	14	11	17,25
PG13,5	112,53	18	20,4	80	16	12	19
PG16	124,74	18	22,5	80	18	14,5	21,25
PG21	203.99	16	28.3	90	20	16	27



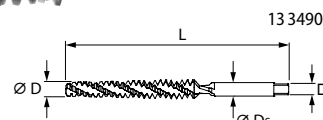
Garant Метчики машинные для трапецеидальной резьбы, для синхронного шпинделя

Для станков с ЧПУ, обработка резьбы за один проход.

Забортная часть: ≈ 20 шагов резьбы. С лев. спиралью 25°, правый.

Преимущество: Подходит для использования в реверсивном режиме.

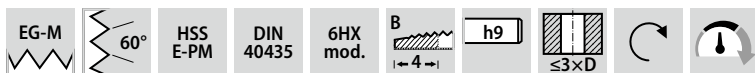
Примечание: Для использования на современных станках с ЧПУ. Резание должно производиться с принудительной подачей.



Подходит для/ v _c (м/мин)	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N						
13 3490	7	7	7	5	3								3	3	7	7						

Tr	TH	13 3490	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный					
		азотированный	мм	мм	мм	мм	мм
TR8×1,5		857,57	1,5	90	6	4,9	6,6
TR10×2		765,32	2	110	7	5,5	8,2
TR10×3		1034,28	3	130	7	5,5	7,25
TR12×3		857,57	3	140	9	7	9,25
TR14×3		1034,28	3	145	10	8	11,25

Tr	TH	13 3490	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный					
		азотированный	мм	мм	мм	мм	мм
TR14×4		930,33	4	165	10	8	10,25
TR16×4		930,33	4	190	12	9	12,25
TR18×4		974,50	4	195	14	11	14,25
TR20×4		1034,28	4	195	16	12	16,25
TR24×5		1478,65	5	245	18	14,5	19,25



Garant Машинный метчик GARANT Master Tap для проволоочных резьбовых вставок

Метчик по DIN 40435 (соотв. DIN 371 / DIN 376).

Универсальные метчики GARANT Master Tap, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

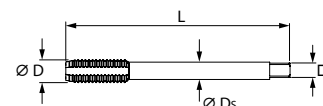
■ Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.

■ Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.

■ Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Применение: Для изготовления крепежной резьбы EG по стандарту ISO для метрической резьбы DIN 8140 для проволоочных резьбовых вставок STI (Screw Thread Insert).

Примечание: Обязательно учитывайте (см. таблицу) Ø чернового отверстия под резьбу!



Подходит для/ v _c (м/мин)	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N						
13 3560	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20						

EG-M	TH	13 3560	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Машинный метчик GARANT Master Tap для проволоочных резьбовых вставок					
		HSS-E-PM	мм	мм	мм	мм	мм
EG-M2		43,46	0,4	50	2,8	2,1	2,15
EG-M2,5		43,46	0,45	56	3,5	2,7	2,65
EG-M3		37,92	0,5	63	4,5	3,4	3,15
EG-M4		39,69	0,7	70	6	4,9	4,2
EG-M5		39,81	0,8	80	6	4,9	5,25
EG-M6		47,58	1	90	8	6,2	6,3

EG-M	TH	13 3560	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Машинный метчик GARANT Master Tap для проволоочных резьбовых вставок					
		HSS-E-PM	мм	мм	мм	мм	мм
EG-M8		52,64	1,25	100	10	8	8,4
EG-M10		62,42	1,5	100	9	7	10,5
EG-M12		78,67	1,75	110	11	9	12,5
EG-M16		105,29	2	125	14	11	16,5
EG-M20		166,65	2,5	125	18	14,5	20,75

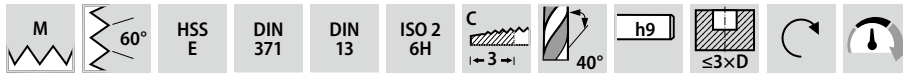
Garant Резьбовые вставки и ремонт резьбы



Благодаря проволоочным резьбовым вставкам даже в металлических материалах низкой прочности достигаются соединения с высокой нагрузочной способностью. Резьбовые вставки HELICOIL PLUS отличаются высокой точностью и стойкостью к коррозии, а также выдерживают очень высокую тепловую нагрузку.



Резьбовые вставки и инструменты для ремонта резьбы вы найдёте в каталоге Hoffmann Group „Ручной и измерительный инструмент“ от № 08 2800.

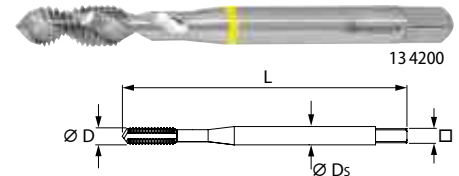


Garant Метчик машинный для глухих отверстий

2 спиральные канавки с **полированными** поверхностями.

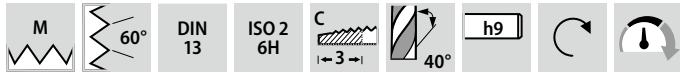
Преимущество: Усиленная сердцевина и широкие канавки обеспечивают надежный отвод стружки.

Применение: Предел прочности обр. материала при растяжении 300 Н/мм².



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 4200	13	13	30			30																	

M	TH	13 4200	Шаг резьбы	L	Ø D _i	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный	мм	мм	мм	мм	мм
M2		27,16	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5		27,16	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3		23,20	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		23,46	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		23,46	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		23,46	1	80	6	4,9	5
M8		25,21	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		28,06	1,5	100	10	8	8,5



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

13 4250 – Поверхность **парооксидированная**. Менее выраженное налипание стружки.

13 4270 – **Хромированная поверхность** для снижения налипания и повышения периода стойкости.

13 4655 – **Со сверхдлинным хвостовиком**.

Специальное **покрытие TiAlN**, очень хорошо подходит для обработки **алюминиевых сплавов**.

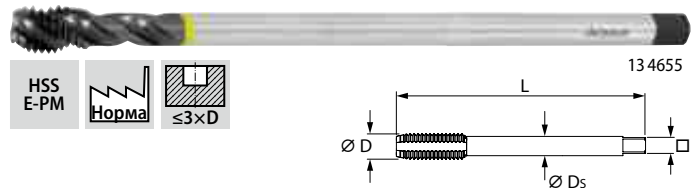
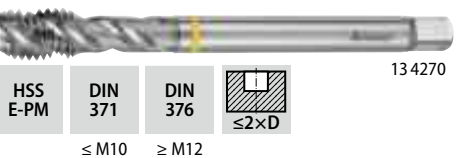
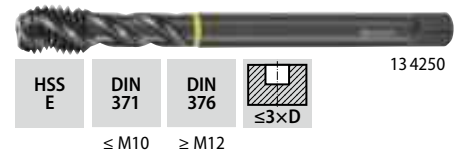
Все размеры: хвостовик по DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы), поэтому подходит для нарезания резьбы в глубоких отверстиях.

Преимущество:

13 4655 – Особенно хорошо подходит **для нарезания резьбы в труднодоступных местах**.

Применение:

13 4270/4655 – Подходит для материалов с **пределом прочности при растяжении макс. до 450 Н/мм²**.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI																					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N						
13 4250	13	13		15													13							
13 4270/4655	28	28	23	27													28							

M	TH	13 4250	TH	13 4270	TH	13 4655	Шаг резьбы	L	Ø D _i	□	Ø отвер- стия под резьбу
		Метчик машинный									
		HSS-E		HSS-E-PM		сверхдлинный HSS-E-PM					
		парооксидир.		твердое хромо- вое покрытие		TiAlN					
		мм		мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм
M1,6		38,20		50,54		—	0,35	40	—	2,5	—
M2		32,35		42,74		—	0,4	45	—	2,8	—
M2,5		27,42		44,69		—	0,45	50	—	2,8	—
M3		18,71		40,15		—	0,5	56	—	3,5	—
M4		18,71		40,93		109,66	0,7	63	112	4,5	2,8
M5		19,10		42,49		105,76	0,8	70	125	6	3,5
M6		19,10		44,31		105,76	1	80	125	6	4,5
M8		24,36		51,72		141,62	1,25	90	140	8	6
M10		29,37		60,81		154,62	1,5	100	160	10	7
M12		39,63		77,44		189,70	1,75	110	180	9	9
M14		47,17		97,19		—	2	110	—	11	—
M16		59,38		106,81		198,80	2	110	220	12	12
M18		77,70		—		—	2,5	125	—	14	—
M20		93,56		156,57		313,14	2,5	140	280	16	16
M24		168,92		—		—	3	160	—	18	—



Garant Метчики машинные для глухих отверстий с внутренним подводом СОЖ для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с правой спиралью и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Т.е. ведение метчика осуществляется синхронным приводом станка. Специальное **покрытие DLC sp²** нового поколения для оптимального периода стойкости. Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

13 4280 – **Форма Е** (заборная часть: 1,5–2 шага резьбы) для максимальной глубины резьбы.

13 4285 – **С внутренним подводом СОЖ** для максимального периода стойкости.

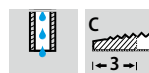
Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон **GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA)** обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



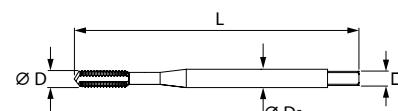
13 4275



13 4280



13 4285



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза					
			литье > 10 % Si	Акрил																			
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 4275–13 4285	30	35	20	25								20		25			55	35					

M	13 4275	13 4280	13 4285	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ							
	HSS-E-PM Форма C DLC	HSS-E-PM Форма E DLC	HSS-E-PM B0 / Форма C DLC					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2,5	86,79	86,79	—	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	43,27	43,27	—	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	54,05	54,05	—	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	54,05	54,05	92,25	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	54,05	54,05	92,25	1	80	6	4,9	5
M8	68,87	72,24	108,37	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	76,40	88,35	120,32	1,5	100	10	8	8,5
M12	100,05	100,05	139,68	1,75	110	12	9	10,2
M16	144,88	144,88	198,80	2	110	12	9	14

Garant Метчики для станков с ЧПУ

Надежность процесса изготовления резьбы

Нарезание резьбы метчиками обычно стоит в конце технологического процесса. Данная операция является решающей для качества детали. Дефекты резьбы чаще всего означают существенные дополнительные расходы. Поэтому надежность процесса имеет абсолютный приоритет. Но при этом важное значение имеет **время цикла нарезания резьбы** для обеспечения **экономического эффекта** при изготовлении изделия.

Особенности метчика для станков с ЧПУ:

За счёт укороченной калибрующей части машинного метчика для станков с ЧПУ уменьшается сопротивление трения между инструментом и деталью. Благодаря этому существенно повышается точность соблюдения технологии при нарезании резьбы.

При этом, осевая подача обеспечивается синхронным шпинделем станка. Это предполагает жесткое крепление инструмента или **использование быстросменного резьбонарезного патрона GARANT № 33 8100 – 33 8121 с минимальной компенсацией длины (MLA)**.

Внимание:

при жестком креплении инструмента с использованием патрона Weldon, термо-зажимного или цангового патрона **частоту вращения шпинделя** необходимо **синхронизировать с осевой подачей**.

Заборная часть

Резание (или деформирование в случае бесстружечного метчика) заготовки осуществляется в этой зоне.



Метчик машинный

Длинная калибрующая часть = направляющая часть инструмента

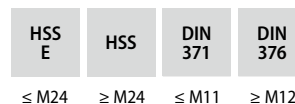
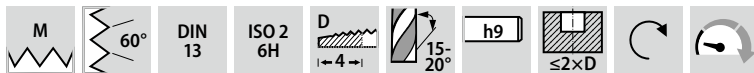
Заборная часть

Резание (или деформирование в случае бесстружечного метчика) заготовки осуществляется в этой зоне.



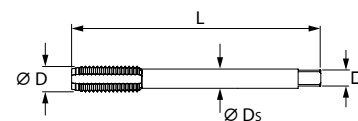
Метчик машинный для станков с ЧПУ

Короткая калибрующая часть = направляющая часть инструмента

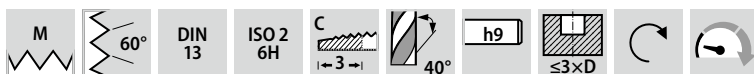


Garant Метчик машинный для глухих отверстий

Прочное исполнение, с правой спиралью 15 – 20°.
Разм. M2,6 со старым DIN-профилем.

[illegible]

М	13 4600	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу	М	13 4600	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	Метчик машинный							Метчик машинный					
		мм	мм	мм	мм	мм			мм	мм	мм	мм	мм
M2	25,85	0,4	45	2,8	2,1	1,6	M9	55,75	1,25	90	9	7	7,8
M2,2	33,65	0,45	45	2,8	2,1	1,75	M10	27,42	1,5	100	10	8	8,5
M2,5	21,64	0,45	50	2,8	2,1	2,05	M11	74,06	1,5	100	11	9	9,5
M2,6	34,83	0,45	50	2,8	2,1	2,1	M12	37,42	1,75	110	9	7	10,2
M3	17,09	0,5	56	3,5	2,7	2,5	M14	45,35	2	110	11	9	12
M3,5	30,80	0,6	56	4	3	2,9	M16	56,65	2	110	12	9	14
M4	17,09	0,7	63	4,5	3,4	3,3	M18	107,32	2,5	125	14	11	15,5
M4,5	40,15	0,75	70	6	4,9	3,7	M20	91,21	2,5	140	16	12	17,5
M5	17,94	0,8	70	6	4,9	4,2	M24	161,12	3	160	18	14,5	21
M6	17,94	1	80	6	4,9	5	M27	217,64	3	160	20	16	24
M7	37,03	1	80	7	5,5	6	M30	278,06	3,5	180	22	18	26,5
M8	22,67	1,25	90	8	6,2	6,8							



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

13 4620 – **Сталь HSS-E-PM для высокой износостойкости, с крутой правой спиралью** для оптимального удаления стружки.

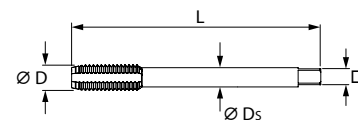
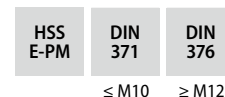
13 4660 – **Со сверхдлинным хвостовиком.**

≤ M10: ХВОСТОВИК по DIN 371;

≥ M12: ХВОСТОВИК по DIN 376.

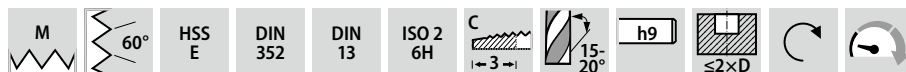
Преимущество:

13 4660 – Особенно хорошо подходит **для нарезания резьбы в труднодоступных местах.**



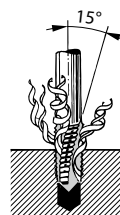
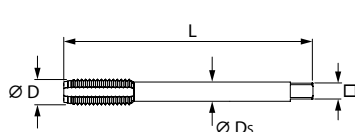
Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI легированный	AI литье > 10% Si	II < 500 N	II < 750 N	II < 900 N	II < 1100 N	II < 1400 N	II < 55 HRC	II < 60 HRC	II < 65 HRC	II < 67 HRC	II < 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Капля	Капля	Капля	Капля	Капля
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 4620		15		18	18	18		9											●	○			
13 4660		13		15	15												9		●	○			

[illegible]



Garant Метчики машинные для глухих отверстий короткие

Благодаря короткому хвостовику выдаётся на небольшое расстояние, что повышает его прочность.



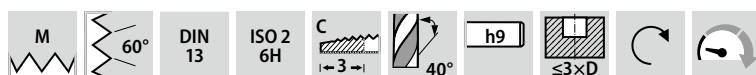
Правая спираль выводит стружку вверх из глухого отверстия.



13 4650

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 4650		13	15	15																		

M	13 4650	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	M	13 4650	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный							Метчик машинный					
	короткий	мм	мм	мм	мм	мм		короткий	мм	мм	мм	мм	мм
M3	14,17	0,5	40	3,5	2,7	2,5	M8	20,01	1,25	56	6	4,9	6,8
M4	14,17	0,7	45	4,5	3,4	3,3	M10	26,38	1,5	70	7	5,5	8,5
M5	15,14	0,8	50	6	4,9	4,2	M12	34,57	1,75	75	9	7	10,2
M6	15,79	1	50	6	4,9	5							



Метчик машинный для глухих отверстий

13 4980 – Все размеры: хвостовик по DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы), подходит для нарезания резьбы в глубоких отверстиях.

13 5100 – Улучшенная износостойкость и, т.о., возможность использования с повышенной скоростью резания и эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

HSS E	HSS	DIN 371	DIN 376
≤ M24	≥ M27	≤ M10 кроме 13 4980	≥ M12



13 4851



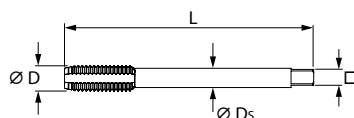
13 4980



13 5100

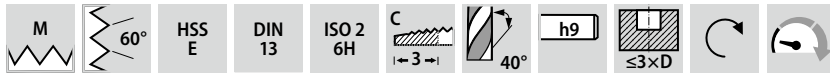


13 5250



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 4851/4980/5250		13	15	15	15											9	13					
13 5100		16	20	19	19											14	16					

M	13 4851	13 4980	13 5100	13 5250	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 4851	13 4980	13 5100	13 5250					
	парооксидир.	парооксидир.	TiN	парооксидир.	мм	мм	мм	мм	мм
M2	27,42	—	—	—	0,4	45	2,8	—	1,6
M2,5	22,54	—	—	—	0,45	50	2,8	—	2,05
M3	18,58	22,93	34,43	11,54	0,5	56	3,5	2,2	2,5
M4	18,58	22,93	34,43	11,54	0,7	63	4,5	2,8	3,3
M5	18,84	23,71	34,70	11,78	0,8	70	6	3,5	4,2
M6	18,84	23,71	34,70	11,78	1	80	6	4,5	5
M8	24,36	30,67	49,90	14,19	1,25	90	8	6	6,8
M10	29,37	36,77	57,82	16,84	1,5	100	10	7	8,5
M12	40,15	—	77,96	19,37	1,75	110	9	—	10,2
M14	48,59	—	100,83	—	2	110	11	—	12
M16	60,55	—	102,13	31,56	2	110	12	—	14
M18	80,55	—	—	—	2,5	125	14	—	15,5
M20	98,23	—	169,56	—	2,5	140	16	—	17,5
M22	125,78	—	—	—	2,5	140	18	—	19,5
M24	135,78	—	—	—	3	160	18	—	21
M27	161,12	—	—	—	3	160	20	—	24
M30	213,74	—	—	—	3,5	180	22	—	26,5



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

С конической калибрующей частью (3 – 4 полных шага зубьев, затем конически сужающиеся к хвостовику).

Специально для нарезания резьбы в углублённых глухих отверстиях и стружки, которая остаётся в стружкоотводных канавках метчика.

Преимущество: Благодаря конически сужающейся калибрующей части при отводе метчика опасность заклинивания из-за стружки и последующего скола вершин зубьев в значительной степени устраняется.

DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12

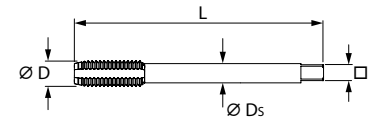
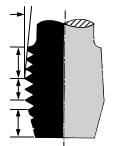


Коническая обдизка

Калибрующая часть

Режущая часть

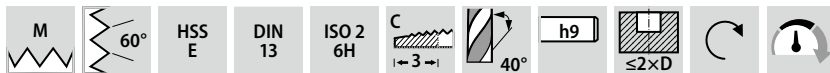
Заборная часть



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
13 5150				15	15	15										9	13				

M	13 5150	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
M2	27,93	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	18,84	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	18,84	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	19,75	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	19,75	1	80	6	4,9	5
M8	25,08	1,25	90	8	6,2	6,8

M	13 5150	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
M10	30,27	1,5	100	10	8	8,5
M12	41,45	1,75	110	9	7	10,2
M14	49,77	2	110	11	9	12
M16	62,63	2	110	12	9	14
M20	101,09	2,5	140	16	12	17,5



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

С большой правой спиралью, для оптимального удаления стружки.

13 5370 – Улучшенная износостойкость за счет оптимизированного инструментального материала HSS-E

13 5320/5370 – Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

Рекомендации: При обработке материалов TOOLOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 - 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).

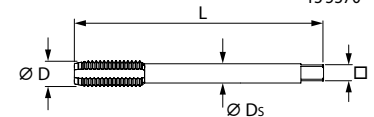
DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12



DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12



DIN 371	DIN 376
≤ M12	≥ M14



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 5300				15	15	15	6						3								
13 5320				20	19	19	9						3								
13 5370					19	19	9	4					3								

M	13 5300	13 5320	13 5370	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	Метчик машинный							
	парооксидир.	TiCN	TiCN	мм	мм	мм	мм	мм
M2	32,22	—	—	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	21,51	33,65	43,40	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	21,51	30,27	38,85	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	22,28	41,32	51,46	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	22,28	41,32	51,46	1	80	6	4,9	5
M8	28,72	55,49	73,54	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	34,83	62,89	87,58	1,5	100	10	8	8,5
M12	47,56	79,52	112,53	1,75	110	9	7	10,2
M14	56,52	101,87	161,12	2	110	11	9	12
M16	71,98	111,74	170,87	2	110	12	9	14
M20	119,80	204,65	244,93	2,5	140	16	12	17,5
M24	161,12	237,13	362,52	3	160	18	14,5	21



Garant Метчики машинные для глухих отверстий, для труднообрабатываемых материалов

Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

13 5375 – Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

13 5378 – Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

Рекомендации: При обработке материалов **TOOLOX** и **HARDOX** Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



13 5375



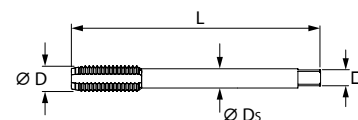
≤ M10 ≥ M12



13 5378



≤ M12 ≥ M14



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литье > 10 % Si	Al литье < 10 % Si	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Дерево	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 5375				27	23	23	13	10				12	3	2	9	7	5	7	●	●		
13 5378							9	7				6	3	2	9	7	5	7	●	●		

M	13 5375	13 5378	Шаг резьбы	L	Ø D _s	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный					
	HSS-E-PM					
	TiN/парооксид.	TiN	мм	мм	13 5375 мм	13 5378 мм
M3	—	78,22	0,5	56	—	3,5
M4	51,59 ■	80,30	0,7	63	4,5	4,5
M5	52,10 ■	81,86	0,8	70	6	6
M6	54,05 ■	90,43	1	80	6	6
M8	61,85 ■	106,03	1,25	90	8	8
M10	71,72 ■	156,57	1,5	100	10	10
M12	88,61 ■	163,07	1,75	110	9	12
M14	126,29 ■	206,59	2	110	11	11
M16	135,13 ■	209,20	2	110	12	12
M20	194,90	265,06	2,5	140	16	16
M24	252,07 ■	—	3	160	18	—
M27	346,92	—	3	160	20	—
M30	413,18	—	3,5	180	22	—



Garant Метчики машинные для глухих отверстий с внутренним подводом СОЖ для станков с ЧПУ

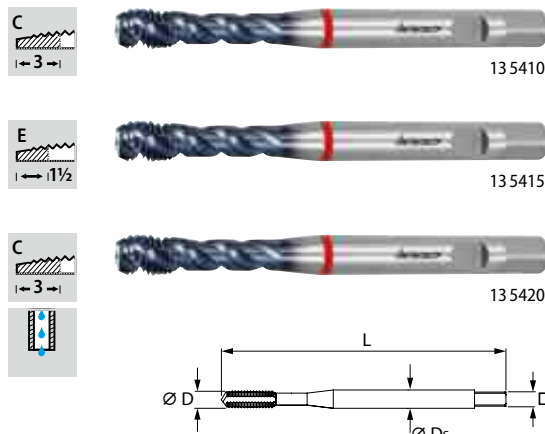
Прочное исполнение с правой спиралью и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для использования на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Ведение осуществляется синхронным шпинделем станка. Специальное **покрытие TiAlN** для оптимального периода стойкости. Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

13 5415 – **Форма E** (заборная часть: 1,5–2 шага резьбы) для максимальной глубины резьбы.

13 5420 – С **внутренним подводом СОЖ** для максимального периода стойкости.

Рекомендации: При обработке материалов **TOOLOX** Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон **GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA)** обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Al	Cu	Br	St	Gr
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S					
13 5410–13 5420					32	20	12	7						7	3								

M	13 5410	13 5415	13 5420	Шар резьбы	L	Ø D ₅	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ							
	HSS-E-PM Форма C TiAlN	HSS-E-PM Форма E TiAlN	HSS-E-PM B0 / Форма C TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
M3	43,27	43,27	—	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	54,05	54,05	—	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	54,05	54,05	92,25	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	54,05	54,05	92,25	1	80	6	4,9	5
M8	62,89	62,89	101,35	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	76,40	76,40	114,35	1,5	100	10	8	8,5
M12	100,05	100,05	139,68	1,75	110	12	9	10,2
M16	144,88	144,88	198,80	2	110	12	9	14

Компенсирущая быстросменная вставка с корпусом цанги ER

Преимущества:

- Улучшенное качество резьбы.
- Меньшая вероятность поломки инструмента.
- Повышенная безопасность производственного процесса за счет снижения осевых усилий и сокращения нагрузки на боковую поверхность профиля резьбы.
- Увеличивает срок службы метчика.
- Универсальное применение благодаря модульной конструкции.
- Простота в использовании за счет быстросменного разьема.
- Идеальное соотношение цена-качество обеспечивает оптимальную производительность при низкой стоимости.

Универсальная конструкция благодаря исполнению типа ER.

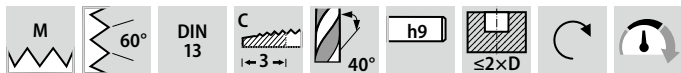
Подходит для внутреннего охлаждения, до 50 бар.

Небольшие затраты времени на подготовку за счет быстросменного разьема.

Оптимальное демпфирование.

Узкая конструкция, оптимальная для труднодоступных мест.

Дополнительную информацию см. раздел «Вспомогательный инструмент», № 33 8180 – 33 8186.



HSS E	HSS	DIN 371	DIN 376
≤ M24	M30	≤ M10	≥ M12

Garant Метчики машинные для глухих отверстий, для нержавеющей сталей

13 5450 – Разм. M2,6 со старым DIN профилем.

13 5550 – **С конически обниженной калибрующей частью.**

Специально для нарезания резьбы в углублённых глухих отверстиях и надежного удаления стружки.

13 5600 – **Класс допуска ISO 3 / 6G** = с плюсовым отклонением размера ок. 0,02 – 0,04 мм.

Применение:

13 5600 – Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающим небольшую осадку вследствие закалки.



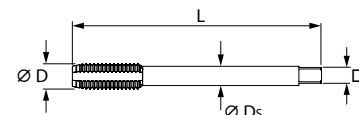
13 5450



13 5550

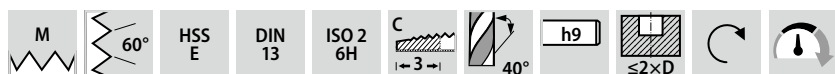


13 5600



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Стекло
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N			
13 5450–13 5600		13		15	15	15							6			13				

M	13 5450	13 5550	13 5600	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный							
	Конически обниж.							
	парооксидир.	парооксидир.	6G					
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M2	28,98	—	28,98	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	23,97	—	24,10	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	35,99	—	—	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	19,36	20,92	19,49	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	19,36	20,92	19,49	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	20,01	21,77	20,14	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	20,01	21,77	20,14	1	80	6	4,9	5
M8	25,21	27,42	25,34	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	30,54	33,39	30,67	1,5	100	10	8	8,5
M12	40,93	44,82	41,19	1,75	110	9	7	10,2
M14	49,64	53,54	49,77	2	110	11	9	12
M16	61,98	67,30	62,24	2	110	12	9	14
M18	82,63	—	—	2,5	125	14	11	15,5
M20	98,49	106,81	99,52	2,5	140	16	12	17,5
M24	169,56	—	—	3	160	18	14,5	21
M30	281,95	—	—	3,5	180	22	18	26,5



DIN 371	DIN 376
≤ M10	≥ M12

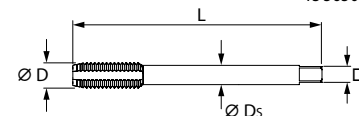
Garant Метчики машинные для глухих отверстий, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Параллельно обниженная калибрующая часть.

Преимущество: Опасность защемления из-за стружки и последующего скола вершин зубьев при отводе инструмента в значительной степени устраняется.



13 5650



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Стекло
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N			
13 5650		13		15	15	15							6	4		13				

M	13 5650	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	M	13 5650	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный							Метчик машинный					
	парооксидир.	мм	мм	мм	мм	мм		парооксидир.	мм	мм	мм	мм	мм
M2	39,37	0,4	45	2,8	2,1	1,6	M8	32,09	1,25	90	8	6,2	6,8
M2,5	31,31	0,45	50	2,8	2,1	2,05	M10	38,46	1,5	100	10	8	8,5
M3	23,97	0,5	56	3,5	2,7	2,5	M12	51,59	1,75	110	9	7	10,2
M4	24,49	0,7	63	4,5	3,4	3,3	M16	78,74	2	110	12	9	14
M5	24,62	0,8	70	6	4,9	4,2	M20	124,21	2,5	140	16	12	17,5
M6	25,34	1	80	6	4,9	5	M24	186,45	3	160	18	14,5	21



Garant Метчики машинные для глухих отверстий GARANT Master Tap INOX, для нержавеющей и кислотостойких сталей

Высокопроизводительный метчик разработан специально для **нарезания резьбы в нержавеющей и кислотостойких сталях**.

Угол подъема стружечных канавок 45° способствует хорошему стружкоотведению в аустенитных хромоникелевых сталях.

■ **Инструментальный материал HSS-E-PM**, для самых высоких требований к износостойкости

■ **Многослойное покрытие TiALN-Multilayer** последнего поколения

■ **Точно рассчитанная форма стружечных канавок** для оптимального стружкообразования и **максимальной прочности**

13 5734 – С внутренним подводом СОЖ.

13 5736 – Форма Е (заборная часть: 1,5 - 2 шага резьбы).

13 5737 – **Класс допуска ISO 3X/6GX**. Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающим небольшую осадку вследствие закалки.

13 5739 – **Со сверхдлинным хвостовиком**.

13 5739 Разм. М3–М10 – Хвостовик по DIN 371.

13 5739 Разм. М12–М24 – Хвостовик по DIN 376.

Преимущество:

13 5739 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX	C
≤ M10	≥ M12		

13 5732



DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX	C
≤ M10	≥ M12		

13 5734



DIN 371	DIN 376	ISO 2X 6HX	E
≤ M10	≥ M12		

13 5736



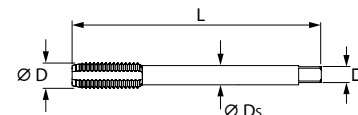
DIN 371	DIN 376	ISO 3X 6GX	C
≤ M10	≥ M12		

13 5737



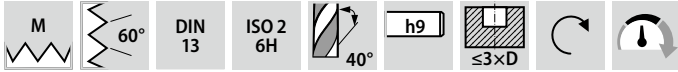
ISO 2X 6HX	C

13 5739



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термостойкий	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 5732–13 5737		28			23	23	12						11	9								
13 5739		20			16	16	8						7	6								

M	13 5732	13 5734	13 5736	13 5737	13 5739	Шар резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	HSS-E-PM Форма С 6HX	HSS-E-PM BO / Форма С 6HX	HSS-E-PM Форма Е 6HX	HSS-E-PM Форма С 6GX	сверхдлинные HSS-E-PM, Форма С 6HX		13 5732 13 5734 13 5736 13 5737	13 5739		
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
M1,6	45,69	—	—	—	—	0,35	40	—	2,5	1,25
M2	44,28	—	54,17	43,70	—	0,4	45	—	2,8	1,6
M2,5	44,28	—	—	—	—	0,45	50	—	2,8	2,05
M2,6	38,27	—	—	—	—	0,45	50	—	2,8	2,1
M3	34,39	—	34,39	33,91	51,—	0,5	56	112	3,5	2,5
M4	34,39	—	35,80	33,91	51,—	0,7	63	126	4,5	3,3
M5	35,80	—	35,80	35,10	53,35	0,8	70	140	6	4,2
M6	41,93	62,89	41,93	41,34	61,94	1	80	160	6	5
M8	46,87	71,61	46,87	46,17	69,25	1,25	90	180	8	6,8
M10	55,35	80,08	55,35	54,52	82,44	1,5	100	200	10	8,5
M12	69,01	101,05	70,19	69,25	101,99	1,75	110	220	9	10,2
M14	85,03	113,30	86,21	85,03	126,60	2	110	220	11	12
M16	96,10	129,54	97,28	95,87	141,92	2	110	220	12	14
M20	157,81	220,82	166,05	156,63	233,19	2,5	140	280	16	17,5
M24	213,16	296,78	232,—	212,57	315,62	3	160	300	18	21



Метчики машинные для глухих отверстий

13 4670 – Со сверхдлинным хвостовиком.

Все размеры: Хвостовик согласно DIN 376 (= Ø хвостовика меньше Ø резьбы).

13 4670–5855 – **Форма С** (заборная часть в 2 – 3 шага резьбы).

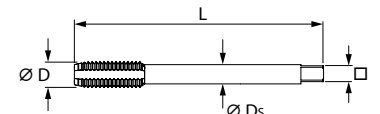
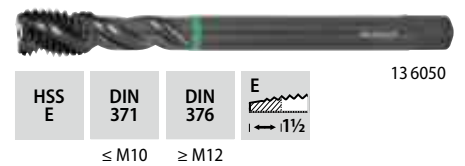
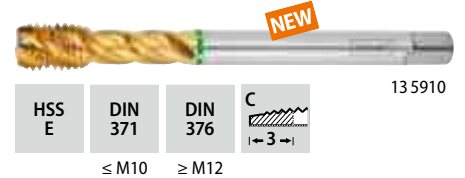
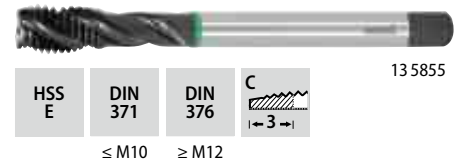
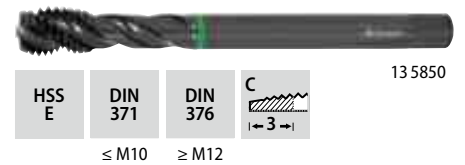
Разм. М2,3 – Со старым DIN-профилем.

13 5910 – **Универсальный метчик HOLEX Pro Tap**. Прочное исполнение для широкого спектра материалов. **Улучшенный инструментальный материал HSS-E со снижающим трение покрытием TiN.**

13 6050 – **Форма Е** (заборная часть в 1,5 – 2 шага резьбы).

Преимущество:

13 4670 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 850 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 4670		15		18	18	18	9						8			16	●	○			
13 5850/6050		13		15	15	15	6						6			13	●	○			
13 5855		11		12	8	7	4						4			12	●	○			
13 5910	24	25	10	24	20	15	8						8			15	●	○			

M	1H 13 5850		12H 13 5855		12I 13 5910		11H 13 6050		11H 13 4670		Шар резьбы	L			Ø D _s		□	Ø отверстия под резьбу				
	Garant		HOLEX				Garant															
	Метчик машинный				Метчик машинный HOLEX Pro Tap		Метчик машинный															
	HSS-E Форма C		HSS/E Форма C		HSS-E Форма C		HSS-E Форма E		сверхдлинный HSS-E-PM, форма C			13 5850 13 5855 13 5910 13 6050			13 4670				13 5850 13 5855 13 5910 13 6050		13 4670	
	парооксидир.		парооксидир.		TiN		парооксидир.		парооксидир.													
M2	36,77	—	—	16,91	—	—	—	—	—	—	0,4	45	—	2,8	—	2,1	—	1,6				
M2,3	40,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	45	—	2,8	—	2,1	—	1,9				
M2,5	34,83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,45	50	—	2,8	—	2,1	—	2,05				
M3	31,96	12,01	—	11,25	32,62	—	—	—	—	—	0,5	56	—	3,5	—	2,7	—	2,5				
M3,5	34,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	56	—	4	—	3	—	2,9				
M4	31,96	12,01	11,35	32,62	73,54	—	—	—	—	—	0,7	63	112	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3				
M5	32,75	12,61	11,85	33,52	69,38	—	—	—	—	—	0,8	70	125	6	3,5	4,9	2,7	4,2				
M6	33,01	13,13	11,95	33,78	69,38	—	—	—	—	—	1	80	125	6	4,5	4,9	3,4	5				
M8	38,98	15,37	16,81	39,63	73,02	—	—	—	—	—	1,25	90	140	8	6	6,2	4,9	6,8				
M10	46,26	17,55	19,35	47,30	97,71	—	—	—	—	—	1,5	100	160	10	7	8	5,5	8,5				
M12	57,30	20,67	24,11	58,47	127,60	—	—	—	—	—	1,75	110	180	9	9	7	7	10,2				
M14	72,51	33,92	31,41	—	—	—	—	—	—	—	2	110	—	11	—	9	—	12				
M16	80,55	45,70	38,09	82,12	156,57	—	—	—	—	—	2	110	220	12	12	9	9	14				
M18	114,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	125	—	14	—	11	—	15,5				
M20	119,28	66,19	65,03	121,36	185,81	—	—	—	—	—	2,5	140	280	16	16	12	12	17,5				
M22	155,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	140	—	18	—	14,5	—	19,5				
M24	152,03	106,23	91,58	—	—	—	—	—	—	—	3	160	—	18	—	14,5	—	21				
M27	200,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	160	—	20	—	16	—	24				
M30	254,02	—	132,70	—	—	—	—	—	—	—	3,5	180	—	22	—	18	—	26,5				
M36	495,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	200	—	28	—	22	—	32				

M	≡ 13 5960	≡ 13 5962	≡ 13 5965	≡ 13 6152	≡ 13 6158	≡ 13 4680	Шаг резьбы	L		Ø D _s		□	Ø отвер- стия под резьбу	
	Машинный метчик GARANT Master Tap							13 5960 13 5962 13 5965 13 6152 13 6158	13 4680	13 5960 13 5965 13 6152 13 6158 13 4680	13 5962	13 5960 13 5965 13 6152 13 6158 13 4680		13 5962
	HSS-E-PM Форма C	HSS-E-PM Форма C 6HX DIN 376	HSS-E-PM B0 / Форма C 6HX	HSS-E-PM Форма E 6HX	HSS-E-PM Форма C 6GX	HSS-E-PM сверхдлинный, Форма C 6HX								
	AITiX	AITiX	AITiX	AITiX	AITiX	AITiX								
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2,3	38,87	—	—	—	—	—	0,4	45	—	2,8	—	2,1	—	1,9
M2,5	39,57 	—	—	—	—	—	0,45	50	—	2,8	—	2,1	—	2,05
M2,6	35,21	—	—	—	—	—	0,45	50	—	2,8	—	2,1	—	2,15
M3	30,86 	36,87	—	33,44 	32,62	51,—	0,5	56	100	3,5	2,2	2,7	—	2,5
M3,5	43,70	—	—	—	—	—	0,6	56	—	4	—	3	—	2,9
M4	31,79 	36,27	—	33,91 	33,33	51,—	0,7	63	125	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M4,5	41,34	—	—	—	—	—	0,75	70	—	6	—	4,9	—	3,7
M5	32,39 	36,04	—	34,63	34,74	53,35	0,8	70	160	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	37,80 	37,57	57,48	40,04 	39,92	61,95	1	80	160	6	4,5	4,9	3,4	5
M7	43,22	—	—	—	—	—	1	80	—	7	—	5,5	—	6
M8	42,40 	42,16	65,25	44,99 	44,28	69,25	1,25	90	180	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	50,18 	49,93	72,78	53,12 	52,05	82,67	1,5	100	200	10	7	8	5,5	8,5
M12	63,60 	—	92,33	66,90	66,19	101,99	1,75	110	200	9	—	7	—	10,2
M14	77,73 	—	103,17	82,91	88,80	126,60	2	110	200	11	—	9	—	12
M16	87,15 	—	117,06	93,28 	89,98	141,91	2	110	200	12	—	9	—	14
M18	117,06	—	—	—	—	—	2,5	125	—	14	—	11	—	15,5
M20	143,68 	—	200,21	160,17 	161,34	233,19	2,5	140	200	16	—	12	—	17,5
M22	150,75	—	—	—	—	—	2,5	140	—	18	—	14,5	—	19,5
M24	193,74 	—	268,51	222,—	269,70	—	3	160	—	18	—	14,5	—	21
M27	237,89	—	—	—	—	—	3	160	—	20	—	16	—	24
M30	283,83	—	—	—	—	—	3,5	180	—	22	—	18	—	26,5

Garant Master Tap Мастер в обработке резьбы





GARANT Master Tap

поставляется в виде набора (M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12) в практичном пластиковом кейсе. Для сквозных отверстий: № 14 6435 M3-12, для глухих отверстий: № 14 6735 M3-12.

Настоящий универсал.

- Специальная геометрия стружечной канавки гарантирует оптимальный отвод стружки.
- Инновационное покрытие AITiX для существенного ослабления сил резания.
- Наивысшая надежность технологического процесса для многих материалов.
- Применение для широкого спектра материалов, сокращение обычно необходимого количества используемого инструмента.



Garant Метчики машинные для глухих отверстий с внутренним подводом СОЖ для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с правой спиралью и хвостовиком по DIN 1835-B.

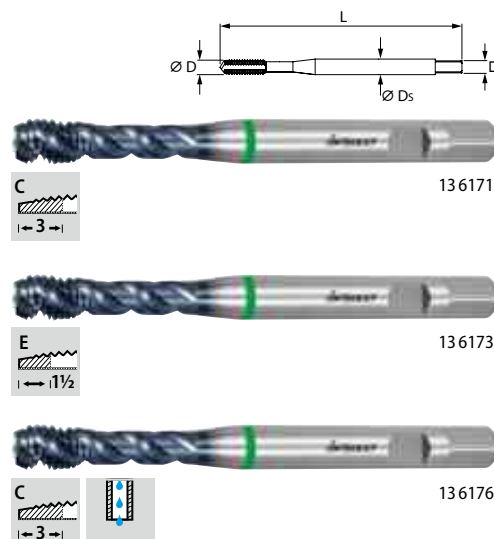
Специальная геометрия для **универсального применения** на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Таким образом, ведение метчика осуществляется синхронным приводом станка. Специальное **покрытие TiAlN** для оптимального периода стойкости.

Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

13 6173 – **Форма Е** (заборная часть: 1,5 – 2 шага резьбы) для максимальной глубины резьбы.

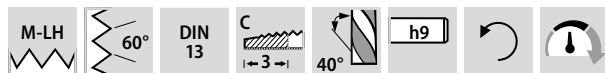
13 6176 – **Внутренний подвод СОЖ** для максимального периода стойкости.

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопасты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Эмульсия	Сухая резка	Синтетическая смазка	Смазка
Код ISO 13 6171–13 6176	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
	32	32		33	32	20	12	7					11	9		30	●	●	●	●	●	●

M	TH	13 6171	TH	13 6173	TH	13 6176	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Метчик машинный для станков с ЧПУ									
		HSS-E-PM Форма C TiAlN		HSS-E-PM Форма E TiAlN		HSS-E-PM B0 / Форма C TiAlN					
		мм		мм		мм					
M2,5		86,79		86,79		—	0,45	70	6	4,9	2,05
M3		43,27		43,27		—	0,5	70	6	4,9	2,5
M4		54,05		54,05		—	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		54,05		54,05		92,25	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		54,05		54,05		92,25	1	80	6	4,9	5
M8		62,89		62,89		101,35	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		76,40		76,40		114,35	1,5	100	10	8	8,5
M12		100,05		100,05		139,68	1,75	110	12	9	10,2
M16		144,88		144,88		198,80	2	110	12	9	14
M20		247,52		—		—	2,5	140	16	12	17,5

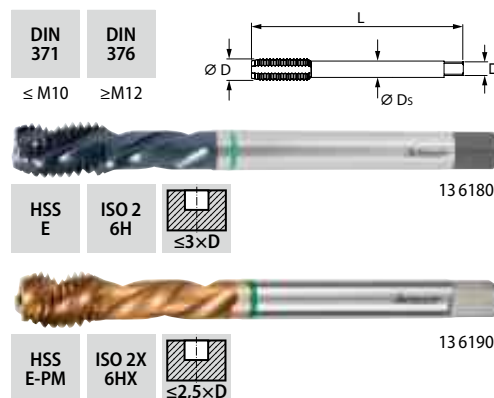


Garant Метчики машинные для глухих отверстий, левая резьба

13 6180 – **Левый. С большой левой спиралью**, для оптимального удаления стружки.

13 6190 – **Универсальные метчики**, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надёжностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM, для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

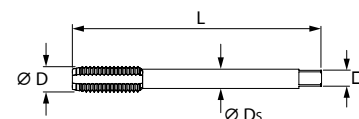


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопасты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Эмульсия	Сухая резка	Синтетическая смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 6180		13		15	15	15	6						6			13	●	●	●	●	●	●
13 6190	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	●	●	●	●	●	●

M-LH	TH	13 6180	TH	13 6190	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Машинный метчик, левая резьба		Машинный метчик GARANT Master Tap, левая резьба					
		HSS-E 6H		HSS-E-PM 6HX					
		парооксидир.		AITIX					
		мм		мм					
M3		48,98		45,93	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		49,77		46,99	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		51,98		48,29	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		51,98		48,76	1	80	6	4,9	5
M8		56,78		58,53	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		69,38		71,84	1,5	100	10	8	8,5
M12		95,63		89,98	1,75	110	9	7	10,2
M14		115,90		107,17	2	110	11	9	12
M16		127,85		126,60	2	110	12	9	14
M20		199,45		201,97	2,5	140	16	12	17,5
M24		—		266,16	3	160	18	14,5	21



136210

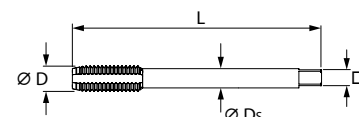
[illegible]

MF	11H	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 6210				
	Метчик машинный				
	парооксидир.	мм	мм	мм	мм
3×0,35	44,69	56	2,2	—	2,65
4×0,5	29,49	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	30,14 ■	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	30,14 ■	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	29,88	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	34,70	80	6	4,9	7,2
8×1	32,09 ■	90	6	4,9	7
10×1	37,94	90	7	5,5	9

MF	11H	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	13 6210				
	Метчик машинный				
	парооксидир.	мм	мм	мм	мм
12×1	44,95	100	9	7	11
12×1,5	43,27 ■	100	9	7	10,5
14×1,5	52,10	100	11	9	12,5
16×1,5	67,05 ■	100	12	9	14,5
18×1,5	86,79	110	14	11	16,5
20×1,5	107,06	125	16	12	18,5
22×1,5	126,29 ■	125	18	14,5	20,5
24×1,5	148,77	140	18	14,5	22,5

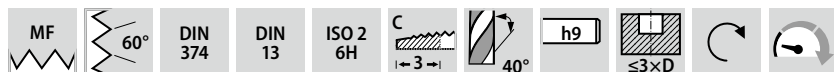


13 6250



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI Al > 10% Si	AI литие > 500 N											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
	13 6250	13		15	15	15																	

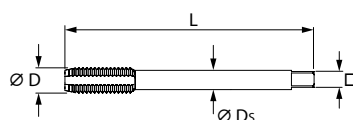
MF	11H 13 6250	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу	MF	11H 13 6250	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу
	Метчик машинный						Метчик машинный				
	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	
4×0,5	54,57	63	2,8	2,1	3,5	18×2	209,20	125	14	11	16
5×0,5	56,—	70	3,5	2,7	4,5	20×1	146,83	125	16	12	19
6×0,75	58,99	80	4,5	3,4	5,2	20×1,5	132,53	125	16	12	18,5
8×0,75	60,03	80	6	4,9	7,2	20×2	181,91	140	16	12	18
8×1	54,70	90	6	4,9	7	22×1	187,10	125	18	14,5	21
9×1	77,70	90	7	5,5	8	22×1,5	152,03	125	18	14,5	20,5
10×0,75	94,85	90	7	5,5	9,2	22×2	187,10	140	18	14,5	20
10×1	57,70 ■	90	7	5,5	9	24×1	220,24	140	18	14,5	23
10×1,25	82,90 ■	100	7	5,5	8,8	24×1,5	181,91	140	18	14,5	22,5
11×1	87,58	90	8	6,2	10	24×2	216,99	140	18	14,5	22
12×1	70,42	100	9	7	11	25×1,5	221,54	140	18	14,5	23,5
12×1,25	91,21 ■	100	9	7	10,8	26×1,5	247,52	140	18	14,5	24,5
12×1,5	67,56	100	9	7	10,5	27×1,5	255,32	140	20	16	25,5
14×1	93,30 ■	100	11	9	13	27×2	289,75	140	20	16	25
14×1,25	93,30 ■	100	11	9	12,8	28×1,5	289,75	140	20	16	26,5
14×1,5	90,17	100	11	9	12,5	30×1,5	294,95	150	22	18	28,5
15×1	116,68	100	12	9	14	30×2	310,53	150	22	18	28
15×1,5	116,68	100	12	9	13,5	32×1,5	340,43	150	22	18	30,5
16×1	104,99	100	12	9	15	33×1,5	404,10	160	25	20	31,5
16×1,5	103,16	100	12	9	14,5	35×1,5	404,10	170	28	22	33,5
18×1	145,52 ■	110	14	11	17	36×1,5	427,48	170	28	22	34,5
18×1,5	133,83	110	14	11	16,5						



HSS E HSS
≤ 24×1,5 ≥ 26×1,5

Garant Метчик машинный для глухих отверстий

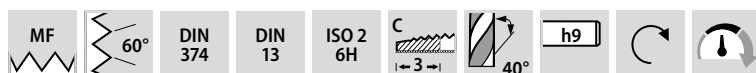
Поверхность пароксидирована для лучшего схода стружки.



13 6260

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 6260		13		15	15	15											9	13	●	○			

MF	13 6260	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный				
	пароксидир.	мм	мм	мм	мм
3×0,35	47,56	56	2,2	—	2,65
4×0,5	30,14	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	31,06	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	31,06	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	30,80	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	35,60	80	6	4,9	7,2
8×1	33,01	90	6	4,9	7
10×1	38,85	90	7	5,5	9
12×1	45,61	100	9	7	11
12×1,5	44,44	100	9	7	10,5
14×1,5	53,67	100	11	9	12,5
16×1,5	68,35	100	12	9	14,5
18×1,5	89,14	110	14	11	16,5
20×1,5	110,19	125	16	12	18,5
22×1,5	129,93	125	18	14,5	20,5
24×1,5	152,67	140	18	14,5	22,5
26×1,5	248,83	140	18	14,5	24,5
28×1,5	289,75	140	20	16	26,5
30×1,5	292,35	150	22	18	28,5



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

13 6290 – Со специальным покрытием TiN и пароксидированными передними поверхностями.

Для контролируемого удаления стружки с целью предотвращения её скопления. Очень хорошо подходит для обработки проблемных материалов.

Рекомендации: При обработке материалов TOOLOX Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на 0,05 - 0,3 мм по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



13 6270



13 6290



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 6270				20	19	19	9	10						3					●	●			
13 6290				27	23	23	13	10						12			5		●	●			

MF	13 6270	13 6290	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный	Метчик машинный				
	HSS-E	HSS-E-PM				
	TiCN	TiN/пароксидир.	мм	мм	мм	мм
4×0,5	51,59	—	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	60,81	—	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	60,81	82,37	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	60,29	86,79	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	75,62	99,01	80	6	4,9	7,2
8×1	73,54	104,99	90	6	4,9	7
10×1	84,45	116,42	90	7	5,5	9
12×1	95,89	122,39	100	9	7	11
12×1,5	94,07	128,37	100	9	7	10,5
14×1,5	114,86	152,03	100	11	9	12,5
16×1,5	140,33	180,61	100	12	9	14,5
18×1,5	182,56	224,78	110	14	11	16,5
20×1,5	253,37	259,87	125	16	12	18,5
24×1,5	335,23	349,52	140	18	14,5	22,5



Garant Метчик машинный для глухих отверстий, для нержавеющей и кислотостойких сталей

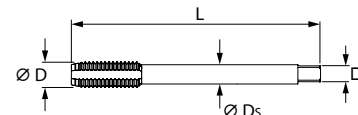
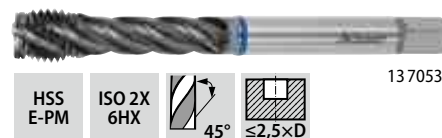
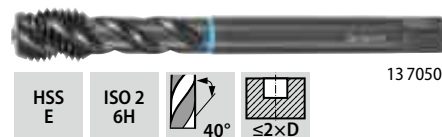
13 7050 – Поверхность пароксидирована для лучшего схода стружки.

13 7053 – **GARANT Master Tap INOX:**

Высокопроизводительный метчик разработан специально для **нарезания резьбы в нержавеющей и кислотостойких сталях.**

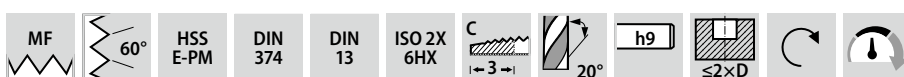
Угол подъема стружечных канавок 45° способствует хорошему стружкоотведению в аустенитных хромоникелевых сталях.

- **Инструментальный материал HSS-E-PM**, для самых высоких требований к износостойкости
- **Многослойное покрытие TiAlN-Multilayer** последнего поколения
- **Точно рассчитанная форма стружечных канавок** для оптимального стружкообразования и **максимальной прочности**



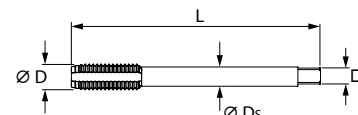
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	N	N
13 7050		13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	6	9	13				
13 7053		28		23	23	12							11	9					

MF	13 7050	13 7053	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный	Машинный метчик GARANT Master Tap INOX				
	HSS-E	HSS-E-PM				
	пароксидир.	TiAlN				
4x0,5	33,78	50,41	63	2,8	2,1	3,5
5x0,5	34,43	54,17	70	3,5	2,7	4,5
6x0,5	34,43	54,17	80	4,5	3,4	5,5
6x0,75	34,17	54,17	80	4,5	3,4	5,2
8x0,75	39,24	60,30	80	6	4,9	7,2
8x1	36,51	59,12	90	6	4,9	7
10x1	42,74	75,14	90	7	5,5	9
10x1,25	—	75,14	100	7	5,5	8,8
12x1	50,54	80,08	100	9	7	11
12x1,25	—	80,08	100	9	7	10,8
12x1,5	48,46	86,21	100	9	7	10,5
14x1,5	58,73	98,46	100	11	9	12,5
16x1,5	74,06	114,47	100	12	9	14,5
18x1,5	96,67	133,67	110	14	11	16,5
20x1,5	117,98	148,39	125	16	12	18,5
22x1,5	141,62	173,72	125	18	14,5	20,5
24x1,5	167,61	189,02	140	18	14,5	22,5
26x1,5	—	240,26	140	18	14,5	24,5
30x1,5	—	347,42	150	22	18	28,5



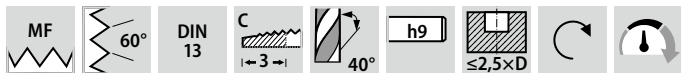
Garant Метчик машинный для глухих отверстий

Поверхность пароксидирована для лучшего схода стружки.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	N
13 7055					18	9	3								4			

MF	13 7055	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу	MF	13 7055	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный						Метчик машинный				
	HSS-E-PM						HSS-E-PM				
	пароксидир.						пароксидир.				
5x0,5	60,55	70	3,5	2,7	4,5	14x1,5	113,56	100	11	9	12,5
8x0,75	68,87	80	6	4,9	7,2	16x1	134,48	100	12	9	15
8x1	63,79	90	6	4,9	7	16x1,5	132,53	100	12	9	14,5
10x1	69,38	90	7	5,5	9	18x1,5	169,56	110	14	11	16,5
10x1,25	93,30	100	7	5,5	8,8	20x1,5	176,06	125	16	12	18,5
12x1	88,87	100	9	7	11	22x1,5	209,84	125	18	14,5	20,5
12x1,25	110,96	100	9	7	10,8	24x1,5	233,23	140	18	14,5	22,5
12x1,5	84,98	100	9	7	10,5	26x1,5	301,45	140	18	14,5	24,5
14x1	116,68	100	11	9	13	30x1,5	409,30	150	22	18	28,5



Метчики машинные для глухих отверстий

13 7162 – Со сверхдлинным хвостовиком.

13 7170 – Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.

Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.

13 7160/7162 – Универсальные метчики GARANT Master Tap, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Преимущество:

13 7162 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.



HSS E-PM DIN 374 ISO 2X 6HX

13 7160



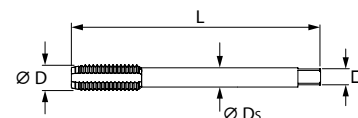
HSS E-PM Norma ISO 2X 6HX

13 7162



HSS E DIN 374 ISO 2 6H

13 7170



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	•	•	•	•	•
13 7160	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	•	•	•		
13 7162	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	•	•	•		
13 7170	24	25	10	24	20	15	8							8			15	•	•	•		

MF	13 7160	13 7162	13 7170	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant		HOLEX				
	Машинный метчик GARANT Master Tap		Машинный метчик HOLEX Pro Tap				
	HSS-E-PM	сверхдлинное исполнение, HSS-E-PM	HSS-E	13 7160 13 7170	13 7162		
	AITiX	AITiX	TiN	мм	мм	мм	мм
2,5×0,35	43,46	—	—	50	—	1,8	2,15
2,6×0,35	43,46	—	—	50	—	1,8	2,25
3×0,35	48,52	—	13,38	56	—	2,2	2,65
3,5×0,35	54,06	—	—	56	—	2,2	2,65
4×0,35	50,76	—	—	63	—	2,8	3,65
4×0,5	48,99	—	13,38	63	—	2,8	3,5
4,5×0,5	53,12	—	—	70	—	3,5	4
5×0,5	48,99	—	13,98	70	—	3,5	4,5
6×0,5	49,70	—	14,08	80	—	4,5	5,5
6×0,75	49,70	—	14,08	80	—	4,5	5,2
6,5×0,75	55,83	—	14,08	80	—	5,5	5,8
7×0,5	57,95	—	—	80	—	5,5	7,2
8×0,75	55,12	—	19,66	80	—	6	7,2
8×1	53,70	113,76	19,66	90	180	6	7
9×1	58,88	—	—	90	—	7	8
10×0,75	55,12	—	—	90	—	7	9
10×1	68,77 ■	116,35	22,59	90	180	7	9
10×1,25	68,77 ■	127,78	22,59	100	200	7	8,8
11×1	74,90	—	—	90	—	8	10
12×0,5	73,02	—	—	100	—	9	11,25
12×0,75	73,02	—	—	100	—	9	11,25
12×1	73,49	—	28,46	100	—	9	11
12×1,25	73,49 ■	126,60	28,46	100	200	9	10,8
12×1,5	77,96	162,52	28,46	100	200	9	10,5
13×1	89,27	—	—	100	—	11	12
14×1,5	89,98	—	37,28	100	—	11	12,5
16×1,5	103,64 ■	213,75	45,39	100	200	12	14,5
18×1	118,36	—	—	110	—	14	17
18×1,5	120,13	—	62,81	110	—	14	16,5
20×1,5	134,85 ■	336,83	76,99	125	250	16	18,5
22×1,5	158,40	—	96,24	125	—	18	20,5
24×1,5	171,35	—	108,90	140	—	18	22,5
26×1,5	219,06	—	157,02	140	—	18	24,5
30×1,5	317,99	—	189,95	150	—	22	28,5



Garant Метчики машинные для глухих отверстий с внутренним подводом СОЖ для станков с ЧПУ

Прочное исполнение с правой спиралью и хвостовиком по DIN 1835-B. Специальная геометрия для **универсального применения** на станках с **синхронизированным приводом шпинделя**. Таким образом, ведение метчика осуществляется синхронным шпинделем станка. Специальное **покрытие TiAlN** для оптимального периода стойкости. Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

137183 – **Форма Е** (заборная часть: 1,5 – 2 шага резьбы) для максимальной глубины резьбы.

137186 – С **внутренним подводом СОЖ** для максимального периода стойкости.

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



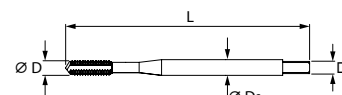
137180



13 7183

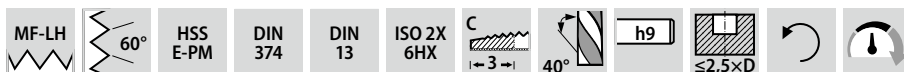


13 7186



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	 < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 65 HRC	 < 67 HRC	 < 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.							
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
	13 7180–13 7186	32	32	33	32	20	12	7						11	9		30	●	●	●	●			

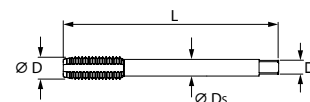
MF	1H	13 7180	1H	13 7183	1H	13 7186	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный для станков с ЧПУ									
	HSS-E-PM Форма C		HSS-E-PM Форма E		HSS-E-PM B0 / Форма C					
	TiAlN		TiAlN		TiAlN					
8×1		84,71		84,71		138,38	90	8	6,2	7
10×1		99,01		99,01		153,98	90	10	8	9
10×1,25		100,83		100,83		155,92	100	10	8	8,8
12×1		116,17		116,17		181,26	100	12	9	11
12×1,25		116,17		116,17		181,26	100	12	9	10,8
12×1,5		119,54		119,54		185,80	100	12	9	10,5
14×1,5		142,28		142,28		224,14	100	12	9	12,5
16×1,5		172,81		172,81		265,06	100	12	9	14,5
20×1,5		206,60		206,60		292,35	125	16	12	18,5



Garant Машинные метчики для глухих отверстий GARANT Master Tap, левая резьба

Универсальные метчики, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надёжностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM, для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокoeffективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.



13 7190

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литие > 10% Si	AI литие > 10% Si												Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	C4(BC)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
137190	30	35	20	30	30	25	12	8							10	8	20	20	●	●	●			

M		13 7190	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
		Машинный метчик GARANT Master Tap				
		левая резьба				
		АПТХ				
8×1	65,72	90	6	4,9	7	
10×1	82,67	90	7	5,5	9	
10×1,25	82,67	100	7	5,5	8,8	
12×1,25	88,56	100	9	7	10,8	
12×1,5	94,68	100	9	7	10,5	
16×1,5	124,84	100	12	9	14,5	
20×1,5	163,11	125	16	12	18,5	
24×1,5	235,54	140	18	14,5	22,5	



HSS E	HSS
≤ 5/8"	≥ 3/4"

Garant Метчик машинный для глухих отверстий

Поверхность пароксидирована для лучшего схода стружки.

13 7360 – **Класс допуска ISO 228 + 0,05 мм.**

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).

13 7360 – Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающим небольшую осадку вследствие закалки.

Рекомендации:

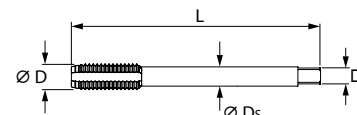
13 7360 – Рекомендуется **увеличить Ø отверстия под резьбу относительно стандартного значения по DIN** (см. таблицу) на **0,05 мм**.



13 7350

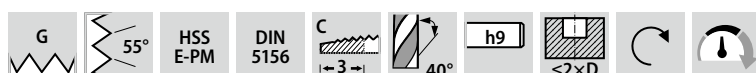


13 7360



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Железо	Алюминий	Стекло	Дерево
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
13 7350/7360	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

G	13 7350	13 7360	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный							
	ISO 228 +0,05 мм пароксидир.			мм	мм	мм	мм	мм
G1/8	42,87	44,05	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	55,75	58,08	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	63,53	74,84	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	92,77	123,44	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	120,31	—	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	175,41	179,96	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	256,62	262,46	11	33,25	160	25	20	30,75
G1.1/4	413,18	—	11	41,91	170	32	24	39,5
G1.1/2	562,61	—	11	47,8	190	36	29	45,25
G2	747,12	—	11	59,61	220	45	32,5	57



Garant Метчик машинный для глухих отверстий

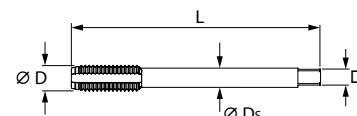
Используется с **эмульсией** (мин. содержание масла 8 %).

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).

Рекомендации: При обработке **материалов TOOLOX** Ø отверстий под резьбу рекомендуется увеличивать на **0,05 - 0,3 мм** по отношению к стандартному значению по DIN (см. таблицу).



13 7410



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Железо	Алюминий	Стекло	Дерево
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	N	N	N
13 7410	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

G	13 7410	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный						
	HSS-E-PM TiCN			мм	мм	мм	мм
G1/8	78,48	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	103,69	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	137,73	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	222,84	14	20,96	125	16	12	19
G3/4	353,42	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	521,03	11	33,25	160	25	20	30,75

Garant

GARANT Master Tap INOX



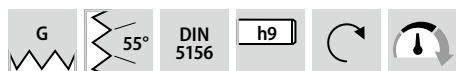
Разработан для максимальной производительности при обработке нержавеющей стали.

Откройте для себя выдающиеся качества GARANT Master Tap INOX.

- **ИДЕАЛЬНОЕ стружкообразование**
благодаря оптимизированной режущей кромке.
- **ИДЕАЛЬНЫЙ отвод стружки**
благодаря специальной геометрии стружечных канавок.
- **ИДЕАЛЬНАЯ защита от износа**
благодаря самому современному многослойному покрытию TiAlN.
- **ИДЕАЛЬНАЯ эффективность**
благодаря специальной микрогеометрии.
- **ИДЕАЛЬНАЯ прочность**
благодаря высокоэффективному инструментальному материалу HSS-E-PM.



Garant Master Tap INOX



Garant

Метчик машинный для глухих отверстий, для нержавеющей и кислотостойких сталей

13 7450 – Поверхность пароксидирована для лучшего схода стружки.

13 7752 – **Форма E** (заборная часть в 1,5-2 шага резьбы).

13 7750/7752 – **GARANT Master Tap INOX:**

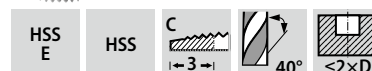
Высокопроизводительный метчик разработан специально для нарезания резьбы в нержавеющей и кислотостойких сталях. Угол подъема стружечных канавок 45° способствует хорошему стружкоотведению в аустенитных хромоникелевых сталях.

- Инструментальный материал HSS-E-PM, для самых высоких требований к износостойкости
- Многослойное покрытие TiAlN-Multilayer последнего поколения
- Точно рассчитанная форма стружечных канавок для оптимального стружкообразования и максимальной прочности

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).



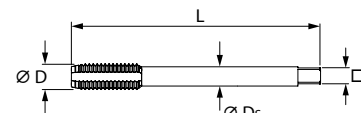
13 7450



13 7750



13 7752



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N			
13 7450		13		15	15	15	15	15						6	9		13				
13 7750/7752		28		23	23	23	23	23						11	11						

G	13 7450	13 7750	13 7752	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D ₅	□	Ø отверстия под резьбу
	Метчик машинный	Машинный метчик GARANT Master Tap INOX							
	HSS-E Форма C	HSS-E-PM форма C	HSS-E-PM Форма E						
	пароксидир.	TiAlN	TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм
G1/8	49,51	75,14	92,33	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	66,—	97,28	120,12	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	90,69	127,19	156,63	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	131,88	198,45	243,78	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	—	256,74	315,62	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	238,43	274,41	338,—	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	369,01	432,22	532,33	11	33,25	160	25	20	30,75



Метчик машинный для глухих отверстий

13 7806 – **Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.** Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. **Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.**

13 7807 – Со сверхдлинным хвостовиком.

13 7805/7807 – **Универсальные метчики GARANT Master Tap,** разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

■ Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.

■ Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.

■ Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

Преимущество:

13 7807 – Особенно хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.

Применение: Для цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1 (кроме изолированных резьбовых соединений).



HSS
E-PM
DIN
5156

13 7805



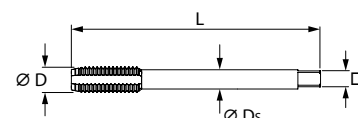
HSS
E-PM
Норма

13 7807



HSS
E
DIN
5156

13 7806



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	AI литье < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 7805	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	●	●	●	●	●
13 7806	24	25	10	24	20	15	8						8	6	16	15	●	●	●	●	●
13 7807	24	28	16	24	24	20	10	6					8	6	16	16	●	●	●	●	●

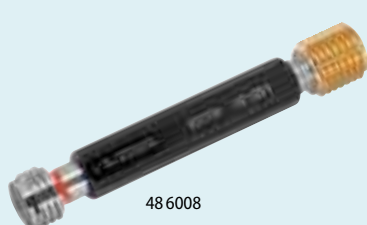
G	13 7805	13 7807	13 7806	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик GARANT Master Tap	Машинный метчик GARANT Master Tap	Машинный метчик HOLEX Pro Tap						
	HSS-E-PM	сверхдлинный HSS-E-PM	HSS-E						
	AlTiX	AlTiX	TiN						
G1/16	70,42	—	—	28	7,72	90	—	6	4,9
G1/8	68,77	96,57	22,59	28	9,73	90	180	7	5,5
G1/4	87,86	138,97	37,99	19	13,16	100	200	11	9
G3/8	115,18	181,37	45,39	19	16,66	100	200	12	9
G1/2	180,77	254,38	76,99	14	20,96	125	250	16	12
G5/8	233,77	—	108,90	14	22,91	125	—	18	14,5
G3/4	249,67	422,80	157,02	14	26,44	140	280	20	16
G1	393,36	452,25	247,18	11	33,25	160	280	25	20

Резьбовые калибры – том 2

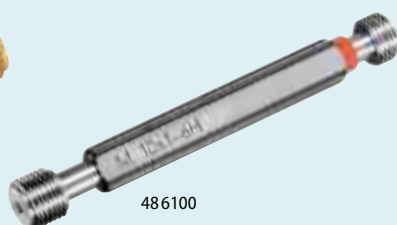


Наш широкий ассортимент резьбовых калибров для самых разных видов резьбы и всех стандартных размеров с большим запасом на складе. Вы найдёте в каталоге, **том 2 – группа продукции 48.**

Резьбовые калибры с другим шагом, для левой резьбы и для резьбы другой формы поставляются на заказ.



48 6008



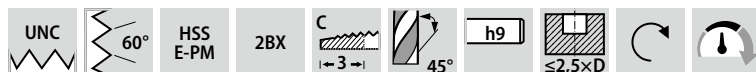
48 6100



48 6140



48 6010



DIN 371	DIN 376
$\leq 3/8''$	$\geq 7/16''$

Garant Метчики машинные для глухих отверстий GARANT Master Tap INOX, для стойких к коррозии и кислотам сталей

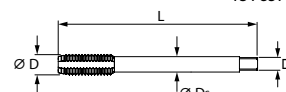
Высокопроизводительный метчик разработан специально для нарезания резьбы в нержавеющей и кислотостойких сталях. Угол подъема стружечных канавок 45° способствует хорошему стружкоотведению в аустенитных хромоникелевых сталях.

- Инструментальный материал HSS-E-PM, для самых высоких требований к износостойкости
- Многослойное покрытие TiAlN-Multilayer последнего поколения
- Точно рассчитанная форма стружечных канавок для оптимального стружкообразования и максимальной прочности

Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME – B1.1.



137857



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI нерж.	AI литье > 10 % Si	II термопласты < 500 N	II нерж. < 750 N	II нерж. < 900 N	II нерж. < 1100 N	II нерж. < 1400 N	II нерж. < 55 HRC	II нерж. < 60 HRC	II нерж. < 65 HRC	II нерж. < 67 HRC	II нерж. < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti сталь > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 7857		28			23	23	12							11	9								
UNC	≡ 13 7857			ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу	UNC	≡ 13 7857			ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отвер- стия под резьбу				
	Машинный метчик GARANT Master Tap INOX										Машинный метчик GARANT Master Tap INOX												
	HSS-E-PM										HSS-E-PM												
	TiAlN				мм	мм	мм	мм	мм		TiAlN				мм	мм	мм	мм	мм				
2-56	48,52			56	2,18	45	2,8	2,1	1,85	5/16-18	44,87			18	7,94	90	8	6,2	6,6				
4-40	37,69			40	2,84	56	3,5	2,7	2,35	3/8-16	53,35			16	9,53	100	9	7	8				
5-40	37,69			40	3,17	56	3,5	2,7	2,65	7/16-14	53,35			14	11,11	100	8	6,2	9,4				
6-32	35,10			32	3,51	56	4	3	2,85	1/2-13	68,07			13	12,7	110	9	7	10,8				
8-32	35,10			32	4,16	63	4,5	3,4	3,5	5/8-11	86,21			11	15,88	110	12	9	13,5				
10-24	37,69			24	4,83	70	6	4,9	3,9	3/4-10	99,40			10	19,05	125	14	11	16,5				
12-24	40,04			24	5,49	80	6	4,9	4,5	7/8-9	123,66			9	22,23	140	18	14,5	19,5				
1/4-20	40,04			20	6,35	80	7	5,5	5,1	1-8	206,10			8	25,4	160	18	14,5	22,25				



DIN 371	DIN 376
$< 3/8"$	$> 1/2"$

Метчики машинные для глухих отверстий

13 7870 – Универсальные метчики GARANT Master Tap,
разработанные для применения в широком спектре
материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- **Инструментальный материал HSS-E-PM** для самых высоких требований к износостойкости.
- **Сниженное трение** благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- **Специальная геометрия** для оптимального отвода стружки.

13 7910 – **Универсальные метчики HOLEX Pro Tap.** Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. **Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.**

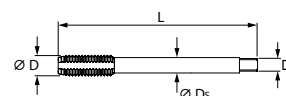
Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME – B1.1.



13 7870



137910



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 7870	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 7910	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

UNC	≡	13 7870	12	13 7910	нитек на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
		Garant		HOLEX						
		Машинный метчик GARANT Master Tap		Машинный метчик HOLEX Master Tap						
		HSS-E-PM		HSS-E						
		AlTiN		TiN		mm	mm	mm	mm	mm
2-56		48,52		19,04	56	2,18	46	2,8	2,1	1,85
3-48		48,29		—	48	2,51	50	2,8	2,1	2,05
4-40		41,81		12,56	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40		41,58		—	40	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-32		39,45		13,78	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32		43,10		12,66	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24		41,34		13,27	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24		43,70		13,48	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20		44,87		13,48	20	6,35	80	7	5,5	5,1
5/16-18		47,34		18,84	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16		53,35		21,68	16	9,53	100	10	8	8
1/2-13		71,84		35,86	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11		94,68		42,65	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10		116,36		72,94	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9		151,93		90,57	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8		205,51		—	8	25,4	160	18	14,5	23,25



DIN 371	DIN 374
≤ 3/8"	≥ 7/16"

Метчики машинные для глухих отверстий

13 8010 – Универсальные метчики GARANT Master Tap, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

13 8050 – Универсальные метчики HOLEX Pro Tap. Прочное исполнение для применения в широком спектре материалов. Усовершенствованный инструментальный материал HSS-E с покрытием TiN, уменьшающим трение.

Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME – B1.1.



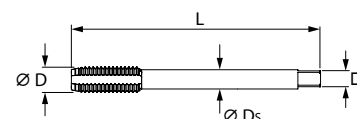
13 8010

HSS E-PM	2BX



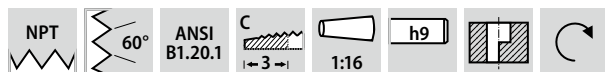
13 8050

HSS E	2B



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 8010	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20	•	•	•		
13 8050	24	25	10	24	20	15	8						8			15	•	•	•		

UNF	13 8010 Garant	13 8050 HOLEX	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный метчик GARANT Master Tap	Машинные метчики HOLEX Pro Tap		мм	мм	мм	мм	мм
	HSS-E-PM AITIX	HSS-E TiN						
2-64	54,89	—	64	2,18	45	2,8	2,1	1,85
3-56	54,77	—	56	2,51	50	2,8	2,1	2,15
4-48	47,93	—	48	2,84	56	3,5	2,7	2,4
5-44	47,93	—	44	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-40	54,17	—	40	3,51	56	4	3	2,95
8-36	45,46	—	36	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-32	57,—	14,18	32	4,83	70	6	4,9	4,1
12-28	50,76	—	28	5,48	80	6	4,9	4,7
1/4-28	64,53	14,28	28	6,35	80	7	5,5	5,5
5/16-24	67,37	20,06	24	7,94	90	8	6,2	6,9
3/8-24	70,42	22,99	24	9,53	90	10	8	8,5
7/16-20	74,19	28,97	20	11,11	100	8	6,2	9,9
1/2-20	73,02	38,70	20	12,7	100	9	7	11,5
9/16-18	85,03	51,67	18	14,29	100	11	9	12,9
5/8-18	99,40	48,83	18	15,88	100	12	9	14,5
3/4-16	131,31	78,41	16	19,05	110	14	11	17,5
7/8-14	164,29	97,86	14	22,23	125	18	14,5	20,4
1-12	205,51	—	12	25,4	140	18	14,5	23,25



Машинные метчики для конической трубной резьбы NPT

13 8090 – Прочное исполнение, с прямыми канавками.

13 8100 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности.

Используется с эмульсией (мин. содержание масла 8 %).

13 8110 – Специальное покрытие TiAlN обеспечивает оптимальный период стойкости.

Калибрующая часть с шахматным расположением зубьев: **снижение вращающего момента и улучшение распределения смазки**. Используется с эмульсией (мин. содержание смазки 8 %).

Применение: Для конической трубной резьбы (NPT) по ANSI B1.20.1, для резьбы с уплотнением. Для отверстия под резьбу следует учитывать заданную мин. глубину (см. таблицу).

Рекомендации: Диаметр отверстия под резьбу А:

черновое цилиндрическое отверстие без использования развертки.

Диаметр отверстия под резьбу В:

черновое цилиндрическое отверстие с последующим **развертыванием**

конической разверткой 1:16 (см. № 162650). Затем можно с помощью эталона D_{max} (см. таблицу) проверить диаметр конического отверстия со стороны торца. Подготовка отверстия под резьбу согласно **варианту В** обеспечивает максимальную точность нарезания резьбы.



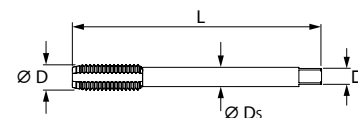
13 8090



13 8100

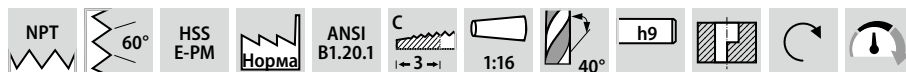


13 8110



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Al	Cu	St	Al	St
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	N	M	K	N					
13 8090		13		13	10											9	13					
13 8100						23	13	7				4	3	2								
13 8110	13	18		17	15	12									5	14	16					

NPT	12H 13 8090		11H 13 8100		11H 13 8110		ниток на дюйм	L		Ø D _s	□							
					Метчик машинный			13 8090 13 8100 мм	13 8110 мм			Ø отверстия под резьбу А		Ø отверстия под резьбу В		Ø калибра D _{max} + 0,05		
	HSS-E-PM		TiAlN		мм	дюйм						мм	мм					
	TiAlN		TiAlN															
1/16-27	—	—	170,19	27	—	90	6	4,9	6,15	—	5,95	6,39	12					
1/8-27	76,55 	179,21 	152,14 	27	90	100	7	5,5	8,5	—	8,25	8,74	12					
1/4-18	92,10	179,21	152,14 	18	100	100	11	9	11,1	—	10,75	11,36	17,5					
3/8-18	103,88	226,91	194,03 	18	100	110	12	9	—	9/16	14,1	14,8	17,6					
1/2-14	147,81	286,22	241,74 	14	125	140	16	12	17,85	—	17,5	18,32	22,9					
3/4-14	214,94	449,96	384,20	14	140	150	20	16	23,3	—	22,7	23,67	23					
1-11,5	281,48	665,27	564,71	11,5	160	170	25	20	29	—	28,6	29,69	27,4					



Garant Машинные метчики GARANT Master Tap для конической трубной резьбы NPT

Универсальные метчики, разработанные для применения в широком спектре материалов с высокой эксплуатационной надежностью.

- Инструментальный материал HSS-E-PM для самых высоких требований к износостойкости.
- Сниженное трение благодаря новому высокоэффективному покрытию.
- Специальная геометрия для оптимального отвода стружки.

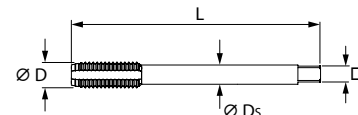
Применение: Для конической трубной резьбы (NPT) по ANSI B1.20.1, для резьбы с уплотнением. Для отверстия под резьбу следует учитывать заданную мин. глубину (см. таблицу).



13 8105

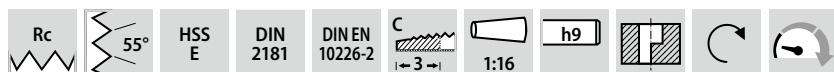
Рекомендации: Диаметр отверстия под резьбу A: черновое цилиндрическое отверстие без использования развертки.

Диаметр отверстия под резьбу B: черновое цилиндрическое отверстие с последующим **развертыванием конической разверткой 1:16 (см. № 162650)**. Затем можно с помощью эталона $D_{\max}$ (см. таблицу) проверить диаметр конического отверстия со стороны торца. Подготовка отверстия под резьбу согласно **варианту B** обеспечивает максимальную точность нарезания резьбы.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 8105	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20					

NPT	13 8105	ниток на дюйм	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу A		Ø отверстия под резьбу B	Ø калибра D _{макс} + 0,05	Мин. глубина отверстия под резьбу
	Машинный метчик GARANT Master Tap									
HSS-E-PM										
AITIX			мм	мм	мм	мм	дюйм	мм	мм	мм
1/16-27	94,68	27	90	6	4,9	6,15	—	5,95	6,39	12
1/8-27	94,68	27	90	7	5,5	8,5	—	8,25	8,74	12
1/4-18	123,66	18	100	11	9	11,1	—	10,75	11,36	17,5
3/8-18	157,22	18	110	12	9	—	9/16	14,1	14,8	17,6
1/2-14	216,11	14	125	16	12	17,85	—	17,5	18,32	22,9
3/4-14	350,96	14	140	20	16	23,3	—	22,7	23,67	23
1-11.5	496,99	11.5	160	25	20	29	—	28.6	29.69	27.4



Garant Машинные метчики для конической трубной резьбы Витворта

Благодаря короткому хвостовику выдаётся на небольшое расстояние, что повышает его прочность.

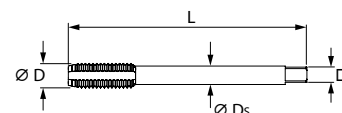
Применение: В качестве машинного или ручного метчика. Для конической трубной самоуплотняющейся резьбы Витворта (BSPT) по ISO 7/1 и BS21. Для отверстия под резьбу следует учитывать заданную мин. глубину (см. таблицу).

Рекомендации: Диаметр отверстия под резьбу A: черновое цилиндрическое отверстие без использования развертки. Использование варианта A возможно, если нет опасений в отношении качества уплотнения.

Диаметр отверстия под резьбу B: черновое цилиндрическое отверстие с последующим **развертыванием конической разверткой 1:16 (см. № 162650)**. Затем можно с помощью эталона $D_{\max}$ (см. таблицу) проверить диаметр конического отверстия со стороны торца. Подготовка отверстия под резьбу согласно **варианту B** обеспечивает максимальную точность нарезания резьбы и при этом оптимальное уплотнение по резьбе.



13 8120



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 8120	9	9	7	6	5								10	8	20	20						

Rc	13 8120	Метчик машинный	ниток на дюйм	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ отверстия под резьбу A	$\varnothing$ отверстия под резьбу B	$\varnothing$ калибра $D_{\max}$ JS11	Мин. глубина отв. под резьбу
				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1/8-28	120,68		28	63	7	5,5	8,15	8,1	8,57	11,1
1/4-19	123,26		19	63	11	9	10,85	10,75	11,45	16,3
3/8-19	145,69		19	70	12	9	14,3	14,25	14,95	16,7
1/2-14	195,97		14	80	16	12	17,8	17,7	18,63	22,3
3/4-14	269,47		14	100	20	16	23,2	23,1	24,12	23,6
1-11	364,86		11	110	25	20	29,2	29,1	30,29	28,3



Машинные бесстружечные метчики без смазочных канавок

DIN 2174 ($\approx$ DIN 371 $\leq$ M10; $\approx$ DIN 376 $\geq$ M12).

13 9135/9142 – **Класс допуска:** ISO 3X / 6GX = **плюсовое отклонение размера 0,02 – 0,04 мм.**

139115/9125/9135 – Благодаря **инновационной полигональной форме** обеспечиваются широкие возможности применения. За счёт **специального многослойного покрытия** достигается **максимальный период стойкости** даже при обработке **высокопрочных материалов**.

13 9125/9132 – Разм. М1–М1,4 – **класс допуска:** ISO 1X / 4HX

Разм. M1,7; M2,3; M2,6 – со старым DIN-профилем.

Применение:

13 9135/9142 – Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающим небольшую осадку вследствие закали.

HSS
E-PM

ISO 2X
6HX



139115

HSS
E DM

ISO 2X
6HV

 $\geq M1.6$ 

139125

HSS
F

ISO 2X
6HX

 $\geq M_{1,6}$ 

139132

HSS
5 PM

ISO 3X
66X



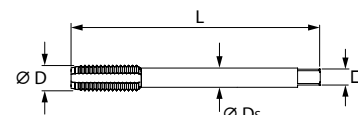
139135

HSS

ISO 3X



13 9142



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI												Нерж.	Нерж.	Ti	Латунь, бронза	Унив.						
	термопласты	AI	литые > 10 % Si												сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	12	M	S	N							
13 9115				32	27	22	17								12	7		22		●	●				
13 9125/9135	42	42		37	32	27	22	17							12			22		●	●				
13 9132/9142				23	22	22									11			12		●	●				

М	1H 13 9115		1H 13 9125		1H 13 9132		1H 13 9135		1H 13 9142		Шар резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant		HOLEX		Garant		HOLEX								
	Машинный бесстружечный метчик без смазочных канавок														
	HSS-E-PM 6HX	HSS-E-PM 6HX	HSS-E 6HX	HSS-E-PM 6GX	HSS-E 6GX										
	TiN	TiN	TiAlN	TiN	TiAlN										
M1	—	113,20	59,83	—	—	0,25	40	2,5	2,1	0,9					
M1,2	—	113,20	56,53	—	—	0,25	40	2,5	2,1	1,1					
M1,4	—	106,24	53,83	—	—	0,3	40	2,5	2,1	1,25					
M1,6	—	99,79 ■	52,41 ■	—	—	0,35	40	2,5	2,1	1,45					
M1,7	—	101,85	53,83	—	—	0,35	40	2,5	2,1	1,55					
M2	58,63	62,02 ■	33,22 ■	62,02	33,22	0,4	45	2,8	2,1	1,85					
M2,3	—	74,77	39,57	—	—	0,4	45	2,8	2,1	2,1					
M2,5	68,99	72,98 ■	38,63 ■	—	—	0,45	50	2,8	2,1	2,3					
M2,6	—	74,77	39,69	—	—	0,45	50	2,8	2,1	2,4					
M3	45,47	48,09 ■	24,97	48,09	24,97	0,5	56	3,5	2,7	2,8					
M3,5	62,66	66,27	34,98	—	—	0,6	56	4	3	3,25					
M4	55,34	58,53 ■	30,26 ■	58,53	30,26 ■	0,7	63	4,5	3,4	3,7					
M5	62,66	66,27	33,80	66,27	33,80	0,8	70	6	4,9	4,65					
M6	63,14	66,79	34,39	66,79	34,39 ■	1	80	6	4,9	5,55					
M8	80,21 ■	84,84	41,22	84,84	41,22	1,25	90	8	6,2	7,45					
M10	97,52	103,15	50,05	103,15	50,05	1,5	100	10	8	9,35					
M12	142,62	150,84	71,14	150,84	71,14	1,75	110	9	7	11,2					
M16	204,17	215,95	99,40	—	—	2	110	12	9	15,1					



Машинные бесстружечные метчики со смазочными канавками

DIN 2174 (≈ DIN 371 ≤ M10; ≈ DIN 376 ≥ M12). Со смазочными канавками; оптимальная смазка даже при обработке глубокой резьбы.

13 9171 – Специальное покрытие **TiAlN**, очень хорошо подходит для обработки **алюминиевых сплавов**.

13 9171–9182 – **Класс допуска: ISO 2X/6HX.**

13 9192 – **Класс допуска: ISO 3X / 6GX = плюсовое отклонение размера 0,02 – 0,04 мм.**

13 9171/9175 – Благодаря **инновационной полигональной форме** обеспечиваются широкие возможности применения. За счёт **специального многослойного покрытия** достигается **максимальный период стойкости** даже при обработке **высокопрочных материалов**.

Применение:

13 9192 – Для обработки заготовок с **гальваническим защитным покрытием** или дающих небольшую осадку вследствие закалки.



HSS
E-PM

ISO 2X
6HX

13 9171



HSS
E-PM

ISO 2X
6HX

13 9175



HSS
E

ISO 2X
6HX

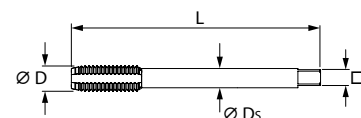
13 9182



HSS
E

ISO 3X
6GX

13 9192



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 9171	42	42	28	32	32	27	22	17					12	7		22	●	●	●	●
13 9175																	●	●	●	●
13 9182/9192		23		23	22	22							11			12	●	●	●	●

M	1H	13 9171	1H	13 9175	12H	13 9182	12H	13 9192	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant			HOLEX									
	Машинный бесстружечный метчик со смазочными канавками												
	HSS-E-PM Форма C 6HX	HSS-E-PM Форма C 6HX	HSS-E Форма C 6HX	HSS-E Форма C 6GX									
	TiAlN	TiN	TiAlN	TiAlN									
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M2	66,80	66,80	37,46	37,46	0,4	45	2,8	2,1	1,85				
M2,5	75,08	75,08	41,69	—	0,45	50	2,8	2,1	2,3				
M2,6	—	—	43,81	—	0,45	50	2,8	2,1	2,4				
M3	52,18	52,18	28,74	28,74	0,5	56	3,5	2,7	2,8				
M3,5	—	75,08	41,34	—	0,6	56	4	3	3,25				
M4	66,07	66,07	36,63	36,63	0,7	63	4,5	3,4	3,7				
M5	75,08	75,08	40,16	40,16	0,8	70	6	4,9	4,65				
M6	75,82	75,82	41,34	41,34	1	80	6	4,9	5,55				
M8	90,93	90,93	47,82	47,82	1,25	90	8	6,2	7,45				
M10	108,48	108,48	55,95	55,95	1,5	100	10	8	9,35				
M12	147,49	147,49	73,72	73,72	1,75	110	9	7	11,2				
M14	—	191,37	—	—	2	110	11	9	13,1				
M16	234,03	234,03	114,95	—	2	110	12	9	15,1				



Garant Машинные бесстружечные метчики GARANT Master Form Steel со смазочными канавками

Высокоэффективные бесстружечные метчики новейшего поколения, специально разработанные для **обработки сталей**.

- Оптимизированная полигональная геометрия для **сокращения вращающего момента**.
- Многослойное покрытие HIPIMS для **высокой износостойкости**.
- Быстрорежущая сталь HSS-E-PM для **максимальной надежности технологического процесса**.

13 9198 – **Форма Е** (заборная часть 1,5–2 витка) для **нарезания резьбы до самого дна отверстия**.

13 9202 – **С внутренним подводом СОЖ** сбоку из канавок. Обеспечивает максимальную стойкость инструмента при обработке сквозных и глухих отверстий.

13 9205 – **Класс допуска: ISO 3Х/6GX**.

13 9194–9202/9208 – **Класс допуска: ISO 2Х/6HX**.

13 9208 – Со сверхдлинным хвостовиком.

13 9194–9205 – **DIN 2174** ($\approx$ DIN 371 $\leq$ M10; $\approx$ DIN 376 $\geq$ M12).

Преимущество:

13 9208 – Идеально подходит для формирования резьбы в труднодоступных местах.

Применение:

13 9205 – Для обработки заготовок с последующим нанесением **гальванического защитного покрытия** или дающих небольшую осадку вследствие закалики.



13 9194



13 9198



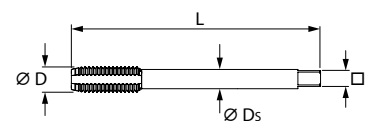
13 9202



13 9205



13 9208



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Стекло	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 9194/9198/9205		38		37	35	27	18	12						12	7		22					
13 9202		42		40	38	29	20	15						15	8		25					
13 9208		34		33	32	24	16	10						10			20					

M	13 9194	13 9198	13 9202	13 9205	13 9208	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный бесстружечный метчик GARANT Master Form Steel со смазочными канавками									
	HSS-E-PM Форма С 6HX	HSS-E-PM Форма Е 6HX	HSS-E-PM BO / Форма С 6HX	HSS-E-PM Форма С 6GX	сверхдлинный HSS-E-PM, Форма С 6HX		13 9194 13 9198 13 9202 13 9205	13 9208		
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
M2	55,13	61,71	—	55,13	—	0,4	45	—	2,8	2,1
M2,5	55,13	61,71	—	—	—	0,45	50	—	2,8	2,1
M3	53,27	53,27	—	53,27	81,82	0,5	56	112	3,5	2,7
M3,5	62,86	65,18	—	—	—	0,6	56	—	4	3
M4	59,17	65,18	—	59,17	91,76	0,7	63	126	4,5	3,4
M5	60,55	65,18	81,82	60,55	91,76	0,8	70	140	6	4,9
M6	60,55	65,18	81,82	60,55	91,76	1	80	160	6	4,9
M7	73,50	—	—	—	—	1	80	—	7	5,5
M8	76,96	78,12	99,61	76,96	114,87	1,25	90	180	8	6,2
M10	88,75	92,45	113,71	88,75	136,36	1,5	100	200	10	8
M12	106,55	114,87	124,80	106,55	165,83	1,75	110	220	9	7
M14	124,80	—	—	—	—	2	110	—	11	9
M16	180,27	186,05	192,99	180,27	295,84	2	110	220	12	9
M20	249,61	283,12	299,30	249,61	—	2,5	140	—	16	12



Garant Машинные бесстружечные метчики HSS-E-PM для станков с ЧПУ со смазочными канавками

Специальная полигональная геометрия и хвостовик по DIN 1835-B для использования на станках с синхронизированным приводом шпинделя.

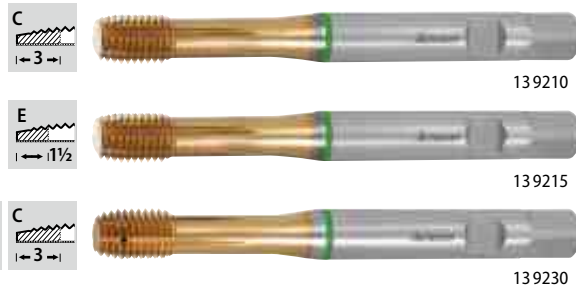
Со смазочными канавками; оптимальная смазка даже при обработке глубокой резьбы.

Благодаря инновационной полигональной форме обеспечиваются широкие возможности применения. За счёт специального многослойного покрытия достигается максимальный период стойкости даже при обработке высокопрочных материалов в жёстком режиме.

13 9215 – Форма Е (заходная часть: 1,5 – 2 шага резьбы) для глубокой резьбы.

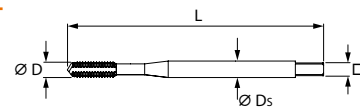
13 9230 – С внутренним подводом СОЖ сбоку из канавок; для максимального периода стойкости.

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 9210/9215	45	45	40	45	37	35	32	22					10			35	●	●	●	
13 9230	48	48	45	50	42	40	37	27					10			40	●	●	●	

M	13 9210	13 9215	13 9230	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками					
	HSS-E-PM Форма C	HSS-E-PM Форма E	HSS-E-PM BO / Форма C					
	TiN	TiN	TiN					
M2,5	97,54	108,81	—	0,45	70	6	4,9	2,3
M3	81,59	91,03	—	0,5	70	6	4,9	2,8
M4	67,03	74,77	136,67	0,7	70	6	4,9	3,7
M5	75,12	83,80	136,67	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	76,73	85,61	131,51	1	80	6	4,9	5,55
M8	91,53	102,11	159,87	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	109,09	121,71	190,17	1,5	100	10	8	9,35
M12	149,66	166,97	254,64	1,75	110	12	9	11,2
M16	240,37	268,17	288,81	2	110	12	9	15,1



Garant Твердосплавные машинные бесстружечные метчики для станков с ЧПУ со смазочными канавками

Специальная полигональная геометрия и хвостовик по DIN 6535-HA для использования на станках с синхронизированным приводом шпинделя.

Со смазочными канавками; оптимальная смазка даже при обработке глубокой резьбы.

Благодаря специальному твёрдому сплаву возможны высокие скорости резания и длительный период стойкости. Благодаря покрытию TiAlN и антифрикционному покрытию - высокая износостойкость и низкая склонность к налипанию стружки.

13 9243 – С внутренним подводом СОЖ сбоку из канавок, рекомендуется при обработке сквозных и глухих отверстий.

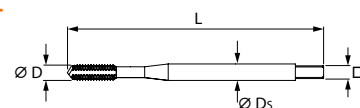
13 9244 – С центральным каналом для подвода СОЖ, для обработки глухих отверстий.

Примечание: Для современных станков с ЧПУ, быстросменный резьбонарезной патрон GARANT № 338100 – 338121 с минимальной компенсацией длины (MLA) обеспечивает самый высокий уровень эксплуатационной надёжности.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 9242	50	50	48	52	48	45	40	33									●	●	●	
13 9243/9244	53	53	50	55	50	47	43	36									●	●	●	

M	13 9242	13 9243	13 9244	Шаг резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками	Машинный бесстружечный метчик для станков с ЧПУ со смазочными канавками					
	Твердосплавный	Твердосплавный с BO	Твердосплавный с BO					
	TiAlN	TiAlN	TiAlN					
M2,5	195,99	—	—	0,45	50	6	4,9	2,3
M3	121,95	—	—	0,5	56	6	4,9	2,8
M4	128,99	—	—	0,7	63	6	4,9	3,7
M5	131,67	202,70	169,19	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	137,36	216,93	179,24	1	80	6	4,9	5,55
M8	190,96	292,32	244,58	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	247,09	398,69	331,68	1,5	100	10	8	9,35
M12	333,36	611,44	517,63	1,75	110	12	9	11,2



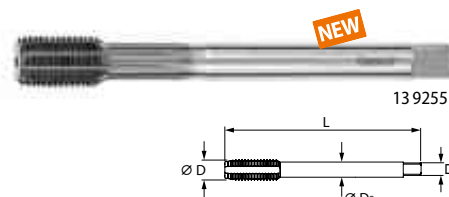


Garant Машинные бесстружечные метчики GARANT Master Form Steel со смазочными канавками, левая резьба

Высокоэффективные бесстружечные метчики новейшего поколения, специально разработанные для обработки сталей.

- Оптимизированная полигональная геометрия для **сокращения вращающего момента**.
 - Многослойное покрытие HIPIMS для **высокой износостойкости**.
 - Быстрорежущая сталь HSS-E-PM для **максимальной надежности технологического процесса**.
- DIN 2174 ($\approx$ DIN 371 $\leq$ M10; $\approx$ DIN 376 $\geq$ M12).**

Со смазочными канавками; оптимальная смазка даже при обработке глубокой резьбы.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
	13 9255	38		37	35	27	18	12					12	7		22						

M		13 9255	Шаг резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу	M		13 9255	Шаг резьбы	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
		Машинный бесстружечный метчик со смазочными канавками								Машинный бесстружечный метчик со смазочными канавками					
		HSS-E-PM Форма С 6HX								HSS-E-PM Форма С 6HX					
		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm			TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M2		67,49	0,4	45	28	2,1	1,85	M8		82,97	1,25	90	8	6,2	7,45
M3		62,86	0,5	56	3,5	2,7	2,8	M10		97,07	1,5	100	10	8	9,35
M4		70,03	0,7	63	4,5	3,4	3,7	M12		118,45	1,75	110	9	7	11,2
M5		70,03	0,8	70	6	4,9	4,65	M16		189,52	2	110	12	9	15,1
M6		70,03	1	80	6	4,9	5,55								



Машинные бесстружечные метчики со смазочными канавками

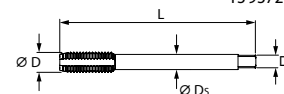
13 9260 – Благодаря инновационной полигональной форме обеспечиваются широкие возможности применения. Отлично подходит для хромоникелевых сталей.	
13 9280/9290 – DIN 2174 ($\approx$ DIN 371 $\leq$ M10; DIN 376 $\geq$ M12).	
13 9290 – С внутренним подводом СОЖ сбоку из канавок. Обеспечивает максимальную стойкость инструмента при обработке сквозных и глухих отверстий.	DIN 2174

13 9260/9372 – **Соотв. DIN 374.**

13 9280/9290 – **GARANT Master Form Steel:**

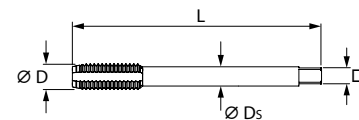
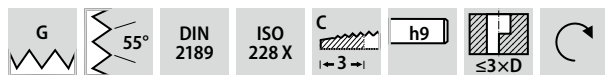
Высокоэффективные бесстружечные метчики новейшего поколения, специально разработанные для обработки сталей.

- Оптимизированная полигональная геометрия для **сокращения вращающего момента**.
- Многослойное покрытие HIPIMS для **высокой стойкости к износу**.
- Быстрорежущая сталь HSS-E-PM для **высочайшей надежности технологического процесса**.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI												Нерж.	Нерж.	Ti	Латунь,	Унив.					
	термопласты	термопласты	литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	бронза							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
13 9260				32	27	22	17							12	7		22			●	●			
13 9280		38		37	35	27	18	12						12	7		22			●	●	●		
13 9290		42		40	38	29	20	15						15	8		25					●		
13 9372		23		23	22	22								11			12	●		●	●			

MF	1H	13 9260	1H	13 9280	1H	13 9290	12H	13 9372	L	Ø D _s		Ø отверстия под резьбу
												
	Машинный бесстружеч- ный метчик со смазоч- ными канавками		Машинный бесстружечный метчик GARANT Master Form Steel со смазочными канавками		Машинный бесстружеч- ный метчик со смазоч- ными канавками							
	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM IK	HSS-E								
	TiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
4×0,5	—	68,64	—	—	63	—	4,5	—	3,4	3,8		
5×0,5	—	68,64	81,82	—	70	—	6	—	4,9	4,8		
6×0,75	—	68,64	81,82	46,88	80	4,5	6	3,4	4,9	5,65		
8×1	102,92	71,19	90,61	52,76	90	6	8	4,9	6,2	7,55		
10×1	118,42	82,97	106,55	60,30	90	7	10	5,5	8	9,55		
12×1	151,76	103,55	124,80	74,91	100	9	9	7	7	11,55		
12×1,5	161,76	103,55	124,80	79,15	100	9	9	7	7	11,35		
14×1,5	—	135,21	151,96	—	100	—	11	—	9	13,3		
16×1,5	231,71	154,27	184,90	113,06	100	12	12	9	9	15,35		
18×1,5	—	165,83	—	133,67	110	14	14	11	11	17,35		
20×1,5	319,77	199,34	—	161,35	125	16	16	12	12	19,35		



Машинные бесстружечные метчики со смазочными канавками

DIN 2189 (≈ DIN 5156). Со смазочными канавками; оптимальная смазка даже при обработке глубокой резьбы.

13 9395 – Специальное **покрытие TiAlN**, очень хорошо подходит для обработки **алюминиевых сплавов**.

13 9472 – Эффективное **покрытие TiAlN** и **антифрикционное покрытие** для увеличения периода стойкости.

13 9395–9405 – Благодаря **инновационной полигональной форме** обеспечиваются широкие возможности применения. За счёт **специального многослойного покрытия** достигается **максимальный период стойкости** даже при обработке **высокопрочных материалов**.

Применение: Для **цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1** (кроме изолированных резьбовых соединений).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сплавы	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9395	42	42	28	32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9400				32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9405	42	42		37	32	27	22	17						12	7		22		●	●			
13 9472		23		23	22	22								11			12		●	●			

G	13 9395	13 9400	13 9405	13 9472	ниток на дюйм	Ø резьбы	L	Ø D _s	□	Ø отверстия под резьбу
	Garant	Garant	Garant	HOLEX						
	Машинный бесстружечный метчик со смазочными канавками									
	HSS-E-PM TiAlN	HSS-E-PM TiN	HSS-E-PM TiN	HSS-E TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм
G1/8	116,92	116,92	118,92	59,12	28	9,73	90	7	5,5	9,25
G1/4	175,49	175,49	178,62	83,86	19	13,16	100	11	9	12,55
G3/8	204,85	204,85	207,97	98,22	19	16,66	100	12	9	16,05
G1/2	302,28	302,28	307,28	136,03	14	20,96	125	16	12	20,05

Сферы применения:

- Обрабатывающие центры, токарные станки и инструменты с приводом.
- Подходит для метчиков и бесстружечных метчиков.
- Возможно внутреннее охлаждение (макс. 50 бар).
- Компенсация минимальной длины при растяжении и сжатии.
- Возможно вращение влево и вправо.

Очень гибкая благодаря корпусу ER.

Подходит для внутреннего охлаждения, до 50 бар.

Оптимальное демпфирование.

Узкая конструкция, оптимальная для узких зон шпинделя.

Небольшие затраты времени на смену инструмента за счет быстросъемного соединения.

Преимущества:

- Улучшенное качество резьбы.
- Меньшая вероятность поломки инструмента.
- Повышенная безопасность производственного процесса за счет снижения осевых усилий и сокращения нагрузки на боковую поверхность профиля резьбы.
- Увеличивает срок службы метчика.
- Универсальное применение благодаря модульной конструкции.
- Простота в использовании за счет быстросъемного разъема.
- Идеальное соотношение цена-качество обеспечивает оптимальную производительность при низкой закупочной стоимости.

Подробности см. в группе «Вспомогательный инструмент и приспособления»:

33 8180 (цанги ER для синхронного резбонарезания) и 33 8183 – 33 8186 (быстросъемные патроны к цангам ER для синхронного резбонарезания).



Garant Резьбовые фрезы из мелкозернистого твёрдого сплава с зенкующей ступенью

Корректированный профиль резьбы для фрезерования точной внутренней резьбы при наличии стабильных условий работы.

Зенкующая ступень со стороны хвостовика для зенкования на 90°.

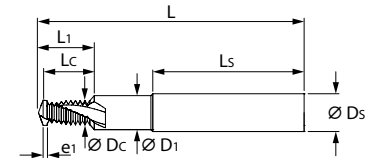
Разм. M4–M12 – Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Преимущество: Сверление, зенкование и резьбофрезерование в один рабочий ход!



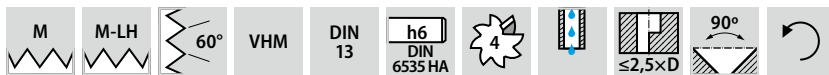
Ориентировочные значения подачи при сверлении (для алюминиевого литья > 10° Si)

Размер = M	M4	M5	M6	M8	M10	M12
f = мм/об	0,1	0,15	0,2	0,25	0,27	0,3



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза	Дерево	Пластик	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
13 9511/9516	220	220															120	330			

M	13 9511	13 9516	Шаг резьбы	Ø D _c	L _c		L _s	L	Ø D _s	Ø D ₁	Программируемое значение для зенкования L ₁		ширина канавки e ₁	AI литые > 10 % Si f _z
	Резьбовая фреза				13 9511	13 9516					13 9511	13 9516		
	1,5×D	2,5×D												
	TiAlN	TiAlN												
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M3	302,78	302,78	0,5	2,45	4,9	6,9	36	54	6	3,3	5,36	7,36	0,5	0,03
M4	367,49	367,49	0,7	3,24	6,8	8,9	36	54	6	4,3	7,41	9,5	0,7	0,03
M5	357,09	357,09	0,8	4,1	8,6	10,4	36	54	6	5,3	9,35	11,14	0,8	0,04
M6	367,49	367,49	1	4,85	10,7	13,7	36	62	8	6,3	11,6	14,6	1	0,05
M8	432,21	432,21	1,25	6,45	13,6	17,3	40	74	10	8,3	14,8	18,5	1,25	0,065
M10	520,04	520,04	1,5	8,08	17,6	22,15	45	80	12	10,3	19,18	23,68	1,5	0,065
M12	649,48	649,48	1,75	9,74	20,4	25,6	45	90	14	12,3	22,26	27,46	1,75	0,08



Garant Твердосплавные циркуляционные резьбофрезы

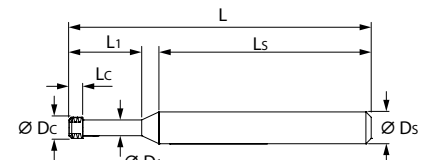
Инструмент для комбинированного создания отверстия, фаски и резьбы всего за одну операцию. Предварительное сверление больше не требуется.

Инновационная геометрия торцевой режущей кромки делает этот инструмент идеальным помощником в изготовлении резьбы в закаленных и трудно поддающихся обработке материалах.

Благодаря высокоэффективному покрытию TiAlN обеспечивается максимальный период стойкости инструмента, в особенности при обработке закаленных сталей твердостью до 67 HRC.

Все инструменты предназначены для левого резания и пригодны для изготовления как правой, так и левой резьбы.

Примечание: Использование только со смазывающе-охлаждающей жидкостью. (эмульсия с содержанием масла мин. 8%).
При обработке сталей твердостью >45 HRC использование только со сжатым воздухом!



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Пластик	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
13 9521									90	90	45	40	35	30	60	60	45				

M	13 9521	Шаг резьбы	Ø D _c	L _c	L ₁	L _s	L	Ø D _s	Ø D ₁	Программ. радиус	AI литые < 65 HRC f _z
	2,5xD TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M3	166,41	0,5	2,4	1,8	8,2	44	57	6	1,7	1,2	0,01
M4	166,41	0,7	3,1	2,2	11,2	41,5	57	6	2,18	1,53	0,01
M5	153,12	0,8	4	2,56	13,7	39,8	57	6	2,97	1,98	0,01
M6	153,12	1	4,6	3,36	17,6	36,4	57	6	3,36	2,27	0,01
M8	245,-	1,25	6,2	3,5	22	45,1	72	10	4,66	3,04	0,01
M10	253,08	1,5	7,5	4,5	27,5	40,5	72	10	5,78	3,69	0,01
M12	258,86	1,75	9	4,8	32,8	36,2	72	10	6,62	4,44	0,01
M14	300,47	2	9	6,3	38,2	39,9	83	12	6,62	4,43	0,01
M16	300,47	2	11,7	6,3	43,2	37,3	83	12	9,36	5,71	0,01



Garant Твердосплавная концевая резьбовая фреза GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и высокоэффективное покрытие для обработки самых разных материалов.

- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
 - **увеличенное число зубьев**
 - **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
 - **корригированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резцы
- Внутренний подвод СОЖ $\geq M4$**

Примечание: Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА.

13 9640 – Для заказа формы **НВ** указать № **139640 + 129100 НВ**.

Для заказа формы **НЕ** указать № **139640 + 129100 НЕ.**

13 9641 – Для заказа формы **НВ** указать № **136941 + 129100 НВ**.

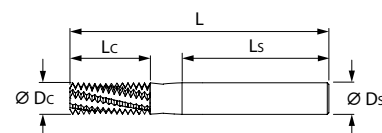
Для заказа формы **НЕ** указать № **136941 + 129100 НЕ.**



13 9640



13 9641



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты 	Al литье Si 	Al литье Si 							TOOLX [®] 33 HRC	TOOLX [®] 44 HRC	Нерж. сталь 900 N	Нерж. сталь 900 N	Ti	C(4C)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	S	K	N						
13 9640	220	220	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200						
13 9641	200	200	160	125	115	110	80	70				75	70	45	105	175						

M	11D 13 9640		11D 13 9641		Шаг резьбы	Ø D _c	L _c		L _s	L		Ø D _s	Число зубьев Z	
	Резьбовая фреза GARANT Master TM													
	2×D		2,5×D				13 9640	13 9641		13 9640	13 9641			
	TiAlN		TiAlN				MM	MM		MM	MM			
M3	175,79	■	196,64		0,5	2,33	6,25	7,73	36	58	58	6	4	0,01
M4	175,79	■	196,64		0,7	3,1	80,5	10,13	36	58	58	6	4	0,02
M5	175,79	■	196,64		0,8	3,9	10,8	13,17	36	58	64	6	4	0,035
M6	188,91	■	211,55		1	4,7	12,5	15,47	36	64	64	6	4	0,05
M8	220,49	■	246,71		1,25	5,95	16,88	20,58	36	64	68	6	4	0,06
M10	246,71	■	276,50		1,5	7,95	20,25	26,2	36	68	74	8	6	0,075
M12	307,49	■	343,25		1,75	9,8	25,38	30,75	40	82	84	10	6	0,09
M14	348,01		389,72		2	11,5	29	37,08	45	82	96	12	6	0,1
M16	393,30		440,97		2	11,95	33	40,93	45	92	100	12	6	0,11
M20	450,51		504,14		2,5	13,95	41,25	51,15	45	102	112	14	6	0,13
M24	550,62		617,36		3	19,95	49,5	61,41	50	120	130	20	6	0,15



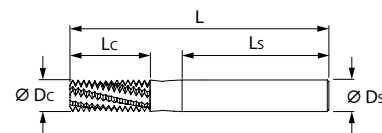
HOLEX Резьбовые фрезы из мелкозернистого твёрдого сплава

Корректированный профиль резьбы для фрезерования **точной внутренней резьбы** при наличии стабильных условий работы.

Разм. М8–М20 – Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.



13 9651



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 										Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	C4(BC)	Латунь, бронза	Унив.							
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N				
	13 9651	220	220	170	170	150	120	80						40	60	60	120	180						

M	12)	13 9651	Шаг резьбы	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	 f _z
	Концевая резьбовая фреза									
	2×D									
	TiAIN									
M3		128,92	0,5	2,4	6,25	28	42	4	2	0,01
M4		132,47	0,7	3,15	8,75	36	55	6	3	0,012
M5		141,93	0,8	4	10,8	36	55	6	3	0,015
M6		155,54	1	4,8	12,5	36	55	6	3	0,02
M8		170,32	1,25	5,95	16,85	36	60	6	3	0,035
M10		186,88	1,5	7,95	21,75	36	70	8	3	0,035
M12		220,—	1,75	9,9	27,1	40	75	10	4	0,04
M14		260,20	2	11,6	31	45	85	12	4	0,045
M16		311,07	2	11,95	35	45	85	12	4	0,05
M20		383,22	2,5	15,95	41,25	48	90	16	4	0,055



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и высокоэффективное покрытие для обработки самых разных материалов.

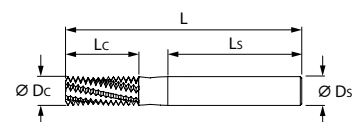
- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
 - **увеличенное число зубьев**
 - **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
 - **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резцы
- Внутренний подвод СОЖ $\geq 4 \times 0,5$**

Примечание: Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА.
Для заказа формы **НВ** указать № 139665 + 129100 НВ.
Для заказа формы **НЕ** указать № 139665 + 129100 НЕ.

Разм. 20×1,5 – Подходит для резьбы размеров М24 × 1,5 и М30 × 1,5.



13 9665



Подходит для/ v _c [м/мин]											TOOLOX® 33 HRC		TOOLOX® 44 HRC		Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	C4(BC)	Латунь, бронза	Унив.					
	AI термопласты	AI литые > 10% Si	I < 500 Н	I < 750 Н	I < 900 Н	I < 1100 Н	I < 1400 Н	I < 55 HRC	I < 60 HRC	H 85	H 50	M 82	M 75	S 50	K 120	N 200									
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N									
	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●		

MF	11D	13 9665	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	 f _z < 750 N
		Резьбовая фреза GARANT Master TM							
		2×D							
		TiAIN							
			MM	MM	MM	MM	MM		MM
3×0,35		208,57	2,45	6,13	36	58	6	4	0,01
4×0,5		208,57	3,29	8,25	36	58	6	4	0,02
5×0,5		208,57	4,1	10,25	36	58	6	4	0,035
6×0,75		208,57	4,9	12,38	36	58	6	4	0,05
8×0,75		234,79	5,95	16,13	36	64	6	4	0,06
8×1		234,79	5,95	16,5	36	64	6	4	0,06
10×1		263,38	7,95	20,5	36	68	8	6	0,075
10×1,25		263,38	7,95	20,63	36	68	8	6	0,075
12×1		322,98	9,95	24,5	40	82	10	6	0,09
12×1,5		322,98	9,95	24,75	40	82	10	6	0,09
14×1,5		379,—	11,95	29,25	45	92	12	6	0,1
16×1,5		444,55	13,9	32,25	45	94	14	6	0,11
18×1,5		508,90	13,9	36,75	48	106	16	6	0,11
20×1,5		545,85	15,95	41,25	48	106	16	6	0,13



HOLEX Резьбовые фрезы

Корректированный профиль резьбы для фрезерования **точной внутренней резьбы** при наличии стабильных условий работы.

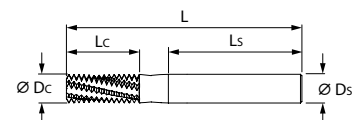
Разм. 8×1–20×1,5 – Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Примечание:

Разм. 20×1.5 – Подходит для обмера резьбы M24 × 1.5.



13 9680



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термoplastы		AI литье																																																																																																																																																																																										

MF	12)	13 9680	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	 < 900 N f _z
	Резьбовая фреза								
	2×D								
	TiAlN								
5×0,5		153,16	4	10,25	36	55	6	3	0,018
6×0,75		169,13	4,8	12,38	36	55	6	3	0,02
8×1		175,64	5,95	16,5	36	60	6	3	0,035
10×1		192,20	7,95	20,5	36	70	8	3	0,035
10×1,25		204,62	7,95	20,6	36	70	8	3	0,035
12×1		236,55	9,9	26,5	40	75	10	4	0,04
12×1,5		294,50	9,9	26,2	40	75	10	4	0,04
14×1,5		294,50	11,6	30,7	45	85	12	4	0,045
16×1,5		345,37	11,95	33,7	45	85	12	4	0,05
18×1,5		378,48	13,95	41,2	45	90	14	4	0,05
20×1,5		424,62	15,95	41,2	48	90	16	4	0,055



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM с зенкующей ступенью

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**.

За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Преимущество: Зенкующая ступень со стороны хвостовика для зенкования на 90°, для зенкования и резьбофрезерования за один рабочий ход.

Примечание: Стоимость форм HB и HE соответствует стоимости HA.

13 9682 – Форма **HB**: указать № **139682 + 129100 HB**

Форма **HE**: указать № **139682 + 129100 HE**

13 9683 – Форма **HB**: указать № **139683 + 129100 HB**

Форма **HE**: указать № **139683 + 129100 HE**



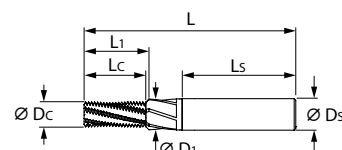
Зенкующая ступень

13 9682



Зенкующая ступень

13 9683



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ) Латунь, бронза	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●
13 9682	220	220	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●
13 9683	200	190	160	125	115	110	80	70				75	70	45	105	175	●	●	●	●

MF	11D	13 9682	11D	13 9683	Ø D _c	L _c	L _s	L		Ø D _s	Ø D ₁	Программируемое значение для зенкования L ₁	Число зубьев Z	 f _z < 750 N
	Резьбовая фреза GARANT Master TM с зенкующей ступенью													
	2×D		2,5×D											
	TiAlN		TiAlN											
4×0,5	257,42	265,77	3,29	8,25	10,25	36	58	58	6	4,5	8,86	10,86	4	0,02
5×0,5	257,42	265,77	4,1	10,25	13,25	36	58	64	6	5,5	10,95	13,95	4	0,035
6×0,75	264,58	274,12	4,9	12,38	15,38	36	68	68	8	6,5	13,18	16,18	4	0,05
8×0,75	283,66	292,—	6,8	16,13	20,63	40	75	75	10	8,5	16,98	21,48	4	0,06
8×1	283,66	292,—	6,6	16,5	20,5	40	75	75	10	8,5	17,45	21,45	4	0,06
10×1	333,71	343,25	8,5	20,5	25,5	45	82	92	12	10,5	21,5	26,5	6	0,075
10×1,25	333,71	343,25	8,3	20,63	25,63	45	82	92	12	10,5	21,73	26,73	6	0,075
12×1	415,94	427,86	10,4	24,5	30,5	45	94	94	14	12,5	25,55	31,55	6	0,09
12×1,5	415,94	427,86	10	24,75	30,75	45	94	94	14	12,5	26	32	6	0,09
14×1,5	489,84	504,14	12	29,25	35,25	48	106	106	16	14,5	30,5	36,5	6	0,1
16×1,5	570,88	588,76	13,9	32,25	41,25	48	108	108	18	16,5	33,55	42,55	6	0,11



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

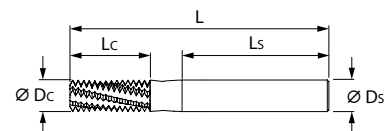
- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Применение: Для **цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1** (кроме изолированных резьбовых соединений).

Примечание: Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА
Форма **НВ**: для заказа № **139705 + 129100 НВ**
Форма **НЕ**: для заказа № **139705 + 129100 НЕ**

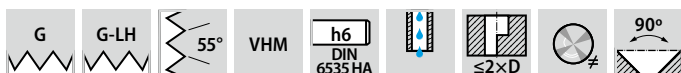


139705



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	●	●
13 9705	220	220	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●

G	110	13 9705	ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	f _z
		Резьбовая фреза GARANT Master TM								
		2xD								
		TiAIN		мм	мм	мм	мм	мм		мм
G1/16		265,77	28	5,95	15,87	36	64	6	4	0,06
G1/8		265,77	28	7,95	19,5	36	68	8	4	0,075
G1/4		334,89	19	9,95	27,41	40	82	10	6	0,1
G3/8		423,09	19	13,95	34,09	45	94	14	6	0,11
G1/2		510,09	14	15,95	42,63	48	106	16	6	0,13
G3/4		604,26	14	17,95	40,82	48	108	18	6	0,15
G1		632,85	11	19,95	51,95	50	120	20	6	0,17



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM с зенкующей ступенью

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Преимущество: Зенкующая ступень со стороны хвостовика для зенкования на 90°, для зенкования и резбозенкования за один рабочий ход.

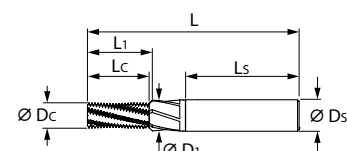
Применение: Для **цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN-ISO 228/1** (кроме изолированных резьбовых соединений).

Примечание: Стоимость форм НВ и НЕ соответствует стоимости НА
Форма **НВ**: для заказа № **139715 + 129100 НВ**
Форма **НЕ**: для заказа № **139715 + 129100 НЕ**



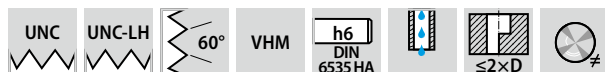
Зенкующая ступень

139715



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	●	●
13 9715	220	220	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●

G	110	13 9715	ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Ø D ₁	Программируемое значение для зенкования L ₁	Число зубьев Z	f _z
		Резьбовые фрезы GARANT Master TM с зенкующей ступенью										
		2xD										
		TiAIN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
G1/16		337,29	28	6,2	15,87	40	75	10	8,3	16,92	4	0,06
G1/8		337,29	28	8,1	19,5	45	82	12	10,3	20,6	4	0,075
G1/4		462,42	19	11	27,41	45	94	14	13,7	28,76	6	0,1
G3/8		570,88	19	14,4	34,09	48	108	18	17,2	35,49	6	0,11



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

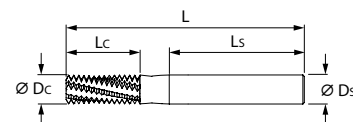
- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME-B1.1.

Примечание: Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА
Форма **НВ**: заказывайте с № **139722 + 129100 НВ**
Форма **НЕ**: заказывайте с № **139722 + 129100 НЕ**

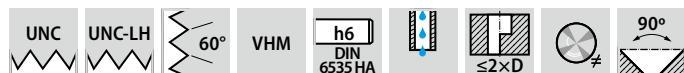


139722



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 50 HRC	AI < 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9722	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●

UNC	11D	13 9722	ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	f _z
		Резьбовая фреза GARANT Master TM								
		2xD								
		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм		мм
10-24		208,57	24	3,55	10,02	36	58	6	4	0,03
1/4-20		208,57	20	4,7	13,29	36	64	6	4	0,05
5/16-18		208,57	18	5,95	16,18	36	64	6	4	0,06
3/8-16		229,43	16	7,5	19,8	36	68	8	4	0,07
7/16-14		229,43	14	7,95	22,6	36	70	8	6	0,08
1/2-13		286,04	13	9,95	26,31	40	82	10	6	0,09
9/16-12		336,09	12	11,6	28,51	45	92	12	6	0,1
5/8-11		424,29	11	11,95	33,39	45	92	12	6	0,11
3/4-10		471,96	10	13,95	39,31	45	102	14	6	0,13
7/8-9		520,82	9	15,95	46,43	48	110	16	6	0,14
1-8		560,15	8	19,95	52,26	50	120	20	6	0,15



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM с зенкующей ступенью

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Преимущество: Зенкующая ступень со стороны хвостовика для зенкования на 90°, для зенкования и резьбофрезерования за один рабочий ход.

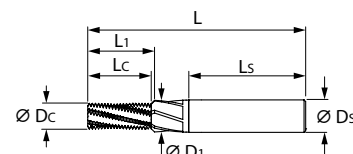
Применение: Для дюймовой крупной резьбы UNC ASME-B1.1.

Примечание: Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА
Форма **НВ**: заказывайте с № **139723 + 129100 НВ**
Форма **НЕ**: заказывайте с № **139723 + 129100 НЕ**



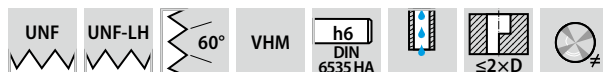
Зенкующая ступень

139723



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 50 HRC	AI < 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9723	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●

UNC	11D	13 9723	ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Ø D ₁	Программируемое значение для зенкования L ₁	Число зубьев Z	f _z
		Резьбовая фреза GARANT Master TM с зенкующей ступенью										
		2xD										
		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
10-24		257,42	24	3,55	10,02	36	58	6	5,5	10,99	4	0,03
1/4-20		268,16	20	4,7	13,29	36	68	8	6,85	14,36	4	0,05
5/16-18		282,46	18	6,1	16,18	40	75	10	8,5	17,38	4	0,06
3/8-16		315,83	16	7,5	19,8	45	82	12	10,1	21,1	4	0,07
7/16-14		315,83	14	8,8	22,61	45	92	12	11,6	24,01	6	0,08
1/2-13		448,13	13	10,3	26,32	45	94	14	13,2	27,77	6	0,09
9/16-12		520,82	12	11,6	30,63	48	106	16	14,8	32,33	6	0,1
5/8-11		586,38	11	13	33,41	48	108	18	16,4	35,11	6	0,11
3/4-10		650,73	10	15,9	39,29	50	120	20	19,6	41,14	6	0,13



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**.

Неравномерный шаг зубьев позволяет достичь **высокой плавности хода** и **периода стойкости инструмента**.

Универсальная геометрия новейшей разработки и **высококачественное покрытие** обеспечивают возможность использования в широком спектре материалов.

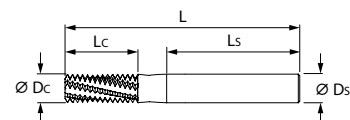
- **значительно сниженный уровень вибраций** за счет **неравномерного шага зубьев**
- **скорректированный профиль резьбы** предотвращает искажения формы профиля

Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME-B1.1.

Примечание: Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА
 Форма **НВ:** заказывайте с № **139727 + 129100 НВ**
 Форма **НЕ:** заказывайте с № **139727 + 129100 НЕ**

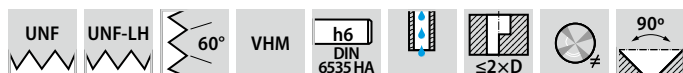


139727



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si								TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	C4(В4)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 9272	270	270	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●	●

UNF	11D	нитек на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	
	13 9727								
	Резьбовая фреза GARANT Master TM								
	2×D								
	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm		f _z
									mm
10-32	208,57	32	3,81	9,9	36	58	6	4	0,04
1/4-28	208,57	28	5,1	13,12	36	64	6	4	0,05
5/16-24	208,57	24	5,95	16,36	36	64	6	4	0,07
3/8-24	229,43	24	7,95	19,54	36	68	8	4	0,08
7/16-20	229,43	20	7,95	23,44	36	70	8	6	0,09
1/2-20	286,04	20	9,95	25,98	40	82	10	6	0,1
9/16-18	336,09	18	11,95	28,87	45	92	12	6	0,1
5/8-18	424,29	18	11,95	33,09	45	92	12	6	0,11
3/4-16	471,96	16	13,95	38,83	45	102	14	6	0,13
7/8-14	520,82	14	15,95	46,17	48	110	16	6	0,14
1-12	560,15	12	19,95	51,77	50	120	20	6	0,15



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM с зенкующей ступенью

Твердосплавная резцовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. **Неравномерный шаг зубьев** позволяет достичь **высокой плавности хода** и **периода стойкости инструмента**.

Универсальная геометрия новейшей разработки и высококачественное покрытие обеспечивают возможность использования в широком спектре материалов.

- **значительно сниженный уровень вибраций** за счет **неравномерного шага зубьев**
- **скорректированный профиль резьбы** предотвращает искажения формы профиля

Преимущество: Зенкующая ступень со стороны хвостовика для зенкования на 90° , для зенкования и резьбофрезерования за один рабочий ход.

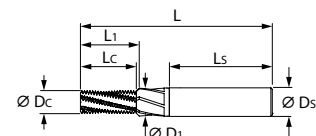
Применение: Для дюймовой мелкой резьбы UNF ASME-B1.1.

Примечание: Формы НВ и НЕ поставляются за ту же цену, что и форма НА
 Форма **НВ:** заказывайте с № 139728 + 129100 НВ
 Форма **НЕ:** заказывайте с № 139728 + 129100 НЕ



Зенкующая ступень

13 9728



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si								TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	C4(BC)	Латунь, бронза	Унив.				
	термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 Н	< 750 Н	< 900 Н	< 1100 Н	< 1400 Н	< 50 HRC	< 55 HRC												
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
	13 9728	220	220	180	140	130	120	90	80	45	85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●

UNF	11D	13 9728	ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Ø D ₁	Программируемое значение для зенкования L ₁	Число зубьев Z	 f _z < 750 N
	Резьбовая фреза GARANT Master TM с зенкующей ступенью											
	2xD											
	TiAIN											
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
10-32		255,05	32	3,81	9,1	36	58	6	5,5	10,74	4	0,04
1/4-28		268,16	28	5,1	13,12	36	68	8	6,85	14	4	0,05
5/16-24		281,26	24	6,5	16,36	40	75	10	8,5	17,36	4	0,07
3/8-24		315,83	24	8	19,54	45	82	12	10,1	20,59	4	0,08
7/16-20		315,83	20	9,3	23,45	45	92	12	11,6	24,6	6	0,09
1/2-20		448,13	20	10,9	25,99	45	94	14	13,2	27,14	6	0,1
9/16-18		520,82	18	12,3	27,88	48	106	16	14,8	30,13	6	0,1
5/8-18		585,18	18	13,9	33,11	48	108	18	16,4	34,36	6	0,11
3/4-16		650,73	16	16,8	38,85	50	120	20	19,6	40,25	6	0,13



Garant Резьбовые фрезы GARANT Master TM

Твердосплавная резьбовая фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **увеличенным числом зубьев**. За счёт **неравномерного шага зубьев** достигаются **низкие биения** и **высокая стойкость режущего инструмента**.

Новая универсальная геометрия и **высокоэффективное покрытие** для обработки самых разных материалов.

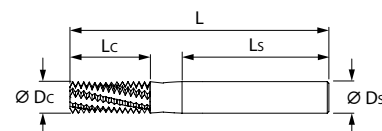
- **значительное уменьшение вибрации** за счёт **неравномерного шага зубьев**
- **увеличенное число зубьев**
- **новое покрытие** для оптимальной **износостойкости**
- **корректированный профиль зубьев** для предупреждения искажений профиля резьбы

Применение: Для конической трубной резьбы (NPT), по ANSI B1.20.1, для резьбы с уплотнением.

Примечание: Формы HB и HE поставляются за ту же цену, что и форма HA
 Форма **HB**: заказывайте с № **139729 + 129100 HB**
 Форма **HE**: заказывайте с № **139729 + 129100 HE**



13 9729



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si								TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 9729	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●	●	●	●	●

NPT	11D	13 9729	Ниток на дюйм	Ø D _c	L _c	L _s	L	Ø D _s	Число зубьев Z	f _z
		Резьбовая фреза GARANT Master TM								
		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм		мм
1/16-27		278,88	27	5,39	8,93	36	58	6	4	0,08
1/8-27		278,88	27	7,39	8,93	36	68	8	6	0,09
1/4-18		348,01	18	9,11	13,39	40	75	10	6	0,1
3/8-18		375,42	18	11,11	13,38	45	82	12	6	0,11
1/2-14		457,66	14	12,88	17,2	45	94	14	6	0,13

Garant

GARANT MASTER TM - ИДЕАЛЬНОЕ РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВАНИЕ

Новая твердосплавная резьбовая фреза GARANT Master TM благодаря **неравномерному шагу зубьев** задает новые стандарты в области резьбофрезерования.

Зеленое кольцо

- Для универсального применения.

Инновационное покрытие

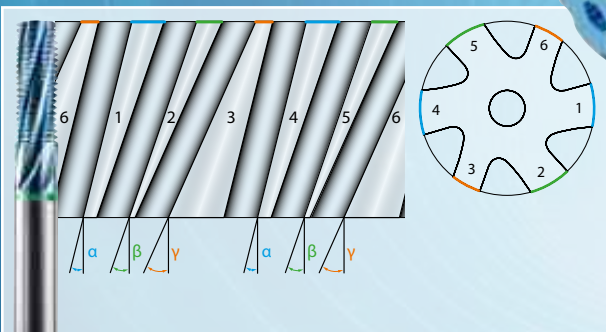
- Самая современная технология нанесения покрытия для оптимальной защиты от износа.
- Высокая производительность при обработке различных материалов.

Корректированный профиль резьбы

- Предотвращение искажения формы профиля.
- Резьба полностью соответствует стандартам.

Неравномерный шаг зубьев

- Значительное уменьшение вибраций.
- Низкие биения.
- Уменьшение силы резания предупреждает радиальное смещение инструмента.



Оптимизированный твердый сплав

- Повышенная прочность при изгибе.
- Высокая жесткость инструмента.

Увеличенное число зубьев

- Повышение эффективности за счет более высокой круговой подачи.

Ваши преимущества:

- Высокая стойкость за счет снижения биения зубьев
- Сокращение затрат времени на обработку благодаря увеличенному числу зубьев.
- Оптимальная защита от износа за счет нового высокопрочного покрытия.
- Высокое качество поверхности резьбы.
- Прецизионная резьба благодаря коррекции профиля.
- Сокращение номенклатуры инструмента благодаря высокой универсальности.



Garant Резьбовые фрезы с СМП

- Применение:**
- Для цилиндрической **внутренней** и **наружной резьбы**; другие СМП и корпуса поставляются по запросу.
 - Для фрезерования резьбы в **сквозных** и **глухих отверстиях**.
 - Универсальная фреза для нарезания **левой и правой резьбы**.
 - Короткая стружка исключает связанные с нею проблемы.
 - Низкие усилия резания.



218000

Рабочий Ø D _в / рабочая часть L ₁	21R	21 8000	Размер пластины	L _{общ}	Ø D _с	Зажимной винт
мм		Корпус резьбовой фрезы Хвостовик Weldon		мм	мм	
11,5/12		253,25	11	70	12	219923
11,5/20		268,78 ■	11	85	20	219923
17/22		293,47 ■	16	90	16	279810 5
20/43		316,04 ■	16	95	20	279810 5
22/25		375,29	16	125	25	279810 5
30/52		375,29	27	110	25	219925
30/92		430,32	27	150	25	219925
37/58		430,32	27	120	32	219925
37/98		490,98	27	160	32	219925

Garant СМП для нарезания резьбы для фрезы № 218000

Прочная СМП. Двустороннее исполнение.

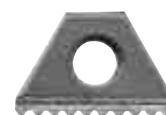
- Широкая область применения благодаря универсальной геометрии стружколома.
- Высокая повторяемость.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Иконки
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N	●	Иконки
21 8005–21 8024	140	120	80	120	110	100	80	60						80	70	70	120	●	Иконки



Применение:

- 21 8005 Разм. 2 – Для метрической внутренней основной резьбы по DIN / ISO (DIN 13) **M14, M16**.
- 21 8015 – Для метрической наружной резьбы по DIN / ISO (DIN 13), класс допуска 6g.
- 21 8005–8009 – Для метрической внутренней резьбы по DIN / ISO (DIN 13), класс допуска 6H.



шаг	мм	0,5	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	размер пластины	Нерж. сталь < 1100 N	Нерж. сталь < 900 N
21D 21 8005	Фрезерная СМП для внутренней резьбы	HB7720	67,41	60,47 ■	–	60,47 ■	–	60,47	–	–	–	11	f _z мм	f _z мм
21D 21 8007	60°	HB7720	–	65,42	65,42	65,42 ■	65,42	65,42 ■	–	–	–	16	0,1	0,05
21D 21 8009	60°	HB7720	–	–	–	125,76	–	125,76	125,76	125,76	125,76	27	0,1	0,05
21D 21 8015	Фрезерная СМП для наружной резьбы	HB7720	–	65,42	65,42	65,42	–	65,42	–	–	–	16	0,1	0,05



Применение: Для внутренней и наружной резьбы 55° по стандарту B. S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1: 1982. Класс допуска Medium Class A.



ниток на дюйм	11	14	19	размер пластины	Нерж. сталь < 1100 N	Нерж. сталь < 900 N
21D 21 8020	–	60,47	60,47	11	f _z мм	f _z мм
21D 21 8022	65,42	65,42	–	16	0,1	0,05
21D 21 8024	122,60	–	–	27	0,1	0,05



Garant Высокопроизводительные резьбовые фрезы с СМП

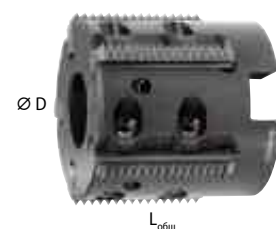
Высокопроизводительные резьбовые фрезы для сокращения затрат времени на обработку.

Примечание: Фреза № 218050 разм. 17/26 и 17/36 подходит для шага до 2,5 мм включительно.
Фреза № 218050 разм. 30/65 подходит для шага < 5.



218050

Рабочий Ø D / рабочая часть L ₁	21R 21 8050	Размер пластины	Число зубьев Z	L _{общ}	Ø D _s	Зажимной винт	Крепёжный винт
	Корпус резьбовой фрезы						
мм	Хвостовик Weldon			мм	мм		
10/20	307,57	19	1	68	12	—	219859
11,7/25,5	313,21	19	1	73,5	12	—	219859
13,6/26	318,85	24	1	82	20	—	219926
15,1/30	325,91	24	1	85	20	—	219926
16/28	411,97	24	2	83	20	—	219926
17/26	411,97	25	2	85	25	—	219926
17/36	417,62 ■	25	2	95	25	—	219926
19/44	423,27	25	2	104	25	—	219926
20,5/37	483,93	25	3	96	25	—	219926
22/43	506,51	25	3	102	25	—	219926
30/55	632,08 ■	25	5	115	25	—	219926
24,5/43	454,30	41	2	104	25	219928	219927
30/65	527,67	41	3	128,5	32	219928	219927
36/65	612,32	41	4	128	32	219928	219927



218054

Рабочий Ø D	21R 21 8054	Размер пластины	Число зубьев Z	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø H7	Крепёжный винт
	Корпус резьбовой фрезы					
мм	насадной			мм	мм	
36	1172,45	25	5	33,5	16	219926

TOOL Scout

- Быстрый поиск инструмента по области применения
- Возможность заказа напрямую в интернет-магазине
- Выбор инструментов от разных производителей и разных стандартов
- Создание управляющих программ для резьбофрезерования
- Расчет режимов резания
- Сравнение производительности и рентабельности инструментов

С помощью TOOLScout вы сможете быстро подобрать и заказать инструмент идеально подходящий под Ваши задачи. Кроме того, Вам будут предоставлены все необходимые данные по инструменту, перечень обрабатываемых материалов и режимы резания, с помощью которых Вы сможете оптимально спланировать Ваш производственный процесс



Garant СМП для нарезания резьбы для фрез НРС № 218050 / 218054

Прочные фрезерные СМП для **высоких подач** и **максимальной производительности**.

Примечание: Фрезерные СМП для нарезания резьбы всегда устанавливайте так, чтобы маркировка на всех пластинах была с одной стороны (либо все отметки сверху, либо все отметки снизу)!
Подача f_z = сплав HB 7720 по стали < 750 Н/мм² = 0,25 мм/зуб.
Подача f_z = сплав HB 7735 по нержавеющей стали > 900 Н/мм² = 0,15 мм/зуб.

Маркировка



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Сухая
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	M	M	S	K	N	N						
HB 7720 -	140	120	80	120	110	100	80	60	60	25	20	80	70	40	70	120	120	●	●	●	○	○
HB 7735 -			120	110	100	80	60	25	20		80	70		70	120			○	●	●	○	○



21 8055–8058 – С одной режущей кромкой

21 8060–8074 – С двумя режущими кромками

Применение:

21 8055–8064 – Для метрической внутренней резьбы 60° по DIN / ISO R 262 (DIN 13), класс допуска 6H.

21 8070–8074 – Для метрической наружной резьбы 60° по DIN / ISO R 262 (DIN 13), класс допуска 6g.



218055_2



218061_2



218063_4

шаг	мм	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	размер пластины мм
21D 21 8055	HB7720	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	–	–	–	–	–	–	–	–	2 19
21D 21 8056	HB7735	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	73,68	–	–	–	–	–	–	–	–	2 19
21D 21 8057	HB7720	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	–	–	–	–	–	–	–	2 24
21D 21 8058	HB7735	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	74,16	–	–	–	–	–	–	–	2 24
21D 21 8060	HB7720	–	–	107,26	–	107,26	–	107,26	107,26	107,26	–	–	–	–	–	–	2 25
21D 21 8061	HB7735	–	–	107,26	–	107,26	–	107,26	107,26	107,26	–	–	–	–	–	–	2 25
21D 21 8063	HB7720	–	–	–	–	–	–	–	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	2 41
21D 21 8064	HB7735	–	–	–	–	–	–	–	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	2 41
21D 21 8070	HB7720	–	–	107,26	–	107,26	–	107,26	107,26	107,26	–	–	–	–	–	–	2 25
21D 21 8071	HB7735	–	–	107,26	–	107,26	–	107,26	107,26	107,26	–	–	–	–	–	–	2 25
21D 21 8073	HB7720	–	–	–	–	–	–	–	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	2 41
21D 21 8074	HB7735	–	–	–	–	–	–	–	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	147,97	2 41



21 8077/8078 – С одной режущей кромкой

21 8080/8081 – С двумя режущими кромками

Применение: Для внутренней и наружной резьбы 55° по стандарту B. S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1: 1982. Класс допуска Medium Class A.



21 8080

шагов на дюйм	11	14	19	размер пластины мм
21D 21 8077	HB7720	–	74,16	2 24
21D 21 8078	HB7735	–	74,16	2 24
21D 21 8080	HB7720	107,26	–	2 25
21D 21 8081	HB7735	107,26	–	2 25



Garant Резьбовая фреза с СМП для глубоких отверстий

- Применение:**
- Для глубокой резьбы с большим шагом.
 - Для цилиндрической внутренней резьбы; другие СМП и корпуса на заказ.
 - Для фрезерования резьбы в сквозных и глухих отверстиях.
 - Универсальная фреза для нарезания левой и правой резьбы.
 - Низкие усилия резания.



Ø D	218110	Размер пластины	Число зубьев Z	Крепёжная резьба	Рабочий Ø D	Ø D ₁	L _{общ}	L ₁	L ₂	Винт для СМП
мм	Корпус резьбовой фрезы с резьбовым хвостовиком				мм	мм	мм	мм	мм	
15	246,19	11	1	M6	14,75	10,6	20,2	15	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
17	251,84	11	1	M8	16,75	13	22,2	17	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
21	290,64	11	2	M8	20,75	14,1	19,2	14	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
23	289,23	11	2	M10	23,3	18	19,2	14	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
26	330,15	11	3	M12	26,5	21	25,2	20	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
31	447,25	11	4	M12	30,9	25	28	22,8	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
36	433,14	16	3	M16	35,5	29	32,95	25	7,95	279810 2 (TX10; 1,58 Nm)
42	498,04	16	4	M16	41	32	32,95	25	7,95	279810 5 (TX10; 1,7 Nm)

Garant Обзор резьбовой фрезы и режущих пластин



В зависимости от типа и размера резьбы выберите подходящий корпус фрезы и СМП.

Корпус	D	60° внутренняя резьба 218122 / 218124					55° внутренняя и наружная резьба 218131 / 218133
		ISO стандартная резьба	ISO мелкая резьба	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSP(G)	Неполный профиль 55°
218110_15	14,75	M18×2,5; M24×3,0	M16×0,5; M16×0,75; M16×1,0; M17×1,25; M17×1,5; M17×2,0	3/4–10	5/8–32UN; 5/8–28UN; 5/8–27UN; 11/16–24UN; 11/16–20UN; 11/16–16UN; 3/4–14UNS; 3/4–12UN	3/8–19; 1/2–14; 1–11	11/16–14; 3/4–12; 7/8–11; 3/4–10; 7/8–9; 1–8; 1 1/8–7
218110_17	16,75	M20×2,5; M24×3,0	M18×0,5; M18×0,75; M18×1,0; M19×1,25; M19×1,5; M19×2,0	–	3/4–32UN; 3/4–28UN; 7/8–27UN; 3/4–24UN; 3/4–20UN; 3/4–16UNF; 3/4–14UNS; 13/16–12UN; 7/8–10UN	1/2–14; 1–11	13/16–12; 7/8–11; 1–10; 7/8–9; 1–8; 1 1/8–7
218110_21	20,75	M24×2,5; M30×3,5	M22×0,5; M22×0,75; M22×1,0; M23×1,5; M23×2,0	1–8; 1 1/8–7; 1 3/8–6	7/8–32UN; 7/8–28UN; 7/8–27UN; 7/8–24UNS; 7/8–20UNEF; 1–18UNS; 15/16–16UN; 1–14UNS; 15/16–12UN; 1–10UNS	3/4–14; 1–11	1–26; 1–20; 1–16; 1–12; 1–10; 1 1/8–9; 1–8; 1 1/8–7
218110_23	23,3	M27×3,0; M30×3,5; M36×4,0	M24×0,5; M24×0,75; M25×1,0; M25×1,25; M26×1,5; M26×2,0; M27×2,5	1 1/8–7	1–32UN; 1–28UN; 1–27UN; 1–24UNS; 1–20UNEF; 1–18UNS; 1–16UN; 1–14UNS; 1–12UNF; 1 1/8–10UNS; 1 1/8–8UN	3/4–14; 1–11	1–26; 1–20; 1–16; 1 1/16–12; 1 1/8–9; 1 1/8–7
218110_26	26,5	M33×2,5; M36×4,0	M28×0,5; M28×0,75; M28×1,0; M28×1,25; M29×1,5; M29×2,0; M30×2,5; M30×3,0	1 1/4–7; 1 3/8–6	1 1/8–28UN; 1 1/8–24UNS; 1 1/8–18UNEF; 1 1/8–16UN; 1 1/4–14UNS; 1 3/16–12UN; 1 1/4–10UNS; 1 3/16–8UN	7/8–14; 1–11	1 1/8–26; 1 1/8–20; 1 3/8–16; 1 3/8–12; 1 3/8–8; 1 1/4–7
218110_31	30,9	M36×4,0	M32×0,5; M32×0,75; M33×1,0; M33×1,25; M33×1,5; M34×2,0; M34×2,5; M35×3,0; M36×3,5	1 1/2–6	1 5/16–28UN; 1 3/8–24UNS; 1 5/16–20UN; 1 5/16–18UNEF; 1 5/16–16UN; 1 3/8–14UNS; 1 3/8–12UNF; 1 3/8–10UNS; 1 3/8–8UN	11/8–11	1 3/8–26; 1 3/8–20; 1 3/8–16; 1 3/8–12; 1–10; 1 7/16–8
218110_36	35,5	M42×4,5; M48×5,0; M56×5,5; M64×6,0	M39×1,5; M39×2,0; M40×2,5; M41×3,0; M42×3,5; M42×4,0	1 3/4–5; 2–4,5; 2 1/4–4	1 9/16–16UN; 1 5/8–14UNS; 1 9/16–12UN; 1 5/8–10UNS; 1 5/8–8UN; 1 5/8–6UN	1 1/4–11	1 5/8–16; 1 5/8–12; 1 5/8–8; 1 7/8–6; 1 3/4–5
218110_42	41,0	M48×5,0; M56×5,5; M64×6,0	M45×1,5; M45×2,0; M46×2,5; M48×3,5; M48×4,0	2–4,5; 2 1/2–4	1 3/4–16UN; 1 3/4–14UNS; 1 13/16–12UN; 1 13/16–8UN; 1 51/16–6UN	1 1/2–11	1 7/8–16; 1 7/8–12; 1 7/8–8; 2 1/4–6; 2–4,5

Garant Сборные резьбовые фрезы

Сборные резьбовые фрезы GARANT

Идеальны для нарезки крупной и глубокой резьбы.

Благодаря стандартному резьбовому хвостовику, резьбовую фрезу можно адаптировать к глубине обработки, установив на соответствующую оправку и таким образом повысив производительность.

Стандартный резьбовой хвостовик

для использования удлинителей и оправок

Компактная конструкции

для повышенной жесткости

Оптимизированное гнездо под пластину



Garant Фрезерные СМП для сборной резьбовой фрезы № 218110

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	N						
21 8122–21 8133	140	120	80	120	110	100	80	60				80	70	40	70	120	●	●	●	●	●	●



21 8122 – Размер пластины 11.

21 8124 – Размер пластины 16.

Применение: Для метрической внутренней резьбы 60° по DIN/ISO R 262 (DIN 13).

размер пластины



21 8122

шаг	мм	0,5-1,5	1,5-2,0	2,5-3,5	4,0-6,0	2,5-4,0	размер пластины	мм	мм	мм
21D 21 8122	Фрезерная СМП для внутренней резьбы 60°	NB7720	23,44	23,44	–	–	23,44	11	0,1	0,03
21D 21 8124		NB7720	–	25,85	25,85	25,85	–	16	0,1	0,03



21 8131 – Размер пластины 11.

21 8133 – Размер пластины 16.

Применение: Для внутренней и наружной резьбы 55° в соответствии со стандартом В. S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1: 1982.



21 8131

шагов на дюйм			48-16	16-12	11-7	6-4	размер пластины		
							мм	f_z мм	f_z мм
21D 21 8131	Фрезерная СМП	HB7720	23,44	23,44	23,44	—	11	0,05	0,03
21D 21 8133		HB7720	—	25,85	25,85	25,85	16	0,05	0,03



Плашка

Закрытая форма с надрезом. $\geq M3$ с **двусторонним поднутрением** для лёгкого врезания и аккуратного отвода стружки в сторону резания.
Забортная часть в 1 3/4 шага резьбы.

14 0350 – Поле допуска 6e = с **нижним пределом допуска ок. 0,03 – 0,04 мм.**

Для класса допусков „средний“ для болтов с **гальваническим защитным покрытием.**

14 0300 Разм. M1–M1,4 – Поле допуска 6h.

DIN 13
6h

$\leq M 1,4$

DIN 13
6g

$\geq M 1,6$



14 0300

С надрезом
в случае необходимости
работы с нестандартными
значениями допуска резьбы
в данном месте
плашка может быть
разрезана.

DIN 13
6e



14 0350

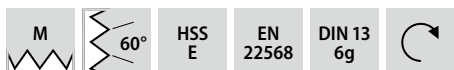
DIN 13
6g



14 0330

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
14 0300–14 0350																						

M	14 0300	14 0350	14 0330	шаг	наружный $\varnothing$	высота	M	14 0300	14 0350	14 0330	шаг	наружный $\varnothing$	высота
	Garant		HOLEX					Garant		HOLEX			
	Плашка		Плашка					Плашка		Плашка			
	6g	6e	6g	мм	мм	мм		6g	6e	6g	мм	мм	мм
M1	67,83	—	—	0,25	16	5	M8	28,55	52,95	15,20	1,25	25	9
M1,2	64,21	—	—	0,25	16	5	M9	56,97	—	—	1,25	25	9
M1,4	58,72	—	—	0,3	16	5	M10	36,87	63,40	19,45	1,5	30	11
M1,6	53,89	—	—	0,35	16	5	M12	45,57	84,72	24,01	1,75	38	14
M1,7	53,89	—	—	0,35	16	5	M14	45,57	—	24,01	2	38	14
M2	37,80	—	—	0,4	16	5	M16	61,79	—	32,88	2	45	18
M3	25,81	53,89	13,78	0,5	20	5	M18	61,79	—	35,36	2,5	45	18
M3,5	40,62	—	—	0,6	20	5	M20	61,79	—	40,45	2,5	45	18
M4	25,81	51,48	13,78	0,7	20	5	M22	86,32	—	52,51	2,5	55	22
M5	25,81	49,06	13,78	0,8	20	7	M24	86,32	—	55,47	3	55	22
M6	25,81	49,06	13,78	1	20	7	M27	209,11	—	112,84	3	65	25
M7	35,39	—	—	1	25	9	M30	209,11	—	118,86	3,5	65	25



Плашка, для нержавеющей и высокопрочных сталей

Закрытая форма с надрезом. $\geq M3$ с **двусторонним поднутрением** для легкого врезания и аккуратного отвода стружки в сторону резания. **Забортная часть в 2 шага резьбы.**

С доведённым профилем и азотированная; передний угол прим. 15°.

Разм. M2,3; M2,6 – со старым DIN-профилем.



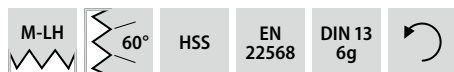
14 0400



14 0460

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
14 0400/0460																						

M	14 0400	14 0460	шаг	наружный $\varnothing$	высота	M	14 0400	14 0460	шаг	наружный $\varnothing$	высота
	Garant	HOLEX					Garant	HOLEX			
	Плашка	Плашка					Плашка	Плашка			
	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм
M2	83,37	—	0,4	16	5	M7	58,72	36,19	1	25	9
M2,2	110,99	—	0,45	16	5	M8	56,16	34,30	1,25	25	9
M2,3	83,37	—	0,4	16	5	M10	66,62	40,80	1,5	30	11
M2,5	71,31	—	0,45	16	5	M12	89,—	54,05	1,75	38	14
M2,6	75,07	—	0,45	16	5	M14	97,31	58,78	2	38	14
M3	52,01	32,06	0,5	20	5	M16	115,55	70,96	2	45	18
M3,5	57,50	35,36	0,6	20	5	M20	129,22	79,01	2,5	45	18
M4	50,40	31,10	0,7	20	5	M24	195,71	118,86	3	55	22
M5	46,92	29,09	0,8	20	7	M27	329,76	207,56	3	65	25
M6	46,92	29,09	1	20	7	M30	353,88	222,94	3,5	65	25



Garant Плашка левая

Закрытая форма с надрезом.

Заборная часть 1 3/4 шага резьбы.

Разм. М3–М24 – **с поднутрением с обеих сторон** для лёгкого врезания и чистого отвода стружки в направлении резания.



14 0620

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Графит, пластик	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				

М-ЛН	11К	шаг	наружный Ø	высота	М-ЛН	11К	шаг	наружный Ø	высота
	14 0620					14 0620			
	Плашка					Плашка			
	левая резьба	мм	мм	мм		левая резьба	мм	мм	мм
М2	(92,49)	0,4	16	5	М10	85,25	1,5	30	11
М2,5	(78,82)	0,45	16	5	М12	112,33 ■	1,75	38	14
М3	72,66	0,5	20	5	М14	112,33	2	38	14
М4	68,10	0,7	20	5	М16	147,45	2	45	18
М5	64,34	0,8	20	7	М18	(150,80)	2,5	45	18
М6	64,34	1	20	7	М20	150,80	2,5	45	18
М8	69,71 ■	1,25	25	9	М24	221,84	3	55	22



Garant Шестигранная плашка

Внешний шестигранник для стандартных размеров ключей.

Без поднутрения. Заборная часть 1 3/4 шага резьбы.

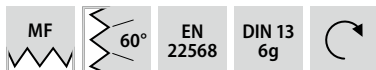
Примечание: Для зачистки поврежденной резьбы или для нарезки в труднодоступных местах.



14 0920

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	●				○
Код ISO	140920	○	●	●	●	○							○	○	○			●				○

М	11К	14 0920	шаг	Раствор ключа	высота	М	11К	14 0920	шаг	Раствор ключа	высота
	Плашка						Плашка				
	шестигранная						шестигранная				
		мм	мм	мм			мм	мм	мм		
М3		43,69	0,5	18	5	М10		56,30	1,5	27	11
М4		43,03	0,7	18	5	М12		75,07	1,75	36	14
М5		42,22	0,8	18	7	М14		83,92	2	36	14
М6		42,22	1	18	7	М16		97,86	2	41	18
М8		45,17	1,25	21	9	М20		99,19	2,5	41	18

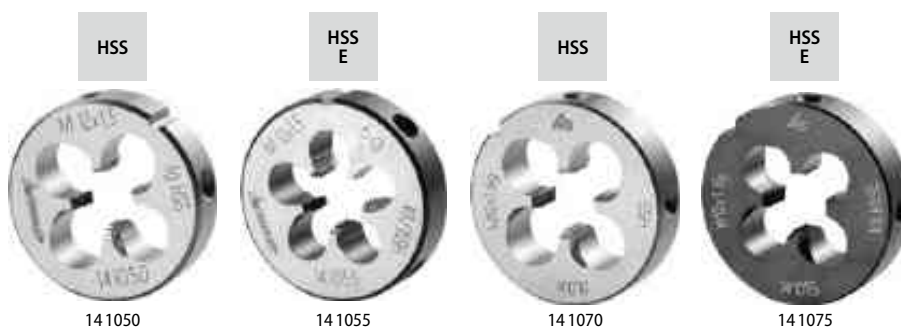


Плашка

Закрытая форма с надрезом; с двусторонним поднутрением.

14 1050/1070 – Заборная часть 1 3/4 шага резьбы.

14 1055/1075 – Заборная часть в 2 шага резьбы. С доведённым профилем и азотированная, передний угол прим. 15°. Для нержавеющей и высокопрочных сталей.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
14 1050/1070		○		●	●	●	●	○						●	○			●				○	
14 1055/1075				●	●	●	●							○				●				○	

MF	11К	14 1050	11К	14 1055	12К	14 1070	12К	14 1075	наружный Ø	высота
	Garant				HOLEX					
	Плашка									
	HSS		HSS-E		HSS		HSS-E			
4×0,5	50,67 ■		—		—		—		20	5
5×0,5	50,67 ■		—		—		—		20	5
6×0,5	50,67 ■		—		—		—		20	5
6×0,75	39,14		66,62		—		40,80		20	7
7×0,75	57,11		—		—		—		25	9
8×0,5	68,36		—		—		—		25	9
8×0,75	43,69		75,07		—		45,66		25	9
8×1	43,69 ■		67,83		28,27 ■		41,40		25	9
9×1	60,46		—		—		—		25	9
10×0,75	73,19		—		—		—		30	11
10×1	52,01 ■		81,50 ■		33,59		49,55		30	11
10×1,25	55,90 ■		108,84		—		66,70		30	11
11×1	69,97		—		—		—		30	11
12×1	68,36 ■		106,70		44,59		65,05		38	10
12×1,25	72,66 ■		119,57		—		73,09		38	10
12×1,5	63,27		101,61 ■		40,80		61,73		38	10
14×1	68,36		106,70		—		65,05		38	10
14×1,25	71,58		—		—		—		38	10
14×1,5	63,27 ■		101,61		40,80		61,73		38	10
15×1	91,95		—		—		—		38	10
16×1	94,91		147,45		—		89,65		45	14
16×1,5	85,79 ■		139,41		55,35		85,16		45	14
18×1	120,64		—		—		—		45	14
18×1,5	85,79 ■		139,41		55,35		85,16		45	14
20×1	120,64		—		—		—		45	14
20×1,5	85,79 ■		139,41 ■		55,35		85,16		45	14
22×1	162,87		—		—		—		55	16
22×1,5	116,89		—		75,69		—		55	16
24×1	162,87		—		—		—		55	16
24×1,5	116,89 ■		—		75,69		—		55	16
24×2	158,84		—		—		—		55	16
25×1,5	172,92		—		—		—		55	16
26×1,5	137,40		—		—		—		55	16
27×1,5	215,14		—		—		—		65	18
27×2	234,58		—		—		—		65	18
28×1,5	173,59		—		—		—		65	18
30×1	(237,26)		—		—		—		65	18
30×1,5	173,59		—		—		—		65	18
30×2	234,58		—		—		—		65	18
32×1,5	215,14		—		—		—		65	18

Наборы плашек в кейсе

	EN 22568	DIN 13 6g

14 2700/2725 – Набор плашек **HSS**, из 7 предметов (M3–M12) в кейсе.
14 2710/2735 – Набор плашек **HSS-E**, из 7 предметов (M3–M12) в кейсе.

HSS

HSS E

для метрической резьбы		M3-12	Содержание:
11К 14 2700	Набор плашек HSS	219,17	По 1 плашке № 140300 разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
11К 14 2710	Набор плашек HSS-E	398,37	По 1 плашке № 140400 разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
12К 14 2725	Набор плашек HSS	127,74	По 1 плашке № 140330 разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
12К 14 2735	Набор плашек HSS-E	255,47	По 1 плашке № 140460 разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.

Подходит для: Плашки M3–M12

для метрической резьбы		M3-12
11К 14 2740	Кейс пустой для плашек	26,18
12К 14 2745	Кейс пустой для плашек	24,01



Наборы резьбонарезного инструмента в металлическом кейсе

14 5112–5312 – **Прочный металлический кейс** с ручкой и 2 эксцентриковыми замками. Каждый инструмент помещен в отдельное гнездо, где он надежно удерживается при переноске и находится всегда под рукой. При открывании крышки метчики автоматически поднимаются. Подробнее см. в описании отдельных инструментов.



14 5112_M3-12



14 5117_M3-12

для метрической резьбы		M3-12	M3-20
11К 14 5112	Набор резьбонарезного инструмента с комплектами метчиков (3 предмета)	576,29	1206,72
12К 14 5117	Набор резьбонарезного инструмента с метчиками с подточкой	369,01	736,84
11К 14 5312	Набор резьбонарезного инструмента с метчиками с подточкой	576,29	—
Содержание:			
по 1 набору метчиков из 3 предметов № 130150 (14 5112)		Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
по 1 набору метчиков из 3 предметов № 130200 (14 5117)		Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
по 3 метчика с подточкой № 131450 (14 5312)		Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	—
по 1 плашке № 140300 (14 5112, 14 5312)		Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
по 1 плашке № 140330 (14 5117)		Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Разм. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
по 1 спиральному сверлу № 114150 (14 5112, 14 5312)		Разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2	—
по 1 регулируемому воротку № 148410		Разм. 1; 2	Разм. 1.1/2; 3
по 1 спиральному сверлу № 114030 (14 5117)		Разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2	—
по 1 плашкодержателю № 149310		Разм. 20×5; 20×7; 25×9; 30×11; 38×14	Разм. 20×5; 20×7; 25×9; 30×11; 38×14; 45×18
1 державка с трещоткой № 148700		Разм. 85	Разм. 85; 110
1 резьбовой шаблон № 477000			
1 отвертка № 664300			
		Разм. M/W	
		Разм. 3×60	
для метрической резьбы		M3-12	M3-20
11К 14 5605	Металлический кейс пустой для наборов резьбонарезного инструмента	73,22	117,32
12К 14 5610	Металлический кейс пустой для наборов резьбонарезного инструмента	73,22	117,32

Garant Набор резьбонарезного инструмента для мелкой резьбы в металлическом кейсе

14 5807 – **Прочный металлический кейс** с ручкой и 2 замками. Каждый инструмент помещен в отдельное гнездо, где он надежно удерживается при переноске и благодаря наглядному размещению всегда находится под рукой. Подробное описание инструментов см. соответствующие отдельные продукты.



для метрической мелкой резьбы	MF3-20
14 5807 Набор резьбонарезного инструмента для мелкой резьбы в металлическом кейсе	1340,80
Содержание:	
по 1 комплекту ручных метчиков № 130470	Разм. 3×0,35; 4×0,5; 5×0,5; 6×0,75; 8×1; 10×1; 12×1,5; 14×1,5; 16×1,5; 18×1,5; 20×1,5;
по 1 плашке № 141050	Разм. 4×0,5; 5×0,5; 6×0,75; 8×1; 10×1; 12×1,5; 14×1,5; 16×1,5; 18×1,5; 20×1,5;
по 1 регулируемому воротку № 148410	Разм. 1; 3
по 1 плашкодержателю № 149310	Разм. 20×7; 25×9; 30×11; 38×10; 45×14
для метрической мелкой резьбы	MF3-20
14 5815 Металлический кейс пустой для набора резьбонарезного инструмента для мелкой резьбы	138,59



14 5807



Garant Набор резьбонарезного инструмента для трубной резьбы в кейсе

Прочный пластмассовый кейс с ручкой и 2 замками. Каждый инструмент помещен во вкладыш из пеноматериала, где он надежно удерживается при переноске и благодаря наглядному размещению всегда находится под рукой. Подробное описание инструментов см. соответствующие отдельные продукты.

Применение: Для **цилиндрической трубной резьбы Витворта DIN ISO 228/1**.

для цилиндрической трубной резьбы	G1/8-1
14 5905 Набор резьбонарезного инструмента для трубной резьбы в пластиковом кейсе	1135,81
Содержание:	
по 1 комплекту ручных метчиков № 130550	Разм. 5,5
по 1 плашке № 142050	Разм. 1/8; 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1
по 1 регулируемому воротку № 148410	Разм. 3; 5
по 1 плашкодержателю № 149310	Разм. 30×11; 38×10; 45×14; 55×16; 65×18
1 отвёртка № 664120	Разм. 5,5



14 5905



Garant Набор резьбонарезного инструмента для резьбы UNC, в кейсе

Прочный пластмассовый кейс с ручкой и 2 замками. Каждый инструмент помещен во вкладыш из пеноматериала, где он надежно удерживается при переноске и благодаря наглядному размещению всегда находится под рукой. Подробное описание инструментов см. соответствующие отдельные продукты.

Применение: Для **дюймовой крупной резьбы UNC ASME-B1.1**.

для дюймовой крупной резьбы UNC	UNC1/4-3/4
14 5955 Набор резьбонарезного инструмента для резьбы UNC в пластиковом кейсе	1088,11
Содержание:	
по 1 комплекту ручных метчиков № 130700	Разм. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
по 1 плашке № 142520	Разм. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
по 1 регулируемому воротку № 148410	Разм. 1.1/2; 2; 4
по 1 плашкодержателю № 149310	Разм. 20×7; 25×9; 30×11; 38×14; 45×18
1 отвёртка № 664120	Разм. 5,5



14 5955



Garant Набор резьбонарезного инструмента для резьбы UNF, в кейсе

Прочный пластмассовый кейс с ручкой и 2 замками. Каждый инструмент помещен во вкладыш из пеноматериала, где он надежно удерживается при переноске и благодаря наглядному размещению всегда находится под рукой. Подробное описание инструментов см. соответствующие отдельные продукты.

Применение: Для **дюймовой мелкой резьбы UNF ASME-B1.1**.

для дюймовой мелкой резьбы UNF	UNF1/4-3/4
14 5965 Набор резьбонарезного инструмента для резьбы UNF в пластиковом кейсе	1088,11
Содержание:	
по 1 комплекту ручных метчиков № 130750	Разм. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
по 1 плашке № 142620	Разм. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
по 1 регулируемому воротку № 148410	Разм. 1.1/2; 2; 4
по 1 плашкодержателю № 149310	Разм. 20×7; 25×9; 30×11; 38×10; 45×14
1 отвёртка № 664120	Разм. 5,5



14 5965

Наборы метчиков (частично со спиральными сверлами для отверстий под резьбу) в кейсе

При открытии кейса инструменты автоматически поднимаются в удобное для захвата рукой положение.

14 6260 – Составлен из метчиков с подточкой М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12, спиральных сверл для отверстий под резьбу разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2 и воротков разм. 1.1/2.

14 6350 – Составлен из метчиков с подточкой М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12, спиральных сверл для отверстий под резьбу разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.

14 6050/6055 – Составлен из 3-штучных наборов ручных метчиков М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12.

14 6150/6170 – Составлен из 3-штучных наборов ручных метчиков М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12 и спиральных сверл для отверстий под резьбу разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.

14 6435/6445/6735/6745 – Составлен из машинных метчиков М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12.

14 6450–6725/6750–6950 – Составлен из машинных метчиков М3; М4; М5; М6; М8; М10; М12 и спиральных сверл для отверстий под резьбу разм. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.

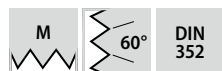
Наборы ручных метчиков из 3 предметов



для метрической резьбы		М3-12	Содержание:
11К	14 6050	292,66	по 1 набору ручных метчиков М3 – М12 из 3 шт. № 130150
12К	14 6055	161,93	по 1 набору ручных метчиков М3 – М12 из 3 шт. № 130200

Ручные метчики

Наборы ручных метчиков из 3 предметов, со сверлом для отверстий под резьбу



для метрической резьбы		М3-12	Содержание:
11К	14 6150	350,67	по 1 набору ручных метчиков М3 – М12 из 3 шт. № 130150 и сверла для отверстий под резьбу № 114150
12К	14 6170	199,62	по 1 набору ручных метчиков М3 – М12 из 3 шт. № 130200 и сверла для отверстий под резьбу № 114030

Ручные метчики + спиральные сверла для отверстий под резьбу

Наборы коротких метчиков с подточкой, со сверлом для отверстий под резьбу



для метрической резьбы		М3-12	Содержание:
11К	14 6260	192,74	по 1 метчику с подточкой М3 – М12 № 131450, сверла для отверстий под резьбу № 114150 и вороток № 148410
11К	14 6350	177,92	по 1 метчику с подточкой М3 – М12 № 134650 и сверла для отверстий под резьбу № 114150

Метчики для сквозных отверстий короткие + спир. сверла для отверстий под резьбу + вороток

Метчики для глухих отверстий короткие + спир. сверла для отверстий под резьбу

Наборы



для метрической резьбы		М3-12	Содержание:
11К	14 6435	268,52	по 1 машинному метчику М3 – М12 № 132721
12К	14 6445	97,04	по 1 машинному метчику М3 – М12 № 132645

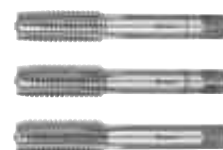
Машинные метчики для сквозных отверстий GARANT Master Tap

Метчик машинный для сквозных отверстий



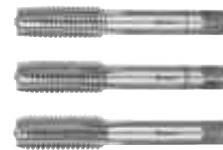
14 6050

14 6055



14 6150

14 6170



14 6260

14 6350



14 6435

14 6445



Наборы метчиков машинных для сквозных отверстий, со сверлом для отверстий под резьбу



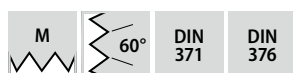
146723

146725

для метрической резьбы			M3-12	Содержание:
11К	14 6450	Garant	219,81	по 1 машинному метчику M3 – M10 № 131150; 1 машинный метчик M12 № 131200 и сверла для отверстий под резьбу № 114150
11К	14 6550	Garant	222,39	по 1 машинному метчику со смазочной канавкой M3 – M12 № 131850 и сверла для отверстий под резьбу № 114150
11К	14 6650	Garant	235,93	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 132150 и сверла для отверстий под резьбу № 114400
11К	14 6723	Garant	372,59	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 132640 и сверла для отверстий под резьбу № 114580
12К	14 6725	HOLEX	133,08	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 132645 и сверла для отверстий под резьбу № 114405



Наборы



146735

146745

для метрической резьбы			M3-12	Содержание:
11К	14 6735	Garant	280,30	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 135960
12К	14 6745	HOLEX	102,93	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 135855



Наборы машинных метчиков для глухих отверстий, со сверлом для отверстий под резьбу



146923

146925

для метрической резьбы			M3-12	Содержание:
11К	14 6750	Garant	222,39	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 134851 и сверла для отверстий под резьбу № 114150
11К	14 6850	Garant	223,04	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 134250 и сверла для отверстий под резьбу № 114150
11К	14 6950	Garant	236,58	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 135450 и сверла для отверстий под резьбу № 114400
11К	14 6923	Garant	403,53	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 135850 и сверла для отверстий под резьбу № 114580
12К	14 6925	HOLEX	133,08	по 1 машинному метчику M3 – M12 № 135855 и сверла для отверстий под резьбу № 114405



Кейсы пустые

Тип	1	2	3	4	5
11К 14 6960 Garant	29,84	43,22	31,33	30,52	25,19
12К 14 6961 HOLEX	25,91	37,69	–	26,62	21,96
для метчиков M3-M12	для ручных метчиков DIN 352	для ручных метчиков DIN 352	для коротких метчиков DIN 352	для машинных метчиков DIN 371/376	для машинных метчиков DIN 371/376
Для сверл для отверстий под резьбу (по 1 шт.)	–	Разм. M3–M12	Разм. M3–M12	Разм. M3–M12	–
для 1 регулируемого воротка № 148410	–	–	№ 1.1/2	–	–

Garant Державка с трещоткой

С двухкулачковым зажимным патроном для зажимания хвостовиков квадратного сечения. Передвижная поперечная рукоятка с канавками на обоих концах для стопорного шарика. Державка хромированная. Трещотка переключаемая – левый / правый ход или стопорение. **Цельно стальная конструкция** для больших крутящих моментов. Крепление инструмента с жёстким допуском обеспечивает точное концентрическое вращение. Зажимные кулачки фрезерованные и с индукционной закалкой для высокой вязкости и оптимальной поверхностной твёрдости.

Разм. 117 – **Усиленное исполнение** для метчиков до M20.

С шестигранником со стороны головки под ключ 22 мм.

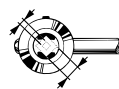
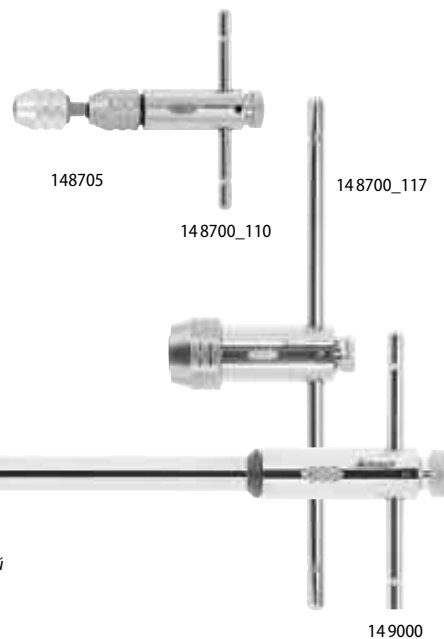
Разм. 110; 300 – Зажимная губка с запатентованной формой, точное и надежное крепление, в т. ч. бита-метчика с шестигранным хвостовиком 1/4 дюйма (например, № 676307). Зажимание осуществляется на площади всех шести граней.

Применение:

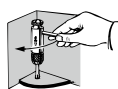
14 8700 – Подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.

14 9000 – Подходит для нарезания резьбы в глубоких и труднодоступных местах.

Примечание: Размеры 4-гранника метчиков и развёрток других размеров см. в таблицах соответствующих групп.



С 2 регулируемыми губками. Указанные значения относятся к минимальному и максимальному размеру квадрата.



С трещоткой и регулируемой Т-образной рукояткой – хорошо подходит для нарезания резьбы в труднодоступных местах.

общая длина	мм	85	110	117	250	300
тип 14 8700 Державка с трещоткой	Цельно стальная	16,27	22,69	90,48	–	–
тип 14 9000 Державка с трещоткой	Цельно стальная	–	–	–	25,19	34,57
Диапазон зажима	мм	2,6 – 5,5	4,6 – 8	9 – 12,5	2,6 – 5,5	4,6 – 8
Для ручных метчиков DIN 352		M3 – M10	M4,5 – M12	M13 – M20	M3 – M10	M4,5 – M12
Запасные кулачки № 148710 разм.		85	110	117	85	110

Переходник цельно стальная конструкции, для крепления метчиков меньшего размера (M3 – M10) в державке GARANT 148700, размер 110.

Тип	1
тип 14 8705 Переходник	Цельно стальная 14,31
Диапазон зажима	мм 2,6 – 5,5
Для ручных метчиков DIN 352	M3 – M10
Подходит для державки	148700 110



14 8705

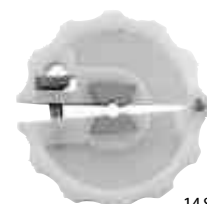
14

HOLEX Регулируемый круглый вороток

Рифленый регулиров. винт для подстройки под инструмент с квадратом. Зажимные губки закаленные.

Применение: Для аккуратного резания при помощи малых метчиков M1 – M2,6.

		наружный Ø мм	Зажим 4-гранника до мм
тип 14 8500 Круглый вороток	33,12	40	2,4



14 8500

HOLEX Державка

Рифленая латунная никелированная рукоятка с двумя сменными зажимными патронами для различных диаметров. С четырехгранной затяжной гайкой.

тип 14 9150 Державка	27,49
Диапазон зажима	мм 0 – 3
общая длина	мм 110



14 9150

Рифленая латунная рукоятка, никелированная.

Разм. 0-3 – С 2 цанговыми патронами для различных диаметров.

Разм. 0-1; 1-2 – С цанговым патроном.



14 9160_0-1 / _1-2

Диапазон зажима	мм	0-1	1-2	0-3
тип 14 9160 Державка		5,71	6,39	28,93
Диапазон зажима	мм	0 – 1	1 – 2	0 – 3
общая длина	мм	74	74	105



14 9160_0-3

333

DIN
1814

Регулируемые воротки

С закаленными зажимными губками и стальными ручками. При использовании в труднодоступных местах одна из ручек может отвинчиваться.

- 14 8150 – Усиленное исполнение. Все размеры с **высококачественным кованым стальным корпусом и цельностальными ручками.**
- 14 8200 – Для **высокой** нагрузки и выполнения **высокоточных работ.** Все размеры с **кованным стальным корпусом** и встроенной фиксированной губкой. **Круглый уровень** для ровного использования.
- 14 8410 – Для **нормальной** нагрузки: корпус из цинкового литья под давлением.



14 8200



14 8410



14 8150

Тип	11K	12L	12L	Диапазон зажима □	Для ручных метчиков DIN 352	для ручных развёрток Ø DIN 206	общая длина	
	14 8200	14 8410	14 8150					
	Garant	NOLEX						
	Вороток, регулируемый							
	усиленный		усиленный	мм		мм	14 8200 14 8410	14 8150
0	18,89	7,47	14,19 ■	2 – 5	M1–M8	2,5 – 6,5	125	130
1	20,88	8,13	14,67 ■	2 – 6,3	M1 – M10	2,5 – 7,5	175	175
1.1/2	21,53	8,13 ■	17,39 ■	2 – 8	M1 – M12	2,5 – 9,5	175	200
2	28,36	12,06 ■	24,19 ■	3 – 9	M4 – M12	5 – 10	265	280
3	44,48	21,46 ■	34,52 ■	4,9 – 12	M5–M20	6,5 – 15	370	385
4	67,56	37,65 ■	61,85 ■	5,5 – 16	M9 – M27	7 – 20	480	470
5	106,49	57,—	103,16 ■	7 – 20	M12 – M33	9 – 26	700	700
6	155,35	—	120,57 ■	9 – 24	M16 – M42	11 – 32	1000	900
7	222.39	—	165.02	14.5 – 36	M25 – M58	20 – 45	1258	1120

EN
22568

NOLEX Плашкодержатель

Стальные отвинчивающиеся ручки. С 5 винтами для крепления плашки.

До разм. 65×25 из цинкового литья под давлением, **от разм. 75×20** из стали.

Применение: Для непосредственной установки круглых плашек.



14 9310

для плашек Ø × высота	12L 14 9310	общая длина		Количество крепежных винтов	
мм	Плашкодержатель	мм			
16×5	4,80	160		4	
20×5	4,80 ■	175		4	
20×7	4,80	175		4	
25×9	5,47 ■	210		5	
25,4×9,5	6,82	225		3	
30×11	7,80	260		5	
38×10	10,58	310		5	
38×14	10,58	310		5	
38,1×12,7	12,15	315		3	
45×14	15,66	440		5	
45×18	15,66	440		5	
50,8×15,9	25,14	560		3	
55×16	21,64	495		5	
55×22	21,64	495		5	
65×18	26,50	630		5	
65×25	26,50	630		5	
75×20	89,65	700		5	
75×30	89,65	700		5	
90×22	115,38	900		5	
90×36	115,38	900		5	
105×22	230,62	930		5	

MOLEX Удлинители для метчиков и ручных развёрток

DIN 377

Закаленные и никелированные. Внешний и внутренний квадрат одинаковы.

Применение: Для удлинения коротких метчиков (напр., DIN 351 / 352 / 2181 / 5157), ручных развёрток и других инструментов с хвостовиком квадратного сечения.

Примечание: Удлинения для машинных метчиков с хвостовиком, например, по DIN 371 / 374 / 376, см. № 338400.



внешний и внутренний □	12L 14 9400	Для метрических метчиков DIN 352	Ø D	общая длина	внешний и внутренний □	12L 14 9400	Для метрических метчиков DIN 352	Ø D	общая длина
мм	Удлинитель		мм	мм	мм	Удлинитель		мм	мм
2,1	6,02	M1 – M2,6	6	60	8	11,63	–	17	125
2,4	6,02	–	6	70	9	12,69	M13 – M16	19	130
2,7	6,02	M3	7	80	10	14,74	–	21	140
3	6,02	M3,5	7	90	11	17,15	M18	23	150
3,4	6,15	M4	8	95	12	18,58	M20	25	155
3,8	6,57	–	9	100	13	25,67	–	27	165
4,3	7,08	–	10	105	14,5	29,24	M22 – M24	29	175
4,9	7,53	M4,5 – M8	11	110	16	35,08	M27	30	180
5,5	7,80	M9 – M10	12	115	18	39,49	M30	33	200
6,2	10,07	M11	14	120	20	51,58	M33	36	220
7	10,46	M12	15	125					

AKO Наборы державок для обработки внутренней и наружной резьбы на обычных токарных станках

Высококачественный комплект держателей для метчиков и плашек для применения на обычных токарных станках.

Разм. 2Q – Набор держателей с быстросменной системой для внутренней резьбы M3 – M16 и наружной резьбы M3 – M14.

Разм. 3 – Набор держателей без быстросменной системы для внутренней резьбы M4 – M24 и наружной резьбы M16 – M24.

Объем поставки: Полный комплект держателей с торцовыми и штифтовыми ключами, в пластиковом кейсе.

Без режущих инструментов.

Примечание: С помощью переходной втулки (см. № 343000) имеющийся хвостовик MK3 можно без проблем закрепить на станке с конусом Морзе МК4 или больше. Другие наборы державок, переходники и отдельные державки поставляются на заказ.

Тип	2Q	3
14B 14 9650 Набор державок	874,11	1065,83
Зажимной хвостовик	MK3	
для плашек	M3 – M14	M16 – M24
для метчиков	M3 – M16	M4 – M24



14 9650

14

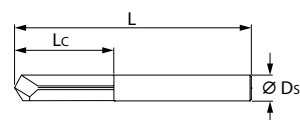
Garant Твердосплавные экстракторы для сломанных метчиков

Прочный цилиндрический хвостовик с шестигранником для зажима в сверлильном патроне, самоцентрирующая вершина.

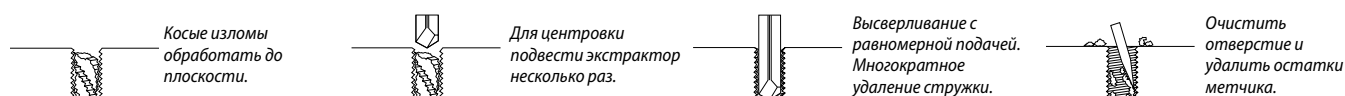
Применение: Для высверливания сломанных метчиков.

Требуется надежное крепление, сухое отверстие без масла.

Примечание: v_c для материала 67 HRC 10 - 28 м/мин. Надевайте защитные очки.



14 9830



для метчиков	12L 14 9830	L _c	L	Ø D _s
	Твердосплавный экстрактор для сломанных метчиков, цилиндрический хвостовик с шестигранником			
	TiAlN	мм	мм	мм
M3	50,40	10	38	3
M4	60,21	14	46	4
M5	73,49	19	50	5
M6	79,42	23	50	6
M8	85,86	23	60	7
M10	110,88	25	100	9
M12	159,22	35	100	11

Набор экстракторов для сломанных метчиков

Количество экстракторов			5
№ 14 9831	Набор твердосплавных экстракторов для сломанных метчиков в кейсе	TiAlN	349,38
Содержание: по 1 твердосплавному экстрактору для сломанных метчиков № 149830			Разм. M3; M4; M5; M6; M8



14 9831

335



Новинки - фрезерование

NEW

Обозначение новых изделий
в каталоге

Фрезерование, монокристаллическое



Страница **460**

GARANT Master Alu SlotMachine

Твердосплавные черновые фрезы TPC



Страница **479**

GARANT Master Alu SlotMachine

Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом HPC/TPC



Страница **462**

GARANT Master INOX M SlotMachine

Твердосплавные черновые фрезы TPC



Страница **466**

GARANT Master Steel SlotMachine

Твердосплавные фрезы HPC/TPC, длина режущей части 5×D



Стр. **434, 444**

GARANT Master Ni-Based

Твердосплавные фрезы HPC/TPC, Z=4/Z=5



Страница **488**

GARANT Master Ni-Based

Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом, Z=4/Z=6, 7, 8



Страница **439**

GARANT Master UNI

Твердосплавные фрезы



Страница **525**

GARANT Composite твердосплавные фрезы,
удаление стружки вверх, удаление стружки вниз



Страница **520**

GARANT

Твердосплавные фрезы для удаления заусенцев,
спиральные



Страница **515**

GARANT

Твердосплавные гравировальные фрезы
спиральные

Сборные фрезы



Стр. **548 – 549**

GARANT

Фрезы с круглыми СМП
с RPK.10T3/RPK.1204

Стр. **560 – 561**

GARANT Power Q Mini

Фрезы для работы с высокими подачами
с ANG10T308

Страница **588**

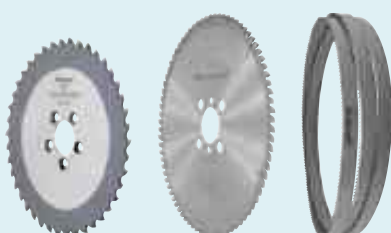
GARANT

Фрезы для обработки уступов 90°
с XNEX040308

Обработка резанием – фрезерование

KENAMETAL только Steellam KOMET KYOCERA RÖNTGEN

Полные каталоги инструментов этих марок вы можете получить у представителя Hoffmann Group.



Garant

BAHCO

KOMET WITTMANN - KOMET

Re-Bn

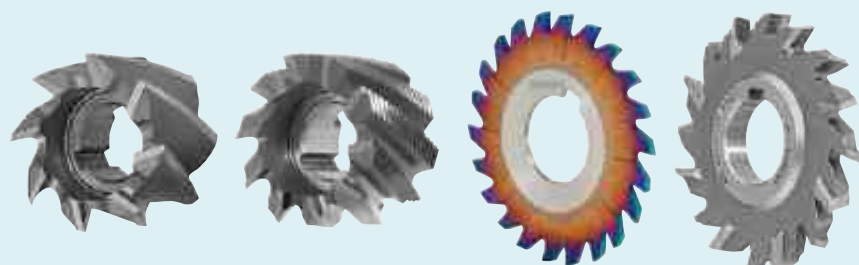
RÖNTGEN

HOLEX

Ленточные и
дисковые пилы по
металлу, сборные
дисковые пилы

17

338 –
356



Garant

HPC
Насадные фрезы из
быстрорежущей ста-
ли и твердого сплава

18

357 –
360



Garant

HOLEX

HPC/MTC
Концевые фрезы
из быстрорежущей
стали

19

361 –
381



Garant

HOLEX

Цветовая маркировка
DIN-ISO 513
HPC / MTC / TPC / PPC
Обзор ассортимента
твердосплавных фрез
стр. 382 – 394
Фрезы GARANT Master

20

382 –
535



Garant

KOMET mimatic Tool Systems

HOLEX

Обзор ассортимента
сборных фрез
стр. 536 – 539
Обзор инструмен-
тальных материалов
стр. 540 – 542
Торцовые фрезы, фрезы для
обработки уступов и пазов,
копирные, фасочные, грави-
ровальные, циркулярные и
дисковые фрезы

21

536 –
624



KENAMETAL KYOCERA

Торцовые фрезы,
фрезы для обработ-
ки уступов и пазов,
копирные фрезы

22

625 –
643

Длина L / зубьев на дюйм	11R	16D	16E		ширина		Толщина		Ø зажимного отверстия	
										
	Машинное ножовочное полотно									
	для Kasto									
	HSS	Биметалл	Ко-ВіЗ		17 1150 17 1650	17 1250	17 1150 17 1650	17 1250		
					мм	мм	мм	мм	мм	
300/6	9,29	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
300/8	9,29	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
300/10	9,29	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
350/4	10,72	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
350/6	10,72	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
350/8	10,72	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
350/10	10,72	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
400/8	11,38	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
400/10	11,38	—	—	10	32	—	2	—	8,5	
450/4	13,48	33,86	44,49	10	38	38	2	2	8,5	
450/6	13,48	33,86	44,49	10	38	38	2	2	8,5	
450/8	13,48	—	—	10	38	—	2	—	8,5	
450/10	—	33,86	44,49	10	38	38	2	2	8,5	
500/4	23,76	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
500/6	23,76	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
500/8	23,76	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
550/4	25,86	66,32	—	10	45	50	2,25	2,5	10,5	
550/6	25,86	—	—	10	45	—	2,25	—	10,5	
550/8	25,86	—	—	10	45	—	2,25	—	10,5	
550/10	25,86	—	—	10	45	—	2,25	—	10,5	
575/3	25,64	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
575/4	25,64	69,33	86,09	10	50	50	2,5	2,5	10,5	
575/6	25,64	69,33	—	10	50	50	2,5	2,5	10,5	
575/8	25,64	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
650/4	30,84	82,60	—	10	50	50	2,5	2,5	10,5	
650/6	—	82,60	98,39	10	50	50	2,5	2,5	10,5	
650/8	30,84	—	—	10	50	—	2,5	—	10,5	
700/4	30,28	89,83	109,97	10	50	50	2,5	2,5	10,5	
700/6	30,28	89,83	—	10	50	50	2,5	2,5	10,5	

Ленточные пилы по металлу в катушках

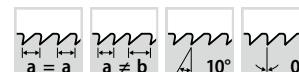
Нормальное исполнение зубьев – постоянный шаг зубьев с **передним углом 0°** в закрытой пластиковой катушке, не сваренные.

17 2000 – **RRR-Plus** из легированной инструментальной стали, в катушках по 30 м.

17 2050/2100 – **bi-alfa-cobalt**: Высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила с **основой из пружинной высокохромистой стали** и с вершинами зубьев из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67–69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа**, в катушках по 15 м.

Применение: Предпочтительно для небольших или средних разрезов (до длины врезания макс. 70 мм).

Примечание: ■ **Нормальное исполнение зубьев, передний угол 10°:** разм. 6/4Н; 6/6Н; 10/4Н; 10/6Н; 13/4Н; 13/6Н; 16/4Н.
■ **Комби-исполнение зубьев, передний угол 0°:** разм. 6/1014; 10/1014; 13/1014.



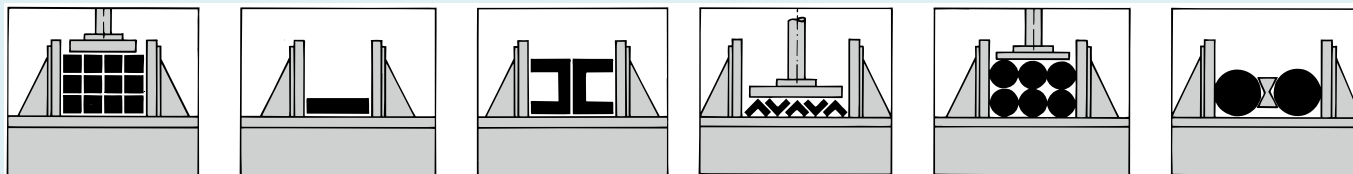
17 2000

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N				
17 2000				85	65	55	35	20							40					
17 2050/2100		100	60	85	65	55	35	20				30	20	20	40	60	0	●	●	○

Ширина мм / зубьев на дюйм	16F 17 2000	16F 17 2050	16F 17 2100	Толщина			Ширина мм / зубьев на дюйм	16F 17 2000	16F 17 2050	16F 17 2100	Толщина		
	Ленточная пила по металлу			17 2000	17 2050	17 2100		Ленточная пила по металлу			17 2000	17 2050	17 2100
	RRR Plus	bi-alfa-cobalt	bi-alfa-cobalt	17 2000	17 2050	17 2100		RRR Plus	bi-alfa-cobalt	bi-alfa-cobalt	17 2000	17 2050	17 2100
	30 м	15 м	15 м	мм	мм	мм		30 м	15 м	15 м	мм	мм	мм
6/4Н	96,88	—	—	0,65	—	—	10/8	100,55	—	203,90	0,65	—	0,9
6/6Н	96,88	—	191,63	0,65	—	0,9	10/10	100,55	—	203,90	0,65	—	0,9
6/8	96,88	—	—	0,65	—	—	10/14	100,55	—	203,90	0,65	—	0,9
6/10	96,88	—	191,63	0,65	—	0,9	10/1014	—	191,63	203,90	—	0,6	0,9
6/14	96,88	—	191,63	0,65	—	0,9	10/18	100,55	—	—	0,65	—	—
6/1014	—	172,46	191,63	—	0,6	0,9	10/24	100,55	—	—	0,65	—	—
6/18	96,88	—	—	0,65	—	—	13/4Н	118,95	—	(208,49)	0,65	—	0,9
6/24	96,88	—	—	0,65	—	—	13/6Н	118,95	194,70	208,49	0,65	0,6	0,9
8/8	98,71	—	—	0,65	—	—	13/8	118,95	—	—	0,65	—	—
8/10	98,71	—	—	0,65	—	—	13/10	—	—	208,49	—	—	0,9
8/14	98,71	—	—	0,65	—	—	13/14	118,95	—	—	0,65	—	—
8/18	98,71	—	—	0,65	—	—	13/1014	—	194,70	—	—	0,6	—
8/24	98,71	—	—	0,65	—	—	16/4Н	130,60	—	—	0,8	—	—
10/4Н	100,55	—	—	0,65	—	—	16/8	130,60	—	—	0,8	—	—
10/6Н	100,55	191,63	203,90	0,65	0,6	0,9							

Закрепление обрабатываемого материала

Материал следует закреплять таким образом, чтобы полотно пилы двигалось по возможности без вибрации. При пилении пакетов по возможности сварить концы заготовок. Это увеличивает производительность резания и период стойкости.



Врезание новых пильных полотен

Острые зубья новой ленты при нормальной подаче очень агрессивно врезаются в материал.

Поэтому при выполнении первых резов подачу необходимо снизить на 50 % и установить 70 % обычной скорости резания.

После обработки поверхности площадью примерно 400 см² медленно увеличивайте подачу до оптимального значения.

Срок службы ленточной пилы в значительной мере зависит от контролируемого запиливания!

СОЖ

Смазочно-охлаждающая жидкость предотвращает перегрев зубьев и заготовки и обеспечивает отвод стружки от места реза.

Пиление всех сталей обычно производится с использованием эмульсии в качестве СОЖ. Распиловка чугуна производится обычно всухую.

Масло обеспечивает высокое качество пиления, в особенности при обработке цементируемых сталей, высоколегированных инструментальных сталей, улучшенных сталей, нержавеющих сталей и титана.

Трубы и профили хорошо поддаются обработке пилением с использованием микрораспылителей. Особое внимание следует уделять состоянию щётки для удаления стружки

Скорость резания и подача

Скорость резания (скорость движения пилы) зависит от прочности, вида и поперечного сечения обрабатываемого материала.

Чем выше прочность, тем ниже должна быть скорость. Заготовки меньшего поперечного сечения можно обрабатывать с более высокой скоростью, чем материалы большого сечения. Распиловка тонкостенных труб и профилей, а также острых кромок производится с малой и, по возможности, постоянной подачей (усилием).

Материал	Скорость резания в м/мин bi-alfa-cobalt (M42)
Конструкционная сталь / автоматная сталь	80 – 90
Цементируемые стали / улучшенная сталь	45 – 75
Нелегированные инструментальные стали / сталь для подшипников качения	40 – 60
Легированные инструментальные стали / быстрорежущие стали	30 – 40
Нержавеющие стали	20 – 35
Жаропрочная сталь	15 – 25
Жаропрочные сплавы	15 – 25

При появлении вибраций следует лишь немного понизить/повысить скорость резания (м/мин).

При затуплении зубьев нужно немного увеличить подачу.

Оценка характера трещин на сварном шве пилы

Гладкий раскол по сварному шву вскоре после начала использования пилы свидетельствует о браке при изготовлении.

Если же шов разрушился через длительное время, трещина идёт зигзагом, то это – излом при воздействии чрезмерной разовой нагрузки.

Шаг зубьев

Рекомендованный шаг зубьев при **обработке монолитных заготовок:**

Рекомендация: указывать передний угол.

Рекомендации по исполнению зубьев при обработке **труб:**

Для материала толщиной	Комбинированное исполнение зубьев	Передний угол
< 25 мм	10/14	0°
15 – 40 мм	8/12	0°
25 – 50 мм	6/10	0°
35 – 70 мм	5/8	0°
40 – 90 мм	5/6	10°
50 – 120 мм	4/6	0° / 10°
50 – 150 мм	4/5	10°
80 – 180 мм	3/4	0° / 10°
130 – 350 мм	2/3	10°
150 – 400 мм	1,5/2	10°
200 – 600 мм	1,1/1,6	10°
> 500 мм	0,75/1,25	10°

Комби-исполнение 3/4 0° и 4/6 0° следует использовать только для обработки труб, профилей и стоек, **нельзя** применять для резания монолитных заготовок. Для пиления монолитных высоколегированных материалов и материалов, дающих длинную стружку, рекомендуется в дополнение к комби-исполнению 10° использовать полотно bi-alfa Master № 174050 и bi-alfa RP Master № 174100.

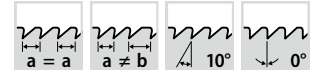
Толщина стенки S (мм)	Наружный Ø трубы D (мм) Шаг зубьев Z (ZpZ)									
	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500
2	14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	8/12	5/8
3	14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8
4	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6
5	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6
6	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6
8	10/14	8/12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
10		8/12	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/5
12		8/12	6/10	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/5
15		8/12	6/10	4/6	4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	4/5
20			4/6	4/6	4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	3/4
30				4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	4/5	2/3
50							4/5	3/4	2/3	2/3
80								3/4	2/3	2/3
> 100									2/3	1,5/2

При обработке тонкостенных труб (толщ. стенки прим. до 8 мм) рекомендуется использовать зубья с передним углом 0°. **Общее правило: в зацеплении должно быть не менее 3 зубьев.**

Ширина полотна

Для достижения достаточной стабильности при высоких значениях подачи необходимо подбирать максимально допустимую для данного станка ширину полотна. При криволинейном резании ширина полотна должна выбираться по наименьшему радиусу реза (см. таблицу).

Радиус (мм)	3	8	15	30	38	65	100	140
Ширина полотна (мм)	3	5	6	8	10	13	16	20

HSS
Co8

Пилы ленточные стандартной длины, сваренные

Высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила GARANT. Специальная гибкая основа со спинкой повышенной прочности. Износостойкая **режущая кромка зуба M42.**

RÖNTGEN – bi-alfa-cobalt: высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила с основой из пружинной высокохромистой стали и с вершинами зубьев из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67 – 69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа.**

Промышленная ленточная пила HOLEX с высокой производительностью резания.

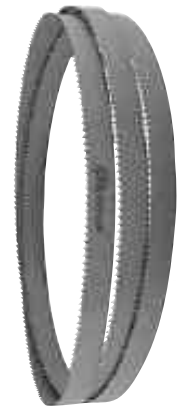
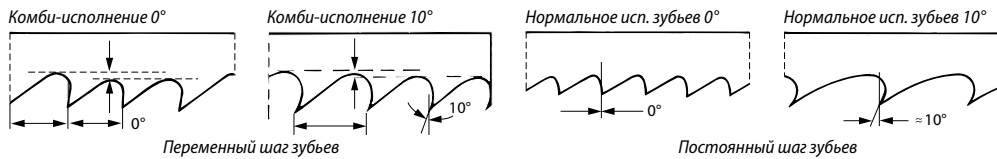
Применение: **Комби-исполнение, передний угол 0°** – очень низкий уровень вибрации, для большого диапазона сечений (для труб и профилей, монолитных заготовок макс. до 70 мм).

Комби-исполнение, передний угол 10° – универсальное, для большого диапазона сечений (для монолитных заготовок от 50 мм).

Нормальное исполнение, передний угол 0° – для малых и средних сечений до длины врезания 70 мм.

Нормальное исполнение, передний угол 10° – для больших сечений от длины врезания 50 мм.

Примечание: Врезание новой ленты: См. Справочник по обработке резанием GARANT № 110010 и страницу с информацией.

GARANT
RÖNTGEN
HOLEX

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Металл
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N					
Combi 0° / Normal 0°		100		85	65	55	35	20							40		○	●	●	○	
Combi 10° / Normal 10°		100		85	65	55	35	20				30	20	20	40	60	●	●	●	○	

Зубьев на дюйм	11S	16F	Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
	17 3480 Garant	17 3500 RÖNTGEN		градусов	мм	мм	мм
6/10	–	23,83	5	combi	0	13	1138
8/12	18,85	23,83	5	combi	0	13	1138
10/14	–	23,83	5	combi	0	13	1138

Зубьев на дюйм	11S	16F	Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
	17 3530 Garant	17 3550 RÖNTGEN		градусов	мм	мм	мм
6/10	–	(25,91)	5	combi	0	13	1325
8/12	22,53	25,91	5	combi	0	13	1325
10/14	–	(25,91)	5	combi	0	13	1325

Зубьев на дюйм	11S	16F	Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
	17 3557 Garant	17 3560 RÖNTGEN		градусов	мм	мм	мм
5/8	36,65	(44,46)	5	combi	0	20	2375
6/10	36,65	44,46	5	combi	0	20	2375
8/12	36,65	(44,46)	5	combi	0	20	2375
10/14	36,65	44,46	5	combi	0	20	2375

Зубьев на дюйм	11S	16F	Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
	17 3577 Garant	17 3580 RÖNTGEN		градусов	мм	мм	мм
4/6H	39,20	(47,68)	5	combi	10	27	2450
4/6	–	47,68	5	combi	0	27	2450
5/8	39,20	47,68	5	combi	0	27	2450
6/10	39,20	47,68	5	combi	0	27	2450
8/12	39,20	47,68	5	combi	0	27	2450
10/14	39,20	(47,68)	5	combi	0	27	2450

Зубьев на дюйм	11S	16F	12S	Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
	17 3597 Garant	17 3600 RÖNTGEN	17 3605 HOLEX		градусов	мм	мм	мм
4/6H	41,92	(50,44)	–	5	combi	10	27	2750
4/6	–	50,44	39,19	5	combi	0	27	2750
5/8	41,92	50,44	39,19	5	combi	0	27	2750
6/10	41,92	50,44	39,19	5	combi	0	27	2750
8/12	41,92	50,44	39,19	5	combi	0	27	2750
10/14	41,92	(50,44)	–	5	combi	0	27	2750

Зубьев на дюйм	11S	17 3627	16F	17 3650		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×2835					градусов	мм	мм	мм
4/6H		43,11		51,51	5	combi	10	27	0,9	2835
5/8		43,11		51,51	5	combi	0	27	0,9	2835
6/10		43,11		(51,51)	5	combi	0	27	0,9	2835
8/12		43,11		51,51	5	combi	0	27	0,9	2835
10/14		43,11		(51,51)	5	combi	0	27	0,9	2835

Зубьев на дюйм	11S	17 3657	16F	17 3660		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×2910					градусов	мм	мм	мм
4/6H		45,96		54,42	5	combi	10	27	0,9	2910
5/8		45,96		54,42	5	combi	0	27	0,9	2910
6/10		45,96		54,42	5	combi	0	27	0,9	2910
8/12		45,96		54,42	5	combi	0	27	0,9	2910

Зубьев на дюйм	11S	17 3667	16F	17 3680		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×2950					градусов	мм	мм	мм
4/6H		46,57		55,03	5	combi	10	27	0,9	2950
5/8		46,57		55,03	5	combi	0	27	0,9	2950
6/10		46,57		55,03	5	combi	0	27	0,9	2950
8/12		46,57		55,03	5	combi	0	27	0,9	2950

Зубьев на дюйм	11S	17 3687	16F	17 3700		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×3150					градусов	мм	мм	мм
4/6H		47,47		56,26	5	combi	10	27	0,9	3150
5/8		47,47		56,26	5	combi	0	27	0,9	3150
6/10		47,47		(56,26)	5	combi	0	27	0,9	3150
8/12		47,47		56,26	5	combi	0	27	0,9	3150
10/14		47,47		(56,26)	5	combi	0	27	0,9	3150

Зубьев на дюйм	11S	17 3737	16F	17 3750	12S	17 3755		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN		HOLEX						
		Ленточная пила по металлу 27×3660							градусов	мм	мм	мм
3/4H		53,18		63,62		48,57	5	combi	10	27	0,9	3660
4/6H		53,18		63,62		48,57	5	combi	10	27	0,9	3660
5/6H		—		63,62		48,57	5	combi	10	27	0,9	3660
3/4		—		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
4/6		—		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
5/8		53,18		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
6/10		53,18		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
8/12		53,18		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
10/14		53,18		63,62		48,57	5	combi	0	27	0,9	3660
4H		—		63,62		—	5	normal	10	27	0,9	3660
6H		—		63,62		—	5	normal	10	27	0,9	3660
4		—		63,62		—	5	normal	0	27	0,9	3660
6		—		63,62		—	5	normal	0	27	0,9	3660
8		—		63,62		—	5	normal	0	27	0,9	3660
10		—		63,62		—	5	normal	0	27	0,9	3660

Зубьев на дюйм	11S	17 3787	16F	17 3800		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×3830					градусов	мм	мм	мм
3/4H		55,88		66,69	5	combi	10	27	0,9	3830
4/6H		55,88		66,69	5	Combi	10	27	0,9	3830
5/6H		—		(66,69)	5	combi	10	27	0,9	3830
5/8		55,88		66,69	5	combi	0	27	0,9	3830
6/10		55,88		66,69	5	combi	0	27	0,9	3830
8/12		55,88		(66,69)	5	combi	0	27	0,9	3830
10/14		55,88		(66,69)	5	combi	0	27	0,9	3830

Зубьев на дюйм	11S	17 3837	16F	17 3850		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 27×4150					градусов	мм	мм	мм
3/4H		59,94		70,37	5	combi	10	27	0,9	4150
4/6H		59,94		70,37	5	Combi	10	27	0,9	4150
5/6H		—		(70,37)	5	combi	10	27	0,9	4150
5/8		59,94		(70,37)	5	combi	0	27	0,9	4150
6/10		59,94		70,37	5	combi	0	27	0,9	4150
8/12		59,94		(70,37)	5	combi	0	27	0,9	4150

Зубьев на дюйм	11S	17 3847	16F	17 3852		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant		GRÖ RÖNTGEN						
		Ленточная пила по металлу 34×3800					градусов	мм	мм	мм
3/4H		70,16		82,79	5	combi	10	34	1,1	3800
4/6H		70,16		82,79	5	combi	10	34	1,1	3800

Зубьев на дюйм	11S	17 3848	16F	17 3854		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4100								
2/3H		75,71		89,22	5	combi	10	34	1,1	4100
3/4H		75,71		89,22	5	combi	10	34	1,1	4100
4/6H		75,71		89,22	5	combi	10	34	1,1	4100

Зубьев на дюйм	11S	17 3849	16F	17 3856		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4150								
3/4H		76,91		90,45	5	combi	10	34	1,1	4150
4/6H		76,91		90,45	5	combi	10	34	1,1	4150

Зубьев на дюйм	11S	17 3851	16F	17 3858		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4400								
3/4H		81,72		96,58	5	combi	10	34	1,1	4400
4/6H		81,72		96,58	5	combi	10	34	1,1	4400

Зубьев на дюйм	11S	17 3853	16F	17 3859		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4530								
2/3H		83,52		98,73	5	combi	10	34	1,1	4530
3/4H		83,52		98,73	5	combi	10	34	1,1	4530

Зубьев на дюйм	11S	17 3855	16F	17 3861		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4570								
2/3H		84,72		99,96	5	combi	10	34	1,1	4570
3/4H		84,72		99,96	5	combi	10	34	1,1	4570

Зубьев на дюйм	11S	17 3857	16F	17 3860		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×4640								
2/3H		86,52		101,49	5	combi	10	34	1,1	4640
3/4H		86,52		101,49	5	combi	10	34	1,1	4640
4/6H		86,52		101,49	5	combi	10	34	1,1	4640

Зубьев на дюйм	11S	17 3863	16F	17 3864		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×5000								
2/3H		91,94		108,54	5	combi	10	34	1,1	5000
3/4H		91,94		108,54	5	combi	10	34	1,1	5000

Зубьев на дюйм	11S	17 3865	16F	17 3866		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 34×5090								
2/3H		93,74		110,38	5	combi	10	34	1,1	5090
3/4H		93,74		110,38	5	combi	10	34	1,1	5090

Зубьев на дюйм	11S	17 3868	16F	17 3870		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 41×4115								
2/3H		98,55		116,52	5	combi	10	41	1,3	4115
3/4H		98,55		116,52	5	combi	10	41	1,3	4115

Зубьев на дюйм	11S	17 3871	16F	17 3872		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 41×4640								
2/3H		110,86		130,62	5	combi	10	41	1,3	4640
3/4H		110,86		130,62	5	combi	10	41	1,3	4640

Зубьев на дюйм	11S	17 3873	16F	17 3874		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 41×5334								
2/3H		127,38		149,93	5	combi	10	41	1,3	5334
3/4H		127,38		149,93	5	combi	10	41	1,3	5334

Зубьев на дюйм	11S	17 3875	16F	17 3876		Исполнение зубьев	Передний угол	ширина	Толщина	длина
		Garant								
		Ленточная пила по металлу 41×5800								
2/3H		138,20		163,26	5	combi	10	41	1,3	5800
3/4H		138,20		163,26	5	combi	10	41	1,3	5800



17

HSS
Co8

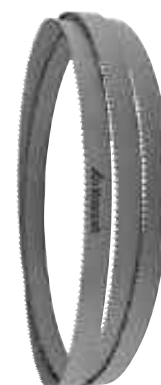
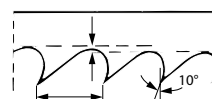
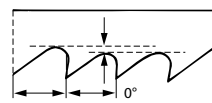
Пилы ленточные, сваренные по заказанной длине

Примечание: За технической информацией вы можете обратиться к нашим консультантам. Дополнительную информацию см. в **Справочнике по обработке резанием GARANT № 110020** или в разделе **RÖNTGEN Cutting Solutions (RCS)** по адресу <https://www.roentgen-saw.com/RCS/>. **Цена за штуку** = цена за погонный метр × длина полотна, включая стоимость сварки.

Данные для заказа: длина × ширина × толщина (мм) зубчатой части.

Пример: 10 шт. № 174000, 4870×34×1,1 - 3/4H - 10°.

Комбинированный шаг зуба 3/4 0° и 4/6 0° применяется только для труб и профилей!



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
17 3905–17 4025		100		85	65	55	35	20					30				●	●	○			
17 4040		100		85	65	55	35	20					30	25	20	60	○	●	●	○		
17 4050–17 4063		100		85	65	55	35	20					30	20	20	60	○	●	●	○		
17 4105													30	20	20	60		●	●	○		

Комби-исполнение 0° / 10°

17 3905 – **Высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила** с износостойкой режущей кромкой зуба M42 и специальной гибкой основой со спинкой повышенной прочности.

17 4000 – **bi-alfa-cobalt: высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила** с основой из пружинной высокохромистой стали и с вершинами зубьев из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67–69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа.**

17 4025 – **Промышленная ленточная пила** с высокой производительностью резания.

Описание: **Комбинированная зубчатая часть 0°** – очень низкий уровень вибрации, для большого диапазона сечений (трубы, профили и сплошные материалы до 70 мм).

Комби-исполнение, передний угол 10° – универсальное, для большого диапазона сечений (для монолитных заготовок от 50 мм).

3/4 – 10/14 зубьев на дюйм: комби-исполнение 0°

1,5/2H – 5/6H зубьев на дюйм: комби-исполнение 10°

Примечание:

17 3905 – **Усовершенствованный продукт на базе № 173900.**

Ширина×толщина	мм	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
17 3905 Garant Пила ленточная по металлу		(16,82)	(17,28)	(18,78)	(24,18)	(33,65)	5
2/3H зуба на дюйм		–	–	●	●	●	
3/4H зуба на дюйм		–	●	●	●	●	
4/6H зубьев на дюйм		–	–	●	–	–	
5/8 зубьев на дюйм		●	●	●	–	–	
6/10 зубьев на дюйм		●	●	●	–	–	
8/12 зубьев на дюйм		●	●	●	–	–	
10/14 зубьев на дюйм		●	●	–	–	–	
Исполнение зубьев		combi					

Ширина × толщина	мм	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,3	54×1,6	
17 4000 RÖNTGEN Пила ленточная по металлу bi-alfa-cobalt		(18,70)	(18,70)	(18,86)	(22,38)	(27,44)	(34,95)	(39,09)	5
1,5/2H зуба на дюйм		–	–	–	–	●	●	●	
2/3H зуба на дюйм		–	–	●	●	●	●	●	
3/4H зуба на дюйм		–	–	●	●	●	●	●	
4/5H зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	●	●	
4/6H зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	●	●	
5/6H зубьев на дюйм		–	–	●	●	–	–	–	
3/4 зуба на дюйм		–	–	●	●	●	–	–	
4/6 зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	–	–	
5/8 зубьев на дюйм		–	●	●	●	●	–	–	
6/10 зубьев на дюйм		●	●	●	●	●	–	–	
8/12 зубьев на дюйм		●	●	●	●	–	–	–	
10/14 зубьев на дюйм		●	●	●	–	–	–	–	
Исполнение зубьев		combi							

Ширина × толщина	мм	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
17 4025 HOLEX Пила ленточная по металлу		(17,08)	(15,57)	(15,74)	(17,92)	(23,61)	5
1,5/2H зуба на дюйм		–	–	–	–	●	
2/3H зуба на дюйм		–	–	●	●	●	
3/4H зуба на дюйм		–	–	●	●	●	
4/5H зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	
4/6H зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	
5/6H зубьев на дюйм		–	–	●	●	–	
3/4 зуба на дюйм		–	–	●	●	●	
4/6 зубьев на дюйм		–	–	●	●	●	
5/8 зубьев на дюйм		–	●	●	●	–	
6/10 зубьев на дюйм		●	●	●	●	–	
8/12 зубьев на дюйм		●	●	●	●	–	
10/14 зубьев на дюйм		●	●	–	–	–	
Исполнение зубьев		combi					

Комби-исполнение, передний угол 6°

- 17 4040 – **Высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила** с прочными **профильными зубьями** и **положительным передним углом**. Агрессивное резание при **низкой склонности к вибрации** и благодаря этому **очень низкий уровень шума при пилении**. Хорошо зарекомендовавшая себя **режущая кромка из быстрорежущей стали M42** и специальная гибкая спинка повышенной прочности. Специально для **задач с высокой вибронегруженностью**, таких как пиление полых и угловых профилей, кронштейнов, многослойных материалов, а также полосового проката.
- 17 4062 – **bi-alfa-Profile: высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила** с **основой из пружинной высокохромистой стали** и с **вершинами зубьев** из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67–69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа**.
С **усиленной спинкой зуба** и **ступенчатым разводом** для работ в условиях сильной вибрации, например, для резки профилей, труб и стоек.
- 17 4063 – **bi-alfa-Profile WS: высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила** с **основой из пружинной высокохромистой стали** и с **вершинами зубьев** из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67–69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа**.
Дополнительный **большой развод препятствует заклиниванию полотна**. Для профилей, труб и стоек, находящихся под нагрузкой.

NEW

Ширина × толщина	мм	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
17 4040  Ленточная пила по металлу Профильные зубья		(17,28)	(19,98)	(24,94)	5
2/3 зуба на дюйм		—	●	—	
3/4 зуба на дюйм		—	●	—	
4/6 зубьев на дюйм		●	●	—	
5/7 зубьев на дюйм		●	●	—	
8/11 зубьев на дюйм		●	—	—	
Исполнение зубьев		Combi			

Ширина × толщина	мм	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
17 4062  Ленточная пила по металлу bi-alfa-Profile		(18,70)	(18,70)	(18,86)	(22,38)	(27,44)	(39,10)	5
3/4 зуба на дюйм		—	—	●	●	●	●	
4/6 зубьев на дюйм		—	—	●	●	●	●	
5/7 зубьев на дюйм		—	—	●	●	●	—	
8/11 зубьев на дюйм		●	●	●	●	—	—	
12/16 зубьев на дюйм		—	●	●	—	—	—	
Исполнение зубьев		combi						

Ширина × толщина	мм	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
17 4063  Ленточная пила по металлу bi-alfa-Profile WS		(23,61)	(30,66)	(43,53)	5
2/3 зуба на дюйм		—	●	—	
3/4 зуба на дюйм		—	●	—	
Исполнение зубьев		combi			

Комбинированное исполнение зубьев 10°, шлифованные

bi-alfa-Master: высокопроизводительная биметаллическая ленточная пила с **основой из пружинной высокохромистой стали** и с **вершинами зубьев** из легированной кобальтом (M42) стали HSS (67–69 HRC). **Исключительно высокая твердость вершин зубьев, гибкая основа**.

Со специально шлифованными вершинами зубьев. Черновой зуб с фаской гарантирует оптимальную протяжку пила в разрезе, два смещенных зачистных зуба для надежного свободного резания.

Описание: Комби-исполнение, передний угол 10° – универсальное, для большого диапазона сечений (для монолитных заготовок от 50 мм).

Ширина × толщина	мм	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
17 4050  Ленточная пила по металлу bi-alfa-Master		(23,45)	(24,22)	(30,82)	5
1,5/2H зуба на дюйм		—	—	●	
2/3H зуба на дюйм		—	●	●	
3/4H зуба на дюйм		●	●	●	
Исполнение зубьев		combi			

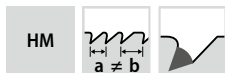
Комбинированное исполнение зубьев 16°, шлифованные

Master Supreme: Основа из высоколегированной улучшенной стали и **вершины зубьев из HSS-M51** (высокое содержание кобальта и вольфрама), что обеспечивает максимальную стойкость к термическому и механическому износу. Специальная геометрия зубьев и **передний угол 16°** для обработки резанием высоколегированных сталей, в том числе материалов большого сечения.

Ширина × толщина	мм	34×1,1	41×1,3	54×1,3	54×1,6	67×1,6	80×1,6	
17 4105  Ленточная пила по металлу Master Supreme		(26,82)	(34,34)	(40,78)	(48,91)	(63,31)	(85,09)	5
0,75/1,25 зубьев на дюйм		—	—	—	—	●	●	
1,1/1,6 зубьев на дюйм		—	—	—	●	●	●	
1,5/2 зуба на дюйм		—	●	●	●	●	—	
2/3 зуба на дюйм		●	●	●	●	—	—	
3/4 зуба на дюйм		●	—	—	—	—	—	
Исполнение зубьев		combi						



17



Ленточные пилы с твердосплавными зубьями, сваренные по заказанной длине

RÖNTGEN HM-Titan:

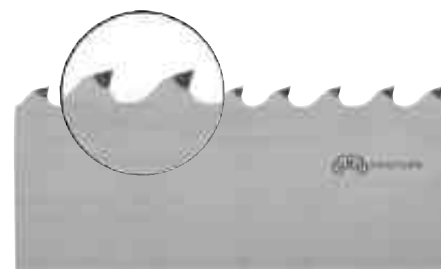
Ленточная пила с напаянными твердосплавными зубьями. (твердость ок. 1600 HV). Очень высокая производительность резания.

Примечание: При заказе указывайте ленточнопильный станок (изготовителя и тип), размеры ленточной пилы, обрабатываемый материал и поперечное сечение материала.
Универсальные, компактные станки для мастерской (ленточные пилы с откидной рамой для ленты шириной 27×0,9 мм), как правило, не рассчитаны на использование ленточных пил с твердосплавными зубьями.
 За технической информацией вы можете обратиться к нашим консультантам. Дополнительную информацию см. в **Справочнике по обработке резанием GARANT № 110020** или в **разделе RÖNTGEN Cutting Solutions (RCS)** по адресу <https://www.roentgen-saw.com/RCS/>.
Цена за штуку = цена за погонный метр × длина полотна, **включая стоимость сварки.**
Срок поставки ок. 3 недели.
Данные для заказа: № артикула и размер (зубьев на дюйм) × нужная длина (мм).
Пример: 5 шт. № 174113 разм. 2/3 × 4640 мм.

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10 % Si	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
174111–174117/ 4151–174156	100	100	70	90	80	70	60	50					70	60	60	80	80	●		●			
174121–174131									100	90	85									●			
174182–174187	110	110	80	100	90	80	65	55					80	65	65	90	90	●		●			

HM-Titan MU

Ленточная пила с твердосплавными зубьями, **группы из 3 зубьев с положительным передним углом 10°**. Универсальная, подходит для обработки инструментальных, нержавеющей, хромоникелевых и быстрорежущих сталей, никелевых сплавов, алюминия, а также стали всех марок с пределом прочности до 1600 Н/мм².



174111

Зубьев на дюйм	16F	174111	16F	174112	16F	174113	16F	174114	16F	174115	16F	174116	16F	174117	Исполнение зубьев	Передний угол
	Ленточная пила с твердосплавными зубьями HM-Titan MU															
		Ширина × толщина 27 × 0,9 мм		Ширина × толщина 34 × 1,1 мм		Ширина × толщина 41 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,6 мм		Ширина × толщина 67 × 1,6 мм		Ширина × толщина 80 × 1,6 мм		градусов
0,85/1,15		—		—		—		—		(95,67)		(115,91)		—	Combi	10
1,1/1,6		—		—		—		—		(101,19)		(127,87)		(161,76)	Combi	10
1,5/2		—		—		(80,81)		(91,23)		(107,94)		(137,85)		—	Combi	10
2/3		—		(77,28)		(86,93)		(101,50)		(120,51)		—		—	Combi	10
3/4		(93,38)		(100,43)		(113,31)		(132,63)		(155,17)		—		—	Combi	10

HM-Titan B0

Ленточная пила, с твердосплавными зубьями, **черновые и зачистные зубья с передним углом 0°**. Подходит для улучшенных индукционной закалкой и объемно закалённых сталей твёрдостью от 50 до 64 HRC.



174121

Зубьев на дюйм	16F	174121	16F	174122	16F	174123	16F	174125	16F	174124	Исполнение зубьев	Передний угол
	Ленточная пила с твердосплавными зубьями HM-Titan B0											
		Ширина × толщина 27 × 0,9 мм		Ширина × толщина 34 × 1,1 мм		Ширина × толщина 41 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,6 мм		градусов
1,5/2		—		—		(80,50)		—		—	Combi	0
2/3		—		(77,28)		(86,93)		(101,19)		(120,51)	Combi	0
3/4		(93,38)		(100,43)		(113,31)		(132,63)		(155,17)	Combi	0

HM-Titan MUSN

Неразведённая ленточная пила с напайными твердосплавными зубьями, с группами из 3 зубьев и отрицательным передним углом 18°. Подходит для обработки улучшенных индукционной закалкой и закалённых сталей твёрдостью 50 – 64 HRC, использовать только на мощных ленточнопильных станках.



17 4130

Зубьев на дюйм	16F	17 4130	16F	17 4131	Исполнение зубьев	Передний угол
	Ленточная пила с твердосплавными зубьями HM-Titan MUSN					
		Ширина × толщина 34 × 1,1 мм		Ширина × толщина 41 × 1,3 мм		градусов
2/3		—		(86,93)	Combi	—18
3/4		(100,43)		(113,31)	Combi	—18

HM-Titan nSET

Разведённая ленточная пила с твердосплавными зубьями, с нормальным разводом и положительным передним углом 11°. Особенно хорошо подходит для пиления материалов с пределом прочности до 1600 Н/мм² (< 50 HRC). Особая система развода зубьев предотвращает защемление полотна при обработке материалов большого сечения. Предпочтительный вариант для использования на ленточнопильных станках старого образца.

Примечание: Ленточные пилы HM-Titan SET (№ артикула 174161 – 174167) доступны по запросу.



17 4151

Зубьев на дюйм	16F	NEW 17 4151	16F	NEW 17 4152	16F	NEW 17 4153	16F	NEW 17 4154	16F	NEW 17 4155	16F	NEW 17 4156	Исполнение зубьев	Передний угол
	Ленточная пила с твердосплавными зубьями HM-Titan nSET													
		Breite × Stärke 27 × 0,9 mm		Ширина × толщину на 34 × 1,1 мм		Ширина × толщину на 41 × 1,3 мм		Breite × Stärke 54 × 1,3 mm		Ширина × толщину на 54 × 1,6 мм		Ширина × толщину на 67 × 1,6 мм		градусов
1,1/1,6		—		—		—		—		—		(127,87)	Combi	11
1,5/2		—		—		(80,50)		(91,23)		(107,94)		(137,85)	Combi	11
2/3		—		(77,28)		(86,93)		(101,50)		(120,06)		—	Combi	11
3/4		(93,07)		(100,43)		(113,46)		(132,63)		(154,86)		—	Combi	11

HM-Titan forte C

Неразведённая ленточная пила с напайными твердосплавными зубьями, с группами из 3 зубьев и положительным передним углом 10° с покрытием. Твёрдость покрытия примерно 3800 HV, что позволяет повысить производительность на 10 - 30 % по сравнению с HM-Titan MU. Отпадает необходимость в наладке полотна при уменьшенных параметрах, благодаря чему с самого начала обеспечивается повышение эффективности и экономичности.



17 4182

Зубьев на дюйм	16F	17 4182	16F	17 4183	16F	17 4184	16F	17 4185	16F	17 4186	16F	17 4187	Исполнение зубьев	Передний угол
	Ленточная пила с твердосплавными зубьями HM-Titan forte C													
		Ширина × толщина 34 × 1,1 мм		Ширина × толщина 41 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,3 мм		Ширина × толщина 54 × 1,6 мм		Ширина × толщина 67 × 1,6 мм		Ширина × толщина 80 × 1,6 мм		градусов
0,85/1,15		—		—		—		—		(183,53)		—	Combi	10
1,1/1,6		—		—		—		(160,07)		(194,88)		(221,41)	Combi	10
1,5/2		—		(130,79)		(149,80)		(165,90)		—		—	Combi	10
2/3		(118,83)		(136,92)		(159,77)		(178,78)		—		—	Combi	10
3/4		—		(163,45)		—		—		—		—	Combi	10



Пилы ленточные

Шаг зубьев для пил серии Titan с твердосплавными зубьями

Шаг зубьев	Ø заготовки
0,85/1,15	>500 мм
1,1/1,6	350 – 600 мм
1,5/2	150 – 400 мм
2/3	100 – 250 мм
3/4	50 – 120 мм

Тип **HM-Titan ALU** (специально для алюминия) поставляется на заказ. В зависимости от имеющегося ленточнопильного станка и формы заготовок (плиты, отливки, трубы) поставляются различные исполнения.

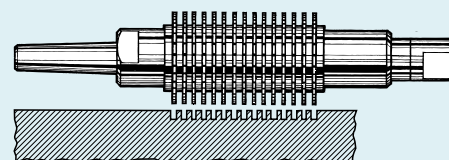
Ø×тол- щина	17А 17 5000			17А 17 5500	17А 17 6000	Тол- щина	Ø отвер- стия	Число зубьев Z		Ø×тол- щина	17А 17 5000			17А 17 5500	17А 17 6000	Тол- щина	Ø отвер- стия	Число зубьев Z	
	Дисковая пила по металлу							17 5000	17 5500		Дисковая пила по металлу							17 5000	17 5500
мм	мелкий	крупный	крупный HZ	мм	мм	17 5000	17 5500	17 6000	мм	мелкий	крупный	крупный HZ	мм	мм	17 5000	17 5500	17 6000		
40×1,2	43,11	—	—	1,2	10	64	—		80×2,5	69,62	69,62	(80,74)	2,5	22	80	40			
40×1,6	47,52 ■	—	—	1,6	10	64	—		80×3	77,99	77,99	(89,27)	3	22	80	40			
40×2	50,73	—	—	2	10	50	—		80×4	86,53	(86,53)	(96,58)	4	22	64	32			
40×2,5	53,78	—	—	2,5	10	50	—		80×5	(98,11)	(98,11)	(107,86)	5	22	64	32			
40×3	62,46 ■	—	—	3	10	50	—		80×6	(111,81)	(111,81)	(120,04)	6	22	64	32			
40×4	72,05	—	—	4	10	40	—		100×0,5	65,81	65,81	—	0,5	22	160	80			
40×5	(80,74)	—	—	5	10	40	—		100×0,6	65,81	(65,81)	—	0,6	22	160	80			
40×6	(91,10)	—	—	6	10	40	—		100×0,8	65,81	65,81	—	0,8	22	128	64			
50×0,2	46,62	—	—	0,2	13	128	—		100×1	65,81	65,81	80,74	1	22	128	64			
50×0,3	46,62	—	—	0,3	13	128	—		100×1,2	65,81	65,81	(80,74)	1,2	22	128	64			
50×0,4	(46,62)	—	—	0,4	13	100	—		100×1,6	72,05	72,05	87,14	1,6	22	100	50			
50×0,5	46,62	46,62	—	0,5	13	100	50		100×2	75,56	75,56	91,10	2	22	100	50			
50×0,6	46,62	46,62	—	0,6	13	100	50		100×2,5	81,65	81,65	(96,58)	2,5	22	100	50			
50×0,8	46,62	46,62	—	0,8	13	80	40		100×3	93,53	93,53	(108,46)	3	22	80	40			
50×1	46,62	46,62	(57,44)	1	13	80	40		100×4	(108,46)	108,46	(124,—)	4	22	80	40			
50×1,2	49,20	49,20	(58,34)	1,2	13	80	40		100×5	(124,—)	(124,—)	(136,19)	5	22	80	40			
50×1,6	53,16	53,16	(63,53)	1,6	13	64	32		125×0,6	75,56	75,56	—	0,6	22	160	80			
50×2	56,06	56,06	(67,18)	2	13	64	32		125×0,8	(75,56)	(75,56)	—	0,8	22	160	80			
50×2,5	(60,02)	(60,02)	(67,02)	2,5	13	64	32		125×1	75,56	75,56	93,53	1	22	160	80			
50×3	(65,81)	(65,81)	(75,26)	3	13	50	24		125×1,2	75,56	(75,56)	93,53	1,2	22	128	64			
50×4	(74,49)	(72,51)	(80,74)	4	13	50	24		125×1,6	85,61	85,61	101,76	1,6	22	128	64			
50×6	(91,10)	(95,66)	(103,28)	6	13	40	20		125×2	93,53	93,53 ■	111,81	2	22	128	64			
63×0,25	50,73	—	—	0,25	16	160	—		125×2,5	(101,76)	101,76	(120,65)	2,5	22	100	50			
63×0,3	50,73	—	—	0,3	16	128	—		125×3	111,81	111,81 ■	129,49	3	22	100	50			
63×0,4	50,73	—	—	0,4	16	128	—		125×4	(129,49)	(129,49)	(146,24)	4	22	100	50			
63×0,5	50,73 ■	50,73	—	0,5	16	128	64		125×5	(151,42)	(151,42)	(163,75)	5	22	80	40			
63×0,6	50,73	(50,73)	—	0,6	16	100	50		125×6	(179,75)	(179,75)	(191,94)	6	22	80	40			
63×0,8	50,73	50,73	—	0,8	16	100	50		160×1	93,53	(93,53)	(109,37)	1	32	160	80			
63×1	50,73 ■	50,73 ■	61,70	1	16	100	50		160×1,2	(93,53)	(93,53)	(113,03)	1,2	32	160	80			
63×1,2	53,16	53,16 ■	63,53	1,2	16	80	40		160×1,6	98,11	98,11	116,99	1,6	32	160	80			
63×1,6	56,06	56,06 ■	(67,18)	1,6	16	80	40		160×2	103,89	103,89	124,—	2	32	128	64			
63×2	60,02	60,02 ■	69,62	2	16	80	40		160×2,5	(115,16)	(115,16)	(134,66)	2,5	32	128	64			
63×2,5	62,46	62,46	(67,02)	2,5	16	64	32		160×3	(129,49)	129,49	149,59	3	32	128	64			
63×3	69,62	69,62	(75,26)	3	16	64	32		160×4	(166,81)	(166,81)	(188,89)	4	32	100	50			
63×4	(78,91)	78,91	(89,27)	4	16	64	32		160×5	(207,17)	(220,89)	(231,55)	5	32	100	50			
63×5	(87,14)	(87,14)	(91,40)	5	16	50	24		160×6	(271,16)	(257,44)	(278,01)	6	32	100	50			
63×6	(99,02)	(99,02)	(103,28)	6	16	50	24		200×1	123,39	(123,39)	(143,20)	1	32	200	100			
80×0,3	58,95	—	—	0,3	22	160	—		200×1,2	123,39	(123,39)	(143,20)	1,2	32	200	100			
80×0,4	58,95	—	—	0,4	22	160	—		200×1,6	134,66	(130,70)	(159,19)	1,6	32	160	80			
80×0,5	58,95	58,95	—	0,5	22	128	64		200×2	143,20	143,20	166,81	2	32	160	80			
80×0,6	58,95	(58,95)	—	0,6	22	128	64		200×2,5	(162,24)	162,24	(186,61)	2,5	32	160	80			
80×0,8	58,95	58,95	—	0,8	22	128	64		200×3	(191,17)	(191,17)	217,84	3	32	128	64			
80×1	58,95	58,95 ■	72,05	1	22	100	50		200×4	(259,73)	(259,73)	(282,58)	4	32	128	64			
80×1,2	60,63	(60,63)	73,13	1,2	22	100	50		200×5	(325,99)	(325,99)	(336,65)	5	32	128	64			
80×1,6	63,53	63,53	(77,99)	1,6	22	100	50		200×6	(397,60)	(397,60)	(397,60)	6	32	100	50			
80×2	67,18	67,18	80,74	2	22	80	40												

Дисковые пилы по металлу для особых задач

Укажите в своём заказе, будете ли Вы использовать дисковые пилы по металлу пакетами. В таком случае на пилах зубья нарезаются по пакетно и в зависимости от точности пакета плоскопараллельно шлифуются, вогнутая заточка шлифуется от зубьев до ступицы (Ø прокладочного кольца). Данное исполнение производится отдельно. Также мы просим заказчиков приводить дополнительную информацию в отношении более низких допусков на размер, чем в соотв. со стандартом DIN, особых исполнений зубьев, исполнений с полной плоскопараллельной шлифовкой, шпоночных канавок или параллельных отверстий.

На заказ:

- Дисковые пилы по металлу с твердым покрытием «Re-Bo-Tip» или «Re-Bo-Top» для особо сложных случаев обработки в промышленных условиях.
- При необходимости пилы могут быть изготовлены с приводными пазами.



HSS

Дисковые пилы по металлу

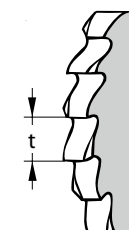
Применение: На низкооборотных станках (примерно 50 об/мин).

Шаг зубьев t : (профиль зубьев).

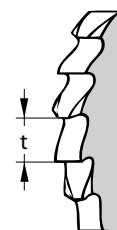
- 4 мм (BW) – Для профильных деталей и труб с толщиной стенок 1,0 – 1,5 мм.
- 5 / 6 мм (HZ) – Для профильных деталей средних размеров, труб и монолитных заготовок с толщиной стенок / сечением 1,5 – 20 мм.
- 7 / 8 мм (HZ) – Для толстых профильных деталей и монолитных заготовок с толщиной стенок / сечением прим. до 50 мм.
- 10 – 16 мм (HZ) – Для особо больших сечений и монолитных заготовок более 50 мм.

Примечание: ■ Для обработки нержавеющей стали (напр., V2A) подбор правильной скорости резания и надлежащая смазка являются решающими факторами (см. данные в Справочнике по обработке резанием, № 110020).

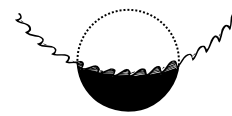
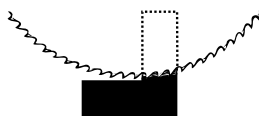
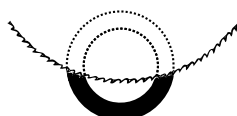
- Радиальные и торцовые биения значительно ниже допустимых по DIN 1840, иногда почти на 50 %



t 4 мм = **дуговой профиль**
BW с поочередным боковым скосом



t от 5 мм = **Профиль зубьев**
HZ с черновыми и зачистными зубьями



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты 	AI 	AI литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
17 7000/7200/7400		800	600	37	22	20	15					11	11	15	27	400	●	●	●	○	○	
17 7050/7250/7450		800	600	37	22	20									27	400	●	●	●	○	○	
17 7070		800	800	55	42	38	28					24	20	26	45	600	●	●	●	○	○	

Дисковые пилы по металлу с мелкими зубьями

17 7000 – **Немецкий продукт высочайшего качества** с прецизионной заточкой зубьев и тщательно шлифованными боковыми поверхностями. Значительное увеличение периода стойкости и защита от налипания стружки благодаря **азотированной поверхности**.

17 7050 – Прецизионное исполнение и хорошее качество за выгодную цену.
Пароокисленная поверхность защищает от налипания стружки.

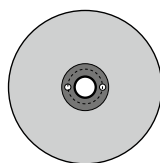


17 7000



17 7050

приводное отверстие



$\varnothing$ отверстия
делительная окружность
приводных отверстий

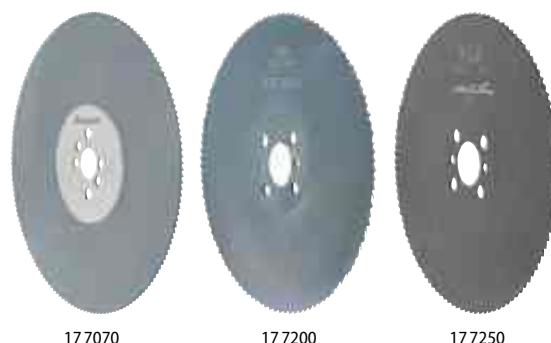
$\varnothing \times$ толщина	1770	1770	1770	1770	Толщина	$\varnothing$ отверстия	Число зубьев Z	Шаг t	Число приводных отверстий	$\varnothing$ приводных отверстий	делительная окружность приводных отверстий	Подходит к станкам
мм	1770	1770	1770	1770	мм	мм		мм		мм	мм	
		17 7000		17 7050								
		Re-Bond		HOLEX								
		Дисковая пила										
		мелкий										
225×2/К		165,25		89,23	2	32	180	4	2	8	45	Eisele
225×2		(165,25)		89,23	2	40	180	4	2	8	55	Eisele
250×2/К		–		94,89	2	32	200	4	2; 4	8,5; 11	45; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
250×2		193,79		94,89	2	40	200	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
250×2,5		(216,32)		–	2,5	40	200	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2		247,87		123,24	2	40	220	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2,5		193,79		119,07	2,5	40	220	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/К		–		152,94	2,5	32	220	4	2; 2; 2	8,5; 9; 11	45; 50; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5		281,67		–	2,5	40	220	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×2,5		304,96		–	2,5	40	220	4	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×3		378,56		200,68	3	40	160	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
350×3		449,17		242,46	3	40	180	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
370×3/Г		–		268,57	3	50	160	7	4	15	80	Kaltenbach
400×3/Г		–		317,80	3	50	180	7	4	15	80	Kaltenbach
400×3,5		(697,04)		–	3,5	40	160	8	2	11	65	Eisele

Дисковые пилы по металлу со средними зубьями

- 17 7070 – Высшее качество с покрытием **TiAlN** для оптимального периода стойкости. Сокращение времени пиления благодаря более высоким скоростям резания.
- 17 7200 – **Немецкий продукт высочайшего качества** с прецизионной заточкой зубьев и тщательно шлифованными боковыми поверхностями. Значительное увеличение периода стойкости и защита от налипания стружки благодаря **азотированной поверхности**.
- 17 7250 – Прецизионное исполнение и хорошее качество за выгодную цену. **Пароокисленная поверхность** защищает от налипания стружки.

Примечание:

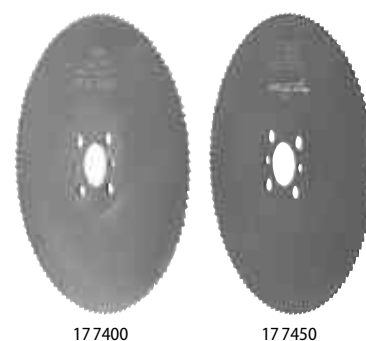
17 7070 – Усовершенствованный продукт на базе № 177060.



Ø × толщина	17 7070	17 7200	17 7250	Толщина	Ø отверстия	Число зубьев Z	Шар t	Число приводных отверстий	Ø приводных отверстий	делительная окружность приводных отверстий	подходит к станкам
	Garant	Re-Bn	HOLEX								
	Дисковая пила										
	средний										
мм	TiAlN			мм	мм		мм		мм	мм	
225×2/К	—	165,25	89,23	2	32	120	6	2	8	45	Eisele
225×2	—	(165,25)	89,23	2	40	120	6	2	8	55	Eisele
250×2/К	—	—	94,89	2	32	160	5	2; 4	8,5; 11	45; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
250×2	269,01	193,79	94,89	2	40	128	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
250×2,5	—	216,32	—	2,5	40	128	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2	—	247,87	123,24	2	40	140	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2,5	291,25	193,79	119,07	2,5	40	140	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/К	—	—	152,94	2,5	32	160	6	2; 2; 2	8,5; 9; 11	45; 50; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5	389,81	281,67	—	2,5	40	160	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×2,5	429,83	304,96	—	2,5	40	160	6	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×3	—	378,56	200,68	3	40	120	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
350×3	604,72	449,17	242,46	3	40	140	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
370×3/Г	—	—	268,57	3	50	120	10	4	15	80	Kaltenbach
400×3	—	(584,38)	—	3	40	128	10	2	11	55	Eisele
400×3/Г	—	—	317,80	3	50	100	12	4	15	80	Kaltenbach
400×3,5	—	(697,04)	—	3,5	40	128	10	2	11	65	Eisele

Дисковые пилы по металлу с крупными зубьями

- 17 7400 – **Немецкий продукт высочайшего качества** с прецизионной заточкой зубьев и тщательно шлифованными боковыми поверхностями. Значительное увеличение периода стойкости и защита от налипания стружки благодаря **азотированной поверхности**.
- 17 7450 – Прецизионное исполнение и хорошее качество за выгодную цену. **Пароокисленная поверхность** защищает от налипания стружки.



Ø × толщина	17 7400	17 7450	Толщина	Ø отверстия	Число зубьев Z	Шар t	Число приводных отверстий	Ø приводных отверстий	делительная окружность приводных отверстий	подходит к станкам
	Re-Bn	HOLEX								
	Дисковая пила									
	крупный									
мм			мм	мм		мм		мм	мм	
225×2/К	—	89,23	2	32	90	8	2	8	45	Eisele
225×2	(165,25)	89,23	2	40	90	8	2	8	55	Eisele
250×2/К	—	94,89	2	32	128	6	2; 4	8,5; 11	45; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
250×2	(193,79)	94,89	2	40	100	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2	(247,87)	123,24	2	40	110	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
275×2,5	193,79	119,07	2,5	40	110	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/К	—	152,94	2,5	32	120	8	2; 2; 2	8,5; 9; 11	45; 50; 63	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5	281,67	—	2,5	40	120	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×2,5	304,96	—	2,5	40	120	8	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
315×3	(378,56)	200,68	3	40	100	10	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
350×3	449,17	242,46	3	40	110	10	2; 4	8; 12	55; 64	Eisele
370×3/Г	—	268,57	3	50	100	12	4	15	80	Kaltenbach
400×3/Г	—	317,80	3	50	80	16	4	15	80	Kaltenbach
400×3,5	(697,04)	—	3,5	40	100	12	2	11	65	Eisele



17



Garant Дискосые пилы с твердосплавными пластинами для цветных металлов

Высокопроизводительное исполнение зубьев с черновым и зачистным зубьями.

Трапецевидные твердосплавные режущие пластинки обеспечивают свободное резание и чистоту поверхности резания.

Преимущество: Особенно хорошо подходит для обработки твердо анодированных профильных деталей.

Применение: Для высокооборотных станков.

F = мелкие зубья для тонкостенных профильных деталей или пластин с толщ. стенок до 5 мм.

M = средние зубья для профильных деталей и труб с толщиной стенок более 5 мм.

G = крупные зубья для монолитных материалов, например, болванок и прутков.

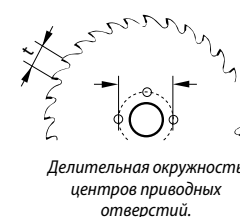
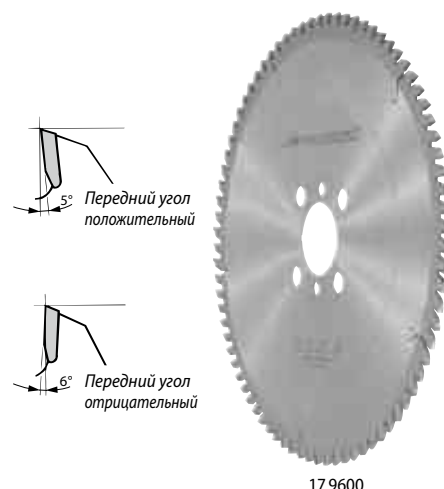
17 9600 – **Положительный передний угол 5°** для получения гладкого среза без заусенцев в станках с подачей пилы на врезание снизу или в горизонтальной плоскости. Очень хорошо подходит для форматной, косой и продольной резки профильных деталей и монолитных заготовок.

17 9700 – **Отрицательный передний угол 6°** для использования в станках с качающейся подачей пилы на врезание сверху. Предпочтительна для тонких профилей.

Примечание:

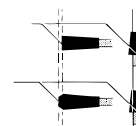
- Рекомендуемая скорость резания: 40 – 80 м/с, при обработке твердых материалов, таких как сплавы, латунь или бронза, следует использовать минимальные значения.
- Особое внимание обращать на равномерную подачу; т. о. исключается возможность поломок.
- Разм. 400х... – В заказе обязательно указывайте: отверстие (если не 30 мм) и при необходимости число, Ø и делительную окружность центров приводных отверстий (ML).

Пример: 1 шт. 400х40 M – 2 ML 12/64.
Другие дискосые пилы Вы найдёте в группе 58.



Зачистной зуб

Черновой зуб



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	Латунь,	Графит,					
	термопласты	литье > 10 % Si	литье < 500 N											сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N	бронза	пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N	N					
17 9600/9700		850	650														450						

Ø × отверстие	17 9600	17 9700	Толщина	Ø отверстия	Число зубьев Z	Шаг t	Число приводных отверстий	Ø приводного отверстия	Делительная окружность центров приводных отверстий.	Подходит для станков
мм	Передний угол положительный	Передний угол отрицательный	мм	мм		мм		мм	мм	
250×32F	225,89	(225,89)	3,2	32	80	9,8	2	11	63	Kaltenbach
250×32M	(192,27)	(192,27)	3,2	32	60	13,1	2	11	63	Kaltenbach
250×32G	(175,13)	–	3,2	32	40	19,6	2	11	63	Kaltenbach
250×40M	(192,27)	–	3,2	40	60	13,1	2,4	8;12	55;64	Eisele; Trennjäger; Ulmia
275×40M	243,66	–	3,2	40	72	12,3	2,4	8;12	55;64	Eisele
300×30F	263,97	(263,97)	3,2	30	96	9,8	2,2	7;11	42;63	Kaltenbach
300×30M	243,66	(243,66)	3,2	30	72	13,1	2,2	7;11	42;63	Kaltenbach
300×30G	217,64	–	3,2	30	48	18,1	2,2	7;11	42;63	Kaltenbach
350×40F	(319,81)	(319,81)	3,4	40	108	10	2,4	8;12	55;64	Eisele
350×40M	293,16	293,16	3,4	40	84	13,1	2,4	8;12	55;64	Eisele
370×50F	(366,76)	–	3,6	50	120	9,7	4	15	80	Kaltenbach
370×50M	(337,57)	–	3,6	50	96	12,1	4	15	80	Kaltenbach
400×30M	(366,76)	–	4	30	96	13,1	2	11	63	Kaltenbach
400×30G	(322,34)	–	4	30	72	18,5	2	11	63	Kaltenbach

Кольцо-адаптер для дискосых пил с отверстием 40 мм

Внешний и внутренний Ø - допуски соответственно h7/H7, толщина 3 мм.

Применение: Для дискосых пил № 177000 – 177540 с отверстием 40 мм для использования на станках с оправкой 32 мм.



17B 17 9710

Кольцо-адаптер 40/32 для дискосых пил

23,06

179710

353

VHM

Re-Bo Дисковые пилы из монокристаллического твердого сплава

Немецкий продукт высочайшего качества, с **прецизионно выполненными зубьями** и вогнутой заточкой, выполненной **методом зеркальной шлифовки**. Скорость резания по сравнению с ножовочными полотнами из HSS может быть увеличена в 3-4 раза.

17 9800 – **DIN 1837 А, мелкозубая, с прямыми зубьями Формы А** с фаской.

Для тонкостенных деталей и небольшой глубины резания.

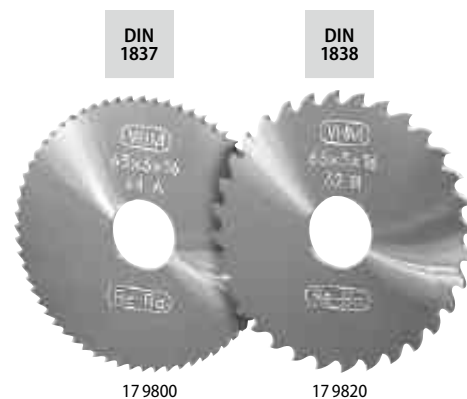
17 9820 – **DIN 1838 В, крупнозубая с дуговыми зубьями Формы В** с фаской.

Для обработки деталей большого сечения и большой глубины резания.

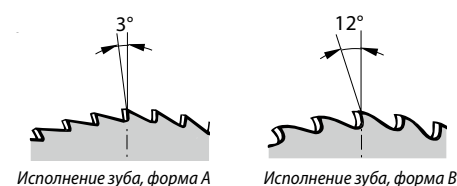
Эти пилы благодаря лучшему стружкообразованию и большему пространству для стружки более универсальны, чем вариант с мелкими зубьями.

Примечание:

- Важными условиями применения являются надежное закрепление инструмента и обрабатываемой детали. При невыполнении этих условий возникает опасность разрушения полотна дисковой пилы.
- Допуски для радиального и бокового биения значительно меньше предельных значений, допускаемых стандартом DIN1840.
- Нестандартные размеры – на заказ.



Передний угол



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун	Бетон
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	N	N	U					
17 9800/9820																						

Ø×толщина	17 9800	17 9820	Толщина	Ø отверстия	Число зубьев Z		Ø×толщина	17 9800	17 9820	Толщина	Ø отверстия	Число зубьев Z	
Дисковая пила твердосплавная						Дисковая пила твердосплавная							
мм	DIN 1837 А мелкозубая	DIN 1838 В, крупнозубая	мм	мм	17 9800	17 9820	мм	DIN 1837 А мелкозубая	DIN 1838 В, крупнозубая	мм	мм	17 9800	17 9820
20×0,25	(28,86)	(28,86)	0,25	5	64	32	50×1	76,40	76,40	1	13	80	40
20×0,3	(29,63)	(29,63)	0,3	5	64	32	50×1,2	81,80	81,80	1,2	13	80	40
20×0,5	32,56	32,56	0,5	5	50	24	50×1,6	107,43	107,43	1,6	13	64	32
20×0,6	(33,50)	(33,50)	0,6	5	50	24	50×2	113,60	113,60	2	13	64	32
20×1	44,15	44,15	1	5	40	20	50×3	153,42	(153,42)	3	13	50	24
20×1,6	(57,27)	(57,27)	1,6	5	40	20	63×0,3	(89,22)	(89,22)	0,3	16	128	64
25×0,3	(29,48)	(29,48)	0,3	8	80	40	63×0,5	84,59	84,59	0,5	16	128	64
25×0,5	33,50	33,50	0,5	8	64	32	63×0,6	(85,51)	(85,51)	0,6	16	100	50
25×0,6	(34,42)	(34,42)	0,6	8	64	32	63×0,8	(94,77)	(94,77)	0,8	16	100	50
25×0,8	(39,97)	(39,97)	0,8	8	50	24	63×1	100,64	100,64	1	16	100	50
25×1	43,83	43,83	1	8	50	24	63×1,2	111,75	111,75	1,2	16	80	40
25×1,2	(48,31)	(48,31)	1,2	8	50	24	63×1,6	131,20	131,20	1,6	16	80	40
25×1,6	(63,28)	(63,28)	1,6	8	40	20	63×2	143,23	143,23	2	16	80	40
25×2	73,63	73,63	2	8	40	20	63×2,5	163,60	163,60	2,5	16	64	32
30×0,25	(37,19)	(37,19)	0,25	8	80	40	63×3	182,13	182,13	3	16	64	32
30×0,3	(34,26)	(34,26)	0,3	8	80	40	80×0,5	123,47	123,47	0,5	22	128	64
30×0,4	34,26	(34,26)	0,4	8	80	40	80×0,6	(125,63)	(125,63)	0,6	22	128	64
30×0,5	35,20	35,20	0,5	8	80	40	80×0,8	(127,80)	(127,80)	0,8	22	128	64
30×0,6	(40,13)	(40,13)	0,6	8	64	32	80×1	133,66	133,66	1	22	100	50
30×0,8	45,38	45,38	0,8	8	64	32	80×1,2	(143,23)	(143,23)	1,2	22	100	50
30×1	49,39	49,39	1	8	64	32	80×1,6	160,52	160,52	1,6	22	100	50
30×1,2	(56,03)	(56,03)	1,2	8	50	24	80×2	200,65	200,65	2	22	80	40
30×1,6	70,23	70,23	1,6	8	50	24	80×2,5	(228,43)	(228,43)	2,5	22	80	40
30×2	79,95	79,95	2	8	50	24	80×3	(266,24)	266,24	3	22	80	40
30×2,5	(96,93)	(96,93)	2,5	8	40	20	100×0,6	(185,21)	(185,21)	0,6	22	128	64
40×0,4	46,92	46,92	0,4	10	100	50	100×0,8	(182,13)	(182,13)	0,8	22	128	64
40×0,5	49,08	49,08	0,5	10	80	40	100×1	194,47	194,47	1	22	128	64
40×0,6	51,39	51,39	0,6	10	80	40	100×1,2	(204,51)	(204,51)	1,2	22	128	64
40×0,8	(57,11)	(57,11)	0,8	10	80	40	100×1,6	253,12	253,12	1,6	22	100	50
40×1	62,20	62,20	1	10	64	32	100×2	280,90	280,90	2	22	100	50
40×1,2	(70,23)	(70,23)	1,2	10	64	32	100×3	388,94	388,94	3	22	80	40
40×1,6	84,59	84,59	1,6	10	64	32	125×0,8	(288,62)	(288,62)	0,8	22	160	80
40×2	89,22	89,22	2	10	50	24	125×1	310,23	(310,23)	1	22	160	80
40×2,5	(104,34)	(104,34)	2,5	10	50	24	125×1,2	(339,56)	(339,56)	1,2	22	128	64
40×3	124,10	124,10	3	10	50	24	125×2	(410,56)	410,56	2	22	128	64
50×0,5	62,04	62,04	0,5	13	100	50	125×2,5	(500,07)	(500,07)	2,5	22	100	50
50×0,6	(63,28)	(63,28)	0,6	13	100	50	125×3	(584,96)	(584,96)	3	22	100	50
50×0,8	(68,69)	(68,69)	0,8	13	80	40							



Garant Адаптер для дисковых пил

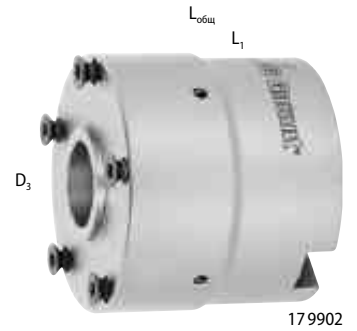
Никелевое покрытие для усиленной защиты от износа.

Применение: С дисковыми пилами. Для прорезания пазов и отрезания.

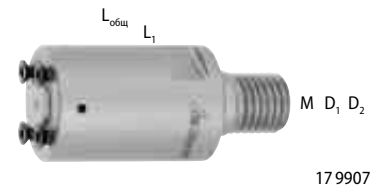
Примечание:

17 9902 – $\varnothing$ посадочного отверстия = присоединительный размер на оправке.

17 9907 – Оправка для адаптера для дисковых пил с резьбовым хвостовиком – см. каталог, часть 3.
Усовершенствованный продукт на базе № 179905.



для дисковой пилы $\varnothing$	210	17 9902	L_1	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_3$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Количество крепежных отверстий	Делительная окружность кре- пежных отверстий	Набор затяжных винтов
		Адаптер для дисковых пил							
мм		насадной	мм	мм	мм	мм		мм	
125		135,91	43	45	38	16	5	31,5	219985 (TX15; 4,2 Нм)
160		157,57	43	45	50	22	5	43,5	219985 (TX15; 4,2 Нм)



для дисковой пилы $\varnothing$	210	17 9907	L_1	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_1$ h6	$\varnothing D_2$	Крепежная резьба М	Количество крепежных отверстий	Делительная окружность кре- пежных отверстий	Набор затяжных винтов
		Адаптер для дисковых пил								
мм		с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм			мм	
40/50		118,83	35	36,8	12,5	24	M12	3	17,5	219985 (TX15; 4,2 Н·м)
63/80/100		131,70	40	41,8	17	32	M16	4	25,5	219985 (TX15; 4,2 Н·м)

Garant Сменные дисковые пилы

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N						
Код ISO	17 9912	400	600	300	50	40								20	15		300	○		●			○
	17 9915		800	400	180	130	120	85	35					90	70		200	○		●			○
	17 9925		300	150																●			○
	17 9930				150	125	110	80												●			○

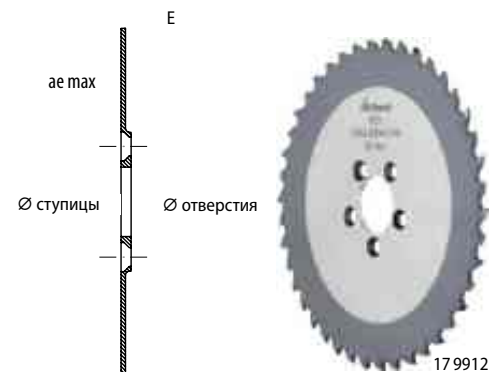
HSS

ae/D	12 %	8 %	5 %
коэф. ф. fz	1,0	1,15	1,25

Оптимизированная геометрия и покрытие. Сверхпрочная вогнутая заточка для надёжного отвода стружки. Для получения плоского дна паза.

Примечание: ■ Форма зубьев BW.

■ Допуски для диаметра полотна пилы значительно жестче допустимых по DIN1837/1838, иногда почти на 50%.



$\varnothing \times$ толщина	17C	17 9912	Толщина	Толщина ступицы	$a_{e \text{ макс}}$	$\varnothing$ ступицы	$\varnothing$ отверстия	Число зубьев Z	Число крепежных отверстий	$\varnothing$ крепежного отверстия	Делительная окружность кре- пежных отверстий	Подходящий адаптер	AI литье f_z
мм		TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм			мм	мм		мм
63×2		219,94	2	2,5	14	32	16	24	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,01
80×2		266,24	2	2,5	22	32	16	30	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,01
100×2		303,29	2	2,5	32	32	16	34	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
125×2		354,99	2	2,5	40	38	22	42	5	4,4	31,5	179902 125	0,02
160×2		409,01	2	2,5	51	50	22	54	5	4,4	43,5	179902 160	0,02

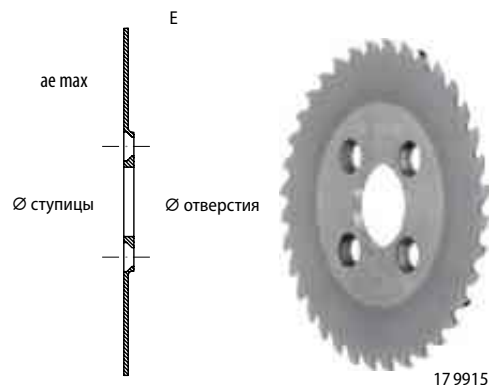
VHM

Твердосплавная дисковая пила GARANT с очень малой шириной резания для обработки с минимальными потерями материала. Позволяет добиться **3 - 4-кратного увеличения** скорости резания по сравнению с дисковыми пилами из быстрорежущей стали. Усиленное посадочное место для значительного повышения стабильности инструмента. Для получения плоского дна паза.

Примечание: Допуски для диаметра полотна пилы значительно жестче допустимых по DIN1837/1838, иногда почти на 50%.

Разм. 40×1 – Форма зубьев V.

Разм. 50×1–125×2 – Форма зубьев BW.



17 9915

Ø × толщина	ТС	17 9915		Толщина	Толщина ступицы	a _{е макс}	Ø ступицы	Ø отверстия	Число зубьев Z	Число крепежных отверстий	Ø крепежного отверстия	Делительная окружность крепежных отверстий	Подходящий адаптер	 < 900 N f _z
		Дисковая пила												
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм			мм	мм		мм
40×1		305,60		1	2,4	6	24	8	28	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,015
50×1		313,32		1	2,4	11	24	8	32	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,015
50×2		284,—		2	2,4	11	24	8	28	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,02
63×1		393,57		1	2,4	14	32	16	32	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,015
63×1,5		354,99		1,5	2,4	14	32	16	28	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
63×2		331,84		2	2,4	14	32	16	26	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,025
80×1,2		480,01		1,2	2,4	22	32	16	44	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,015
80×1,5		439,88		1,5	2,4	22	32	16	36	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
80×2		416,73		2	2,4	22	32	16	34	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,025
100×1,5		540,20		1,5	2,4	28	38	22	44	5	4,4	31,5	179902 125	0,02
100×2		515,51		2	2,4	28	38	22	42	5	4,4	31,5	179902 125	0,025
125×2		722,33		2	2,4	36	50	22	50	5	4,4	43,5	179902 160	0,025

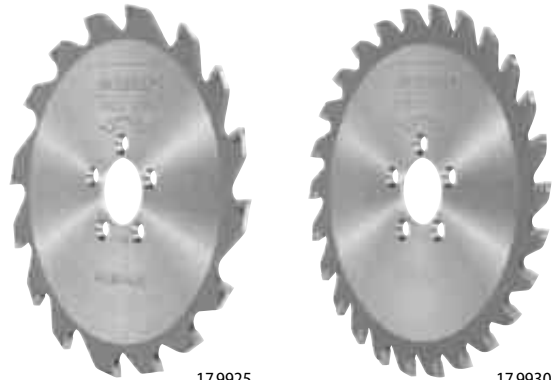
HM



Дисковая пила с твердосплавными зубьями GARANT для глубоких пропилов. Неравномерный шаг зубьев обеспечивает плавное вращение. Для минимизации вибраций и увеличения срока службы инструмента мы рекомендуем радиальное врезание.

17 9925 – Твердосплавные зубья. Профиль и число зубьев специально для обработки алюминия.

17 9930 – Твердосплавные зубья. Профиль и число зубьев специально для обработки стали. Очень хорошо подходит в том числе для стали < 1100 Н/мм².



17 9925

17 9930

Ø × толщина	17C	17 9925	17C	17 9930	Толщина	a _{е макс}	Ø отверстия	Число зубьев Z		Число крепежных отверстий	Ø крепежного отверстия	Делительная окружность крепежных отверстий	Подходящий адаптер	 f _z	 < 900 N f _z
	Дисковая пила							17 9925	17 9930						
	без покрытия		без покрытия												
	mm							mm	mm						
100×3		236,92		254,67	3	32	16	16	26	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02	0,02
125×3		255,44		274,73	3	42	22	16	26	5	4,4	31,5	179902 125	0,025	0,025
160×3		278,59		296,34	3	52	22	20	28	5	4,4	43,5	179902 160	0,03	0,03

Garant

Одноразовые дисковые пилы

Одноразовые дисковые пилы (с напайными твердосплавными зубьями и / или с покрытием) доступны по запросу. Могут предлагаться в следующих исполнениях:

250 × 2,0 × 1,75 × 32 × 60 Z	285 × 2,0 × 1,75 × 32 × 80 Z
250 × 2,0 × 1,75 × 32 × 80 Z	360 × 2,6 × 2,25 × 40 × 60 Z
285 × 2,0 × 1,75 × 32 × 60 Z	360 × 2,6 × 2,25 × 40 × 100 Z

Дисковые пилы с зубьями из кермета доступны по запросу.



HSS Co5	DIN 841	js16		

Garant Цилиндрическо-торцовая насадная фреза

Фрезы режут по периметру и с торца.

Применение:

18 1000 – **Тип N** = нормальное исполнение зубьев, спираль 30°.

18 1100 – **Тип Н** = мелкие зубья, спираль 20°.

Примечание: Разм. 30×30, 35×35, 40×20, 50×25, 60×60 могут закрепляться только через продольную канавку. f_c для $a_0 = 0,5 - 1 \times D$.

Ø	30	35	40	50	60	75	90
a _p	0,1xD	0,09xD	0,08xD	0,06xD	0,05xD	0,04xD	0,03xD



18 1000



18 1100

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI свой	AI литее > 10% Si										Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
18 1000				30	28	25								20	18							
18 1100				28	25	22										20	45	○	●			

Ø × шири- на js16	11U 18 1000		11U 18 1100		Ø отвер- стия H7	Число зубьев Z		 f _z	Ø × шири- на js16	11U 18 1000		11U 18 1100		Ø отвер- стия H7	Число зубьев Z		 f _z
	Цилиндрическо-торцовая насадная фреза					18 1000	18 1100			18 1000	18 1100						
мм	N	H	мм	18 1000	18 1100	мм	мм	N	H	мм	18 1000	18 1100	мм				
30×30	151,65	(184,30)	13	6	10	0,07	50×50	295,15	311,47	22	8	12	0,07				
35×35	171,38	186,34	16	6	10	0,07	60×30	253,67	270,67	27	8	12	0,07				
40×20	144,86	152,33	16	6	10	0,07	60×60	397,16	462,46	27	8	12	0,07				
40×40	206,74	201,30	16	6	10	0,07	75×35	378,12	—	27	10	—	0,07				
50×25	214,90	(226,46)	22	8	12	0,07	90×35	(486,93)	(529,09)	27	10	16	0,07				

HSS Co5	DIN 1880T1	js16		

Garant Цилиндрическо-торцовая насадная фреза

Фрезы режут по периметру и с торца.

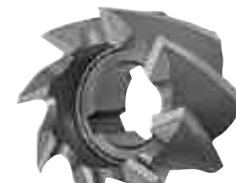
Применение:

18 1500 – **Тип N** = нормальное исполнение зубьев, спираль 30°.

18 1700 – **Тип W** = крупные зубья, спираль 40°.

Примечание: f_z для $a_p = 0,5 - 1 \times D$.

Ø	40	50	63	80	100
a _p	0,08×D	0,06×D	0,05×D	0,04×D	0,03×D



18 1500



18 1700

Подходит для/ V _c [м/мин]	Al термопласт 	Al литье > 10% Si 	Al литье > 10% Si 									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N					
18 1500			30	28	25							20	18			○		●			
18 1700	200	150	30														●				

Ø × шири- на js16		11U 18 1500	11U 18 1700	Ø отвер- стия Н7	Число зубьев Z		 f _z	Ø × шири- на js16		11U 18 1500	11U 18 1700	Ø отвер- стия Н7	Число зубьев Z		 f _z		
Цилиндрическо-торцовая насадная фреза								Цилиндрическо-торцовая насадная фреза									
мм	N	W	мм		18 1500	18 1700		мм	мм	N	W		мм	18 1500		18 1700	мм
40×32	178,86	176,87	16	6	3	0,07	80×45	486,93	419,03	27	10	4	0,07				
50×36	234,62	203,40	22	8	3	0,07	100×50	617,51	—	32	12	—	0,07				
63×40	323,71	257,82	27	8	4	0,07											

358

VHM	DIN 885 A	Тип N	±0,1		HPC

Garant Высокопроизводительные дисковые фрезы VHM HPC с разнонаправленными зубьями

Прецизионная твердосплавная дисковая фреза для высокопроизводительного резания. С новым высокоэффективным покрытием для максимальной стойкости инструмента.

Пакет фрез: для достижения промежуточных значений ширины фрезы одинакового $\varnothing$ и с одинаковым числом зубьев могут соединяться в пакет и выставляться на нужную ширину. При этом зубья зацепляются, поскольку фрезы не снабжены утолщенными ступицами.

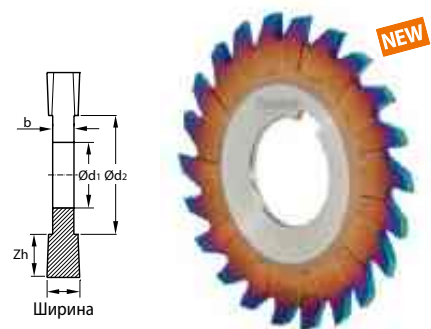
Особенно рентабельны пакеты из 2 фрез. Посредством перестановки фрез могут использоваться обе боковые режущие кромки каждой из фрез.

Примечание: ■ Фрезы в наборе не следует закреплять вместе без кольца-прокладки соответствующей ширины во избежание повреждения фрез.

■ Подходящие кольца-прокладки, см. группу 30.

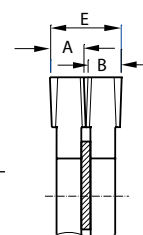
■ Сквозные пазы: f_z для $a_e = 0,1 \times D$.

Усовершенствованный продукт на базе № 185010.



18 5015

Пакет фрез



Кольцо-прокладка



Пакет фрез

18 5015

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза						
	термопласты		литые > 10 % Si										сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N									
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
18 5015	280	280	200	120	110	100	90	75						45			70	300	○	●				

$\varnothing \times$ ширина $\pm 0,1 \times k11$	18 5015	$\varnothing$ отверстия H6 d ₁	Число зубьев Z	Толщина ступицы b ± 0,1	$\varnothing$ буртика d ₂ ± 1	высота зубьев Zh	варианты соедине- ния 2 фрез одина- ковой ширины A/B	варианты соедине- ния 2 фрез одинако- вой ширины A/B дают общую ширину E	варианты соедине- ния 2 фрез разной ширины A	варианты соедине- ния 2 фрез разной ширины B	варианты соедине- ния 2 фрез разной ширины, дают об- щую ширину E	 < 900 N f_z
мм	HPC TiAlN	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
40×3	276,12	13	12	1,9	28	6	3	5,7 – 5,8	3	4	6,6 – 6,8	0,03
40×4	279,74	13	12	2,8	28	6	4	7,7 – 7,8	–	–	–	0,03
40×5	295,41	13	12	3,2	28	61	5	9,1 – 9,8	5	6	10,1 – 10,8	0,03
40×6	311,09	13	12	4,2	28	6	6	11,1 – 11,8	6	8	12,6 – 13,8	0,03
40×8	326,76	13	12	5,2	28	6	8	14,5 – 15,8	8	10	16,5 – 17,8	0,03
40×10	340,03	13	12	7,2	28	6	10	18,5 – 19,8	–	–	–	0,03
50×3	299,03	16	14	1,9	34	8	3	5,7 – 5,8	3	4	6,6 – 6,8	0,04
50×4	319,52	16	14	2,8	34	8	4	7,7 – 7,8	4	5	8,1 – 8,8	0,04
50×5	355,70	16	14	3,2	34	8	5	9,1 – 9,8	5	6	10,1 – 10,8	0,04
50×6	395,49	16	14	4,2	34	8	6	11,1 – 11,8	6	8	12,6 – 13,8	0,04
50×8	442,51	16	14	5,2	34	8	8	14,5 – 15,8	8	10	16,5 – 17,8	0,04
50×10	495,57	16	14	7,2	34	8	10	18,5 – 19,8	–	–	–	0,04
63×3	371,38	22	18	1,9	40	11,5	3	5,7 – 5,8	3	4	6,6 – 6,8	0,05
63×4	383,43	22	18	2,8	40	11,5	4	7,7 – 7,8	–	–	–	0,05
63×5	422,02	22	14	3,2	40	11,5	5	9,1 – 9,8	5	6	10,1 – 10,8	0,06
63×6	469,04	22	14	4,2	40	11,5	6	11,1 – 11,8	6	8	12,6 – 13,8	0,06
63×8	518,48	22	14	5,2	40	11,5	8	14,5 – 15,8	8	10	16,5 – 17,8	0,06
63×10	575,15	22	14	7,2	40	11,5	10	18,5 – 19,8	–	–	–	0,06
80×3	466,63	27	22	1,9	50	15	3	5,5 – 5,8	–	–	–	0,045
80×4	485,92	27	22	2,3	50	15	4	7,3 – 7,8	4	5	8,1 – 8,8	0,045
80×5	531,74	27	22	3,1	50	15	5	9,2 – 9,8	–	–	–	0,045
80×6	584,80	27	18	3,5	50	15	6	10,7 – 11,8	6	8	13 – 13,8	0,05
80×8	642,67	27	18	5	50	15	8	14,5 – 15,8	6	10	14,7 – 15,8	0,05
80×10	(706,58)	27	18	7	50	15	10	18,5 – 19,8	8	10	16,6 – 17,8	0,05
80×12	768,07	27	14	8	50	15	12	21,6 – 23,8	12	14	23,5 – 25,8	0,06
80×14	835,60	27	14	8,5	50	15	14	25 – 27,8	–	–	–	0,06
100×4	669,20	27	22	2,3	60	20	4	7,3 – 7,8	4	5	8,1 – 8,8	0,045
100×5	688,49	27	22	3,1	60	20	5	9,2 – 9,8	5	6	9,8 – 10,8	0,045
100×6	748,78	27	22	3,5	60	20	6	10,6 – 11,8	–	–	–	0,045
100×8	819,92	27	18	5	60	20	8	14,5 – 15,8	8	10	16,6 – 17,8	0,045
100×10	889,85	27	18	7	60	20	10	18,8 – 19,8	8	12	18,3 – 19,8	0,045
100×12	(961,–)	27	18	8	60	20	12	21,8 – 23,8	10	14	22 – 23,8	0,045
100×14	(1032,14)	27	18	9	60	20	14	25,5 – 27,8	12	14	23,7 – 25,8	0,045



Garant Фрезы для станков ELU

Специальная геометрия режущих кромок для обработки алюминия и пластмасс.
Только с одной режущей кромкой, режущей по периметру и с торца.

190750 – С **обниженным хвостовиком.**

Разм. 5×100 специальная фреза для дренажных канавок.

Применение: Для фрезеров. пазов в дверях и окнах из алюм. или пластика на высокооборотн. спец. фрезерных станках (Elu, Haffner и т.д.).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI  литые > 10 % Si	 < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 65 HRC	 < 67 HRC	 < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
19.0730/0750	200	120	100	78													90					

[illegible]

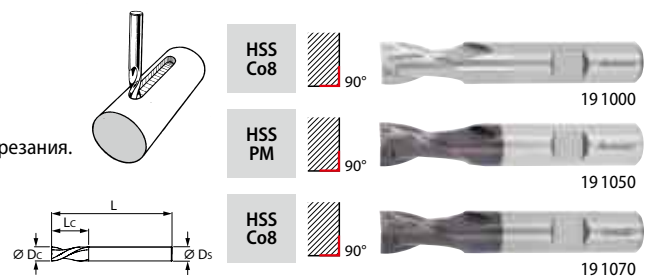
Шпоночные фрезы (пазовые фрезы)

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

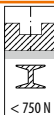
19 1050 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

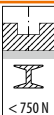
19 1070 – Недорогая альтернатива.

Применение: Для фрезерования **шпоночных канавок** (пазов) или фрезерования в цельном материале.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI										Нерж.	Нерж.	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Унив.					
	термопласты	дерево	литые > 10 % Si										сталь < 900 N	сталь > 900 N		бронза						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 1000		83	37	28	23	23								23	18	23	55	●	●			
19 1050		138	110	83	64	64	37	32						17	14	55	110	●	●			
19 1070				78	55	55										46	92	●	●		●	

Ø e8 Dc	11W 19 1000			11W 19 1050			12W 19 1070			Lc	L	Ø Ds	
	Garant			HOLEX									
	Шпоночная фреза												
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	MM	MM	MM	MM	fz					
1	19,41	—	—	2,5	47	6	0,005						
1,5	18,81	—	—	3	47	6	0,005						
2	14,15 ■	26,45	16,06	4	48	6	0,006						
2,5	14,15	28,98	16,06	5	49	6	0,006						
2,8	14,15	28,98	16,06	5	49	6	0,006						
3	11,10 ■	26,45	16,06 ■	5	49	6	0,007						
3,5	14,15	28,98	16,06	6	50	6	0,007						
3,8	14,15	28,98	16,06	7	51	6	0,007						
4	11,10 ■	26,45 ■	16,06 ■	7	51	6	0,009						
4,5	14,15	28,98	16,06	7	51	6	0,009						
4,8	14,15	28,98	16,06	8	52	6	0,009						
5	11,43 ■	26,45 ■	16,06 ■	8	52	6	0,012						
5,5	14,15	28,98	16,06	8	52	6	0,012						
5,75	14,15	28,98	17,31	8	52	6	0,012						
6	11,43 ■	26,45 ■	17,31 ■	8	52	6	0,014						
6,5	16,81	38,15	19,39	10	60	10	0,014						
6,75	16,81	—	—	10	60	10	0,014						
7	16,81 ■	34,70	19,67	10	60	10	0,016						
7,5	16,81	38,15	19,67	10	60	10	0,016						
7,75	16,81	38,15	19,67	11	61	10	0,016						
8	15,09 ■	34,70 ■	19,67 ■	11	61	10	0,02						
8,5	20,34	38,42	19,67	11	61	10	0,02						
8,7	20,34	—	—	11	61	10	0,02						
9	20,34	36,16	19,67	11	61	10	0,024						
9,5	20,34	—	—	11	61	10	0,024						
9,7	20,34	38,15	19,67	13	63	10	0,024						
10	16,81 ■	41,48 ■	19,67 ■	13	63	10	0,03						
10,5	25,79	64,34	28,19	13	63	12	0,03						

Ø e8 Dc	11W 19 1000			11W 19 1050			12W 19 1070			Lc	L	Ø Ds	
	Garant			HOLEX									
	Шпоночная фреза												
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	MM	MM	MM	MM	fz					
11	27,11	58,49	28,19 ■	13	70	12	0,032						
11,7	27,11	—	28,19	13	70	12	0,032						
12	23,99 ■	55,69	28,19 ■	16	73	12	0,035						
12,7	29,64	—	—	16	73	12	0,035						
13	32,04	71,78	28,19 ■	16	73	12	0,038						
13,7	34,04	—	—	16	73	12	0,038						
14	32,31 ■	67,27	33,94 ■	16	73	12	0,042						
14,5	38,42	—	—	16	73	12	0,042						
15	38,42	74,71	41,15	16	73	12	0,045						
15,7	39,21	—	—	19	79	16	0,045						
16	38,81 ■	75,24	41,15 ■	19	79	16	0,048						
16,5	43,60	—	—	19	79	16	0,048						
17	43,60	101,56	50,17	19	79	16	0,051						
17,7	49,45	—	—	19	79	16	0,051						
18	46,39	92,53	50,17 ■	19	79	16	0,054						
19	48,79	—	—	19	79	20	0,057						
19,7	57,16	—	—	22	88	20	0,057						
20	53,57	118,84	63,13 ■	22	88	20	0,06						
21,7	72,59	—	—	22	88	20	0,062						
22	78,17	—	—	22	88	20	0,062						
24	81,09	—	—	26	102	25	0,065						
25	86,41	—	—	26	102	25	0,065						
26	99,71	—	—	26	102	25	0,065						
28	99,97	—	—	26	102	25	0,068						
30	126,82	—	—	26	102	25	0,068						
32	136,92	—	—	32	112	32	0,068						
36	184,12	—	—	32	112	32	0,072						
40	231,31	—	—	38	130	32	0,072						

HSS Co8	DIN 844 B	Тип N	e8			

Garant Шпоночные фрезы (пазовые фрезы)

Общая длина по **DIN 844**, длинное исполнение.

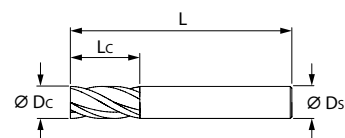
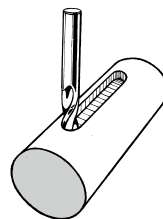
Длина режущей части по **DIN 844** короткая.

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Применение: Для фрезерования **шпоночных канавок** (пазов) или фрезерования в цельном материале.



19 1080



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
19 1080	83			28	25	23																

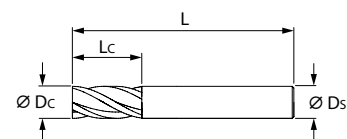
$\varnothing e8 D_c$	19 1080	L_c	L	$\varnothing D_s$	
MM	Шпоночная фреза	MM	MM	MM	f_z MM
2	21,86	7	54	6	0,006
2,5	21,86	8	56	6	0,006
3	20,40	8	56	6	0,007
3,5	21,86	10	59	6	0,007
4	20,40	11	63	6	0,008
4,5	21,86	11	63	6	0,008
5	20,40	13	68	6	0,01
5,5	21,86	13	68	6	0,01
6	20,40	13	68	6	0,012
6,5	31,24	16	80	10	0,012
7	31,24	16	80	10	0,016
7,5	31,24	16	80	10	0,016
8	28,85	19	88	10	0,018
8,5	31,24	19	88	10	0,018
9	31,24	19	88	10	0,022
9,5	31,24	19	88	10	0,022
10	28,85	22	95	10	0,028
11	43,34	22	102	12	0,028
12	33,76	26	110	12	0,034
13	56,23	26	110	12	0,036
14	57,42	26	110	12	0,038
15	68,33	26	110	12	0,042
16	68,33	32	123	16	0,042
17	84,01	32	123	16	0,046
18	88,—	32	123	16	0,046
19	89,87	38	141	20	0,05
20	89,87	38	141	20	0,054
22	126,02	38	141	20	0,054
30	234,63	45	166	25	0,06

HSS Co8	DIN 844 B	Тип W	e8				

Garant Шпоночная фреза

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования. Объемные, точно шлифованные канавки для стружки. Чрезвычайно точная шлифовка режущих кромок гарантирует чистые поверхности детали. Для продольных пазов или для фрезерования с середины обрабатываемой детали.

Примечание: **Внимание!** Использовать только для попутного фрезерования.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N						
19 1100		150	37	28																		

Ø e8 D _c	19 1100	L _c	L	Ø D _s	f _z	Ø e8 D _c	19 1100	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
2	32,31	7	51	6	0,006	7	38,15	16	66	10	0,018
2,5	30,31	8	52	6	0,006	8	36,42	19	69	10	0,024
3	29,11	8	52	6	0,008	8,5	43,08	19	69	10	0,024
3,5	33,50	10	54	6	0,008	9	47,33	19	69	10	0,024
4	30,31	11	55	6	0,012	10	44,13	22	72	10	0,029
4,5	36,42	11	55	6	0,012	12	50,65	26	83	12	0,041
5	31,24	13	57	6	0,015	14	68,33	26	83	12	0,041
5,5	37,35	13	57	6	0,015	16	73,64	32	92	16	0,046
6	31,24	13	57	6	0,018	18	92,79	32	92	16	0,046
6,5	43,08	16	66	10	0,018	20	115,65	38	104	20	0,055

DIN 844 B	Тип N	e8				

Концевая фреза

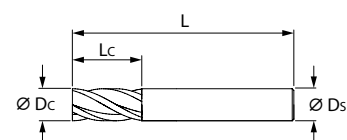
Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Эксцентричная затыловка.

19 1250 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

19 1260 – Недорогая альтернатива.

Примечание: В качестве **шпоночной фрезы** (доп. e8) **или концевой фрезы**.
Производительность резания на 50 % выше по сравнению с фрезами с 2 режущими кромками.
Пространства для стружки больше, чем у многозубых концевых фрез (преимущество при обработке мягких материалов). Для фрезерования пазов.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N						
19 1200		83	30	25	23	37	32						25	18	23	55	●	●	●	●	●	●
19 1250		138	80	64	64												●	●	●	●	●	●
19 1260		120	78	55	55								17		46	92	●	●	●	●	●	○

Ø e8 D _c	19 1200	19 1250	19 1260	L _c	L	Ø D _s	f _z	Ø e8 D _c	19 1200	19 1250	19 1260	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
1,5	16,55	—	—	7	51	6	0,002	9,5	21,53	—	—	19	69	10	0,018
2	16,55	32,84	16,91	7	51	6	0,003	10	20,60	50,65	22,66	22	72	10	0,02
2,5	16,55	32,84	17,37	8	52	6	0,003	11	32,17	66,46	31,23	22	79	12	0,02
3	16,55	32,84	17,37	8	52	6	0,004	12	27,65	66,46	31,23	26	83	12	0,024
3,5	16,55	32,84	17,37	10	54	6	0,004	13	43,21	80,82	41,37	26	83	12	0,024
4	16,55	32,84	17,37	11	55	6	0,007	14	43,21	82,69	41,37	26	83	12	0,024
4,5	16,55	32,84	17,37	11	55	6	0,007	15	44,80	85,08	43,97	26	83	12	0,024
5	16,55	32,84	17,37	13	57	6	0,008	16	42,67	95,45	43,97	32	92	16	0,03
5,5	16,55	32,84	17,37	13	57	6	0,008	18	57,96	107,68	52,20	32	92	16	0,03
6	16,55	32,84	17,37	13	57	6	0,01	20	64,87	139,58	63,81	38	104	20	0,035
6,5	21,93	46,80	22,10	16	66	10	0,01	22	100,76	—	—	38	104	20	0,035
7	21,53	46,80	22,10	16	66	10	0,013	24	94,92	—	83,66	45	121	25	0,04
7,5	21,53	—	—	16	66	10	0,013	25	98,90	229,98	84,11	45	121	25	0,04
8	21,53	46,93	22,10	19	69	10	0,016	26	163,51	—	—	45	121	25	0,044
8,5	21,53	46,93	22,66	19	69	10	0,016	28	164,84	—	—	45	121	25	0,044
9	21,53	46,93	22,66	19	69	10	0,018	30	186,78	—	—	45	121	25	0,048



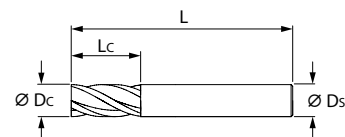
Garant Концевая фреза

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Эксцентричная затыловка.

19 1290 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

Примечание: В качестве **шпоночной фрезы** (доп. e8) **или концевой фрезы**.
Производительность резания на 50 % выше по сравнению с фрезами с 2 режущими кромками.
Пространства для стружки больше, чем у многозубых концевых фрез (преимущество при обработке мягких материалов). Для фрезерования пазов.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 1280	83	83	28	25	23	37	32						23	18	23	55	●	●	●	●	●
19 1290	138	110	83	64	64	37	32						23	18	55	110	●	●	●	●	●

Ø e8 D _c	19 1280	19 1290	L _c	L	Ø D _s	f _z
	Концевая фреза					
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN				
3	23,73	46,67	12	56	6	0,003
3,5	26,06	—	15	59	6	0,005
4	23,73	46,67	19	63	6	0,005
4,5	26,06	—	19	63	6	0,005
5	22,79	46,67	24	68	6	0,008
5,5	26,06	—	24	68	6	0,008
6	21,93	46,67	24	68	6	0,011
8	29,91	60,75	38	88	10	0,015
10	31,24	60,88	45	95	10	0,018

Ø e8 D _c	19 1280	19 1290	L _c	L	Ø D _s	f _z
	Концевая фреза					
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN				
12	38,55	88,53	53	110	12	0,024
14	58,63	104,48	53	110	12	0,024
16	62,87	129,22	63	123	16	0,03
18	80,56	—	63	123	16	0,033
20	88,53	211,37	75	141	20	0,04
22	120,44	—	75	141	20	0,04
25	150,88	—	90	166	25	0,045
30	230,64	—	90	166	25	0,05



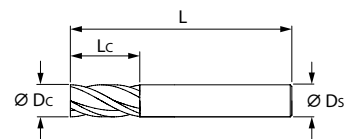
Garant Концевая фреза

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Эксцентричная затыловка.

- Объемные, точно шлифованные канавки для отвода стружки.
- Чрезвычайно точная шлифовка режущих кромок – гарантирует чистые поверхности среза на обрабатываемой детали.
- Специальный передний угол для обработки алюминия.

Примечание: Для фрезерования пазов.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Графит, пластик	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
19 1320/1340	150	37	28														●	●	●	●	●

Ø e8 D _c	11W 19 1320		11W 19 1340		L _c		L		Ø D _s		
	Концевая фреза		19 1320	19 1340	19 1320	19 1340	19 1320	19 1340	MM	MM	
MM			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	28,45	—	8	—	52	—	6	0,008			
4	28,98	—	11	—	55	—	6	0,012			
5	28,98	—	13	—	57	—	6	0,015			
6	29,51	34,70	13	24	57	68	6	0,018			
7	32,31	—	16	—	66	—	10	0,02			
8	32,70	37,63	19	38	69	88	10	0,024			
9	35,90	—	19	—	69	—	10	0,026			
10	35,36	41,61	22	45	72	95	10	0,029			
11	41,21	—	22	—	79	—	12	0,029			

Ø e8 D _c	11W 19 1320		11W 19 1340		L _c		L		Ø D _s	 f _z
	Концевая фреза		19 1320	19 1340	19 1320	19 1340	19 1320	19 1340		
MM			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
12	40,68	46,93	26	53	83	110	12	0,041		
14	55,43	59,56	26	53	83	110	12	0,041		
15	56,76	—	26	—	83	—	12	0,041		
16	52,38	61,69	32	63	92	123	16	0,046		
20	84,01	98,90	38	75	104	141	20	0,055		
22	113,79	141,58	38	75	104	141	20	0,058		
25	160,85	185,44	45	90	121	166	25	0,065		
30	226,65	268,53	45	90	121	166	25	0,07		



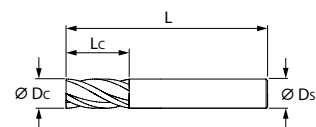
HOLEX Мини-фреза

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

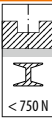
Эксцентричная затылочка. Хвостик соотв. DIN 1835 В с допуском h6. Универсальная геометрия режущей кромки. Может использоваться в оправках Weldon и цанговых патронах в качестве промежуточной и концевой фрезы. **Высокая производительность резания**, недорогое исполнение. Для фрезерования пазов.

191380 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

Примечание: Экономьте на затратах на переточку: дешевле использовать мини-фрезу до границы износа и затем ее выбросить, чем перетачивать.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литие > 10% Si 											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N					
19 1360		83	30	25	25											55						
19 1380		138	110	83	64	37	32						23	18		110						

Ø e8 D _c	12W	19 1360	12W	19 1380	L _c	L	Ø D _s	 < 750 N	Ø e8 D _c	12W	19 1360	12W	19 1380	L _c	L	Ø D _s	 < 750 N
	Мини-фреза									Мини-фреза							
	HSS-Co8		HSS-PM TiAlN							HSS-Co8		HSS-PM TiAlN					
MM					MM	MM	MM	f _z MM	MM					MM	MM	MM	f _z MM
1	8,12	—	—	—	3	34	6	0,002	5	8,12	18,66	8	39	6	0,008		
1,5	8,12	18,66	—	—	3	34	6	0,002	5,5	8,12	18,66	8	39	6	0,008		
1,8	8,12	—	—	—	3	34	6	0,002	5,75	8,12	18,66	8	39	6	0,008		
2	8,12	18,66	—	—	4	35	6	0,003	6	8,12	18,66	8	39	6	0,011		
2,3	8,12	—	—	—	4	36	6	0,003	6,5	—	25,59	10	42	8	0,011		
2,5	8,12	18,66	—	—	5	36	6	0,003	7	9,81	25,59	10	42	8	0,014		
2,8	8,12	18,66	—	—	5	36	6	0,003	7,5	9,81	25,59	10	42	8	0,014		
3	8,12	18,66	—	—	5	36	6	0,003	8	9,81	25,59	11	43	8	0,018		
3,3	8,12	—	—	—	5	36	6	0,003	9	—	32,92	11	48	10	0,018		
3,5	8,12	18,66	—	—	6	37	6	0,003	9,5	—	28,97	11	48	10	0,018		
3,8	8,12	18,66	—	—	7	38	6	0,003	10	12,45	32,92	13	50	10	0,025		
4	8,12	18,66	—	—	7	38	6	0,005	12	16,74	37,99	16	58	12	0,04		
4,3	8,12	—	—	—	7	38	6	0,005	16	26,39	57,27	19	64	16	0,05		
4,5	8,12	18,66	—	—	7	38	6	0,005	20	39,68	78,47	22	78	20	0,06		
4,8	8,12	18,66	—	—	8	39	6	0,005									



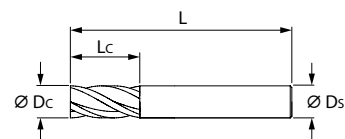
HOLEX Мини-фреза

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Экстремичная затылковка. Универсальная геометрия режущей кромки. Хвостовик соот. DIN 1835 В с допуском h6. Может использоваться в оправках Weldon и цанговых патронах в качестве споночной и концевой фрезы. **Высокая производительность резания**, недорогое исполнение. Для фрезерования пазов.

19 1420 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

Примечание: Экономьте на затратах на переточку: дешевле использовать мини-фрезу до границы износа и затем ее выбросить, чем перетачивать.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласт 	AI литье > 10 % Si 	AI литье > 500 N												Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 1400		83	30	25	25													55						
19 1420		138	110	83	64	64	37	32							23	18		110	●		●		●	

Ø e8 D _c	12W	19 1400	12W	19 1420	L _c	L	Ø D _s	 < 750 N f _z	Ø e8 D _c	12W	19 1400	12W	19 1420	L _c	L	Ø D _s	 < 750 N f _z
	Мини-фреза									Мини-фреза							
	HSS-Co8		HSS-PM							HSS-Co8		HSS-PM					
	MM			TiAlN						MM	MM	MM	MM				
2	9,25		21,36	7	38	6	0,003	6	9,25		21,36	13	44	6	0,01		
2,5	9,25		21,36	8	39	6	0,003	6,5	—		28,97	16	48	8	0,01		
3	9,25		21,36	8	39	6	0,003	7	10,93		28,97	16	48	8	0,012		
3,5	9,25		21,36	10	41	6	0,003	7,5	—		28,97	16	48	8	0,012		
4	9,25		21,36	11	42	6	0,005	8	10,93		28,97	19	51	8	0,016		
4,5	9,25		21,36	11	42	6	0,005	8,5	—		35,06	19	56	10	0,016		
5	9,25		21,36	13	44	6	0,008	9	14,09		35,06	19	56	10	0,018		
5.5	9,25		21,36	13	44	6	0,008	10	14,09		35,06	22	59	10	0,024		



Концевая фреза

Многозубые фрезы. **Эксцентричная затыловка.**

19 1500 – Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

19 1520 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

Превосходные результаты при сухом фрезеровании.

Разм. 6M–25M **MID-фреза:**

Конструктивные размеры по **заводским стандартам**, находящимся **между DIN 844 (короткое) и DIN 844 (длинное)** исполнение). Предназначены **специально** для изготовления **профилей** и **инструмент. производства**, поскольку благодаря **средним конструктивным размерам** обладают более высокой **прочностью**, чем длинные фрезы по DIN 844.

19 1590 – Недорогая альтернатива.



19 1500



19 1520



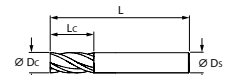
MID-фреза 19 1520



19 1590

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Пластик
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 1500		83	30	25	25	37	32						23	18	23	55	●	●	●	●	●
19 1520		138	83	64	64								23	18	55	110	●	●	●	●	●
19 1590		120	78	55	55								17	14	46	92	●	●	●	●	●

Ø k10 D _c	11W 19 1500	11W 19 1520	12W 19 1590	Число зубьев Z			L _c	L	Ø D _s	f _z
	Garant			HOLEX						
	Концевая фреза									
мм	HSS-Co8 без покрытия	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	19 1500	19 1520	19 1590	мм	мм	мм	мм
2	12,73	—	—	4	—	—	7	51	6	0,003
2,5	12,73	—	—	4	—	—	8	52	6	0,003
3	12,73	27,11	14,94	4	4	4	8	52	6	0,005
3,5	12,73	—	—	4	—	—	10	54	6	0,005
4	12,73	27,11	14,94	4	4	4	11	55	6	0,008
4,5	12,73	—	—	4	—	—	11	55	6	0,008
5	12,73	27,11	14,94	4	4	4	13	57	6	0,01
5,5	12,73	—	—	4	—	—	13	57	6	0,01
6	12,73	27,11	14,94	4	4	4	13	57	6	0,014
6M	—	31,50	—	—	4	—	19	63	6	0,014
6,5	17,36	—	—	4	—	—	16	66	10	0,014
7	17,36	38,55	23,45	4	4	4	16	66	10	0,014
7,5	17,47	—	—	4	—	—	16	66	10	0,014
8	17,47	38,55	19,28	4	4	4	19	69	10	0,02
8M	—	45,60	—	—	4	—	28	78	10	0,02
8,5	17,47	—	—	4	—	—	19	69	10	0,02
9	17,47	38,55	24,24	4	4	4	19	69	10	0,02
10	15,89	38,55	19,84	4	4	4	22	72	10	0,023
10M	—	53,97	—	—	4	—	35	84	10	0,023
10,5	25,01	—	—	4	—	—	22	79	12	0,023
11	25,01	—	—	4	—	—	22	79	12	0,025
11,5	25,01	—	—	4	—	—	22	79	12	0,025
12	21,82	49,58	25,48	4	4	4	26	83	12	0,028
12M	—	74,18	—	—	4	—	40	97	12	0,028
13	39,—	74,18	39,23	4	4	4	26	83	12	0,028
14	39,—	74,18	39,01	4	4	4	26	83	12	0,028
15	39,12	80,82	39,23	4	4	4	26	83	12	0,028
16	34,15	80,82	39,68	4	6	4	32	92	16	0,034
16M	—	105,55	—	—	6	—	48	108	16	0,034
18	56,49	105,29	59,52	4	6	4	32	92	16	0,034
20	49,66	103,42	54,—	4	6	4	38	104	20	0,039
20M	—	167,50	—	—	6	—	58	122	20	0,039
22	59,49	167,50	60,88	4	6	4	38	104	20	0,042
24	82,42	—	—	4	—	—	45	121	25	0,042
25	84,73	177,46	82,97	4	6	6	45	121	25	0,046
25M	—	215,36	—	—	6	—	68	144	25	0,046
26	90,75	—	—	6	—	—	45	121	25	0,046
28	90,06	—	—	6	—	—	45	121	25	0,05
30	134,85	—	—	6	—	—	45	121	25	0,05
32	139,49	—	—	6	—	—	53	133	32	0,05
35	181,74	—	—	6	—	—	53	133	32	0,056
40	224,56	—	—	6	—	—	63	155	32	0,06



Garant Концевая фреза

Многозубая фреза. С торца в середине выборка.
Эксцентричная затыловка.

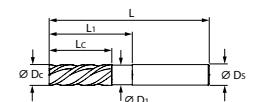


19 1530

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1530	83	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	55	23	55	●	●	●	●	●	●

Ø k10 D _c	19 1530	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	f _z
5	23,20	5	24	68	6	0,008
6	23,20	5	24	68	6	0,012
7	33,50	5	30	80	10	0,012
8	33,50	5	38	88	10	0,018
9	33,50	5	38	88	10	0,018
10	33,50	5	45	95	10	0,03
11	45,60	5	45	102	12	0,03
12	45,60	5	53	110	12	0,04
14	65,80	5	53	110	12	0,04

Ø k10 D _c	19 1530	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	f _z
16	80,82	6	63	123	16	0,045
18	99,17	6	63	123	16	0,045
20	93,06	6	75	141	20	0,048
22	107,68	6	75	141	20	0,048
25	134,27	6	90	166	25	0,05
30	187,44	7	90	166	25	0,055
32	208,70	7	106	186	32	0,055
40	358,93	7	125	217	32	0,06



Garant Концевая фреза

Многозубая фреза, удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.
Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования. Эксцентричная затыловка. Для периферийного фрезерования начисто с целью получения высочайшей чистоты поверхности.

Преимущество: Превосходные результаты при сухом фрезеровании.



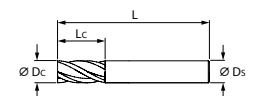
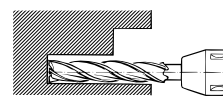
Обниж. хвостовик

19 1581

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1581	138	110	83	64	64	37	32	23	18	55	110	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ø k10 D _c	19 1581	L _c	L _i	Ø D _i	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
6	46,67	13	21	5,7	57	6	0,2	0,016
8	57,29	19	—	—	69	10	0,2	0,024
10	67,27	22	32	9,7	72	10	0,2	0,038
12	88,53	26	38	11,5	83	12	0,25	0,058
14	103,16	26	—	—	83	12	0,25	0,058

Ø k10 D _c	19 1581	L _c	L _i	Ø D _i	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
16	132,67	32	44	15,5	92	16	0,25	0,066
18	148,22	32	—	—	92	16	0,3	0,066
20	177,46	38	54	19,5	104	20	0,3	0,076
25	265,87	45	65	24	121	25	0,3	0,076



Garant Концевая фреза

Многозубая фреза. С торца в середине выборка.

Преимущество: Особенно хорошо подходит для обработки углубленных или труднодоступных мест или для фрезерования крупных выступов в один рабочий ход.



19 1620

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1620	83	28	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	55	23	55	●	●	●	●	●	●

Ø k10 D _c	19 1620	L _c	L	Ø D _s	f _z
6	76,83	56	100	6	0,01
8	88,27	63	106	10	0,02
10	107,15	70	112	10	0,03
12	116,72	75	125	12	0,035

Ø k10 D _c	19 1620	L _c	L	Ø D _s	f _z
14	128,68	75	125	12	0,038
16	146,89	85	140	16	0,04
18	172,82	100	160	16	0,04
20	204,05	110	180	20	0,045



Концевые фрезы HPC

19 1635 – Специальный материал **SPM** с очень высоким содержанием кобальта.

Сочетает в себе **очень высокую твердость** и **прочность**.

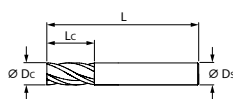
Многозубая фреза с универсальной геометрией.

Для чистовой, полужесткой и черновой обработки.

19 1637 – Высокопроизводительная быстрорежущая сталь для обработки конструкционных и нержавеющей сталей.

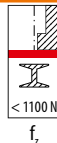


19 1635



19 1637

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI лег. сплавы	AI литые + 10 % Si										Нерж. сталь ≤ 900 N	Нерж. сталь ≥ 900 N	С4(В4)	Латунь, бронза	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	N	N	K	N						
19 1635		159	125	95	74	74	42	32					26	21	63	125	●	●		●	●	
19 1637				74	74	42	32						26	21			●	●		●	●	

Ø D _c	11W 19 1635		12W 19 1637		L _c		L		Ø D _s		
	Garant		HOLEX								
	Øреза										
	HSS-E-SPM HPC										
	MM	TiAIN	TiAIN	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
3	32,57 ■	21,88	8	8	52	6	6	0,008			
3,5	34,97	—	10	—	54	6	—	0,008			
4	34,97 ■	21,88	11	11	55	6	6	0,012			
4,5	35,63	—	11	—	55	6	—	0,012			
5	37,49	22,88	13	13	57	6	6	0,012			
6	37,88 ■	22,88	13	13	57	6	6	0,016			
7	48,52	—	16	—	66	10	—	0,016			
8	50,25	30,89	19	19	69	10	8	0,024			
9	50,12	—	19	—	69	10	—	0,024			
10	54,36	33,71	22	22	72	10	10	0,038			
12	67,79	42,84	26	26	83	12	12	0,052			
14	75,50	47,46	27	26	83	12	12	0,06			
16	90,40 ■	57,05	32	32	92	16	16	0,066			
18	105,55	68,10	32	32	92	16	16	0,07			
20	128,41	83,42	38	38	104	20	20	0,075			
25	239,27	150,51	45	45	121	25	25	0,08			



Garant Фреза для черновой и чистовой обработки

Универсальная фреза с затылованным получистовым профилем.

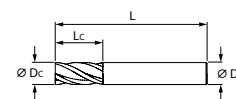
Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования.

Эксцентричная затыловка.

Универсальная геометрия режущей кромки.



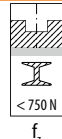
19 1640

[illegible]

Ø k10 D _c	11W 19 1640	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	 f _z
MM		MM	MM	MM	MM	MM
6	36,92	13	57	6	0,3	0,015
7	38,77	16	66	10	0,3	0,015
8	39,12	19	69	10	0,3	0,02
9	43,87	19	69	10	0,3	0,02
10	40,40	22	72	10	0,3	0,03
11	45,49	22	79	12	0,5	0,03
12	47,80	26	83	12	0,5	0,05
14	52,79	26	83	12	0,5	0,05
15	55,44	26	83	12	0,5	0,05
16	59,96	32	92	16	0,5	0,06
18	75,71	32	92	16	0,5	0,06
20	91,67	38	104	20	0,5	0,07
25	130,23	45	121	25	0,5	0,07

Ø k10 D _c	11W 19 1700	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	 f _z
MM		MM	MM	MM	MM	MM
8	51,04	38	88	10	0,3	0,016
10	56,37	45	95	10	0,3	0,025
12	61,35	53	110	12	0,5	0,04
14	75,71	53	110	12	0,5	0,04
16	93,53	63	123	16	0,5	0,05
20	109,96	75	141	20	0,5	0,06

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литье + 10 % Si 										Нерж. сталь > 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1710		83	30	25	25									23	55						
19 1720		120	78	55	55							17	14	46	92	●	●	●	○		

Ø k12 D _c	11W 19 1710		11W 19 1720		Число зубьев Z		L _c	L	Ø D _s	
	Фреза для черновой и чистовой обработки									
	MM		TiAlN	19 1710	19 1720	MM	MM	MM	MM	
6	31,60	49,85	4	4	13	57	6	0,012		
7	37,01	61,70	4	4	16	66	10	0,012		
8	36,51	56,02	4	4	19	69	10	0,018		
9	41,68	67,73	4	4	19	69	10	0,018		
10	40,79	63,20	4	4	22	72	10	0,028		
11	47,72	79,32	4	4	26	79	12	0,028		
12	43,56	69,75	4	4	26	83	12	0,042		
14	48,97	83,85	4	4	26	83	12	0,042		
16	57,04	101,98	4	4	32	92	16	0,05		
18	60,43	122,63	4	4	32	92	16	0,05		
20	75,54	135,98	4	4	38	104	20	0,06		
22	85,12	164,93	5	4	38	104	20	0,06		
25	103,75	191,37	5	4	45	121	25	0,064		
28	—	208,37	—	6	45	121	25	0,068		
30	159,27	264,39	5	6	45	121	25	0,068		



Garant Высокопроизводительная концевая фреза

Многозубая фреза **со стружколомающими канавками**.
Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования.
Особая обработка поверхности.

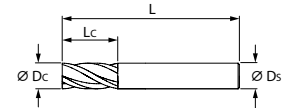
Преимущество: В качестве чистовой фрезы с особо высокой производительностью.



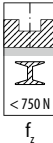
19 1850



19 1870



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N						
19 1850/1870	83			28	23	23									23	55						

Ø js12 D _c	11W 19 1850		11W 19 1870		L _c		L		Ø D _s	
	Высокопроизводительная концевая фреза									
	MM			MM	MM	MM	MM	MM	MM	
6	34,15	43,41	15	25	60	65	6	0,012		
7	35,19	43,87	20	35	65	80	10	0,012		
8	35,99	45,14	20	35	65	80	10	0,018		
9	38,31	48,62	25	45	75	95	12	0,018		
10	40,86	51,97	25	45	75	95	12	0,03		
11	45,02	63,20	30	55	80	105	12	0,03		
12	48,96	67,83	30	55	80	110	12	0,04		
13	53,02	71,54	35	55	90	110	16	0,04		
14	58,11	77,09	35	55	90	110	16	0,04		
15	63,20	84,04	40	65	95	120	16	0,04		
16	66,67	89,36	40	65	95	120	16	0,05		
17	70,84	—	40	—	105	—	20	0,05		
18	74,54	91,44	40	65	105	130	20	0,05		
20	81,02	108,35	45	75	110	140	20	0,06		
22	93,29	—	45	—	110	—	20	0,06		
24	93,29	—	50	—	120	—	25	0,07		
25	95,61	140,06	50	90	120	160	25	0,07		

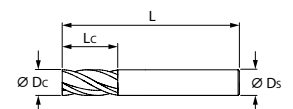


Garant Обдирочная фреза

Затылованные, со стружколомными канавками.
Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования.
Универсальная фреза для периферийного фрезерования или вертикального (врезного) фрезерования с последующим боковым резанием.



19 2480



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N						
19 2480	83			28	23	23									23	55						

$\varnothing$ js12 D _c	19 2480	L _c	L	$\varnothing$ D _s	f _z	$\varnothing$ js12 D _c	19 2480	L _c	L	$\varnothing$ D _s	f _z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6	50,01	24	68	6	0,006	12	56,60	53	110	12	0,021
8	47,23	38	88	10	0,009	14	70,15	53	110	12	0,021
9	50,81	38	88	10	0,009	15	77,79	53	110	12	0,021
10	52,20	45	95	10	0,014	16	86,58	63	123	16	0,025
11	55,21	45	102	12	0,014	20	101,63	75	141	20	0,031

Ø js12 D _c	11W 19 2400		11W 19 2445		12W 19 2450		L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	
	Garant				HOLEX						
	Обдирочная фреза										
	HSS-Co8		HSS-PM		HSS-Co8						
MM			TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM
6	34,73		49,98		33,26		13	57	6	0,3	0,01
7	37,15		53,97		36,75		16	66	10	0,3	0,01
8	37,62		53,97		36,75		19	69	10	0,3	0,015
9	41,67		55,69		42,62		19	69	10	0,4	0,015
10	38,77		55,69		39,68		22	72	10	0,4	0,025
11	46,30		—		47,23		22	79	12	0,6	0,025
12	46,30		67,27		47,23		26	83	12	0,6	0,03
14	50,93		82,95		55,25		26	83	12	0,6	0,03
15	53,02		—		65,16		26	83	12	0,6	0,03
16	57,30		89,07		65,16		32	92	16	0,6	0,04
18	66,67		113,79		79,14		32	92	16	0,6	0,04
20	80,79		128,94		90,41		38	104	20	0,6	0,05
22	98,16		—		—		38	104	20	0,6	0,05
25	119,23		188,11		129,09		45	121	25	0,6	0,055

Diagram illustrating the geometry of a shaft with a fillet transition. The total length is L , the fillet length is L_c , the diameter at the fillet is $\varnothing D_c$, and the diameter at the end is $\varnothing D_s$.

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10% Si											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.				
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
19 2520	138	83											9								
19 2541	138												23								

Ø js14 D _c	11W	19 2520	11W	19 2541	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°		 f _z
	Обдирочная фреза							19 2520	19 2541	
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN								
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm
10		64,07		77,36	45	95	10	0,3	0,5	0,04
12		68,60		94,38	53	110	12	0,5	0,7	0,05
14		85,35		109,27	53	110	12	0,5	0,7	0,055
16		99,43		148,22	63	123	16	0,5	0,7	0,075
18		111,13		168,82	63	123	16	0,5	0,7	0,075
20		132,94		216,01	75	141	20	0,5	1	0,08
22		162,18		—	75	141	20	0,5	—	0,08
25		202,73		307,07	90	166	25	0,5	1	0,09



Обдирочная фреза

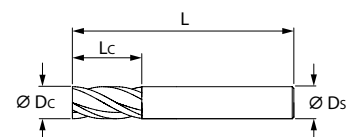
Затылованные, со стружколомными канавками.

До разм. 20 геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования. Широкие зубья могут многократно перетачиваться без изменения профиля.

19 2645 – **HSS-PM** – Удовл. высочайш. требов. к производительности резания.

19 2645/2650 – Разм. с 6М по 25М – **MID-фреза**: конструктивные размеры по **заводским стандартам**, находящимся **между** DIN 844 **короткое** и DIN 844 **длинное** исполнение.

19 2650 – Недорогая альтернатива.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2600		83		30	25	25	12								23		●	●	●	●	●	●
19 2645		138		83	64	64	37	32					23	18	55	110	●	●	●	●	●	●
19 2650		120		78	55	55	29	25					17	14	46	92	●	●	●	●	●	●

Ø D _c	19 2600	19 2645	19 2650	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°				f _z
MM	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN		MM	MM	MM	19 2600	19 2645 19 2650	19 2600 19 2650	19 2645	MM
6	21,01	42,40	22,66	4	13	57	6	0,5	0,3	0,006	0,015	
6M	—	50,11	23,11	4	19	63	6	—	0,3	0,006	0,015	
7	28,48	48,39	28,64	4	16	66	10	0,5	0,3	0,006	0,015	
8	23,49	48,39	25,81	4	19	69	10	0,5	0,3	0,009	0,025	
8M	—	51,84	25,93	4	28	78	10	—	0,3	0,009	0,025	
9	30,44	49,85	30,78	4	19	69	10	0,5	0,4	0,009	0,025	
10	23,49	49,85	26,72	4	22	72	10	0,5	0,4	0,014	0,035	
10M	—	58,63	28,41	4	35	84	10	—	0,4	0,014	0,035	
11	36,69	61,95	36,98	4	22	79	12	0,5	0,6	0,014	0,035	
12	30,22	61,95	31,—	4	26	83	12	0,5	0,6	0,021	0,05	
12M	—	69,92	32,36	4	40	97	12	—	0,6	0,021	0,05	
13	36,92	69,92	36,98	4	26	83	12	0,5	0,6	0,021	0,05	
14	34,73	69,92	45,21	4	26	83	12	0,5	0,6	0,021	0,05	
15	39,12	81,09	45,21	4	26	83	12	0,5	0,6	0,021	0,05	
16	39,12	81,09	44,08	4	32	92	16	0,5	0,6	0,025	0,06	
16M	—	92,25	47,69	4	48	108	16	—	0,6	0,025	0,06	
17	52,20	—	—	4	32	92	16	0,5	—	0,025	—	
18	44,10	85,35	56,60	4	32	92	16	0,5	0,6	0,025	0,06	
19	64,59	—	—	4	32	92	16	0,5	—	0,025	—	
20	54,17	105,29	57,95	4	38	104	20	0,5	0,6	0,031	0,07	
20M	—	120,71	65,62	4	58	122	20	—	0,6	0,031	0,07	
22	77,33	120,71	77,11	5	38	104	20	0,5	0,6	0,031	0,07	
24	82,42	—	—	5	45	121	25	0,5	—	0,031	—	
25	82,42	163,51	82,07	5	45	121	25	0,5	0,6	0,031	0,08	
25M	—	193,42	96,73	5	68	144	25	—	0,6	0,031	0,08	
26	100,94	—	—	5	45	121	25	0,5	—	0,031	—	
28	105,57	205,39	104,17	5	45	121	25	0,5	0,7	0,031	0,08	
30	109,96	237,96	119,50	5	45	121	25	0,5	0,7	0,031	0,08	
32	127,33	262,55	127,40	6	53	133	32	0,5	0,7	0,031	0,08	
35	141,21	—	—	6	53	133	32	0,5	—	0,031	—	
40	154,53	—	—	6	63	155	32	0,5	—	0,031	—	

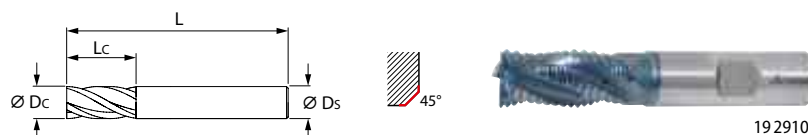


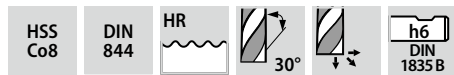
19 2720 – Недорогая альтернатива.



HSS PM	DIN 844	HR	k12	 30°			

Преимущество: Охлаждающая жидкость подводится непосредственно на **режущие кромки**. Т. О. **повышается период стойкости, а стружка полностью отводится.**

374

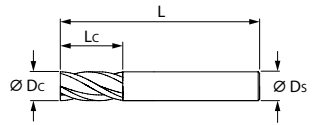


Обдирочная фреза

Затылованные, с мелкими стружколомающими канавками.

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

19 2850 – Недорогая альтернатива.



±0,12



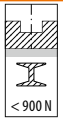
19 2840

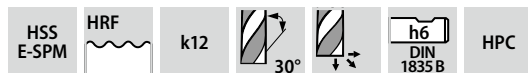
js12



19 2850

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латуны, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 2840		120		78	55	55	29	25					17	14	46	92	●			○	
19 2850		120		78	55	55							17			92	●			○	

Ø D _c	11W		12W		Число зубьев Z		L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°		 f _z
	19 2840		19 2850									
	Обдирочная фреза											
MM	TiAlN	TiAlN	19 2840	19 2850	MM	MM	MM	19 2840	19 2850	MM		
4	49,85	—	3	—	12	55	6	0,3	—	0,007		
5	49,85	—	3	—	13	57	6	0,3	—	0,007		
6	49,85	21,25	3	3	13	57	6	0,3	0,3	0,01		
7	59,96	—	3	—	16	66	10	0,3	—	0,01		
8	52,64	24,12	4	3	19	69	10	0,3	0,3	0,014		
9	67,80	—	4	—	19	69	10	0,3	—	0,014		
10	57,69	26,39	4	4	22	72	10	0,3	0,3	0,018		
11	72,32	—	4	—	22	79	12	0,3	—	0,018		
12	67,80	30,78	4	4	26	83	12	0,3	0,4	0,026		
13	95,18	—	4	—	26	83	12	0,3	—	0,026		
14	85,61	44,98	4	4	26	83	12	0,3	0,4	0,026		
16	98,37	43,85	4	4	32	92	16	0,3	0,4	0,033		
18	119,64	—	4	—	32	92	16	0,3	—	0,033		
20	127,89	57,50	4	4	38	104	20	0,3	0,4	0,043		
22	183,45	—	5	—	38	104	20	0,3	—	0,043		
25	202,06	—	5	—	45	121	25	0,3	—	0,054		
28	255,91	—	5	—	45	121	25	0,3	—	0,062		
30	293,79	—	5	—	45	121	25	0,3	—	0,065		



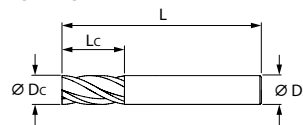
Garant Обдирочная фреза HPC

Специальный материал **SPM** с очень высоким содержанием кобальта.

Сочетает в себе **высокую твердость** и **прочность**.

Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования.

Применение: Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания и повышает объемы резания при обработке нержавеющей сталей.



DIN 327



19 2852

DIN 844



19 2855

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N					
19 2852/2855		159		95	74	74	42						26	21	20		○			○	

Ø k12 D _c	11W 19 2852		11W 19 2855		Число зубьев Z	L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 Нерж. сталь > 900 N f _z
	Обдирочная фреза НРС											
	HSS-E-SPM											
	мм	TiAlN	TiAlN	19 2852 мм		19 2855 мм	19 2852 мм	19 2855 мм				
6	60,14	59,55	3	8	13	52	57	6	0,3	0,008		
8	85,31	83,21	4	11	19	61	69	10	0,3	0,012		
10	98,46	97,57	4	13	22	63	72	10	0,3	0,019		
12	110,33	110,60	4	16	26	73	83	12	0,3	0,029		
14	123,80	152,21	4	16	26	73	83	12	0,3	0,03		
16	158,11 	169,48	5	19	32	79	92	16	0,3	0,034		
18	173,19	198,06	5	19	32	79	92	16	0,3	0,038		
20	198,85 	239,93	5	22	38	88	104	20	0,3	0,042		
25	316,71	276,49	5	26	45	102	121	25	0,3	0,047		
32	436,17	414,74	6	32	53	112	133	32	0,3	0,055		



Обдирочная фреза

Затылованные, с мелкими стружколомающими канавками.

Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

19 2860 – Разм. 6М - 25М – **MID-фреза**: конструктивные размеры по **заводским стандартам**, находящимся **между** DIN 844 **короткое** и DIN 844 **длинное** исполнение.

19 2890 – Недорогая альтернатива.

±0,12



Обниж. хвостовик

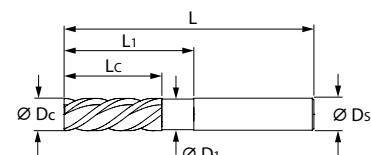


19 2860

k12



19 2890



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Пластик	Стекло	Композит
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2860				83	64	64	37	32						23	18	55	110	●	●	●	●	●	●
19 2890				83	64	64	37	32						23	18		110	●	●	●	●	●	●

Ø D _c	11V	19 2860	12V	19 2890	Число зубьев Z		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
		Garant		HOLEX									
		Обдирочная фреза											
		HSS-PM			19 2860	19 2890		19 2860	19 2860				
MM		TiAlN	TiAlN				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4		51,84	—		3	—	12	—	—	55	6	0,3	0,006
5		51,84	—		3	—	13	—	—	57	6	0,3	0,006
6		51,84	40,70		4	4	13	20	5,5	57	6	0,3	0,008
6M		59,15	—		4	—	19	26	5,5	63	6	0,3	0,008
7		72,85	—		4	—	16	—	—	66	10	0,3	0,008
8		63,01	43,29		4	4	19	—	—	69	10	0,3	0,015
8M		71,25	—		4	—	28	—	—	78	10	0,3	0,015
9		82,42	—		5	—	19	—	—	69	10	0,3	0,015
10		65,28	47,69		5	5	22	31	9,5	72	10	0,3	0,024
10/4		64,34	—		4	—	22	31	9,5	72	10	0,3	0,024
10M		80,56	—		5	—	35	43	9,5	84	10	0,3	0,024
11		85,88	—		5	—	22	—	—	79	12	0,3	0,024
12		75,24	55,25		5	5	26	—	—	83	12	0,3	0,033
12/4		74,71	—		4	—	26	37	11,5	83	12	0,3	0,033
12M		91,19	—		5	—	40	51	11,5	97	12	0,3	0,033
13		113,53	—		5	—	26	—	—	83	12	0,3	0,033
14		106,08	71,25		5	5	26	—	—	83	12	0,3	0,033
14/4		105,29	—		4	—	26	—	—	83	12	0,3	0,033
15		146,89	—		5	—	26	—	—	83	12	0,3	0,033
16		127,89	80,50		5	5	32	43	15,5	92	16	0,3	0,041
16/4		126,55	—		4	—	32	43	15,5	92	16	0,3	0,041
16M		143,57	—		5	—	48	59	15,5	108	16	0,3	0,041
18		150,88	99,21		5	5	32	—	—	92	16	0,3	0,041
20		154,87	106,20		5	5	38	53	19,5	104	20	0,3	0,048
20/4		154,20	—		4	—	38	53	19,5	104	20	0,3	0,048
20M		187,44	—		5	—	58	71	19,5	122	20	0,3	0,048
22		223,33	—		5	—	38	—	—	104	20	0,3	0,052
25		253,24	165,16		6	5	45	64	24,5	121	25	0,3	0,052
25M		297,78	—		6	—	68	87	24,5	144	25	0,3	0,054
30		366,91	—		6	—	45	—	—	121	25	0,3	0,064
32		—	280,72		—	6	53	—	—	133	32	0,3	0,064



Garant Обдирочная фреза MTC

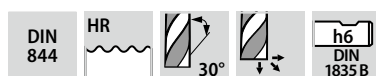
Быстрорежущая сталь **SPM** с очень высоким содержанием кобальта. Сочетает в себе **высокую твёрдость** и **прочность**. **Прогрессивные стружколомающие канавки для черновой обработки**. Может использоваться в качестве **универсальной фрезы**. Геометрия торцевых режущих кромок для врезного фрезерования.

Применение: Удовлетворяет высочайшим требованиям в производительности резания и повышает объёмы обработки. Для многофункциональной обработки **MTC (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 2895				95	75	75	40	35						25	20	14							

Ø k12 D _c	11V	19 2895	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
		Обдирочная фреза MTC						
		HSS-E-SPM						
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм
6		70,74	3	13	57	6	0,2	0,014
8		96,79	4	19	69	10	0,2	0,02
10		108,82	4	22	72	10	0,2	0,032
12		120,85	4	26	83	12	0,2	0,044
14		134,02	4	26	83	12	0,2	0,051
16		190,42	5	32	92	16	0,2	0,053
18		230,52	5	32	92	16	0,2	0,059
20		269,89	5	38	104	20	0,2	0,065



Обдирочная фреза

Заточенные, с мелкими стружколомающими канавками.
Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

19 2920 – Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

19 2930 – Недорогая альтернатива.

Преимущество:

19 2920 – Превосходные результаты при сухом фрезеровании.

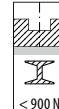


19 2920



19 2930

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2920		138	110	83	64	64	37	32						23	18	55	110						
19 2930		120	101	78	55									17			92						

Ø D _c	11W	19 2920	12W	19 2930	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°		 f _z
	Garant		MOLEX						19 2920	19 2930	
	Обдирочная фреза										
	HSS-PM		HSS-Co8								
MM	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	
10	89,87	47,69	4	45	95	10	0,5	0,18	0,015		
12	108,21	55,01	4	53	110	12	0,5	0,18	0,025		
14	131,35	—	4	53	110	12	0,5	—	0,025		
16	160,85	77,79	4	63	123	16	0,5	0,25	0,03		
18	187,44	—	4	63	123	16	0,5	—	0,03		
20	207,38	102,59	4	75	141	20	0,5	0,25	0,035		
25	320,37	—	5	90	166	25	0,5	—	0,035		
30	442,68	—	5	90	166	25	0,5	—	0,035		



Garant Высокопроизводительные черновые фрезы GARANT Master Titan из HSS-PM

Инновационный стружколомающий профиль и оптимизированные стружечные канавки для отвода больших объемов стружки. Увеличение срока службы инструмента за счет подвода СОЖ к режущим кромкам

Преимущество: Новый инструментальный материал; идеальное решение для нестабильных условий обработки.



Обниж. хвостовик



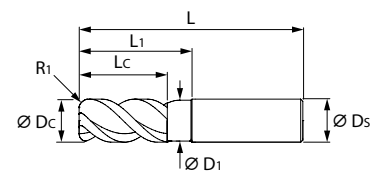
19 2940



Обниж. хвостовик



19 2945



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 2940/2945													30	28	28							

Ø k10 D _c / R ₁	11Z	19 2940	Число зубьев Z	R ₁	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	f _z мм	f _z мм
16/2,0		319,86	4	2	32	42	15	92	16	0,03	0,035
16/4,0		319,86	4	4	32	42	15	92	16	0,03	0,035
20/2,0		362,77	4	2	38	52	19	104	20	0,04	0,045
20/4,0		362,77	4	4	38	52	19	104	20	0,04	0,045
25/2,0		391,39	5	2	45	63	24	121	25	0,05	0,055
25/4,0		391,39	5	4	45	63	24	121	25	0,05	0,055
32/2,0		573,42	6	2	53	70	31	133	32	0,06	0,07
32/4,0		573,42	6	4	53	70	31	133	32	0,06	0,07

Ø k10 D _c / R ₁	11Z	19 2945	Число зубьев Z	R ₁	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	f _z мм	f _z мм
16/2,0		351,08	4	2	63	73	15	123	16	0,025	0,025
16/4,0		351,08	4	4	63	73	15	123	16	0,025	0,025
20/2,0		449,89	4	2	75	89	19	141	20	0,03	0,03
20/4,0		449,89	4	4	75	89	19	141	20	0,03	0,03
25/2,0		507,10	5	2	90	108	24	166	25	0,04	0,04
25/4,0		507,10	5	4	90	108	24	166	25	0,04	0,04
32/2,0		583,82	6	2	106	123	31	186	32	0,05	0,05
32/4,0		583,82	6	4	106	123	31	186	32	0,05	0,05



Garant Обдирочная фреза

Затылованные, со стружколомающими канавками.

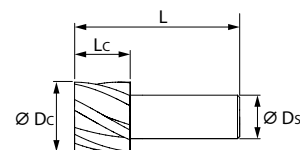
С торца в середине выборка. Широкие зубья могут многократно перетачиваться без изменения профиля.

Преимущество: Для предварительного фрезерования (черновой обработки) с небольшой глубиной резания (преимущественно с торца).

Очень высокая стабильность за счет небольшого вылета рабочей части из шпинделя станка.



19 2970



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2970	83	28	23	12											23	55						

Ø k12 D _c	19 2970	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	Обдирочная фреза		MM	MM	MM	MM
30	247,25	5	30	90	20	0,055
35	296,44	6	30	90	20	0,055

Ø k12 D _c	19 2970	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	Обдирочная фреза		MM	MM	MM	MM
40	350,93	6	32	95	25	0,055



Garant Т-образная фреза для сегментных шпонок

Режет по периметру, с разнонаправленными зубьями.

Боковые поверхности с поднутрением, таким образом, вероятность их защемления в заготовке исключена.

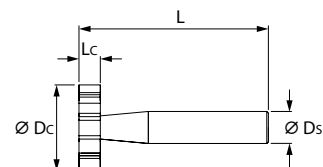
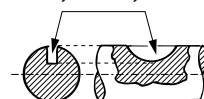
Особая обработка поверхности.

Примечание: Для фрезерования канавок сегментных шпонок по DIN 6888 или для фрезерования небольших шлицев.



19 4010

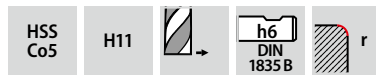
Канавка под сегментную шпонку



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 4010	250	70	35	28											22	35						

Ø D _c × L _c h11 × e8	19 4010	Число зубьев Z	Для сегментных шпонок DIN 6888	L	Ø D _s	f _z
MM	Т-образная фреза для сегментных шпонок		MM	MM	MM	MM
10,5×2	49,58	6	2,0×3,7	50	6	0,045
10,5×2,5	49,58	6	2,5×3,7	50	6	0,045
10,5×3	49,58	6	3,0×3,7	50	6	0,045
13,5×2	47,19	10	2,0×5,0	56	10	0,06
13,5×2,5	47,19	10	2,5×5,0	56	10	0,06
13,5×3	47,19	10	3,0×5,0	56	10	0,06
13,5×4	47,19	10	4,0×5,0	56	10	0,06
16,5×2,5	51,45	10	2,5×6,5	56	10	0,06
16,5×3	51,45	10	3,0×6,5	56	10	0,06
16,5×4	51,45	10	4,0×6,5	56	10	0,06
16,5×5	51,45	10	5,0×6,5	56	10	0,06
19,5×3	59,96	10	3,0×7,5	56	10	0,06
19,5×4	59,96	10	4,0×7,5	56	10	0,06
19,5×5	59,96	10	5,0×7,5	63	10	0,06
22,5×4	70,72	10	4,0×9,0	63	10	0,08
22,5×5	70,72	10	5,0×9,0	63	10	0,08
22,5×6	70,72	10	6,0×9,0	63	10	0,08

Ø D _c × L _c h11 × e8	19 4010	Число зубьев Z	Для сегментных шпонок DIN 6888	L	Ø D _s	f _z
MM	Т-образная фреза для сегментных шпонок		MM	MM	MM	MM
25,5×5	76,83	10	5,0×10,0	63	10	0,08
25,5×6	76,83	10	6,0×10,0	63	10	0,08
25,5×7	76,83	10	7,0×10,0	63	10	0,08
25,5×8	76,83	10	8,0×10,0	63	10	0,08
28,5×5	89,87	10	5,0×11,0	63	10	0,08
28,5×6	89,87	10	6,0×11,0	63	10	0,08
28,5×7	89,87	10	7,0×11,0	63	10	0,08
28,5×8	89,87	10	8,0×11,0	63	10	0,08
32,5×5	105,29	12	5,0×13,0	71	12	0,09
32,5×6	105,29	12	6,0×13,0	71	12	0,09
32,5×8	105,29	12	8,0×13,0	71	12	0,09
38,5×7	154,87	12	7,0×15,0	71	12	0,09
38,5×8	154,87	12	8,0×15,0	71	12	0,09
38,5×9	154,87	12	9,0×15,0	71	12	0,09
38,5×10	154,87	12	10,0×15,0	71	12	0,09
45,5×10	189,43	12	10,0×16,0	71	12	0,09

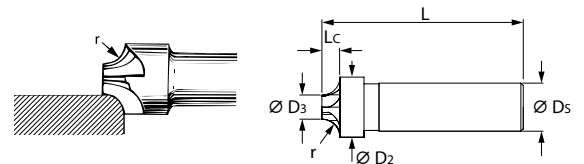


19 4220

Garant Фреза концевая радиусная вогнутая

Прямозубая. Особая обработка поверхности.

Применение: Для скругления кромок и снятия заусенцев.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 4220	138	83		28	23	23										23	55	●	●	●	●	●	●

Радиус r H11 D _c	19 4220	Число зубьев Z	Ø D ₃	Ø D ₂	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	MM		MM	MM	MM	MM	MM	MM
1	53,28	4	6	8	1	60	10	0,003
1,5	53,28	4	6	9	1,5	60	10	0,003
2	53,28	4	6	10	2	60	10	0,005
2,5	53,28	4	6	11	2,5	60	10	0,005
3	53,28	4	6	12	3	60	12	0,005
4	57,01	4	6	14	4	60	12	0,007
5	67,36	4	6	16	5	60	16	0,007
6	78,90	4	8	20	6	67	16	0,01
8	89,96	4	8	24	8	71	16	0,015
10	117,15	4	8	28	10	85	25	0,024
12	149,14	4	10	34	12	90	25	0,032
16	292,26	6	16	48	16	100	25	0,053



Garant Сферическая концевая фреза

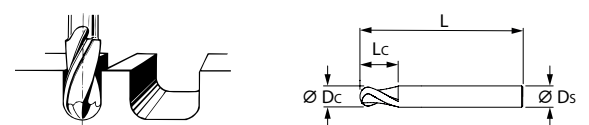
Геометрия торцевой режущей кромки для врезного фрезерования.

Удовлетворяет высочайшим требованиям к производительности резания.

Примечание: Для фрезерования полукруглых канавок или радиусных переходов.
Может использоваться в качестве копирной фрезы и фрезы для изготовления профилей.
f_z для a_p 0,05×D.



19 4302



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 4302	138	110	83	64	64	37	32							23	18	55	110	●	●	●	●	●	●

Ø e8 D _c	19 4302	L _c	L	Ø D _s	f _z	Ø e8 D _c	19 4302	L _c	L	Ø D _s	f _z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
2	32,84	4	48	6	0,006	14	63,41	16	73	12	0,052
3	32,84	5	49	6	0,006	15	72,85	16	73	14	0,052
4	32,84	7	51	6	0,012	16	72,85	19	79	16	0,066
5	32,84	8	52	6	0,012	18	90,40	19	79	16	0,066
6	32,84	8	52	6	0,016	19	105,82	19	79	16	0,066
7	45,46	10	60	6	0,016	20	113,53	22	88	20	0,076
8	45,46	11	61	8	0,024	22	126,82	22	88	20	0,076
9	46,80	11	61	8	0,024	24	159,53	26	102	20	0,076
10	46,80	13	63	10	0,038	25	164,18	26	102	25	0,076
11	57,42	13	70	10	0,038	26	214,02	26	102	25	0,076
12	57,42	16	73	12	0,052	30	245,93	26	102	25	0,076
13	63,41	16	73	12	0,052						

Группа обрабатываемых материалов	Обозначение материала	Прочность (Н/мм²)
13.0	Нержавеющие стали, сернистые	< 700
13.1	Нержавеющие стали, аустенитные	< 700
13.2	Нержавеющие стали, аустенитные	< 850

GARANT Master INOX*



20 2989, GARANT Master INOX M



20 3106, твердосплавная фреза для TPC обработки с увеличенным количеством стружколомов



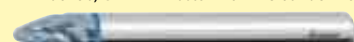
20 7474, сферическая фреза GARANT Master INOX



20 6345, твердосплавная фреза с тороидальным торцом GARANT Master INOX



20 5450, GARANT Master INOX M SlotMachine



20 7537, фреза с дугообразной режущей кромкой, PPC

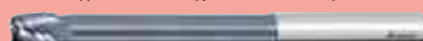
M

Группа обрабатываемых материалов	Обозначение материала	Прочность (Н/мм²)
15.0	Чугун (СЧ)	< 180 HB
15.1	Чугун (СЧ)	> 180 HB
15.2	Чугун (ВЧ, КЧ)	> 180 HB
15.3	Чугун (ВЧ, КЧ)	> 260 HB

Обработка чугуна GARANT*



20 2392, фреза для многофункциональной обработки МТС



20 6300, твердосплавная фреза с тороидальным торцом

K

Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	СЧ(ВЧ)	GFK CFK	Графит	термопласты
M	M	S	S	K	O	O	O

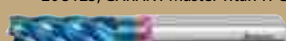
S



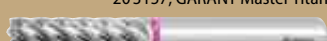
20 2287, твердосплавная мини-фреза GARANT Master Titan



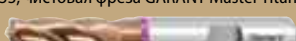
20 3123, GARANT Master Titan TPC



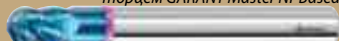
20 3157, GARANT Master Titan



20 3633, чистовая фреза GARANT Master Titan



20 6371, твердосплавная фреза с тороидальным торцом GARANT Master Ni-Based



20 7487, сферическая фреза GARANT Master Titan

GARANT Master Titan* / GARANT Master Ni-Based*

Группа обрабатываемых материалов	Обозначение материала	Прочность (Н/мм²)
14.0	Специальные сплавы	< 1200
16.0	Титан, титановые сплавы	< 850
16.1	Титан, титановые сплавы	850 – 1200

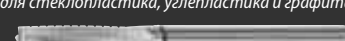
O



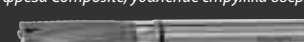
20 9320, твердосплавная концевая фреза для обработки пластмасс



20 9517, твердосплавная фреза для стеклопластика, углепластика и графита



20 9540, твердосплавная фреза Composite, удаление стружки вверх



20 9548, твердосплавная фреза Composite, удаление стружки вниз

Неметаллические материалы GARANT*

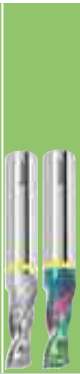
Группа обрабатываемых материалов	Обозначение материала	Прочность (Н/мм²)	Группа обрабатываемых материалов	Обозначение материала	Прочность (Н/мм²)
19.0	Графит	0	20.2.10	MMC	0
20.0	Термопласт	0	20.2.11	Углеродистые	0
20.0.1	Акрил	0	20.2.2	PVDF GF20	0
20.0.2	PE-HD	0	20.2.3	POM GF25	0
20.0.3	PA 66	0	20.2.4	PA 66 GF30	0
20.0.4	PEEK	0	20.2.5	PEEK GF30	0
20.1	Реактопласт	0	20.2.6	PTFE CF25	0
20.1.1	PF 31	0	20.2.7	PEEK CF30	0
20.2	Стекло- и углепластики	0	20.2.9	Сотовые конструкции	0
20.2.1	AFK Aramid	0			

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки цветных металлов

N

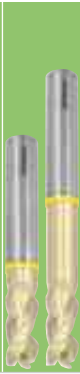
	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant
														
Обозначение фрезы	Концевая фреза													
DIN >	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	6527	Завод	Завод	6527	Завод	6527	Завод
			GARANT Master Alu	Прецизионная микрофреза	Прецизионная микрофреза		GARANT Master Alu							
Hoffmann-Group цветовая маркировка														
Артикульный №	201040 201043	201045 201046	201070 201075	201140	201141	201170 201270	201260	201200 201280	201735	202239 202241/42	202243 202244/49	202247 202256/57	202270 202272/78	202271 202273
Тип фрезы	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Рекомендация по применению														
Диапазон размеров (Ø мм)	1 – 12	1 – 12	2 – 12	0,1 – 3	0,2 – 3	2 – 20	2 – 20	2 – 20	1 – 20	3 – 20	1 – 25	4 – 20	1 – 20	6 – 20
Длина рабочей части (мм)	6 – 45	4 – 45	5 – 33	0,15 – 4,6	0,3 – 4,6	5 – 38	8 – 38	5 – 38	5 – 41	6 – 60	2,5 – 60	6,5 – 41	2,5 – 60	13 – 41
Число зубьев	1	1	1	2	2	2	2	2	2/3	3	3	3	3	3
Каналы для ВО											– / BO		– / BO	
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HPC	HSC	HSC	HSC	HPC		HSC		MTC	MTC	MTC	MTC
Покрытие		DLC	(DLC)	DLC	DLC	DLC	DLC		DLC				DLC	DLC
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HA	HA	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Страница	395	395	396	397 – 398	397 – 398	399	399	399	405	405	406	407	408	409

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки цветных металлов

N

	Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
														
Обозначение фрезы	Концевая фреза				Черновая фреза				Торондальная фреза					
DIN >	Завод	Завод	Завод	6527/Завод	6527/Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Прецизионная микрофреза	Завод	Завод	Завод	6527/Завод
		GARANT Master Alu	GARANT Master Alu	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine						
Hoffmann-Group цветовая маркировка														
Артикульный №	202553	203113 203114 203115	203203 203204/05	205250 205255/65	205260 205270	205267	205274	205275	205330/31 205335/36	206041– 206045	206040	206065 206071/75	206260 206265	206190 206192
Тип фрезы	W	W	W	WR	WR	WR	WR	WR	WR	W	W	W	W	W
Рекомендация по применению														
Диапазон размеров (Ø мм)	3 – 20	5 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	6 – 20	6 – 16	4 – 20	0,2 – 3	3 – 20	3 – 20	5 – 20	5 – 20
Длина рабочей части (мм)	6 – 40	17 – 102	16 – 100	8 – 60	8 – 60	18 – 60	25 – 82	31 – 81	11 – 38	0,2 – 4,5	4 – 20	4 – 20	13 – 41	8 – 41
Число зубьев	4	4/5	5	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3	2	2	2	3	3
Каналы для ВО	IK			– / IK					– / IK					
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	TPC	HPC	HPC	HPC	HPC/TPC	TPC	TPC		HSC	HSC	HSC	HPC	HSC
Покрытие	ZOX	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	(DLC)	DLC	DLC	DLC	ZOX	DLC
Вид хвостовика	HA/HB	HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB/HA	HA	HA	HA	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513		0	0			0	0	0		0	0	0		0
Страница	424	441	451	459	459	460	460	460	461	469/470	471	471/472	475	476

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки цветных металлов

N

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

HOLEX

Garant

Garant



Концевая фреза

Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527/завод	6527/завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	Завод	Завод
					GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu			
202274 202279	202281 202283	202282 202284	202248 202255	202251 202259	202002 202012	202004 202006/14	202008	202010	202015	202017	202019	202019	202512 202470	202545	202551 202548 202549	202552
W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
4–20 6,5–32 3	6–20 25–102 3	6–20 25–102 3	3–25 8–52 3	3–20 5–32 3	1,8–20 4–41 3	3,8–20 8–41 3	6–20 18–60 3	6–20 18–60 3	6–20 13–41 3	4–20 6,5–32 3	6–16 10–25 3	6–16 10–25 3	3–20 6–60 4	3–20 10–41 4	3–20 6–60 4	4–20 16–60 4
–/BO			–/BO	–/BO	–/BO	–/BO										
MTC	TPC	TPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC		HPC	HPC
DLC		DLC	ZOX	ZOX		DLC		DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	(DLC)	TiAlN	ZOX	DLC
HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA/HB	HA
0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
409	410	410	411	411	412/413	412/413	412	412	413	413	413	413	423	423	424	424

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки цветных металлов

N

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant



Торондальная фреза

Сферическая фреза

PPC фреза

Завод	6527/Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
		GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu	Прецизионная микро-фреза	Прецизионная микро-фреза			высокоточная		тангенциальная	коническая	усеченная коническая	прямая	
206210 206211	206230 206250	206255 206257	206258	206261	206264	207023	207025	207026 207028	207032 207072/92	207097	207441 207443	207517	207529– 207533	207542– 207548	207514	
W	W	W	WR	W	W	W	W	W	W	W	W	N	N	N	N	
6–20 25–82 3	4–20 6,5–41 3	5–20 9–41 3	6–20 25–82 3/4	4–16 6,5–25 3	6–20 25–82 4/5	0,1–3 0,08–3,5 2	0,5–2 0,4–1,6 2	3–20 6–40 2	3–20 6–40 2	3–12 6–16 2	3–20 6–40 4	6–12 20,5–27 4	6–16 8–16 4	8–12 1,4–3,5 3/5	10–12 21,5–23 5	
TPC	HSC	HPC	HPC/TPC	HPC	HPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	PPC	PPC	PPC	PPC	
(DLC)	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC
HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
476/477	477	478	479	479	479	491/492	491/492	493	493	494	502	508	509	510	510	510

20

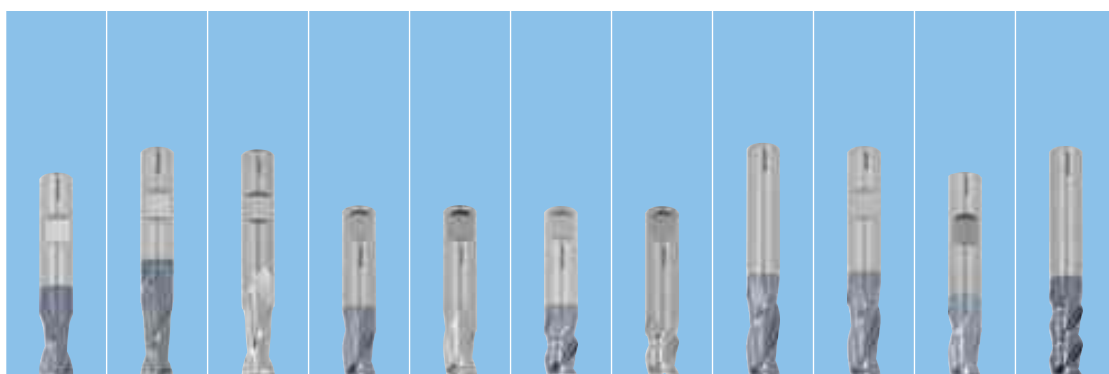
Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки стали



Garant Garant HOLEX Garant HOLEX Garant HOLEX Garant HOLEX Garant Garant



Обозначение фрезы	Концевая фреза										
DIN>	6527	6527	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	6527	6527
Нoffmann-Group цветовая маркировка											
Артикульный №	201302	201306/08	201310	202260	202262	202264	202266	202267	202275	202285	202290–202294
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Рекомендация по применению											
Диапазон размеров (Ø мм)	0,3 – 20	0,25 – 20	2 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	1 – 20	3 – 20	1 – 20	1 – 20
Длина рабочей части (мм)	1 – 26	0,5 – 38	7 – 38	1,5 – 22	1,5 – 22	1,5 – 22	1,5 – 22	3 – 38	8 – 38	3 – 26	3 – 38
Число зубьев	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Каналы для ВО											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC
Покрытие	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN
Вид хвостовика	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HA/HB	HA/HB	HA/HB
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK
Страница	400	400	400	414	414	414	414	416	416	416	417

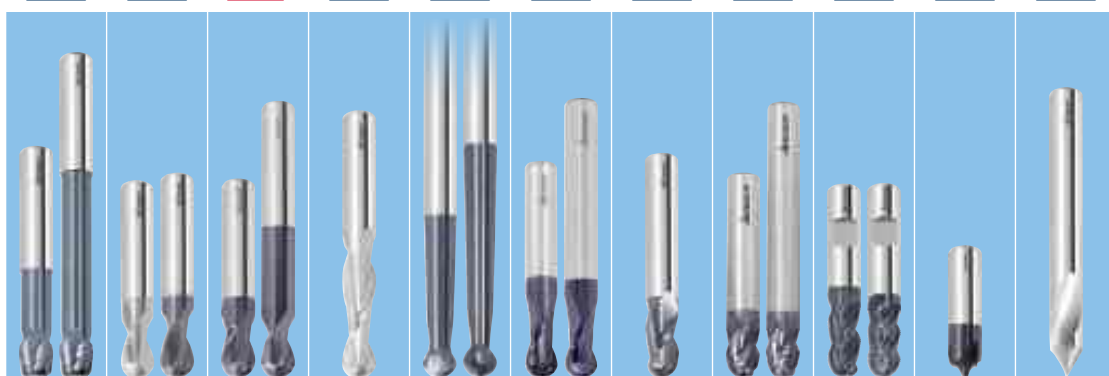
Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки стали



Garant Garant HOLEX Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant



Обозначение фрезы	Торoidalная фреза	Сферическая фреза								Спец. фрезы	
DIN>	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	Завод	Завод
Нoffmann-Group цветовая маркировка											
Артикульный №	206280 206300	207106 207115	207125 207154	207135	207175 207176	207240/80 207320	207381	207450 207460	207505 207507	208020	208040
Тип фрезы	H	N	N	N	H	H	N	N	HR	N	N
Рекомендация по применению											Гравирование 60°
Диапазон размеров (Ø мм)	1 – 20	1 – 20	1 – 20	3 – 20	1 – 10	0,1 – 20	3 – 18	3 – 20	5 – 20	0,2 – 10	3 – 6
Длина рабочей части (мм)	1,5 – 20	2 – 26	3 – 26	20 – 75	0,7 – 8,7	0,2 – 26	7 – 26	5 – 26	13 – 38	0,2 – 10	15 – 20
Число зубьев	4	2	2	2	2	2	3	4	3/4	4	1
Каналы для ВО											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC	HSC	MTC	HSC		
Покрытие	TiAlN	(TiAlN)	TiAlN		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	MK	NMK	NMK	NMK	MK	MK	MSK	MK	NMK	NMK	NMK
Страница	482	494	494/495	495	495/496	496	502	503	506	511	514

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки стали



HOLEX

Garant

HOLEX

Garant

HOLEX

Garant

HOLEX

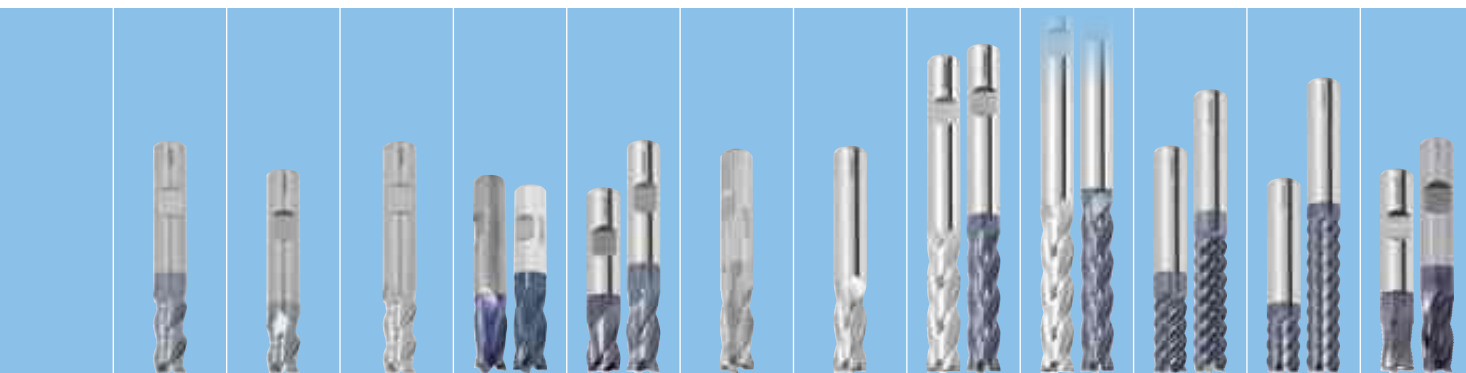
Garant

Garant

HOLEX

HOLEX

HOLEX



Концевая фреза

Черновая фреза

	6527	6527	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527 / завод	Завод	6527
	202296	202305	202299 202307	202555 202720/25	202615 202760	202640	202680	202810 202815	202820 202825	203510-203612	203617– 203620	205486 205492
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	HR
	3 – 20	1 – 20	1 – 20	2 – 25	2 – 20	2 – 25	2 – 16	4 – 20	3 – 20	2 – 25	3 – 25	4 – 25
	8 – 38	3 – 26	3 – 38	3 – 50	3 – 41	8 – 50	8 – 35	16 – 60	16 – 80	6,5 – 80	6 – 92	8 – 45
	3	3	3	4	4	4	4	4	4	6/8	6	3/4/5
	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC
	AlCrN	AlCrN		TiAlN	TiAlN			(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)
	HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HB
	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	H	NMK
	417	418	418	425/426	425/426	425	425	427	427	452	453	463

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для обработки стали



Garant

Garant

Garant

Garant

HOLEX

HOLEX

Garant

Garant

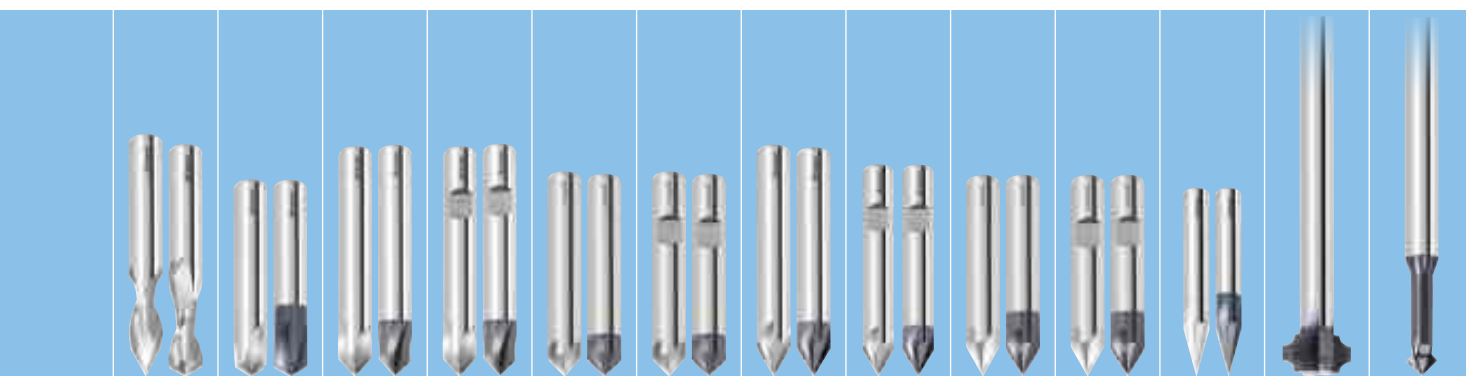
HOLEX

HOLEX

Garant

Garant

Garant



20

Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
208065 208070/80	208090 208092	208095 208105	208110 208120	208097 208107	208111 208121	208125 208135	208140 208160	208127 208137	208141 208161	208150 208152	208170	208180
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
60°/90°/120°	120°	90°	90°	90°	90°	60°	60°	60°	60°	30°		
3-20	1-16	1-16	6-16	1-16	6-12	1-16	6-16	1-16	6-12	1-16	0,2-2,5	3-12
8-38											0,2-2,5	
2	3/4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	4
	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	TiAlN	TiAlN
HA	HA	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HA	HA
NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK
514	516	516	517	516	517	517	518	517	518	518	521	521

Garant

HOLEX

Твердосплавные фрезы для обработки закаленной стали



Garant Garant HOLEX Garant Garant Garant Garant Garant HOLEX Garant Garant



Обозначение фрезы	Концевая фреза											Торoidalная фреза
DIN>	Завод	Завод	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	6527/завод	Завод	6527/завод	Завод	Завод
	микрофреза Diabolo	микрофреза Diabolo	Diabolo	Diabolo 70			без/со стружколо-мами	Diabolo	Diabolo		Diabolo 70	микрофреза Diabolo
Нoffmann-Group цветовая маркировка												
Артикульный №	201631	201632	201639	201648	202976 202977 202979	202978 202982 202981	203077 203079	203211 203282	203372 203382	203246 203248	203212 203373	206155- 206159
Тип фрезы	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Рекомендация по применению												
Диапазон размеров (Ø мм)	0,1 – 3	0,2 – 3	0,5 – 20	0,5 – 6	4 – 20	4 – 20	6 – 20	2 – 20	6 – 25	5 – 20	2 – 20	0,2 – 3
Длина рабочей части (мм)	0,15 – 4,6	0,3 – 4,6	1,5 – 38	1,3 – 15	8 – 41	16 – 60	18 – 60	8 – 60	16 – 75	13 – 60	6 – 66	0,2 – 4,5
Число зубьев	2	2	2	2	4	4	5	4 – 10	6 – 10	6	4/6	2
Каналы для ВО												
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HPC	HPC	MTC (TPC)	MTC (TPC)	TPC	HPC	HPC		HPC / TPC	HSC
Покрывтие	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HA	HB/HA	HB/HA	HB	HA	HA	HA	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	PM	PM			P	P				P		PM
Страница	401/402	401/402	403	403	428	428	443	454	454	455	455	473/474

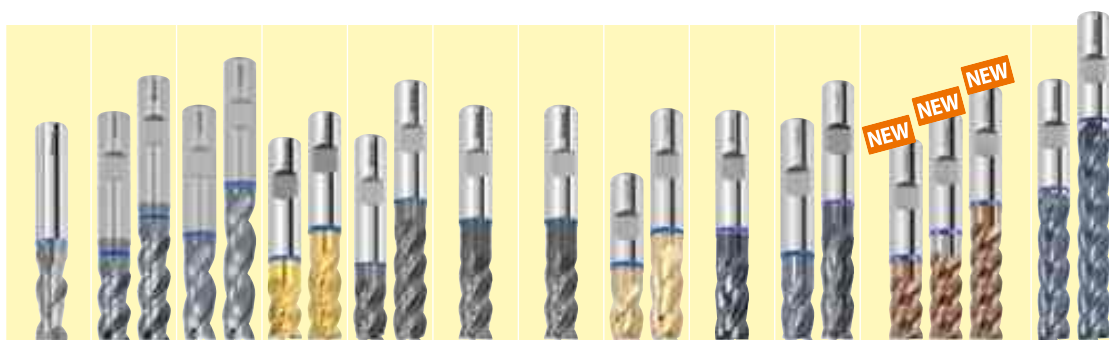
Garant

HOLEX

Твердосплавные фрезы для обработки нержавеющей стали



Garant Garant HOLEX Garant Garant Garant Garant HOLEX Garant HOLEX HOLEX Garant



Обозначение фрезы	Концевая фреза											
DIN>	6527	6527/завод	Завод	Завод	6527/завод	6527	6527	6527/завод	6527	Завод	6527/завод	Завод
	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX	HOLEX Pro INOX	GARANT Master INOX M	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX			HOLEX Pro INOX	HOLEX Pro INOX M	
Нoffmann-Group цветовая маркировка												
Артикульный №	201647	202387 202389	202378 202382	202986 202989	202998 203006/07/11	202997	202999	202995 203014/17	203016	203013/15 203021/27	202991 202994 202996	203023 203024/26
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Рекомендация по применению												
Диапазон размеров (Ø мм)	1 – 20	1 – 20	3 – 20	3 – 25	3 – 25	3 – 20	4 – 20	3 – 20	4 – 20	3 – 20	3 – 20	6 – 20
Длина рабочей части (мм)	3 – 38	2,5 – 60	8 – 60	5 – 60	5 – 60	8 – 38	11 – 38	5 – 60	11 – 41	5 – 60	5 – 60	32 – 102
Число зубьев	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Каналы для ВО												
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC (TPC)	HPC / TPC	HPC / TPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC (TPC)
Покрывтие	TiAlN	TiAlN	AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSi	TiAlN	AlCrN	TiSiN	TiAlN
Вид хвостовика	HA	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	P	P	P	P	P	P	P	P	PS	P	P	PS
Страница	404	419	419	429	430	430	430	431	431	432	433	434

Garant

HOLEX

Твердосплавные фрезы для обработки закаленной стали



Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Торoidalная фреза					Сферическая фреза								Фреза PPC			Спец. фрезы	
Завод	Завод	Завод	Завод	6527 / завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
Diabolo	Diabolo	Diabolo	Diabolo 70	Diabolo	Diabolo	Diabolo высокоточ- ная	Diabolo	микрофреза Diabolo	микрофреза Diabolo	Diabolo	Diabolo	Diabolo	тангенци- альная	кониче- ская	усечен- ный ко- нус	Diabolo	Diabolo
206162	206273 206275	206322 206342	206323 206324	206372 206422 206442	207342 207362	207347	207372	207373	207377	207424	207472 207476	207523	207540 207541 207544	207551 207553		208158	208167
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	N	N	N		H	H
0,8 – 12	2 – 16	1 – 16	2 – 12	6 – 20	0,1 – 20	0,1 – 6	0,6 – 12	0,1 – 3	0,2 – 3	3 – 12	2 – 20	6 – 12	6 – 16	12		6 – 16	6 – 16
1 – 8	1,5 – 8,8	1,5 – 16	2 – 12	7 – 60	0,2 – 26	0,1 – 6	0,8 – 11	0,08 – 3,5	0,16 – 3,5	8 – 22	4 – 26	14 – 18,5	8,5 – 16	1,7 – 2,5			
2	2/4	4	4/6	6 – 10	2	2	2	2	2	3	4	4/6	4/6	5		6	6
HSC/HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HSC/HPC	HSC/HPC	HSC/HPC	HSC	HSC	HSC/HPC	HSC/HPC	PPC	PPC	PPC			
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
								PM	PM								
475	480	483	485	490	497	497	498	499/500	499/500	502	503	508	509	510		519	520

Garant

HOLEX

Твердосплавные фрезы для обработки нержавеющей стали



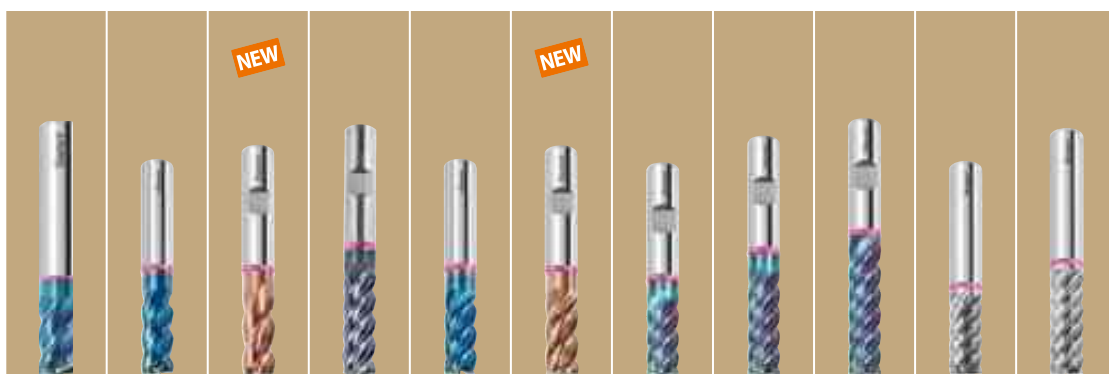
Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant
Концевая фреза					Черновая фреза			Торoidalная фреза				Сферическая фреза		Фреза PPC
Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527 GARANT Master INOX M	Завод GARANT Master INOX M	6527	Завод	Завод	6527	Завод	Завод	Завод	Завод
								GARANT Master INOX	HOLEX Pro INOX			GARANT Master INOX		коническая
203019 203102 203103 203106	203104 203107	203105 203108	203101	205448 205450	205453 205454	205712	206345 206347	206348	206351	206353	207473 207474	207477 207478	207535 207537/39	
N	N	N	N	NR	NR	HR	N	N	N	N	N	N	N	N
4 – 20	5 – 20	8 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	6 – 20	3 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20	2 – 20	2 – 20	12 – 16	
11 – 60	20 – 80	40 – 100	16 – 60	8 – 38	18 – 65	12 – 40	8 – 38	11 – 41	12 – 38	11 – 41	4 – 26	4 – 26	12,5 – 22	
5/7	7	7	5	4/5	4/5	4/5	4	4	4	4	4	4	6	
TPC	TPC	TPC	TPC	HPC	TPC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	PPC
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSi	TiAlN	TiAlN	TiAlN
HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA/HB	HB	HA	HB	HA	HA	HA	HA
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	NS
448/449	448/449	448/449	449	462	462	467	486	486	487	487	504	504	509	

Garant

Фрезы твердосплавные для обработки титана и жаропрочных сплавов



Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant Garant



Обозначение фрезы	Концевая фреза										
DIN>	Завод	6527	6527	Завод	6527	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based		GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan
Hoffmann-Group цветовая маркировка											
Артикульный №	202287	203029	203048	203083	203157	203161	203122	203123	203124	203632	203633
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Рекомендация по применению											
Диапазон размеров (Ø мм)	0,2 – 12	3 – 20	3 – 16	6 – 20	4 – 20	3 – 16	4 – 20	4 – 20	5 – 20	4 – 20	4 – 20
Длина рабочей части (мм)	0,6 – 16	8 – 41	8 – 36	18 – 60	11 – 41	8 – 36	11 – 41	16 – 60	20 – 80	11 – 41	16 – 60
Число зубьев	2-4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7
Каналы для ВО											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC / TPC	TPC	HPC / TPC	HPC / TPC	TPC	TPC	TPC	HPC	HPC
Покрытие	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN		
Вид хвостовика	HA	HA	HB	HB	HA	HB	HB	HB	HB	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513										N	N
Страница	415	434	434	443	444	444	450	450	450	456	456

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



Garant HOLEX Garant Garant Garant Garant HOLEX Garant Garant Garant Garant Garant



Обозначение фрезы	Концевая фреза												
DIN>	Завод	6527	Завод	6527 / завод	6527 / завод	6527	Завод	Завод	6527	6527	Завод	Завод	6527
	GARANT Master Steel		GARANT Master Steel			GARANT Master Steel PickPocket	GARANT Master Steel PickPocket	HOLEX Pro Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	
Hoffmann-Group цветовая маркировка													
Артикульный №	201646	201650	202289 202295	202391 202396/99	202392 202394	202402 202404	202406	202414 202416	203034	203035 203039	203036	203038	203072
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Рекомендация по применению													
Диапазон размеров (Ø мм)	1 – 20	3 – 20	0,2 – 16	1 – 20	1 – 20	3,8 – 20	5,7 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 25	6 – 20	6 – 20	4 – 20
Длина рабочей части (мм)	3 – 32	8 – 38	0,6 – 18	2,5 – 60	2,5 – 60	5 – 41	13 – 41	8 – 38	6 – 26	8 – 68	13 – 41	13 – 41	11 – 41
Число зубьев	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Каналы для ВО													
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC		HPC	MTC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC
Покрытие	TiAlN	TiAlN	TiAlN	AlCrN	SiTIN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	AlCrN
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	MK	NPMK	NPMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK
Страница	404	404	415	420	420	421	421	422	435	435	435	435	436

Garant

Фрезы твердосплавные для обработки титана и жаропрочных сплавов



Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Концевая фреза	Черновая фреза	Торондальная фреза						Сферическая фреза		
Завод	6527	Завод	Завод	6527	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
GARANT Master Titan		GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based	GARANT Master Ni-Based			GARANT Master Titan	GARANT Master Titan
203634	205711	206286	206288	206364	206371	206373	207480	207485	207482	207487
N	HR	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6-20	6-25	2-12	2-12	4-20	4-20	6-16	2-12	2-12	1-12	1-12
24-80	12-50	1,5-6,8	1,5-6,8	11-41	11-41	19-49	4-16	4-16	2-16	2-16
7	4/5	2/4/5	2/4/5	4	4/5	6/8	4	4	4	4
HPC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC/TPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
HA	HB	HA	HA	HA	HB	HA	HA	HA	HA	HA
N	PK									
456	467	480	480	488	488	488	505	505	505	505

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



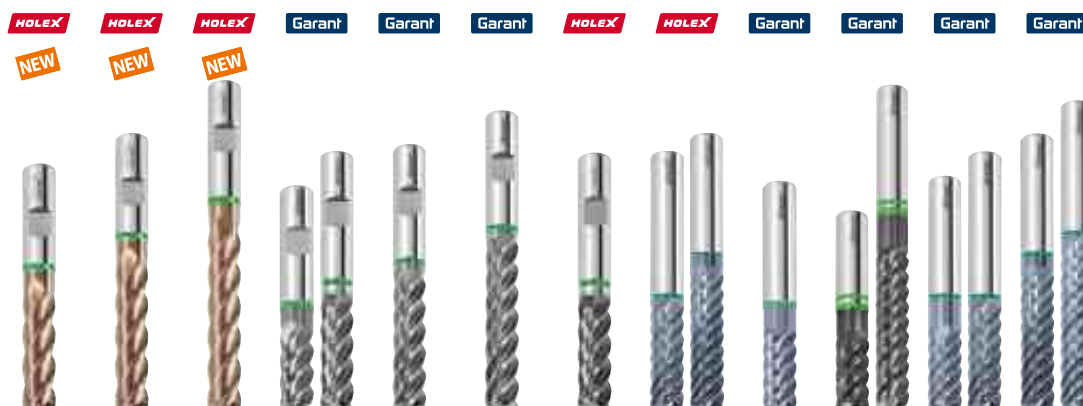
Garant	HOLEX	HOLEX	HOLEX	HOLEX	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant
Концевая фреза												
6527	6527 / завод	6527 / завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	6527	6527	Завод	Завод	Завод
		HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel	GARANT Master UNI	HOLEX Pro UNI	GARANT Master UNI	HOLEX Pro UNI			
203031	203037	203052	203056	203058	203059	203062	203063	203067	203068	203051	203061	203071
203041	203044/47	203054									203076	
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3-25	3-25	3-25	5-20	5-20	6-20	3-20	4-20	3-25	4-20	3-20	3-20	6-20
6-68	8-68	6-45	13-38	18-60	22-68	5-26	8-26	8-68	11-41	5-26	8-41	13-41
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	MTC	MTC	MTC
TiAlN	TiSi	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	AlCrN	AlCrN	AlCrN
HB	HB	HB	HB	HB	HA	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	PMK	PMK	PMK
436	437/438	437	438	438	438	439	439	439	439	440	440	440

20

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



Обозначение фрезы	Концевая фреза											
DIN>	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	Завод	Завод	Завод
				со стружколо- мами	со стружколо- мами	со стружколо- мами	со стружколо- мами	HOLEX Pro Steel		высокоточная	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel
Hoffmann-Group цветовая маркировка												
Артикульный №	203085	203086	203087	203088/89 203092	203090 203093	203091 203094	203095	203623 203624	203440 203480	203530 203540	204012/14 204015	204016/18 204019
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Рекомендация по применению												
Диапазон размеров (Ø мм)	4 – 20	5 – 20	8 – 20	4 – 20	5 – 20	8 – 20	4 – 20	4 – 20	5 – 20	6 – 25	4 – 20	6 – 20
Длина рабочей части (мм)	16 – 60	20 – 80	40 – 100	11 – 60	20 – 80	40 – 100	16 – 60	16 – 80	13 – 38	13 – 105	11 – 60	24 – 100
Число зубьев	4	4	4	5	5	5	5	6	6/8	6/8	7	7
Каналы для ВО												
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	TPC	TPC	TPC	TPC	TPC	TPC	TPC	HPC	HSC	HSC	HPC	HPC
Покрyтие	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Вид хвостовика	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA	HA/HB	HA	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	PM	PM	PM	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	NPMK	PMK	PMK	PMK
Страница	442	442	442	445/446	445/446	445/446	446	453	457	457	458	458

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



Обозначение фрезы	Торондальная фреза					Сферическая фреза		Фреза PPC				Спец. фрезы	
DIN>	Завод	Завод	Завод	6527/завод	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	850 D/F
			GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	HOLEX Pro Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	тангенци- альная	коническая	усеченный конус	прямая		
Hoffmann-Group цветовая маркировка													
Артикульный №	206266 206267	206262 206263	206333 206335	206354 206359	206357	207242 207244/46	207490 207492	207525	207530– 207534	207543– 207549	207520	208021 208023	208024
Тип фрезы	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N / NF
Рекомендация по применению													
Диапазон размеров (Ø мм)	2 – 16	2 – 12	1 – 16	4 – 20	4 – 20	0,1 – 20	2 – 20	6 – 12	6 – 16	8 – 12	10 – 12	0,2 – 10	10,5 – 45,5
Длина рабочей части (мм)	1,5 – 8,8	1,5 – 6,8	1,5 – 16	11 – 41	11 – 38	0,2 – 26	4 – 26	20,5 – 27	8 – 22	1,4 – 3,5	21,5 – 23	3/4/5/6	2 – 10
Число зубьев	2/4	3/5/6	4/5/6	4	4	2	4	4	4	3/5	5	3/4/5/6	6/8/10
Каналы для ВО													
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	PPC	PPC	PPC	PPC	HPC	
Покрyтие	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HB	HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	PM	PM	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPM	PM
Страница	481	481	484	489	489	501	506	508	509	510	510	511	512

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

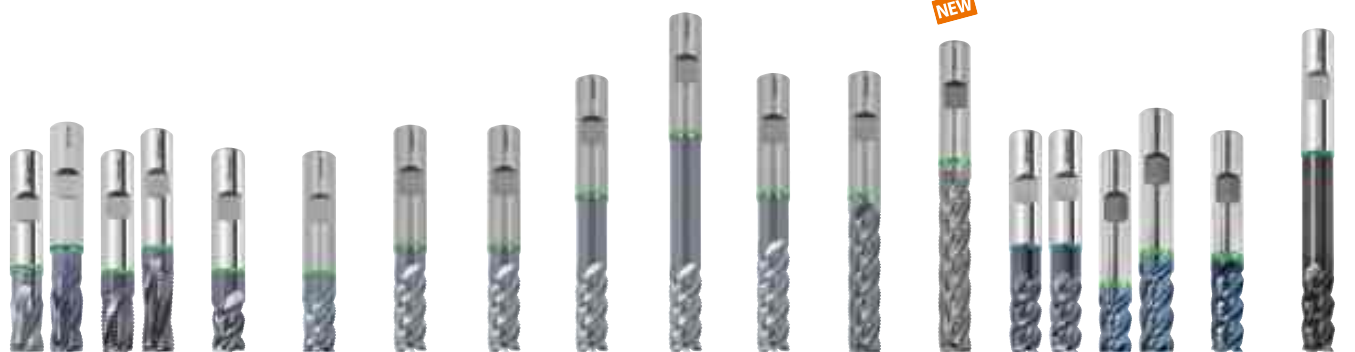
Garant

Garant

HOLEX

HOLEX

Garant



Черновая фреза

	6527	6527	6527	6527	6527	6527	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	6527	Завод
				GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine		HOLEX Pro Steel		
	205482 205590	205488 205592	205710	205548	205550	205551	205552	205556	205554	205555	205557	205714 205716	205704 205706	205715	205718
	HR	HR	HR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	HR	HR	HR	HR
															
	4 – 25 8 – 45 3/4/5	8 – 20 11 – 38 3/4	6 – 20 8 – 20 4/5	4 – 20 8 – 26 5	4 – 20 11 – 38 5	4 – 20 11 – 38 5	5 – 20 13 – 41 5	6 – 20 13 – 41 5	5 – 20 17 – 60 5	6 – 20 24 – 80 5	8 – 16 40 – 80 5	6 – 25 12 – 50 4/5	4 – 20 6 – 38 4/5/6	6 – 25 13 – 50 4/5/6	6 – 20 12 – 40 4/5
		BO				BO						– / BO			
	HPC	HPC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC/TPC	HPC/TPC	HPC/TPC	MTC	HPC	MTC	MTC
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
	NPMK	NPMK	PMSK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK
	463	464	464	465	465	465	465	466	466	466	466	467	468	468	468

Garant

HOLEX

Фрезы твердосплавные для универсальной обработки



Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

Garant

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW



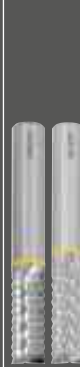
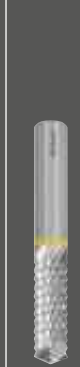
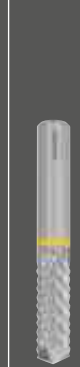
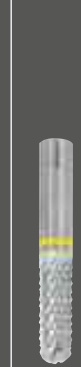
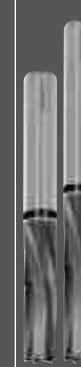
Спец. фрезы

851	851	1833	1833	1833	1833	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
208026	208027	208028	208029	208030	208031	208086	208087	208088	208089	208156	208162 208164	208166 208168	208165	208172	208185
N	N/F	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
		45°	45°	60°	60°	60°	60°	90°	120°	90°	90°	60°	60°		
12,5 – 32 6 – 14	12,5 – 32 6 – 14	12 – 38 3 – 10	12 – 38 3 – 10	12 – 38 5 – 16	12 – 38 5 – 16	3 – 6 15 – 20	3 – 12 8 – 26	3 – 20 8 – 38	3 – 12 8 – 26	6 – 16	6 – 20	6 – 20	6 – 16	0,2 – 2,5	7,8 – 12
6	6	6/8/10	6/8/9	6/8/9	6/8/10	2	2	2	2	4	6/8	6/8	4	5	5
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	(TiAlN)	(TiAlN)	TiAlN	TiAlN	TiAlN
HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HB	HA	HA	HA
P	P	P	P	P	P	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK
512	513	513	513	513	513	515	515	515	515	519	519	520	520	521	521

Garant

Фрезы твердосплавные для обработки неметаллических материалов

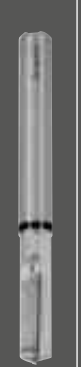
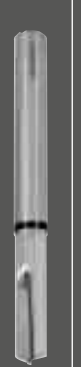
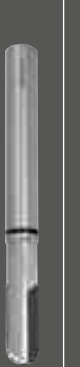
0

	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
													
Обозначение фрезы	Концевая фреза		Роутер						Концевая фреза				
DIN>	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	6527	6527	6527	6527
			крупный	средний	средний / 135°	средний / 135°	средний	мелкий		Composite	Composite	Composite	Composite
Hoffmann-Group цветовая маркировка													
Артикульный №	209300 209305	209320 209322	209410 209420	209415 209425	209435	209445	209460	209512	209515 209517	209540	209546	209542	209548
Тип фрезы	W	W	W	W	W	W	W						
Рекомендация по применению													
Диапазон размеров (Ø мм)	1,5 – 12	4 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 10	4 – 20	4 – 20	6 – 12	4 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20
Длина рабочей части (мм)	6 – 30	13 – 41	16 – 45	16 – 45	16 – 45	16 – 25	19 – 55	16 – 45	16 – 36	11 – 38	11 – 38	11 – 38	11 – 38
Число зубьев	1	2/3							4/6	8	8	8	8
Каналы для ВО													
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC													
Покрытие								Алмаз	Алмаз		Алмаз		Алмаз
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	N	N											
Страница	522	522	523	523	523	523	524	524	525	525	525	525	525

Garant

Фрезы твердосплавные для обработки неметаллических материалов

0

	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
														
Обозначение фрезы	Концевая фреза			Торондальная фреза	Сферическая фреза	Концевая фреза			Торондальная фреза				Сферическая фреза	
DIN>	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод	Завод
	прямые зубья	удаление стружки вверх	удаление стружки вниз	прямые зубья	прямые зубья	Прецизионная микро-фреза			Прецизионная микро-фреза					Прецизионная микро-фреза
Hoffmann-Group цветовая маркировка														
Артикульный №	209610	209615	209620	209635	209655	209700	209711	209713	209714–209731	209750	209755/209758	209760	209776/209781	209791
Тип фрезы														
Рекомендация по применению														
Диапазон размеров (Ø мм)	3 – 16	3 – 16	3 – 16	3 – 10	3 – 16	0,1 – 3	3 – 20	6 – 20	0,2 – 3	1 – 10	3 – 12	4 – 12	1 – 20	0,2 – 3
Длина рабочей части (мм)	2,5 – 20	2,5 – 20	2,5 – 20	2,5 – 8	2,5 – 10	0,15 – 4,5	8 – 38	13 – 38	0,2 – 4,5	1,2 – 6	4 – 12	5 – 12	2 – 26	0,16 – 3,5
Число зубьев	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	2	2
Каналы для ВО	ВО	ВО	ВО	ВО	ВО									
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC														
Покрытие	PKD	PKD	PKD	PKD	PKD	Алмаз			Алмаз				Алмаз	
Вид хвостовика	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
Второстепенная область применения согласно DIN ISO 513	N	N	N	N	N									
Страница	526	526	526	526	527	527/528	529	529	530/531	532	532	533	533	534/535



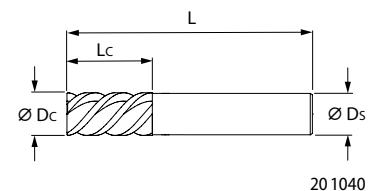
Garant Твердосплавные концевые фрезы

Большие канавки для беспрепятственного отвода стружки.

Специальная геометрия для обработки алюминия.

20 1045/1046 – С покрытием DLC sp² нового поколения.

Применение: Специально для фрезерования алюминия, прорезки и контурного фрезерования.



20 1040



20 1043



20 1045

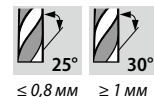


20 1046

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1040	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180					
20 1043	170	125	100	170	120	140	120	100								170	130	160					
20 1045	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 1046	440	400	360	180	150	180	140	120		170	150	140	120	150		280	150	190					

Ø h10 D _c	11X	20 1040	11X	20 1043	L _c		L		Ø D _s	
		Твердосплавная фреза			20 1040	20 1043	20 1040	20 1043		
MM					MM	MM	MM	MM	MM	MM
1		—		52,04	—	8	—	75	3	0,004
1,5		36,26		56,45	6	12	50	75	3	0,004
2		38,25		59,86	8	18	50	75	3	0,008
3		39,24		61,99	12	22	50	75	3	0,008
4		43,80		73,65	15	25	60	75	4	0,015
5		52,89		74,80	17	25	60	75	5	0,015
6		55,31		82,46	20	30	65	100	6	0,025
8		78,20		122,85	22	35	64	100	8	0,03
10		121,42		175,60	25	40	75	100	10	0,04
12		165,65		228,92	30	45	80	120	12	0,05

Ø h10 D _c	11X	20 1045	11X	20 1046	L _c		L		Ø D _s	
		Твердосплавная фреза			20 1045	20 1046	20 1045	20 1046		
MM		DLC		DLC	MM	MM	MM	MM	MM	MM
1		47,06		67,54	4	8	50	75	3	0,004
1,5		47,64		73,37	6	12	50	75	3	0,004
2		50,19		77,92	8	18	50	75	3	0,008
3		52,75		80,77	12	22	50	75	3	0,008
4		59,—		95,55	15	25	60	75	4	0,015
5		68,39		96,97	17	25	60	75	5	0,015
6		71,95		106,93	20	30	65	100	6	0,025
8		100,95		147,87	22	35	64	100	8	0,03
10		149,29		204,74	25	40	75	100	10	0,04
12		206,17		267,31	30	45	80	120	12	0,05



Garant Прецизионные твердосплавные микрофрезы

С усовершенствованным покрытием DLC sp². Для самых высоких требований к производительности и точности при обработке алюминия и его сплавов. Очень жёсткие допуски обеспечивают максимум точности. Специальная заточка и двойная затыловка. Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

Допуски:

■ Ø обניзки: $D_1 = 0 / -0,01$ мм.

20 1141 – Сверхпрочный хвостовик, снижающий склонность к вибрации.

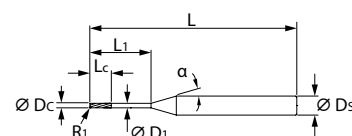
Примечание: С увеличением длины вылета инструмента используйте поправочный коэффициент a_p !
Значения для:
полный паз: $a_p = 0,25 \times D \times a_{p \text{ corr}}$
уступ: $a_p = 0,5 \times D \times a_{p \text{ corr}}$
Для расчета скорости подачи v_f необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!
Например: $v_f = 18000$ [1/мин] $\times f_z$ [мм/З] $\times z$



20 1140_2x10

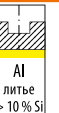


20 1141_2x10



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза	бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 1140/1141	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

Ø D _c × L ₁	20 1140	20 1141	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	AI	AI	Поправочный
	DLC	DLC	мм	мм	мм	мм	мм	литые	литые	коэффициент
								> 10 % Si	> 10 % Si	$a_{p \text{ corr}}$
мм								f_z	f_z	
0,1×0,3	91,07	—	0,15	0,3	0,08	45	—	0,008	—	1
0,1×0,5	91,07	—	0,15	0,5	0,08	45	—	0,008	—	1
0,1×1	91,07	—	0,15	1	0,08	45	—	0,005	—	0,5
0,2×0,5	82,13	—	0,3	0,5	0,18	45	—	0,008	—	1
0,2×1	82,13	78,92	0,3	1	0,18	45	55	0,008	0,01	0,014
0,2×2	82,13	—	0,3	2	0,18	45	—	0,005	—	0,5
0,2×3	82,13	—	0,3	3	0,18	45	—	0,005	—	0,2
0,3×0,5	82,13	—	0,4	0,5	0,28	45	—	0,012	—	1
0,3×1	82,13	—	0,4	1	0,28	45	—	0,012	—	1
0,3×2	82,13	—	0,4	2	0,28	45	—	0,012	—	0,9
0,3×3	82,13	—	0,4	3	0,28	45	—	0,008	—	0,5
0,3×4	82,13	—	0,4	4	0,28	45	—	0,008	—	0,35
0,3×6	82,13	—	0,4	6	0,28	45	—	0,005	—	0,08
0,4×1	75,37	—	0,6	1	0,38	45	—	0,012	—	1
0,4×2	75,37	72,51	0,6	2	0,38	45	55	0,012	0,014	0,018
0,4×3	75,37	—	0,6	3	0,38	45	—	0,012	—	0,8
0,4×4	75,37	—	0,6	4	0,38	45	—	0,008	—	0,5
0,4×6	75,37	—	0,6	6	0,38	45	—	0,008	—	0,2
0,4×8	75,37	—	0,6	8	0,38	45	—	0,005	—	0,08
0,5×1	63,29	60,79	0,7	1	0,48	45	55	0,016	0,018	0,02
0,5×2	63,29	60,79	0,7	2	0,48	45	55	0,016	0,018	0,02
0,5×3	63,29	—	0,7	3	0,48	45	—	0,016	—	0,9
0,5×4	63,29	60,79	0,7	4	0,48	45	55	0,016	0,018	0,02
0,5×6	63,29	60,79	0,7	6	0,48	45	55	0,012	0,012	0,016
0,5×8	63,29	—	0,7	8	0,48	45	—	0,012	—	0,12
0,5×10	63,29	—	0,7	10	0,48	50	—	0,008	—	0,08
0,6×2	63,29	60,79	0,9	2	0,58	45	55	0,016	0,018	0,02
0,6×3	63,29	—	0,9	3	0,58	45	—	0,016	—	0,2
0,6×4	63,29	60,79	0,9	4	0,58	45	55	0,016	0,018	0,02
0,6×6	63,29	—	0,9	6	0,58	45	—	0,012	—	0,5
0,6×8	63,29	—	0,9	8	0,58	45	—	0,012	—	0,35
0,6×10	63,29	—	0,9	10	0,58	50	—	0,012	—	0,12
0,8×2	63,29	60,79	1,2	2	0,78	45	55	0,016	0,018	0,02
0,8×3	63,29	—	1,2	3	0,78	45	—	0,016	—	0,2
0,8×4	63,29	60,79	1,2	4	0,78	45	55	0,016	0,018	0,02
0,8×6	63,29	60,79	1,2	6	0,78	45	55	0,016	0,018	0,02
0,8×8	63,29	60,79	1,2	8	0,78	45	55	0,012	0,014	0,016

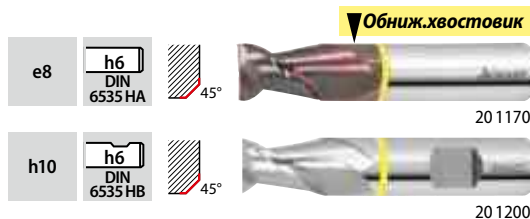
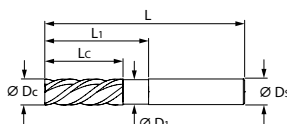
Ø D _c × L ₁	11X	20 1140	11X	20 1141	L _c	L ₁	Ø D ₁	L		Ø D _s						Поправочный коэффициент a _{p,corr}
	Твердосплавная микрофреза											f _z		f _z		
												20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	
MM		DLC		DLC	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
0,8×10		63,29		—	1,2	10	0,78	50	—	4	—	0,012	—	0,016	—	0,35
0,8×12		63,29		—	1,2	12	0,78	50	—	4	—	0,012	—	0,016	—	0,2
1×2		60,03		57,70	1,5	2	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×3		60,03		—	1,5	3	0,95	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1×4		60,03		57,70	1,5	4	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×5		60,03		57,70	1,5	5	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×6		60,03		57,70	1,5	6	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,9
1×8		60,03		57,70	1,5	8	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,8
1×10		60,03		57,70	1,5	10	0,95	45	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,5
1×12		60,03		57,70	1,5	12	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,35
1×14		63,29		—	1,5	14	0,95	50	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,3
1×15		63,29		60,79	1,5	15	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,2
1×16		63,29		60,79	1,5	16	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,1
1×20		63,29		—	1,5	20	0,95	60	—	4	—	0,016	—	0,02	—	0,08
1×25		63,29		—	1,5	25	0,95	60	—	4	—	0,016	—	0,02	—	0,04
1×30		75,37		—	1,5	30	0,95	70	—	4	—	0,012	—	0,016	—	0,02
1,2×3		63,29		—	1,8	3	1,14	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,2×4		63,29		—	1,8	4	1,14	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,2×6		63,29		—	1,8	6	1,14	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,2×8		63,29		—	1,8	8	1,14	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,9
1,2×10		63,29		—	1,8	10	1,14	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
1,2×12		66,43		—	1,8	12	1,14	50	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
1,2×15		66,43		—	1,8	15	1,14	50	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35
1,2×20		69,81		—	1,8	20	1,14	60	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,12
1,4×6		64,74		—	1,8	6	1,34	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
1,5×3		63,29		—	2,3	3	1,44	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,5×4		63,29		—	2,3	4	1,44	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,5×6		63,29		60,79	2,3	6	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1,5×8		63,29		60,79	2,3	8	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1,5×10		63,29		60,79	2,3	10	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,9
1,5×12		66,43		63,89	2,3	12	1,44	50	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,8
1,5×14		66,43		—	2,3	14	1,44	50	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,6
1,5×15		66,43		63,89	2,3	15	1,44	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,5
1,5×16		66,43		63,89	2,3	16	1,44	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,4
1,5×20		66,43		63,89	2,3	20	1,44	60	57	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,35
1,5×25		66,43		—	2,3	25	1,44	60	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,12
1,5×30		75,37		—	2,3	30	1,44	70	—	4	—	0,016	—	0,02	—	0,08
1,8×6		63,29		—	2,7	6	1,71	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
1,8×8		63,29		—	2,7	8	1,71	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
1,8×10		63,29		60,79	2,7	10	1,71	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
1,8×12		63,29		—	2,7	12	1,71	50	—	4	—	0,03	—	0,035	—	0,9
1,8×15		63,29		—	2,7	15	1,71	50	—	4	—	0,03	—	0,035	—	0,8
1,8×20		66,43		—	2,7	20	1,71	60	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,5
2×4		63,29		60,79	3	4	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×6		63,29		60,79	3	6	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×8		63,29		60,79	3	8	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×10		63,29		60,79	3	10	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×12		66,43		63,89	3	12	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
2×14		66,43		—	3	14	1,91	50	—	4	—	0,03	—	0,035	—	0,8
2×15		66,43		63,89	3	15	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
2×16		66,43		63,89	3	16	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,7
2×20		66,43		63,89	3	20	1,91	60	57	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,5
2×25		66,43		63,89	3	25	1,91	60	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,35
2×30		75,37		72,29	3	30	1,91	70	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,2
2×35		82,13		—	3	35	1,91	80	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,08
2×40		82,13		—	3	40	1,91	80	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,08
2,5×8		69,81		66,98	3,7	8	2,41	50	55	4	6	0,035	0,04	0,04	0,045	1
2,5×12		69,81		—	3,7	12	2,41	50	—	4	—	0,03	—	0,035	—	0,9
2,5×15		69,81		66,98	3,7	15	2,41	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
2,5×16		69,81		—	3,7	16	2,41	50	—	4	—	0,03	—	0,035	—	0,8
2,5×20		69,81		66,98	3,7	20	2,41	60	57	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
2,5×25		69,81		—	3,7	25	2,41	60	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,5
2,5×30		75,37		—	3,7	30	2,41	70	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,35
3×6		69,81		—	4,6	6	2,91	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
3×8		69,81		—	4,6	8	2,91	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
3×10		69,81		—	4,6	10	2,91	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
3×12		69,81		—	4,6	12	2,91	45	—	4	—	0,03	—	0,035	—	1
3×15		69,81		66,98	4,6	15	2,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
3×20		69,81		66,98	4,6	20	2,91	60	57	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
3×25		69,81		66,98	4,6	25	2,91	60	65	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
3×30		82,13		78,92	4,6	30	2,91	70	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,5
3×35		82,13		—	4,6	35	2,91	70	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,35
3×40		82,13		—	4,6	40	2,91	80	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,35
3×45		91,07		—	4,6	45	2,91	80	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,2



Твердосплавная концевая фреза

Прочные режущие кромки.
Констр. размеры соотв. DIN 6527.

20 1170 – С покрытием **DLC sp²** нового поколения.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литые > 10 % Si	литые > 10 % Si	литые > 10 % Si	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1170	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 1200	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180					

Ø D _c	11X	20 1170	12X	20 1200	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
		Garant		HOLEX								
		Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза								
		DIN 6535 HA		DIN 6535 HB								
		DLC										
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
2		52,47		16,86	5	10	1,9	54	50	6	0,05	0,008
3		52,47		16,86	5	12	2,9	54	50	6	0,1	0,008
4		52,47		16,86	8	15	3,9	54	54	6	0,1	0,015
5		52,47		16,86	9	16	4,9	54	54	6	0,1	0,015
6		52,47		16,86	10	17	5,9	54	54	6	0,1	0,025
8		62,70		19,22	12	20	7,7	58	58	8	0,1	0,03
10		79,34		25,59	14	24	9,7	66	66	10	0,1	0,04
12		115,75		39,80	16	26	11,7	73	73	12	0,1	0,05
14		—		52,42	18	—	—	—	75	14	0,1	0,05
16		169,91		59,98	22	32	15,5	82	82	16	0,1	0,065
18		—		79,59	24	—	—	—	84	18	0,1	0,065
20		277,97		105,08	26	40	19,5	92	92	20	0,1	0,085



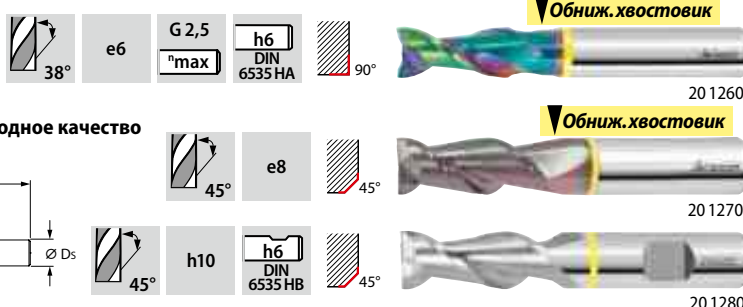
Твердосплавные фрезы GARANT Master ALU / Твердосплавные концевые фрезы

Прочные режущие кромки.
Констр. размеры соотв. DIN 6527.

20 1260/1270 – С покрытием **DLC sp²** нового поколения.

Преимущество:

20 1260 – Максимально низкие биения обеспечивают **превосходное качество поверхности.**



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литые > 10 % Si	литые > 10 % Si	литые > 10 % Si	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1260	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 1270	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 1280	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180					

Ø D _c	11X	20 1260	12X	20 1270	12X	20 1280	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
		Garant		Garant		HOLEX								
		Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза								
		DIN 6535 HA		DIN 6535 HA		DIN 6535 HB								
		DLC		DLC										
мм							мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1		47,20		—		—	5	10	0,9	57	6	—	0,03	—
2		47,20		61,85		20,92	8	16	1,9	57	6	0,05	0,03	0,008
3		47,20		61,85		20,92	8	18	2,9	57	6	0,1	0,04	0,008
4		47,20		61,85		20,92	11	18	3,9	57	6	0,1	0,05	0,015
5		47,20		61,85		20,92	13	20	4,9	57	6	0,1	0,06	0,015
6		47,20		61,85		20,92	13	20	5,9	57	6	0,1	0,06	0,025
8		53,72		70,38		23,34	19	26	7,7	63	8	0,1	0,08	0,03
10		74,28		97,26		40,14	22	29	9,7	72	10	0,1	0,09	0,04
12		114,95		150,72		58,18	26	36	11,7	83	12	0,1	0,1	0,05
14		—		—		70,12	26	—	—	83	14	0,1	—	0,05
16		181,27		237,45		95,61	32	42	15,5	92	16	0,1	0,14	0,065
18		—		—		108,23	32	—	—	92	18	0,1	—	0,065
20		261,97		345,51		149,39	38	52	19,5	104	20	0,1	0,18	0,085



Твердосплавные концевые фрезы

Констр. размеры соотв. **DIN 6527**.

20 1302–1308 – Улучшенное покрытие для универсального использования при обработке стали и чугуна.

Примечание:

20 1308 – Усовершенствованный продукт на базе № 201630 и 201522.

20 1310 – Усовершенствованный продукт на базе № 201640 и 201405.



20 1302



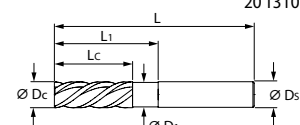
20 1306



20 1308

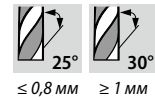


20 1310



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 1302–20 1308	280	200	120	110	100	70	60						70	50		90	●	●	●	●	●	●
20 1310	170	140	100	70	60	45							40			55	○	○	○	○	○	○

Ø e8 D _c	11X 20 1302	11X 20 1306	11X 20 1308	12X 20 1310	L _c		L ₁	Ø D ₁	L		Ø D _s		Форма хвостовика		Защитная фаска 45°	 f _z	
	Garant																
	Твердосплавная фреза																
MM	AlCrN	AlCrN	AlCrN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			MM	MM	MM
0,25	—	—	44,08	—	—	0,5	—	—	—	38	—	3	—	HA	—	0,002	0,002
0,3	28,87	—	35,68	—	1	1	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,002	0,002
0,35	—	—	35,68	—	—	1	—	—	—	38	—	3	—	HA	—	0,002	0,002
0,4	28,87	—	35,68	—	1	1	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,002	0,002
0,5	21,75	—	26,59	—	1,5	1,5	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,003	0,003
0,6	21,75	—	26,59	—	1,5	1,5	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,003	0,003
0,7	21,75	—	26,59	—	2	2	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,003	0,003
0,8	21,75	—	26,59	—	2	2	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,003	0,003
0,9	21,75	—	26,59	—	2,5	2,5	—	—	38	38	3	3	HA	HA	—	0,003	0,003
1	21,75	26,59	26,59	—	3	3	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,1	—	—	26,59	—	—	3	—	—	50	—	3	—	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,2	21,75	—	26,59	—	3	4	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,4	21,75	26,59	26,59	—	3	4	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,5	21,75	26,59	26,59	—	3	4	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,6	21,75	26,59	26,59	—	3	4	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,8	21,75	26,59	26,59	—	3	5	—	—	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
2	21,75	26,59	26,59	16,82	4	7	15	1,8	38	57	3	3	HA	HA	0,1	0,01	0,011
2,5	21,75	26,59	26,59	—	4	8	15	2,3	50	57	6	3	HB	HA	0,1	0,01	0,011
2,8	21,75	26,59	26,59	—	5	8	15	2,7	50	57	6	6	HB	HB	0,1	0,01	0,011
3	21,75	26,59	26,59	16,82	5	8	15	2,8	50	57	6	6	HB	HB	0,13	0,02	0,025
3,8	21,75	26,59	26,59	—	6	11	15	3,6	54	57	6	6	HB	HB	0,13	0,02	0,025
4	21,75	26,59	26,59	16,82	8	11	15	3,8	54	57	6	6	HB	HB	0,18	0,02	0,025
4,8	21,75	26,59	26,59	—	9	13	21	4,6	54	57	6	6	HB	HB	0,18	0,02	0,025
5	21,75	26,59	26,59	16,82	9	13	21	4,8	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,03	0,04
5,75	21,75	26,59	26,59	—	10	13	21	5,5	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,03	0,04
6	21,75	26,59	26,59	16,82	10	13	21	5,8	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,04	0,05
6,75	—	—	36,97	—	—	16	27	6,55	—	63	—	8	—	HB	0,2	0,04	0,05
7	30,15	36,97	36,97	23,34	11	16	27	6,8	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,04	0,05
7,75	30,15	36,97	36,97	—	12	19	27	7,55	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,04	0,05
8	30,15	36,97	36,97	23,34	12	19	27	7,8	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,05	0,08
8,7	—	—	51,76	—	—	19	32	8,5	—	72	—	10	—	HB	0,3	0,05	0,08
9	42,23	51,76	51,76	32,74	13	19	32	8,8	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,05	0,08
9,7	42,23	51,76	51,76	—	14	22	32	9,5	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,05	0,08
10	42,23	51,76	51,76	32,74	14	22	32	9,8	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,06	0,09
11	60,15	73,65	73,65	—	16	26	38	10,8	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,06	0,09
11,7	60,15	73,65	73,65	—	16	26	38	11,5	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,06	0,09
12	60,15	73,65	73,65	46,55	16	26	38	11,8	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,07	0,1
13,7	78,77	95,83	95,83	—	18	26	38	13,5	75	83	14	14	HB	HB	0,3	0,07	0,1
14	78,77	95,83	95,83	60,34	18	26	38	13,8	75	83	14	14	HB	HB	0,3	0,07	0,1
15,7	102,66	125,40	125,40	—	22	32	44	15,4	82	92	16	16	HB	HB	0,4	0,08	0,13
16	102,66	125,40	125,40	78,90	22	32	44	15,7	82	92	16	16	HB	HB	0,4	0,08	0,13
18	145,03	177,74	177,74	111,39	24	32	44	17,7	84	92	18	18	HB	HB	0,4	0,09	0,15
20	164,22	199,77	199,77	125,05	26	38	54	19,7	92	104	20	20	HB	HB	0,5	0,1	0,15



Garant Прецизионные твердосплавные микрофрезы Diabolo

GARANT Diabolo:

Особая геометрия, покрытие и сорт твердого сплава для высокопроизводительной обработки закаленных сталей. Подходит также для обработки электролитной меди. Специальная заточка и двойная затыловка для прецизионной обработки закаленных сталей.

Допуски:

■ Ø обзники: $D_1 = 0 / -0,01 \text{ мм}$.

20 1631 – Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

20 1632 – Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

Усиленный хвостовик для более высокой стойкости инструмента.

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента используйте поправочный коэффициент a_p !

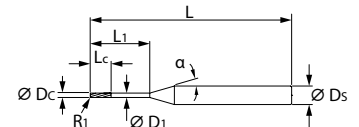
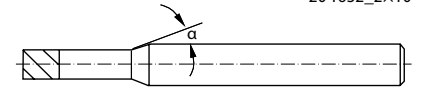
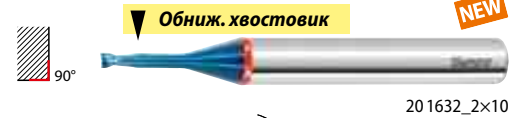
Значения для:

сквозного паза: $a_p = 0,05 \times D \times a_{p, \text{kor}}$

периферийное фрезерование: $a_p = 0,1 \times D \times a_{p, \text{kor}}$

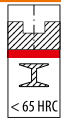
Для расчета скорости подачи v_f необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!

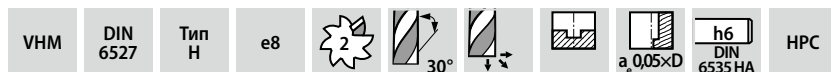
напр.: $v_f = 18000 [1/\text{мин}] \times f_z [\text{мм/зуб}] \times z$



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	Al литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Чугун	Сталь	Алюминий	Медь	Бронза	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 1631/1632					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80	140							

$\varnothing D_c \times L_1$	20 1631	20 1632	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_2$	f_z	f_z	Поправочный коэффициент $a_{p, \text{kor}}$
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,1×0,3	90,35	—	0,15	0,3	0,08	45	—	4	—	0,005
0,1×0,5	90,35	—	0,15	0,5	0,08	45	—	4	—	0,005
0,1×1	90,35	—	0,15	1	0,08	45	—	4	—	0,003
0,2×0,5	74,40	—	0,3	0,5	0,18	45	—	4	—	0,005
0,2×1	74,40	78,27	0,3	1	0,18	45	54	4	6	0,005
0,2×1,5	74,40	—	0,3	1,5	0,18	45	—	4	—	0,005
0,2×2	74,40	—	0,3	2	0,18	45	—	4	—	0,003
0,2×3	74,40	—	0,3	3	0,18	45	—	4	—	0,003
0,3×0,5	74,40	—	0,4	0,5	0,28	45	—	4	—	0,008
0,3×1	74,40	78,27	0,4	1	0,28	45	54	4	6	0,008
0,3×2	74,40	—	0,4	2	0,28	45	—	4	—	0,008
0,3×3	74,40	—	0,4	3	0,28	45	—	4	—	0,005
0,3×4	74,40	—	0,4	4	0,28	45	—	4	—	0,005
0,4×1	74,40	78,27	0,6	1	0,38	45	54	4	6	0,008
0,4×2	74,40	78,27	0,6	2	0,38	45	54	4	6	0,008
0,4×3	74,40	78,27	0,6	3	0,38	45	54	4	6	0,008
0,4×4	74,40	—	0,6	4	0,38	45	—	4	—	0,005
0,4×5	74,40	—	0,6	5	0,38	45	—	4	—	0,005
0,4×6	74,40	—	0,6	6	0,38	45	—	4	—	0,005
0,5×1	62,81	65,95	0,7	1	0,48	45	54	4	6	0,012
0,5×2	62,81	65,95	0,7	2	0,48	45	54	4	6	0,012
0,5×3	62,81	—	0,7	3	0,48	45	—	4	—	0,012
0,5×4	62,81	65,95	0,7	4	0,48	45	54	4	6	0,012
0,5×5	62,81	—	0,7	5	0,48	45	—	4	—	0,008
0,5×6	62,81	—	0,7	6	0,48	45	—	4	—	0,008
0,5×8	62,81	—	0,7	8	0,48	45	—	4	—	0,008
0,5×10	62,81	—	0,7	10	0,48	50	—	4	—	0,005
0,6×1	62,81	—	0,9	1	0,58	45	—	4	—	0,012
0,6×2	62,81	65,95	0,9	2	0,58	45	54	4	6	0,012
0,6×3	62,81	65,95	0,9	3	0,58	45	54	4	6	0,012
0,6×4	62,81	65,95	0,9	4	0,58	45	54	4	6	0,012
0,6×5	62,81	—	0,9	5	0,58	45	—	4	—	0,012
0,6×6	62,81	—	0,9	6	0,58	45	—	4	—	0,008
0,6×8	62,81	—	0,9	8	0,58	45	—	4	—	0,008
0,6×10	62,81	—	0,9	10	0,58	50	—	4	—	0,008
0,7×2	66,43	—	1	2	0,68	45	—	4	—	0,01
0,8×2	69,33	72,71	1,2	2	0,78	45	54	4	6	0,012
0,8×3	69,33	72,71	1,2	3	0,78	45	54	4	6	0,012
0,8×4	69,33	72,71	1,2	4	0,78	45	54	4	6	0,012
0,8×5	69,33	—	1,2	5	0,78	45	—	4	—	0,012
0,8×6	69,33	72,71	1,2	6	0,78	45	54	4	6	0,012
0,8×8	69,33	—	1,2	8	0,78	45	—	4	—	0,008
0,8×10	74,40	—	1,2	10	0,78	50	—	4	—	0,008

$\emptyset D_c \times L_1$	ТХ	20 1631	ТХ	20 1632	L_c	L_1	$\emptyset D_1$	L		$\emptyset D_s$						Поправочный коэффициент $a_{p\text{ corr}}$
		Твердосплавная микрофреза Diabolo						20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	
MM		TIAlN		TIAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
0,9×4		66,43		—	1,3	4	0,88	45	—	4	—	0,012	—	0,015	—	1
1×2		59,55		62,56	1,5	2	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×3		59,55		62,56	1,5	3	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×4		59,55		62,56	1,5	4	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×5		59,55		62,56	1,5	5	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×6		59,55		62,56	1,5	6	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1×8		59,55		62,56	1,5	8	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,8
1×10		59,55		62,56	1,5	10	0,95	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,5
1×12		59,55		62,56	1,5	12	0,95	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,35
1×14		59,55		—	1,5	14	0,95	50	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,2
1×16		69,33		—	1,5	16	0,95	60	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,12
1×18		69,33		—	1,5	18	0,95	60	—	4	—	0,006	—	0,01	—	0,08
1×20		69,33		—	1,5	20	0,95	60	—	4	—	0,006	—	0,01	—	0,04
1,2×2		62,81		—	1,8	2	1,14	45	—	4	—	0,015	—	0,02	—	1
1,2×4		62,81		—	1,8	4	1,14	45	—	4	—	0,015	—	0,02	—	1
1,2×6		62,81		65,95	1,8	6	1,14	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,2×8		62,81		65,95	1,8	8	1,14	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1,2×10		62,81		—	1,8	10	1,14	45	—	4	—	0,015	—	0,02	—	0,8
1,2×12		65,95		—	1,8	12	1,14	50	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,5
1,2×14		74,40		—	1,8	14	1,14	50	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,35
1,2×16		74,40		—	1,8	16	1,14	50	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,35
1,2×18		74,40		—	1,8	18	1,14	60	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,2
1,2×20		74,40		—	1,8	20	1,14	60	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,12
1,4×6		62,81		65,95	2,1	6	1,34	45	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	1
1,4×8		62,81		—	2,1	8	1,34	45	—	4	—	0,01	—	0,015	—	1
1,5×3		62,81		—	2,3	3	1,44	45	—	4	—	0,015	—	0,02	—	1
1,5×4		62,81		65,95	2,3	4	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×6		62,81		65,95	2,3	6	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×8		62,81		65,95	2,3	8	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×10		62,81		65,95	2,3	10	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1,5×12		65,95		69,33	2,3	12	1,44	50	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,8
1,5×14		65,95		—	2,3	14	1,44	50	—	4	—	0,015	—	0,02	—	0,8
1,5×16		65,95		69,33	2,3	16	1,44	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,5
1,5×18		69,33		—	2,3	18	1,44	55	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,35
1,5×20		69,33		—	2,3	20	1,44	55	—	4	—	0,01	—	0,015	—	0,35
1,6×4		62,81		—	2,4	4	1,51	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,6×8		62,81		—	2,4	8	1,51	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
1,6×10		62,81		—	2,4	10	1,51	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
1,6×12		62,81		—	2,4	12	1,51	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
1,6×16		65,95		—	2,4	16	1,51	55	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
1,6×20		69,33		—	2,4	20	1,51	55	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35
1,8×6		62,81		65,95	2,7	6	1,71	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
1,8×8		62,81		65,95	2,7	8	1,71	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
1,8×10		62,81		—	2,7	10	1,71	50	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,9
1,8×12		62,81		65,95	2,7	12	1,71	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
1,8×16		65,95		—	2,7	16	1,71	50	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
1,8×20		69,33		—	2,7	20	1,71	55	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
2×4		62,81		65,95	3	4	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×6		62,81		65,95	3	6	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×8		62,81		65,95	3	8	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×10		62,81		65,95	3	10	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×12		65,95		69,33	3	12	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2×14		65,95		69,33	3	14	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2×16		65,95		69,33	3	16	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,8
2×18		69,33		—	3	18	1,91	55	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
2×20		69,33		72,71	3	20	1,91	55	58	4	6	0,02	0,022	0,025	0,027	0,5
2×22		69,33		—	3	22	1,91	60	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
2×25		74,40		—	3	25	1,91	60	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35
2×30		81,65		—	3	30	1,91	70	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,2
2×35		81,65		—	3	35	1,91	80	—	4	—	0,015	—	0,02	—	0,08
2×40		90,35		—	3	40	1,91	80	—	4	—	0,015	—	0,02	—	0,08
2,5×6		62,81		65,95	3,7	6	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×8		62,81		65,95	3,7	8	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×10		62,81		65,95	3,7	10	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×12		65,95		—	3,7	12	2,41	50	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,9
2,5×15		65,95		69,33	3,7	15	2,41	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2,5×20		69,33		72,71	3,7	20	2,41	60	58	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,8
2,5×25		69,33		—	3,7	25	2,41	60	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
2,5×30		74,40		—	3,7	30	2,41	70	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35
3×6		62,81		—	4,6	6	2,91	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
3×8		62,81		—	4,6	8	2,91	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
3×10		62,81		—	4,6	10	2,91	45	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
3×12		62,81		65,95	4,6	12	2,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
3×14		65,95		—	4,6	14	2,91	50	—	4	—	0,025	—	0,03	—	1
3×16		65,95		69,33	4,6	16	2,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
3×18		69,33		—	4,6	18	2,91	60	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,9
3×20		69,33		72,71	4,6	20	2,91	60	58	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
3×25		69,33		—	4,6	25	2,91	60	—	4	—	0,025	—	0,03	—	0,8
3×30		74,40		—	4,6	30	2,91	70	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,5
3×35		81,65		—	4,6	35	2,91	70	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35
3×40		90,35		—	4,6	40	2,91	80	—	4	—	0,02	—	0,025	—	0,35



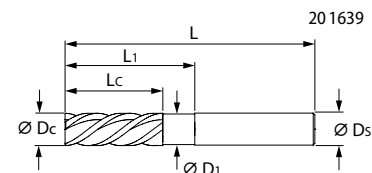
Garant Твердосплавные концевые фрезы Diabolo

GARANT Diabolo:

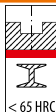
Особая геометрия, покрытие и твёрдый сплав для высокопроизводительной обработки закалённых сталей.

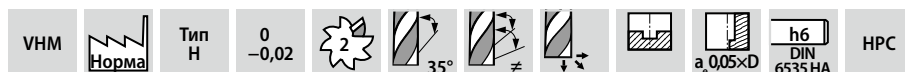
Новое поколение высокопроизводительных фрез **HPC.**

От размера 2 с обниженным хвостовиком (размеры L_1 и $\varnothing D_1$).



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 50 HRC	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик								
	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N								
Код ISO	20 1639																								

Ø e8 D _c	11X	20 1639	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°						
	Твердосплавная фреза Diabolo													
	HPC													
MM	TiAIN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM				
0,5	62,14		1,5	—	—	57	6	0,02	0,003	0,004				
1	62,14		3	—	—	57	6	0,02	0,003	0,004				
1,5	62,14		4	—	—	57	6	0,03	0,004	0,005				
2	62,14 ■		5	12	1,8	57	6	0,03	0,004	0,006				
2,5	62,14		6	13	2,3	57	6	0,04	0,005	0,007				
3	62,14 ■		8	15	2,8	57	6	0,04	0,006	0,008				
3,5	62,14		8	15	3,3	57	6	0,05	0,007	0,009				
4	62,14 ■		11	15	3,8	57	6	0,05	0,008	0,01				
5	62,14 ■		13	21	4,8	57	6	0,06	0,01	0,014				
6	62,14 ■		16	24	5,8	57	6	0,07	0,01	0,014				
8	81,61 ■		19	27	7,8	63	8	0,08	0,01	0,016				
10	124,27 ■		22	32	9,8	72	10	0,1	0,02	0,024				
12	164,22		26	38	11,8	83	12	0,13	0,02	0,024				
16	280,11		32	44	15,7	92	16	0,18	0,03	0,035				
20	433,67		38	54	19,7	104	20	0,2	0,04	0,045				



Garant Твердосплавные концевые фрезы

GARANT Diabolo 70:

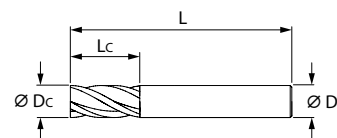
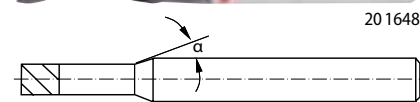
Специальный высокопрочный и в то же время **чрезвычайно износостойкий твёрдый сплав** для оптимальной безопасности техпроцесса. Новое **высокотехнологичное нанокристаллическое покрытие для фрезерования закалённых сталей твёрдостью до 70 HRC.**

Лучший выбор **для обработки** штампов и пресс-форм.

Размер 0,5 – 5: **угол перехода $\alpha = 15^\circ$.**

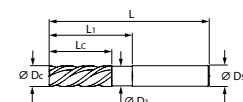
Применение: Благодаря **особой геометрии** оптимальный инструмент для обработки закалённых сталей от 60 до 70 HRC.

Примечание: f_z для $a_p = 0,05 \times D$.

[illegible]

Ø D _c	1X	20 1648		L _c	L	Ø D _s		
	Твердосплавная фреза		f_z				f_z	
	HPC							
	MM	TiAlN	MM				MM	MM
0,5	112,33	1,3	40	4	0,003	0,004		
1	85,03	2,5	40	4	0,003	0,004		
1,5	85,03	3,8	40	4	0,004	0,005		
2	85,03	5	40	4	0,004	0,006		
2,5	85,03	6,3	40	4	0,005	0,007		
3	100,67	7,5	50	6	0,006	0,008		
4	109,77	10	50	6	0,008	0,01		
5	118,30	12,5	50	6	0,01	0,014		
6	122,56	15	50	6	0,01	0,014		

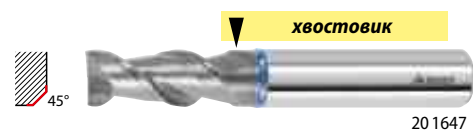
VHM	DIN 6527	Тип N	e8					HPC



Garant Твердосплавные концевые фрезы GARANT Master INOX

Двойная заточка и двойная затыловка для высокопроизводительной обработки.
Повышенные стойкость к окислительному износу и термостойкость.
Возможно применение с высокими скоростями резания, очень хорошо подходит для Toolox®.

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 201644.



20 1647

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si											TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	M	M	O					
20 1647				250	230	200	170	170						115	80	110	90						

Ø d1 D _c	11X	20 1647	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°		
мм		Твердосплавная фреза GARANT Master INOX	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
		HPC TiAlN								
1		47,85	3	13	0,95	57	6	0,02	0,008	0,01
2		47,46	5	15	1,8	57	6	0,03	0,01	0,014
3		47,46	8	15	2,8	57	6	0,04	0,015	0,02
4		47,46	11	15	3,8	57	6	0,05	0,018	0,022
5		47,46	13	21	4,8	57	6	0,08	0,018	0,022
6		47,46	13	21	5,8	57	6	0,15	0,035	0,04
8		64,62	19	27	7,8	63	8	0,17	0,05	0,06
10		91,54	22	32	9,8	72	10	0,17	0,055	0,067
12		120,67	26	38	11,8	83	12	0,25	0,07	0,08
16		205,44	32	44	15,7	92	16	0,3	0,09	0,11
20		310,77	38	54	19,7	104	20	0,4	0,11	0,13

VHM	DIN 6527	Тип N				

Твердосплавные концевые фрезы GARANT Master / Твердосплавные концевые фрезы

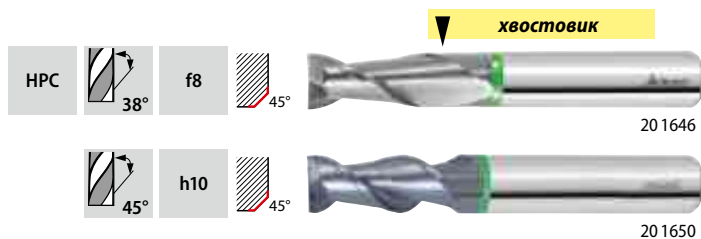
Эксцентричная затыловка для высокой прочности режущих кромок.
Констр. размеры соотв. DIN 6527.

Преимущество:

20 1646 – Оптимизированные стружечные канавки для надежного удаления стружки.

Примечание:

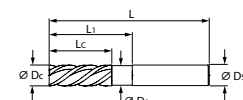
20 1646 – Усовершенствованный продукт на базе № 201645.



20 1646



20 1650



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	M	M	S	K				
20 1646				260	240	190	180	150							80	70		250				
20 1650		280	200	120	105	100									80	60		90				

Ø D _c	11X	20 1646	12X	20 1650	L _c		L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°		
	Garant		HOLEX										
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel		Твердосплавная фреза										
мм	TiAlN		TiAlN		20 1646	20 1650	20 1646	20 1646				f _z	f _z
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1		41,89		—	3	—	6	0,9	38	3	0,05	0,005	0,07
2		41,89		—	4	—	8	1,9	38	3	0,05	0,008	0,09
3		41,89		17,14	7	8	13	2,8	57	6	0,1	0,01	0,11
4		41,89		17,14	8	11	14	3,8	57	6	0,1	0,02	0,11
5		41,89		17,14	10	13	15,5	4,8	57	6	0,1	0,02	0,11
6		41,89		17,14	10	13	20	5,8	57	6	0,1	0,03	0,11
8		57,26		21,54	16	19	25	7,8	63	8	0,1	0,04	0,11
10		80,69		31,90	19	22	30	9,8	72	10	0,1	0,05	0,11
12		106,55		45,09	22	26	36	11,8	83	12	0,1	0,06	0,11
16		180,72		73,51	26	32	42	15,8	92	16	0,1	0,08	0,11
20		274,12		125,15	32	38	52	19,8	104	20	0,1	0,1	0,12



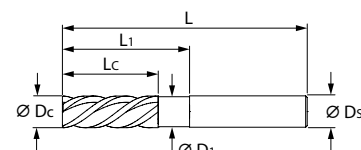
Обниж. хвостовик

Garant Твердосплавные концевые фрезы

С покрытием DLC sp² нового поколения.

Специальная геометрия для обработки алюминия и пластмасс.

Применение: Передний угол двойного действия, специально для обработки алюминия.



20 1735

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литые	литые	литые	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 1735	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

Ø e8 D _c	11X	20 1735	Число зубьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si
		Твердосплавная фреза							f _z	f _z
мм		DLC		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1		78,20	2	5	8	0,9	50	3	0,004	0,005
2		78,20	2	8	11	1,85	50	3	0,004	0,01
3		78,20	2	11	14	2,8	50	3	0,008	0,01
4		85,60	2	13	16	3,8	54	4	0,015	0,025
5		91,85	2	15	18	4,8	54	5	0,015	0,025
6		100,39	2	16	21	5,8	64	6	0,025	0,04
8		110,90	2	22	27	7,8	70	8	0,03	0,05
10		155,69	2	25	32	9,8	72	10	0,04	0,065
12		194,80	3	28	38	11,8	83	12	0,05	0,09
14		255,22	3	30	42	13,8	83	14	0,05	0,09
16		328,45	3	36	44	15,8	92	16	0,065	0,12
20		531,78	3	41	54	19,8	104	20	0,085	0,15



20 2241

HOLEX Твердосплавные концевые фрезы

С эксцентрической заточкой и дополнительным тонким шлифованием стружечных канавок для надёжного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

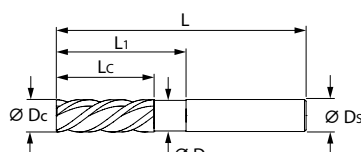
Применение: Для черновой и чистовой обработки.



20 2239

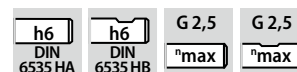
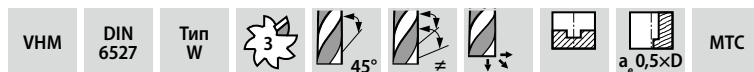


20 2242



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литые	литые	литые	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2239–20 2242	170	140	105	160	110	130	110	90								160	120	150					

Ø e8 D _c	12X			L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s			
	20 2241	20 2239	20 2242	20 2241 20 2239	20 2242	20 2239	20 2239	20 2241	20 2239 20 2242	MM	MM	f _z	f _z		
MM	Твердосплавная фреза			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
3	26,04	30,44 	30,44 	6	9	27	2,7	57	65	6	0,008	0,01			
4	26,04	30,44 	30,44 	8	12	27	3,7	57	65	6	0,015	0,02			
5	26,04	30,44 	30,44 	10	15	27	4,7	57	65	6	0,015	0,02			
6	26,04	30,44 	30,44 	12	18	27	5,5	57	65	6	0,025	0,03			
8	31,68	37,09 	37,09 	16	24	32	7,5	63	70	8	0,03	0,04			
10	51,75 	54,57 	54,57 	20	30	42	9,5	72	85	10	0,04	0,05			
12	66,07 	78,01 	78,01 	24	36	50	11,5	83	100	12	0,05	0,07			
16	106,44	128,53 	128,53 	32	48	56	15,5	92	110	16	0,065	0,09			
20	173,06	202,38 	202,38 	40	60	70	19,5	104	126	20	0,085	0,12			



Garant Твердосплавные фрезы для МТС обработки

С эксцентрической затылкой и дополнительным полированием стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

- 20 2244 – **Без защитной фаски под 45°** на вершине режущей кромки.
Разм. 1–2 – допуск на размер рабочей части: $\varnothing D_c = e8$.
Разм. 2,5–20М – допуск на размер рабочей части: $\varnothing D_c = h6$.

Применение: Для **многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

20 2244 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202002.**



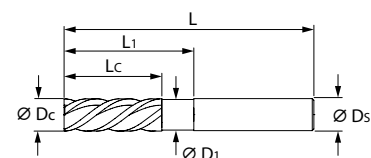
20 2243



20 2244



20 2249



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 2243–20 2249	190	150	120	180	130	150	130	110								180	120	150					

$\varnothing D_c$	ТХ 20 2243	ТХ 20 2244	ТХ 20 2249	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	20 2243	20 2249	f_z	f_z
ММ	Твердосплавная фреза			Твердосплавная фреза с внутренним подводом СОЖ										
	МТС													
1	—	40,87	—	2,5	5	0,95	57	6	HA	—	0,005	0,008		
1,5	—	40,87	—	4	7,5	1,44	57	6	HA	—	0,005	0,008		
2	—	40,87	—	5	10	1,92	57	6	HA	—	0,006	0,009		
2,5	40,87	40,87	—	6,5	12,5	2,4	57	6	HA	0,05	0,006	0,009		
3	37,59	37,59	—	8	13	2,7	57	6	HA	0,1	0,008	0,01		
3,5	37,59	37,59	—	11	17	3,2	57	6	HA	0,1	0,008	0,01		
4	37,59	37,59	—	11	17	3,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02		
4,5	37,59	37,59	—	13	19	4,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02		
5	37,59	37,59	—	13	19	4,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02		
5,5	37,59	37,59	—	13	19	5,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02		
6	37,59	37,59	48,21	13	19	5,7	57	6	HA	0,2	0,025	0,03		
6M	45,78	45,78	—	18	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03		
6,5	40,17	40,17	—	21	25	6,1	63	8	HA	0,2	0,025	0,03		
7,5	45,77	45,77	—	21	25	7,1	63	8	HA	0,2	0,03	0,04		
8	41,10	41,10	52,21	21	25	7,4	63	8	HA	0,2	0,03	0,04		
8M	49,28	49,28	—	24	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04		
8,5	67,02	67,02	—	22	30	7,9	72	10	HA	0,2	0,03	0,04		
9,5	78,80	78,80	—	22	30	8,9	72	10	HA	0,2	0,04	0,05		
10	70,76	70,76	87,67	22	30	9,2	72	10	HA	0,2	0,04	0,05		
10M	82,66	82,66	—	30	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05		
11,5	112,86	112,86	—	26	36	10,5	83	12	HA	0,2	0,05	0,07		
12	101,35	101,35	126,35	26	36	11	83	12	HA	0,2	0,05	0,07		
12M	119,10	119,10	—	36	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07		
14	122,60	—	—	26	36	13	83	14	HA	0,2	0,05	0,07		
16	178,07	178,07	214,01	36	42	15	92	16	HB	0,2	0,065	0,09		
16M	202,59	202,59	—	48	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09		
20	277,90	277,90	337,77	41	52	19	104	20	HB	0,2	0,085	0,12		
20M	316,43	316,43	—	60	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12		
25	580,31	—	—	52	62	24	121	25	HB	0,3	0,085	0,12		



Garant Твердосплавные концевые фрезы для МТС обработки

С эксцентрической заточкой и дополнительным полированием стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

20 2257 – **Без защитной** фаски под 45° при вершине режущей кромки.

Применение: Для **многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

20 2257 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**

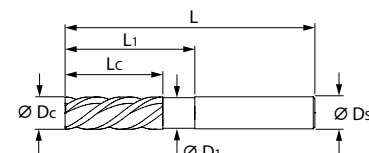
Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202012.



20 2256



20 2257



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2256/2257	190	150	120	180	130	150	130	110								180	120	150					

Ø h6	11X	20 2256	11X	20 2257	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	 f _z	 f _z	
	Твердосплавная фреза													
MM	MTC				MM	MM	MM	MM	MM		20 2256	MM	MM	
6		45,30		45,30	13	24	5,7	62	6	HA		0,2	0,025	0,03
8		48,81		48,81	21	30	7,4	68	8	HA		0,2	0,03	0,04
10		81,97		81,97	22	38	9,2	80	10	HA		0,2	0,04	0,05
12		117,93		117,93	26	46	11	93	12	HA		0,2	0,05	0,07
16		200,25		200,25	36	58	15	108	16	HB		0,2	0,065	0,09
20		312,93		312,93	41	74	19	126	20	HB		0,2	0,085	0,12



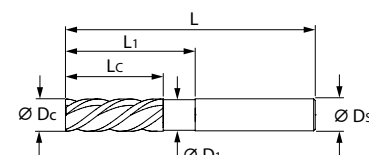
Garant Твердосплавные концевые фрезы для МТС обработки

С эксцентрической заточкой и дополнительным полированием стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

Применение: Для **многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

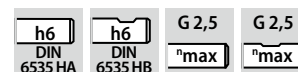
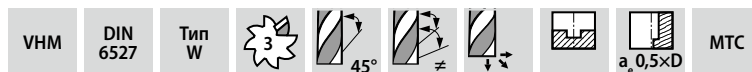


20 2247



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2247	130	100	85	140	100	110	100	85								100	80	100					

Ø h6 D _c	11X	20 2247	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°		
		Твердосплавная фреза								AI	AI
											
MM		MTC	MM	MM	MM	MM	MM		MM	f _z	f _z
4		48,93 	6,5	24	3,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
5		48,93 	8	30	4,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
6		48,93 	10	42	5,7	80	6	HA	0,2	0,025	0,03
8		67,96 	13	62	7,4	100	8	HA	0,2	0,03	0,04
10		95,05 	16	58	9,2	100	10	HA	0,2	0,04	0,05
12		141,28 	19	73	11	120	12	HA	0,2	0,05	0,07
16		267,38 	25	100	15	150	16	HB	0,2	0,065	0,09
20		409,84	32	98	19	150	20	HB	0,2	0,085	0,12



Garant Твердосплавные фрезы для МТС обработки

С покрытием **DLC sp²** нового поколения.

С **эксцентрической затылкой** и дополнительным **полированием** стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

Констр. длины соотв. **DIN 6527** **длинное исполнение**.

20 2272 – **Без защитной фаски под 45°** при вершине режущей кромки.

Разм. 1–2 – допуск на размер рабочей части: $\varnothing D_c = e8$.

Разм. 2,5–20M – допуск на размер рабочей части: $\varnothing D_c = h6$.

Применение: Для **многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

20 2270 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемые усовершенствованные продукты: № 202004 и № 202010.

20 2278 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202006.



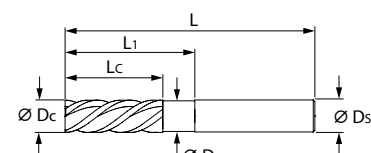
20 2270



20 2272

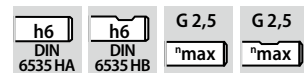


20 2278



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2270–20 2278	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

$\varnothing D_c$	11X	11X	11X	L _c	L ₁	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	AI	AI
	20 2270	20 2272	20 2278								f _z	f _z
мм	DLC	DLC	DLC	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм
1	—	57,24	—	2,5	5	0,95	57	6	HA	—	0,005	0,008
1,5	—	57,24	—	4	7,5	1,44	57	6	HA	—	0,005	0,008
2	—	57,24	—	5	10	1,92	57	6	HA	—	0,006	0,009
2,5	57,24	57,24	—	6,5	12,5	2,4	57	6	HA	0,05	0,006	0,009
3	52,73	52,73	—	8	13	2,7	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
3,5	52,73	52,73	—	11	17	3,2	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
4	52,73	52,73	—	11	17	3,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
4,5	52,73	52,73	—	13	19	4,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5	52,73	52,73	—	13	19	4,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5,5	52,73	52,73	—	13	19	5,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
6	52,73	52,73	59,56	13	19	5,7	57	6	HA	0,2	0,025	0,03
6M	57,24	57,24	—	18	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03
7,5	64,83	64,83	—	21	25	7,1	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8	58,79	58,79	64,98	21	25	7,4	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8M	69,88	69,88	—	24	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04
9,5	100,67	100,67	—	22	30	8,9	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10	91,27	91,27	101,85	22	30	9,2	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10M	103,65	103,65	—	30	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05
11,5	144,31	144,31	—	26	36	10,5	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12	130,85	130,85	146,97	26	36	11	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12M	149,55	149,55	—	36	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07
14	163,09	—	—	26	36	13	83	14	HA	0,2	0,05	0,07
16	219,82	219,82	246,89	36	42	15	92	16	HB	0,2	0,065	0,09
16M	265,58	265,58	—	48	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	341,64	341,64	377,74	41	52	19	104	20	HB	0,2	0,085	0,12
20M	397,09	397,09	—	60	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12



Garant Твердосплавные фрезы для МТС обработки

С покрытием DLC sp² нового поколения.

С эксцентрической затылкой и дополнительным полированием стружечных канавок для надёжного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

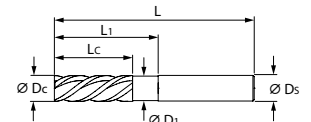
20 2273 – Без защитной фаски под 45° при вершине режущей кромки.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

20 2271 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202014.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	Сэндвич	бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 2271/2273	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

Ø h6	11X 20 2271		11X 20 2273		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза												
	MTC												
MM	DLC	DLC	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	HA	20 2271	MM	MM
6	56,72	56,72	13	24	5,7	62	6	HA	0,2			0,025	0,03
8	69,36	69,36	21	30	7,4	68	8	HA	0,2			0,03	0,04
10	102,62	102,62	22	38	9,2	80	10	HA	0,2			0,04	0,05
12	148,26	148,26	26	46	11	93	12	HA	0,2			0,05	0,07
16	263,—	263,—	36	58	15	108	16	HB	0,2			0,065	0,09
20	393,22	393,22	41	74	19	126	20	HB	0,2			0,085	0,12



Garant Твердосплавные фрезы для МТС обработки

С покрытием DLC sp² нового поколения.

С эксцентрической затылкой и дополнительным полированием стружечных канавок для надёжного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

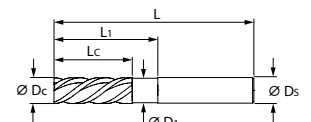
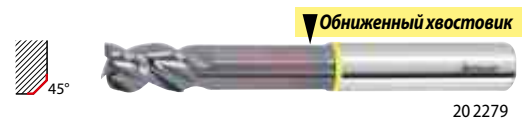
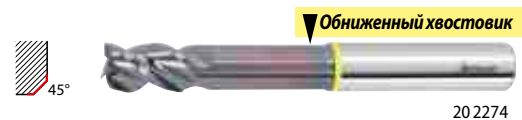
Примечание:

20 2274 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202017.

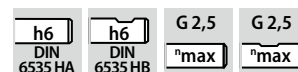
20 2279 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202019.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	Сэндвич	бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 2274/2279	440	400	360	180	150	180	140	120		170	150	140	120	150		280	150	190					

Ø h6 D _c	1X	20 2274	1X	20 2279	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза с внутренним охлаждением										
	MTC											f _z	f _z
	MM	DLC	DLC	MM								MM	MM
4	64,20	—	6,5	24	3,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02		
5	64,20	—	8	30	4,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02		
6	64,20	86,12	10	42	5,7	80	6	HA	0,2	0,025	0,03		
8	89,21	102,10	13	62	7,4	100	8	HA	0,2	0,03	0,04		
10	119,38	148,26	16	58	9,2	100	10	HA	0,2	0,04	0,05		
12	176,63	220,46	19	73	11	120	12	HA	0,2	0,05	0,07		
16	331,33	411,26	25	100	15	150	16	HB	0,2	0,065	0,09		
20	467,99	554,36	32	98	19	150	20	HB	0,2	0,085	0,12		



Garant Твердосплавные фрезы для ТРС обработки

С эксцентрической заточкой и дополнительным полированием стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

С удвоенным количеством стружколомов для оптимального стружкообразования.

20 2282/2284 – С покрытием **DLC sp²** нового поколения.

Примечание:

20 2282 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 203114.**

20 2284 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 203115.**

20 2281/2282 – $a_{e \text{ макс.}} = 0,12 \times D$ для обработки ТРС.

$h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.

20 2283/2284 – $a_{e \text{ макс.}} = 0,1 \times D$ для обработки ТРС.

$h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.



20 2281



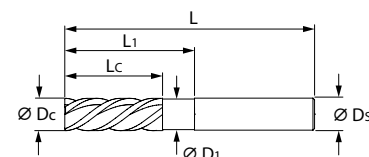
20 2282



20 2283



20 2284



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2281/2283	130	100	85	125	90	100	80	70								100	70	90					
20 2282/2284	280	270	180	125	110	140	90	80		125	115	105	90	110		120	80	100					

$\varnothing$ h6 D _c	ТХ	20 2281	ТХ	20 2282	L _c	L ₁	$\varnothing$ D ₁	L	$\varnothing$ D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	TPC
		Твердосплавная фреза										AI
		TPC										h _{макс}
мм			DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		63,30	76,32	25	30	5,7	71	6	НА	0,2	0,032	
8		76,32	91,53	33	40	7,4	80	8	НА	0,2	0,043	
10		114,23	132,79	41	50	9,2	95	10	НА	0,2	0,054	
12		152,78	180,49	49	60	11	109	12	НА	0,2	0,075	
16		288,78	335,20	65	80	15	132	16	HB	0,2	0,096	
20		420,29	480,89	82	100	19	154	20	HB	0,2	0,13	

$\varnothing$ h6	ТХ	20 2283	ТХ	20 2284	L _c	L ₁	$\varnothing$ D ₁	L	$\varnothing$ D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	TPC
		Твердосплавная фреза										AI
		TPC										h _{макс}
мм			DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		85,61	100,30	31	36	5,7	76	6	НА	0,2	0,027	
8		104,42	123,25	41	48	7,4	89	8	НА	0,2	0,036	
10		134,08	157,28	51	60	9,2	104	10	НА	0,2	0,045	
12		175,98	205,63	61	72	11	121	12	НА	0,2	0,063	
16		309,42	362,27	81	96	15	148	16	HB	0,2	0,081	
20		466,69	550,49	102	120	19	174	20	HB	0,2	0,108	



Garant Высокопроизводительные черновые твердосплавные фрезы

Прочная черновая фреза **без** стружколомных канавок.

Усиленная сердцевина, **увеличенные стружечные канавки.**

Применение: Для чернового фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.

Примечание:

20 2248 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт –
№ 202004.

20 2251 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт –
№ 202017.



202248



20 2251

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье	AI литье > 10% Si											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 2248		500	480	240																			
20 2251		750	240	120															●	○	○	○	○

Ø f8 D _c	1X	20 2248	1X	20 2251	L _c		L ₁		Ø D ₁			L			Ø D ₅		Форма хвостовика	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза																			
	HPC				20 2248	20 2251	20 2248	20 2251	20 2248 20 2251						f _z	f _z				
	MM	ZOX	ZOX		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			MM	
3	64,98 	80,97 		8	5	12	18	2,7	57	80	6	HA	0,1	0,035	0,045					
4	64,98 	80,97 		11	6,5	18	24	3,7	57	80	6	HA	0,1	0,035	0,045					
5	64,98 	80,97 		13	8	18	30	4,7	57	80	6	HA	0,1	0,06	0,08					
6	67,81 	84,06 		13	10	18	42	5,7	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08					
8	78,39 	109,58 		21	13	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08					
10	134,72 	163,73 		22	16	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09					
12	183,07 	230,77 		26	19	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09					
16	344,23 	509,24 		36	25	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12					
20	496,35 	652,34		41	32	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0,12	0,16					
25	678,13 	—		52	—	62	—	24	121	—	25	HB	0,3	0,14	0,18					



Garant Высокопроизводительные черновые твердосплавные фрезы с внутренним подводом СОЖ

Прочная черновая фреза **без** стружколомных канавок.

Усиленная сердцевина, **увеличенные стружечные канавки.**

Применение: Для чернового фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.

Примечание:

20 2255 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт –
№ 202006.

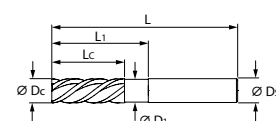
20 2259 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт –
№ 202019.



202255



20 2259



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопластик 	AI 	AI 	AI литье > 10% Si 											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 2255		500	480	240																			
20 2259		250	240	120															●	○	○	○	○

Ø f8 D _c	1X	20 2255	1X	20 2259	L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₅	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°			
	Твердосплавная фреза с внутренним подводом СОЖ												f _z			f _z		
	HPC				20 2255	20 2259	20 2255	20 2259			20 2255	20 2259				f _z	f _z	
	MM	ZOX		ZOX		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			MM	MM	MM
6	79,67		105,20		13	10	18	42	5,7	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08		
8	108,04		136,66		21	13	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08		
10	152,12		204,34		22	16	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09		
12	206,28		288,78		26	19	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09		
16	376,45		634,29		36	25	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12		
20	538,90		813,50		41	32	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0,12	0,16		
25	808,34		—		52	—	62	—	24	121	—	25	HB	0,3	0,14	0,18		



Garant Твердосплавные черновые фрезы GARANT Master Alu PickPocket

Для черновой и чистовой обработки. Возможна обработка сплошного паза глубиной до $2 \times D$ при работе на максимальных подачах, очень плавное резание. При вертикальном врезании можно выбирать максимальные значения подачи. Возможно врезание под углом до 45° .

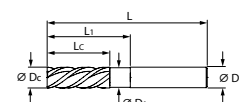
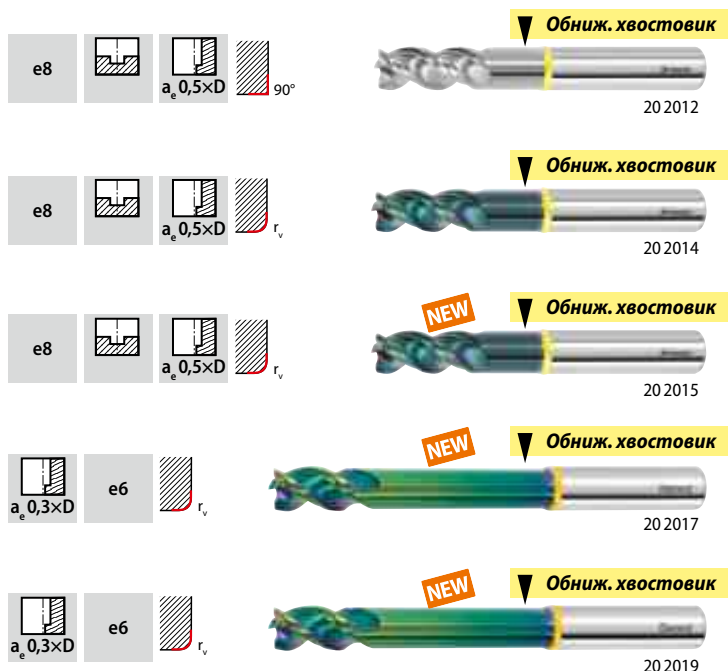
20 2014–2019 – С покрытием DLC sp² нового поколения.

20 2015/2019 – Улучшенное удаление стружки за счет внутреннего подвода СОЖ

20 2017/2019 – Увеличенный вылет для надежной обработки глубоких полостей.

Преимущество: Оптимизированные увеличенные стружечные канавки, эксцентричная затылочка.

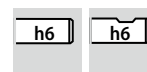
Примечание: Следует оставлять минимальный припуск $0,1 \times D$ для последующей чистовой обработки.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литье	литье	литье	Акрил					Арамид	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2012	250	200	180	180	130	150	130	110								180	120	150					
20 2014	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 2015	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 2017	380	300	270	180	130	150	130	110		160	150	140	120	150		220	140	160					
20 2019	380	300	270	180	130	150	130	110		160	150	140	120	150		220	140	160					

Ø e8 D _c	20 2012	20 2014	20 2015	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Радиус при вершине r _v	AI	f _z	AI	f _z
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu PickPocket												
	HPC												
мм		DLC	DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм		мм
6	60,59	69,70	80,10	13	24	5,8	62	6	0,2		0,04		0,06
7	78,80	90,75	—	16	30	6,8	68	8	0,2		0,05		0,07
8	78,80	90,75	104,28	19	30	7,8	68	8	0,2		0,05		0,07
9	111,04	127,43	—	22	38	8,8	80	10	0,32		0,06		0,08
10	111,04	127,43	146,92	22	38	9,8	80	10	0,32		0,06		0,08
12	141,73	162,53	186,58	26	46	11,8	93	12	0,32		0,08		0,1
14	185,29	213,25	—	26	52	13,8	99	14	0,32		0,1		0,12
16	259,41	312,07	328,96	31	58	15,8	108	16	0,32		0,12		0,14
18	296,46	353,68	—	31	67	17,8	117	18	0,32		0,14		0,16
20	374,48	449,89	472,—	41	74	19,8	126	20	0,5		0,2		0,22

Ø e8 D _c	20 2017	20 2019	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Радиус при вершине r _v	AI	f _z	AI	f _z
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu PickPocket											
	HPC											
мм		DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм		мм
4	81,65	—	6,5	24	3,7	80	6	0,1		0,03		0,04
5	81,65	—	8	30	4,7	80	6	0,1		0,04		0,06
6	81,65	93,62	10	42	5,7	80	6	0,2		0,04		0,06
8	105,85	121,71	13	62	7,4	100	8	0,2		0,05		0,07
10	148,88	163,19	16	58	9,2	100	10	0,2		0,05		0,07
12	176,19	193,74	19	73	11	120	12	0,2		0,06		0,08
16	323,77	356,28	25	100	15	150	16	0,2		0,08		0,1
20	466,79	—	32	98	19	150	20	0,2		0,12		0,15



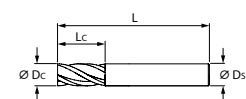
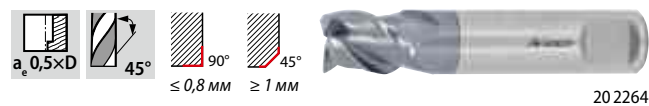
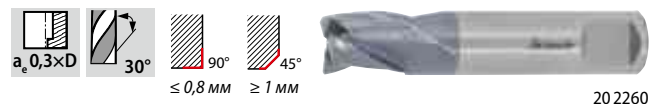
Твердосплавная мини-фреза

Хвостовик соотв. **DIN 6535 HB**.

Сэкономьте на затратах на переточку:

использовать твердосплавную мини-фрезу до предела износа выгоднее, чем ее перетачивать.

20 2260/2264 – Улучшенное покрытие для универсального использования при обработке стали и чугуна.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2260/2264	280	200	120	110	100	70	60						70	50		90	●	●	●	●	●	●
20 2262/2266	170	140	100	70	60	45							40			55	○	○	○	○	○	○

Ø e8 D _c	11X Garant	12X HOLEX	11X Garant	12X HOLEX	L _c	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	20 2260 20 2264	f _z	f _z
мм	AlCrN	без покрытия	AlCrN	без покрытия	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм
0,5	17,97	13,93	17,97	13,93	1,5	38	3	HA	—	0,003	0,003	
0,6	17,97	13,93	17,97	13,93	1,5	38	3	HA	—	0,003	0,003	
0,8	17,97	13,93	17,97	13,93	2	38	3	HA	—	0,003	0,003	
1	17,97	13,93	17,97	13,93	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,1	17,97	13,93	17,97	13,93	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,2	17,97	13,93	17,97	13,93	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,3	17,97	13,93	17,97	13,93	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,5	17,97	13,93	17,97	13,93	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,6	17,97	13,93	17,97	13,93	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,7	17,97	13,93	17,97	13,93	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,8	17,97	13,93	17,97	13,93	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
1,9	17,97	13,93	17,97	13,93	4	38	3	HA	0,1	0,005	0,006	
2	17,97	13,93	17,97	13,93	4	45	6	HB	0,1	0,01	0,011	
2,5	17,97	13,93	17,97	13,93	4	45	6	HB	0,1	0,01	0,011	
2,8	17,97	—	—	—	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025	
3	17,97	13,93	17,97	13,93	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025	
3,5	17,97	13,93	17,97	13,93	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025	
3,8	17,97	—	—	—	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025	
4	17,97	13,93	17,97	13,93	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025	
4,5	17,97	13,93	17,97	13,93	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025	
4,8	17,97	—	—	—	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04	
5	17,97	13,93	17,97	13,93	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04	
5,5	17,97	13,93	17,97	13,93	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04	
5,75	17,97	13,93	17,97	13,93	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04	
6	17,97	13,93	17,97	13,93	8	45	6	HB	0,2	0,04	0,05	
6,75	25,24	19,16	25,24	19,16	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05	
7	25,24	19,16	25,24	19,16	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05	
7,75	25,24	19,16	25,24	19,16	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05	
8	25,24	19,16	25,24	19,16	11	55	8	HB	0,2	0,05	0,08	
8,7	34,92	26,95	34,92	26,95	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08	
9	34,92	26,95	34,92	26,95	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08	
9,7	34,92	26,95	34,92	26,95	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08	
10	34,92	26,95	34,92	26,95	13	55	10	HB	0,3	0,06	0,09	
11	48,55	—	—	—	15	60	12	HB	0,3	0,06	0,09	
12	48,55	38,34	48,55	38,34	15	60	12	HB	0,3	0,07	0,1	
14	60,61	49,72	60,61	49,72	15	60	14	HB	0,3	0,07	0,1	
16	77,95	65,40	77,95	65,40	18	65	16	HB	0,4	0,08	0,13	
20	122,22	103,27	122,22	103,27	22	75	20	HB	0,5	0,1	0,15	



Garant Твердосплавные мини-фрезы GARANT Master Titan / GARANT Master Steel

Сверхкороткая рабочая часть, обеспечивающая максимальную простоту. **Длина хвостовика в соответствии с DIN** обеспечивает надежную фиксацию инструмента в патроне. Это позволяет существенно увеличить период стойкости инструмента. **Экономьте на затратах на переточку:** используйте твердосплавную мини-фрезу до предела износа выдочке, чем ее перетачивать

Сэкономьте на затратах на переточку: использовать твердосплавную мини-фрезу до предела износа выгоднее, чем ее перетачивать.

20 2287 – Выгодное и чрезвычайно прочное исполнение для **высокопроизводительной обработки титана.**

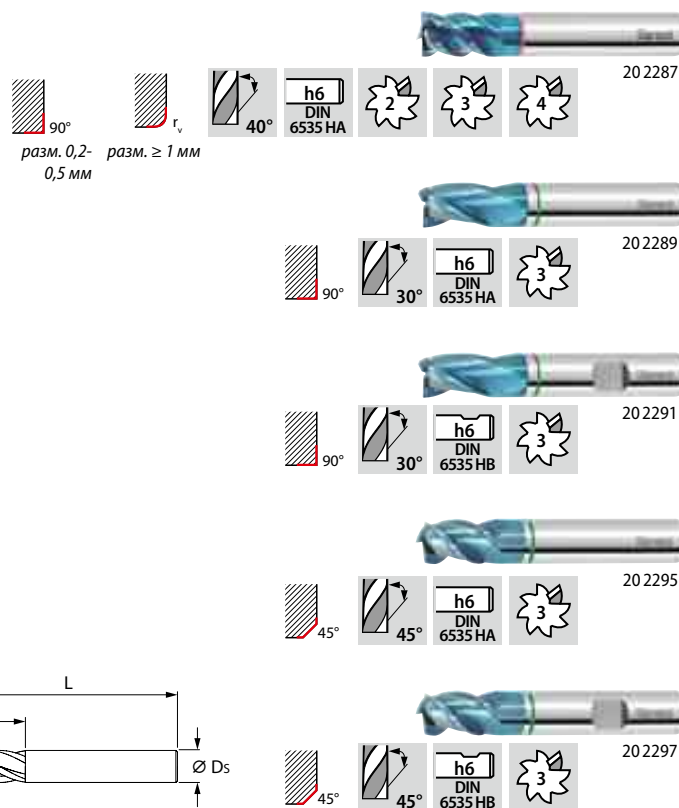
20 2289/2295 – Инструмент для **универсальной обработки**.

Примечание:

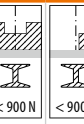
20 2289 – Форма **НВ** заказывайте с № **202291**

20 2295 – Для заказа формы **НВ** указать № **202297**.

20 2289/2295 – Стоимость формы НВ соответствует стоимости НА.



Подходит для/ V _c [м/мин]	Al термоалюминий 	Al литие + 10 % Si 										Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.				
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K				
20 2287																				
20 2289/2295		290	240	140	120	100	70	50					90	70	60 40	85	●	●	○	●

Ø e8 D _c	11Z	11X	11X	Число зубьев Z	L _c		L		Ø D _s		Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v						
	Твердосплавная мини-фреза GARANT Master Titan	Твердосплавная мини-фреза GARANT Master Steel			20 2287	20 2287	20 2289	20 2287	20 2289	20 2287			20 2289	20 2295	20 2287	20 2289	20 2289	Ti
						HPC	20 2295	20 2295	20 2295	20 2295			20 2295			20 2295	20 2295	
																		мм
0,2	33,29	24,64	—	2	0,6	0,6	44	38	4	3	—	—	0,002	0,003	0,002			
0,5	33,29	24,64	—	2	1	1,5	44	38	4	3	—	—	0,002	0,003	0,003			
0,6	—	24,64	—	—	—	1,5	—	38	—	3	—	—	0,003	0,005	—			
0,8	—	24,64	24,64	—	2	2	—	38	—	3	0,01	—	0,003	0,005	—			
1	33,29	24,64	24,64	2	2	2	44	38	4	3	0,02	0,02	0,005	0,006	0,005			
1,1	—	—	24,64	—	2	—	—	38	—	3	0,02	—	0,005	0,006	—			
1,2	—	24,64	24,64	—	2	2	—	38	—	3	0,02	—	0,005	0,006	—			
1,3	—	—	24,64	—	3	—	—	38	—	3	0,02	—	0,005	0,006	—			
1,4	—	—	24,64	—	3	—	—	38	—	3	0,02	—	0,005	0,006	—			
1,5	33,29	24,64	24,64	2	3	3	44	38	4	3	0,02	0,02	0,005	0,006	0,006			
1,8	—	24,64	24,64	—	3	3	—	38	—	3	0,02	—	0,005	0,006	—			
2	35,63	24,64	24,64	3	4	4	50	50	6	6	0,03	0,03	0,01	0,012	0,01			
2,5	—	24,64	24,64	—	5	5	—	50	—	6	0,03	—	0,01	0,012	—			
3	35,63	24,64	24,64	3	6	6	50	50	6	6	0,03	0,03	0,02	0,022	0,012			
3,5	—	24,64	24,64	—	6	6	—	50	—	6	0,03	—	0,02	0,022	—			
4	35,63	24,64	24,64	3	7	7	50	50	6	6	0,03	0,03	0,02	0,022	0,02			
4,5	—	24,64	24,64	—	8	8	—	50	—	6	0,03	—	0,025	0,028	—			
5	35,63	24,64	24,64	3	8	8	50	50	6	6	0,04	0,04	0,025	0,028	0,025			
5,5	—	24,64	24,64	—	8	8	—	50	—	6	0,04	—	0,025	0,028	—			
6	35,63	24,64	24,64	3	10	10	50	50	6	6	0,04	0,04	0,03	0,035	0,03			
8	56,83	43,17	43,17	3	13	13	55	55	8	8	0,05	0,05	0,04	0,045	0,035			
10	81,40	52,01	52,01	4	16	16	66	66	10	10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04			
12	105,59	66,83	66,83	4	16	16	73	73	12	12	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05			
16	—	106,62	106,62	—	18	18	—	82	—	16	0,06	—	0,08	0,09	—			



Твердосплавные концевые фрезы

Констр. размеры соотв. **DIN 6527**.

Улучшенное покрытие для универсального использования при обработке стали и чугуна.



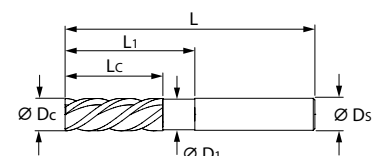
20 2285



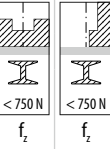
20 2267



20 2275



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	U					
20 2267/2285		280	200	120	110	100	70	60					70	50		90						
20 2275		200	160	100	80	70	50						60	40		75						

Ø e8 D _c	1X 20 2285		1X 20 2267		12X 20 2275		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Форма хвостовика	Защитная фаска 45°				
	Garant			MOLEX																		
	Твердосплавная фреза																					
MM	AlCrN	AlCrN	AlCrN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	20 2285	20 2285	20 2275	MM	MM	MM
1	23,14	31,21	—	3	3	—	—	—	38	50	3	HA	0,1	—	0,005	0,006						
1,2	23,14	31,21	—	3	4	—	—	—	38	50	3	HA	0,1	—	0,005	0,006						
1,5	23,14	31,21	—	3	4	—	—	—	38	50	3	HA	0,1	—	0,005	0,006						
1,8	23,14	31,21	—	3	5	—	—	—	38	50	3	HA	0,1	—	0,005	0,006						
2	23,14	31,21	—	4	5	—	15	1,8	38	50	3	HA	0,1	—	0,01	0,011						
2,5	23,14	31,21	—	4	6	10	15	2,3	50	50	6	HB	0,1	—	0,01	0,011						
2,8	—	31,21	—	—	8	—	15	2,6	—	57	6	—	—	—	0,02	0,025						
3	23,14	31,21	18,38	5	8	12	15	2,8	50	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025						
3,5	23,14	31,21	18,38	6	11	13	15	3,3	54	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025						
3,8	—	31,21	—	—	11	—	15	3,6	—	57	6	—	—	—	0,02	0,025						
4	23,14	31,21	18,38	8	11	15	15	3,8	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025						
4,5	23,14	31,21	18,38	9	13	15	21	4,3	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025						
4,8	—	31,21	—	—	13	—	21	4,6	—	57	6	—	—	—	0,03	0,04						
5	23,14	31,21	18,38	9	13	16	21	4,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04						
5,5	23,14	31,21	18,38	10	13	17	21	5,3	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04						
5,75	23,14	31,21	18,38	10	13	17	21	5,55	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04						
6	23,14	31,21	18,38	10	13	17	21	5,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,04	0,05						
6,5	—	43,17	25,82	—	16	—	27	6,3	—	63	8	—	—	0,2	0,04	0,05						
7	—	43,17	25,82	—	16	—	27	6,8	—	63	8	—	—	0,2	0,04	0,05						
7,5	—	43,17	25,82	—	19	—	27	7,3	—	63	8	—	—	0,2	0,04	0,05						
8	32,25	43,17	25,82	12	19	20	27	7,8	58	63	8	HB	0,1	0,2	0,05	0,08						
8,5	—	60,33	35,62	—	19	—	32	8,3	—	72	10	—	—	0,3	0,05	0,08						
9	—	60,33	35,62	—	19	—	32	8,8	—	72	10	—	—	0,3	0,05	0,08						
9,5	—	60,33	35,62	—	22	—	32	9,3	—	72	10	—	—	0,3	0,05	0,08						
10	44,99	60,33	35,62	14	22	24	32	9,8	66	72	10	HB	0,1	0,3	0,06	0,09						
11	—	70,22	—	—	26	—	38	10,8	—	83	12	—	—	—	0,06	0,09						
12	63,97	86,33	51,08	16	26	26	38	11,8	73	83	12	HB	0,1	0,3	0,07	0,1						
14	83,74	112,09	66,52	18	26	28	38	13,8	75	83	14	HB	0,1	0,3	0,07	0,1						
16	108,70	147,58	86,81	22	32	32	44	15,7	82	92	16	HB	0,1	0,4	0,08	0,13						
18	154,74	207,39	122,89	24	32	34	44	17,7	84	92	18	HB	0,1	0,4	0,09	0,15						
20	173,58	233,40	138,68	26	38	40	54	19,7	92	104	20	HB	0,1	0,5	0,1	0,15						



Твердосплавные фрезы

Констр. размеры соотв. **DIN 6527.**

Улучшенное покрытие для универсального использования при обработке стали и чугуна.

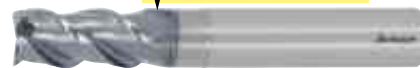
Примечание:

20 2293 – Усовершенствованный продукт на базе № 202320.



Обниж. хвостовик

20 2290



Обниж. хвостовик

20 2292



Обниж. хвостовик

20 2293

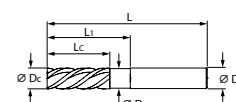


Обниж. хвостовик

20 2294

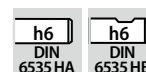


20 2296



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласт 	AI лите % Ni Si 													Нерж. сталь ≥ 900 N	Нерж. сталь ≥ 900 N	Ti ≥ 850 N	C(Ч)	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2290–20 2294		280	200	120	110	100	70	60							70	50		90	●		●	●	○	●
20 2296		200	160	100	80	70	50								60	40		75	○			○	●	

Ø e8 D _c	11X	20 2290	11X	20 2292	11X	20 2293	11X	20 2294	12X	20 2296	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Форма хвостови- ка	Защитная фаска 45°			
	Garant					HOLEX											20 2290 20 2292 20 2293 20 2294	20 2290 20 2292 20 2293 20 2294	20 2294	20 2290 20 2294 20 2296
Твердосплавная фреза																				
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	31,21	31,21	—	—	—	3	—	—	50	3	—	—	0,1	—	0,005	0,006				
1,2	31,21	31,21	—	—	—	4	—	—	50	3	—	—	0,1	—	0,005	0,006				
1,5	31,21	31,21	—	—	—	4	—	—	50	3	—	—	0,1	—	0,005	0,006				
1,8	31,21	31,21	—	—	—	5	—	—	50	3	—	—	0,1	—	0,005	0,006				
2	31,21 ■	31,21	—	—	—	5	15	1,8	50	3	—	—	0,1	—	0,01	0,011				
2,5	31,21	31,21	—	31,21	—	6	15	2,3	50	6	HB	0,1	—	0,01	0,011					
3	31,21 ■	31,21	31,60	31,21	18,38 ■	8	15	2,8	57	6	HB	0,13	0,1	0,02	0,025					
3,5	31,21	31,21	31,60	31,21	18,38	11	15	3,3	57	6	HB	0,13	0,1	0,02	0,025					
4	31,21 ■	31,21	31,60	31,21	18,38 ■	11	15	3,8	57	6	HB	0,18	0,1	0,02	0,025					
4,5	31,21 ■	31,21	31,60	31,21	18,38	13	21	4,3	57	6	HB	0,18	0,1	0,02	0,025					
5	31,21 ■	31,21	31,60	31,21	18,38 ■	13	21	4,8	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04					
5,5	31,21	31,21	31,60	31,21	18,38	13	21	5,3	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04					
5,75	31,21	31,21	31,60	31,21	18,38	13	21	5,55	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04					
6	31,21 ■	31,21	31,60	31,21	18,38 ■	13	21	5,8	57	6	HB	0,2	0,1	0,04	0,05					
6,5	43,17	43,17	43,56	43,17	25,82 ■	16	27	6,3	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05					
7	43,17	43,17	43,56	43,17	25,82	16	27	6,8	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05					
7,5	43,17	43,17	43,56	43,17	25,82	19	27	7,3	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05					
8	43,17 ■	43,17	43,56	43,17	25,82 ■	19	27	7,8	63	8	HB	0,2	0,1	0,05	0,08					
8,5	60,33	60,33	60,86	60,33	35,62	19	32	8,3	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08					
9	60,33	60,33	60,86	60,33	35,62	19	32	8,8	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08					
9,5	60,33	60,33	60,86	60,33	35,62	22	32	9,3	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08					
10	60,33 ■	60,33	60,86	60,33	35,62 ■	22	32	9,8	72	10	HB	0,3	0,1	0,06	0,09					
12	86,33 ■	86,33	87,12	86,33	51,08 ■	26	38	11,8	83	12	HB	0,3	0,1	0,07	0,1					
14	112,09	112,09	113,12	112,09	66,52	26	38	13,8	83	14	HB	0,3	0,1	0,07	0,1					
16	147,58	147,58	148,88	147,58	86,81 ■	32	44	15,7	92	16	HB	0,4	0,1	0,08	0,13					
18	207,39	207,39	209,34	207,39	122,89	32	44	17,7	92	18	HB	0,4	0,1	0,09	0,15					
20	233,40	233,40	235,35	233,40	138,68 ■	38	54	19,7	104	20	HB	0,5	0,1	0,1	0,15					



Твердосплавные фрезы

Констр. размеры соотв. **DIN 6527**.

20 2305 – Улучшенное покрытие для универсального использования при обработке стали и чугуна.

Примечание:

20 2305 – **Усовершенствованный продукт на базе № 202210.**

20 2307 – **Усовершенствованный продукт на базе № 202240 / 202245.**



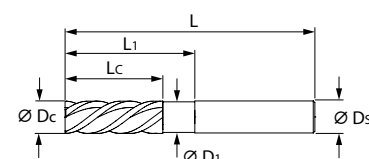
20 2305



20 2299

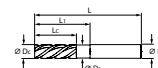


20 2307



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	90	90	90	90	90
20 2305	280	200	120	110	100	70	60						70	50			90	90	90	90	90
20 2299/2307	170	140	100	70	60	45							40				55	55	55	55	55

Ø e8 D _c	11X 20 2305			12X 20 2299			12X 20 2307			L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Форма хвостовика		Защитная фаска 45°																				
	Garant			HOLEX			Твердосплавная фреза		20 2305															20 2299 20 2307		20 2305		20 2305		20 2305		20 2299 20 2307		20 2305		20 2299		f _z		f _z		
	mm	AlCrN			mm	mm	mm	mm	mm															mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	22,95	15,73	15,73	3	3	—	—	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006																											
1,2	22,95	15,73	15,73	3	4	—	—	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006																											
1,5	22,95	15,73	15,73	3	4	—	—	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006																											
1,8	22,95	15,73	15,73	3	5	—	—	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006																											
2	22,95	15,73	15,73	4	5	—	—	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,01	0,011																											
2,5	22,95	15,73	15,73	4	6	10	2,3	50	50	6	HB	0,1	0,1	0,01	0,011																											
3	22,95	15,73	15,73 ■	5	8	12	2,8	50	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025																											
3,5	22,95	15,73	15,73	6	11	13	3,3	54	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025																											
4	22,95	15,73	15,73 ■	8	11	15	3,8	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025																											
4,5	22,95	15,73	15,73	9	13	15	4,3	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025																											
5	22,95	15,73	15,73	9	13	16	4,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04																											
5,5	22,95	15,73	15,73	10	13	17	5,3	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04																											
5,75	22,95	15,73	15,73	10	13	17	5,55	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04																											
6	22,95	15,73	15,73 ■	10	13	17	5,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,04	0,05																											
6,5	—	—	21,76	—	16	—	—	—	63	8	HB	—	—	0,04	0,05																											
7	—	—	21,76	—	16	—	—	—	63	8	HB	—	—	0,04	0,06																											
7,5	—	—	21,76	—	19	—	—	—	63	8	HB	—	—	0,05	0,07																											
8	31,99	21,76	21,76	12	19	20	7,8	58	63	8	HB	0,1	0,2	0,05	0,08																											
8,5	—	—	30,32	—	19	—	—	—	72	10	HB	—	—	0,05	0,08																											
9	—	—	30,32	—	19	—	—	—	72	10	HB	—	—	0,05	0,08																											
9,5	—	—	30,32	—	22	—	—	—	72	10	HB	—	—	0,06	0,09																											
10	44,47	30,32	30,32 ■	14	22	24	9,8	66	72	10	HB	0,1	0,3	0,06	0,09																											
12	63,33	43,41	43,41 ■	16	26	26	11,8	73	83	12	HB	0,1	0,3	0,07	0,1																											
14	82,96	56,25	56,25	18	26	28	13,8	75	83	14	HB	0,1	0,3	0,07	0,1																											
16	107,92	73,96	73,96	22	32	32	15,7	82	92	16	HB	0,1	0,4	0,08	0,13																											
18	152,79	103,95	103,95	24	32	34	17,7	84	92	18	HB	0,1	0,4	0,09	0,15																											
20	171,63	117,25	117,25	26	38	40	19,7	92	104	20	HB	0,1	0,5	0,1	0,15																											



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master INOX

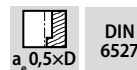
Для черновой и чистовой обработки.

Высокопроизводительная фреза с **новым высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющих сталей.

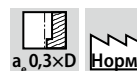
Повышенные стойкость к окислительному износу и термостойкость.

Возможно применение с **высокими скоростями резания**, хорошо подходит для TOOLUX®.

20 2387 – Констр. размеры соотв. **DIN 6527.**



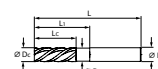
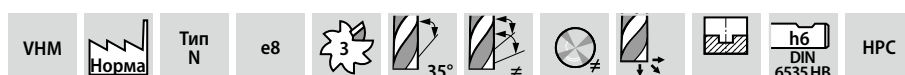
20 2387



20 2389

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые 10 % Si 										TOOLOX [®] 33 44	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H					
20 2387				250	230	200	170	170				115	80	110	90	○		●	●	○	●
20 2389				240	220	180	150	150				115	80	100	85	○		●	●	○	●

Ø h10	1X 20 2387		1X 20 2389		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₂		Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза GARANT Master INOX		Нерж. сталь > 900 N													Нерж. сталь > 900 N	
	HPC		f _z													f _z	
MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
1	47,85	56,30	2,5	3	5	13	0,9	57	57	6	0,05	0,01	0,012				
1,5	47,85	—	4	—	7,5	—	1,44	57	—	6	0,05	0,01	0,012				
2	47,46	56,30	5	5	10	15	1,92	57	57	6	0,05	0,02	0,024				
2,5	47,46	—	6	—	12,5	—	2,4	57	—	6	0,05	0,02	0,024				
3	47,46	56,30	8	8	15	20	2,9	57	57	6	0,05	0,02	0,024				
3,5	47,46	—	11	—	16	—	3,4	57	—	6	0,05	0,02	0,024				
4	47,46	56,30	11	16	16	24	3,9	57	62	6	0,1	0,02	0,024				
4,5	47,46	—	13	—	19	—	4,4	57	—	6	0,1	0,04	0,048				
5	47,46	56,30	13	17	19	24	4,9	57	62	6	0,1	0,04	0,048				
5,5	47,46	—	13	—	19	—	5,4	57	—	6	0,1	0,04	0,048				
6	47,46	56,30	13	18	19	24	5,9	57	62	6	0,1	0,04	0,048				
7	64,62	—	19	—	25	—	6,8	63	—	8	0,1	0,04	0,048				
7,5	64,62	—	19	—	25	—	7,3	63	—	8	0,1	0,04	0,048				
8	64,62	74,12	19	24	25	30	7,8	63	70	8	0,1	0,04	0,048				
9	91,54	—	22	—	30	—	8,7	72	—	10	0,1	0,06	0,072				
10	91,54	103,77	22	30	30	38	9,7	72	80	10	0,1	0,06	0,072				
12	120,67	145,63	26	36	36	46	11,7	83	93	12	0,1	0,06	0,072				
14	161,89	—	26	—	36	—	13,7	83	—	14	0,15	0,08	0,096				
16	205,44	252,90	32	48	42	58	15,5	92	108	16	0,2	0,08	0,096				
20	310,77	404,38	38	60	52	74	19,5	104	124	20	0,2	0,1	0,12				



HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro INOX

Высокопроизводительная фреза с **новым высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющих сталей.

Возможно применение с **высокими скоростями резания**, очень хорошо подходит для сталей прим. до 1100 Н/мм².



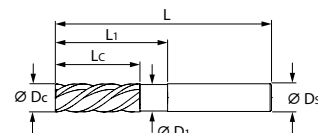
202378



20 2382

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI 	AI лите > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2378				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○			○	○	○
20 2382				215	200	160	160	135						100	70	90	75	○			○	○	○

Ø e8 D _c	12X 20 2378		12X 20 2382		L _c		L _i		Ø D _i		L		Ø D _s		Ширина фаски на вершине при 45°	 Нерж. сталь > 900 N f _z	 Нерж. сталь > 900 N f _z
	Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX																
	HPC				20 2378	20 2382	20 2378	20 2382		20 2378	20 2382						
	MM	AlCrN		AlCrN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			
3	32,02	■	—	8	—	13	—	2,8	57	—	6	0,1	0,012	0,015			
4	32,02		—	11	—	17	—	3,8	57	—	6	0,1	0,012	0,015			
5	32,02		—	13	—	19	—	4,8	57	—	6	0,1	0,025	0,025			
6	32,02		40,25	13	18	19	24	5,8	57	62	6	0,1	0,025	0,03			
7	44,53		—	21	—	25	—	6,7	63	—	8	0,2	0,025	0,04			
8	44,53		54,68	21	24	25	30	7,7	63	68	8	0,2	0,025	0,04			
9	64,04		—	22	—	30	—	8,7	72	—	10	0,2	0,04	0,045			
10	64,04	■	74,41	22	30	30	38	9,7	72	80	10	0,2	0,04	0,045			
12	81,62		102,60	26	36	36	46	11,6	83	93	12	0,3	0,04	0,05			
16	146,—		173,06	36	48	42	58	15,5	92	108	16	0,3	0,05	0,055			
20	220,98		268,33	41	60	52	74	19,5	104	126	20	0,3	0,07	0,08			



Garant Твердосплавные черновые фрезы
GARANT Master Steel PickPocket

Для черновой и чистовой обработки.

С защитным радиусом при вершине зуба.

Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале при **высочайших значениях подачи** и низких биениях.

20 2402 – Радиусы при вершине соответствуют предписанию DIN для **шпоночных канавок**.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затылочка.

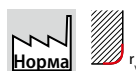


20 2402



▼ Обниженный хвостовик

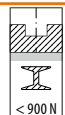
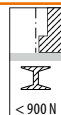
20 2404



▼ Обниженный хвостовик

20 2406

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	термопласты 		литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC			> 850 N							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2402–20 2406				260	240	190	180	150						80	70		250	●		●	○	●	●

Ø f8 D _c	11X 20 2402		11X 20 2404		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₅		Радиус при вершине r _v		 f _z < 900 N		 f _z < 900 N	
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel PickPocket																			
	HPC		20 2402	20 2404	20 2404	20 2404	20 2402	20 2404	20 2402	20 2404	20 2402	20 2404	20 2402	20 2404	20 2402	20 2404				
	MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM				
3,8	53,96	56,83	5	10	—	—	54	57	6	0,12	0,19	0,03	0,04							
4	53,96	56,83	5	11	—	—	54	57	6	0,12	0,2	0,03	0,04							
4,8	53,96	56,83	6	11	—	—	54	57	6	0,2	0,24	0,04	0,05							
5	53,96	56,83	6	13	—	—	54	57	6	0,2	0,25	0,04	0,05							
5,7	53,96	56,83	7	13	19	5,5	54	57	6	0,2	0,29	0,04	0,05							
6	53,96	56,83	7	13	19	5,8	54	57	6	0,2	0,3	0,04	0,05							
6,7	63,07	74,10	8	16	25	6,5	58	63	8	0,2	0,34	0,04	0,05							
7	63,07	74,10	8	16	25	6,8	58	63	8	0,2	0,35	0,04	0,05							
7,7	63,07	74,10	9	19	25	7,5	58	63	8	0,2	0,39	0,05	0,06							
8	63,07	74,10	9	19	25	7,8	58	63	8	0,2	0,4	0,05	0,06							
8,7	—	103,96	—	22	30	8,5	—	72	10	—	0,44	0,06	0,08							
9	91,80	103,96	10	22	30	8,8	66	72	10	0,32	0,45	0,06	0,08							
9,7	91,80	103,96	11	22	30	9,5	66	72	10	0,32	0,49	0,06	0,08							
10	91,80	103,96	11	22	30	9,8	66	72	10	0,32	0,5	0,06	0,08							
11,7	121,19	132,24	12	26	36	11,5	73	83	12	0,32	0,59	0,07	0,09							
12	121,19	132,24	12	26	36	11,8	73	83	12	0,32	0,6	0,07	0,09							
13,7	—	174,14	—	26	36	13,5	—	83	14	—	0,69	0,08	0,1							
14	161,89	174,14	14	26	36	13,8	75	83	14	0,32	0,7	0,08	0,1							
15,5	211,94	244,19	16	31	42	15,3	82	92	16	0,32	0,78	0,08	0,1							
16	211,94	244,19	16	31	42	15,8	82	92	16	0,32	0,8	0,08	0,1							
17,5	—	294,59	—	31	42	17,3	—	92	18	—	0,88	0,1	0,13							
18	—	294,59	—	31	42	17,8	—	92	18	—	0,9	0,1	0,13							
19,5	—	373,16	—	41	52	19,3	—	104	20	—	0,98	0,1	0,13							
20	317,26	373,16	20	41	52	19,8	92	104	20	0,5	1	0,1	0,13							

Ø f8 D _c	11X	20 2406	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Радиус при вершине r _v		
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel PickPocket									
	HPC								f _z	f _z
MM	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
5,7	64,28		13	24	5,5	62	6	0,29	0,04	0,05
6	64,28		13	24	5,8	62	6	0,3	0,04	0,05
6,7	88,77		16	30	6,4	68	8	0,34	0,04	0,05
7	88,77		16	30	6,7	68	8	0,35	0,04	0,05
7,7	88,77		21	30	7,4	68	8	0,39	0,05	0,06
8	88,77		21	30	7,7	68	8	0,4	0,05	0,06
8,7	123,60		22	38	8,4	80	10	0,44	0,06	0,08
9	123,60		22	38	8,7	80	10	0,45	0,06	0,08
9,7	123,60		22	38	9,4	80	10	0,49	0,06	0,08
10	123,60		22	38	9,7	80	10	0,5	0,06	0,08
11,7	161,70		26	46	11,3	93	12	0,59	0,07	0,09
12	161,70		26	46	11,6	93	12	0,6	0,07	0,09
14	207,53		26	52	13,6	99	14	0,7	0,08	0,1
15,5	297,21		36	58	15	108	16	0,78	0,08	0,1
16	297,21		36	58	15,5	108	16	0,8	0,08	0,1
18	341,73		36	67	17,5	117	18	0,9	0,1	0,13
20	519,80		41	74	19,5	126	20	1	0,1	0,13

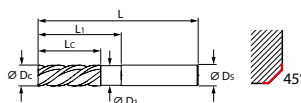


HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro Steel

Для черновой и чистовой обработки.

Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале при высочайших значениях подачи и низких биениях.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



20 2414

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	ВЧ	Унив.					
																						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2414				240	220	170	150						80			190	●		●	○	●	●

$\varnothing D_c$	12X	20 2414	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel								
		HPC TiAlN								
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		26,38	8	12	2,8	57	6	0,13	0,02	0,025
4		26,38	11	15	3,8	57	6	0,18	0,02	0,025
5		26,38	13	17	4,8	57	6	0,2	0,04	0,05
5,7		26,38	13	21	5,2	57	6	0,2	0,04	0,05
6		26,38	13	21	5,5	57	6	0,2	0,04	0,05
7,7		39,58	19	27	7,2	63	8	0,2	0,05	0,06
8		39,58	19	27	7,5	63	8	0,2	0,05	0,06
9,7		48,70	22	32	9,2	72	10	0,3	0,06	0,08
10		48,70	22	32	9,5	72	10	0,3	0,06	0,08
11,7		66,07	26	38	11,2	83	12	0,3	0,07	0,09
12		66,07	26	38	11,5	83	12	0,3	0,07	0,09
14		104,41	26	42	13,5	83	14	0,3	0,08	0,1
15,6		114,43	32	44	15,1	92	16	0,4	0,08	0,1
16		114,43	32	44	15,5	92	16	0,4	0,08	0,1
17,5		169,68	32	50	17	92	18	0,4	0,1	0,13
18		169,68	32	50	17,5	92	18	0,4	0,1	0,13
20		187,72	38	54	19,5	104	20	0,5	0,1	0,13

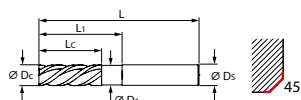


HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro Steel

Для черновой и чистовой обработки.

Глубина резания до $0,7 \times D$ в сплошном материале при высочайших значениях подачи и низких биениях.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



20 2416

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	ВЧ	Унив.						
	термопласты	литые > 10 % Si	> 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 2416				240	220	170	150							80			190	●		●	○	●	●	●

$\varnothing D_c$	12X	20 2416	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel								
		HPC TiAlN								
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
5		33,71	13	25	4,8	62	6	0,2	0,03	0,05
5,7		33,71	13	25	5,2	62	6	0,2	0,03	0,05
6		33,71	13	25	5,5	62	6	0,2	0,03	0,05
7,7		46,56	19	32	7,2	68	8	0,2	0,04	0,06
8		46,56	19	32	7,5	68	8	0,2	0,04	0,06
9,7		64,26	22	40	9,2	80	10	0,3	0,05	0,08
10		64,26	22	40	9,5	80	10	0,3	0,05	0,08
11,7		87,04	26	48	11,2	93	12	0,3	0,06	0,09
12		87,04	26	48	11,5	93	12	0,3	0,06	0,09
15,6		146,56	32	56	15,1	108	16	0,4	0,07	0,1
16		146,56	32	56	15,5	108	16	0,4	0,07	0,1
19,5		227,74	38	70	19	126	20	0,5	0,09	0,13
20		227,74	38	70	19,5	126	20	0,5	0,09	0,13

VHM	DIN 6527	Тип W	h6						HPC

Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master Alu

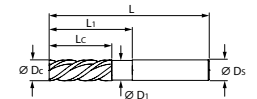
Специальная заточка для обработки легких сплавов.

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Для черновой и чистовой обработки. Возможна обработка сплошного паза глубиной до 2×D при максимальных подачах и очень плавном резании..

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 202480.



Обниж. хвостовик



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2470	250	200	180	180	130	150	130	110								180	120	150					

Ø D _c	11X	20 2470	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s		
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu						f _z	f _z
		HPC						мм	мм
		без покрытия							
мм			мм	мм	мм	мм	мм		
3		50,58	10	15	2,8	57	6	0,04	0,05
4		50,58	13	18	3,7	57	6	0,05	0,06
5		50,58	15	20	4,7	57	6	0,06	0,08
6		50,58	16	21	5,5	57	6	0,06	0,08
8		55,52	22	27	7,4	63	8	0,08	0,1
10		68,64	25	30	9,2	72	10	0,09	0,12
12		95,96	28	33	11	83	12	0,1	0,15
14		127,17	30	35	13	83	14	0,12	0,17
16		215,20	36	41	15	92	16	0,14	0,18
20		327,67	41	51	19	104	20	0,18	0,22

VHM	DIN 6527	Тип W						HPC

Твердосплавные фрезы GARANT Master Alu

Особо острые режущие кромки.

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

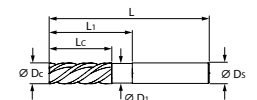
20 2512 – Для черновой и чистовой обработки. Возможна обработка сплошного паза глубиной до 2×D при максимальных подачах и очень плавном резании.

С покрытием DLC sp² нового поколения.

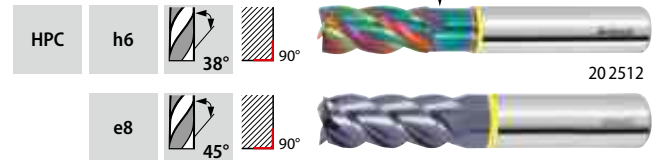
20 2545 – Эксцентричная затыловка.

Примечание:

20 2512 – Усовершенствованный продукт на базе № 202515.

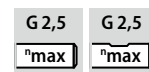


Обниж. хвостовик



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2512	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 2545	300	280	200	180	130	150	130	110								180	120	150					

Ø D _c	11X	20 2512	12X	20 2545	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s		
		Garant		HOLEX						f _z	f _z
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu		Твердосплавная фреза						20 2512	20 2545
		HPC		TiAlN						20 2512	20 2545
		DLC								мм	мм
мм					мм	мм	мм	мм	мм		
2		62,67		—	6	13	1,8	57	6	0,03	—
3		62,67		31,45	10	15	2,8	57	6	0,04	0,008
4		62,67		31,45	13	18	3,7	57	6	0,05	0,015
4M		62,67		—	16	22	3,7	57	6	0,05	—
5		62,67		31,45	15	20	4,7	57	6	0,06	0,015
6		62,67		31,45	16	21	5,5	57	6	0,06	0,025
6M		72,81		—	20	24	5,5	65	6	0,06	—
8		82,70		39,46	22	27	7,4	63	8	0,08	0,03
8M		96,48		—	26	30	7,4	70	8	0,08	—
10		119,11		54,23	25	30	9,2	72	10	0,09	0,04
10M		137,18		—	30	38	9,2	80	10	0,09	—
12		158,63		77,12	28	33	11	83	12	0,1	0,05
12M		178,79		—	36	46	11	93	12	0,1	—
16		267,86		114,99	36	41	15	92	16	0,14	0,065
16M		302,97		—	48	58	15	110	16	0,14	—
20		408,28		193,35	41	51	19	104	20	0,18	0,085
20M		469,40		—	60	74	19	126	20	0,18	—

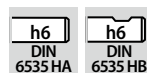


Garant Высокопроизводительные твердосплавные фрезы

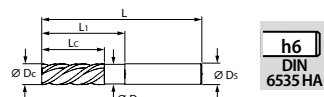
Прочная черновая фреза **без** стружколомных канавок.

Усиленная сердцевина, **увеличенные стружечные канавки**.

Применение: Для черного фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.



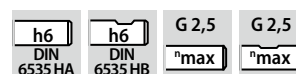
20 2549



20 2552

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO																							
20 2549	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 2552	500	480	240	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	240					
	480	440	400	200	160	200	150	130									200						

Ø f8 D _c	20 2549	20 2552	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°			
	Твердосплавная фреза											
	HPC											
	ZOX	DLC						20 2549	20 2552			
мм			мм	мм	мм	мм	мм			мм	мм	мм
4	83,99	84,78	16	22	3,7	62	6	HA	HA	0,1	0,05	0,06
5	83,99	84,78	17	24	4,7	62	6	HA	HA	0,1	0,06	0,08
6	83,99	84,78	18	24	5,5	62	6	HA	HA	0,2	0,07	0,09
8	105,06	108,45	24	30	7,4	68	8	HA	HA	0,2	0,08	0,1
10	166,44	169,03	30	38	9,2	80	10	HA	HA	0,2	0,09	0,11
12	232,10	237,96	36	46	11	93	12	HA	HA	0,2	0,1	0,12
16	483,70	479,80	48	58	15	108	16	HB	HA	0,2	0,12	0,14
20	626,73	622,83	60	74	19	126	20	HB	HA	0,2	0,16	0,18



Garant Высокопроизводительные твердосплавные фрезы

Прочная черновая фреза **без** стружколомных канавок.

Усиленная сердцевина, **увеличенные стружечные канавки**.

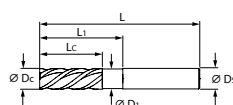
Применение: Для черного фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.



20 2548



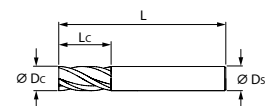
20 2553



20 2551

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	Латунь, бронза					
Код ISO																							
20 2548/2553	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 2551	500	480	240	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	240					
	250	240	120	200	160	200	150	130										120					

Ø f8 D _c	1X 20 2548	1X 20 2553	1X 20 2551	L _c	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза	Твердосплавная фреза с внутренним подводом СОЖ	Твердосплавная фреза		20 2548	20 2551		20 2548	20 2551				f _z	f _z
					20 2553			20 2553						
					HPC									
MM	ZOX	ZOX	ZOX	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	66,05 	77,75	—	6	10	—	2,7	57	—	6	HA	0,1	0,035	0,045
4	66,05 	77,75	—	8	14	—	3,7	57	—	6	HA	0,1	0,035	0,045
5	66,05 	72,30	—	10	16	—	4,7	57	—	6	HA	0,1	0,06	0,08
6	69,17 	82,17	89,98 	12	19	42	5,5	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08
8	79,57	94,14	115,98 	16	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08
10	137,18 	161,89	173,58	20	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09
12	185,94	231,45	245,10	24	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09
16	348,47	427,79	611,13	32	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12
20	504.50	612.43	704.75	40	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0.12	0.16



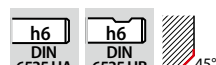
Твердосплавные концевые фрезы

20 2555 – Двойная затыловка задней поверхности зуба.

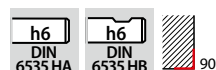
20 2615 – Эксцентричная затыловка.

Примечание:

20 2615 – Усовершенствованный продукт на базе № 202610.



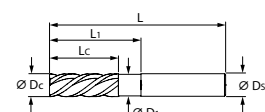
20 2555



202615

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI лите % 10 Si 													Нерж. сталь ≥ 900 N	Нерж. сталь ≥ 900 N	Ti	C(Ч)	Унив.						
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 2555		280	200	120	105	100	70	60	35						80	60		90	●		●	○	●	○	●
20 2615		280	200	120	105	100	70								80	60		90			●	○	●	○	●

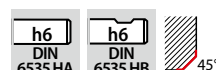
Ø e8 D _c	1X 20 2555		12X 20 2615		L _c	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	 f _z	 f _z
	Garant		HOLEX								
	Фрезы твердосплавные										
MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	20 2555	MM	MM	MM		
2	27,96	12,57	3	32	2	HA	0,03	0,01	0,011		
3	27,96	12,57	5	32	3	HA	0,04	0,01	0,011		
4	31,60	12,57	8	36	4	HA	0,05	0,02	0,023		
5	35,76	14,55	9	45	5	HA	0,06	0,02	0,023		
6	41,47	19,28	10	46	6	HB	0,07	0,03	0,033		
8	57,86	23,56	12	55	8	HB	0,08	0,04	0,045		
10	83,99	36,42	14	65	10	HB	0,1	0,05	0,06		
12	110,01	47,02	16	66	12	HB	0,13	0,06	0,08		
14	140,42	—	18	70	14	HB	0,15	0,06	0,08		



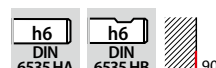
Твердосплавные концевые фрезы

20 2640 – Двойная затыловка задней поверхности зуба.

20 2680 – Эксцентричная затыловка.

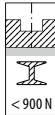
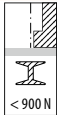


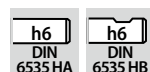
20 2640



20 2680

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10% Si 												Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti > 850 Н	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2640		140	105	70	60	55	35	30	25					40	30		55	●		●	○	○	○
20 2680		140	105	70	60	55	35						40				55	○		○	○	○	○

Ø e8 D _c	11X 20 2640		12X 20 2680		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	 f _z	 f _z
	Garant		HOLEX										
	Твердосплавная фреза												
MM	без покрытия	без покрытия	MM	MM	20 2640	20 2640					20 2640	MM	MM
2	21,65 ■	15,22	8	13	1,8	32	2	HA			0,03	0,01	0,011
3	21,71 ■	15,33 ■	12	17	2,8	38	3	HA			0,04	0,01	0,011
4	22,10	15,61	13	18	3,8	40	4	HA			0,05	0,02	0,023
5	27,70	19,22	15	20	4,8	50	5	HA			0,06	0,02	0,023
6	31,99 ■	21,99	16	21	5,8	58	6	HB			0,07	0,03	0,033
7	42,52	—	20	25	6,8	60	7	HA			0,07	0,03	0,033
8	42,39	29,31	22	32	7,8	70	8	HB			0,08	0,04	0,045
9	55,52	—	20	30	8,8	60	9	HA			0,08	0,04	0,045
10	65,80	45,78	25	30	9,8	73	10	HB			0,1	0,05	0,06
12	86,07	59,75	28	38	11,8	84	12	HB			0,13	0,06	0,08
13	125,61	—	25	35	12,8	75	13	HA			0,14	0,06	0,08
14	118,59	—	30	35	13,8	84	14	HB			0,15	0,06	0,08
15	167,73	—	25	35	14,8	75	15	HA			0,15	0,06	0,08
16	157,99	108,23	35	45	15,8	93	16	HB			0,18	0,08	0,1
18	221,05	—	35	45	17,8	100	18	HB			0,18	0,08	0,1
20	233,40	—	40	50	19,8	104	20	HB			0,2	0,1	0,12
25	425,19	—	50	60	24,5	125	25	HB			0,25	0,1	0,12



Твердосплавные концевые фрезы

20 2760 – Эксцентричная затыловка.

20 2720/2725 – Двойная затыловка задней поверхности зуба.

20 2725/2760 – Без защитной фаски под 45° при вершине режущей кромки.



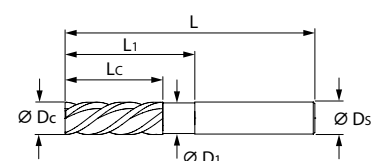
20 2720



20 2725



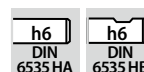
20 2760



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Сухая	Сухая
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2720/2725		280				100	70	60	35				80	60		90	●		●	○	●	○
20 2760		280				100	70	60	35				80	60		90	○		●	○	○	○

Ø e8 D _c	11X 20 2720		11X 20 2725		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	20 2720	
	Garant	Garant	f _z	f _z									
Твердосплавная фреза													
MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM		MM		MM	MM	MM
2	30,04	30,04	8	13	1,8	32	2	HA	0,03		0,01	0,011	
3	31,08	31,08	12	17	2,8	38	3	HA	0,04		0,01	0,011	
4	33,02	33,02	12	18	3,8	40	4	HA	0,04		0,02	0,023	
5	41,22	41,22	15	20	4,8	50	5	HA	0,06		0,02	0,023	
6	46,29	46,29	16	21	5,8	58	6	HB	0,07		0,03	0,033	
7	62,02	62,02	20	25	6,8	60	7	HA	0,07		0,03	0,033	
8	62,41	62,41	22	32	7,8	70	8	HB	0,08		0,04	0,045	
9	80,36	80,36	20	30	8,8	60	9	HA	0,08		0,04	0,045	
10	93,36	93,36	25	30	9,8	73	10	HB	0,1		0,05	0,06	
12	118,32	118,32	28	38	11,8	84	12	HB	0,13		0,06	0,08	
13	167,08	167,08	25	35	12,8	75	13	HA	0,14		0,06	0,08	
14	159,94	159,94	30	35	13,8	84	14	HB	0,15		0,06	0,08	
15	215,84	215,84	25	35	14,8	75	15	HA	0,15		0,06	0,08	
16	206,09	206,09	35	45	15,8	93	16	HB	0,18		0,08	0,1	
18	297,76	297,76	36	45	17,8	100	18	HB	0,18		0,08	0,1	
20	318,57	318,57	41	50	19,8	104	20	HB	0,2		0,1	0,12	
25	511,—	511,—	50	60	24,5	125	25	HB	0,25		0,1	0,12	

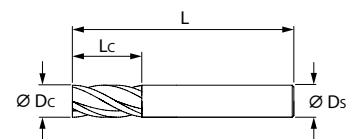
Ø h10 D _c	12X	20 2760	L _c	L	Ø D _s	Форма хвостовика	f _z	f _z
мм		TiAlN	мм	мм	мм		мм	мм
2		13,53	8	32	2	HA	0,01	0,011
3		13,53	12	38	3	HA	0,01	0,011
4		14,32	12	40	4	HA	0,02	0,023
5		17,76	15	50	5	HA	0,02	0,023
6		20,64	16	58	6	HB	0,03	0,033
8		26,84	22	70	8	HB	0,04	0,045
10		42,17	25	73	10	HB	0,05	0,06
12		53,22	28	84	12	HB	0,06	0,08
16		75,54	35	93	16	HB	0,08	0,1
20		133,04	41	104	20	HB	0,1	0,12



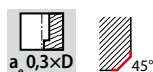
Garant Твердосплавные концевые фрезы

Двойная затыловка задней поверхности зуба.

20 2815/2825 – с высокоэффективным покрытием для универсального применения.



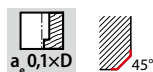
20 2810



20 2815



20 2820



20 2825

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2810		140	105	70	60	55	35	30	25				40	80		55	●	●	○	○	○	○
20 2815		280	200	120	105	100	70	60	35				80	60		90	●	●	○	○	○	○
20 2820		110	80	50	45	40	35	25					35			55	○	●	○	○	○	○
20 2825		210	140	80	75	70	50	40	25				60	40		70	○	●	○	○	○	○

Ø e8 D _c	11X	20 2810	11X	20 2815	L _c	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	f _z
		Твердосплавная фреза								
мм		без покрытия	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4		36,67	50,97	16	75	4	HA	0,04	0,023	
5		41,74	55,13	20	75	5	HA	0,05	0,023	
6		46,16	59,94	24	80	6	HB	0,06	0,033	
8		73,33	87,64	32	100	8	HB	0,07	0,045	
10		94,40	121,71	40	100	10	HB	0,08	0,06	
12		162,53	200,24	48	120	12	HB	0,1	0,08	
14		198,29	214,55	45	100	14	HB	0,13	0,08	
16		274,36	323,76	50	125	16	HB	0,15	0,1	
18		336,77	395,28	55	130	18	HB	0,18	0,1	
20		401,79	451,19	60	135	20	HB	0,2	0,12	

Ø e8 D _c	11X	20 2820	11X	20 2825	L _c	L	Ø D _s	Форма хвостовика	Защитная фаска 45°	f _z
		Твердосплавная фреза								
мм		без покрытия	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		35,76	48,37	16	75	3	HA	0,04	0,011	
4		39,13	54,49	20	100	4	HA	0,05	0,023	
5		44,08	59,42	25	100	5	HA	0,06	0,023	
6		48,76	65,54	30	100	6	HB	0,07	0,033	
8		76,20	101,69	40	120	8	HB	0,08	0,045	
10		99,60	150,84	50	120	10	HB	0,1	0,06	
12		168,39	211,94	60	150	12	HB	0,13	0,08	
14		208,04	237,30	56	150	14	HB	0,15	0,08	
16		280,86	331,57	65	150	16	HB	0,18	0,1	
18		345,87	409,58	72	150	18	HB	0,18	0,1	
20		416,09	468,10	80	150	20	HB	0,2	0,12	

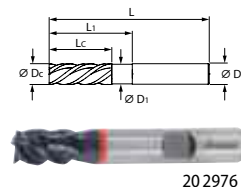


Garant Твердосплавные фрезы МТС, МТС / ТРС

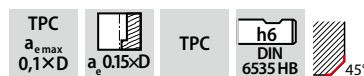
Пониженная сила резания благодаря углу подъема стружечной канавки 45°.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание: При обработке материалов > 55 HRC рекомендуется снизить глубину подачи до $a_p = 0,25 \times D \dots 0,5 \times D$.

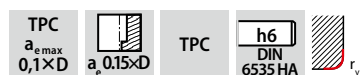


20 2976



Обнж. хвостовик

20 2977



Обнж. хвостовик

20 2979

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 2976–20 2979																						

Ø f8 D _c	1X 20 2976			1X 20 2977			1X 20 2979			L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v	 f _z	 f _z		
	Твердосплавная фреза																			
	MTC	MTC / TPC	MTC / TPC	20 2976	20 2977	20 2977	20 2977	20 2976	20 2977										20 2976	20 2977
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm										mm	mm
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
4	51,62	66,31	68,14	8	11	18	3,8	54	57	6	0,05	0,1	0,008	0,01						
5	51,62	66,31	68,14	9	13	18	4,7	54	57	6	0,1	0,1	0,01	0,015						
6	51,62	66,31	68,14	10	13	20	5,5	54	57	6	0,1	0,1	0,015	0,02						
8	65,80	93,88	96,74	12	21	25	7,4	58	63	8	0,1	0,2	0,02	0,025						
10	98,82	130,03	133,93	14	22	30	9,2	66	72	10	0,15	0,2	0,025	0,03						
12	152,79	180,73	185,94	16	26	35	11	73	83	12	0,15	0,3	0,03	0,035						
14	217,80	226,25	—	16	26	35	13	73	83	14	0,15	—	0,035	0,04						
16	283,45	299,06	308,17	22	36	40	15	82	92	16	0,15	0,3	0,04	0,045						
20	417,38	432,99	445,99	26	41	50	19	92	104	20	0,25	0,3	0,045	0,05						



Garant Твердосплавные фрезы для обработки МТС / ТРС, МТС

Пониженная сила резания благодаря углу подъема стружечной канавки 45°.

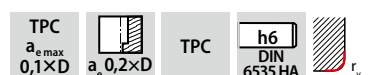
Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание: При обработке материалов > 55 HRC рекомендуется снизить глубину подачи до $a_p = 0,25 \times D \dots 0,5 \times D$.



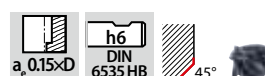
Обнж. хвостовик

20 2978



Обнж. хвостовик

20 2981



Обнж. хвостовик

20 2982

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 2978/2981																						
20 2982																						

Ø f8 D _c	11X 20 2978			11X 20 2981			11X 20 2982			L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v		
	Твердосплавная фреза						20 2978 20 2981		20 2982		20 2978 20 2981		20 2982		20 2978 20 2982		20 2981						
	MTC / TPC		MTC / TPC		MTC																		
	TiAlN		TiAlN		TiAlN		MM		MM		MM		MM		MM		MM						
MM							MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
4	73,07		75,15		—		16	—	23	—	3,8	62	—	6	0,05	0,1	0,008	0,01					
5	73,07		75,15		—		17	—	24	—	4,7	62	—	6	0,1	0,1	0,01	0,015					
6	77,49		79,83		86,33		18	12	25	42	5,5	62	80	6	0,1	0,1	0,015	0,02					
8	95,44		98,30		105,32		24	16	30	62	7,4	68	100	8	0,1	0,2	0,02	0,025					
10	157,33		161,89		181,39		30	20	35	60	9,2	80	100	10	0,15	0,2	0,025	0,03					
12	213,89		219,75		241,85		36	24	45	73	11	93	120	12	0,15	0,3	0,03	0,035					
14	297,76		—		—		42	—	50	—	13	99	—	14	0,15	—	0,05	0,04					
16	405,68		417,38		462,90		48	32	55	100	15	108	150	16	0,15	0,3	0,04	0,045					
20	598,12		616,33		682,65		60	40	70	98	19	126	150	20	0,25	0,3	0,05	0,05					



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master INOX M HPC

Фреза с новым **высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющей сталей. Применяется при высоких **скоростях резания**, например, при обработке дуплексных сталей.

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 202993.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	И < 67 HRC	И < 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	○						
20 2986				250	230	200	180	170						115	80	100	90	○		●	●	○	●	

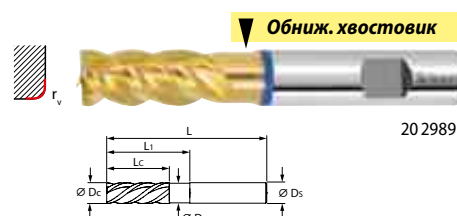
Ø e8 D _c	11X	20 2986	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Радиус при вершине r _v	 Нерж. сталь > 900 N f _z	 Нерж. сталь > 900 N f _z
мм	HPC TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3	47,59		5	—	—	50	6	0,1	0,02	0,03
4	47,59		8	—	—	54	6	0,1	0,03	0,04
5	47,59		9	—	—	54	6	0,1	0,04	0,05
6	47,59		10	16	5,8	54	6	0,1	0,04	0,05
8	66,83		12	20	7,7	58	8	0,15	0,06	0,07
10	84,78		14	24	9,7	66	10	0,2	0,07	0,08
12	106,88		16	26	11,6	73	12	0,2	0,07	0,09
16	174,23		22	32	15,5	82	16	0,2	0,08	0,1
20	254,20		26	40	19,5	92	20	0,2	0,1	0,12



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master INOX М HPC/TPC

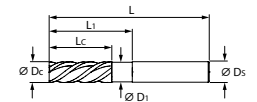
Фреза с новым **высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющей сталей. Применяется при высоких **скоростях резания**, например, при обработке дуплексных сталей.

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 203009.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si											TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	Y					
20 2989					250	230	200	180	170					115	80	100	90	○		●	●	○	●

Ø e8 D _c	11X	20 2989	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Радиус при вершине r _v	 Нерж. сталь > 900 N f _z	 Нерж. сталь > 900 N f _z
		Твердосплавная фреза GARANT Master INOX M								
		HPC / TPC								
мм		TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		56,30	8	13	2,8	57	6	0,1	0,02	0,03
4		56,30	11	17	3,8	57	6	0,1	0,03	0,04
5		56,30	13	19	4,8	57	6	0,1	0,04	0,05
6		56,30	13	19	5,8	57	6	0,1	0,04	0,05
6M		66,83	18	24	5,8	62	6	0,1	0,04	0,05
8		80,10	21	25	7,7	63	8	0,15	0,06	0,07
8M		89,20	24	30	7,7	68	8	0,15	0,06	0,07
10		106,88	22	30	9,7	72	10	0,2	0,07	0,08
10M		120,40	30	38	9,7	80	10	0,2	0,07	0,08
12		133,93	26	36	11,6	83	12	0,2	0,07	0,08
12M		167,73	36	46	11,6	93	12	0,2	0,07	0,08
14		167,73	26	36	13,6	83	14	0,2	0,08	0,09
16		214,55	36	42	15,5	92	16	0,2	0,08	0,09
16M		261,36	48	58	15,5	108	16	0,2	0,08	0,09
18		254,85	36	42	17,5	92	16	0,2	0,1	0,12
20		322,46	41	52	19,5	104	20	0,2	0,1	0,12
20M		388,78	60	74	19,5	126	20	0,2	0,1	0,12
25		496,70	45	60	24,5	125	25	0,2	0,12	0,14

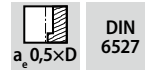


NOLEX Твердосплавные фрезы

Специальное покрытие TiSi.

20 3017 – с внутренним подводом СОЖ для надежного удаления стружки.

Примечание: ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!
Рекомендуемые усовершенствованные продукты № 203013, 203015, 203021, 203027.



20 2995



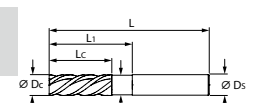
20 3014



20 3017

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	U	U	U	U	U
20 2995/3014				240	220	180	180	150					115	80	90	80	○	●	○	●	●
20 3017				240	220	180	180	150					115	80	90	80	○	●	○	●	●

Ø f8 D _c	12X	20 2995	12X	20 3014	12X	20 3017	L _c		L ₁	Ø D ₁	L		Ø D ₂	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза					Твердосплавная фреза с внутренним подводом СОЖ										
	HPC						20 2995	20 3014 20 3017	20 3014 20 3017	20 3014 20 3017	20 2995	20 3014 20 3017			f _z	f _z
	MM	TiSi		TiSi			TiSi	MM	MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM
3	33,65		32,13		—	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015	
4	33,65		32,13		—	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015	
5	33,65		32,13		—	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,025	
6	33,65		32,13		77,35	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03	
6M	—		40,70		—	—	18	24	5,8	—	62	6	0,1	0,025	0,03	
8	45,—		44,87		98,99	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,025	0,04	
8M	—		55,13		—	—	24	30	7,7	—	68	8	0,2	0,025	0,04	
10	60,08		64,26		121,20	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,045	
10M	—		74,87		—	—	30	38	9,7	—	80	10	0,2	0,04	0,045	
12	79,67		82,31		160,10	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,04	0,05	
12M	—		103,50		—	—	36	46	11,6	—	93	12	0,3	0,04	0,05	
14	—		131,35		—	—	26	36	13,6	—	83	14	0,3	0,04	0,05	
16	129,56		148,26		308,92	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,05	0,055	
16M	—		175,31		—	—	48	58	15,5	—	108	16	0,3	0,05	0,055	
18	—		186,03		—	—	36	42	17,5	—	104	18	0,3	0,07	0,08	
20	200,47		222,10		455,48	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,07	0,08	
20M	—		270,59		—	—	60	74	19,5	—	126	20	0,3	0,07	0,08	



Garant Твердосплавные фрезы с внутренним подводом СОЖ

С внутренним подводом СОЖ для надёжного удаления стружки.

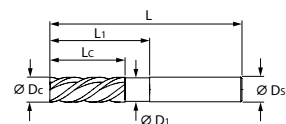
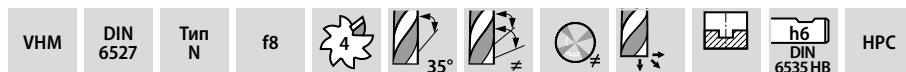
Примечание: ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 202999.



20 3016

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Унив.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	U	U	U	U
20 3016				250	230	200	180	170				115	80	100	85	60	○	●	○	●

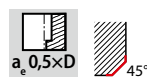
Ø e8 D _c	2X 20 3016	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₂	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
	Твердосплавная фреза с внутренним подводом СОЖ								
	HPC								
MM	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4	102,46	11	17	3,8	57	6	0,1	0,012	0,015
5	102,46	13	19	4,8	57	6	0,1	0,025	0,025
6	106,88	13	19	5,8	57	6	0,1	0,025	0,03
8	145,63	21	25	7,7	63	8	0,2	0,025	0,04
10	206,09	22	30	9,7	72	10	0,2	0,04	0,045
12	276,95	26	36	11,6	83	12	0,3	0,04	0,05
16	501,91	36	42	15,5	92	16	0,3	0,05	0,055



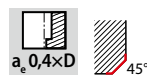
HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro INOX

Высокопроизводительная фреза с **новым высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющих сталей. Возможно применение с **высокими скоростями резания**, очень хорошо подходит для обработки сталей прим. до 1100 Н/мм².

20 3027 – С **внутренним подводом СОЖ** для надёжного удаления стружки.



20 3013



20 3015



20 3027

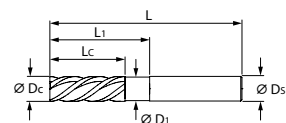
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.	Жидкая смазка	Сухая резка	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	O					
20 3013/3015				240	220	180	180	150					115	80	100	85	O					
20 3027				240	220	180	180	150					115	80	100	85	O					

Ø f8 D _c	12X	20 3013	12X	20 3015	12X	20 3027	L _c		L ₁	Ø D ₁	L		Ø D _s	Защитная фаска 45°			
	Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX						Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX с внутренним подводом СОЖ								Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	
HPC						20 3013	20 3015 20 3027	20 3015 20 3027	20 3015 20 3027	20 3013	20 3015 20 3027			f _z	f _z		
MM	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	29,76	31,90		—	—	—	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015	
4	29,76	31,90		76,66	76,66	76,66	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015	
5	29,76	31,90		76,66	76,66	76,66	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,025	
6	29,76	31,90		76,66	76,66	76,66	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03	
8	39,69	44,42		98,31	98,31	98,31	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,025	0,04	
10	53,11	63,82		120,64	120,64	120,64	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,045	
12	70,57	81,62		158,96	158,96	158,96	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,04	0,05	
14	—	130,22		—	—	—	—	26	36	13,6	—	83	14	0,3	0,05	0,055	
16	114,43	146,56		306,67	306,67	306,67	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,05	0,055	
18	—	184,90		—	—	—	—	36	42	17,5	—	104	18	0,3	0,07	0,08	
20	177,—	220,42		450,98	450,98	450,98	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,07	0,08	



HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro INOX

Высокопроизводительная фреза с **новым высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющих сталей. Возможно применение с **высокими скоростями резания**, очень хорошо подходит также для сталей прим. до 1100 Н/мм².



20 3021

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.	Жидкая смазка	Сухая резка	Смазка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	O					
20 3021				240	220	180	180	150					115	80	100	85	O					

Ø f8 D _c	12X	20 3021	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N
		Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX							f _z	f _z
		HPC							f _z	f _z
мм		AlCrN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		40,25	18	24	5,8	62	6	0,1	0,025	0,03
8		54,80	24	30	7,7	68	8	0,2	0,025	0,04
10		74,41	30	38	9,7	80	10	0,2	0,04	0,045
12		102,60	36	46	11,6	93	12	0,3	0,04	0,05
16		173,06	48	58	15,5	108	16	0,3	0,05	0,055
20		268,33	60	74	19,5	126	20	0,3	0,07	0,08



HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro INOX M

Выдающаяся стойкость для своего класса при обработке **нержавеющих сталей** благодаря **инновационному покрытию и геометрии**. Специальное решение для **нержавеющих сталей высокой прочности** – например, дуплексных. **Оптимальная производительность резания** благодаря **высокой скорости резания**.

DIN 6527

a_e 0,5xD 45°

NEW



20 2991

DIN 6527

a_e 0,4xD 45°

NEW

Обниж. хвостовик



20 2994

Нормал

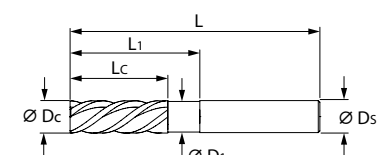
a_e 0,3xD 45°

NEW

Обниж. хвостовик



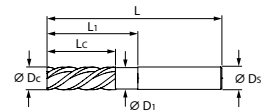
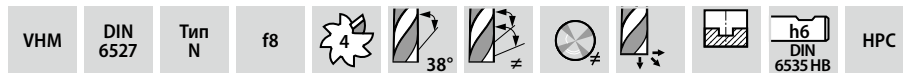
20 2996



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M					
20 2991–20 2996				240	220	180	180	150					115	80	100	85	○	●	●	○	○

Ø e8 D _c	12Y	20 2991	12Y	20 2994	L _c		L ₁	Ø D ₁		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX M														
	HPC				20 2991	20 2994	20 2994	20 2994	20 2991	20 2994				f _z	f _z
	MM	TiSiN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM
3	20,13		22,55		5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015	
4	20,13		22,55		8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015	
5	20,13		22,55		9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03	
6	20,13		22,55		10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03	
8	27,63		30,55		12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,03	0,05	
10	37,66		41,38		14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,055	
12	48,71		56,38		16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,045	0,06	
16	83,66		95,84		22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,06	0,08	
20	126,28		152,78		26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,075	0,09	

Ø e8 D _c	12°	20 2996	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза HOLEX Pro INOX M								Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N
	HPC	f _z							f _z	
	TiAlN	мм							мм	
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		32,69	18	24	5,8	62	6	0,1	0,02	0,025
8		45,55	24	30	7,7	68	8	0,2	0,03	0,05
10		62,01	30	38	9,7	80	10	0,2	0,035	0,05
12		80,50	36	46	11,6	93	12	0,3	0,04	0,06
16		137,56	48	58	15,5	108	16	0,3	0,05	0,065
20		216,48	60	74	19,5	126	20	0,3	0,07	0,9



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master Steel

Для черновой и чистовой обработки.

20 3034 – Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале **при наивысших значениях подачи** и низких биениях.

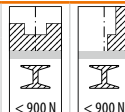
Для максимально возможной глубины обработки учитывать соотношение: размер L_c (длина рабочей части) / $\varnothing$ (номинальный размер)!

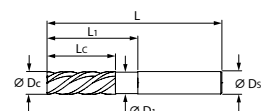
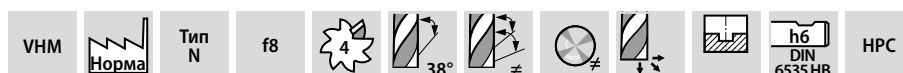
20 3035/3039 – Глубина резания до $1,5 \times D$ в сплошном материале **при наивысших значениях подачи** и низких биениях.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3034–20 3039				260	240	190	180	150					80	70		250	●		●	○	●	●

Ø f8 D _c	11X 20 3034			11X 20 3039			11X 20 3035			L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Защитная фаска 45°					
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel																								
	HPC																								
MM	TiAlN			20 3034		20 3039 20 3035		20 3039 20 3035		20 3034		20 3039 20 3035		20 3034		20 3039		20 3034		20 3039		f _z		f _{z2}	
	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	44,99	—	48,37	6	8	—	—	50	57	6	0,06	—	0,02	0,025											
4	44,99	—	48,37	8	11	—	—	54	57	6	0,08	—	0,02	0,025											
5	44,99	—	48,37	9	13	—	—	54	57	6	0,1	—	0,03	0,04											
6	47,33	48,37	48,37	10	13	20	5,8	54	57	6	0,12	0,1	0,04	0,05											
7	—	—	58,64	—	16	25	6,8	—	63	8	0,14	—	0,04	0,05											
8	53,70	58,64	58,64	12	21	25	7,8	58	63	8	0,16	0,1	0,05	0,06											
9	—	—	87,64	—	22	30	8,8	—	72	10	0,18	—	0,06	0,08											
10	78,02	87,64	87,64	14	22	30	9,8	66	72	10	0,2	0,1	0,06	0,08											
12	100,64	119,88	119,88	16	26	36	11,8	73	83	12	0,24	0,1	0,07	0,09											
14	145,63	157,33	157,33	16	26	36	13,8	73	83	14	0,28	0,1	0,08	0,1											
16	187,89	228,20	228,20	22	36	42	15,8	82	92	16	0,32	0,1	0,08	0,1											
18	222,34	—	263,96	22	36	42	17,8	82	92	18	0,36	—	0,1	0,13											
20	274,36	330,26	330,26	26	41	54	19,8	92	104	20	0,4	0,1	0,1	0,13											
25	—	513,61	513,61	—	68	80	24,5	—	136	25	0,5	0,1	0,12	0,16											



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master Steel

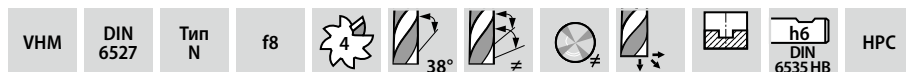
Для **черновой и чистовой обработки**. Глубина резания до $0,7 \times D$ в сплошном материале **при высочайших значениях подачи** и низких биениях.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



Подходит для/ V _c [м/мин]	Al термопласты 	Al литье 	Al литье 10 % Si 										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	C(4C)	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3036				260	240	190	180	150					80	70		250						
20 3038				125	95	85	80	70					50	35		85						

Ø f8 D _c	1X	20 3036	1X	20 3038	L _c	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 < 900 N f _z	 < 900 N f _z
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel													
	HPC					20 3036	20 3038		20 3036	20 3038				
	MM	TiAlN	TiAlN	MM		MM	MM		MM	MM				
6	55,—	68,91	13	25	42	5,8	62	80	6	0,12	0,04	0,05		
8	73,33	91,54	21	30	62	7,7	68	100	8	0,16	0,05	0,06		
10	101,16	137,18	22	38	58	9,7	80	100	10	0,2	0,06	0,08		
12	139,78	193,74	26	46	73	11,6	93	120	12	0,24	0,07	0,09		
14	181,39	—	26	52	—	13,6	99	—	14	0,28	0,08	0,1		
16	256,80	429,09	36	58	100	15,5	108	150	16	0,32	0,08	0,1		
18	314,67	—	36	67	—	17,5	117	—	18	0,36	0,1	0,13		
20	410,88	544,81	41	74	98	19,5	126	150	20	0,4	0,1	0,13		



HOLEX Твердосплавные фрезы

Для черновой и чистовой обработки.

20 3037 – Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале **при наивысших значениях подачи** и низких биениях.

Для максимально возможной глубины обработки учитывать соотношение:
размер L_r (длина рабочей части) / $\varnothing D_r$ (диаметр рабочей части)!

20 3044 – Глубина резания до $1,5 \times D$ в сплошном материале **при наивысших значениях подачи** и низких биениях.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затылочка.



203037



203044

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10% Si 											Нерж. сталь < 900 N 	Нерж. сталь > 900 N 	Ti > 850 N 	C4(B4) 	Унив. 						
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3037/3044				250	200	180	160						70			120		●		●	○	●	●

Ø f8 D _c	12X 20 3037		12X 20 3044		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₃		Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза																
	HPC				20 3037	20 3044	20 3044	20 3044	20 3037	20 3044							
MM	TiXSi	TiXSi		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	24,01	28,19		5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,02	0,025				
4	24,01	28,19		8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,02	0,025				
5	24,01	28,19		9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,03	0,04				
6	24,01	28,19		10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,04	0,05				
8	33,48	38,67		12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,05	0,06				
10	45,88	52,30		14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,06	0,08				
12	59,29	71,70		16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,07	0,09				
14	76,21	98,99		16	26	36	13,6	73	83	14	0,3	0,08	0,1				
16	100,11	119,50		22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,08	0,1				
20	153,88	192,76		26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,1	0,13				
25	—	287,48		—	68	78	24,5	—	136	25	0,3	0,12	0,16				



HOLEX Твердосплавные фрезы HOLEX Pro Steel

Для черновой и чистовой обработки.

20 3052 – Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале **при наивысших значениях подачи** и низких биениях.

Для максимально возможной глубины обработки учитывать соотношение: размер L_c (длина рабочей части) / $\varnothing D_c$ (диаметр рабочей части)!

20 3054 – Глубина резания до $1 \times D$ в сплошном материале **при высочайших значениях подачи** и низких биениях. Констр. размеры по **заводскому стандарту**.

Преимущество: Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



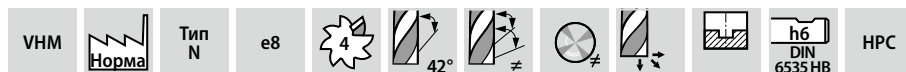
203052



20 3054

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3052/3054			260	240	180	160							80			250	●		●	○	●	●

Ø D _c	12X 20 3052		12X 20 3054		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₃		Защитная фаска 45°	 f _z	 f _z
	Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel																
	HPC				20 3052	20 3054	20 3054	20 3054	20 3052	20 3054							
MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
3	22,55 	25,37 	6	8	12	2,8	54	57	6	0,13	0,02	0,025					
4	22,55	25,37 	8	11	15	3,8	54	57	6	0,18	0,02	0,025					
5	22,55	25,37 	9	13	17	4,8	54	57	6	0,2	0,03	0,04					
6	22,55	25,37 	10	13	21	5,5	54	57	6	0,2	0,04	0,05					
8	30,78	34,16 	12	19	27	7,5	58	63	8	0,2	0,05	0,06					
10	42,06	46,11 	14	22	32	9,5	66	72	10	0,3	0,06	0,08					
12	54,34	63,13 	16	26	38	11,5	73	83	12	0,3	0,07	0,09					
14	71,26	89,51 	18	26	42	13,5	75	83	14	0,3	0,08	0,1					
16	93,58	106,88 	22	32	44	15,5	82	92	16	0,4	0,08	0,1					
18	137,55	145,44	24	32	44	17,5	84	92	18	0,4	0,1	0,13					
20	141,49	170,80 	26	38	54	19,5	92	104	20	0,5	0,1	0,13					
25	—	294,27	—	45	60	24,5	—	125	25	0,5	0,12	0,16					



Garant Твердосплавные фрезы GARANT Master UNI / HOLEX Pro UNI

Для черновой и чистовой обработки. Глубина резания до $1,5 \times D$ в сплошном материале при высочайших значениях подачи и низких биениях.

Пониженная сила резания и более высокое качество обработанной поверхности благодаря **углу подъёма стружечной канавки 45°**.

Преимущество:

- 203062/3067 – Очень низкий уровень вибрации при работе.
- Увеличенные стружечные канавки.
- Специально подобранные скругление кромок.
- Оптимизированный твердый сплав.



NEW

Обниж. хвостовик



20 3062



NEW

Обниж. хвостовик



20 3063

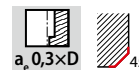


NEW

Обниж. хвостовик



20 3067

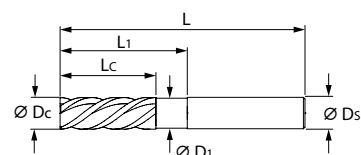


NEW

Обниж. хвостовик



20 3068



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопластик 	AI литье > 10% Si 	AI литье > 10% Si									Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K						
20 3062/3067		280		260	240	190	180	150				90	80	40	250	●	●	○	●	●	
20 3063/3068		250		240	220	180	170	140				90	80	35	240	●	●	○	●	●	

Ø e8 D _c	11Z	20 3062	12V	20 3063	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v					
	Твердосплавная фреза GARANT Master UNI		Твердосплавная фреза HOLEX Pro UNI													
	HPC		HPC									f _z	f _z	f _z	f _z	
MM	TiSiN		TiSiN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
3	40,97		—		5	10	2,8	50	6	—	0,1	0,02	0,012	0,025	0,015	0,015
4	40,97		21,31		8	14	3,8	54	6	0,1	0,1	0,02	0,12	0,025	0,015	0,015
5	40,97		21,31		9	16	4,8	54	6	0,1	0,1	0,03	0,025	0,04	0,03	0,03
6	43,30		21,31		10	16	5,8	54	6	0,1	0,1	0,04	0,025	0,05	0,03	0,03
8	51,50		30,55		12	20	7,7	58	8	0,2	0,2	0,05	0,025	0,06	0,03	0,03
10	71,52		41,72		14	24	9,7	66	10	0,2	0,2	0,06	0,04	0,08	0,05	0,05
12	92,06		53,89		16	26	11,5	73	12	0,3	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05	0,05
16	167,09		92,68		22	32	15,5	82	16	0,3	0,3	0,08	0,05	0,1	0,06	0,06
20	241,87		139,81		26	40	19,5	92	20	0,3	0,3	0,1	0,07	0,13	0,08	0,08

Ø e8 D _c	11Z	20 3067	12Y	20 3068	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v				
	Твердосплавная фреза GARANT Master UNI		Твердосплавная фреза HOLEX Pro UNI												
	HPC											f _z	f _z	f _z	f _z
	MM	TiSiN	TiSiN	MM								MM	MM	MM	MM
3	45,38	25,14	8	13	2,8	57	6	0,06	0,06	0,02	0,012	0,025	0,015		
4	45,38	25,14	11	17	3,8	57	6	0,08	0,08	0,02	0,012	0,025	0,015		
5	45,38	25,14	13	19	4,8	57	6	0,1	0,1	0,03	0,025	0,04	0,03		
6	45,38	25,14	13	19	5,8	57	6	0,1	0,1	0,04	0,025	0,05	0,03		
8	55,53	33,83	21	25	7,7	63	8	0,2	0,2	0,05	0,025	0,06	0,03		
10	80,36	45,66	22	30	9,7	72	10	0,2	0,2	0,06	0,04	0,08	0,05		
12	109,49	62,46	26	36	11,6	83	12	0,3	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05		
16	170,99	105,98	36	42	15,5	92	16	0,3	0,3	0,08	0,05	0,1	0,06		
20	276,98	169,12	41	42	19,5	104	20	0,3	0,3	0,1	0,07	0,13	0,08		
25	485,03	292,02	68	80	24,5	136	25	0,3	0,3	0,12	0,08	0,16	0,09		



Garant Твердосплавные фрезы МТС

Для черновой и чистовой обработки. Глубина резания до $1,5 \times D$ в сплошном материале при высочайших значениях подачи и низких биениях.

Пониженная сила резания и более высокое качество обработанной поверхности благодаря углу подъема стружечной канавки 45° .
Улучшенное покрытие для дополнительного снижения силы резания при одновременном повышении стойкости инструмента.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.



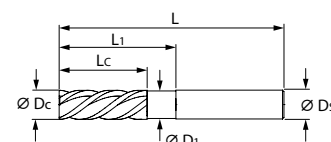
20 3051



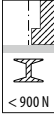
20 3061

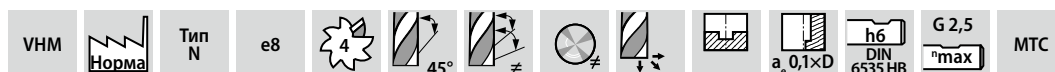


20 3076



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	И < 67 HRC	И < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.						
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 3051/3061			250	230	200	180	150						70	50		150	●	●	○	●	●		
20 3076			250	230	200	180	150						80	60		170	●	●	○	●	●		

Ø e8 D _c	11X	20 3051	11X	20 3061	11X	20 3076	L _c		L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Защитная фаска 45°							
	Твердосплавная фреза						20 3051	20 3061 20 3076	20 3051	20 3061	20 3051 20 3061	20 3051	20 3061 20 3076			f _z						
	MTC		MTC		MTC с внутренним подводом СОЖ																	
	AlCrN		AlCrN		AlCrN	мм											мм	мм	мм	мм	мм	мм
мм																						
3		47,33		50,84		—	5	8	10	13	2,8	50	57	6	0,1	0,058						
4		47,33		50,84		87,64	8	11	14	17	3,8	54	57	6	0,1	0,058						
5		47,33		50,84		87,64	9	13	16	19	4,8	54	57	6	0,1	0,07						
6		47,33		53,31		87,64	10	13	16	19	5,8	54	57	6	0,1	0,07						
8		57,73		60,72		131,98	12	21	20	25	7,7	58	63	8	0,2	0,07						
10		85,04		105,06		177,49	14	22	24	30	9,7	66	72	10	0,2	0,09						
12		131,98		142,37		239,25	16	26	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,09						
14		189,19		206,09		—	16	26	26	36	13,6	73	83	14	0,3	0,13						
16		259,41		266,56		445,99	22	36	32	42	15,5	82	92	16	0,3	0,13						
18		282,16		306,87		—	22	36	32	42	17,5	82	92	18	0,3	0,155						
20		375,78		390,08		639,74	26	41	40	52	19,5	92	104	20	0,3	0,155						



Garant Твердосплавные фрезы МТС

Для черновой и чистовой обработки. Глубина резания до $0,7 \times D$ в сплошном материале при высочайших значениях подачи и низких биениях.

Пониженная сила резания и более высокое качество обработанной поверхности

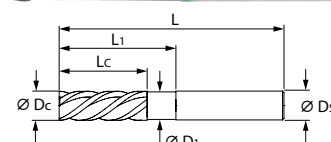
благодаря углу подъема стружечной канавки 45° .

Улучшенное покрытие для дополнительного снижения силы резания при одновременном повышении стойкости инструмента.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

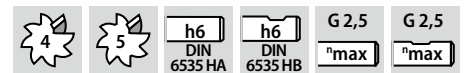


20 3071



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 													Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3071				100	90	85	80								40	30		100	●		●	○	●	●

$\varnothing e D_c$	11X 20 3071	L _c	L ₁	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
	Твердосплавная фреза								
	MTC								
	AlCrN								
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6	78,80	13	42	5,8	80	6	0,1	0,03	0,04
8	107,92	21	62	7,7	100	8	0,2	0,03	0,04
10	158,63	22	58	9,7	100	10	0,2	0,04	0,05
12	221,05	26	73	11,6	120	12	0,3	0,04	0,05
16	490,20	36	100	15,5	150	16	0,3	0,05	0,065
20	624,13	41	98	19,5	150	20	0,3	0,06	0,08



Garant Твердосплавные концевые фрезы GARANT Master Alu для ТРС обработки с увеличенным количеством стружколомов

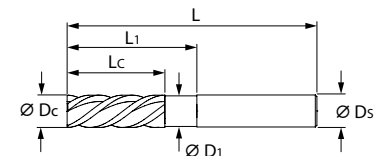
Фреза разработана специально для **ТРС обработки**. Высокая прочность на изгиб благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном. **Стружколомающие канавки с шагом 1×D** для контролируемого дробления стружки.

Отбалансирована для работы с минимальными биениями на высоких оборотах..

Применение: Специально для фрезерования **алюминия и цветных металлов**.

Примечание:

- 20 3113 – $h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{\text{e max}} = 0,15 \times D$ для обработки ТРС.
- 20 3114 – $h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{\text{e max}} = 0,12 \times D$ для обработки ТРС.
- Усовершенствованный продукт на базе № 202281, № 202282.**
- 20 3115 – $h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{\text{e max}} = 0,1 \times D$ для обработки ТРС.
- Усовершенствованный продукт на базе № 202283, № 202284.**



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литье > 10 % Si	литье > 10 % Si	литье > 10 % Si	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 3113	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 3114/3115	500	450	400	180	140	180	130	110		160	140	120	140	260		260	140	120					

Ø h6	TPX	20 3113	Число зубьев Z	L_c	L_1	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостови- ка	Радиус при вершине r_v	TPC	Al	$h_{\text{макс}}$
TPC		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu со стружколомающими канавками											
MM		DLC		MM	MM	MM	MM	MM		MM			MM
5		78,28	4	17	24	4,5	65	6	HA	0,05			0,036
6		78,28	4	18	25	5,5	65	6	HA	0,05			0,043
8		103,51	4	24	30	7,5	70	8	HA	0,1			0,057
10		130,68	4	30	35	9,5	80	10	HB	0,1			0,071
12		171,63	4	36	45	11	93	12	HB	0,1			0,086
16		308,16	5	48	55	15	110	16	HB	0,2			0,114
20		479,80	5	60	70	19	125	20	HB	0,2			0,143

Ø h6	TPX	20 3114	TPX	20 3115	Число зубьев Z	L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Форма хвостови- ка	Радиус при вершине r _v	TPC Al  h_{max}		
	Твердосплавная фреза GARANT Master Alu со стружколомающими канавками					20 3114		20 3115		20 3114		20 3115		20 3114					20 3115	
	TPC					20 3114	20 3115	20 3114	20 3115	20 3114	20 3115	20 3114	20 3115	20 3114	20 3115					
	MM	DLC		DLC		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM				MM	MM
4		88,41		—	4	17	—	23	—	3,7	65	—	6	HA	0,05	0,026	—			
5		88,41		101,94	4	21	26	30	36	4,5	70	75	6	HA	0,05	0,032	0,03			
6		88,41		101,94	4	25	31	30	36	5,5	70	75	6	HA	0,05	0,039	0,036			
8		111,82		126,13	4	33	41	40	48	7,5	80	90	8	HA	0,1	0,052	0,048			
10		146,28		167,74	4	41	51	50	60	9,5	90	104	10	HB	0,1	0,065	0,06			
12		189,19		209,34	4	49	61	60	72	11	110	120	12	HB	0,1	0,078	0,072			
16		357,58		405,69	5	65	81	80	96	15	130	150	16	HB	0,2	0,104	0,096			
20		547,41		633,24	5	82	102	100	120	19	150	175	20	HB	0,2	0,13	0,12			



NOLEX Твердосплавные фрезы для TPC обработки со стружколомами

Высокопроизводительная универсальная фреза, разработанная специально для обработки по технологии TPC.

Усиленная сердцевина.

Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном.

Стружколомы для контролируемого ломания стружки.

Примечание: $h_{\text{макс}}$ в таблице указаны максимальные значения.

20 3085 – $a_{\text{е макс.}} = 0,18 \times D$ для обработки TPC.

20 3086 – $a_{\text{е макс.}} = 0,05 \times D$ для обработки TPC.

20 3087 – $a_{\text{е макс.}} = 0,07 \times D$ для обработки TPC.



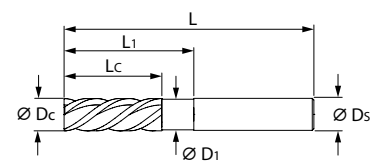
20 3085



20 3086



20 3087



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
20 3085				360	330	290	220	140						180	150			●					●	●
20 3086				350	320	280	210	135						170	145			●					●	●
20 3087				340	300	260	190	115						160	110			●					●	●

$\varnothing e8 D_c$	12X	20 3085	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	TPC < 900 N $h_{\text{макс}}$
		Твердосплавная фреза со стружколомами							
мм		TPC TiSiN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/мин
4		41,94	16	23	3,9	62	6	0,08	0,046
5		41,94	17	24	4,8	62	6	0,1	0,052
6		41,94	18	25	5,8	62	6	0,12	0,058
8		55,47	24	30	7,8	68	8	0,16	0,062
10		70,35	30	35	9,8	80	10	0,2	0,074
12		89,07	36	45	11,8	93	12	0,24	0,092
16		157,84	48	55	15,8	108	16	0,32	0,12
20		249,17	60	70	19,8	126	20	0,4	0,134

Ø e8 D _c	12X	20 3086	12X	20 3087	L _c		L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 h _{макс}
	Твердосплавная фреза со стружколомами													
	TPC				20 3086	20 3087	20 3086	20 3087		20 3086	20 3087			
	MM	TiSiN	TiSiN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
5	64,49	—		20	—	30	—	4,8	70	—	6	0,1	—	—
6	64,49	—		24	—	30	—	5,8	70	—	6	0,1	0,11	—
8	75,99	86,36		32	40	40	48	7,8	80	90	8	0,12	0,118	0,143
10	101,92	110,71		40	50	50	60	9,8	90	104	10	0,16	0,14	0,169
12	115,56	132,47		48	60	60	72	11,8	110	120	12	0,2	0,174	0,21
16	200,12	227,74		64	80	80	96	15,8	130	150	16	0,32	0,228	0,275
20	308,92	343,87		80	100	100	120	19,8	150	175	20	0,4	0,254	0,307

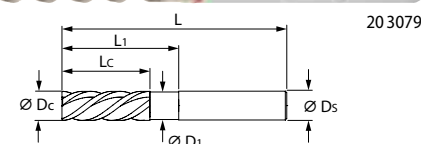


Garant Твердосплавные фрезы TPC / TPC со стружколодами

Разработанная **специально для трохоидального фрезерования ТРС**
высокопроизводительная фреза для обработки материалов твёрдостью до 60 HRC.
Усиленная сердцевина. С защитным радиусом при вершине зуба.

203079 – Стружколомы для контролируемой ломкости стружки.

Примечание: $h_{т\text{ макс.}}$: в таблице указаны максимальные значения.
 $a_{с\text{ макс.}} = 0,05 \times D$ для обработки ТРС.

[illegible]

Ø f8 D _c	1X 20 3077		1X 20 3079		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Радиус при вершине r _v	  < 60 HRC h _{max}
	Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза со стружколомами								
	TPC										
MM	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6	97,01	100,90			18	25	5,8	62	6	0,1	0,02
8	127,17	131,32			24	30	7,8	68	8	0,2	0,022
10	166,44	169,68			30	35	9,8	80	10	0,2	0,031
12	200,24	204,80			36	45	11,8	93	12	0,3	0,035
14	300,37	—			42	50	13,8	99	14	0,3	0,043
16	347,18	348,47			48	55	15,8	108	16	0,3	0,049
20	533,11	530,51			60	70	19,8	126	20	0,3	0,062



Garant Твердосплавные фрезы для ТРС обработки со стружколомами

Усиленная сердцевина.

20 3019 – Высокопроизводительная фреза, разработанная **специально для обработки нержавеющей стали по технологии TRC**. Специальные чистовые стружколомы.

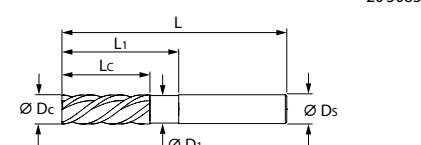
20 3083 – Высокопроизводительная фреза, разработанная **специально для обработки по технологии ТРС** жаропрочных сплавов.
С защитным радиусом при вершине зуба.

Примечание: $h_{\text{т макс}}$: В таблице указаны максимальные значения

$$203019 - a_{\text{в.мзс}} = 0,08 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$

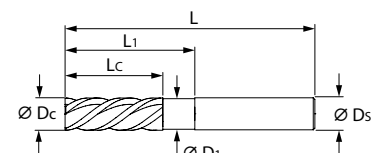
ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 203103

$$20\,3083 - a_{e, \text{ макс}} = 0,06 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$


Подходит для/ V _c [м/мин]	Al термопласты 	Al литье > 10 % Si	 < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 65 HRC	 < 67 HRC	 < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel'	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N					
20 3019				380	340	300	230						240	170					●	○		●
20 3083															180	90			●			

Ø f8 D _c	11X	20 3019	11X	20 3083	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Защитная фаска 45°	Радиус при вершине r _v				
	Твердосплавная фреза со стружколомами											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Inconel
	TPC											h _{макс} 20 3019	h _{макс} 20 3019	h _{макс} 20 3083	h _{макс} 20 3083
	MM	TiAlN	TiAlN	MM								MM	MM	MM	MM
4	99,08	—	16	23	3,9	62	6	0,08	—	0,025	0,02	—	—		
5	99,08	—	17	24	4,8	62	6	0,1	—	0,03	0,025	—	—		
6	99,08	117,80	18	25	5,8	62	6	0,12	0,1	0,04	0,03	0,04	0,035		
8	128,98	147,58	24	30	7,8	68	8	0,16	0,2	0,05	0,04	0,045	0,04		
10	169,03	183,99	30	35	9,8	80	10	0,2	0,2	0,06	0,05	0,06	0,05		
12	204,80	240,55	36	45	11,8	93	12	0,24	0,3	0,07	0,06	0,07	0,06		
16	353,68	370,57	48	55	15,8	108	16	0,32	0,3	0,09	0,075	0,085	0,07		
20	543,51	561,72	60	70	19,8	126	20	0,4	0,3	0,125	0,105	0,11	0,09		



Garant Твердосплавные фрезы TPC / TPC со стружколодами

Высокопроизводительная универсальная фреза, разработанная **специально для обработки по технологии TRC.**

Усиленная сердцевина.

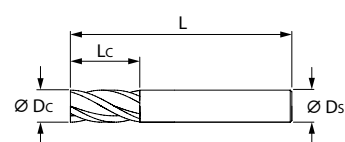
Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном.

Примечание: $h_{\text{макс}}$: В таблице указаны максимальные значения.

$$20\,3088 - a_{p, \max} = 0,1 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$
$$20\,3089 - a_{e\text{ макс.}} = 0,07 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10% Si	I < 500 N	I < 750 N	I < 900 N	I < 1100 N	I < 1400 N	I < 55 HRC	I < 60 HRC	I < 65 HRC	I < 67 HRC	TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	●		●		○
Код ISO	20 3088/3089			380	340	300	230	150				60	40	25	220	150						

Ø f8 D _c	11X 20 3088		11X 20 3089		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₅		Защитная фаска 45°	 TOOLOX [®] 44 HRC
	Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза со стружколомами													
	TPC		20 3088	20 3089	20 3088	20 3089		20 3088	20 3089		20 3088	20 3089				
	MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
4	72,04	79,06	11	16	—	23	3,9	57	62	6	0,08	0,02	0,018			
5	72,04	79,06	13	17	—	24	4,8	57	62	6	0,1	0,025	0,023			
6	72,04	79,06	13	18	19	25	5,8	57	62	6	0,12	0,035	0,032			
8	93,88	103,77 ■	19	24	25	30	7,8	63	68	8	0,16	0,045	0,042			
10	120,14	131,98 ■	22	30	30	35	9,8	72	80	10	0,2	0,055	0,051			
12	154,74	174,24	26	36	36	45	11,8	83	93	12	0,24	0,065	0,06			
14	—	301,66	—	42	—	50	13,8	—	99	14	0,28	—	0,069			
16	234,70	299,06	32	48	42	55	15,8	92	108	16	0,32	0,085	0,078			
20	371,88	469,40	41	60	52	70	19,8	104	126	20	0,4	0,105	0,099			



Garant Твердосплавные фрезы для обработки ТРС со стружколомами

Высокопроизводительная универсальная фреза, разработанная **специально для обработки по технологии TRC.**

Усиленная сердцевина. Геометрия с чистовыми стружколомами.

Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном.

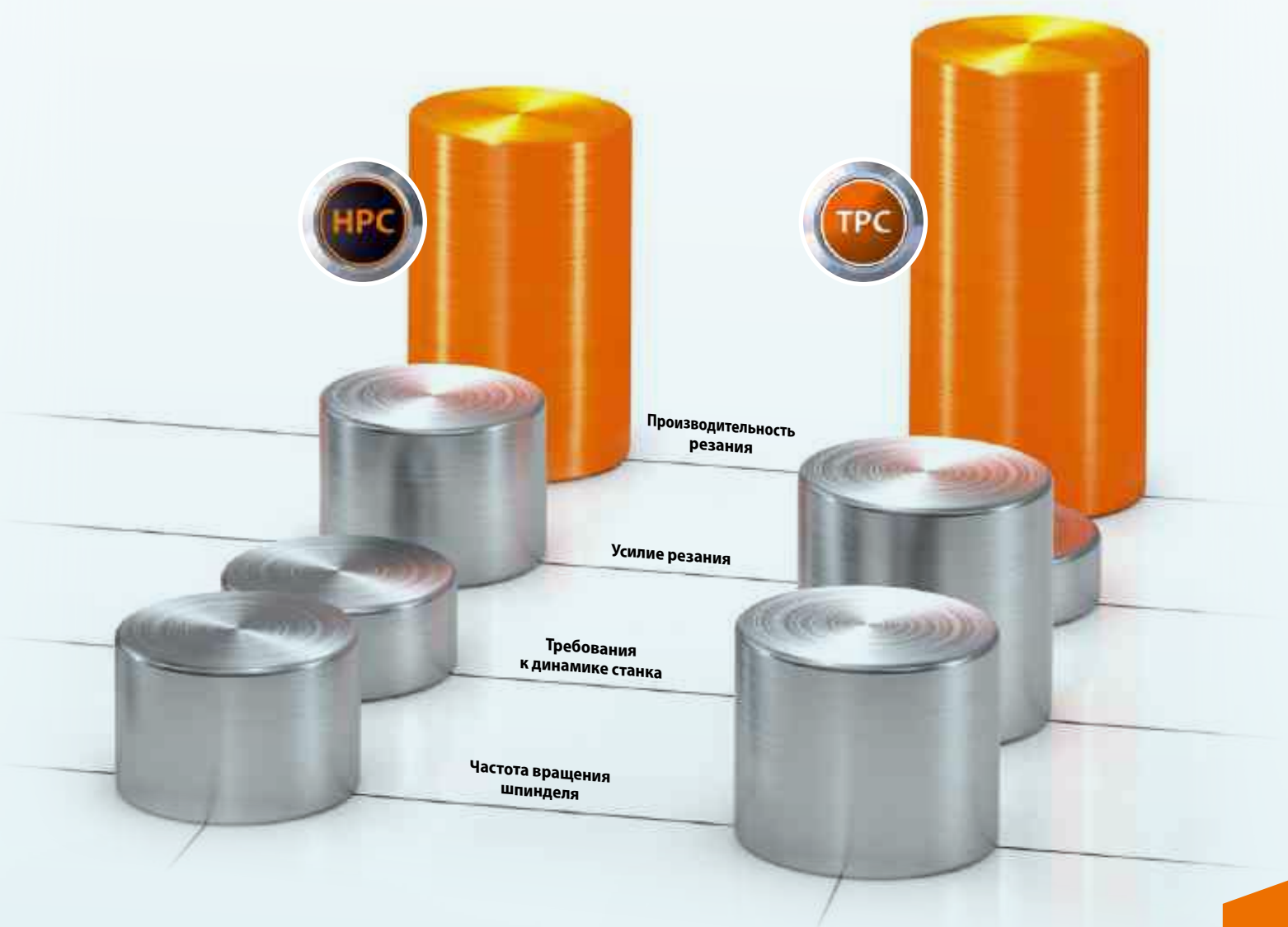
Примечание: $h_{\text{макс}}$: В таблице указаны максимальные значения.

$$20\,3090 - a_{\text{в макс}} = 0,05 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$
$$203091 - a_{\text{в макс}} = 0,03 \times D \text{ для обработки ТРС.}$$


Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термостойкость 	AI литие > 10% Si 	AI литие > 10% Si 									TOOLUX [®] 33 HRC	TOOLUX [®] 44 HRC	HARDOX [®] 500 < 1600 N	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 3090				380	340	300	230	150				60	40	25	220	150	●				○	●
20 3091				350	310	270	200	120				50	30	20	190	120	●				○	●

Ø f8 D _c	1X 20 3090		1X 20 3091		L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°		h _{МАКС}	
	Твердосплавная фреза со стружколомами				20 3090	20 3091	20 3090	20 3091				20 3090	20 3091
	TPC				20 3090	20 3091	20 3090	20 3091				20 3090	20 3091
	MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM				MM	MM
5	93,62	—	20	—	66	—	6	0,1	0,021	—			
6	93,62	—	24	—	66	—	6	0,12	0,029	—			
8	119,62	137,18	32	40	74	81	8	0,16	0,038	0,03			
10	156,03	176,84	40	50	89	96	10	0,2	0,046	0,037			
12	200,24	228,85	48	60	100	112	12	0,24	0,054	0,044			
16	345,87	396,58	64	80	123	136	16	0,32	0,071	0,057			
20	542,22	608,53	80	100	140	160	20	0,4	0,088	0,07			

Сравнение различных методов фрезерования



HPC

High Performance Cutting

- Высокие значения подачи.
- Очень низкий уровень вибрации благодаря неравномерному шагу зубьев.
- Высокая производительность благодаря большим значениям a_p и a_e .
- Более низкие скорости резания, чем при высокоскоростной обработке.

TPC

Trochoidal Performance Cutting

- Максимальный объем снятия стружки по времени, особенно при обработке труднообрабатываемых материалов.
- Максимальная динамическая скорость перемещения по заданной траектории.
- Минимальное усилие резания.
- Незначительный износ.
- Высокий потенциал экономии по сравнению с обычной стратегией.

Условия для успешного внедрения TPC-обработки резанием

- Современная система CAM и/или современная система ЧПУ станка.
- Обрабатывающий центр, обеспечивающий высокие скорости линейных перемещений.
- Инструменты GARANT TPC — специально разработанные для динамического трохоидального фрезерования.



20



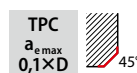
Garant Твердосплавные фрезы TPC / TPC со стружколомами

Высокопроизводительная фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **неравномерным углом подъема стружечных канавок**. Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном. Стружколомы для контролируемого ломания стружки.

Примечание: h_{max} : В таблице указаны максимальные значения.

20 3102 – $a_{\text{e max}} = 0,1 \times D$ для обработки TPC.

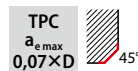
20 3103 – $a_{\text{e max}} = 0,07 \times D$ для обработки TPC.



Обниж. хвостовик



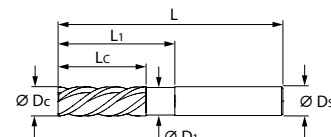
20 3102



Обниж. хвостовик



20 3103



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3102/3103				380	340	300	230							240	170							

Ø f8 D _c	11X	20 3102	11X	20 3103	L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Защитная фаска 45°	 Нерж. сталь < 900 N
	Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза со стружколомами		TPC		20 3102 20 3103		20 3102 20 3103		20 3102 20 3103		h _{макс} 20 3102 20 3103			
MM	TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4	82,17		97,78		11	16	—	23	3,9	57	62	6	0,08	0,02	0,018	
5	82,17		97,78		13	17	—	24	4,8	57	62	6	0,1	0,025	0,023	
6	82,17		97,78		13	18	19	25	5,8	57	62	6	0,12	0,035	0,032	
8	106,36		127,69		19	24	25	30	7,8	63	68	8	0,16	0,045	0,042	
10	137,18		167,08		22	30	30	35	9,8	72	80	10	0,2	0,055	0,051	
12	170,34		202,19		26	36	36	45	11,8	83	93	12	0,24	0,065	0,06	
14	—		301,66		—	42	—	50	13,8	—	99	14	0,28	—	0,069	
16	258,75		349,77		32	48	42	55	15,8	92	108	16	0,32	0,085	0,078	
20	404,38		538,31		41	60	52	70	19,8	104	126	20	0,4	0,105	0,097	



Garant Твердосплавные фрезы для обработки TPC со стружколомами

Высокопроизводительная фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **неравномерным углом подъема стружечных канавок**. Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном. Стружколомы для контролируемого ломания стружки.

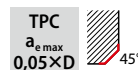
Преимущество:

Разм. 5; 6 – Длинная рабочая часть даже при малом диаметре инструмента.

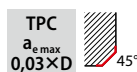
Примечание: h_{max} : В таблице указаны максимальные значения

20 3104 – $a_{\text{e max}} = 0,05 \times D$ для обработки TPC.

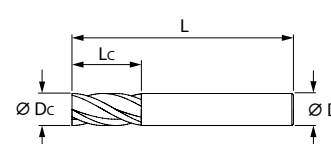
20 3105 – $a_{\text{e max}} = 0,03 \times D$ для обработки TPC.



20 3104

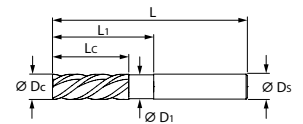


20 3105



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3104				320	290	260	200							220	160							
20 3105				270	240	210	160							200	140							

Ø f8 D _c	11X	20 3104	11X	20 3105	L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 Нерж. сталь < 900 N	h _{макс}	
	Твердосплавная фреза со стружколомами				20 3104	20 3105	20 3104	20 3105	20 3104				20 3105
	TPC		TPC		мм	мм	мм	мм	мм				мм
мм	TiAlN		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
5	109,74		—		20	—	66	—	6	0,1	0,021	—	
6	109,74		—		24	—	66	—	6	0,12	0,029	—	
8	140,42		153,43		32	40	74	81	8	0,16	0,038	0,03	
10	182,68		198,29		40	50	89	96	10	0,2	0,046	0,037	
12	224,95		271,76		48	60	100	112	12	0,24	0,054	0,044	
16	399,18		453,79		64	80	123	136	16	0,32	0,071	0,057	
20	585,12		655,34		80	100	140	160	20	0,4	0,088	0,07	



Твердосплавные фрезы для ТРС обработки со стружколомами / с увеличенным количеством стружколомов

Высокопроизводительная фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **неравномерным углом подъема стружечных канавок**. Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном. Стружколомы для контролируемого ломания стружки.

Примечание: $h_{\max}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{e \max}$: $= 0,07 \times D$ для обработки ТРС.



Обниж. хвостовик

20 3101

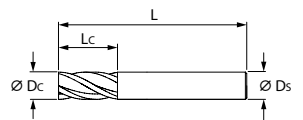


Обниж. хвостовик

20 3106

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Жидкостное охлаждение	Сухое охлаждение	Сухое охлаждение
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 3101/3106				380	340	300	230						240	170				●	○	●

$\varnothing f8 D_c$	12X 20 3101 HOLEX Твердосплавная фреза ТРС со стружколомами	11X 20 3106 Garant Твердосплавная фреза ТРС со стружколомами	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	TPC Нерж. сталь < 900 N $h_{\max}$
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4	57,27	—	16	23	3,9	62	6	0,08	0,018
5	57,27	—	17	24	4,8	62	6	0,1	0,023
6	57,27	—	18	25	5,8	62	6	0,12	0,032
8	74,87	—	24	30	7,8	68	8	0,16	0,042
10	97,86	—	30	35	9,8	80	10	0,2	0,051
12	116,13	208,04	36	45	11,8	93	12	0,24	0,06
14	—	308,17	42	50	13,8	99	14	0,28	0,069
16	204,63	353,68	48	55	15,8	108	16	0,32	0,078
20	314,55	540,91	60	70	19,8	126	20	0,4	0,097

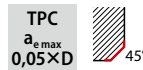


Garant Твердосплавные фрезы для ТРС обработки с увеличенным количеством стружколомов

Высокопроизводительная фреза с **неравномерным шагом зубьев** и **неравномерным углом подъема стружечных канавок**. Высокопрочное исполнение благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном. Стружколомы для контролируемого ломания стружки.

Разм. 5; 6 – Длинная рабочая часть даже при малом диаметре инструмента.

Примечание: $h_{\max}$: В таблице указаны максимальные значения
 20 3107 – $a_{e \max} = 0,05 \times D$ для обработки ТРС.
 20 3108 – $a_{e \max} = 0,03 \times D$ для обработки ТРС.



20 3107



20 3108

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Жидкостное охлаждение	Сухое охлаждение	Сухое охлаждение
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 3107				320	290	260	200						220	160				●	○	●
20 3108				270	240	210	160						200	140				●	○	●

$\varnothing f8 D_c$	11X 20 3107 Твердосплавная фреза со стружколомами	11X 20 3108 Твердосплавная фреза со стружколомами	L_c	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	TPC Нерж. сталь < 900 N $h_{\max}$
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
5	114,17	—	20	—	66	—	6
6	114,17	—	24	—	66	—	6
8	145,63	158,63	32	40	74	81	8
10	188,54	203,49	40	50	89	96	10
12	230,80	275,65	48	60	100	112	12
16	404,38	457,69	64	80	123	136	16
20	587,72	657,94	80	100	140	160	20

20



Garant Твердосплавные фрезы для TPC обработки GARANT Master Titan с увеличенным количеством стружколомов

Высокопроизводительная универсальная фреза, разработанная специально для обработки по технологии TPC.

Усиленная сердцевина.

Оптимальная прочность на изгиб благодаря использованию твердого сплава с ультрамелким зерном.

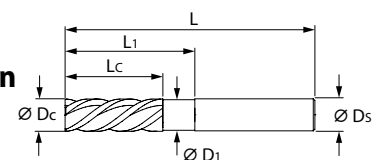
Применение: Специально для фрезерования титана и титановых сплавов.

Примечание: $h_{\text{макс}}$: В таблице указаны максимальные значения

20 3122 – $a_{\text{е макс.}} = 0,08 \times D$ для обработки TPC.

20 3123 – $a_{\text{е макс.}} = 0,06 \times D$ для обработки TPC.

20 3124 – $a_{\text{е макс.}} = 0,04 \times D$ для обработки TPC.



TPC
 $a_{\text{е макс.}} = 0,08 \times D$



20 3122

TPC
 $a_{\text{е макс.}} = 0,06 \times D$



20 3123

TPC
 $a_{\text{е макс.}} = 0,04 \times D$



20 3124

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Другое	Другое	Другое	Другое	Другое
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3122/3123																120							
20 3124																100							

Ø e8 D _c	11Z 20 3122		11Z 20 3123		L _c		L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Радиус при вершине r _v	 Ti > 850 N h_{макс}
	Твердосплавная фреза GARANT Master Titan с увеличенным количеством стружколомов				20 3122	20 3123	20 3122	20 3123		20 3122	20 3123			
	TPC													
	TiAlN	TiAlN												
MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
4	75,41	89,46	11	16	—	23	3,9	57	62	6	0,1	0,03		
5	75,41	89,46	13	17	—	24	4,8	57	62	6	0,1	0,035		
6	75,41	89,46	13	18	19	25	5,8	57	62	6	0,1	0,04		
8	97,52	117,29	19	24	25	30	7,8	63	70	8	0,2	0,045		
10	125,09	152,79	22	30	30	35	9,8	73	80	10	0,2	0,06		
12	156,03	185,29	26	36	36	45	11,8	83	93	12	0,2	0,07		
16	237,30	322,46	32	48	42	55	15,8	93	110	16	0,2	0,085		
20	370,57	492,80	41	60	52	70	19,8	104	125	20	0,3	0,11		

$\varnothing e8 D_c$	20 3124	L_c	L	$\varnothing D_s$	Радиус при вершине r_v	TPC Ti > 850 N $h_{\text{макс}}$
	Твердосплавная фреза GARANT Master Titan с увеличенным количеством стружколомов					
	TPC					
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
5	100,38	20	67	6	0,1	0,028
6	100,38	24	67	6	0,1	0,032
8	128,98	32	80	8	0,2	0,036
10	167,73	40	90	10	0,2	0,048
12	206,09	48	100	12	0,2	0,056
16	366,67	64	120	16	0,3	0,068
20	535,72	80	140	20	0,3	0,088



Garant Твердосплавные фрезы для чистовой обработки GARANT Master Alu

Для чистовой обработки.

Специальная геометрия для оптимального удаления стружки.

Высокая стабильность и плавность хода благодаря неравномерному шагу зубьев.

Для периферийного фрезерования при чистовой обработке.

Примечание:

20 3203 – Для заказа **исполнения без покрытия** указать № 203207.

20 3204 – Для заказа **исполнения без покрытия** указать № 203208.

20 3205 – Для заказа **исполнения без покрытия** указать № 203209.



20 3203



20 3207



20 3204



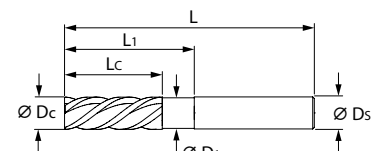
20 3208



20 3205



20 3209



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 3203	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					
20 3204/3205	500	450	400	180	140	180	130	110		160	140	140	120	140		260	140	120					

Ø e8 D _c	11X	20 3203	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu						
		HPC						
		DLC						
MM			MM	MM	MM	MM	MM	MM
4		79,06	16	23	3,8	65	6	0,05
6		79,06	18	25	5,8	65	6	0,05
8		104,54	24	30	7,8	70	8	0,06
10		131,98	30	35	9,5	80	10	0,065
12		173,58	36	45	11,5	93	12	0,07
16		297,76	48	55	15,5	110	16	0,08
20		462,90	60	70	19,5	125	20	0,09

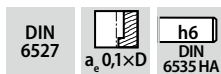
Ø e8 D _c	11X	20 3204	11X	20 3205	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu								
		HPC								
		DLC								
MM		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6		89,46	—	—	24	—	32	—	6	0,045
8		113,12	131,32	—	32	40	40	48	8	0,05
10		148,23	173,58	—	40	50	48	58	10	0,06
12		191,15	223,—	—	48	60	56	68	12	0,06
16		344,57	390,08	—	64	80	72	88	16	0,07
20		526,61	609,83	—	80	100	88	108	20	0,08



NOLEX Твердосплавные фрезы

Высокая прочность и чрезвычайно низкие биения благодаря 6 зубьям.
Эксцентричная заточка.

Применение: Для периферийного фрезерования при чистовой обработке.



203510



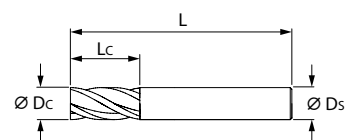
203520



203610



203612



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3510/3520		600	400	190	170	160	95	85					90			120	○	●	○	○	○	○
20 3610/3612		600	400	190	170	160	95						90			120	○	●	○	○	○	○

Ø h10	12X	20 3510	12X	20 3520	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _i	Защитная фаска 45°	f _z
		Твердосплавная фреза								
мм		TiAlN		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм
5		21,25		21,25	6	13	57	6	0,1	0,032
6		20,75		20,75	6	13	57	6	0,1	0,054
8		25,03		25,03	6	19	63	8	0,1	0,063
10		42,73		42,73	6	22	72	10	0,1	0,072
12		50,39		50,39	6	26	83	12	0,1	0,08
16		87,94		87,94	6	32	92	16	0,1	0,089
20		125,15		125,15	8	38	104	20	0,1	0,107

Ø h10 D _c	12X	20 3610	12X	20 3612	Число зубьев Z	L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 f _z
	Твердосплавная фреза					20 3610	20 3612	20 3610	20 3612			
	MM	TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM			
2		23,34		—	6	6,5	—	62	—	6	0,05	0,016
3		23,34		—	6	10	—	62	—	6	0,05	0,016
4		23,34		—	6	16	—	62	—	6	0,1	0,032
5		23,34		33,93	6	18	20	62	70	6	0,1	0,032
6		23,34		33,93	6	18	24	62	70	6	0,1	0,054
8		28,07		48,93	6	23	32	68	90	8	0,1	0,063
10		48,93 ■		63,36	6	30	40	80	100	10	0,1	0,072
12		57,50 ■		84,34	6	36	48	93	110	12	0,1	0,08
16		106,20		157,84	6	48	64	108	130	16	0,1	0,089
20		149,39 ■		226,62 ■	8	60	80	126	140	20	0,1	0,107
25		427,29		—	8	75	—	150	—	25	0,1	0,107



HOLEX Твердосплавные фрезы / твердосплавные фрезы для чистовой обработки HOLEX Pro Steel

Для **чистовой обработки**. Специальная геометрия для оптимального удаления стружки. Для **периферийного фрезерования при чистовой обработке**. Очень прочное исполнение, благодаря усиленной основе.

Применение:

20 3620 – Очень хорошо подходит для большой глубины резания.



20 3617



20 3618



20 3623



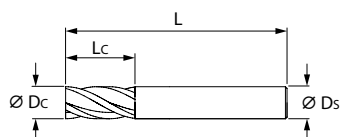
20 3619



20 3624



20 3620



20 3617

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3617/3618				160	140	120	110	100	70	60	50											
20 3619/3620				120	110	100	90	80	60	50												
20 3623				160	140	120	110	100	70					90	70							
20 3624				120	110	100	90	80	60					80	60							

Ø D _c	12X 20 3617	12X 20 3618	12X 20 3623	L _c			L			Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
	Твердосплавная фреза		Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel для чистовой обработки	20 3617	20 3618	20 3623	20 3617	20 3618	20 3623		20 3623	
	TiAlN	TiAlN	TiAlN									
3	22,78	—	—	6	—	—	54	—	—	6	—	0,016
4	22,78	—	39,12	8	—	16	54	—	62	6	0,04	0,032
5	22,78	25,37	39,12	9	13	17	54	57	62	6	0,05	0,032
6	22,78	25,37	39,12	10	13	18	54	57	62	6	0,06	0,054
8	28,98	30,32	57,95	12	19	24	58	63	68	8	0,08	0,063
10	48,03	50,39	76,21	14	22	30	66	72	80	10	0,1	0,072
12	64,26	67,87	103,27	16	26	36	73	83	93	12	0,12	0,08
14	73,29	—	—	18	—	—	75	—	—	14	—	0,085
16	126,84	134,16	167,99	22	32	48	82	92	108	16	0,16	0,089
20	190,54	192,79	261,57	26	38	60	92	104	126	20	0,2	0,107
25	—	416,03	—	—	45	—	—	125	—	25	—	0,107

Ø D _c	12X 20 3619	12X 20 3624	12X 20 3620	L _c			L			Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
	Твердосплавная фреза	Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel для чистовой обработки	Твердосплавная фреза	20 3619	20 3624	20 3620	20 3619	20 3624	20 3620		20 3624	
	TiAlN	TiAlN	TiAlN									
4	27,85	—	29,20	16	—	18	62	—	65	6	—	0,032
5	27,85	—	29,20	18	—	22	62	—	70	6	—	0,032
6	27,85	43,97	29,20	18	24	26	62	66	70	6	0,06	0,054
8	33,82	62,24	34,39	24	32	36	68	74	90	8	0,08	0,063
10	55,47	87,72	59,75	30	40	46	80	89	100	10	0,1	0,072
12	70,57	122,89	71,71	36	48	56	93	100	110	12	0,12	0,08
16	139,24	194,48	151,08	48	64	66	108	123	130	16	0,16	0,089
20	197,30	310,05	199,55	60	80	76	126	140	140	20	0,2	0,107
25	—	—	439,70	—	—	92	—	—	180	25	—	0,107



Garant Твердосплавные фрезы Diabolo

GARANT Diabolo:

Специальная геометрия, новейшее покрытие и твёрдый сплав специально для обработки закалённых сталей.

20 3211 – Констр. размеры соотв. DIN 6527.

Применение: Для периферийного фрезерования при чистовой обработке (торцевое резание только на малую глубину).



20 3211



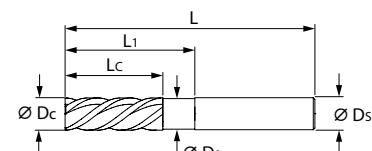
20 3282



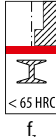
20 3372



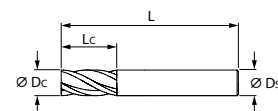
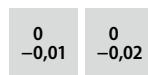
20 3382



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Плазма
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3211/3282								170	170	170	145	100										
20 3372/3382								120	115	100	90	60										

Ø e8 D _c	11X	20 3211	11X	20 3282	Число зубьев Z	L _c		L		Ø D _s	
	Твердосплавная фреза Diabolo										
	HPC					20 3211	20 3282	20 3211	20 3282		
	MM	TiAlN	TiAlN	MM		MM	MM	MM	MM		
2	48,11	—	4	8	—	57	—	6	0,016		
3	48,11	—	4	12	—	57	—	6	0,016		
4	56,30	—	6	13	—	57	—	6	0,016		
5	56,96	—	6	15	—	57	—	6	0,016		
6	64,75	74,90	6	16	18	57	65	6	0,016		
8	73,86	87,12	6	19	24	63	70	8	0,02		
10	127,43	148,88	6	25	30	72	85	10	0,02		
12	174,24	206,75	6	28	36	83	93	12	0,025		
14	228,85	283,45	6	30	42	83	100	14	0,025		
16	310,77	388,78	8	36	48	92	110	16	0,025		
18	345,87	443,39	8	36	54	92	114	18	0,03		
20	443,39	568,23	10	41	60	104	126	20	0,03		

Ø e8 D _c	11X	20 3372	11X	20 3382	Число зубьев Z	L _c		L ₁	Ø D ₁		L		Ø D _s	
	Твердосплавная фреза Diabolo													f _z
	HPC					20 3372	20 3382	20 3382	20 3382	20 3372	20 3382			
	MM	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6	—	88,41	6	—	16	40	5,8	—	80	6	0,014			
8	—	106,88	6	—	19	50	7,7	—	100	8	0,016			
10	—	157,33	6	—	25	60	9,7	—	100	10	0,018			
12	239,25	208,04	6	45	30	60	11,6	100	120	12	0,021			
16	430,39	431,69	8	65	40	100	15,6	125	150	16	0,025			
20	695,65	608,53	10	75	50	100	19,6	135	150	20	0,03			
25	810,07	—	10	75	—	—	—	150	—	25	0,036			



NOLEX Твердосплавные фрезы

Усиленная сердцевина и геометрия для фрезерования закалённых сталей, без прогрессивной геометрии стружечных канавок.

Разм. 5 – Допуск: Номинальный размер- $\varnothing D_c$ 0/-0,01 мм

Разм. 6–20 – Допуск: Номинальный размер- $\varnothing D_c$ 0/-0,02 мм

Применение: Для периферийного фрезерования при чистовой обработке (торцевое резание только на малую глубину).



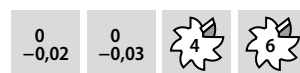
20 3246



20 3248

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3246/3248						160	95	85	75	65	50	30										

$\varnothing D_c$	20 3246	20 3248	L_c	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f_z
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
5	26,38	—	13	—	6	0,05	0,016
6	26,38	30,44	13	18	6	0,06	0,023
8	31,45	32,81	19	24	8	0,08	0,03
10	53,44	57,95	22	30	10	0,1	0,038
12	63,36	73,06	26	36	12	0,12	0,045
14	92,90	113,88	26	42	14	0,14	0,045
16	118,94	144,31	32	48	16	0,16	0,05
20	174,19	197,86	38	60	20	0,2	0,055



GARANT Твердосплавные концевые фрезы HPC, HPC / TPC

GARANT Diabolo 70:

Специальный высокопрочный и в то же время чрезвычайно износостойкий твёрдый сплав

для оптимальной безопасности техпроцесса. Новое высокотехнологичное нанокристаллическое покрытие для фрезерования закалённых сталей твёрдостью до 70 HRC. Лучший выбор для обработки штампов и пресс-форм.

Размер 2 – 5: угол перехода $\alpha = 15^\circ$.

Допуски:

■ Номинальный $\varnothing D_c \leq$ разм. 12: 0 / -0,02 мм;

■ Номинальный $\varnothing D_c$ от разм. 16: 0 / -0,03 мм.

Применение: Благодаря особой геометрии оптимальный инструмент для обработки закалённых сталей от 60 до 70 HRC. Для периферийного фрезерования при чистовой обработке. (Торцевое резание только на малую глубину.)

Примечание: Для материалов > 65 HRC: $a_e = 0,02 \times D$.

TPC
 $a_{e \max}$
0,02 $\times D$



20 3373

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.	Универс.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3212									145	100	80	75									
20 3373								90	60	50	45										

$\varnothing D_c$	20 3212	20 3373	L_c	L	$\varnothing D_s$	f_z
мм	HPC TiAlN	HPC/TPC TiAlN	мм	мм	мм	мм
2	99,60	—	6	—	6	0,018
3	106,62	—	8	—	6	0,018
4	114,95	—	11	—	6	0,018
5	121,45	—	13	—	6	0,018
6	132,63	—	13	—	6	0,02
8	167,73	—	19	—	8	0,025
10	239,91	—	22	—	10	0,025
12	301,66	485,01	26	56	12	0,035
16	563,02	977,81	32	66	16	0,04
20	852,97	—	38	—	20	0,045



Garant Твердосплавные фрезы для чистовой обработки GARANT Master Titan

Для чистовой обработки.

Специальная геометрия для оптимального удаления стружки.

Стабильное и плавное резание благодаря неравномерному шагу зубьев.

Для периферийного фрезерования при чистовой обработке титана и титановых сплавов.

Преимущество: Подходит для обработки медицинских изделий и деталей пищевого оборудования.



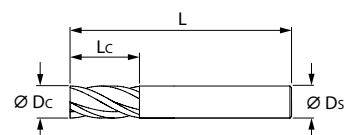
20 3632



20 3633



20 3634



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Плазма	Лазер	Сварка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3632–20 3634	130	100	85												60			●				

Ø e8 D _c	11Z 20 3632	11Z 20 3633	L _c	L	Ø D _s	Радиус при вершине r _v	f _z
	Твердосплавная фреза GARANT Master Titan для чистовой обработки						
	HPC						
мм	без покрытия	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
4	56,96	67,88	11	16	6	0,05	0,03
6	56,96	67,88	13	18	6	0,05	0,032
8	78,54	89,46	19	24	8	0,05	0,035
10	92,06	112,86	22	30	10	0,05	0,038
12	119,37	148,23	26	36	12	0,05	0,04
16	195,69	254,20	32	48	16	0,1	0,042
20	296,46	393,99	41	60	20	0,1	0,045

Ø e8 D _c	11Z 20 3634	L _c	L	Ø D _s	Радиус при вершине r _v	f _z
	Твердосплавная фреза GARANT Master Titan для чистовой обработки					
	HPC					
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
6	75,94	24	66	6	0,05	0,024
8	96,22	32	74	8	0,05	0,026
10	126,38	40	89	10	0,05	0,028
12	163,18	48	100	12	0,05	0,03
16	293,87	64	123	16	0,1	0,032
20	451,19	80	140	20	0,1	0,034



Garant Твердосплавные фрезы

Высокая прочность и чрезвычайно низкие биения благодаря 6 зубьям.
Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Применение: Для периферийного фрезерования при чистовой обработке.



Обниж. хвостовик



20 3440



Обниж. хвостовик



20 3480

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3440/3480		600	400	190	170	160	95	85	65				90	75	60	120						

Ø e8 D _c	20 3440	20 3480	Число зубьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
	Твердосплавная фреза									
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB								
мм	TiAlN	TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
5	47,99	47,99	6	13	18	4,8	57	6	0,05	0,032
6	47,07	47,07	6	13	18	5,8	57	6	0,05	0,054
7	57,47	57,47	6	16	26	6,8	63	8	0,05	0,054
8	55,13	55,13	6	19	24	7,8	63	8	0,05	0,063
9	91,28	91,28	6	19	29	8,8	72	10	0,05	0,063
10	88,94	88,94	6	22	32	9,8	72	10	0,05	0,072
12	117,54	117,54	6	26	36	11,8	83	12	0,05	0,08
14	160,58	160,58	6	26	36	13,8	83	14	0,05	0,08
16	212,60	212,60	6	32	42	15,8	92	16	0,05	0,089
18	—	249,—	8	32	42	17,8	92	18	0,05	0,089
20	301,66	301,66	8	38	48	19,8	104	20	0,05	0,107



Garant Высокоточные твердосплавные фрезы

Благодаря не менее 6 зубьям обеспечиваются высокая прочность и чрезвычайно низкие биения. Эксцентричная затыловка.

Обратная конусность не более 0,003 мм.

Чрезвычайно высокая точность режущей части с допуском в мкм-диапазоне, для получения точных углов 90° и плоскопараллельных поверхностей при периферийном фрезеровании.

Отвечает высочайшим требованиям к точности углов.

Фаска на вершине режущей кромки, полученная посредством эксцентричной затыловки, не регламентирована.

Применение: Для периферийного фрезерования при чистовой обработке.



20 3530



20 3540

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3530				250	200	175	145	120	50				100	80		220						
20 3540				200	160	140	115	100	40				80	65		175						

Ø f8 D _c	11X	20 3530	11X	20 3540	Число зубьев Z		L _c		L ₁	Ø D ₁		L		Ø D _s	
	Высокоточная твердосплавная фреза														
					20 3530	20 3540	20 3530	20 3540	20 3530	20 3530	20 3530	20 3540			
	MM	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
6	60,59	108,96	6	6	13	33	19	5,6	57	80	6	0,04			
8	69,17	131,32	6	6	19	40	25	7,6	63	100	8	0,04			
10	113,64	194,39	6	6	22	55	30	9,6	72	100	10	0,06			
12	151,48	280,86	6	6	26	65	36	11,5	83	120	12	0,06			
16	287,36	603,33	6	8	32	85	42	15	92	150	16	0,08			
20	413,48	823,08	6	8	38	100	52	19	104	160	20	0,1			
25	—	1079,23	—	8	—	105	—	—	—	165	25	0,12			



GARANT Твердосплавные чистовые фрезы GARANT Master Steel

Для чистовой обработки.

Специальная геометрия для оптимального удаления стружки.

Высокая **стабильность и плавность хода** благодаря неравномерному шагу зубьев.

Для **периферийного фрезерования при чистовой обработке**.

20 4016–4019 – Особо длинные режущие кромки для эффективной чистовой обработки.

Примечание: Переточка возможна начиная с $\varnothing D_c = 6$ мм.

20 4012–4015 – $a_{e \text{ макс}} = 0,1 \times D$

20 4016–4019 – $a_{e \text{ макс}} = 0,05 \times D$



20 4012



20 4014



20 4015



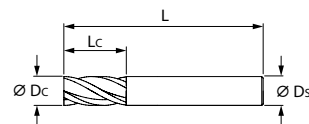
20 4016



20 4018



20 4019



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Масло	Вода	Плазма	Лазер
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
20 4012–20 4015				360	340	300	290	200						130	120		300					
20 4016–20 4019				240	220	200	180	150						90	80		200					

Ø f8 D _c	1X 20 4012			1X 20 4014			1X 20 4015			L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel для чистовой обработки																
	HPC									20 4012	20 4014 20 4015	20 4012	20 4014 20 4015				20 4012 20 4014
	MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM						
4	63,97	76,20	76,20	11	16	57	62	6	0,04	0,02							
5	63,97	76,20	76,20	13	17	57	62	6	0,05	0,028							
6	63,97	76,20	76,20	13	18	57	62	6	0,06	0,035							
8	81,91	100,38	100,38	19	24	63	68	8	0,08	0,058							
10	103,24	126,64	126,64	22	30	72	80	10	0,1	0,081							
12	133,93	166,44	166,44	26	36	83	93	12	0,12	0,1							
14	190,49	258,11	258,11	26	42	83	99	14	0,14	0,11							
16	219,10	286,06	286,06	32	48	92	108	16	0,16	0,117							
20	332,87	442,10	442,10	41	60	104	126	20	0,2	0,13							

Ø f8 D _c	1X	20 4016	1X	20 4018	1X	20 4019	L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°	 f _z	
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel для чистовой обработки						20 4016	20 4018 20 4019	20 4016	20 4018 20 4019				20 4016 20 4018
	HPC													
	TiAlN	TiAlN	TiAlN											
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	85,30	—	—	24	—	66	—	6	0,06	0,025				
8	108,19	124,56	124,56	32	40	74	81	8	0,08	0,043				
10	142,37	166,44	166,44	40	50	89	96	10	0,1	0,065				
12	183,99	213,25	213,25	48	60	100	112	12	0,12	0,08				
14	274,36	304,27	304,27	56	70	108	122	14	0,14	0,098				
16	330,26	375,78	375,78	64	80	123	136	16	0,16	0,105				
20	507,10	586,42	586,42	80	100	140	160	20	0,2	0,122				



Твердосплавные черновые фрезы GARANT Master Alu SlotMachine / HPC

Для черновой обработки.

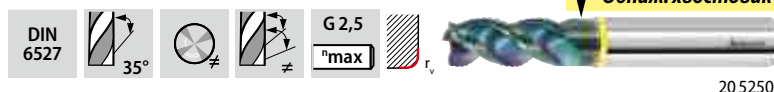
Специальная геометрия для обработки цветных металлов.

20 5255 – Улучшенное удаление стружки за счет центрального канала подачи СОЖ. Благодаря запатентованной геометрии подходит также для сверления.

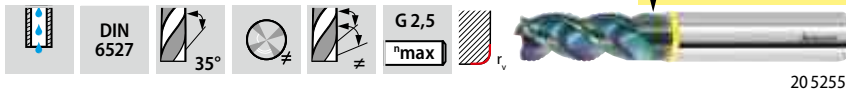
Преимущество:

20 5250/5255/5265 – **Оптимизированные увеличенные стружечные канавки, эксцентричная затыловка.**

До $2 \times D$ в сплошном материале при максимальных подачах и очень плавном ходе. Возможно врезание под углом до 45° . Возможно вертикальное врезание с увеличенной подачей благодаря **специальной геометрии торцовых режущих кромок.**



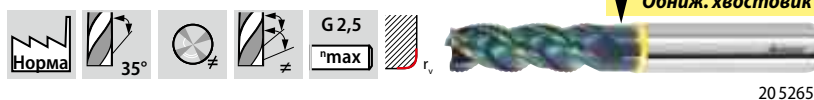
20 5250



20 5255



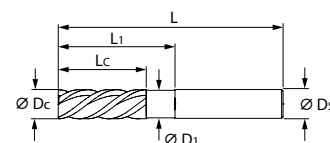
20 5260



20 5265



20 5270



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 5250/5265	450	400	380			120	100										160	200					
20 5255	450	400	380			120	100										160	200					
20 5260/5270	300	280	200			120	100										80	100					

Ø e8 D _c	11X 20 5250		11X 20 5255		12X 20 5260		Число зубьев Z		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Радиус при вершине r _v		
	Garant				HOLEX										AI	AI
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu SlotMachine		Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu SlotMachine с внутренним подводом СОЖ		Твердосплавная черновая фреза										f _z	f _z
	HPC						20 5250	20 5260								
MM	DLC	DLC				20 5255		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4	81,66	98,04		32,92	3	3	8	—	—	57	6	0,1	0,04	0,06		
5	81,66	98,04		32,92	3	3	9	—	—	57	6	0,2	0,06	0,08		
6	81,66	98,04		32,92	3	3	13	19	5,5	57	6	0,2	0,08	0,1		
8	103,77	124,56		43,41	3	3	19	25	7,5	63	8	0,2	0,1	0,12		
10	127,17	152,79		65,62	3	3	22	30	9,5	72	10	0,32	0,12	0,14		
12	144,33	172,94		83,43	3	3	26	36	11	83	12	0,32	0,15	0,18		
14	194,39	233,40		103,95	4	3	26	36	13	83	14	0,32	0,18	0,2		
16	262,65	317,26		134,73	4	3	31	42	15	92	16	0,32	0,2	0,22		
18	321,17	383,58		164,60	4	3	31	42	17	92	18	0,32	0,22	0,25		
20	379,68	455,10		218,73	4	3	41	52	19	104	20	0,5	0,25	0,28		

Ø e8 D _c	11X	20 5265	12X	20 5270		Число зубьев Z		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Радиус при вершине r _v		
	Garant		HOLEX											AI	AI
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu SlotMachine		Твердосплавная черновая фреза											f _z	f _z
	HPC					20 5265	20 5270								
MM	DLC							MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6	112,86		45,64			3	3	18	24	5,5	62	6	0,2	0,08	0,1
8	144,33		60,07			3	3	24	30	7,5	68	8	0,2	0,1	0,12
10	175,53		90,75			3	3	30	38	9,5	80	10	0,32	0,12	0,14
12	198,29		115,46			3	3	36	46	11	93	12	0,32	0,15	0,18
14	267,86		144,98			4	3	42	52	13	99	14	0,32	0,18	0,2
16	364,07		186,59			4	3	48	58	15	108	16	0,32	0,2	0,22
18	440,80		228,20			4	3	54	67	17	117	18	0,32	0,22	0,25
20	522,71		304,27			4	3	60	74	19	126	20	0,5	0,25	0,28



Garant Твердосплавные черновые фрезы GARANT Master Alu SlotMachine HPC / TPC, TPC

Для черновой обработки.

Специальная геометрия для обработки цветных металлов.

Заметное сокращение объема стружки благодаря ее

целенаправленному измельчению за счет **специальной геометрии стружколомающих канавок на режущей кромке.**

20 5267 – Улучшенное удаление стружки за счет центрального канала для подвода СОЖ.

20 5274/5275 – **Эффективное решение для TPC обработки.** Идеальный вариант для автоматизированного производства благодаря способности эффективно предотвращать скопление стружки в станке.

Примечание:

20 5274 – Для заказа формы **HB** указать № **205276**.

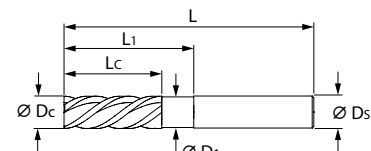
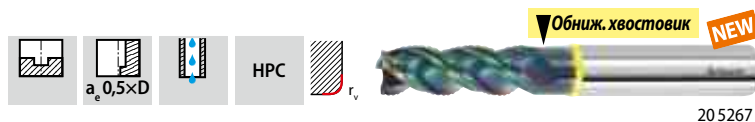
$h_{\text{макс}}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{e\text{max}} = 0,12 \times D$ для обработки TPC.

20 5275 – Для заказа формы **HB** указать № **205277**.

$h_{\text{макс}}$: В таблице указаны максимальные значения.
 $a_{e\text{max}} = 0,1 \times D$ для обработки TPC.

20 5274/5275 – Для особо требовательной черновой обработки используйте фрезы с хвостовиком формы HB. Инструменты доступны для заказа в интернет-магазине Hoffmann Group.

20 5274/5275 – Стоимость формы HB соответствует стоимости HA.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	AI	Al литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза					
																							
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 5267	450	400	380			120	100										160	200		●	○	○	●
20 5274	400	360	340			110	90										140	180		●	○	○	●
20 5275	360	320	300			100	80										130	160		●	○	○	●

$\varnothing e8 D_c$	11X	20 5267	Число зубьев Z	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Радиус при вершине r_v	AI	AI
		Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu SlotMachine с внутренним подводом СОЖ								f_z	f_z
		HPC / TPC									
мм		DLC		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		118,59	3	18	24	5,5	62	6	0,2	0,08	0,1
8		151,48	3	24	30	7,5	68	8	0,2	0,1	0,12
10		184,64	3	30	38	9,5	80	10	0,32	0,12	0,14
12		208,69	3	36	46	11	93	12	0,32	0,15	0,18
16		382,27	4	48	58	15	108	16	0,32	0,2	0,22
20		548,72	4	60	74	19	126	20	0,5	0,25	0,28

Ø e8 D _c	11X 20 5274		11X 20 5275		Число зубьев Z	L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D _s		Радиус при вер- шине r _v	 Al 	
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Alu SlotMachine													h _{макс}				
	HPC					20 5274	20 5275	20 5274	20 5275	20 5274	20 5275	20 5274	20 5275		20 5274			20 5275
	MM	DLC		DLC		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		MM			MM
6	120,40		129,51	3	25	31	30	36	5,7	5,7	70	75	6	0,2	0,039	0,036		
8	154,74		174,89	3	33	41	40	48	7,5	7,5	80	90	8	0,2	0,052	0,048		
10	190,49		219,10	3	41	51	50	60	9,5	9,5	90	104	10	0,32	0,065	0,06		
12	221,70		245,75	3	49	61	60	72	11	11	110	120	12	0,32	0,078	0,072		
16	401,79		456,39	4	65	81	80	96	19	15	130	150	16	0,32	0,104	0,096		
20	576.02		—	4	82	—	100	—	19	—	150	—	20	0.5	0.13	—		



Garant Твердосплавные черновые фрезы

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

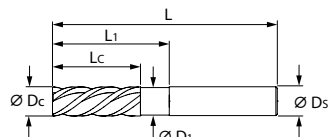
С круглыми стружколомающими канавками.

Специальная геометрия для обработки цветных металлов.

20 5331 – С покрытием DLC sp² нового поколения.



20 5330



20 5331

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Медь	Латунь, бронза	Al	Al	Al	Al
Код ISO	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N				
20 5330		270	250	180													80	100	●	○	○	○
20 5331		400	320	260													150	180	●	○	○	○

Ø d11 D _c	11X	20 5330	11X	20 5331	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4		44,16		60,41	11	20	3,8	57	6	0,35	0,035	0,045
5		44,16		60,41	13	20,5	4,8	57	6	0,35	0,035	0,045
6		44,16		60,41	13	21	5,8	57	6	0,35	0,06	0,08
8		50,51		76,15	16	27	7,8	63	8	0,45	0,06	0,08
10		63,96		92,14	22	32	9,8	72	10	0,55	0,07	0,09
12		90,36		121,58	26	38	11,8	83	12	0,65	0,07	0,09
16		146,59		199,26	32	44	15,8	92	16	0,85	0,09	0,11
20		225,27		294,44	38	54	19,8	104	20	1,05	0,12	0,14



Garant Твердосплавные черновые фрезы с внутренним подводом СОЖ

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

С круглыми стружколомающими канавками.

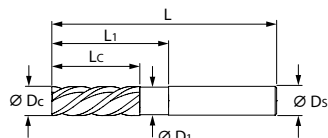
Специальная геометрия для обработки цветных металлов.

С внутренним подводом СОЖ.

20 5336 – С покрытием DLC sp² нового поколения.



20 5335



20 5336

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI	AI литье > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Медь	Латунь, бронза	Al	Al	Al	Al
Код ISO	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N				
20 5335		270	250	180													80	100	●	○	○	○
20 5336		400	320	260													150	180	●	○	○	○

Ø d11 D _c	11X	20 5335	11X	20 5336	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		81,84		97,20	13	21	5,8	57	6	0,35	0,06	0,08
8		86,37		105,51	16	27	7,8	63	8	0,45	0,06	0,08
10		115,08		141,02	22	32	9,8	72	10	0,55	0,07	0,09
12		177,52		210,27	26	38	11,8	83	12	0,65	0,07	0,09
16		256,85		300,92	32	44	15,8	92	16	0,85	0,09	0,11
20		355,06		421,80	38	54	19,8	104	20	1,05	0,12	0,14



Твердосплавные черновые фрезы

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

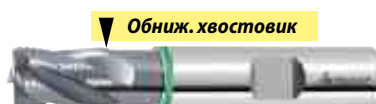
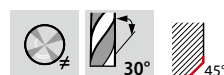
Для высоких скоростей подачи, очень высокая производительность резания.

- 205486 – Со спиралью 20°.
205492 – Без прогрессивной геометрии спиральной канавки.
Размер **16M MID-фреза: констр. размеры по заводским стандартам.**

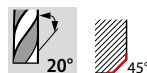
205482/5490 – **Со специальными стружколомающими канавками.**

Примечание:

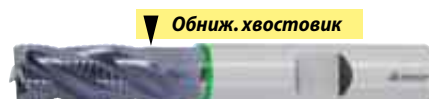
- 20 5482 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный
продукт — № 205548.
- 20 5486 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный
продукт — № 205704.
- 20 5490 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный
продукт — № 205550.
- 20 5492 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный
продукт — № 205706.



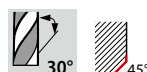
20 5482



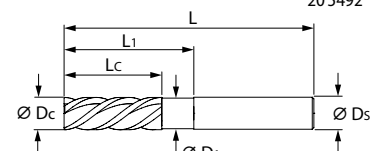
20 5486



20 5490



20 5492



Подходит для/ v [м/мин]	AI термопласты	AI Al-Si	AI литые > 10% Si									Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti > 850 Н	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5482/5490		280	200	120	105	100	70	60	35			60	50		90	●		●	○	○	○
20 5486/5492		270	190	115	100	95	65	55				55			85	●	●	○	○	○	○

Ø d11 D _c	11X 20 5482		12X 20 5486		Число зубьев Z		L _c		L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₅		Защитная фаска 45°			
	Garant		HOLEX																f _z	f _z
	Твердосплавная черновая фреза короткая																			
	HPC				20 5482	20 5486	20 5482	20 5486	20 5482	20 5482					20 5482	20 5486	MM	MM	MM	MM
MM	TiAlN		TiAlN				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
5	105,32		46,—		3	3	8	10	—	—	54	6	0,3	0,4	0,02	0,023				
6	105,32		50,96		3	4	8	10	18	5,5	54	6	0,3	0,4	0,03	0,033				
7	125,61		—		3	—	11	—	—	—	58	8	0,3	—	0,03	0,033				
8	119,37		54,68		3	4	11	12	22	7,5	58	8	0,3	0,4	0,04	0,045				
9	128,72		—		4	—	13	—	—	—	66	10	0,5	—	0,04	0,045				
10	123,53		69,46		4	4	13	14	26	9,5	66	10	0,5	0,5	0,05	0,06				
12	147,58		80,50		4	4	16	16	28	11	73	12	0,5	0,5	0,06	0,08				
14	212,60		—		4	—	16	—	31	13	76	14	0,5	—	0,06	0,08				
16	252,25		138,11		4	4	19	22	34	15	82	16	0,5	0,7	0,08	0,1				
18	328,97		—		4	—	19	—	36	17	84	18	0,5	—	0,08	0,1				
20	380,98		202,38		4	4	20	26	42	19	92	20	0,5	0,7	0,1	0,12				

Ø d11 D _c	1X 20 5490		12X 20 5492		Число зубьев Z		L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₃	Защитная фаска 45°	 < 900 N f ₂	 < 900 N f ₂
	Garant		HOLEX											
	Твердосплавная черновая фреза													
	HPC					20 5490	20 5492	20 5490		20 5490				
MM	TiAIN	TiAIN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4	117,54	52,09	3	3	8	—	—	57	6	0,3	0,02	0,023		
5	117,54	52,09	3	3	13	—	—	57	6	0,3	0,02	0,023		
6	117,54	52,09	3	4	13	21	5,5	57	6	0,3	0,03	0,033		
7	141,73	—	3	—	16	—	—	63	8	0,3	0,03	0,033		
8	133,93	62,68 ■	3	4	16	26	7,5	63	8	0,3	0,04	0,045		
9	150,18	—	4	—	19	—	—	72	10	0,5	0,04	0,045		
10	145,63	84,10 ■	4	4	22	32	9,5	72	10	0,5	0,05	0,06		
11	174,24	—	4	—	26	—	—	83	12	0,5	0,05	0,06		
12	168,39	99,67 ■	4	4	26	38	11	83	12	0,5	0,06	0,08		
13	247,70	—	4	—	26	—	—	83	14	0,5	0,06	0,08		
14	240,55	147,69	4	4	26	38	13	83	14	0,5	0,06	0,08		
16	292,56	150,51 ■	4	4	32	44	15	92	16	0,5	0,08	0,1		
16M	—	220,98	—	4	48	—	—	110	16	0,5	0,08	0,1		
18	377,07	—	4	—	32	44	17	92	18	0,5	0,08	0,1		
20	439,49	236,76 ■	4	4	38	54	19	104	20	0,5	0,1	0,12		
25	527,92	298,77	5	5	45	65	24	121	25	0,5	0,12	0,14		



Garant Твердосплавная черновая фреза с внутренним подводом СОЖ

С внутренним подводом СОЖ.

СОЖ подводится непосредственно к режущим кромкам.

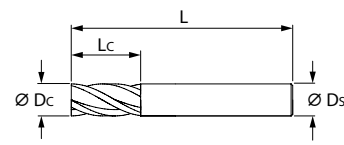
Таким образом, достигается **длительный период стойкости** и **стружка отводится полностью**. Это особенно **важно при фрезеровании сплошных пазов** и **при обработке карманов**.



20 5488



20 5592



20 5488

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Воздух	Сухая
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5488/5592		280	200	120	105	100	70	60	35				60	50		90	●	●	●	●	●

Ø d11 D _c	11X 20 5488		11X 20 5592		Число зубьев Z	L _c		L		Ø D _s	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная черновая фреза с внутренним подводом СОЖ												
	HPC					20 5488	20 5592	20 5488	20 5592				
	TiAlN		TiAlN			мм	мм	мм	мм				
мм	TiAlN		TiAlN			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
8	151,48		172,94		3	11	16	58	63	8	0,3	0,04	0,045
10	162,53		189,84		4	13	22	66	72	10	0,5	0,05	0,06
12	200,24		224,30		4	16	26	73	83	12	0,5	0,06	0,08
16	322,46		358,87 		4	19	32	82	92	16	0,5	0,08	0,1
20	478,50		524,01		4	20	38	92	104	20	0,5	0,1	0,12



Garant Твердосплавные черновые фрезы МТС

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.

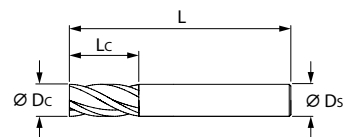
Очень **высокая производительность резания**.

Пригодна для использования в качестве **универсальной фрезы**.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

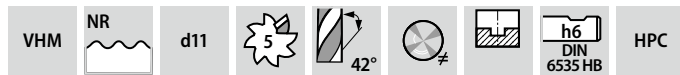


20 5710



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Воздух	Сухая
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5710					170	170	140	120					60	50	40	120	●	●	○	○	○

Ø d11 D _c	11X	20 5710	Число зубьев Z	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
		Твердосплавная черновая фреза							
		МТС							
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		99,08	4	8	54	6	0,15	0,028	0,03
8		112,86	4	11	58	8	0,2	0,04	0,05
10		115,98	4	13	66	10	0,2	0,05	0,06
12		140,42	4	16	73	12	0,25	0,06	0,07
14		195,69	4	16	75	14	0,3	0,08	0,09
16		242,50	5	19	83	16	0,35	0,08	0,09
18		308,17	5	19	80	18	0,35	0,1	0,12
20		373,17	5	20	93	20	0,4	0,1	0,12



Garant Твердосплавная черновая фреза HPC GARANT Master Steel SlotMachine

Со стружколомающими канавками нового типа, оптимизированными для работы с высокими подачами. Улучшенная защита режущих кромок за счёт их небольшого скругления. Исключительная прочность на изгиб благодаря использованию ультрамелкозернистого твердого сплава.

20 5551 – С **внутренним подводом СОЖ** для надежного удаления стружки.

20 5548–5551 – Возможна подача на зуб до 0,1 мм при глубине до 2×D (сплошной паз).

Преимущество: Стружколомы обеспечивают создание очень мелкой плотно скрученной стружки, которая отводится по плоским стружечным канавкам. Сердцевина инструмента исключительно стабильна. Угол врезания благодаря прогрессивной геометрии торцевой режущей части может составлять до 10°.

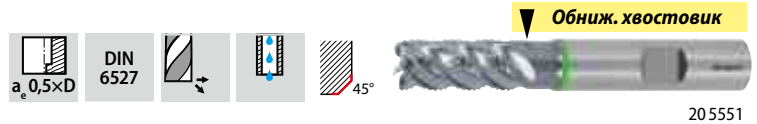
Применение: Для черновой обработки, хорошо подходит для фрезерования сплошных пазов.



20 5548



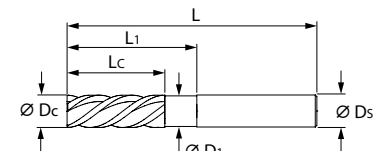
20 5550



20 5551

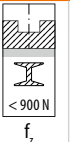
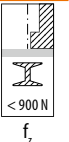


20 5552



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
Код ISO																							
20 5548/5550				200	180	160	140	110						50	35		200	●	●	○	●	●	●
20 5551/5552				200	180	160	140	110						50	35		200	●	●	○	●	●	●

Ø d11 D _c	TX	20 5548	L _c	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
		Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine						
		HPC						
		TiAlN						
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм
4		77,75	8	54	6	0,2	0,03	0,04
5		77,75	9	54	6	0,25	0,03	0,04
6		77,75	10	54	6	0,3	0,04	0,05
7		99,34	11	58	8	0,35	0,05	0,06
8		99,34	12	58	8	0,4	0,05	0,06
9		120,93	13	66	10	0,45	0,06	0,08
10		132,63	14	66	10	0,5	0,06	0,08
12		138,48	16	73	12	0,6	0,07	0,09
14		185,94	18	75	14	0,7	0,08	0,1
16		249,65	22	82	16	0,8	0,1	0,12
20		360,17	26	92	20	1	0,12	0,14

Ø d11 D _c	11X 20 5550	11X 20 5551	11X 20 5552	L _c		L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	Защитная фаска 45°			
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine с внутренним подводом СОЖ	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine	HPC		20 5550 20 5551	20 5552	20 5550 20 5551	20 5552	20 5550 20 5551	20 5552			f _z	f _z
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM	MM
4	91,54	113,38	—	11	—	19	—	3,7	57	—	6		0,2	0,02	0,03
5	91,54	113,38	104,80	13	13	19	24	4,6	57	62	6	0,25	0,02	0,03	
6	91,54	113,38	104,80	13	13	19	25	5,6	57	62	6	0,3	0,035	0,045	
7	116,25	—	—	16	—	25	—	6,5	63	—	8	0,35	0,035	0,045	
8	116,25	147,58	137,18	19	21	25	30	7,4	63	68	8	0,4	0,045	0,06	
9	143,03	—	—	19	—	30	—	8,3	72	—	10	0,45	0,045	0,06	
10	143,03	178,14	163,18	22	22	30	38	9,3	72	80	10	0,5	0,065	0,09	
12	161,23	214,55	194,39	26	26	36	46	11,1	83	93	12	0,6	0,065	0,09	
14	217,15	—	258,75	26	26	36	52	13	83	99	14	0,7	0,07	0,1	
16	295,16	386,18	349,77	32	36	42	58	14,8	92	108	16	0,8	0,07	0,1	
20	423.88	577.32	548.72	38	41	52	74	18.5	104	126	20	1	0.09	0.13	



Garant Твердосплавные черновые фрезы GARANT Master Steel SlotMachine HPC / TPC, HPC

Со стружколомающими канавками нового типа, оптимизированными для работы с высокими подачами. Улучшенная защита режущих кромок за счёт их небольшого скругления. Исключительная прочность на изгиб благодаря использованию ультрамелкозернистого твердого сплава.

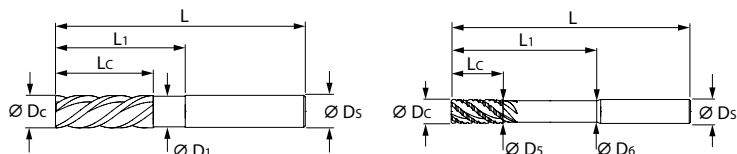
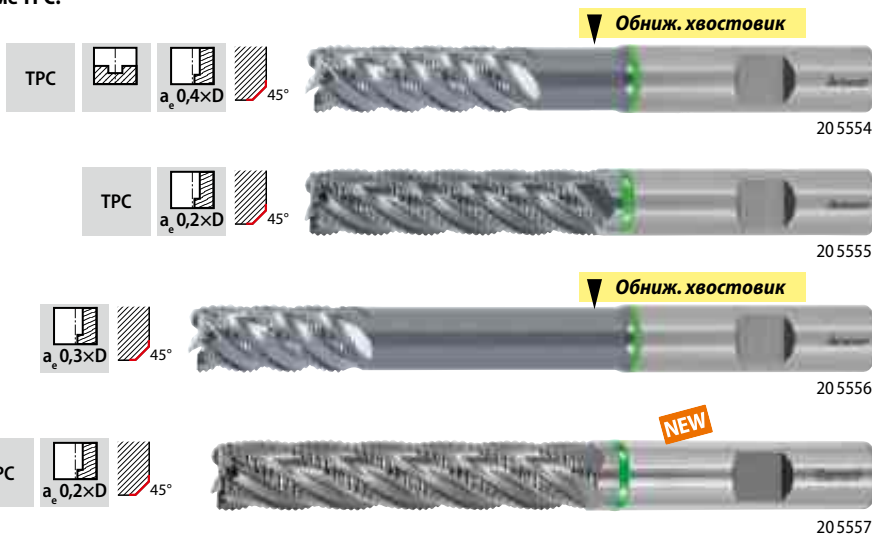
Преимущество: Стружколомы создают очень мелкую плотно скрученную стружку, которая отводится по плоским стружечным канавкам. Сердцевина инструмента исключительно стабильна.

Применение: Для черновой обработки.

20 5554/5555/5557 – Эффективная обработка в режиме TPC.

Примечание:

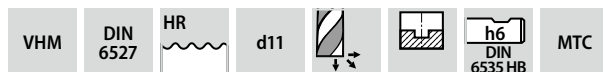
20 5556 – Удлиненная обдизка хвостовика. Обдизка хвостовика конической формы для стабильной работы с большими вылетами инструмента.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5554				200	180	160	140	110						50	35		200	●	●	○	●	●
20 5555/5556				180	170	150	130	100						45	30		180	●	●	○	●	●
20 5557				160	150	130	110	80						40	25		160	●	●	○	●	●

Ø d11 D _c	11X	20 5554	11X	20 5555	L _c		L ₁	Ø D ₁		L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine												< 900 N	< 900 N
	HPC / TPC				20 5554	20 5555	20 5554	20 5554	20 5554	20 5555			f _z	f _z
	MM	TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM
5	110,53		—		17	—	24	4,6	62	—	6	0,25	0,02	0,03
6	110,53		127,17		18	24	25	5,6	62	66	6	0,3	0,03	0,04
8	147,58		169,68		24	32	30	7,4	68	74	8	0,4	0,04	0,06
10	175,53		202,19		30	40	35	9,3	80	89	10	0,5	0,05	0,07
12	208,70		239,91		36	48	45	11,1	93	100	12	0,6	0,06	0,08
14	282,16		—		42	—	50	13	99	—	14	0,7	0,07	0,09
16	379,68		435,59		48	64	55	14,8	108	123	16	0,8	0,07	0,09
20	592,93		681,34		60	80	70	18,5	126	140	20	1	0,08	0,1

Ø d11 D _c	11X 20 5556		11X 20 5557		L _c		L ₁	Ø D ₅	Ø D ₆	L		Ø D ₅	Защитная фаска 45°	
	Твердосплавная черновая фреза GARANT Master Steel SlotMachine													
	HPC		HPC / TPC		20 5556	20 5557	20 5556	20 5556	20 5556	20 5557				
	MM	TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
6	122,48	—		13	—	42	5,4	5,8	80	—	6	0,3	0,04	
8	160,58	174,89		21	40	62	7,2	7,8	100	81	8	0,4	0,05	
10	188,54	213,25		22	50	58	9	9,7	100	96	10	0,5	0,06	
12	246,40	254,20		26	60	73	10,8	11,6	120	112	12	0,6	0,08	
16	482,40	459,—		36	80	100	14,4	15,5	150	136	16	0,8	0,09	
20	628,03	—		41	—	98	18	19,4	150	—	20	1	0,09	



Garant Твердосплавная черновая фреза МТС

Констр. размеры по DIN 6527.

Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.

Очень **высокая** производительность резания.

- 205711 – Со **специальным профилем стружколомных канавок** и спиралью 45°, для жаропрочных сплавов.
- 205712 – Со **специальным профилем стружколомных канавок** и спиралью 50° для надежной ломки стружки при обработке **неразжигаемых сталей**.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

$$205711 - f_z \text{ для } a_{0, \text{ макс}} = 0,5 \times D.$$

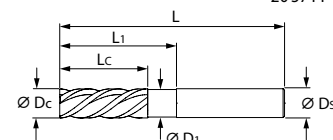

Обниж. хвостовик

205712



Обниж. хвостовик

205711



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI	AI	AI										Нерж. сталь > 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti > 850 Н	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик						
	термопласты 	литье + 10% Si 	литье + 10% Si 																				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
20 5711				120	105	100	70																
20 5712				180	170	170	140							100	80	50	90		●	○	○	○	

Ø d11 D _c	1X 20 5712		1X 20 5711		Число зубьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°												
	Твердосплавная черновая фреза											Нерж. сталь > 900 N		Ti		Нерж. сталь > 900 N		Ti					
	MTC											f _z		f _z		f _z		f _z					
												20 5712	20 5711	20 5712	20 5711	20 5712	20 5711	20 5712	20 5711				
MM	TiAlN		TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM					
6	112,61	■		114,43	4	12	21	5,5	58	6	0,15	0,3	0,014	0,015	0,02	0,02	0,02						
8	129,51	■		130,68	4	16	26	7,5	64	8	0,2	0,3	0,022	0,02	0,03	0,025	0,025						
10	141,73	■		142,37	4	20	32	9,5	73	10	0,2	0,5	0,025	0,025	0,04	0,03	0,03						
12	167,08	■		165,13	4	24	38	11,5	84	12	0,25	0,5	0,03	0,035	0,05	0,04	0,04						
16	288,66	■		284,76	5	32	44	15,5	93	16	0,35	0,5	0,04	0,045	0,06	0,05	0,05						
20	452,49			457,69	5	40	54	19,5	104	20	0,4	0,5	0,05	0,055	0,08	0,06	0,06						
25	—			583,82	5	50	65	24	125	25	—	0,5	—	0,055	—	0,06	0,06						



Garant Твердосплавная черновая фреза МТС

20 5714 – Констр. размеры по DIN 6527.

Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.

Очень **высокая** производительность резания.

20 5716 – **Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.**

Очень **высокая производительность резания**. Пригодна для использования в качестве **универсальной фрезы**.

Специальный канал подвода СОЖ для достижения максимальной производительности резания.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.



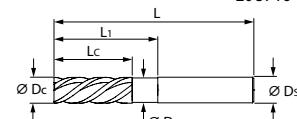
Обниж. хвостовик

20 5714



Обниж. хвостовик

205716



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.						
	термоустойчивость	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522	до 522
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 5714					170	170	140	120						60	45		120	●	●	○	○	●	●	●
20 5716				265	195	160	140	35						70	50	45	145	●	●	○	○	●	●	●

Ø d11 D _c	1X 20 5714		Число зубьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₅	Защитная фаска 45°		
	Твердосплавная черновая фреза									Твердосплавная черновая фреза с внутренним подводом СОЖ	
	MTC										
	MM	TiAlN								TiAlN	MM
6	112,61	163,18	4	12	21	5,5	57	6	0,15	0,028	0,03
8	130,03	167,73	4	16	26	7,5	63	8	0,2	0,04	0,05
10	141,73	180,73	4	20	32	9,5	72	10	0,2	0,05	0,06
12	167,73	215,20	4	24	38	11,5	83	12	0,25	0,06	0,07
14	223,—	—	4	28	42	13,5	83	14	0,25	0,06	0,07
16	288,66	344,57	5	32	44	15,5	92	16	0,35	0,08	0,09
18	369,28	—	5	36	44	17,5	92	18	0,35	0,08	0,09
20	453,79	512,31	5	40	54	19,5	104	20	0,4	0,1	0,12
25	722,96	—	5	50	65	24	125	25	0,5	0,1	0,12

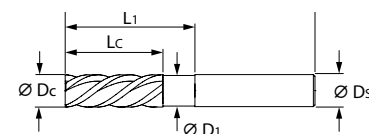


HOLEX Твердосплавные черновые фрезы HOLEX Pro Steel / MTC

Констр. размеры по DIN 6527. **Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.** Очень высокая производительность резания.

Применение:

- 20 5715 – Для **многофункциональной обработки MTC (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.
- 20 5704/5706 – Для черновой обработки, хорошо подходит для фрезерования сплошных пазов.



20 5704



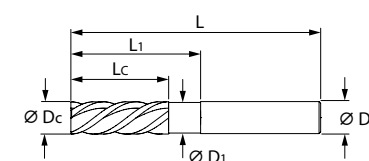
20 5706



20 5715

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5704/5706				170	160	135	120						60	45		120	●	●	○	○	○	○
20 5715				155	155	125	110						55	40		110	●	●	○	○	○	○

Ø d11 D _c	12X 20 5704	12X 20 5706	12X 20 5715	Число зубьев Z	L _c		L ₁	Ø D ₁		L	Ø D _s	Защитная фаска 45°			
	Твердосплавная черновая фреза HOLEX Pro Steel		Твердосплавная черновая фреза		20 5704	20 5706 20 5715	20 5706	20 5706	20 5704	20 5706 20 5715		20 5704 20 5706	20 5715	f _z	f _z
	HPC	MTC	MTC												
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4	37,20	44,20	—	4	8	11	19	3,7	54	57	6	0,2	—	0,02	0,028
5	37,20	44,20	—	4	9	13	19	4,6	54	57	6	0,25	—	0,02	0,028
6	37,20	44,20	63,36	4	10	13	19	5,6	54	57	6	0,3	0,15	0,028	0,03
8	47,69	55,81	70,81 	4	12	19	25	7,4	58	63	8	0,4	0,2	0,04	0,05
10	64,04	68,55	78,01 	4	14	22	30	9,3	66	72	10	0,5	0,2	0,05	0,06
12	72,15	84,79	98,99 	4	16	26	36	11,1	73	83	12	0,6	0,25	0,06	0,07
16	131,35	154,46	165,74 	5	22	32	42	14,8	82	92	16	0,8	0,35	0,08	0,09
20	189,41	223,23	286,37	6	26	38	52	18,5	92	104	20	1	0,4	0,1	0,12
25	—	—	458,87	6	—	50	—	—	—	125	25	—	0,5	0,1	0,12



Garant Твердосплавная черновая фреза MTC

Констр. размеры соотв. DIN 6527.

Специальный оптимизированный профиль стружколома для черновой обработки.

Очень высокая производительность резания.

Пригодна для использования в качестве **универсальной фрезы.**

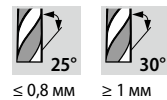
Применение: Для **многофункциональной обработки MTC (Multi Task Cutting)** в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.



20 5718

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	K						
20 5718				120	95	85	80	70				70	60	50	35	70	●	●	○	○	○	○

Ø d11 D _c	11X 20 5718	Число зубьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z	f _z
	Твердосплавная черновая фреза									
	MTC									
	TiAlN									
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6	136,53	4	12	40	5,5	80	6	0,15	0,022	0,024
8	164,49	4	16	50	7,5	100	8	0,2	0,03	0,04
10	193,09	4	20	60	9,5	100	10	0,2	0,04	0,048
12	236,—	4	24	60	11,5	120	12	0,25	0,05	0,056
16	482,40	5	32	100	15,5	150	16	0,35	0,065	0,072
20	613,73	5	40	100	19,5	150	20	0,4	0,08	0,096



Garant Твердосплавная микрофреза с тороидальным торцом

С усовершенствованным покрытием DLC sp². Для самых высоких требований к производительности и точности при обработке алюминия и его сплавов. Очень жёсткие допуски обеспечивают максимум точности. Специальная заточка и двойная затыловка.

Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,0025$ мм.

■ Ø обнзиски: $D_1 = 0 / -0,01$ мм.

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента использовать поправочный коэффициент a_p !

Значения для:

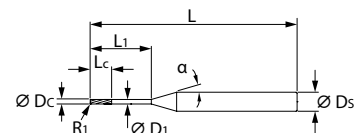
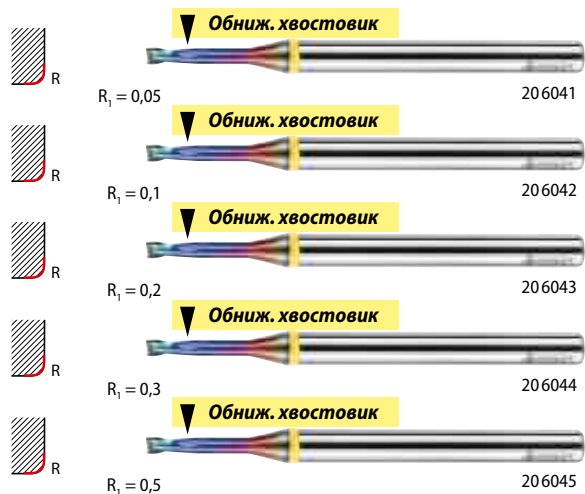
сквозной паз: $a_p = 0,25 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

периферийное фрезерование: $a_p = 0,50 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

копирование: $a_p = 0,25 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

Для расчета скорости подачи v_f необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!

Например: $v_f = 18\,000$ [об/мин] $\times f_z$ [мм/зуб] $\times z$



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6041–20 6045	480	400	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160			160	200					

$\varnothing D_c \times L_1$	20 6041	20 6042	20 6043	20 6044	20 6045	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z	Поправочный коэффициент $a_{p \text{ korr}}$
Твердосплавная фреза с тороидальным торцом													
мм	R, 0,05 DLC	R, 0,1 DLC	R, 0,2 DLC	R, 0,3 DLC	R, 0,5 DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,2×0,5	98,04	—	—	—	—	0,2	0,5	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×1	98,04	—	—	—	—	0,2	1	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×2	98,04	—	—	—	—	0,2	2	0,18	50	4	0,007	0,007	0,5
0,2×3	98,04	—	—	—	—	0,2	3	0,18	50	4	0,007	0,007	0,2
0,3×1	95,44	—	—	—	—	0,3	1	0,28	50	4	0,016	0,016	1
0,3×2	95,44	—	—	—	—	0,3	2	0,28	50	4	0,016	0,016	0,9
0,3×3	95,44	—	—	—	—	0,3	3	0,28	50	4	0,012	0,012	0,5
0,3×4	95,44	—	—	—	—	0,3	4	0,28	50	4	0,012	0,012	0,35
0,3×6	95,44	—	—	—	—	0,3	6	0,28	50	4	0,007	0,007	0,08
0,4×1	88,41	88,41	—	—	—	0,4	1	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×2	88,41	88,41	—	—	—	0,4	2	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×3	88,41	88,41	—	—	—	0,4	3	0,38	50	4	0,016	0,016	0,8
0,4×4	88,41	88,41	—	—	—	0,4	4	0,38	50	4	0,012	0,012	0,5
0,4×6	88,41	88,41	—	—	—	0,4	6	0,38	50	4	0,012	0,012	0,2
0,4×8	88,41	88,41	—	—	—	0,4	8	0,38	50	4	0,007	0,007	0,08
0,5×1	71,52	71,52	—	—	—	0,5	1	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×2	71,52	71,52	—	—	—	0,5	2	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×3	71,52	71,52	—	—	—	0,5	3	0,48	50	4	0,02	0,02	0,9
0,5×4	71,52	71,52	—	—	—	0,5	4	0,48	50	4	0,02	0,02	0,8
0,5×6	71,52	71,52	—	—	—	0,5	6	0,48	50	4	0,016	0,016	0,35
0,5×8	71,52	71,52	—	—	—	0,5	8	0,48	50	4	0,016	0,016	0,12
0,5×10	71,52	71,52	—	—	—	0,5	10	0,48	50	4	0,012	0,012	0,08
0,6×3	71,52	71,52	—	—	—	0,6	3	0,58	50	4	0,02	0,02	1
0,6×4	71,52	71,52	—	—	—	0,6	4	0,58	50	4	0,02	0,02	0,9
0,6×6	71,52	71,52	—	—	—	0,6	6	0,58	50	4	0,016	0,016	0,5
0,6×8	71,52	71,52	—	—	—	0,6	8	0,58	50	4	0,016	0,016	0,35
0,6×10	71,52	71,52	—	—	—	0,6	10	0,58	50	4	0,016	0,016	0,12
0,8×2	—	71,52	71,52	—	—	0,8	2	0,78	50	4	0,02	0,02	1
0,8×4	—	71,52	71,52	—	—	0,8	4	0,78	50	4	0,02	0,02	1

$\varnothing D_c \times L_1$	ТХ 20 6041	ТХ 20 6042	ТХ 20 6043	ТХ 20 6044	ТХ 20 6045	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_2$			Поправочный коэффициент $a_{p\text{ корг}}$
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом										f_z	f_z	
мм	R ₁ 0,05 DLC	R ₁ 0,1 DLC	R ₁ 0,2 DLC	R ₁ 0,3 DLC	R ₁ 0,5 DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,8×6	—	71,52	71,52	—	—	0,8	6	0,78	50	4	0,02	0,02	0,8
0,8×8	—	71,52	71,52	—	—	0,8	8	0,78	50	4	0,016	0,016	0,5
0,8×10	—	71,52	71,52	—	—	0,8	10	0,78	50	4	0,016	0,016	0,35
0,8×12	—	71,52	71,52	—	—	0,8	12	0,78	50	4	0,016	0,016	0,2
1×2	—	68,14	68,14	68,14	—	1	2	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×3	—	68,14	68,14	68,14	—	1	3	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×4	—	68,14	68,14	68,14	—	1	4	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×5	—	68,14	68,14	68,14	—	1	5	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×6	—	68,14	68,14	68,14	—	1	6	0,95	50	4	0,03	0,03	0,9
1×8	—	68,14	68,14	68,14	—	1	8	0,95	50	4	0,03	0,03	0,8
1×10	—	68,14	68,14	68,14	—	1	10	0,95	50	4	0,03	0,03	0,5
1×12	—	75,15	75,15	75,15	—	1	12	0,95	55	4	0,025	0,025	0,35
1×15	—	75,15	75,15	75,15	—	1	15	0,95	60	4	0,025	0,025	0,2
1×16	—	75,15	—	—	—	1	16	0,95	60	4	0,025	0,25	0,15
1×20	—	75,15	75,15	75,15	—	1	20	0,95	60	4	0,02	0,02	0,08
1×25	—	75,15	75,15	75,15	—	1	25	0,95	70	4	0,02	0,02	0,04
1×30	—	81,14	81,14	81,14	—	1	30	0,95	70	4	0,016	0,016	0,02
1,2×5	—	71,52	71,52	71,52	—	1,2	5	1,14	50	4	0,03	0,03	1
1,2×10	—	71,52	71,52	71,52	—	1,2	10	1,14	50	4	0,03	0,03	0,8
1,2×15	—	75,15	75,15	75,15	—	1,2	15	1,14	55	4	0,025	0,025	0,35
1,2×20	—	75,15	75,15	75,15	—	1,2	20	1,14	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×4	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,5	4	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×6	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,5	6	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×8	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,5	8	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×10	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,5	10	1,44	50	4	0,03	0,03	0,9
1,5×12	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,5	12	1,44	55	4	0,03	0,03	0,8
1,5×15	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,5	15	1,44	55	4	0,025	0,025	0,5
1,5×20	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,5	20	1,44	60	4	0,025	0,025	0,35
1,5×25	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,5	25	1,44	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×30	—	81,14	81,14	81,14	81,14	1,5	30	1,44	70	4	0,02	0,02	0,08
1,8×8	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,8	8	1,74	50	4	0,035	0,035	1
1,8×10	—	71,52	71,52	71,52	71,52	1,8	10	1,74	50	4	0,035	0,035	0,9
1,8×15	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,8	15	1,74	50	4	0,035	0,035	0,8
1,8×20	—	75,15	75,15	75,15	75,15	1,8	20	1,74	55	4	0,03	0,03	0,5
2×4	—	71,52	71,52	71,52	71,52	2	4	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×6	—	71,52	71,52	71,52	71,52	2	6	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×8	—	71,52	71,52	71,52	71,52	2	8	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×10	—	71,52	71,52	71,52	71,52	2	10	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×12	—	75,15	75,15	75,15	75,15	2	12	1,91	55	4	0,035	0,035	0,9
2×15	—	75,15	75,15	75,15	75,15	2	15	1,91	55	4	0,035	0,035	0,8
2×16	—	—	75,15	—	—	2	16	1,91	55	4	0,035	0,035	0,7
2×20	—	75,15	75,15	75,15	75,15	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,5
2×25	—	75,15	75,15	75,15	75,15	2	25	1,91	70	4	0,03	0,03	0,35
2×30	—	88,41	88,41	88,41	88,41	2	30	1,91	70	4	0,03	0,03	0,2
2×35	—	98,04	98,04	98,04	98,04	2	35	1,91	80	4	0,025	0,025	0,08
2×40	—	98,04	98,04	98,04	98,04	2	40	1,91	80	4	0,025	0,025	0,04
2,5×15	—	—	81,14	81,14	81,14	2,5	15	2,41	55	4	0,035	0,035	0,9
2,5×20	—	—	81,14	81,14	81,14	2,5	20	2,41	55	4	0,035	0,035	0,8
2,5×25	—	—	81,14	81,14	81,14	2,5	25	2,41	60	4	0,03	0,03	0,5
2,5×30	—	—	88,41	88,41	88,41	2,5	30	2,41	70	4	0,03	0,03	0,35
3×6	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	6	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×8	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	8	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×10	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	10	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×12	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	12	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×15	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	15	2,91	55	4	0,035	0,035	1
3×20	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	20	2,91	55	4	0,035	0,035	0,9
3×25	—	—	81,14	81,14	81,14	4,5	25	2,91	60	4	0,035	0,035	0,8
3×30	—	—	88,41	88,41	88,41	4,5	30	2,91	70	4	0,03	0,03	0,5
3×35	—	—	98,04	98,04	98,04	4,5	35	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×40	—	—	98,04	98,04	98,04	4,5	40	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×45	—	—	104,80	104,80	104,80	4,5	45	2,91	90	4	0,03	0,03	0,2



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом

С двойной заточкой задней поверхности зубьев, с радиусом при вершине зубьев.

Высокая прочность благодаря усиленной сердцевине.

Допуск: $R_1 = \pm 0,01$ мм.

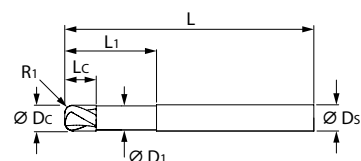
20 6065 – С покрытием DLC sp^2 нового поколения.



20 6040



20 6065



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 6040	180	140	105	180	130	150	130	110									80	100					
20 6065	330	300	230	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	100	120					

$\varnothing e8 D_c / R_1$	20 6040	20 6065	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом									
мм	без покрытия	DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3/0,3	48,50	58,78	4	0,3	14	2,7	50	3	0,01	0,011
4/0,3	52,01	67,36	5	0,3	16	3,7	50	4	0,02	0,023
4/1,0	52,01	67,36	5	1	16	3,7	50	4	0,02	0,023
5/0,3	56,17	72,81	6	0,3	18	4,6	54	5	0,02	0,023
5/1,0	56,17	72,81	6	1	18	4,6	54	5	0,02	0,023
6/0,3	63,72	80,88	7	0,3	21	5,5	57	6	0,03	0,034
6/1,0	63,72	80,88	7	1	21	5,5	57	6	0,03	0,034
6/2,0	63,72	80,88	7	2	21	5,5	57	6	0,03	0,034
8/0,3	82,44	108,19	9	0,3	27	7,4	63	8	0,04	0,045
8/1,0	82,44	108,19	9	1	27	7,4	63	8	0,04	0,045
8/2,0	82,44	108,19	9	2	27	7,4	63	8	0,04	0,045
10/0,3	111,56	143,03	11	0,3	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/1,0	111,56	143,03	11	1	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/1,5	111,56	143,03	11	1,5	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/3,0	111,56	143,03	11	3	32	9,2	72	10	0,05	0,056
12/1,0	157,33	192,44	12	1	38	11	83	12	0,07	0,079
12/1,5	157,33	192,44	12	1,5	38	11	83	12	0,07	0,079
12/2,5	157,33	192,44	12	2,5	38	11	83	12	0,07	0,079
12/4,0	157,33	192,44	12	4	38	11	83	12	0,07	0,079
16/1,0	267,85	314,67	16	1	44	15	92	16	0,09	0,1
16/2,0	267,85	314,67	16	2	44	15	92	16	0,09	0,1
16/2,5	267,85	314,67	16	2,5	44	15	92	16	0,09	0,1
16/5,0	267,85	314,67	16	5	44	15	92	16	0,09	0,1
20/5,0	392,68	453,79	20	5	54	19	104	20	0,12	0,15



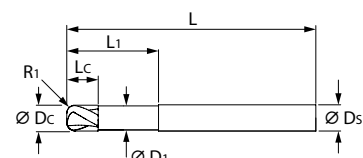
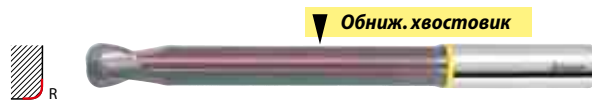
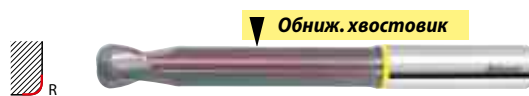
Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом

С покрытием DLC sp² нового поколения.

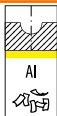
С двойной затыловкой задней поверхности зубьев, с радиусом при вершине зубьев.

Высокая прочность благодаря усиленной сердцевине.

Допуск: $R_1 = \pm 0,01$ мм.



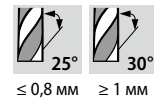
Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6071	200	160	120	150	100	120	100	90		110	100	90	90	100			100	120					
20 6075	180	140	105	130	80	100	80	70		90	80	70	70	80			100	120					

Ø e8 D _c / R ₁	11X	20 6071	11X	20 6075	L _c	R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом						20 6071	20 6075		20 6071	20 6075		f _z	f _z
	MM	DLC	DLC	MM			MM	MM		MM	MM		MM	MM
3/0,3	80,88	—	4	0,3	32	—	2,7	75	—	3	0,01	0,011		
4/0,3	88,68	—	5	0,3	36	—	3,7	75	—	4	0,02	0,023		
5/0,3	98,04	—	6	0,3	40	—	4,6	75	—	5	0,02	0,023		
6/0,3	105,59	163,18	7	0,3	44	80	5,5	80	120	6	0,03	0,034		
6/1,0	105,59	163,18	7	1	44	80	5,5	80	120	6	0,03	0,034		
6/2,0	105,59	—	7	2	44	—	5,5	80	—	6	0,03	0,034		
8/0,3	148,88	208,70	9	0,3	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045		
8/1,0	148,88	208,70	9	1	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045		
8/2,0	148,88	208,70	9	2	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045		
10/0,3	200,89	278,26	11	0,3	60	110	9,2	100	150	10	0,05	0,056		
10/1,5	200,89	—	11	1,5	60	—	9,2	100	—	10	0,05	0,056		
10/3,0	200,89	278,26	11	3	60	110	9,2	100	150	10	0,05	0,056		
12/1,5	267,85	377,07	12	1,5	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079		
12/2,5	267,85	377,07	12	2,5	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079		
12/4,0	267,85	377,07	12	4	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079		
16/2,0	452,49	650,14	16	2	92	140	15	150	200	16	0,09	0,1		
16/2,5	452,49	650,14	16	2,5	92	140	15	150	200	16	0,09	0,1		
16/5,0	452,49	—	16	5	92	—	15	150	—	16	0,09	0,1		

Для производства нужны конические фрезы для изготовления штампов?

Обратитесь к сотрудникам Hoffmann Group!
Фрезы доступны по запросу.





Garant Твердосплавная микрофреза с тороидальным торцом Diabolo

GARANT Diabolo:

Особая геометрия, покрытие и использование твёрдых сплавов для высокопроизводительной обработки закалённых сталей.

Подходит также для обработки электролитной меди.

Специальная заточка и двойная затыловка для прецизионной обработки закалённых сталей.

Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,0025 \text{ мм}$.

■ Ø обניзки: $D_1 = 0 / -0,01 \text{ мм}$.

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента использовать поправочный коэффициент a_p !

Значения для:

обрезка кромок: $a_p = 0,1 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

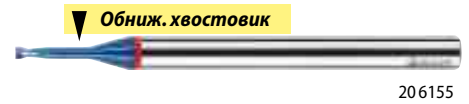
копирование: $a_p = 0,05 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

Для расчета скорости подачи v_f необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!

Например: $v_f = 18\,000 \text{ [об/мин]} \times f_z \text{ [мм/З]} \times z$



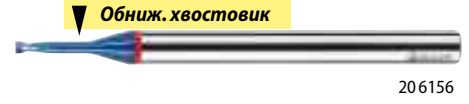
$R_1 = 0,05$



20 6155



$R_1 = 0,1$



20 6156



$R_1 = 0,2$



20 6157



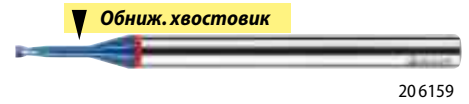
$R_1 = 0,3$



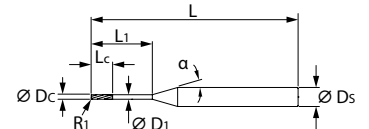
20 6158



$R_1 = 0,5$

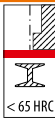
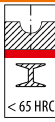


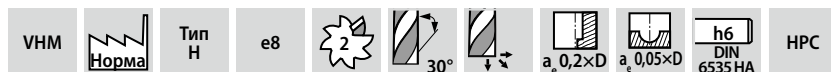
20 6159



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI												Нерж.	Нерж.	Ti	Латунь, бронза					
	термопласты		литье > 10 % Si												сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6155–20 6159					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80	140						

$\varnothing D_1 \times L_1$	20 6155	20 6156	20 6157	20 6158	20 6159	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$	f_z	f_z	Поправочный коэффициент $a_{p \text{ korr}}$
Твердосплавная фреза с тороидальным торцом Diabolo													
мм	$R_1 0,05$ TiAlN	$R_1 0,1$ TiAlN	$R_1 0,2$ TiAlN	$R_1 0,3$ TiAlN	$R_1 0,5$ TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,2×0,5	87,90	—	—	—	—	0,2	0,5	0,18	50	4	0,009	0,009	1
0,2×1	87,90	—	—	—	—	0,2	1	0,18	50	4	0,009	0,009	1
0,2×1,5	87,90	—	—	—	—	0,2	1,5	0,18	50	4	0,009	0,009	0,8
0,2×2	87,90	—	—	—	—	0,2	2	0,18	50	4	0,005	0,005	0,5
0,2×3	87,90	—	—	—	—	0,2	3	0,18	50	4	0,005	0,005	0,2
0,3×1	87,90	—	—	—	—	0,3	1	0,28	50	4	0,012	0,012	1
0,3×2	87,90	—	—	—	—	0,3	2	0,28	50	4	0,012	0,012	0,9
0,3×3	87,90	—	—	—	—	0,3	3	0,28	50	4	0,009	0,009	0,5
0,3×4	87,90	—	—	—	—	0,3	4	0,28	50	4	0,009	0,009	0,35
0,4×1	87,90	87,90	—	—	—	0,4	1	0,38	50	4	0,012	0,012	1
0,4×2	87,90	87,90	—	—	—	0,4	2	0,38	50	4	0,012	0,012	1
0,4×3	87,90	87,90	—	—	—	0,4	3	0,38	50	4	0,012	0,012	0,8
0,4×4	87,90	87,90	—	—	—	0,4	4	0,38	50	4	0,009	0,009	0,5
0,4×5	87,90	87,90	—	—	—	0,4	5	0,38	50	4	0,009	0,009	0,35
0,4×6	87,90	87,90	—	—	—	0,4	6	0,38	50	4	0,009	0,009	0,2
0,5×1	70,99	70,99	—	—	—	0,5	1	0,48	50	4	0,015	0,015	1
0,5×2	70,99	70,99	—	—	—	0,5	2	0,48	50	4	0,015	0,015	1
0,5×3	70,99	70,99	—	—	—	0,5	3	0,48	50	4	0,015	0,015	0,9
0,5×4	70,99	70,99	—	—	—	0,5	4	0,48	50	4	0,015	0,015	0,8
0,5×5	70,99	70,99	—	—	—	0,5	5	0,48	50	4	0,012	0,012	0,5
0,5×6	70,99	70,99	—	—	—	0,5	6	0,48	50	4	0,012	0,012	0,35
0,5×8	70,99	70,99	—	—	—	0,5	8	0,48	50	4	0,012	0,012	0,12
0,5×10	70,99	70,99	—	—	—	0,5	10	0,48	50	4	0,009	0,009	0,08
0,6×2	70,99	70,99	—	—	—	0,6	2	0,58	50	4	0,015	0,015	1
0,6×3	70,99	70,99	—	—	—	0,6	3	0,58	50	4	0,015	0,015	1
0,6×4	70,99	70,99	—	—	—	0,6	4	0,58	50	4	0,015	0,015	0,9
0,6×5	70,99	70,99	—	—	—	0,6	5	0,58	50	4	0,015	0,015	0,8

$\varnothing D_c \times L_1$	11X 20 6155	11X 20 6156	11X 20 6157	11X 20 6158	11X 20 6159	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$			Поправочный коэффициент $a_{p\text{ corr}}$
MM	R, 0,05 TiAlN	R, 0,1 TiAlN	R, 0,2 TiAlN	R, 0,3 TiAlN	R, 0,5 TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
0,6×6	70,99	70,99	—	—	—	0,6	6	0,58	50	4	0,012	0,012	0,5
0,6×8	70,99	70,99	—	—	—	0,6	8	0,58	50	4	0,012	0,012	0,35
0,6×10	70,99	70,99	—	—	—	0,6	10	0,58	50	4	0,012	0,012	0,12
0,8×2	—	74,64	74,64	—	—	0,8	2	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×3	—	74,64	74,64	—	—	0,8	3	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×4	—	74,64	74,64	—	—	0,8	4	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×5	—	74,64	74,64	—	—	0,8	5	0,78	50	4	0,015	0,015	0,9
0,8×6	—	74,64	74,64	—	—	0,8	6	0,78	50	4	0,015	0,015	0,8
0,8×8	—	74,64	74,64	—	—	0,8	8	0,78	50	4	0,012	0,012	0,5
0,8×10	—	74,64	74,64	—	—	0,8	10	0,78	50	4	0,012	0,012	0,35
1×2	—	67,62	67,62	67,62	—	1	2	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×3	—	67,62	67,62	67,62	—	1	3	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×4	—	67,62	67,62	67,62	—	1	4	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×5	—	67,62	67,62	67,62	—	1	5	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×6	—	67,62	67,62	67,62	—	1	6	0,95	50	4	0,02	0,02	0,9
1×8	—	67,62	67,62	67,62	—	1	8	0,95	50	4	0,02	0,02	0,8
1×10	—	67,62	67,62	67,62	—	1	10	0,95	50	4	0,015	0,015	0,5
1×12	—	74,64	74,64	74,64	—	1	12	0,95	55	4	0,015	0,015	0,35
1×14	—	74,64	74,64	74,64	—	1	14	0,95	55	4	0,015	0,015	0,2
1×16	—	97,26	97,26	97,26	—	1	16	0,95	60	4	0,015	0,015	0,12
1×18	—	97,26	97,26	97,26	—	1	18	0,95	60	4	0,01	0,01	0,08
1×20	—	97,26	97,26	97,26	—	1	20	0,95	60	4	0,01	0,01	0,04
1×25	—	97,26	97,26	97,26	—	1	25	0,95	70	4	0,01	0,01	0,04
1,2×5	—	74,64	74,64	74,64	—	1,2	5	1,14	50	4	0,02	0,02	1
1,2×10	—	74,64	74,64	74,64	—	1,2	10	1,14	50	4	0,02	0,02	0,8
1,2×15	—	97,26	97,26	97,26	—	1,2	15	1,14	55	4	0,015	0,015	0,35
1,2×20	—	97,26	97,26	97,26	—	1,2	20	1,14	60	4	0,015	0,015	0,12
1,5×3	—	70,99	70,99	70,99	70,99	1,5	3	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×4	—	70,99	70,99	70,99	70,99	1,5	4	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×6	—	70,99	70,99	70,99	70,99	1,5	6	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×8	—	70,99	70,99	70,99	70,99	1,5	8	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×10	—	70,99	70,99	70,99	70,99	1,5	10	1,44	50	4	0,02	0,02	0,9
1,5×12	—	74,64	74,64	74,64	74,64	1,5	12	1,44	55	4	0,02	0,02	0,8
1,5×14	—	74,64	74,64	74,64	74,64	1,5	14	1,44	55	4	0,02	0,02	0,8
1,5×16	—	74,64	74,64	74,64	74,64	1,5	16	1,44	55	4	0,015	0,015	0,5
1,5×18	—	74,64	74,64	74,64	74,64	1,5	18	1,44	60	4	0,015	0,015	0,35
1,5×20	—	74,64	74,64	74,64	74,64	1,5	20	1,44	60	4	0,015	0,015	0,35
2×4	—	70,99	70,99	70,99	70,99	2	4	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×6	—	70,99	70,99	70,99	70,99	2	6	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×8	—	70,99	70,99	70,99	70,99	2	8	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×10	—	70,99	70,99	70,99	70,99	2	10	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×12	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	12	1,91	55	4	0,03	0,03	0,9
2×15	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	15	1,91	55	4	0,03	0,03	0,9
2×18	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	18	1,91	60	4	0,03	0,03	0,8
2×20	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,8
2×22	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	22	1,91	60	4	0,025	0,025	0,5
2×25	—	74,64	74,64	74,64	74,64	2	25	1,91	70	4	0,025	0,025	0,5
2×30	—	87,90	87,90	87,90	87,90	2	30	1,91	70	4	0,025	0,025	0,35
2×35	—	97,26	97,26	97,26	97,26	2	35	1,91	80	4	0,025	0,025	0,2
2×40	—	97,26	97,26	97,26	97,26	2	40	1,91	80	4	0,02	0,02	0,08
2,5×8	—	—	70,99	70,99	70,99	2,5	8	2,41	50	4	0,03	0,03	1
2,5×10	—	—	70,99	70,99	70,99	2,5	10	2,41	50	4	0,03	0,03	1
2,5×15	—	—	74,64	74,64	74,64	2,5	15	2,41	55	4	0,03	0,03	0,9
2,5×20	—	—	74,64	74,64	74,64	2,5	20	2,41	55	4	0,03	0,03	0,8
2,5×25	—	—	74,64	74,64	74,64	2,5	25	2,41	60	4	0,025	0,025	0,5
2,5×30	—	—	87,90	87,90	87,90	2,5	30	2,41	70	4	0,025	0,025	0,35
3×8	—	—	—	74,64	74,64	4,5	8	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×10	—	—	—	74,64	74,64	4,5	10	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×12	—	—	—	74,64	74,64	4,5	12	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×15	—	—	—	74,64	74,64	4,5	15	2,91	55	4	0,03	0,03	1
3×18	—	—	—	74,64	74,64	4,5	18	2,91	55	4	0,03	0,03	0,9
3×20	—	—	—	80,10	80,10	4,5	20	2,91	55	4	0,03	0,03	0,9
3×25	—	—	—	80,10	80,10	4,5	25	2,91	60	4	0,03	0,03	0,8
3×30	—	—	—	97,26	97,26	4,5	30	2,91	70	4	0,02	0,02	0,5
3×35	—	—	—	97,26	97,26	4,5	35	2,91	80	4	0,02	0,02	0,35
3×40	—	—	—	97,26	97,26	4,5	40	2,91	80	4	0,02	0,02	0,35



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом Diabolo

GARANT Diabolo: Специальная геометрия, покрытие и твердый сплав для обработки закаленных сталей. Для копринного фрезерования с углом $\alpha: 1^\circ 30'$. Двойная затылка задней поверхности зуба.

Допуски:

- Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,005$ мм.
- Угол $\alpha = \pm 20^\circ$.

Примечание: Ориентировочные значения: f_z для $a_p = 0,1 \times D$.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Дерево	Латунь	Бронза	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6162								180	170	140	135	100										

$\varnothing e D_c / R_1$	11X	20 6162	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_6$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$	L_2	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза Diabolo с тороидальным торцом										
		HPC										
		TiAlN										
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
0,8/0,08		70,73	1	0,08	1,6	2,1	0,75	75	3	27	0,005	0,005
1/0,1		69,70	1,2	0,1	2	2,3	0,95	75	3	27	0,005	0,005
1/0,25		111,04	2	0,25	4	2,7	0,85	80	6	40	0,005	0,005
1,2/0,12		69,17	1,4	0,12	2,4	2,5	1,15	75	3	27	0,005	0,005
1,5/0,15		66,57	1,8	0,15	3	2,7	1,45	75	3	27	0,005	0,005
2/0,2		66,05	2,4	0,2	4	3	1,95	75	3	27	0,005	0,005
2/0,5		106,62	2	0,5	8	3,5	1,8	80	6	40	0,005	0,005
3/0,3		70,47	3,6	0,3	6	4	2,95	75	4	27	0,019	0,019
3/0,5		106,62	2	0,5	12	4,3	2,8	80	6	40	0,019	0,019
3/1,0		106,62	2	1	12	4,3	2,8	80	6	40	0,019	0,019
4/1,0		105,85	3	1	16	5,1	3,8	80	6	40	0,019	0,019
6/1,0		145,63	4	1	25	7,1	5,8	100	8	50	0,048	0,048
6/2,0		145,63	4	2	25	7,1	5,8	100	8	50	0,048	0,048
8/1,0		199,60	4	1	32	9,3	7,8	120	10	60	0,06	0,06
8/2,0		199,60	4	2	32	9,3	7,8	120	10	60	0,06	0,06
10/1,5		314,67	6	1,5	40	11,9	9,8	160	12	80	0,07	0,07
12/1,5		496,70	8	1,5	50	14,5	11,8	200	16	100	0,08	0,08



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом HPC

Усиленная сердцевина, специальная геометрия больших отполированных стружечных канавок. Новое поколение фрез для высокопроизводительной обработки HPC.

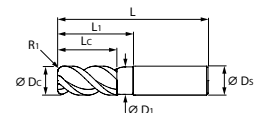
Применение: Для высокопроизводительной обработки. Для фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.

Примечание:

20 6260 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206255.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Медь	Латунь, бронза	Дерево	Латунь	Бронза	Алюминий	Сплавы
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N					
20 6260		500	480	240											200	240					
20 6265		250	240	120											100	120					

Ø f8 D _c / R ₁	11X 20 6260		11X 20 6265		L _c		R ₁	L ₁		Ø D ₁		L		Ø D ₅		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом															
	HPC				20 6260	20 6265		20 6260	20 6265		20 6260	20 6265		f _z	f _z	
	MM	ZOX	ZOX	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
5/0,5	64,10	—	13	—	0,5	18	—	4,7	57	—	6	0,032	0,032			
5/1,0	64,10	—	13	—	1	18	—	4,7	57	—	6	0,03	0,03			
6/0,5	72,81	93,36	13	10	0,5	18	42	5,7	57	80	6	0,035	0,035			
6/1,0	72,81	93,36	13	10	1	18	42	5,7	57	80	6	0,032	0,032			
8/0,5	83,99	120,67	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,055	0,055			
8/1,0	83,99	120,67	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,05	0,05			
10/0,5	144,33	181,39	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,065	0,065			
10/1,0	144,33	181,39	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,06	0,06			
12/0,5	198,94	257,46	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,07			
12/1,0	198,94	257,46	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,065	0,065			
16/2,0	379,68	542,22	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,08	0,08			
16/4,0	379,68	542,22	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,07	0,07			
20/4,0	544,81	681,34	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,1	0,1			



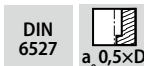
Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом

С эксцентрической затылкой и дополнительным полированием стружечных канавок для надёжного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

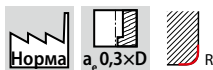
Допуски:

- Радиус при вершине
- $R_1 = 0,5$, допуск $\pm 0,02$.
- $R_1 > 0,5 - 1,5$, допуск $\pm 0,03$.
- $R_1 > 1,5$, допуск $\pm 0,05$.

20 6192 – Констр. размеры по заводскому стандарту.



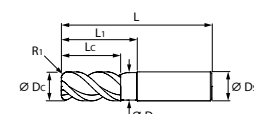
20 6190



20 6192

Подходит для/ V _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Медь	Латунь, бронза						
			литые > 10 % Si	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30									
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N						
20 6190	180	140	105	180	130	150	130	110									80	100						
20 6192	130	100	80	130	90	100	90	80									70	90			●	○	○	○

Ø h6 D _c / R ₁	1X 20 6190		1X 20 6192		L _c		R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцем				20 6190	20 6192		20 6190	20 6192		20 6190	20 6192		f _z	f _z
MM					MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
5/0,5	46,16	62,93	13	8	0,5	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02		
5/1,0	46,16	62,93	13	8	1	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02		
6/0,5	46,16	62,93	13	10	0,5	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03		
6/1,0	46,16	62,93	13	10	1	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03		
8/0,5	49,93	87,90	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
8/1,0	49,93	87,90	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
8/2,0	49,93	87,90	21	13	2	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
10/0,5	83,48	121,96	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/1,0	83,48	121,96	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/2,0	83,48	121,96	22	16	2	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/3,0	83,48	121,96	22	16	3	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
12/0,5	120,14	180,73	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/1,0	120,14	180,73	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/2,0	120,14	180,73	26	19	2	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/3,0	120,14	180,73	26	19	3	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
16/2,0	205,44	344,57	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/3,0	205,44	344,57	36	25	3	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/4,0	205,44	344,57	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
20/2,0	323,76	561,72	41	32	2	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		
20/3,0	323,76	561,72	41	32	3	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		
20/4,0	323,76	561,72	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом TPC

С эксцентрической затылкой и дополнительным полированием стружечных канавок для надёжного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

С двойным стружколомом для оптимального стружкообразования.

20 6211 – С покрытием DLC sp² нового поколения.

Применение: Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание: $a_{e \text{ макс.}} = 0,12 \times D$ для обработки TPC.
 $h_{\text{макс.}}$: В таблице указаны максимальные значения.



20 6210

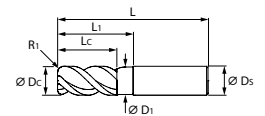


20 6211

Подходит для/ V _c [м/мин]	Al 	Al 	Al литее > 10% Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6210	130	100	85	125	90	100	80	70		125	115	105	90	110		100	80	100		●	○	○	○
20 6211	280	270	180	125	110	140	90	80								120	70	90		●	○	○	○

Ø h6 D _c / R ₁	1X	20 6210	1X	20 6211	L _c	R ₁	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Форма хвостовика	TPC
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
6/0,5		65,80		79,83	25	0,5	30	5,7	71	6	HA	0,032
6/1,0		65,80		79,83	25	1	30	5,7	71	6	HA	0,032

$\varnothing h_6 D_c / R_1$	TPX 20 6210	TPX 20 6211	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Форма хвостовика	TPC AI  h_{max}
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом									
	TPC									
мм		DLC	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
8/0,5	79,31	94,40	33	0,5	40	7,4	80	8	HA	0,045
8/1,0	79,31	94,40	33	1	40	7,4	80	8	HA	0,045
8/2,0	79,31	94,40	33	2	40	7,4	80	8	HA	0,045
10/0,5	120,40	141,73	41	0,5	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/1,0	120,40	141,73	41	1	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/2,0	120,40	141,73	41	2	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/3,0	120,40	141,73	41	3	50	9,2	95	10	HA	0,055
12/0,5	165,13	191,79	49	0,5	60	11	109	12	HA	0,08
12/1,0	165,13	191,79	49	1	60	11	109	12	HA	0,08
12/2,0	165,13	191,79	49	2	60	11	109	12	HA	0,08
12/3,0	165,13	191,79	49	3	60	11	109	12	HA	0,08
16/2,0	308,17	354,98	65	2	80	15	132	16	HB	0,095
16/3,0	308,17	354,98	65	3	80	15	132	16	HB	0,095
16/4,0	308,17	354,98	65	4	80	15	132	16	HB	0,095
20/2,0	452,49	516,21	82	2	100	19	154	20	HB	0,125
20/3,0	452,49	516,21	82	3	100	19	154	20	HB	0,125
20/4,0	452,49	516,21	82	4	100	19	154	20	HB	0,125



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом

С покрытием **DLC sp²** нового поколения.

С эксцентрической заточкой и дополнительным **полированием** стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

Допуски:

- Радиус при вершине $R_1 = 0,5$, допуск $\pm 0,02$.
- $R_1 > 0,5 - 1,5$, допуск $\pm 0,03$.
- $R_1 > 1,5$, допуск $\pm 0,05$.

20 6250 – Констр. размеры по заводскому стандарту.

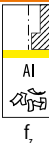
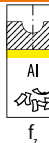


Примечание:

20 6230 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206255.**

20 6250 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206261.**

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI	AI	AI литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза	
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
20 6230	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	
20 6250	280	260	240	120	100	120	90	80		110	100	90	80	90		180	100	120	

Ø h6 D _c / R ₁	TPX	20 6230	TPX	20 6250	L _c		R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом				20 6230	20 6250		20 6230	20 6250		20 6230	20 6250		f _z	f _z
	MM	DLC	DLC	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4/1,0	58,64	75,67	11	6,5	1	17	24	3,7	57	80	6	0,02	0,02		
5/0,5	58,64	75,67	13	8	0,5	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02		
5/1,0	58,64	75,67	13	8	1	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02		
6/0,5	58,64	75,67	13	10	0,5	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03		
6/1,0	58,64	75,67	13	10	1	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03		
8/0,5	64,10	102,46	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
8/1,0	64,10	102,46	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
8/2,0	64,10	102,46	21	13	2	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04		
10/0,5	99,08	137,83	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/1,0	99,08	137,83	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/2,0	99,08	137,83	22	16	2	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
10/3,0	99,08	137,83	22	16	3	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05		
12/0,5	143,68	203,49	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/1,0	143,68	203,49	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/2,0	143,68	203,49	26	19	2	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
12/3,0	143,68	203,49	26	19	3	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08		
16/1,0	239,91	380,98	36	25	1	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/2,0	239,91	380,98	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/3,0	239,91	380,98	36	25	3	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/4,0	239,91	380,98	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
16/5,0	239,91	380,98	36	25	5	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1		
20/2,0	373,17	609,83	41	32	2	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		
20/3,0	373,17	609,83	41	32	3	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		
20/4,0	373,17	609,83	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		
20/5,0	373,17	609,83	41	32	5	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13		



Garant Твердосплавная фреза HPC GARANT Master Alu PickPocket с тороидальным торцом

Длина режущей части по DIN 6527.

Допуск: Радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.

20 6255 – Все конструктивные размеры согласно DIN.

Применение: Для высокопроизводительной обработки. Для фрезерования с высокими подачами в мягких материалах.

DIN 6527



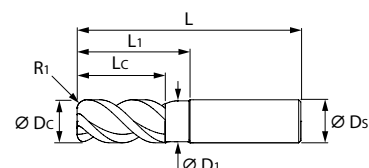
Обниж. хвостовик

20 6255



Обниж. хвостовик

20 6257



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь бронза	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6255/6257	550	500	450	200	160	200	150	130	180	160	150	130	160		300	160	200					

$\varnothing e8 D_c / R_1$	11X	20 6255	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu PickPocket с тороидальным торцом								
		HPC								
		DLC								
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
5/0,5		57,34	9	0,5	—	—	57	6	0,08	0,09
5/1,0		57,34	9	1	—	—	57	6	0,08	0,09
6/0,5		57,34	13	0,5	19	5,8	57	6	0,08	0,09
6/1,0		57,34	13	1	19	5,8	57	6	0,08	0,09
8/0,5		74,90	19	0,5	25	7,8	63	8	0,1	0,12
8/1,0		74,90	19	1	25	7,8	63	8	0,1	0,12
10/0,5		104,80	22	0,5	30	9,8	72	10	0,12	0,14
10/1,0		104,80	22	1	30	9,8	72	10	0,12	0,14
12/0,5		133,27	26	0,5	36	11,8	83	12	0,15	0,16
12/1,0		133,27	26	1	36	11,8	83	12	0,15	0,16
16/1,0		256,80	31	1	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/2,0		256,80	31	2	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/4,0		256,80	31	4	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/5,0		256,80	31	5	42	15,8	92	16	0,18	0,2
20/4,0		370,57	41	4	52	19,8	104	20	0,22	0,25
20/5,0		370,57	41	5	52	19,8	104	20	0,22	0,25

$\varnothing e8 D_c / R_1$	11X	20 6257	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu PickPocket с тороидальным торцом								
		HPC								
		DLC								
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6/0,5		68,91	13	0,5	24	5,8	62	6	0,06	0,08
6/1,0		68,91	13	1	24	5,8	62	6	0,06	0,08
8/0,5		89,46	19	0,5	30	7,8	68	8	0,07	0,1
8/1,0		89,46	19	1	30	7,8	68	8	0,07	0,1
10/0,5		126,13	22	0,5	38	9,8	80	10	0,08	0,11
10/1,0		126,13	22	1	38	9,8	80	10	0,08	0,11
12/0,5		160,58	26	0,5	46	11,8	93	12	0,1	0,12
12/1,0		160,58	26	1	46	11,8	93	12	0,1	0,12
16/1,0		308,17	31	1	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/2,0		308,17	31	2	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/4,0		308,17	31	4	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/5,0		308,17	31	5	58	15,8	108	16	0,14	0,16
20/4,0		443,39	41	4	74	19,8	126	20	0,18	0,2
20/5,0		443,39	41	5	74	19,8	126	20	0,18	0,2



Garant

Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом

GARANT Master Alu SlotMachine HPC / TPC, GARANT Master Alu PickPocket HPC, GARANT Master Alu HPC

С эксцентрической затылкой и дополнительной полировкой стружечных канавок для надежного удаления стружки при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

20 6258 – Со стружколомающими канавками нового типа, оптимизированными для работы с высокими подачами. Высочайшая прочность при изгибе благодаря использованию субстратов с субмикронным зерном.

20 6261/6264 – Допуски:

■ Радиус при вершине

$R_1 = 0,5$, допуск $\pm 0,02$ мм.

$R_1 > 0,5 - 1,5$, допуск $\pm 0,03$ мм.

$R_1 > 1,5$, допуск $\pm 0,05$ мм.

Применение:

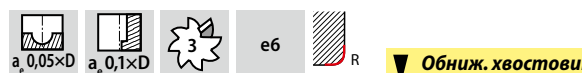
20 6264 – Хорошо подходят для чистовой обработки.



Обниж. хвостовик



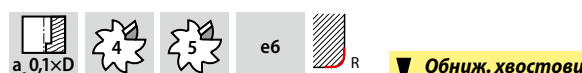
20 6258



Обниж. хвостовик



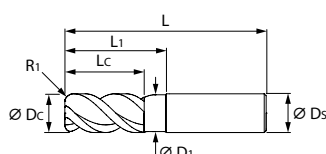
20 6261



Обниж. хвостовик



20 6264



Подходит для v_c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-comb	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6258	450	400	380			120	100										160	200					
20 6261	340	320	290	150	120	150	110	100		130	120	110	100	110		220	120	150					
20 6264	500	450	400	180	140	180	130	110		160	140	120	140	260		260	140	120					

$\varnothing e8 D_c / R_1$	11X	20 6258	Число зубьев Z	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$		
		Твердосплавная фреза с тороидальным торцом GARANT Master Alu SlotMachine									
		HPC / TPC									
		DLC									
мм				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6/0,5		120,40	3	25	0,5	30	5,5	65	6	0,07	0,08
6/1,0		120,40	3	25	1	30	5,5	65	6	0,07	0,08
8/0,5		154,74	3	33	0,5	40	7,5	75	8	0,09	0,1
8/1,0		154,74	3	33	1	40	7,5	75	8	0,09	0,1
8/2,0		154,74	3	33	2	40	7,5	75	8	0,09	0,1
10/0,5		190,49	3	41	0,5	50	9,5	90	10	0,1	0,12
10/2,0		190,49	3	41	2	50	9,5	90	10	0,1	0,12
12/1,0		221,70	3	49	1	60	11	100	12	0,13	0,15
12/3,0		221,70	3	49	3	60	11	100	12	0,13	0,15
16/2,0		401,79	4	65	2	80	15	125	16	0,17	0,2
20/2,0		576,02	4	82	2	100	19	150	20	0,2	0,25
20/3,0		576,02	4	82	3	100	19	150	20	0,2	0,25

$\varnothing e6 D_c / R_1$	11X	20 6261	11X	20 6264	Число зубьев Z	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$		
		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu PickPocket с тороидальным торцом		Твердосплавная фреза GARANT Master Alu с тороидальным торцом									
		HPC											
мм		DLC	DLC		20 6261	20 6264	20 6261	20 6264	20 6261	20 6264	20 6261	20 6264	20 6261
4/1,0		81,65	—	3	—	6,5	—	1	24	—	3,7	80	—
5/0,5		81,65	—	3	—	8	—	0,5	30	—	4,7	80	—
5/1,0		81,65	—	3	—	8	—	1	30	—	4,7	80	—
6/0,5		81,65	89,46	3	4	10	25	0,5	42	30	5,7	80	65
6/1,0		81,65	89,46	3	4	10	25	1	42	30	5,7	80	65
8/0,5		105,85	113,12	3	4	13	33	0,5	62	40	7,4	100	75
8/1,0		105,85	113,12	3	4	13	33	1	62	40	7,4	100	75
8/2,0		105,85	113,12	3	4	13	33	2	62	40	7,4	100	75
10/0,5		148,88	148,23	3	4	16	41	0,5	68	50	9,2	110	90
10/1,0		148,88	—	3	—	16	—	1	68	—	9,2	110	—
10/2,0		148,88	148,23	3	4	16	41	2	68	50	9,2	110	90
10/3,0		148,88	—	3	—	16	—	3	68	—	9,2	110	—
12/0,5		176,19	—	3	—	19	—	0,5	73	—	11	120	—
12/1,0		176,19	191,15	3	4	19	49	1	73	60	11	120	100
12/2,0		176,19	—	3	—	19	—	2	73	—	11	120	—
12/3,0		176,19	191,15	3	4	19	49	3	73	60	11	120	100
16/1,0		323,77	—	3	—	25	—	1	100	—	15	150	—
16/2,0		323,77	344,57	3	5	25	65	2	100	80	15	150	125
16/5,0		323,77	—	3	—	25	—	5	100	—	15	150	—
20/2,0		—	526,61	—	5	—	82	2	—	100	19	—	150
20/3,0		—	526,61	—	5	—	82	3	—	100	19	—	150



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом HPC

Специальная геометрия торцевой режущей кромки для строчечного фрезерования при очень большой подаче.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.

Применение: Для копирного и строчечного фрезерования различных конструкционных материалов.
Благодаря особому способу фрезерования достигается **очень высокая производительность резания.**

Примечание: Инструменты можно перетачивать.

20 6266 – Усовершенствованный продукт на базе № 206272.

20 6267 – Усовершенствованный продукт на базе № 206274.

20 6262/6263 – С коническими увеличивающейся обнизкой для обеспечения стабильности при работе с большими вылетами инструмента.



20 6266



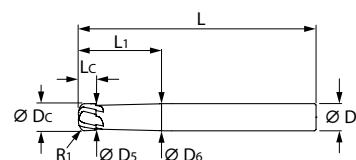
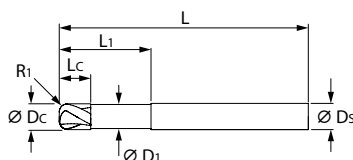
20 6267



20 6262



206263



20 6266 206267

20 6262, 206263

Подходит для: v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	Графит,	Унив.					
	термопласты	литье	литье	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	67 HRC	70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	пластик						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 6262				175	170	155	140	130						100	95			●		●	●	○	○
20 6263				170	150	135	130	125						95	90			●		●	●	○	○
20 6266				155	150	145	140	130						90				●		●	●	○	○
20 6267				150	140	130	125	115						80				●		●	●	○	○

Ø h9	11X 20 6266		11X 20 6267		Число зубьев Z	а _{max} , при строчеч- ном фре- зеровании	Программир. радиус	L _c	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D ₅	
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцем								20 6266	20 6267		20 6266	20 6267		
	HPC		20 6266	20 6267											
	TiAlN	TiAlN													
MM				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
2	79,33	93,32	2	0,15	0,3	1,5	13	18	1,7	54	75	6	0,026	0,019	
3	79,33	93,32	2	0,2	0,3	1,5	15	20	2,7	54	75	6	0,056	0,044	
4	79,33	98,24	2	0,25	0,5	2,5	16	24	3,6	58	85	6	0,076	0,06	
5	79,33	98,24	4	0,35	0,5	3,5	18	28	4,6	65	100	6	0,099	0,079	
6	79,33	98,24	4	0,4	1	3,5	20	28	5,2	65	100	6	0,106	0,085	
8	89,15	124,02	4	0,5	1,5	4,8	24	40	7	70	100	8	0,158	0,127	
10	137,53	171,29	4	0,7	2	5,8	26	48	9	85	100	10	0,216	0,172	
12	183,57	225,94	4	0,8	2	6,8	30	56	11	93	120	12	0,266	0,213	
16	315,58	—	4	1	2,5	8,8	35	—	14,5	100	—	16	0,344	—	

Ø h9	1X	20 6262	1X	20 6263	Число зубьев Z	а _{раб} при строчечном фрезеровании	Программ. радиус		L _c		L ₁		Ø D ₅		Ø D ₆		L		Ø D ₅		 f _z < 900 N
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом																				
	HPC																				
MM	TiAlN		TiAlN		MM	20 6262	20 6263	MM	20 6262	20 6263	MM	20 6262	20 6263	MM	20 6262	20 6263	MM	20 6262	20 6263		
2	77,49		—		3	0,15	0,3	—	1,5	13	—	1,7	1,95	54	—	6	0,03	—			
4	77,49		96,22		3	0,25	0,5	0,5	2,5	16	24	3,6	3,95	58	85	6	0,07	0,06			
5	77,49		—		5	0,35	0,5	—	3,5	18	—	4,6	4,9	65	—	6	0,08	—			
6	77,49		96,22		5	0,4	1	1	3,5	20	28	5,2	5,9	65	100	6	0,09	0,07			
8	87,38		121,45		5	0,5	1	1,5	4,8	24	40	7	7,9	70	100	8	0,12	0,1			
10	135,23		167,73		6	0,7	2	2	5,8	26	48	9	9,9	85	100	10	0,16	0,14			
12	180,09		221,70		6	0,8	2	2	6,8	30	56	11	11,9	93	120	12	0,22	0,2			



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцем

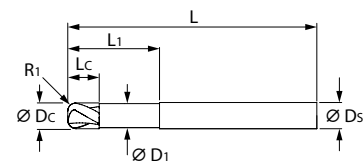
С двойной затыловкой задней поверхности зуба.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,005$ мм.

Применение: Для высокоскоростной обработки при изготовлении штампов и пресс-форм, для копирного фрезерования. Превосходные результаты при сухом фрезеровании.

Примечание:

- 20 6280 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206333.
- 20 6300 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!**
Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206335.

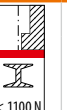
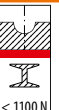


20 6280



20 6300

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
20 6280					155	110	80	65	35					90			100						
20 6300					140	100	70	60	35					80			90						

Ø e8 D _c / R ₁	1X 20 6280		1X 20 6300		L _c	R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	 f _z	 f _z
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцем						20 6280	20 6300		20 6280	20 6300			
	MM	TiAlN	TiAlN	MM			MM	MM		MM	MM			
1/0,1	64,27	89,86	1,5	0,1	10	20	0,85	50	75	3	0,003	0,003		
1/0,2	64,27	89,86	1,5	0,2	10	20	0,85	50	75	3	0,003	0,003		
2/0,2	63,13	88,73	2,5	0,2	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007		
2/0,3	63,13	88,73	2,5	0,3	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007		
2/0,5	63,13	88,73	2,5	0,5	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007		
3/0,3	60,15	83,89	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007		
3/0,5	60,15	83,89	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007		
3/1,0	60,15	83,89	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007		
4/0,4	64,69	92,99	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014		
4/0,5	64,69	92,99	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014		
4/1,0	64,69	92,99	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014		
5/0,5	70,38	102,38	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,013	0,014		
5/1,0	69,83	102,38	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,013	0,014		
6/0,5	79,62	111,76	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023		
6/1,0	79,62	111,76	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023		
6/1,5	79,62	111,76	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023		
8/0,5	105,78	157,12	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028		
8/1,0	105,78	157,12	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028		
8/1,5	105,78	157,12	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028		
8/2,0	105,78	157,12	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028		
10/0,5	138,20	208,30	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034		
10/1,0	138,20	208,30	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034		
10/1,5	138,20	208,30	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034		
10/2,0	138,20	208,30	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034		
12/0,5	187,69	277,27	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045		
12/1,0	187,69	277,27	12	1	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045		
12/1,5	187,69	277,27	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045		
12/2,0	187,69	277,27	12	2	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045		
12/5,0	187,69	277,27	12	5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045		
16/1,0	318,50	470,64	16	1	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062		
16/2,0	318,50	470,64	16	2	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062		
16/6,0	318,50	470,64	16	6	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062		
20/1,0	459,26	644,11	20	1	55	92	18,5	104	150	20	0,065	0,073		
20/2,5	—	644,11	20	2,5	—	92	18,5	—	150	20	0,065	0,073		



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцом HPC Diabolo

GARANT Diabolo:

Специальная геометрия, покрытие и твердый сплав для обработки закаленных сталей.

Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,005$ мм.

Обиженный хвостовик

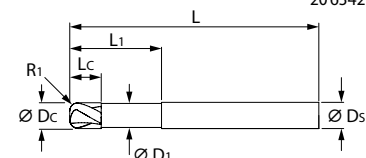


20 6322

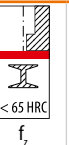
Обиженный хвостовик

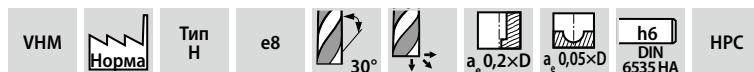


20 6342



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6322								200	190	170	150	110										
20 6342								160	150	135	120	90										

Ø e8 D _c / R ₁	11X 20 6322		11X 20 6342		L _c	R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом Diabolo						20 6322	20 6342		20 6322	20 6342			
	HPC													
	TiAlN	TiAlN												
MM			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
1/0,1	69,25	100,10	1,5	0,1	10	20	0,85	50	75	3	0,005	0,005		
1/0,2	68,71	100,10	1,5	0,2	10	20	0,85	50	75	3	0,005	0,005		
2/0,2	68,81	98,40	2,5	0,2	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005		
2/0,3	68,81	98,40	2,5	0,3	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005		
2/0,5	68,81	98,40	2,5	0,5	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005		
3/0,25	64,27	90,43	4	0,25	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019		
3/0,3	64,27	90,43	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019		
3/0,5	64,27	90,43	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019		
3/1,0	64,27	90,43	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019		
4/0,2	69,25	101,24	5	0,2	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019		
4/0,25	69,25	101,24	5	0,25	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019		
4/0,4	69,25	101,24	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019		
4/0,5	69,25	101,24	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019		
4/1,0	69,25	101,24	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019		
5/0,25	75,64	110,34	6	0,25	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048		
5/0,5	75,64	110,34	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048		
5/1,0	75,64	110,34	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048		
6/0,25	86,16	119,15	7	0,25	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048		
6/0,5	86,16	119,15	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048		
6/0,8	86,16	—	7	0,8	21	—	5,5	57	—	6	0,048	0,048		
6/1,0	86,16	119,15	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048		
6/1,5	86,16	119,15	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048		
6/2,0	86,16	—	7	2	21	—	5,5	57	—	6	0,048	0,048		
8/0,25	112,90	168,50	9	0,25	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/0,5	112,90	168,50	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/0,8	112,90	168,50	9	0,8	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/1,0	112,90	168,50	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/1,5	112,90	168,50	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/2,0	112,90	168,50	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
8/2,5	112,90	—	9	2,5	27	—	7,4	63	—	8	0,06	0,06		
8/3,0	112,90	168,50	9	3	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06		
10/0,25	150,—	224,66	11	0,25	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/0,5	150,—	224,66	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/0,8	150,—	224,66	11	0,8	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/1,0	150,—	224,66	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/1,5	150,—	224,66	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/2,0	150,—	224,66	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/3,0	150,—	224,66	11	3	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07		
10/3,5	150,—	—	11	3,5	32	—	9,2	72	—	10	0,07	0,07		
12/0,5	203,33	297,16	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08		
12/1,0	203,33	297,16	12	1	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08		
12/1,5	203,33	297,16	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08		
12/3,0	203,33	297,16	12	3	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08		
12/2,0	203,33	297,16	12	2	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08		
16/2,0	345,51	507,60	16	2	44	92	15	92	150	16	0,09	0,09		
16/3,0	345,51	507,60	16	3	44	92	15	92	150	16	0,09	0,09		



Garant Твердосплавная фреза с тороидальным торцем GARANT Master Steel

Фреза для высокопроизводительной обработки с **высококачественным инновационным покрытием**. Высокий **период стойкости** и **эффективная производительность резания** различных материалов.

С **двойной затыловкой задней поверхности зуба**.

Допуск: радиус режущей кромки R_1

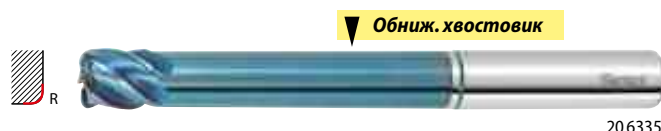
Радиус 0,1 мм – 1 мм: $R_1 = \pm 0,003$ мм.

Радиус > 1,0 мм – 1 мм: $R_1 = \pm 0,005$ мм.

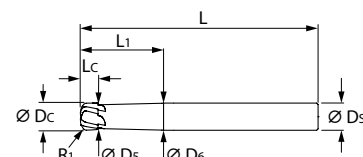
Применение: Для высокоскоростной обработки при **изготовлении штампов и пресс-форм, для копирного фрезерования**. Превосходные результаты при **сухом фрезеровании**.



206333

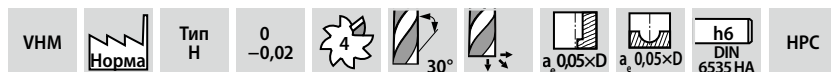


206335



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(BC)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
206333				200	170	120	85	70	40					95	85		110	●	●	○	●	●	●	●
206335				180	150	110	75	65	35					90	80		100	●	●	○	●	●	●	●

Ø e8 D _c / R ₁	ТХ 20 6333		ТХ 20 6335		Число зубьев Z	L _c	R ₁	L ₁		Ø D ₅	Ø D ₆	L		Ø D _s	 f _z		 f _z	
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel с тороидальным торцем							20 6333	20 6335			20 6333	20 6335		20 6333	20 6335	f _z	f _z
MM	TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
1/0,1	53,06	—	4	1,5	0,1	10	—	0,85	0,95	50	—	3	0,005	0,006				
1/0,2	53,06	—	4	1,5	0,2	10	—	0,85	0,95	50	—	3	0,005	0,006				
2/0,2	52,21	73,07	4	2,5	0,2	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01				
2/0,3	52,21	73,07	4	2,5	0,3	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01				
2/0,5	52,21	73,07	4	2,5	0,5	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01				
3/0,3	49,68	69,45	4	4	0,3	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012				
3/0,5	49,68	69,45	4	4	0,5	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012				
3/1,0	49,68	69,45	4	4	1	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012				
4/0,4	53,42	76,93	5	5	0,4	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018				
4/0,5	53,42	76,93	5	5	0,5	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018				
4/1,0	53,42	76,93	5	5	1	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018				
5/0,5	58,12	84,65	5	6	0,5	18	40	4,6	4,9	54	75	5	0,018	0,02				
5/1,0	58,12	84,65	5	6	1	18	40	4,6	4,9	54	75	5	0,018	0,02				
6/0,5	65,60	92,37	5	7	0,5	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025				
6/1,0	65,60	92,37	5	7	1	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025				
6/1,5	65,60	92,37	5	7	1,5	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025				
8/0,5	87,54	129,62	5	9	0,5	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03				
8/1,0	87,54	129,62	5	9	1	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03				
8/1,5	87,54	—	5	9	1,5	27	—	7,4	7,9	63	—	8	0,027	0,03				
8/2,0	87,54	129,62	5	9	2	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03				
10/0,5	114,07	172,43	5	11	0,5	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04				
10/1,0	114,07	172,43	5	11	1	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04				
10/1,5	114,07	—	5	11	1,5	32	—	9,2	9,9	72	—	10	0,035	0,04				
10/2,0	114,07	172,43	5	11	2	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04				
12/0,5	154,95	229,10	5	12	0,5	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05				
12/1,0	154,95	229,10	5	12	1	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05				
12/1,5	154,95	—	5	12	1,5	38	—	11	11,8	83	—	12	0,045	0,05				
12/2,0	154,95	229,10	5	12	2	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05				
16/1,0	—	389,48	6	16	1	—	92	15	15,8	—	150	16	0,06	0,07				
16/2,0	—	389,48	6	16	2	—	92	15	15,8	—	150	16	0,06	0,07				



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом

GARANT Diabolo 70:

Специальный высокопрочный и в то же время **чрезвычайно износостойкий твёрдый сплав** для оптимальной безопасности техпроцесса.

Новое **высокотехнологичное нанокристаллическое покрытие для фрезерования закалённых сталей твёрдостью до 70 HRC.**

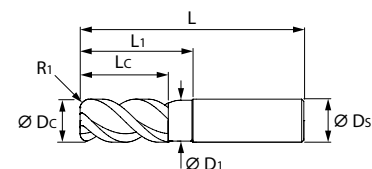
Лучший выбор **для обработки** штампов и пресс-форм.

Размер 2 – 5: **угол перехода $\alpha = 15^\circ$.**

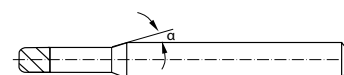
Допуски:

■ Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,01$ мм.

Применение: Благодаря **особой геометрии** оптимальный инструмент для обработки закалённых сталей от 60 до 70 HRC.

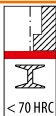


206323



Разм. 2 – 5

[illegible]

Ø D _c / R ₁	1X	20 6323	L _c	R ₁	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом								f _z	f _z
	HPC									
	TiAlN	MM							MM	MM
2/0,2	131,09	2	0,2	10	1,9	58	6	0,005	0,005	
2/0,5	131,09	2	0,5	10	1,9	58	6	0,005	0,005	
3/0,3	133,38	3	0,3	14	2,9	58	6	0,019	0,019	
3/0,5	133,38	3	0,5	14	2,9	58	6	0,019	0,019	
4/0,5	145,74	4	0,5	16	3,9	58	6	0,019	0,019	
5/0,5	169,91	5	0,5	16	4,9	58	6	0,048	0,048	
6/0,5	169,91	6	0,5	18	5,85	58	6	0,048	0,048	
6/1,0	169,91	6	1	18	5,85	58	6	0,048	0,048	
8/0,5	211,15	8	0,5	24	7,85	64	8	0,06	0,06	
8/1,0	211,15	8	1	24	7,85	64	8	0,06	0,06	
10/0,5	278,68	10	0,5	30	9,7	73	10	0,07	0,07	
10/1,0	278,68	10	1	30	9,7	73	10	0,07	0,07	
12/1,0	355,46	12	1	26	11,7	74	12	0,08	0,08	
12/2,0	355,46	12	2	26	11,7	74	12	0,08	0,08	



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом

GARANT Diabolo 70:

Специальный высокопрочный и в то же время **чрезвычайно износостойкий твёрдый сплав** для оптимальной безопасности техпроцесса.

Новое **высокотехнологичное нанокристаллическое покрытие для фрезерования закалённых сталей твёрдостью до 70 HRC.**

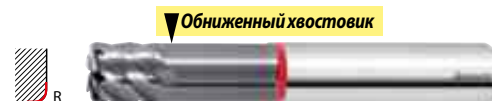
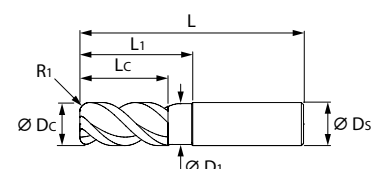
Лучший выбор **для обработки** штампов и пресс-форм.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,02$ мм.

Применение: Благодаря **особой геометрии** оптимальный инструмент для обработки закалённых сталей от 60 до 70 HRC.

Для периферийного фрезерования при чистовой обработке
(торцевое резание только на малую глубину).



20 6324

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI Al > 10% Si	AI литие > 500 N											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
Код ISO	20 6324																						

$\varnothing D_c / R_1$	1X 20 6324 Твердосплавная фреза с тороидальным торцом HPC TiAlN	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	 f_z	 f_z
MM		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6/0,5	180,58	6	0,5	18	5,85	50	6	0,048	0,048
8/0,5	221,81	8	0,5	24	7,85	60	8	0,06	0,06
10/1,0	297,16	10	1	30	9,7	70	10	0,07	0,07
12/1,0	375,37	12	1	36	11,7	75	12	0,08	0,08



Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом HPC

20 6351 – Констр. размеры по DIN 6527 и спираль 38°.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,005 \text{ мм}$.

20 6353 – Констр. размеры по заводскому стандарту и спираль 35°.

Специальное покрытие TiSi.

Точность балансировки G2,5.

Примечание: ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ!

20 6351 – **Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206345**

20 6353 – **Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 206348**

Обниженный хвостовик

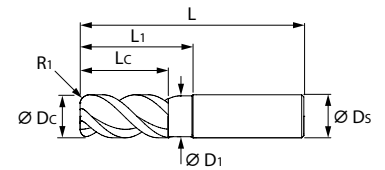


20 6351

Обниженный хвостовик

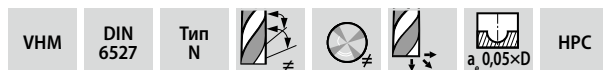


20 6353



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S						
20 6351				250	230	200	180	170					115	80	90	80	50	○					
20 6353				250	230	200	180	170					115	80	90	80	50	○					

Ø D _c / R ₁	11X	20 6351	12X	20 6353	L _c		R ₁	L ₁		Ø D ₁		L	Ø D _s	 Нерж. сталь > 900 N f _z	 Нерж. сталь > 900 N f _z
	Garant		HOLEX												
	Фреза твердосплавная с тороидальным торцом														
	HPC DIN 6535 HA	HPC DIN 6535 HB	20 6351	20 6353			20 6351	20 6353	20 6351	20 6353					
MM	TiAlN	TiSi	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
4/0,4	96,41	—	12	—	0,4	16	—	3,6	—	57	6	0,016	0,02		
4/0,5	96,41	59,30	12	11	0,5	16	17	3,6	3,8	57	6	0,014	0,018		
4/1,0	96,41	—	12	—	1	16	—	3,6	—	57	6	0,013	0,016		
5/0,5	96,41	—	13	—	0,5	18	—	4,6	—	57	6	0,026	0,032		
5/1,0	96,41	59,30	13	13	1	18	19	4,6	4,8	57	6	0,023	0,03		
6/0,5	96,41	59,30	13	13	0,5	21	19	5,5	5,8	57	6	0,033	0,04		
6/1,0	96,41	59,30	13	13	1	21	19	5,5	5,8	57	6	0,03	0,037		
6/1,5	96,41	—	13	—	1,5	21	—	5,5	—	57	6	0,026	0,032		
8/0,5	108,91	69,—	16	21	0,5	27	25	7,5	7,7	63	8	0,04	0,048		
8/1,0	108,91	69,—	16	21	1	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043		
8/1,5	108,91	—	16	—	1,5	27	—	7,5	—	63	8	0,03	0,037		
8/2,0	108,91	—	16	—	2	27	—	7,5	—	63	8	0,026	0,032		
8/2,5	108,91	—	16	—	2,5	27	—	7,5	—	63	8	0,024	0,03		
8/3,0	108,91	—	16	—	3	27	—	7,5	—	63	8	0,022	0,028		
10/0,5	134,51	85,01	22	22	0,5	32	30	9,5	9,7	72	10	0,052	0,064		
10/1,0	134,51	85,01	22	22	1	32	30	9,5	9,7	72	10	0,048	0,06		
10/1,5	134,51	—	22	—	1,5	32	—	9,5	—	72	10	0,043	0,053		
10/2,0	134,51	85,01	22	22	2	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,048		
10/2,5	134,51	—	22	—	2,5	32	—	9,5	—	72	10	0,037	0,044		
10/3,0	134,51	—	22	—	3	32	—	9,5	—	72	10	0,035	0,04		
12/0,5	192,66	121,76	26	26	0,5	38	36	11,5	11,6	83	12	0,065	0,08		
12/1,0	192,66	121,76	26	26	1	38	36	11,5	11,6	83	12	0,06	0,075		
12/1,5	192,66	—	26	—	1,5	38	—	11,5	—	83	12	0,058	0,072		
12/2,0	192,66	121,76	26	26	2	38	36	11,5	11,6	83	12	0,056	0,07		
12/2,5	192,66	—	26	—	2,5	38	—	11,5	—	83	12	0,055	0,068		
12/3,0	192,66	—	26	—	3	38	—	11,5	—	83	12	0,054	0,066		
12/4,0	192,66	121,76	26	26	4	38	36	11,5	11,6	83	12	0,052	0,064		
16/0,5	295,75	—	32	—	0,5	44	—	15	—	92	16	0,078	0,096		
16/1,0	295,75	207,45	32	36	1	44	42	15	15,5	92	16	0,078	0,096		
16/2,0	295,75	207,45	32	36	2	44	42	15	15,5	92	16	0,072	0,088		
16/2,5	295,75	—	32	—	2,5	44	—	15	—	92	16	0,07	0,085		
16/3,0	295,75	—	32	—	3	44	—	15	—	92	16	0,067	0,083		
16/4,0	295,75	207,45	32	36	4	44	42	15	15,5	92	16	0,065	0,08		
20/1,0	445,04	279,60	38	41	1	55	52	19	19,5	104	20	0,09	0,13		
20/2,0	445,04	279,60	38	41	2	55	52	19	19,5	104	20	0,085	0,105		
20/3,0	445,04	—	38	—	3	55	—	19	—	104	20	0,082	0,1		
20/4,0	445,04	279,60	38	41	4	55	52	19	19,5	104	20	0,078	0,096		



Garant Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом GARANT Master Titan / GARANT Master Ni-Based

20 6364 – Допуск: Радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,005$ мм.

20 6371/6373 – Инновационный твердый сплав, специально разработанный для обработки сплавов на основе никеля. Новое покрытие.

Применение:

20 6364 – Для фрезерования **титана и титановых сплавов**, для увеличения периода стойкости и высокой производительности резания при низких биениях.

20 6373 – Для чистовой обработки.

20 6371/6373 – Для фрезерования **жаропрочных никелевых сплавов**.



Обн. хвостовик



20 6364



NEW

Обн. хвостовик



20 6371

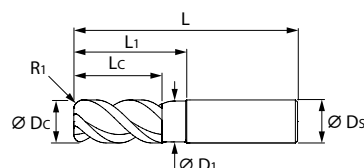


NEW

Обн. хвостовик



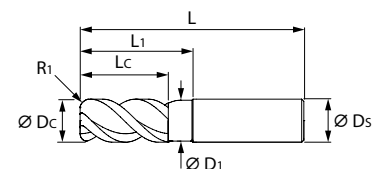
20 6373



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Плазма
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N				
20 6364															60						
20 6371															40						
20 6373															50						

$\varnothing D_c / R_1$	11Z	20 6364	11Z	20 6371	Число зубьев Z		L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z	f_z
		Твердосплавная фреза GARANT Master Titan с тороидальным торцом		Твердосплавная фреза GARANT Master Ni-Based с тороидальным торцом	20 6364	20 6371	20 6364	20 6371					20 6364	20 6371	20 6364
		HPC													
мм		TiAlN		TiAlN			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4/0,5		89,29		86,74	4	4	11	11	0,5	16	3,8	57	6	0,018	0,018
5/1,0		89,29		86,74	4	4	13	13	1	18	4,8	57	6	0,022	0,022
6/0,5		89,29		91,57	4	4	13	13	0,5	20	5,8	57	6	0,026	0,026
6/1,0		89,29		91,57	4	4	13	13	1	20	5,8	57	6	0,026	0,026
8/0,5		104,65		—	4	—	19	—	0,5	25	7,7	63	8	0,034	—
8/1,0		104,65		105,50	4	4	19	21	1	25	7,7	63	8	0,034	0,034
10/0,5		138,20		182,—	4	4	22	22	0,5	32	9,7	72	10	0,042	0,042
10/1,0		138,20		182,—	4	4	22	22	1	32	9,7	72	10	0,042	0,042
10/2,0		138,20		182,—	4	4	22	22	2	32	9,7	72	10	0,042	0,042
12/0,5		187,69		245,27	4	4	26	26	0,5	38	11,6	83	12	0,05	0,05
12/1,0		187,69		245,27	4	4	26	26	1	38	11,6	83	12	0,05	0,05
12/2,0		187,69		—	4	—	26	—	2	38	11,6	83	12	0,05	—
12/2,5		187,69		245,27	4	4	26	26	2,5	38	11,6	83	12	0,05	0,05
12/3,0		187,69		—	4	—	26	—	3	38	11,6	83	12	0,05	—
16/1,0		284,37		482,02	4	5	32	36	1	44	15,5	92	16	0,065	0,065
16/2,0		284,37		—	4	—	32	—	2	44	15,5	92	16	0,065	—
16/2,5		284,37		482,02	4	5	32	36	2,5	44	15,5	92	16	0,065	0,065
16/3,0		284,37		—	4	—	32	—	3	44	15,5	92	16	0,065	—
16/4,0		284,37		—	4	—	32	—	4	44	15,5	92	16	0,065	—
20/1,0		413,76		619,94	4	5	41	41	1	54	19,5	104	20	0,08	0,08
20/2,0		413,76		—	4	—	41	—	2	54	19,5	104	20	0,08	—
20/2,5		413,76		619,94	4	5	41	41	2,5	54	19,5	104	20	0,08	0,08

$\varnothing f8 D_c / R_1$	11Z	20 6373	Число зубьев Z	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z
		Твердосплавная фреза GARANT Master Titan с тороидальным торцом								
		HPC DIN 6535 HA								
мм		TiAlN		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6/0,5		101,52	6	19	0,5	25	5,8	63	6	0,03
6/1,0		101,52	6	19	1	25	5,8	63	6	0,03
8/0,5		113,18	6	25	0,5	33	7,8	71	8	0,035
8/1,0		113,18	6	25	1	33	7,8	71	8	0,035
10/0,5		195,51	6	31	0,5	41	9,8	83	10	0,04
10/1,0		195,51	6	31	1	41	9,8	83	10	0,04
12/0,5		260,20	6	37	0,5	47	11,8	94	12	0,05
12/1,0		260,20	6	37	1	47	11,8	94	12	0,05
16/1,0		504,77	8	49	1	61	15,8	111	16	0,06
16/2,0		504,77	8	49	2	61	15,8	111	16	0,06



Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом GARANT Master Steel / HOLEX Pro Steel

Констр. размеры по DIN 6527 и спираль 38°.

20 6357 – Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,03$ мм.

206354/6359 – Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.

Преимущество: Фрезы с разными радиусами при вершине для любых радиальных переходов.

Оптимизированная геометрия стружечных канавок, эксцентрическая затыловка.



▼ **Обниж. хвостовик**

206354



Обниж. хвостовик

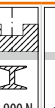
20 6359



▼ **Обниж. хвостовик**

20 6357

Подходит для/ v [м/мин]	AI термопласты	AI PE	AI литье > 10% Si												Нерж. сталь < 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 6354/6359				260	240	190	180	150							80	70		250	●	●	○	●	●	
20 6357				260	240	180	160								80			250		●	○	●	●	

Ø D _c / R ₁	11X 20 6354		11X 20 6359		12X 20 6357		L _c		R ₁	L ₁			Ø D ₁			L		Ø D ₃		
	Garant																			
	Твердосплавная фреза GARANT Master Steel с тороидальным торцтм				Твердосплавная фреза HOLEX Pro Steel с тороидаль- ным торцтм												f _z	f _z		
	HPC																			
mm	TiAIN	TiAIN	TiAIN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
4/0,4	64,97	—	—	11	—	0,4	—	—	—	—	—	—	57	—	6	0,02	0,025			
4/0,5	64,97	72,23	32,81	11	11	0,5	—	22	15	—	3,8	3,8	57	62	6	0,02	0,025			
4/1,0	64,97	72,23	32,81	11	11	1	—	22	15	—	3,8	3,8	57	62	6	0,02	0,025			
5/0,5	64,97	72,23	32,81	13	13	0,5	—	24	17	—	4,8	4,8	57	62	6	0,03	0,04			
5/1,0	64,97	72,23	32,81	13	13	1	—	24	17	—	4,8	4,8	57	62	6	0,03	0,04			
6/0,5	64,97	72,23	32,81	13	13	0,5	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05			
6/1,0	64,97	72,23	32,81	13	13	1	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05			
6/1,5	64,97	—	32,81	13	13	1,5	20	—	21	5,8	—	5,5	57	—	6	0,04	0,05			
6/2,0	64,97	72,23	32,81	13	13	2	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05			
8/0,5	81,61	—	44,31	21	19	0,5	25	—	27	7,8	—	7,5	63	—	8	0,05	0,06			
8/1,0	81,61	89,01	44,31	21	19	1	25	30	27	7,8	7,7	7,5	63	68	8	0,05	0,06			
8/1,5	81,61	—	44,31	21	19	1,5	25	—	27	7,8	—	7,5	63	—	8	0,05	0,06			
8/2,0	81,61	89,01	44,31	21	19	2	25	30	27	7,8	7,7	7,5	63	68	8	0,05	0,06			
8/2,5	81,61	—	—	21	—	2,5	25	—	—	7,8	—	—	63	—	8	0,05	0,06			
8/3,0	81,61	—	—	21	—	3	25	—	—	7,8	—	—	63	—	8	0,05	0,06			
10/0,5	112,61	127,97	61,56	22	22	0,5	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08			
10/1,0	112,61	127,97	61,56	22	22	1	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08			
10/1,5	112,61	127,97	61,56	22	22	1,5	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08			
10/2,0	112,61	127,97	61,56	22	22	2	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08			
10/2,5	112,61	—	—	22	—	2,5	30	—	—	9,8	—	—	72	—	10	0,06	0,08			
10/3,0	112,61	127,97	—	22	—	3	30	38	—	9,8	9,7	—	72	80	10	0,06	0,08			
12/0,5	152,85	174,89	75,32	26	26	0,5	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09			
12/1,0	152,85	174,89	75,32	26	26	1	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09			
12/1,5	152,85	174,89	75,32	26	26	1,5	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09			
12/2,0	152,85	174,89	75,32	26	26	2	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09			
12/2,5	152,85	—	—	26	—	2,5	36	—	—	11,8	—	—	83	—	12	0,07	0,09			
12/3,0	152,85	174,89	75,32	26	26	3	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09			
12/4,0	152,85	—	—	26	—	4	36	—	—	11,8	—	—	83	—	12	0,07	0,09			
16/0,5	259,49	321,34	130,79	36	32	0,5	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1			
16/1,0	259,49	321,34	130,79	36	32	1	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1			
16/2,0	259,49	321,34	130,79	36	32	2	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1			
16/2,5	259,49	—	—	36	—	2,5	42	—	—	15,8	—	—	92	—	16	0,08	0,1			
16/3,0	259,49	—	—	36	—	3	42	—	—	15,8	—	—	92	—	16	0,08	0,1			
16/4,0	259,49	321,34	130,79	36	32	4	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1			
20/1,0	379,64	513,29	208,58	41	38	1	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13			
20/2,0	379,64	513,29	208,58	41	38	2	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13			
20/3,0	379,64	—	—	41	—	3	52	—	—	19,8	—	—	104	—	20	0,1	0,13			
20/4,0	379,64	513,29	208,58	41	38	4	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13			

VHM	Тип H	e8				HPC



Garant Твердосплавная высокопроизводительная фреза с тороидальным торцом Diabolo

GARANT-Diabolo:

Специальная геометрия, новейшее покрытие и твердый сплав для обработки закаленных сталей.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,005$ мм.

20 6372 – Без прогрессивной геометрии спиральной канавки.

Без прогрессивной геометрии спиральной канавки.

20 6422/6442 – Допуск: радиус реж. кромки $RS_1 = \pm 0,005$ мм.

Применение:

20 6422/6442 – Для периферийного фрезерования при чистовой обработке (торцевое резание только на малую глубину).

Обниженный хвостовик



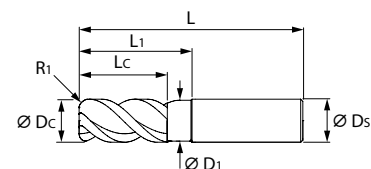
20 6372



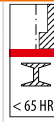
20 6422

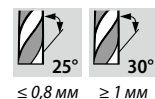
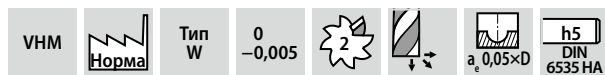


20 6442



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 6372									200	190	170	150	110								
20 6422									170	170	170	145	100								
20 6442									150	150	150	125	80								

Ø e8 D _c / R ₁	1X	20 6372	1X	20 6422	1X	20 6442	Число зубьев Z		L _c			R ₁	L ₁	Ø D ₁		L		Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом Diabolo																			
	HPC						20 6372	20 6422 20 6442	20 6372	20 6422	20 6442		20 6372	20 6372	20 6372 20 6422	20 6442		f _z 20 6422 20 6442	f _z 20 6422 20 6442	
	MM	TiAlN		TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6/0,5	97,26		87,59		97,54		6	6	7	16	18	0,5	21	5,5	57	65	6	0,015	0,048	
6/0,8	97,26		—		—		6	—	7	—	—	0,8	21	5,5	57	—	6	—	0,048	
6/1,0	97,26		87,59		97,54		6	6	7	16	18	1	21	5,5	57	65	6	0,015	0,048	
6/1,5	97,26		—		—		6	—	7	—	—	1,5	21	5,5	57	—	6	—	0,048	
8/0,5	126,83		101,24		110,34		6	6	9	19	24	0,5	27	7,4	63	70	8	0,018	0,06	
8/0,8	126,83		—		—		6	—	9	—	—	0,8	27	7,4	63	—	8	—	0,06	
8/1,0	126,83		101,24		110,34		6	6	9	19	24	1	27	7,4	63	70	8	0,018	0,06	
8/1,5	126,83		—		—		6	—	9	—	—	1,5	27	7,4	63	—	8	—	0,06	
8/2,0	126,83		—		—		6	—	9	—	—	2	27	7,4	63	—	8	—	0,06	
8/3,0	126,83		—		—		6	—	9	—	—	3	27	7,4	63	—	8	—	0,06	
10/0,5	166,36		176,31		197,64		6	6	11	25	30	0,5	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07	
10/0,8	166,36		—		—		6	—	11	—	—	0,8	32	9,2	72	—	10	—	0,07	
10/1,0	166,36		176,31		197,64		6	6	11	25	30	1	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07	
10/1,5	166,36		176,31		197,64		6	6	11	25	30	1,5	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07	
10/2,0	166,36		—		—		6	—	11	—	—	2	32	9,2	72	—	10	—	0,07	
10/3,0	166,36		—		—		6	—	11	—	—	3	32	9,2	72	—	10	—	0,07	
12/0,5	222,52		236,03		268,03		6	6	12	28	36	0,5	38	11	83	93	12	0,023	0,08	
12/1,0	222,52		236,03		268,03		6	6	12	28	36	1	38	11	83	93	12	0,023	0,08	
12/1,5	222,52		236,03		—		6	6	12	28	—	1,5	38	11	83	—	12	0,023	0,08	
12/2,0	222,52		—		—		6	—	12	—	—	2	38	11	83	—	12	—	0,08	
12/3,0	222,52		—		—		6	—	12	—	—	3	38	11	83	—	12	—	0,08	
16/1,0	—		420,88		510,45		—	8	—	36	48	1	—	—	92	110	16	0,025	—	
16/2,0	378,22		420,88		510,45		6	8	16	36	48	2	44	15	92	110	16	0,025	0,09	
16/3,0	378,22		—		—		6	—	16	—	—	3	44	15	92	—	16	—	0,09	
20/1,0	—		602,87		752,17		—	10	—	41	60	1	—	—	104	126	20	0,03	—	



Garant Твердосплавная сферическая микрофреза

С усовершенствованным покрытием DLC sp². Удовлетворяет повышенным требованиям к производительности и точности при обработке алюминия. Чрезвычайно жесткие допуски обеспечивают высочайшую точность. Двойная затыловка.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: **контур радиуса = 0 / -0,005 мм.**

■ Ø обзизки: **D₁ = 0 / -0,01 мм.**

20 7023 – Угол перехода α=16°.

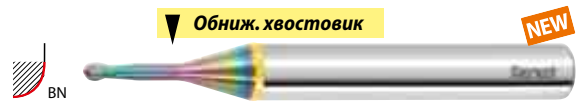
20 7025 – Угол перехода α=16°.

Сверхпрочный хвостовик, снижающий склонность к вибрации.

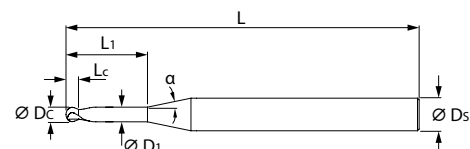
Примечание: С увеличением длины вылета инструмента использовать поправочный коэффициент a_p!
Значения для:
копирования: a_p = 0,25 × D × a_{p, korr}
Для расчета скорости подачи vf необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!
Например: vf = 18000 [1/мин] × fz [мм/З] × z



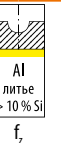
20 7023_2x10



20 7025_2x10



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	литье	литье	> 10 % Si	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	Sandwich	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7023/7025	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

Ø D _c ×L ₁	11X	20 7023	11X	20 7025	L _c	L ₁	Ø D ₁	L		Ø D _s		 f _z	Поправочный коэффициент a _p korr		
	Твердосплавная сферическая микрофреза							20 7023	20 7025	20 7023	20 7025			20 7023	20 7025
	MM	DLC		DLC				MM	MM	MM	MM			MM	MM
0,1×0,3		97,35		—	0,08	0,3	0,08	45	—	4	—	0,012	—	1	
0,1×0,5		97,35		—	0,08	0,5	0,08	45	—	4	—	0,012	—	1	
0,1×1		97,35		—	0,08	1	0,08	45	—	4	—	0,07	—	0,5	
0,2×0,5		91,07		—	0,16	0,5	0,17	45	—	4	—	0,012	—	1	
0,2×1		91,07		—	0,16	1	0,17	45	—	4	—	0,012	—	1	
0,2×2		91,07		—	0,16	2	0,17	45	—	4	—	0,007	—	0,5	
0,2×3		91,07		—	0,16	3	0,17	45	—	4	—	0,007	—	0,2	
0,3×0,5		88,65		—	0,24	0,5	0,27	45	—	4	—	0,016	—	1	
0,3×1		88,65		—	0,24	1	0,27	45	—	4	—	0,016	—	1	
0,3×2		88,65		—	0,24	2	0,27	45	—	4	—	0,016	—	0,9	
0,3×3		88,65		—	0,24	3	0,27	45	—	4	—	0,012	—	0,5	
0,3×4		88,65		—	0,24	4	0,27	45	—	4	—	0,012	—	0,35	
0,3×6		88,65		—	0,24	6	0,27	45	—	4	—	0,007	—	0,08	
0,4×1		82,13		—	0,32	1	0,37	45	—	4	—	0,016	—	1	
0,4×2		82,13		—	0,32	2	0,37	45	—	4	—	0,016	—	1	
0,4×3		82,13		—	0,32	3	0,37	45	—	4	—	0,016	—	0,8	
0,4×4		82,13		—	0,32	4	0,37	45	—	4	—	0,012	—	0,5	
0,4×6		82,13		—	0,32	6	0,37	45	—	4	—	0,012	—	0,2	
0,4×8		82,13		—	0,32	8	0,37	45	—	4	—	0,007	—	0,08	
0,5×1		66,43		69,81	0,4	1	0,47	45	55	4	6	0,02	0,024	1	
0,5×2		66,43		—	0,4	2	0,47	45	—	4	—	0,02	—	1	
0,5×3		66,43		69,81	0,4	3	0,47	45	55	4	6	0,02	0,024	0,9	
0,5×4		66,43		—	0,4	4	0,47	45	—	4	—	0,02	—	0,8	
0,5×6		66,43		—	0,4	6	0,47	45	—	4	—	0,016	—	0,35	
0,5×8		66,43		—	0,4	8	0,47	45	—	4	—	0,016	—	0,12	
0,5×10		66,43		—	0,4	10	0,47	50	—	4	—	0,012	—	0,08	
0,6×2		66,43		69,81	0,48	2	0,57	45	55	4	6	0,02	0,024	1	
0,6×3		66,43		—	0,48	3	0,57	45	—	4	—	0,02	—	1	
0,6×4		66,43		—	0,48	4	0,57	45	—	4	—	0,02	—	0,9	
0,6×6		66,43		69,81	0,48	6	0,57	45	55	4	6	0,016	0,02	0,5	
0,6×8		66,43		—	0,48	8	0,57	45	—	4	—	0,016	—	0,35	
0,6×10		66,43		—	0,48	10	0,57	50	—	4	—	0,016	—	0,12	
0,8×2		66,43		69,81	0,64	2	0,77	45	55	4	6	0,02	0,024	1	
0,8×3		66,43		—	0,64	3	0,77	45	—	4	—	0,02	—	1	
0,8×4		66,43		—	0,64	4	0,77	45	—	4	—	0,02	—	1	
0,8×6		66,43		—	0,64	6	0,77	45	—	4	—	0,02	—	0,8	
0,8×8		66,43		—	0,64	8	0,77	45	—	4	—	0,016	—	0,5	

$\emptyset D_c \times L_1$	11X	20 7023	11X	20 7025	L_c	L_1	$\emptyset D_1$	L		$\emptyset D_s$		 AI литые > 10 % Si f_z		Поправочный коэффициент a_p korr
MM		DLC		DLC	MM	MM	MM	20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	
0,8×10		66,43		—	0,64	10	0,77	50	—	4	—	0,016	—	0,35
0,8×12		66,43		—	0,64	12	0,77	50	—	4	—	0,016	—	0,2
1×2		63,29		66,43	0,8	2	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×2,5		63,29		—	0,8	2,5	0,96	45	—	4	—	0,03	—	1
1×3		63,29		—	0,8	3	0,96	45	—	4	—	0,03	—	1
1×4		63,29		66,43	0,8	4	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×5		63,29		66,43	0,8	5	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×6		63,29		66,43	0,8	6	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	0,9
1×8		63,29		66,43	0,8	8	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	0,8
1×10		63,29		66,43	0,8	10	0,96	50	55	4	6	0,03	0,036	0,5
1×12		69,81		73,20	0,8	12	0,96	50	55	4	6	0,025	0,03	0,35
1×15		69,81		73,20	0,8	15	0,96	50	55	4	6	0,025	0,03	0,2
1×16		69,81		—	0,8	16	0,96	50	—	4	—	0,025	—	0,2
1×20		69,81		73,20	0,8	20	0,96	60	57	4	6	0,02	0,024	0,08
1×25		69,81		—	0,8	25	0,96	60	—	4	—	0,02	—	0,04
1×30		75,37		—	0,8	30	0,96	70	—	4	—	0,016	—	0,02
1,2×3		66,43		—	0,96	3	1,16	45	—	4	—	0,03	—	1
1,2×4		66,43		—	0,96	4	1,16	45	—	4	—	0,03	—	1
1,2×6		66,43		—	0,96	6	1,16	45	—	4	—	0,03	—	1
1,2×8		66,43		—	0,96	8	1,16	45	—	4	—	0,03	—	0,9
1,2×10		66,43		—	0,96	10	1,16	45	—	4	—	0,03	—	0,8
1,2×12		69,81		—	0,96	12	1,16	50	—	4	—	0,025	—	0,5
1,2×15		69,81		—	0,96	15	1,16	55	—	4	—	0,025	—	0,35
1,2×20		69,81		—	0,96	20	1,16	55	—	4	—	0,02	—	0,12
1,5×3		66,43		—	1,2	3	1,44	45	—	4	—	0,03	—	1
1,5×4		66,43		—	1,2	4	1,44	45	—	4	—	0,03	—	1
1,5×6		66,43		69,81	1,2	6	1,44	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1,5×8		66,43		—	1,2	8	1,44	45	—	4	—	0,03	—	1
1,5×10		66,43		69,81	1,2	10	1,44	45	55	4	6	0,03	0,036	0,9
1,5×12		69,81		73,20	1,2	12	1,44	50	55	4	6	0,03	0,036	0,8
1,5×15		69,81		73,20	1,2	15	1,44	50	55	4	6	0,025	0,03	0,5
1,5×16		69,81		—	1,2	16	1,44	50	—	4	—	0,025	—	0,4
1,5×20		69,81		—	1,2	20	1,44	60	—	4	—	0,025	—	0,35
1,5×25		69,81		—	1,2	25	1,44	60	—	4	—	0,025	—	0,12
1,5×30		75,37		—	1,2	30	1,44	70	—	4	—	0,02	—	0,08
1,8×8		66,43		—	1,44	8	1,74	45	—	4	—	0,035	—	1
1,8×10		66,43		—	1,44	10	1,74	45	—	4	—	0,035	—	0,9
1,8×12		69,81		—	1,44	12	1,74	50	—	4	—	0,035	—	0,9
1,8×15		69,81		—	1,44	15	1,74	50	—	4	—	0,03	—	0,8
1,8×20		69,81		—	1,44	20	1,74	55	—	4	—	0,03	—	0,5
2×3		66,43		—	1,6	3	1,94	45	—	4	—	0,04	—	1
2×4		66,43		—	1,6	4	1,94	45	—	4	—	0,035	—	1
2×6		66,43		69,81	1,6	6	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×8		66,43		69,81	1,6	8	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×10		66,43		69,81	1,6	10	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×12		69,81		73,20	1,6	12	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,9
2×14		69,81		—	1,6	14	1,94	50	—	4	—	0,035	—	0,9
2×15		69,81		73,20	1,6	15	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,8
2×16		69,81		73,20	1,6	16	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,8
2×20		69,81		73,20	1,6	20	1,94	60	57	4	6	0,03	0,036	0,5
2×25		69,81		73,20	1,6	25	1,94	60	65	4	6	0,03	0,036	0,35
2×30		82,13		—	1,6	30	1,94	70	—	4	—	0,03	—	0,2
2×35		91,07		—	1,6	35	1,94	80	—	4	—	0,025	—	0,08
2×40		91,07		—	1,6	40	1,94	80	—	4	—	0,025	—	0,04
2,5×15		75,37		—	2	15	2,41	50	—	4	—	0,035	—	0,9
2,5×20		75,37		—	2	20	2,41	55	—	4	—	0,035	—	0,8
2,5×25		75,37		—	2	25	2,41	60	—	4	—	0,03	—	0,5
2,5×30		82,13		—	2	30	2,41	70	—	4	—	0,03	—	0,35
3×6		75,37		—	3,5	6	2,92	45	—	4	—	0,035	—	1
3×8		75,37		—	3,5	8	2,92	45	—	4	—	0,035	—	1
3×10		75,37		—	3,5	10	2,92	45	—	4	—	0,035	—	1
3×12		75,37		—	3,5	12	2,92	45	—	4	—	0,035	—	1
3×15		75,37		—	3,5	15	2,92	50	—	4	—	0,035	—	1
3×20		75,37		—	3,5	20	2,92	55	—	4	—	0,035	—	0,9
3×25		75,37		—	3,5	25	2,92	60	—	4	—	0,035	—	0,8
3×30		82,13		—	3,5	30	2,92	70	—	4	—	0,03	—	0,5
3×35		91,07		—	3,5	35	2,92	70	—	4	—	0,03	—	0,35
3×40		91,07		—	3,5	40	2,92	80	—	4	—	0,03	—	0,35
3×45		97,35		—	3,5	45	2,92	80	—	4	—	0,03	—	0,2

VHM

Норма

Тип W

f8

2

45°

$a_e 0,03 \times D$

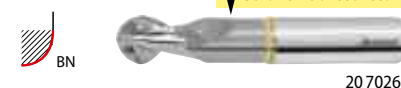
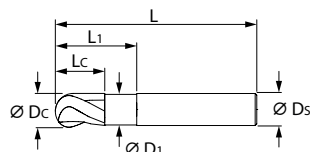
h6
DIN 6535 HA

G 2,5
°max

Garant Твердосплавная сферическая фреза

С дополнительным **полированием** стружечных канавок для **надёжного удаления стружки** при обработке алюминия и алюминиевых сплавов, дающих длинную стружку.

Констр. длины соотв. **DIN 6527**.



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7026	230	180	140	200	160	200	150	130								300	160	200					
20 7028	220	170	130	180	140	180	130	120								180	140	180					

$\varnothing f8 D_c$	11X	20 7026	11X	20 7028	L_c		L_1		$\varnothing D_1$	L		$\varnothing D_s$	
		Твердосплавная сферическая фреза			20 7026	20 7028	20 7026	20 7028		20 7026	20 7028		
мм		без покрытия	без покрытия		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		56,02	81,33		6	10	16	32	2,7	50	75	3	0,03
4		66,12	93,27		7	13	17	36	3,7	54	75	4	0,03
5		73,94	107,49		8	15	18	40	4,6	54	75	5	0,06
6		72,51	98,96		10	16	21	44	5,5	54	100	6	0,06
8		92,43	135,93		12	22	27	54	7,5	59	100	8	0,06
10		121,14	183,42		13	25	32	60	9,4	67	100	10	0,08
12		163,51	243,85		16	26	38	60	11,4	73	100	12	0,08
14		212,64	279,23		16	26	38	60	13,2	75	100	14	0,15
16		275,64	403,80		20	30	44	92	15	83	150	16	0,15
20		380,89	557,02		25	40	50	92	19	93	150	20	0,2

VHM

Норма

Тип W

f8

2

45°

$a_e 0,03 \times D$

h6
DIN 6535 HA

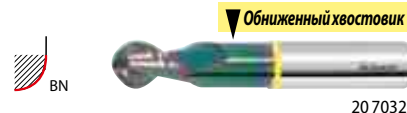
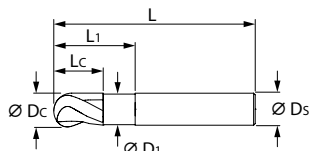
G 2,5
°max

Garant Твердосплавная сферическая фреза

С покрытием **DLC sp²** нового поколения.
Допуски: контур радиуса = $\pm 0,01$ мм.

Примечание:

- 20 7032 – Усовершенствованный продукт на базе № 207030.
- 20 7072 – Усовершенствованный продукт на базе № 207070.
- 20 7092 – Усовершенствованный продукт на базе № 207090.



Подходит для/ v_c [м/мин]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	Al	Al	Al	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb	бронза						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7032	600	550	500	220	180	220	170	150		200	180	170	140	180		320	180	220					
20 7072	500	450	400	200	160	200	150	130		180	160	150	120	160		300	160	200					
20 7092	400	375	325	190	150	190	140	120		160	150	140	110	150		280	150	180					

$\varnothing f8 D_c$	11X	20 7032	11X	20 7072	11X	20 7092	L_c		L_1		$\varnothing D_1$	L		$\varnothing D_s$	
		Твердосплавная сферическая фреза					20 7032	20 7072 20 7092	20 7032	20 7072	20 7092	20 7032	20 7072	20 7092	
мм		DLC	DLC	DLC			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		62,72	87,61	151,58			6	10	16	32	82	2,7	50	75	125
4		73,71	103,19	174,54			7	13	17	36	86	3,7	54	75	125
5		84,—	112,37	—			8	15	18	40	—	4,6	54	75	—
6		84,—	112,37	219,04			10	16	21	44	94	5,5	54	100	150
8		102,36	152,28	268,41			12	22	27	54	104	7,5	59	100	150
10		135,46	199,57	317,08			13	25	32	60	110	9,4	67	100	150
12		174,54	260,07	368,54			16	26	38	60	105	11,4	73	100	150
14		221,82	300,39	—			16	26	38	60	—	13,2	75	100	—
16		289,26	413,04	—			20	30	44	92	—	15	83	150	—
20		403,30	568,81	—			25	40	50	92	—	19	93	150	—



Garant Высокоточная твердосплавная сферическая фреза

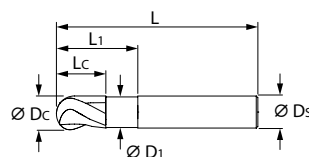
С покрытием DLC sp² нового поколения.

Высокоточная сферическая концевая фреза – Ø и отклонение геометрической формы в мкм-диапазоне.

Допуски: контур радиуса = ±0,005 мм.

Отвечает самым строгим требованиям к геометрической точности деталей.

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 207095.

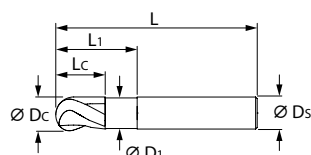
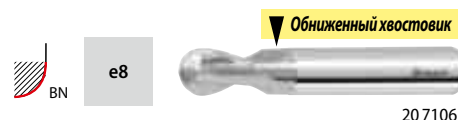


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Honey-	Медь	Латунь,					
	теплопласты	литые	литые	Акрил					Aramid	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	comb		бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
207097	600	550	500	220	180	220	170	150		200	180	170	140	180		320	180	220					

Ø D _c	11X	20 7097	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	f _z
MM		Высокоточная твердосплавная сферическая фреза	MM	MM	MM	MM	MM	MM
3		DLC 70,24	6	16	2,7	50	3	0,03
4		82,46	7	17	3,7	54	4	0,03
5		92,43	8	18	4,6	54	5	0,06
6		92,43	10	21	5,5	54	6	0,06
8		114,89	12	27	7,5	59	8	0,06
10		151,43	13	32	9,4	67	10	0,08
12		201,20	16	38	11,4	73	12	0,08

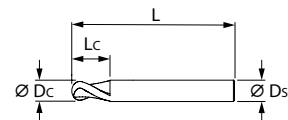


Твердосплавная сферическая фреза



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI									Нерж.	Нерж.	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Унив.					
	термопласты	литые	литые	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N				
207106	230	180	140	90	80	70	45							40	35	70	160				
207115/7125	350	250	160	140	130	80	70	50						80	70	120	320				

Ø D _c	11X	20 7106	11X	20 7115	12X	20 7125	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	f _z	f _z
		Garant				HOLEX							
		Твердосплавная сферическая фреза											
MM		без покрытия	TiAlN	TiAlN			207106 207115	207125	207106 207115	207106 207115	MM	MM	MM
1		34,98	48,91	18,43			2	3	3	0,95	50	6	0,006
1,2		34,98	51,33	19,95			2	3	3	1,15	50	6	0,006
1,5		34,98	48,91	18,43			2	4	5	1,44	50	6	0,006
1,8		—	51,33	19,95			2	5	5,5	1,74	50	6	0,006
2		34,98	48,91	18,43			2	5	6	1,92	50	6	0,011
2,5		—	48,91	—			5	—	9	2,42	50	6	0,011
3		42,09	48,91	18,43			5	5	9	2,9	50	6	0,011
4		41,09	48,91	18,43			8	8	12	3,9	54	6	0,023
5		42,09	48,91	18,43			9	9	15	4,9	54	6	0,023
6		41,09	48,91	18,43			10	10	17	5,9	54	6	0,033
8		48,20	64,27	24,92			11	12	19	7,8	58	8	0,045
10		61,71	71,95	37,88			14	14	26	9,8	66	10	0,06
12		82,18	96,11	49,50			16	16	28	11,8	73	12	0,08
14		—	143,60	—			18	—	30	13,8	75	14	0,08
16		145,03	179,87	80,73			22	22	32	15,7	82	16	0,1
18		—	212,57	—			24	—	35	17,7	84	18	0,1
20		231,76	277,97	132,48			26	26	40	19,7	92	20	0,12



Garant Твердосплавная сферическая фреза

Сферическая фреза с длинной рабочей частью.

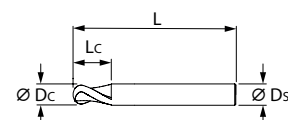


207135

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
207135	230	180	140	90	80	70	45						40		70	160	●	●	○		

Ø f8 D _c	11X 207135	L _c	L	Ø D _s	f _z	f _z
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
3	63,56	20	60	3	0,011	0,013
4	64,69	30	75	4	0,023	0,025
5	72,51	30	75	5	0,023	0,025
6	79,91	40	100	6	0,033	0,037
8	91,28	40	100	8	0,045	0,051

Ø f8 D _c	11X 207135	L _c	L	Ø D _s	f _z	f _z
мм	без покрытия	мм	мм	мм	мм	мм
10	124,27	40	100	10	0,06	0,068
12	164,94	45	100	12	0,08	0,09
16	376,80	75	150	16	0,1	0,113
20	464,95	75	150	20	0,12	0,135



MOLEX Твердосплавная сферическая фреза

Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 207155.



207154

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N					
207154	350	250	160	140	130	80	70	50					80		120	320	●	●	○	○	○

Ø h10 D _c	12X 207154	L _c	L	Ø D _s	f _z	f _z
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
3	27,51	8	63	3	0,011	0,013
4	28,18	8	75	4	0,023	0,025
5	28,98	9	75	5	0,023	0,025
6	28,18	10	100	6	0,033	0,037
8	38,56	12	100	8	0,045	0,051

Ø h10 D _c	12X 207154	L _c	L	Ø D _s	f _z	f _z
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
10	52,20	14	100	10	0,06	0,068
12	70,81	16	100	12	0,08	0,09
16	157,84	22	150	16	0,1	0,113
20	192,79	26	150	20	0,12	0,135



Garant Шарообразная твердосплавная фреза

Точная форма радиуса без искажения профиля.

Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Допуск: контур радиуса = ±0,01 мм.

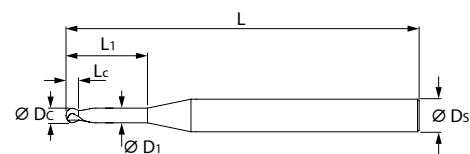
207175 – С углом охвата 220°.

207176 – С углом охвата 260°.

207175 Разм. 1–10 – Номинальный Ø: D_c = f8

207176 Разм. 1–5 – Номинальный Ø: D_c = 0 / -0,01 мм.

207176 Разм. 6–10 – Номинальный Ø: D_c = -0,01 / -0,025 мм.



f8

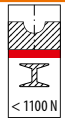


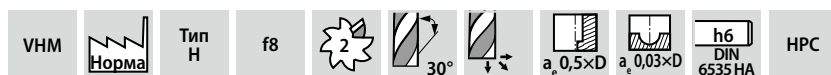
207175



207176

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
207175/7176				575	390	390	280	200					200			575	●	●	○	●	●

$\varnothing D_c$	20 7175	20 7176	L_c		L_1	$\varnothing D_1$		L	$\varnothing D_s$	
	Шарообразная твердосплавная фреза									f_z
	220° TiAlN	260° TiAlN	20 7175	20 7176		20 7175	20 7176			
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1	172,05	172,05	0,7	0,7	5	0,85	0,7	58	6	0,006
2	172,05	172,05	1,5	1,7	10	1,7	1,4	58	6	0,01
3	172,75	172,75	2,3	2,6	15	2,7	2,1	65	6	0,01
4	175,60	175,60	3	3,5	20	3,7	2,8	70	6	0,032
5	183,42	183,42	3,5	4,3	25	4,7	3,5	80	6	0,032
6	213,28	213,28	4	5,2	30	5,9	4,2	100	6	0,044
8	280,11	280,11	5,4	7	40	7,9	5,6	100	8	0,052
10	369,68	369,68	6,7	8,7	50	9,9	7,1	120	10	0,062



Garant Твердосплавная сферическая фреза HPC

Благодаря прецизионной заточке отвечает высочайшим требованиям к точности.

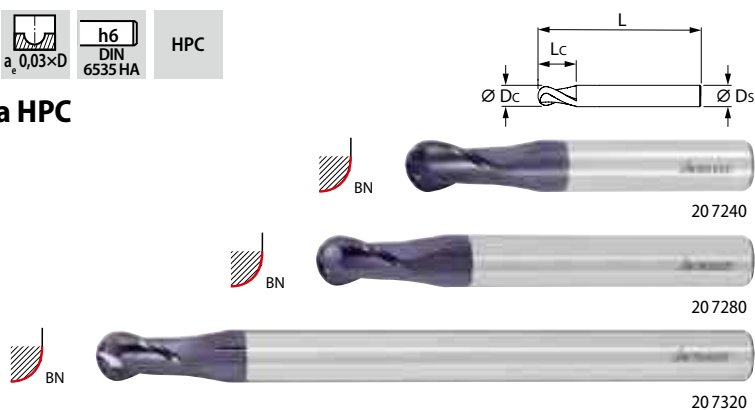
Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Примечание:

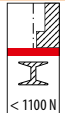
20 7240 – Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 207242.

20 7280 – Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 207244.

20 7320 – Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 207246.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
20 7240				225	210	180	145	140							85	70		350	400	●	○	●
20 7280				210	190	175	140	135							80	65		300	350	●	○	●
20 7320				200	180	170	130	125							70	60		280	300	●	○	●

Ø f8 D _c / D _s	ТХ 20 7240			ТХ 20 7280			ТХ 20 7320			L _c	L			Ø D _s	 f _z	 f _z	поправочный коэффициент для v _c
	Твердосплавная сферическая фреза						20 7240	20 7280	20 7320								
	MM	TiAlN	HPC TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM		MM	MM					
0,1	125,40	—	—	0,2	38	—	—	3	0,0035	0,004	—						
0,2	107,49	—	—	0,4	38	—	—	3	0,0035	0,004	—						
0,25	107,49	—	—	0,5	38	—	—	3	0,0035	0,004	—						
0,3	99,81	—	—	1	38	—	—	3	0,0035	0,004	—						
0,4	65,98	—	—	1	38	—	—	3	0,0035	0,004	—						
0,5	55,60 ■	—	—	1,5	38	—	—	3	0,0044	0,005	—						
0,5/6	70,80	—	—	1,5	54	—	—	6	0,0044	0,005	—						
0,6	59,30	—	—	1,5	38	—	—	3	0,0044	0,005	—						
0,7	55,60	—	—	2	38	—	—	3	0,0044	0,005	—						
0,8	55,60	—	—	2	38	—	—	3	0,0044	0,005	—						
0,9	55,60	—	—	2,5	38	—	—	3	0,0044	0,005	—						
1	47,06	—	—	2	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1/6	70,80	102,94	—	2	54	80	—	6	0,006	0,007	1,25						
1,1	55,60	—	—	3	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1,2	55,60	—	—	3	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1,4	55,60	—	—	3	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1,5	47,06	—	—	3	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1,5/6	68,11	102,38	—	3	54	80	—	6	0,006	0,007	—						
1,6	55,60	—	—	4	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
1,8	55,60	—	—	4	50	—	—	3	0,006	0,007	—						
2	47,06 ■	—	—	4	50	—	—	3	0,0095	0,011	—						
2/6	67,12	100,95	—	4	54	80	—	6	0,0095	0,011	1,25						
2,5	55,60	—	—	5	50	—	—	3	0,0095	0,011	—						
2,5/6	67,12	99,24	—	5	54	80	—	6	0,0095	0,011	—						
3	61,29	76,21 ■	98,68	5	50	75	100	3	0,0095	0,011	—						
3/6	66,12	98,68	—	5	54	80	—	6	0,0095	0,011	1,25						
4	63,42 ■	87,59 ■	109,77	8	54	75	100	4	0,032	0,037	—						
4/6	66,12	97,26	133,66	8	54	80	120	6	0,032	0,037	1,25						
5	63,42	89,29	113,46	9	54	75	100	5	0,032	0,037	—						
5/6	65,69	95,27	—	9	54	100	—	6	0,032	0,037	1,25						
6	65,41 ■	91,85 ■	119,43	10	54	100	120	6	0,044	0,051	—						
6/8	—	—	157,82	10	—	—	120	8	0,044	0,051	1,25						
7	91,28	—	—	12	59	—	—	8	0,044	0,051	—						
8	81,33 ■	117,16 ■	145,04	12	59	100	120	8	0,052	0,06	—						
8/10	—	—	204,04	12	—	—	120	10	0,052	0,06	1,25						
9	121,42	—	—	14	66	—	—	10	0,052	0,06	—						
10	111,19	148,59	188,40	14	66	100	120	10	0,062	0,071	—						
12	148,59	192,66	283,66	16	73	100	150	12	0,073	0,084	—						
14	200,48	—	—	18	75	—	—	14	0,073	0,084	—						
16	250,25	385,33	—	22	82	150	—	16	0,102	0,117	—						
20	395,28	544,58	—	26	92	150	—	20	0,12	0,138	—						



Garant Твердосплавная сферическая фреза Diabolo / высокоточная твердосплавная сферическая фреза Diabolo

GARANT Diabolo:

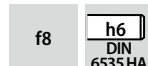
Специальная геометрия, покрытие и твёрдый сплав для обработки закалённых сталей.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

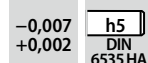
20 7347 – Высокоточная сферическая концевая фреза – $\varnothing$ и отклонение геометрической формы в мкм-диапазоне.



207342



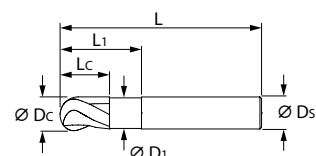
207362



207347

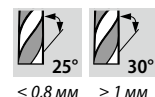
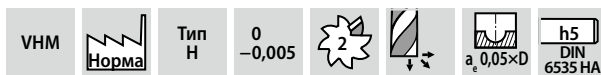
Обниженный хвостовик

Допуск в мкм-диапазоне



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	Графит, пластик					
	термопласты		литые > 10 % Si											сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7342–20 7362								200	190	170	150	110							○	○	●	●

$\varnothing f8 D_c / D_s$	11X 20 7342	11X 20 7362	11X 20 7347	L_c		L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z
	Твердосплавная сферическая фреза Diabolo		Высокоточная твердосплавная сферическая фреза Diabolo								
	HPC										
	TiAlN		TiAlN	20 7342	20 7347	20 7347	20 7347	20 7342	20 7362		
мм				20 7342	20 7347	20 7347	20 7347	20 7342	20 7362	мм	мм
0,1	133,38	—	231,76	0,2	0,1	—	—	38	—	3	0,005
0,2	114,60	—	211,15	0,4	0,2	—	—	38	—	3	0,005
0,25	114,60	—	—	0,5	—	—	—	38	—	3	0,005
0,3	108,06	—	196,93	1	0,3	—	—	38	—	3	0,005
0,4	70,80	—	146,45	1	0,4	—	—	38	—	3	0,005
0,5	59,58	—	123,71	1,5	0,5	—	—	38	—	3	0,005
0,5/6	75,93	—	—	1,5	—	—	—	54	—	6	0,005
0,6	62,99	—	132,23	1,5	0,6	—	—	38	—	3	0,005
0,7	59,58	—	—	2	—	—	—	38	—	3	0,005
0,8	59,58	—	122,28	2	0,8	—	—	38	—	3	0,005
0,9	59,58	—	—	2,5	—	—	—	38	—	3	0,005
1	50,62	—	103,51	2	1	2	0,96	50	—	3	0,005
1/6	75,93	110,62	—	2	—	—	—	54	80	6	0,005
1,1	59,58	—	—	3	—	—	—	50	—	3	0,005
1,2	59,58	—	—	3	—	—	—	50	—	3	0,005
1,4	59,58	—	—	3	—	—	—	50	—	3	0,005
1,5	50,62	—	103,51	3	1,5	2,5	1,44	50	—	3	0,005
1,5/6	73,37	110,34	—	3	—	—	—	54	80	6	0,005
1,6	59,58	—	—	4	—	—	—	50	—	3	0,005
1,8	59,58	—	—	4	—	—	—	50	—	3	0,005
2	50,62	—	103,51	4	2	4	1,92	50	—	3	0,005
2/6	72,23	109,20	—	4	—	—	—	54	80	6	0,005
2,5	59,58	—	103,51	5	2,5	4	2,4	50	—	3	0,019
2,5/6	72,23	106,93	—	5	—	—	—	54	80	6	0,019
3	65,27	81,90	133,66	5	3	5	2,85	50	75	3	0,019
3/6	70,96	105,78	—	5	—	—	—	54	80	6	0,019
4	67,97	94,42	139,63	8	4	9	3,8	54	75	4	0,019
4/6	70,96	105,22	—	8	—	—	—	54	80	6	0,019
5	67,97	95,27	140,19	9	5	10	4,8	54	75	5	0,048
5/6	70,24	102,66	—	9	—	—	—	54	100	6	0,048
6	69,96	98,68	145,03	10	6	11	5,8	54	100	6	0,048
8	87,59	125,12	—	12	—	—	—	58	100	8	0,06
10	118,87	161,38	—	14	—	—	—	66	100	10	0,07
12	161,38	209,73	—	16	—	—	—	73	100	12	0,08
14	216,83	266,60	—	18	—	—	—	75	100	14	0,085
16	268,03	418,03	—	22	—	—	—	82	150	16	0,09
20	423,72	581,55	—	26	—	—	—	92	150	20	0,1



Garant Сферическая твердосплавная микрофреза Diabolo

GARANT Diabolo:

Особая геометрия, покрытие и использование твердых сплавов для высокопроизводительной обработки закаленных сталей. Подходит также для обработки электролитной меди.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: **Контур радиуса 0 / -0,005 мм.**

■ Ø обניзки: **D₁ = 0 / -0,01 мм.**

20 7373 – Угол перехода α = 16°.

20 7377 – Угол перехода α = 16°.

Чрезвычайно прочный хвостовик для более длительного периода стойкости инструмента.

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента использовать поправочный коэффициент a_p!

Значения для:

Копирование: a_p = 0,05 × D × a_{p,corr}

Для расчета скорости подачи vf необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя станка!

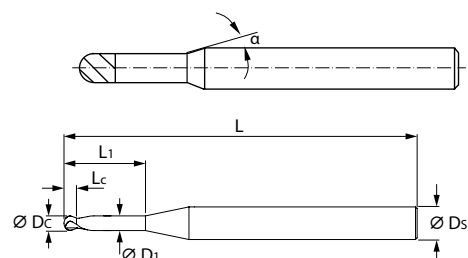
Например: vf = 18 000 [об/мин] × fz [мм/З] × z



20 7373_2x10

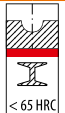


20 7377_2x10



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	Al литые < 10 % Si	Al литые < 500 N	Al литые < 750 N	Al литые < 900 N	Al литые < 1100 N	Al литые < 1400 N	Al литые < 50 HRC	Al литые < 55 HRC	Al литые < 60 HRC	Al литые < 65 HRC	Al литые < 67 HRC	Al литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Дерево	Пластик	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 7373/7377																						

Ø D ₁ × L ₁	20 7373	20 7377	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Поправочный коэффициент a _{p,corr}
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	
0,1×0,3	96,63	—	0,08	0,3	0,08	45	—	1
0,1×0,5	96,63	—	0,08	0,5	0,08	45	—	1
0,1×1	96,63	—	0,08	1	0,08	45	—	0,5
0,2×0,5	81,65	85,76	0,16	0,5	0,17	45	4	1
0,2×1	81,65	85,76	0,16	1	0,17	45	4	1
0,2×1,5	81,65	—	0,16	1,5	0,17	45	—	0,8
0,2×2	81,65	—	0,16	2	0,17	45	—	0,5
0,2×3	81,65	—	0,16	3	0,17	45	—	0,2
0,3×0,5	81,65	85,76	0,24	0,5	0,27	45	4	1
0,3×1	81,65	85,76	0,24	1	0,27	45	4	1
0,3×2	81,65	85,76	0,24	2	0,27	45	4	0,9
0,3×3	81,65	—	0,24	3	0,27	45	—	0,5
0,3×4	81,65	—	0,24	4	0,27	45	—	0,35
0,4×1	81,65	85,76	0,32	1	0,37	45	4	1
0,4×1,5	81,65	—	0,32	1,5	0,37	45	—	1
0,4×2	81,65	85,76	0,32	2	0,37	45	4	1
0,4×3	81,65	—	0,32	3	0,37	45	—	0,8
0,4×3,5	81,65	—	0,32	3,5	0,37	45	—	0,7
0,4×4	81,65	—	0,32	4	0,37	45	—	0,5
0,4×5	81,65	—	0,32	5	0,37	45	—	0,35
0,4×6	81,65	—	0,32	6	0,37	45	—	0,2
0,5×1	65,95	69,33	0,4	1	0,47	45	4	1
0,5×2	65,95	69,33	0,4	2	0,47	45	4	1
0,5×3	65,95	69,33	0,4	3	0,47	45	4	0,9
0,5×4	65,95	69,33	0,4	4	0,47	45	4	0,8
0,5×5	65,95	69,33	0,4	5	0,47	45	4	0,5
0,5×6	65,95	—	0,4	6	0,47	45	—	0,35
0,5×8	65,95	—	0,4	8	0,47	45	—	0,12
0,5×10	65,95	—	0,4	10	0,47	50	—	0,08
0,6×1	65,95	69,33	0,48	1	0,57	45	4	1
0,6×2	65,95	69,33	0,48	2	0,57	45	4	1
0,6×3	65,95	69,33	0,48	3	0,57	45	4	1
0,6×4	65,95	69,33	0,48	4	0,57	45	4	0,9
0,6×5	65,95	69,33	0,48	5	0,57	45	4	0,8
0,6×6	65,95	69,33	0,48	6	0,57	45	4	0,5
0,6×8	65,95	—	0,48	8	0,57	45	—	0,35
0,6×10	65,95	—	0,48	10	0,57	50	—	0,12
0,8×2	69,33	72,71	0,64	2	0,77	45	4	1
0,8×3	69,33	72,71	0,64	3	0,77	45	4	1
0,8×4	69,33	72,71	0,64	4	0,77	45	4	1
0,8×5	69,33	—	0,64	5	0,77	45	—	0,9
0,8×6	69,33	72,71	0,64	6	0,77	45	4	0,8
0,8×8	69,33	72,71	0,64	8	0,77	45	4	0,5

Ø D _c × L ₁	11X	20 7373	11X	20 7377	L _c	L ₁	Ø D ₁	L		Ø D _s		 f _z	Поправочный коэффициент a _{p corr}		
	Сферическая твердосплавная микрофреза Diabolo							207373	207377	207373	207377			207373	207377
	MM	TiAlN	TiAlN	MM											
0,8×10		69,33		—	0,64	10	0,77	50	—	4	—	0,012	—	0,35	
1×2		62,81		65,95	0,8	2	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1×2,5		62,81		—	0,8	2,5	0,96	45	—	4	—	0,02	—	1	
1×3		62,81		65,95	0,8	3	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1×4		62,81		65,95	0,8	4	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1×5		62,81		65,95	0,8	5	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1×6		62,81		65,95	0,8	6	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9	
1×8		62,81		72,71	0,8	8	0,96	45	45	4	4	0,02	0,02	0,8	
1×10		62,81		65,95	0,8	10	0,96	50	54	4	6	0,015	0,018	0,5	
1×12		62,81		65,95	0,8	12	0,96	50	54	4	6	0,015	0,018	0,35	
1×14		69,33		—	0,8	14	0,96	50	—	4	—	0,015	—	0,2	
1×16		69,33		65,95	0,8	16	0,96	60	54	4	6	0,015	0,018	0,12	
1×18		69,33		—	0,8	18	0,96	60	—	4	—	0,01	—	0,08	
1×20		81,65		—	0,8	20	0,96	60	—	4	—	0,01	—	0,04	
1×25		90,35		—	0,8	25	0,96	60	—	4	—	0,01	—	0,04	
1,2×2		65,95		—	0,96	2	1,16	45	—	4	—	0,02	—	1	
1,2×4		65,95		—	0,96	4	1,16	45	—	4	—	0,02	—	1	
1,2×6		65,95		69,33	0,96	6	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1,2×8		65,95		69,33	0,96	8	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9	
1,2×10		69,33		72,71	0,96	10	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	0,8	
1,2×12		69,33		—	0,96	12	1,16	45	—	4	—	0,015	—	0,5	
1,2×14		69,33		—	0,96	14	1,16	55	—	4	—	0,015	—	0,35	
1,2×16		69,33		—	0,96	16	1,16	55	—	4	—	0,015	—	0,35	
1,2×18		81,65		—	0,96	18	1,16	55	—	4	—	0,015	—	0,2	
1,2×20		81,65		—	0,96	20	1,16	55	—	4	—	0,015	—	0,12	
1,5×3		65,95		69,33	1,2	3	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1,5×4		65,95		69,33	1,2	4	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1,5×6		65,95		69,33	1,2	6	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1,5×8		65,95		69,33	1,2	8	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1	
1,5×10		65,95		69,33	1,2	10	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9	
1,5×12		69,33		72,71	1,2	12	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	0,8	
1,5×14		69,33		—	1,2	14	1,44	50	—	4	—	0,02	—	0,8	
1,5×16		69,33		—	1,2	16	1,44	50	—	4	—	0,015	—	0,5	
1,5×18		81,65		—	1,2	18	1,44	60	—	4	—	0,015	—	0,35	
1,5×20		81,65		—	1,2	20	1,44	60	—	4	—	0,015	—	0,35	
1,6×4		69,33		—	1,28	4	1,54	45	—	4	—	0,03	—	1	
1,6×8		69,33		—	1,28	8	1,54	45	—	4	—	0,03	—	1	
1,6×12		69,33		—	1,28	12	1,54	50	—	4	—	0,03	—	0,8	
1,6×16		69,33		—	1,28	16	1,54	50	—	4	—	0,025	—	0,5	
1,6×20		81,65		—	1,28	20	1,54	60	—	4	—	0,025	—	0,35	
1,8×8		69,33		—	1,44	8	1,74	45	—	4	—	0,03	—	1	
1,8×12		69,33		—	1,44	12	1,74	45	—	4	—	0,03	—	0,9	
1,8×16		69,33		—	1,44	16	1,74	50	—	4	—	0,03	—	0,8	
1,8×20		81,65		—	1,44	20	1,74	55	—	4	—	0,025	—	0,5	
2×4		65,95		69,33	1,6	4	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
2×6		65,95		69,33	1,6	6	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
2×8		65,95		69,33	1,6	8	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
2×10		65,95		69,33	1,6	10	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
2×12		65,95		69,33	1,6	12	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	0,9	
2×14		65,95		69,33	1,6	14	1,94	50	54	4	6	0,03	0,033	0,9	
2×16		65,95		69,33	1,6	16	1,94	50	54	4	6	0,03	0,033	0,8	
2×18		81,65		—	1,6	18	1,94	60	—	4	—	0,03	—	0,8	
2×20		81,65		85,76	1,6	20	1,94	60	58	4	6	0,025	0,028	0,5	
2×22		81,65		—	1,6	22	1,94	60	—	4	—	0,025	—	0,5	
2×25		81,65		—	1,6	25	1,94	60	—	4	—	0,025	—	0,35	
2×30		90,35		—	1,6	30	1,94	70	—	4	—	0,025	—	0,2	
2×35		96,63		—	1,6	35	1,94	80	—	4	—	0,02	—	0,08	
2×40		96,63		—	1,6	40	1,94	80	—	4	—	0,02	—	0,08	
2,5×6		69,33		—	2	6	2,41	45	—	4	—	0,03	—	1	
2,5×8		69,33		—	2	8	2,41	45	—	4	—	0,03	—	1	
2,5×10		69,33		—	2	10	2,41	45	—	4	—	0,03	—	1	
2,5×15		74,40		—	2	15	2,41	50	—	4	—	0,03	—	0,9	
2,5×20		81,65		—	2	20	2,41	55	—	4	—	0,03	—	0,8	
2,5×25		90,35		—	2	25	2,41	60	—	4	—	0,025	—	0,5	
2,5×30		90,35		—	2	30	2,41	70	—	4	—	0,025	—	0,35	
3×6		69,33		72,71	3,5	6	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
3×8		69,33		—	3,5	8	2,92	45	—	4	—	0,03	—	1	
3×10		69,33		72,71	3,5	10	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
3×12		69,33		72,71	3,5	12	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1	
3×14		74,40		—	3,5	14	2,92	50	—	4	—	0,03	—	1	
3×16		74,40		78,27	3,5	16	2,92	50	54	4	6	0,03	0,033	1	
3×18		81,65		—	3,5	18	2,92	55	—	4	—	0,03	—	0,9	
3×20		81,65		—	3,5	20	2,92	55	—	4	—	0,03	—	0,9	
3×25		81,65		—	3,5	25	2,92	60	—	4	—	0,03	—	0,8	
3×30		90,35		—	3,5	30	2,92	70	—	4	—	0,025	—	0,5	
3×35		90,35		—	3,5	35	2,92	70	—	4	—	0,025	—	0,35	
3×40		90,35		—	3,5	40	2,92	80	—	4	—	0,025	—	0,35	



Garant Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master Steel

Благодаря **прецизионной заточке** отвечает высочайшим требованиям к точности.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Улучшенная защита режущих кромок за счёт их небольшого скругления.

Исключительная прочность на изгиб благодаря использованию ультрамелкозернистого твердого сплава.



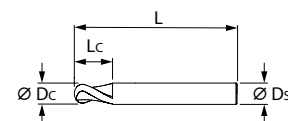
207242



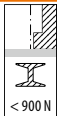
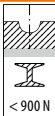
20 7244



207246



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si												Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
Код ISO				270	240	220	190	170	140						90	80		400	●		●	○	●	●
20 7242				260	230	210	180	160	130						85	75		350			●	○	●	●
20 7244				250	220	200	170	150	120						75	70		300			●	○	●	●
20 7246																								

Ø f8 D _c / D _s	1X 20 7242			1X 20 7244			1X 20 7246			L _c	L			Ø D _s	 f _z	 f _z
	Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master Steel															
	MM	TiAIN	HPC TiAIN	TiAIN	MM	20 7242 MM	20 7244 MM	20 7246 MM	MM		MM	MM				
0,1	105,23	—	—	0,2	38	—	—	3	0,005	0,007						
0,2	90,20	—	—	0,4	38	—	—	3	0,005	0,007						
0,25	90,20	—	—	0,5	38	—	—	3	0,005	0,007						
0,4	55,49	—	—	1	38	—	—	3	0,005	0,007						
0,5	46,53	—	—	1	38	—	—	3	0,008	0,01						
0,5/6	59,47	—	—	1,5	54	—	—	6	0,008	0,01						
0,6	49,74	—	—	1,5	38	—	—	3	0,008	0,01						
0,7	46,53	—	—	1,5	38	—	—	3	0,008	0,01						
0,8	46,53	—	—	2	38	—	—	3	0,008	0,01						
0,9	46,53	—	—	2	38	—	—	3	0,008	0,01						
1	39,68	—	—	2,5	50	—	—	3	0,012	0,015						
1/6	59,47	86,22	—	2	54	80	—	6	0,012	0,015						
1,1	46,53	—	—	2	50	—	—	3	0,012	0,015						
1,2	46,53	—	—	3	50	—	—	3	0,012	0,015						
1,4	46,53	—	—	3	50	—	—	3	0,012	0,015						
1,5	39,68	—	—	3	50	—	—	3	0,012	0,015						
1,5/6	57,26	85,77	—	3	54	80	—	6	0,02	0,025						
1,6	46,53	—	—	4	50	—	—	3	0,025	0,03						
1,8	46,53	—	—	4	50	—	—	3	0,025	0,03						
2	39,68	—	—	4	50	—	—	3	0,03	0,04						
2/6	56,37	84,67	—	4	54	80	—	6	0,03	0,04						
2,5	46,53	—	—	5	50	—	—	3	0,03	0,04						
2,5/6	56,37	83,12	—	5	54	80	—	6	0,03	0,04						
3	51,40	63,89	82,68	5	50	75	100	3	0,04	0,06						
3/6	55,71	82,68	—	5	54	80	—	6	0,04	0,06						
4	53,28	73,61	92,18	8	54	75	100	4	0,04	0,06						
4/6	55,71	81,79	—	8	54	80	—	6	0,04	0,06						
5	53,28	74,72	95,28	9	54	75	100	5	0,04	0,06						
5/6	55,16	80,03	—	9	54	100	—	6	0,06	0,08						
6	54,94	77,15	100,14	10	54	100	120	6	0,06	0,08						
7	76,49	—	—	12	58	—	—	8	0,08	0,1						
8	68,09	98,15	122,14	12	58	100	120	8	0,1	0,12						
9	101,91	—	—	14	66	—	—	10	0,1	0,12						
10	93,29	124,35	158,06	14	66	100	120	10	0,1	0,12						
12	124,35	161,93	238,75	16	73	100	150	12	0,1	0,12						
14	168,01	—	—	18	75	—	—	14	0,1	0,12						
16	209,46	323,86	—	22	82	150	—	16	0,12	0,15						
20	334,92	—	—	26	92	—	—	20	0,15	0,2						

VHM	DIN 6527	Тип N	f8						MTC

Garant Твердосплавная сферическая фреза MTC

Сферическая концевая фреза с корригированной формой реж. кромок, без искажения профиля. С двойной заточкой задней поверхности зуба.

Допуск: контур радиуса $\pm 0,005$ мм.

Применение: Для многофункциональной обработки MTC (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения.

Примечание:

20 7450 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 20 7490.

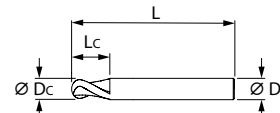
20 7460 – ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 20 7492.



20 7450



20 7460



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si													Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 7450/7460				225	210	180	145	140							85			350	●	●	○	○	○	○

$\varnothing f8 D_c$	11X	20 7450	11X	20 7460	L_c	L	$\varnothing D_s$		
		Твердосплавная сферическая фреза							
		MTC							
мм		TiAlN	TiAlN		мм	20 7450	20 7460	мм	мм
3		61,57	71,51		5	50	75	3	0,009
4		63,37	80,90		8	54	75	4	0,03
5		64,20	82,56		9	54	75	5	0,03
6		65,31	84,77		10	54	100	6	0,041
8		80,90	108,79		12	58	100	8	0,05
10		110,18	138,07		14	66	100	10	0,058
12		139,45	180,18		16	73	100	12	0,068
14		178,80	—		18	75	—	14	0,095
16		233,34	342,40		22	82	150	16	0,095
20		358,97	481,85		26	92	150	20	0,112

VHM		Тип H	f8						HPC

Garant Твердосплавная сферическая фреза Diabolo

GARANT Diabolo:

Специальная геометрия, новейшее покрытие и твёрдый сплав для обработки закалённых сталей. 4 торцевые режущие кромки до центра. Поэтому применима в качестве настоящей 4-зубой фрезы на всех глубинах резания.

Допуск: контур радиуса $\pm 0,005$ мм.

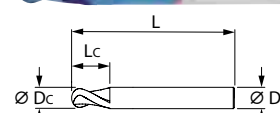


20 7472



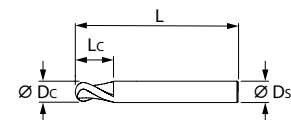
20 7476

Торцевые режущие кромки до центра.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si													Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7472/7476										200	190	170	150	110					○	○	●	●	●

$\varnothing f8 D_c / D_s$	11X	20 7472	11X	20 7476	L_c	L	$\varnothing D_s$		
		Твердосплавная сферическая фреза Diabolo							
		HPC							
мм		TiAlN	TiAlN		мм	20 7472	20 7476	мм	мм
2		61,16	—		4	50	—	3	0,005
2/6		73,17	106,04		4	54	80	6	0,005
2,5/6		—	103,82		5	—	80	6	0,019
3		65,58	81,74		5	50	75	3	0,019
3/6		71,51	103,—		5	54	80	6	0,019
4		67,93	93,88		8	54	75	4	0,019
4/6		71,51	102,17		8	54	80	6	0,019
5		67,66	94,43		9	54	75	5	0,048
5/6		70,42	99,68		9	54	100	6	0,048
6		70,14	98,31		10	54	100	6	0,048
7		98,31	—		12	58	—	8	0,06
8		87,81	123,98		12	58	100	8	0,06
9		130,34	—		14	66	—	10	0,07
10		119,57	159,47		14	66	100	10	0,07
12		162,23	208,48		16	73	100	12	0,08
16		254,74	408,68		22	82	150	16	0,09
20		401,77	555,03		26	92	150	20	0,1



Garant Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master INOX

Высокопроизводительная фреза с **новым высокоэффективным покрытием** для **очень высокой стойкости** и **оптимальной производительности резания** самых разных нержавеющих сталей.

Повышенная коррозионная стойкость и термостойкость.

Возможно применение с **высокими скоростями резания**, очень хорошо подходит и для TOOLOX®.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.



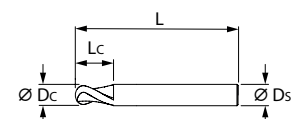
20 7473



20 7474

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	O				
20 7473/7474				250	230	200	180	170					115	80	110	90					

Ø f8 D _c / D _s	20 7473	20 7474	L _c	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N
	Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master INOX					f _z	f _z
	HPC			20 7473	20 7474		
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
2	52,14	67,88	4	50	60	3	0,006
2/6	60,59	78,80	4	54	80	6	0,006
3	52,14	67,88	5	50	60	3	0,006
3/6	59,17	76,72	5	54	80	6	0,006
4	52,14	67,88	8	54	80	4	0,012
4/6	59,17	76,72	8	54	80	6	0,012
5	52,14	67,88	9	54	80	5	0,012
5/6	57,99	75,41	9	54	80	6	0,012
6	52,14	67,88	10	54	100	6	0,017
8	71,25	92,58	12	58	100	8	0,025
10	100,64	130,68	14	66	100	10	0,032
12	132,63	172,94	16	73	100	12	0,045
16	226,25	295,16	20	82	120	16	0,06
20	341,97	443,39	26	92	120	20	0,075



Garant Твердосплавная сферическая фреза

Специальная геометрия и покрытие для обработки **нержавеющих и кислотостойких сталей**. 4 торцевые режущие кромки до центра. Поэтому применима в качестве **настоящей 4-зубой фрезы** на всех глубинах резания.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Примечание:

20 7477 – **Доступно новое поколение!** Усовершенствованный продукт — № 20 7473.

20 7478 – **Доступно новое поколение!** Усовершенствованный продукт — № 20 7474.

Торцевые режущие кромки до центра.



20 7477



20 7478

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Графит, пластик	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7477/7478				250	230	200	160						95	85							

Ø f8 D _c / D _s	20 7477	20 7478	L _c	L	Ø D _s	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N
	Твердосплавная сферическая фреза					f _z	f _z
	HPC			20 7477	20 7478		
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
2	62,55	—	4	50	—	3	0,006
2/6	75,11	108,24	4	54	80	6	0,006
3	67,10	—	5	50	—	3	0,006
3/6	72,90	104,93	5	54	80	6	0,006
4	69,58	—	8	54	—	4	0,012
4/6	72,90	104,11	8	54	80	6	0,012
5	69,31	—	9	54	—	5	0,012
5/6	71,79	101,89	9	54	80	6	0,012
6	71,51	100,24	10	54	100	6	0,017
8	89,47	126,47	12	58	100	8	0,025
10	121,77	162,92	14	66	100	10	0,032
12	164,99	212,62	16	73	100	12	0,045
16	259,57	—	20	82	—	16	0,06
20	408,68	—	26	92	—	20	0,075



Garant Твердосплавная сферическая фреза

Специальная геометрия для обработки титана и титановых сплавов.

4 торцевые режущие кромки до центра. Поэтому может применяться в качестве **настоящего 4-зубого режущего инструмента** на всех глубинах резания.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Примечание:

20 7480 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 20 7482.**

20 7485 – **ДОСТУПНО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ! Рекомендуемый усовершенствованный продукт – № 20 7487.**



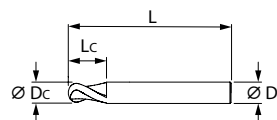
Торцевые режущие кромки до центра.



20 7480



20 7485



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	S	N						
20 7480															55	35							
20 7485															50	30							

Ø f8 D _c / D _s	20 7480	20 7485	L _c	L	Ø D _s	Ti > 850 N f _z	Ti > 850 N f _z
мм	HPC		мм	мм	мм	мм	мм
2/6	75,94	109,63	4	54	80	6	0,008
3/6	74,56	106,31	5	54	80	6	0,008
4/6	74,56	105,49	8	54	80	6	0,016
5/6	72,90	103,55	9	54	80	6	0,016
6	72,62	101,34	10	54	100	6	0,024
8	90,58	127,85	12	58	100	8	0,032
10	123,16	164,30	14	66	100	10	0,04
12	167,06	216,07	16	73	100	12	0,05



Garant Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master Titan

Специальная геометрия для обработки титана и титановых сплавов.

4 торцевые режущие кромки до центра.

Поэтому применима в качестве **настоящей 4-зубой фрезы** на всех глубинах резания.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Примечание: Переточка не рекомендуется.



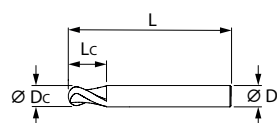
Торцевые режущие кромки до центра.



20 7482

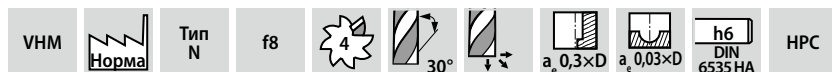


20 7487



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 7482															60							
20 7487															50							

Ø f8 D _c / D _s	20 7482	20 7487	L _c	L	Ø D _s	Ti > 850 N f _z	Ti > 850 N f _z
мм	HPC		мм	мм	мм	мм	мм
1	70,14	99,95	2	54	80	6	0,01
2	70,14	99,95	4	54	80	6	0,012
3	70,14	99,95	5	54	80	6	0,015
4	70,14	99,95	8	54	80	6	0,018
5	70,14	99,95	9	54	80	6	0,02
6	70,14	99,95	10	54	80	6	0,02
8	84,50	121,77	12	58	100	8	0,04
10	114,87	156,01	14	66	100	10	0,06
12	157,40	207,10	16	73	100	12	0,07



Garant Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master Titan

Благодаря прецизионной заточке отвечает высочайшим требованиям к точности.

Допуск: контур радиуса = $\pm 0,005$ мм.

Улучшенная защита режущих кромок за счёт их небольшого скругления.

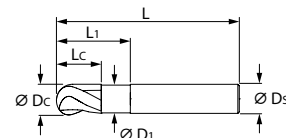
Исключительная прочность на изгиб благодаря использованию ультрамелкозернистого твердого сплава.



207490



207492



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
207490/7492				270	240	220	190	170	140					90	80		400					

$\varnothing f8 D_c$	11X	20 7490	11X	20 7492	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	f_z	f_z
		Твердосплавная сферическая фреза GARANT Master Steel									
		HPC									
		TiAlN		TiAlN				20 7490	20 7492		
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
2		53,28		—	4	8	1,8	50	—	4	0,015
3		53,28		61,90	5	16	2,8	50	75	4	0,02
4		54,82		70,08	8	18	3,8	50	75	4	0,03
5		55,71		71,18	9	18	4,8	50	75	6	0,035
6		56,37		73,39	10	21	5,8	57	100	6	0,045
8		70,08		93,95	12	27	7,8	63	100	8	0,06
10		95,28		119,38	14	32	9,5	72	100	10	0,065
12		121,03		155,30	16	38	11,5	83	150	12	0,07
14		154,19		—	18	44	13,5	83	—	14	0,1
16		201,72		295,12	22	44	15,5	92	150	16	0,1
20		309,49		—	26	50	19,5	104	—	20	0,15



Garant Твердосплавная сферическая черновая фреза

Круглые стружколомающие канавки для черновой обработки, в том числе на сферической части.

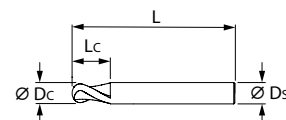
Примечание: Усовершенствованный продукт на базе № 207512



207505



207507



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.	Алюминий	Латунь	Бронза	Нерж. сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
207505/7507		350	250	160	140	130	80							80			120					

$\varnothing d11 D_c$	11X	20 7505	11X	20 7507	L_c	L	$\varnothing D_1$	f_z	f_z
		Твердосплавная сферическая черновая фреза							
		TiAlN		TiAlN					
мм					мм	мм	мм	мм	мм
5		117,36		126,47	13	57	6	0,023	0,025
6		117,36		126,47	13	57	6	0,033	0,037
8		149,80		160,85	16	63	8	0,045	0,051
10		163,61		173,27	22	72	10	0,06	0,068
12		184,32		199,50	26	73	12	0,08	0,09
14		245,76		263,70	26	83	14	0,08	0,09
16		327,22		338,26	32	92	16	0,1	0,113
18		392,11		405,91	32	92	18	0,1	0,113
20		448,71		465,29	38	104	20	0,12	0,135

Garant

PPC – Parabolic Performance Cutting

i

Динамическое 5-координатное фрезерование.

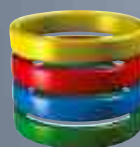
сокращение времени обработки, повышение качества поверхности.

Фреза PPC,
конусная форма
№ 20 7530 12/500
 $D_c = 12 \text{ мм}$
 $R_2 = 500 \text{ мм}$



Преимущества метода PPC:

- Меньшее время обработки за счёт большого шага строк.
- Минимальное время на переналадку.
- Минимизация складских запасов благодаря фрезам универсального применения.
- Более высокое качество поверхности при меньшем машинном времени.
- Исключительная эксплуатационная надёжность.
- Очень высокая износостойкость.
- Повышенная производительность

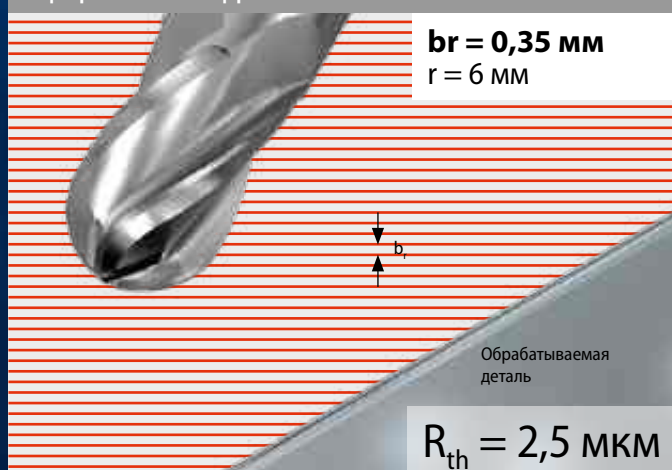


Для любого материала –
подходящий инструмент

Шаг строчек b_r
(круговой сегмент)

Эффективный радиус R_2

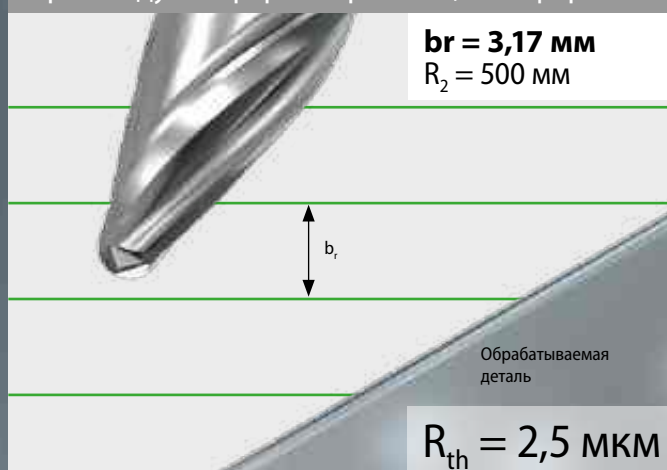
Сферическая фреза



$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th}(2 \times r - R_{th})}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{\frac{2,5 \text{ мкм}}{1000} (2 \times 6 \text{ мм} - \frac{2,5 \text{ мкм}}{1000})} = 0,35 \text{ мм}$$

Фреза с дугообр. реж. кромкой, кон. форма



$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th}(2 \times R_2 - R_{th})}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{\frac{2,5 \text{ мкм}}{1000} (2 \times 500 \text{ мм} - \frac{2,5 \text{ мкм}}{1000})} = 3,17 \text{ мм}$$



20

Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма

Геометрия торцевой режущей части этих фрез такова, что она обеспечивает оптимальное формирование и отвод стружки, при использовании сферического торца. Для этого число зубьев на торце уменьшено вдвое, учитывайте эту особенность при назначении режимов резания.

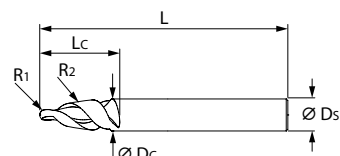
20 7540–7544 – Инновационное покрытие для **обработки закаленных материалов**.

Примечание: Для обработки стенок и фрезерования в труднодоступных местах..

20 7540 – Усовершенствованный продукт на базе № 207526.

20 7541 – Усовершенствованный продукт на базе № 207527.

20 7544 – Усовершенствованный продукт на базе № 207528.



207531



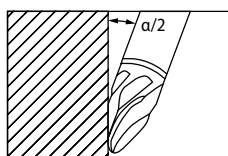
207541



207537



207532



$\varnothing f_8 D_c / R_2$	20 7529	20 7531	20 7533	Число зубьев Z	L_c	R_2	R_1	L	$\varnothing D_s$	AI	AI
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=9^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=18^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=27^\circ$							f_z	f_z
	PPC	PPC	PPC		20 7529 20 7533	20 7531	20 7529 20 7533	20 7531			
MM	DLC	DLC	DLC		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6/250	—	125,09	—	4	—	8	—	0,5	60	6	0,04
12/500	278,26	278,26	—	4	22	14,5	3	2	90	12	0,07
16/1000	—	397,89	397,89	4	12,5	16	3	4	90	16	0,09

$\varnothing f_8 D_c / R_2$	20 7540	20 7541	20 7544	Число зубьев Z	L_c	R_2	R_1	L	$\varnothing D_s$	< 60 HRC	< 60 HRC
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=9^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=18^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=27^\circ$							f_z	f_z
	PPC	PPC	PPC		20 7540 20 7544	20 7541	20 7540 20 7544	20 7541			
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6/100	—	130,03	—	4	—	8,5	—	0,5	60	6	0,02
12/200	283,46	283,46	—	6	22	14,5	3	2	90	12	0,035
16/300	—	397,89	397,89	6	12,5	16	3	4	90	16	0,05

$\varnothing f_8 D_c / R_2$	20 7535	20 7537	20 7539	Число зубьев Z	L_c	R_2	R_1	L	$\varnothing D_s$	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=9^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=18^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=27^\circ$							f_z	f_z
	PPC	PPC	PPC		20 7535 20 7539	20 7537	20 7535 20 7539	20 7537			
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
12/500	291,32	291,32	—	6	22	14,5	3	2	90	12	0,052
16/1000	—	403,15	403,15	6	12,5	16	3	4	90	16	0,065

$\varnothing f_8 D_c / R_2$	20 7530	20 7532	20 7534	Число зубьев Z	L_c	R_2	R_1	L	$\varnothing D_s$	< 900 N	< 900 N
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=9^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=18^\circ$	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма $\alpha/2=27^\circ$							f_z	f_z
	PPC	PPC	PPC		20 7530 20 7534	20 7532	20 7530 20 7534	20 7532			
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
6/250	—	125,64	—	4	—	8	—	0,5	60	6	0,04
12/500	272,68	272,68	—	4	22	14,5	3	2	90	12	0,07
16/1000	—	385,20	385,20	4	12,5	16	3	4	90	16	0,09

20

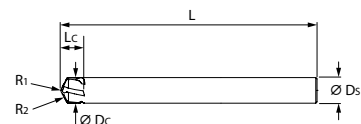
Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, усечённая коническая форма

20 7551/7553 – Инновационное покрытие для обработки закаленных материалов.

Примечание: Для обработки поверхностей и фрезерования в труднодоступных местах.

20 7551 – Усовершенствованный продукт на базе № 207556.

20 7553 – Усовершенствованный продукт на базе № 207559.



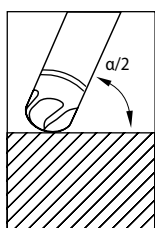
207542



207553



207543

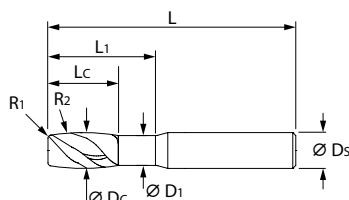


Ø f8 D _c / R ₂	11X	20 7542	11X	20 7545	11X	20 7548	Число зубьев Z	L _c			R ₂	R ₁		L	Ø D _s					
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 63°			Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 72°				Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 81°				20 7542 20 7545				20 7548	f _z	f _z		
	PPC							20 7542	20 7545	20 7548		20 7542 20 7545	20 7548			MM	MM	MM	MM	
	DLC			DLC				DLC				MM	MM			MM	MM	MM	MM	MM
MM	DLC			DLC			DLC			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			
8/180	153,43			153,43			153,43			3	2,4	1,9	1,4	180	1,5	3	80	8	0,055	0,065
12/220	278,26			278,26			278,26			5	3,5	2,5	1,4	220	2	4	120	12	0,07	0,09

Ø f8 D _c / R ₂	11X	20 7551	11X	20 7553	Число зубьев Z	L _c		R ₂	R ₁		L	Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 72°					Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 81°						f_z	f_z	
	PPC					20 7551	20 7553		20 7551	20 7553				
мм	TiAlN		TiAlN			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
12/100	283.46		283.46		5	2.5	1.7	100	2	4	100	12	0.035	0.04

Ø f8 D _c / R ₂	11X	20 7543	11X	20 7546	11X	20 7549	Число зубьев Z	L _c			R ₂	R ₁		L	Ø D _s		
	Твердосплавная фре- за с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 63°			Твердосплавная фре- за с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 72°				Твердосплавная фре- за с дугообразной режущей кромкой, коническая форма α/2 = 81°									
	PPC							20 7543	20 7546	20 7549		20 7543 20 7546	20 7549			f _z	f _z
	TiAlN	TiAlN	TiAlN					MM	MM	MM		MM	MM			MM	MM
8/180		147,04		147,04		147,04	3	2,4	1,9	1,4	180	1,5	3	80	8	0,055	0,065
12/220		272,68		272,68		272,68	5	3,5	2,5	1,4	220	2	4	120	12	0,07	0,09

Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, прямая форма

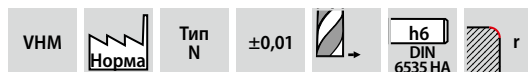


207514



207520

Ø f8 D _c / R ₂	11X	20 7514	11X	20 7520	L _c	R ₂	R ₁	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	AI	AI	AI	AI
		Твердосплавная фреза с дугообразной режущей кромкой, прямая форма										f _z	f _z	f _z	f _z
		PPC										20 7514	20 7520	20 7514	20 7520
MM		DLC		TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
10/60		202,84		193,29	21,5	60	1	30	8	72	10	0,06	0,06	0,08	0,08
12/70		278,26		272,68	23	70	1	36	10	83	12	0,07	0,07	0,09	0,09

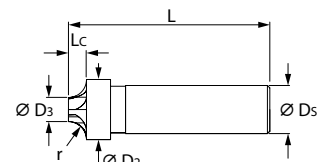


Garant Твердосплавная концевая фреза, радиусная вогнутая

Прямые канавки, без искажения профиля.

Допуск: $r = \pm 0,01$ мм.

Применение: Для скругления кромок и снятия заусенцев.



20 8020



20 8021



20 8023

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8020	800	600	400	190	170	160	95						90	75		120	●	●	○	○	○	○
20 8021/8023	800	600	400	200	180	170	100						90	80			●	●	○	○	○	○

радиус r	ТИХ	20 8020	Ø D ₃	Ø D ₂	L	Ø D ₃	f _z
		Твердосплавная концевая фреза, радиусная вогнутая					
мм		TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм
0,2		118,81	5,6	6	58	6	0,002
0,3		118,81	5,4	6	58	6	0,002
0,4		118,81	5,2	6	58	6	0,002
0,5		128,64	7	8	70	8	0,004
0,6		128,64	6,8	8	70	8	0,004
0,8		128,64	6,4	8	70	8	0,004
1		129,19	6	8	70	8	0,008
1,5		137,24	7	10	75	10	0,008
2		137,24	6	10	75	10	0,016
2,5		150,21	7	12	75	12	0,016
3		150,21	6	12	75	12	0,016
3,5		190,50	9	16	80	16	0,016
4		190,50	8	16	80	16	0,032
4,5		190,50	7	16	80	16	0,032
5		265,60	10	20	80	20	0,032
6		265,60	8	20	80	20	0,054
8		438,35	9	25	100	25	0,063
10		445,18	5	25	100	25	0,072

радиус r	1X	20 8021	1X	20 8023	Число зубьев Z		Ø D ₃		Ø D ₂		L		Ø D ₃		 f _z	
	Твердосплавная концевая фреза, радиусная вогнутая															
	HPC				20 8021	20 8023	20 8021	20 8023	20 8021	20 8023	20 8021	20 8023	20 8021	20 8023	20 8021	20 8023
	MM	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
0,2	86,30	115,26	3	6	0,5	5,6	1	6	50	58	3	6	0,01	0,02		
0,25	86,30	—	3	—	0,5	—	1	—	50	—	3	—	0,01	—		
0,3	86,30	115,26	3	6	0,5	5,4	1,2	6	50	58	3	6	0,01	0,02		
0,4	86,30	115,26	3	6	0,5	5,2	1,4	6	50	58	3	6	0,01	0,02		
0,5	93,68	125,09	3	6	0,5	7	1,6	8	50	70	3	8	0,01	0,02		
0,6	93,68	125,09	3	6	0,5	6,8	1,8	8	50	70	3	8	0,01	0,02		
0,7	93,68	—	3	—	0,5	—	2,1	—	50	—	3	—	0,01	—		
0,8	93,68	125,09	3	6	0,8	6,4	2,5	8	50	70	3	8	0,01	0,025		
0,9	94,49	—	3	—	0,8	—	2,9	—	50	—	3	—	0,01	—		
1	94,49	125,63	3	6	0,8	6	2,9	8	50	70	3	8	0,01	0,025		
1,25	99,96	—	4	—	0,8	—	3,4	—	50	—	6	—	0,02	—		
1,5	99,96	133,01	4	6	1,5	7	4,6	10	50	75	6	10	0,02	0,03		
1,75	99,96	—	4	—	1,5	—	5,6	—	50	—	6	—	0,02	—		
2	99,96	133,01	4	6	1,5	6	5,6	10	50	75	6	10	0,02	0,03		
2,25	108,42	—	5	—	1,5	—	6,6	—	50	—	8	—	0,02	—		
2,5	108,42	145,44	5	6	1,5	7	6,6	12	50	75	8	12	0,02	0,035		
3	—	145,44	—	6	—	6	—	12	—	75	—	12	—	0,035		
3,5	—	183,67	—	6	—	9	—	16	—	80	—	16	—	0,04		
4	—	183,67	—	6	—	8	—	16	—	80	—	16	—	0,04		
4,5	—	183,67	—	6	—	7	—	16	—	80	—	16	—	0,04		
5	—	257,42	—	6	—	10	—	20	—	80	—	20	—	0,05		
6	—	257,42	—	6	—	8	—	20	—	80	—	20	—	0,06		
8	—	424,70	—	6	—	9	—	25	—	100	—	25	—	0,07		
10	—	431,52	—	6	—	5	—	25	—	100	—	25	—	0,07		



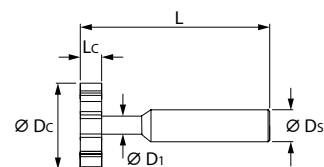
Garant Твердосплавная черновая фреза для Т-образных пазов

С новым высокоэффективным покрытием для максимальной стойкости инструмента. Боковые поверхности с поднутрением, благодаря чему вероятность их защемления в заготовке исключена. Черновой/чистовой профиль.

Примечание: Для фрезерования Т-образных пазов по DIN 650. До полного врезания f_z подача 50 %.



20 8027



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 8027				105	90	90	80	60															

$\varnothing D_c \times L \times d_{11}$	20 8027	Для Т-обр. пазов DIN 650	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°	f_z
мм	TiAlN	мм	мм	мм	мм	мм	мм
12,5×6	534,18	6	5	57	10	0,2	0,033
16×8	675,26	8	7	62	10	0,2	0,034
18×8	688,52	10	8	70	12	0,2	0,034
21×9	789,81	12	10	74	12	0,2	0,034
25×11	910,40	14	12	82	16	0,2	0,034
28×12	1010,48	16	13	85	16	0,2	0,035
32×14	1180,50	18	15	90	16	0,2	0,035



Garant Грибковая твердосплавная фреза

С новым высокоэффективным покрытием для максимальной стойкости инструмента. Допуск на угол $\pm 8^\circ$.

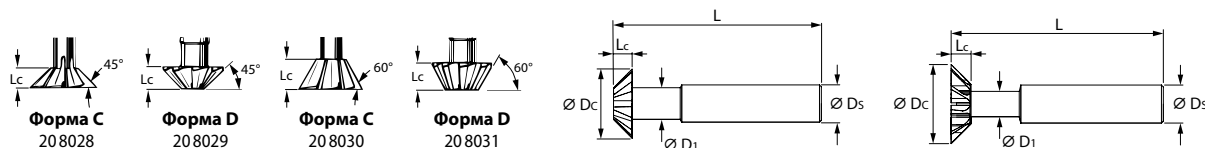
Примечание: Для фрезерования направляющих в инструмент. производстве и машиностроении. До полного врезания f_z подача 50 %.



20 8028/8030



20 8029/8031



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 8028–20 8031				105	90	90	80	60															

Ø js16 D _c	1X 20 8028	1X 20 8029	1X 20 8030	1X 20 8031	Число зубьев Z		Ø D ₁				L	Ø D _s	L _c		 < 900 N f _z
	Грибковая твердосплавная фреза, форма C	Грибковая твердосплавная фреза, форма D	Грибковая твердосплавная фреза, форма C	Грибковая твердосплавная фреза, форма D											
	45°	45°	60°	60°	20 8028 20 8031	20 8029 20 8030	20 8028	20 8029	20 8030	20 8031	20 8028 20 8029	20 8030 20 8031			
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
12	(459,41)	(420,83)	(438,92)	(419,62)	6	6	5	5	5	5	55	10	3	5	0,04
16	502,82	457,—	482,33	457,—	6	6	6,7	8	6	8,2	60	10	4	6,3	0,042
20	573,97	524,53	547,44	524,53	8	8	7	10	7,8	10,5	63	12	5	8	0,042
22	645,11	590,85	618,59	590,85	8	8	8	10,2	10	10,2	67	12	6	9	0,043
25	705,40	639,08	675,26	639,08	8	8	8	11	9	11,5	67	12	6,3	10	0,045
28	833,22	763,28	797,05	763,28	10	9	8,5	14	13	14	80	16	7,5	11	0,045
32	956,21	866,99	907,99	866,99	10	9	13	15	15	15	71	16	8	12,5	0,045
38	1085,24	985,16	1037,—	985,16	10	9	15	15	15	15	80	16	10	16	0,045



Garant Твердосплавная гравировальная фреза

Применение: Для гравирования контуров.

Примечание: f_z для $a_e = 1,0 \times D$



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Воздух	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8040	180	140	105	70	60	55	35						40			55	●	○	○	○	○	○

$\varnothing h_6 D_c$	ТХ	20 8040	L_c	L	$\varnothing D_s$	f_z
мм		Твердосплавная гравировальная фреза	мм	мм	мм	мм
3		60°	15	50	3	0,01
4		60°	18	50	4	0,02
6		60°	20	54	6	0,03



Garant Твердосплавная фасочная фреза

Допуск: угол при вершине $\pm 1^\circ$.

Применение:

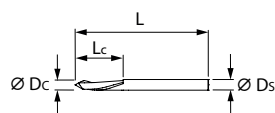
- 20 8065 – Зенкерование и зенкование
- 20 8070/8080 – Фрезерование пазов
- Зенкерование и зенкование
- Снятие фаски
- Также может использоваться в качестве центровочного сверла для станков с ЧПУ.

Примечание: Стоимость формы НВ соответствует стоимости НА.

20 8065 – Форма **НВ** заказывается под № **208068**.

20 8070 – Форма **НВ** заказывается под № **208071**.

20 8080 – Форма **НВ** заказывается под № **208081**.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Воздух	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8065–20 8080	180	140	105	70	60	55	35						40			55	●	○	○	○	○	○

$\varnothing e_8 D_c$	ТХ	20 8065	ТХ	20 8070	ТХ	20 8080	L_c	L	$\varnothing D_s$	f_z
мм		60°		90°		120°	мм	мм	мм	мм
3		37,97		37,97		37,97	8	57	6	0,01
4		37,97		37,97		37,97	11	57	6	0,02
5		37,97		37,97		37,97	13	57	6	0,02
6		37,97		37,97		37,97	13	57	6	0,03
8		81,66		81,66		81,66	19	63	8	0,04
10		109,25		109,25		109,25	22	72	10	0,05
12		117,71		117,71		117,71	26	83	12	0,06
16		293,60		293,60		293,60	32	92	16	0,08
20		389,19		389,19		389,19	38	104	20	0,1

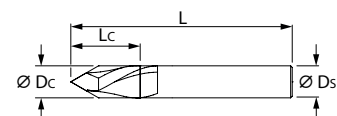


Garant Твердосплавная гравировальная фреза, спиральная

Превосходное качество поверхности благодаря **углу спирали 35°**. Более **высокие значения подачи** за счет **2 режущих кромок**. Гравировальная фреза для **универсального применения** практически с любыми материалами. Благодаря новому покрытию эффективно предотвращается образование нароста на режущих кромках даже в алюминии или нержавеющей стали.

Применение: Для гравирования контуров.

Примечание: f_z для $a_e = 1,0 \times D$



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термомастысы	AI 	Al литье > 10% Si	 < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 65 HRC	 < 67 HRC	 < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(BC)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8086	180	300	220	130	115	110	80	65	35					90	70	50	100	●		○	○	○	○

Ø h6 D _c	1X	20 8086	L _c	L	Ø D _s	 < 900 N f _z
		Твердосплавная гравировальная фреза, спиральная				
		60°				
MM		TiAlN	MM	MM	MM	MM
3		60,09	15	50	3	0,03
4		64,04	18	50	4	0,04
6		69 37	20	54	6	0 05

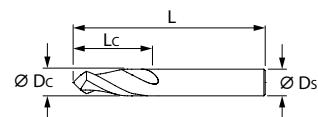


Garant Твердосплавная фасочная фреза, спиральная

Превосходное качество поверхности благодаря **углу спирали 35°**.
Фасочная фреза для **универсального применения** почти во всех материалах.
Благодаря новому покрытию эффективно предотвращается образование
нараста на режущих кромках даже в алюминии или нержавеющей стали.

Допуск: Угол при вершине $\pm 5^\circ$.

Применение: ■ Зенкерование и зенкование
■ Снятие фаски



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10% Si											Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Сч(ВЧ)	Унив.					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8087–20 8089	180	300	220	130	115	110	80	65	35				90	70	50	100	●	●	○	○	○	

Ø e8 D _c	11X	20 8087	11X	20 8088	11X	20 8089	L _c	L	Ø D _s		
	Твердосплавная фасочная фреза, спиральная									< 900 N	> 900 N
	60°	90°	120°	f _z	f _z						
MM	TiAlN	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM			
3	51,48	51,48	51,48	8	57	6	0,02	0,018			
4	51,48	51,48	51,48	11	57	6	0,03	0,027			
5	51,48	51,48	—	13	57	6	0,04	0,036			
6	51,48	51,48	51,48	13	57	6	0,05	0,045			
8	85,49	85,49	85,49	19	63	8	0,06	0,054			
10	110,89	110,89	110,89	22	72	10	0,07	0,063			
12	136,01	136,01	136,01	26	83	12	0,08	0,072			
16	—	296,33	—	32	92	16	0,1	0,08			
20	—	396,02	—	38	104	20	0,12	0,11			

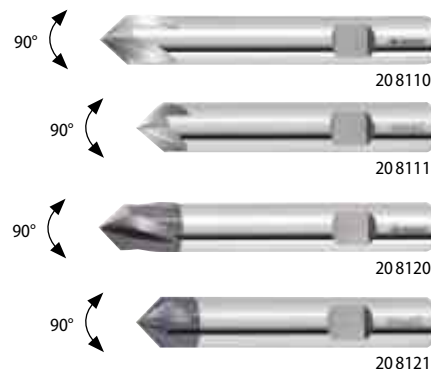
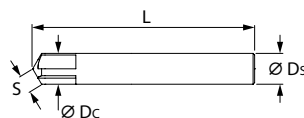


Твердосплавная фреза для удаления заусенцев

Допуск: **размер $S = \pm 0,1$ мм, угол при вершине ± 10 угловых минут.**

208110/8120 – Со специальным углом спирали, мягкорезущая.

Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок и зачистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литие > 10% Si 										Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K			
20 8110/8111	180	140	105	70	60	55	35					40	30		55	●		●	○		○
20 8120/8121		280	200	120	105	100	70	60	35			80	60		90				○		○

Ø h6 D _c	1X 20 8110		1X 20 8111		1X 20 8120		1X 20 8121		размер S	L	Ø D _s	 f _z	
	Garant		HOLEX		Garant		HOLEX						
Твердосплавная фреза для удаления заусенцев													
	90°									20 8110 20 8120	20 8111 20 8121		
MM					TiAlN		TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM
6	37,15		18,71		48,62		21,93		4,2	57	54	6	0,03
8	45,88		23,23		60,23		27,51		5,6	63	59	8	0,04
10	54,48		31,45		71,56		37,09		7	72	67	10	0,05
12	77,57		45,09		105,70		55,13		8,5	83	74	12	0,06
16	137,23		—		186,41		—		11,2	93	—	16	0,08

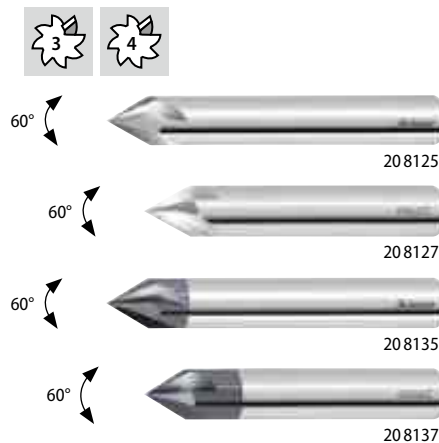
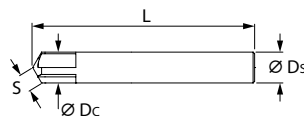


Твердосплавная фреза для удаления заусенцев

Допуск: **размер $S = \pm 0,1$ мм, угол при вершине ± 10 угловых минут.**

208125/8135 – Со специальным углом спирали, мягкорезущая.

Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок и зачистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литье % Si										Нерж. сталь > 900 Н	Нерж. сталь > 900 Н	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8125/8127	180	140	105	70	60	55	35					40	30		55	●		●	○		○
20 8135/8137		280	200	120	105	100	70	60	35			80	60		90	●		●	○		○

Ø h6	1X 20 8125		12X 20 8127		11X 20 8135		12X 20 8137		Число зубьев Z	размер S	L		Ø D _s	
	Garant		HOLEX		Garant		HOLEX				20 8125 20 8135	20 8127 20 8137		
	Твердосплавная фреза для удаления заусенцев										MM	MM		
60°														
MM			TiAlN	TiAlN		MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
1	—	—	37,15 ■	18,15	3	0,9	50	38	3	0,005				
2	27,86	—	37,15	18,15	3	1,9	50	38	3	0,01				
3	27,86	15,95	37,15	18,15	3	2,9	50	38	3	0,01				
4	27,86	15,95	37,15	18,15 ■	4	3,9	54	50	4	0,02				
6	37,15	18,71	48,62	21,93	4	5,9	57	54	6	0,03				
8	45,88	23,23	60,23	27,51	4	7,9	63	59	8	0,04				
10	—	31,45	71,56	37,09 ■	4	9,9	72	67	10	0,05				
12	77,57	45,09	105,70	55,13	4	11,9	83	74	12	0,06				
16	—	—	186,41	98,54	4	15,8	93	80	16	0,08				

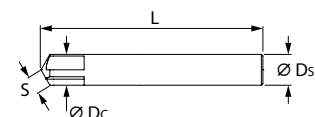
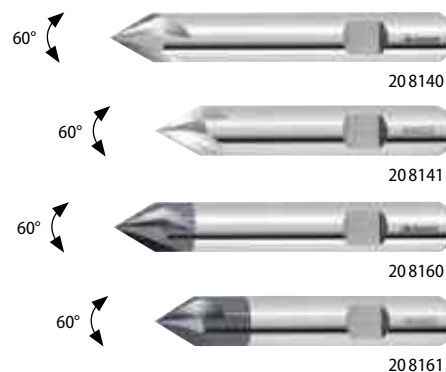


Твердосплавная фреза для удаления заусенцев

Допуск: размер $S = \pm 0,1$ мм, угол при вершине ± 10 угловых минут.

208140/8160 – Со специальным углом спирали, мягкорезущая.

Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок** и **защистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты 	AI литые > 10 % Si 	AI литые < 500 N 	AI литые < 750 N 	AI литые < 900 N 	AI литые < 1100 N 	AI литые < 1400 N 	AI литые < 55 HRC 	AI литые < 60 HRC 	AI литые < 65 HRC 	AI литые < 67 HRC 	AI литые < 70 HRC 	Нерж. сталь < 900 N 	Нерж. сталь > 900 N 	Ti > 850 N 	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 8140/8141	180	140	105	70	60	55	35						40	30		55	●		●	○	○	○
20 8160/8161		280	200	120	105		70	60	35				80	60		90	●		●	○	○	○

$\varnothing h6 D_c$	11X 20 8140 Garant	12X 20 8141 HOLEX	11X 20 8160 Garant	12X 20 8161 HOLEX	размер S	L	$\varnothing D_s$	f_z
мм					мм	мм	мм	мм
6	37,15	18,71	48,62	21,93	5,9	57	54	6
8	45,88	23,23	60,23	27,51	7,9	63	59	8
10	54,48	31,45	71,56	37,09	9,9	72	67	10
12	77,57	45,09	105,70	55,13	11,9	83	74	12
16	137,23	—	186,41	—	15,8	93	—	16

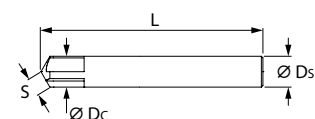
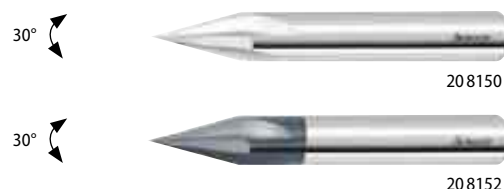


Garant Твердосплавная фреза для удаления заусенцев

Допуск: размер $S = \pm 0,1$ мм, угол при вершине ± 10 угловых минут.

Со специальным углом спирали, мягкорезущая.

Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок** и **защистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
208150	180	140	105	70	60	55	35						40	30		55	●	●	○	○	○	○
208152	280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●	●	○	○	○	○

$\varnothing h6$	11X 20 8150	11X 20 8152	L_c	размер S	L	$\varnothing D_s$	f_z
мм			мм	мм	мм	мм	мм
1	27,86	37,15	1,8	1,8	50	3	0,005
2	27,86	37,15	3,7	3,7	50	3	0,01
3	27,86	37,15	5,6	5,6	50	3	0,01
4	27,86	37,15	7,5	7,5	54	4	0,02
6	37,15	48,62	11,2	11,2	57	6	0,03
8	45,88	60,23	14,9	14,9	63	8	0,04
10	54,48	71,56	18,6	18,6	72	10	0,05
12	77,57	105,70	22,4	22,4	83	12	0,06
16	137,23	186,41	30	30	93	16	0,08



Garant Твердосплавные фрезы для удаления заусенцев со спиральными / прямыми зубьями

208156 – Фреза для удаления заусенцев, для **универсального применения** почти во всех материалах. Благодаря новому покрытию эффективно предотвращается образование нароста на режущих кромках даже в алюминии или нержавеющей стали.

208158 – Фреза для удаления заусенцев, специально предназначенная для **обработки закаленных сталей**. Усовершенствованное покрытие Diabolo обеспечивает еще более долгие периоды стойкости инструмента и более качественную обработку поверхности.

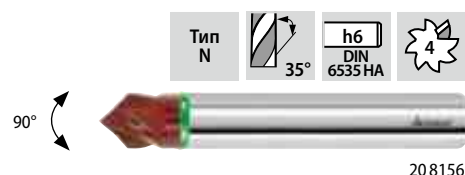
208156/8158 – Допуск: **размер S = ± 0,2 мм.**
Угол при вершине = ± 5 угловых минут.

208156/8158 – **Превосходное качество поверхности** благодаря углу спирали 35°.

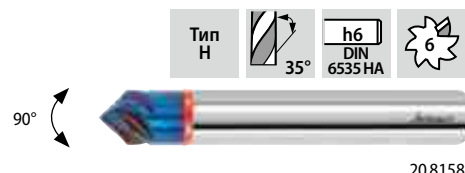
Разм. 6M; 10M; 12M – Сверхдлинная фреза для удаления заусенцев, обеспечивающая великолепный результат обработки любых, в т. ч. труднодоступных, контуров.

208162/8164 – Со специальным углом спирали, мягкорезущая. Допуск: **размер S = ± 0,2 мм.**

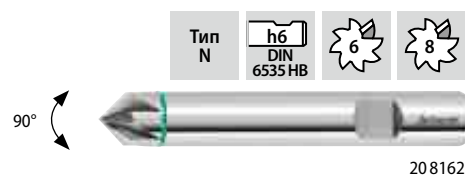
Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок** и **зачистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



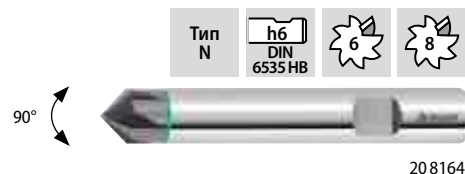
208156



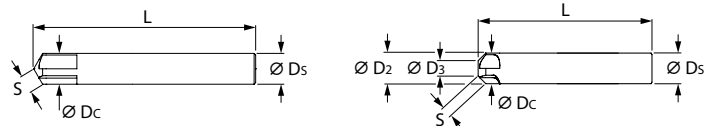
208158



208162



208164



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Al	St	SS	HT	Cast
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
208156	180	300	220	130	115	110	80	65	35	90	60	35	90	70	50	100	●	●	○	○	○	○
208158	180	140	105	70	60	55	35	140	120	100	90	60	35	40	30		●	●	○	○	○	○
208162	180	140	105	70	60	55	35	140	120	100	90	60	35	40	30		●	●	○	○	○	○
208164	280	200	120	105	100	70	60	35						80	60	90	●	●	○	○	○	○

Ø h6 D _c	11X 20 8156		11X 20 8158		Ø D ₃	Ø D ₂	Число зубьев Z		размер S	L	Ø D _s		
	Твердосплавная фреза для удаления заусенцев, спиральная		Твердосплавная фреза для удаления заусенцев Diabolo, спиральная										
	90°						f _z	f _z					
							20 8156	20 8158				20 8156	20 8158
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm
6	47,52	57,08	—	—	4	6	4,2	57	6	0,05	0,03		
6M	55,72	67,87	3	6	4	6	2,1	100	6	0,03	0,02		
8	60,36	72,65	—	—	4	6	5,6	63	8	0,06	0,04		
10	71,56	85,76	—	—	4	6	7	72	10	0,07	0,045		
10M	85,76	103,23	5	10	4	6	3,5	100	10	0,05	0,035		
12	105,70	115,80	—	—	4	6	8,5	83	12	0,08	0,055		
12M	117,98	153,63	6	12	4	6	4,2	120	12	0,06	0,045		
16	184,36	209,62	—	—	4	6	11,2	93	16	0,1	0,07		

Ø h6 D _c	208162	208164	Число зубьев Z	размер S	L	Ø D _s	f _z
	Твердосплавная фреза для удаления заусенцев						< 900 N
	90°						
мм	без покрытия	TiAlN		мм	мм	мм	мм
6	36,88	48,48	6	4,2	57	6	0,03
8	45,75	61,59	6	5,6	63	8	0,04
10	55,17	72,93	6	7	72	10	0,05
12	79,21	107,61	6	8,5	83	12	0,06
16	140,66	188,45	8	11,2	92	16	0,08
20	—	243,76	8	14	104	20	0,1



Garant Твердосплавные фрезы для удаления заусенцев со спиральными / прямыми зубьями

208165 – **Универсальная фреза** для удаления заусенцев, подходит для работы почти со всеми материалами. Благодаря новому покрытию эффективно предотвращается образование нароста на режущей кромке, в том числе при обработке алюминия или нержавеющей стали.

208167 – Фреза для удаления заусенцев, специально предназначенная для **обработки закаленных сталей**. Усовершенствованное покрытие Diabolo обеспечивает более длительный период стойкости инструмента и лучшее качество обработки поверхности.

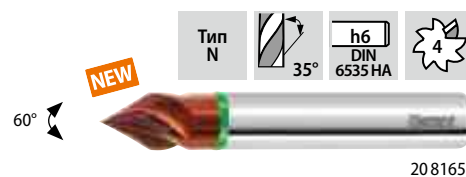
208165/8167 – **Превосходное качество поверхности** благодаря **углу спирали 35°**.

208165/8167 – Допуск: **размер S = ± 0,2 мм. Угол при вершине ± 5 угловых минут.**

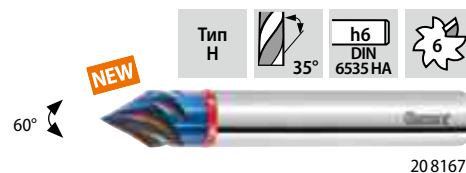
Разм. 6M; 10M; 12M – Сверхдлинная фреза для удаления заусенцев, обеспечивающая великолепный результат обработки любых, в т. ч. труднодоступных, контуров.

208166/8168 – Со специальным углом спирали, мягкорезущая. Допуск: **размер S = ± 0,2 мм.**

Применение: Превосходно подходит для **снятия фасок** и **зачистки заусенцев** на кромках обрабатываемых деталей, а также для **обработки контуров**.



208165



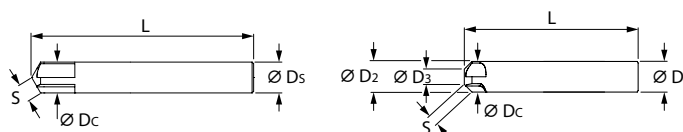
208167



208166



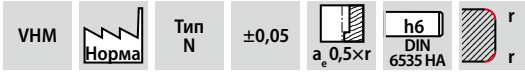
208168



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	Al < 500 N	Al < 750 N	Al < 900 N	Al < 1100 N	Al < 1400 N	Al < 55 HRC	Al < 60 HRC	Al < 65 HRC	Al < 67 HRC	Al < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
208165	180	300	220	130	115	110	80	65	35				90	70	50	100	●	●	○	○	○	○
208166	180	140	105	70	60	55	35						40	30		55	●	●	○	○	○	○
208167							140	120	100	90	60	35					●	●	○	○	○	○
208168		280	200	120	105	100	70	60	35				80	60		90	●	●	○	○	○	○

Ø h6 D _c	208165	208167	Ø D ₃	Ø D ₂	Число зубьев Z	размер S	L	Ø D _s	f _z	f _z
	Твердосплавная фреза для удаления заусенцев, спиральная	Твердосплавная фреза для удаления заусенцев Diabolo, спиральная			208165	208167			208165	208167
мм	TiAlN	TiAlN	мм	мм			мм	мм	мм	мм
6	47,52	57,08	—	—	4	6	5,9	57	6	0,05
6M	55,72	67,87	3	6	4	6	2,9	100	6	0,03
8	60,36	72,65	—	—	4	6	7,9	63	8	0,04
10	71,56	85,76	—	—	4	6	9,9	72	10	0,045
10M	85,76	103,23	5	10	4	6	4,9	100	10	0,035
12	105,70	115,80	—	—	4	6	11,9	83	12	0,055
12M	117,98	153,63	6	12	4	6	5,9	120	12	0,045
16	184,36	209,62	—	—	4	6	15,8	93	16	0,07

Ø h6 D _c	208166	208168	Число зубьев Z	размер S	L	Ø D _s	f _z
	Фреза твердосплавная для удаления заусенцев						
мм	TiAlN			мм	мм	мм	мм
6	36,88	48,48	6	5,9	57	6	0,03
8	45,75	61,59	6	7,9	63	8	0,04
10	55,17	72,93	6	9,9	72	10	0,05
12	79,21	107,61	6	11,9	83	12	0,06
16	—	188,45	8	15,8	92	16	0,08
20	—	243,76	8	19,9	104	20	0,1



Garant Двухходовая концевая радиусная вогнутая твердосплавная фреза

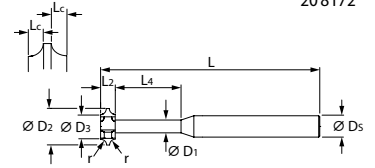
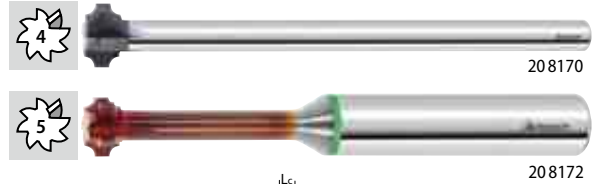
Сверхдлинный хвостовик.

Двухсторонняя рабочая часть с радиусным вогнутым профилем.

Допуск: размер = радиус $r \pm 0,05$ мм.

Применение: Для зачистки заусенцев на кромках и контурах при прямом и обратном ходе.

208172 – Для универсального применения почти во всех материалах. Новое покрытие эффективно предотвращает образование нароста на режущей кромке, в том числе при обработке алюминия и нержавеющей стали.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопасты 	AI литые > 10 % Si 	AI литые < 500 N 	AI литые < 750 N 	AI литые < 900 N 	AI литые < 1100 N 	AI литые < 1400 N 	AI литые < 55 HRC 	AI литые < 60 HRC 	AI литые < 65 HRC 	AI литые < 67 HRC 	AI литые < 70 HRC 	Нерж. сталь > 900 N 	Нерж. сталь > 900 N 	Ti > 850 N 	СЧ(ВЧ) 	Унив. 						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K							
208170		115	70	65	65	40	35						35	30		40	○			●	○	●	●
208172		125	75	70	70	45	40						35	30		45	●			●	○	●	●

радиус r	ПХ	20 8170	ПХ	20 8172	Ø D ₃	Ø D ₂	L ₂ +0,5	L ₄ +0,5	Ø D ₁ +0,05	L _c	L	Ø D ₃		 f _z
	Двухходовая концевая радиусная вогнутая твердосплавная фреза											20 8170	20 8172	
	MM	TiAlN	TiAlN	MM								MM	MM	
0,2		231,47		215,76	7,6	8	2	26	6	0,2	100	6	8	0,01
0,3		231,47		215,76	7,4	8	2	26	6	0,3	100	6	8	0,01
0,4		231,47		215,76	7,2	8	2	26	6	0,4	100	6	8	0,01
0,5		233,51		217,81	7	8	2	26	6	0,5	100	6	8	0,01
0,8		236,93		220,54	8,4	10	4	31	6	0,8	100	6	10	0,01
1		236,93		220,54	8	10	4	31	6	1	100	6	10	0,01
1,2		238,29		221,91	7,6	10	5	31	6	1,2	100	6	10	0,01
1,5		238,29		221,91	7	10	5	31	6	1,5	100	6	10	0,01
1,8		264,24		245,81	8,4	12	6	37	6	1,8	100	6	12	0,01
2		271,07		252,63	8	12	7	37	6	2	100	6	12	0,01
2,5		275,85		256,73	7	12	8	37	6	2,5	100	6	12	0,01

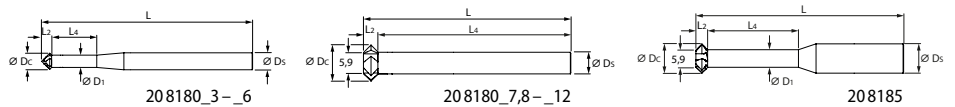


Garant Твердосплавная двухходовая фреза для удаления заусенцев

Сверхдлинный хвостовик. Двухсторонняя рабочая часть с углом 45°.

Применение: Для зачистки заусенцев при прямом и обратном ходе и для снятия фасок даже в труднодоступных местах. Превосходно подходит для обработки контуров.

208185 – Для универсального применения почти во всех материалах. Новое покрытие эффективно предотвращает образование нароста на режущей кромке, в том числе при обработке алюминия и нержавеющей стали.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопасты 	AI литые Si 	AI литые > 10 % Si 										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.						
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 8180		115	70	65	65	40	35						35	30		40	○		●	○	●	●	
20 8185		125	75	70	70	45	40						35	30		45	●		●	○	●	●	

Ø D _c	20 8180		20 8185		L ₂ +0,5		L ₄ +0,5		Ø D ₁ +0,05		L	Форма	Ø D ₅		 f _z
	Твердосплавная двухфлюдовая фреза для удаления заусенцев														
	MM	TiAlN	TiAlN	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM			MM	MM	
3	105,15	—	2	10	—	2,2	—	75	отстроконечная	4	—	0,01			
3,8	107,88	—	2,7	13	—	2,9	—	75	отстроконечная	4	—	0,01			
4	107,88	—	2,7	13	—	2,9	—	75	отстроконечная	4	—	0,01			
4,8	111,70	—	3	15	—	3,9	—	75	отстроконечная	5	—	0,01			
5	111,70	—	3	15	—	3,9	—	75	отстроконечная	5	—	0,01			
5,8	119,90	—	4	15	—	3,9	—	100	отстроконечная	6	—	0,01			
6	119,90	—	4	15	—	3,9	—	100	отстроконечная	6	—	0,01			
7,8	156,36	145,44	2	98	26	—	6	100	притупленная	6	8	0,012			
8	156,36	145,44	2	98	26	—	6	100	притупленная	6	8	0,012			
9,8	191,86	178,21	4	96	31	—	6	100	притупленная	6	10	0,014			
10	191,86	178,21	4	96	31	—	6	100	притупленная	6	10	0,014			
11,8	230,79	215,08	6	94	37	—	6	100	притупленная	6	12	0,017			
12	230,79	215,08	6	94	37	—	6	100	притупленная	6	12	0,017			





Garant! Фреза концевая твердосплавная

Большие канавки для беспрепятственного отвода стружки.
Специальная геометрия для обработки пластмасс.

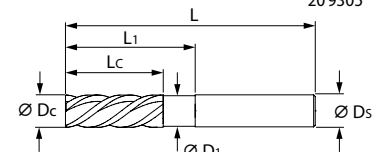
20 9305 – Левая спираль, праворежущая.

Применение: Специально для фрезерования пластмасс, прорезки и контурного фрезерования.

Примечание:

20 9300 – Усовершенствованный продукт на базе № 209310.

20 9305 – Усовершенствованный продукт на базе № 209315.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9300/9305	180	140	105	190	140	160	140	120								180	150	180					

Ø h10	1:1	20 9300	1:1	20 9305	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	
мм		Твердосплавные фрезы			мм	мм	мм	мм	мм	
		Левая спираль								f _z мм
1,5		36,19		36,19	6	10	1,3	50	3	0,004
2		38,51		38,51	8	12	1,8	50	3	0,008
3		39,46		39,46	12	17	2,8	50	3	0,008
4		44,38		44,38	15	20	3,8	60	4	0,015
5		53,12		53,12	17	22	4,8	60	5	0,015
6		55,44		55,44	20	25	5,8	65	6	0,025
8		79,48		79,48	22	27	7,8	70	8	0,03
10		121,81		121,81	25	32	9,8	75	10	0,04
12		167,28		167,28	30	38	11,8	83	12	0,05

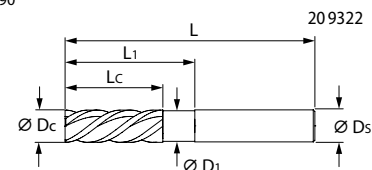


Garant! Фреза концевая твердосплавная

Специальная геометрия для обработки алюминия и пластмасс.

20 9322 – Левая спираль, праворежущая.

Применение: Чрезвычайно острые режущие кромки, специально для обработки пластмасс.



Подходит для/ v _c [м/мин]	Al	Al	Al литье > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey- comb Sandwich	Медь	Латунь, бронза					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9320/9322	180	140	105	190	140	160	140	120								180	150	180					

Ø e8 D _c	1:1	20 9320	1:1	20 9322	Число зуб- ьев Z	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s		
мм		Фрезы твердосплавные				мм	мм	мм	мм	мм	f _z мм	f _z мм
		Левая спираль										
4		70,19		70,19	2	13	16	3,8	54	4	0,015	0,02
5		72,10		72,10	2	15	18	4,8	54	5	0,015	0,02
6		76,47		76,47	2	16	21	5,8	64	6	0,025	0,03
8		86,58		86,58	2	22	27	7,8	70	8	0,03	0,04
10		120,99		120,99	2	25	32	9,8	72	10	0,04	0,05
12		155,68		155,68	3	28	38	11,8	83	12	0,05	0,07
14		209,62		—	3	30	42	13,8	83	14	0,05	0,07
16		266,97		266,97	3	36	44	15,8	92	16	0,065	0,09
20		450,64		450,64	3	41	54	19,8	104	20	0,085	0,12



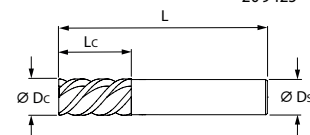
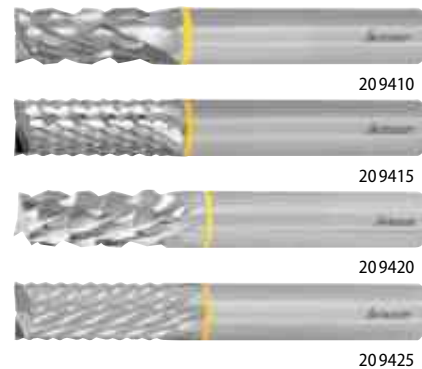
Garant Роутеры твердосплавные

Высокопроизводительные разнонаправленные зубья для эффективной обработки армированных пластмасс. Для чернового фрезерования пазов.

Размеры 5М, 6М, 8М: сверхдлинное исполнение.

20 9410/9415 – **Правая спираль**, фрезерование с удалением стружки вверх.

20 9420/9425 – **Левая спираль**, фрезерование с удалением стружки вниз. Очень хорошо подходит для тонких материалов.



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9410–20 9425							120	120	100	100	120	110				120	120						

Ø h10 D _c	1X 20 9410		1X 20 9415		1X 20 9420		1X 20 9425		L _c	L	Ø D _s		
	Роутер твердосплавный, удаление стружки вверх				Роутер твердосплавный, удаление стружки вниз								
	грубый		средний		грубый		средний					f	f
	без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия					мм/об	мм/об
мм									мм	мм	мм	мм/об	мм/об
4	31,—		34,41		33,19		33,46		16	50	4	0,1	0,07
5	31,41		35,10		35,10		35,37		16	50	5	0,12	0,09
5M	36,19		39,46		—		—		16	75	5	0,12	0,09
6	41,93		50,53		45,48		49,30		19	60	6	0,18	0,12
6M	47,52		60,90		—		—		30	75	6	0,18	0,12
8	60,09		67,59		—		—		25	63	8	0,22	0,16
8M	68,83		79,75		—		—		35	75	8	0,22	0,16
10	87,13		98,60		93,41		97,23		25	72	10	0,3	0,2
12	96,41		110,62		—		—		32	83	12	0,38	0,24
16	156,36		177,52		—		—		36	92	16	0,44	0,27
20	241,03		277,21		—		—		45	104	20	0,5	0,3



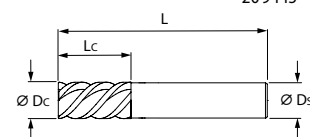
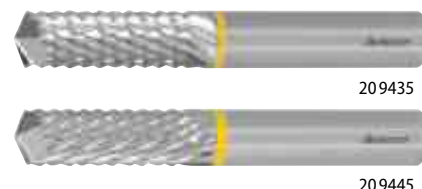
Garant Роутеры со сверлящей вершиной твердосплавные

Высокопроизводит. разнонаправленные зубья и сверлящая вершина 135° для эффективной обработки армированных пластмасс. Для чернового фрезерования пазов.

20 9435 – **Правая спираль**, фрезерование с удалением стружки вверх.

Размеры 5М, 6М, 8М: сверхдлинное исполнение.

20 9445 – **Левая спираль**, фрезерование с удалением стружки вниз. Очень хорошо подходит для тонких материалов.



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9435/9445							120	120	100	100	120	110				120	120						

Ø h10 D _c	20 9435		20 9445		L _c	L	Ø D _s		
	Роутер твердосплавный со сверлящей вершиной, удаление стружки вверх		Роутер твердосплавный со сверлящей вершиной, удаление стружки вниз					POM	PEEK
	средний							GF25	CF30
мм	без покрытия		без покрытия		мм	мм	мм	мм/об	мм/об
4	34,41	■	33,46		16	50	4	0,1	0,07
5	35,10		35,37		16	50	5	0,12	0,09
5M	39,46		—		16	75	5	0,12	0,09
6	50,53		49,30		19	60	6	0,18	0,12
6M	60,90		—		30	75	6	0,18	0,12
8	67,05		—		25	60	8	0,22	0,16
8M	79,75		—		35	75	8	0,22	0,16
10	95,32		97,23		25	72	10	0,3	0,2
12	110,62		—		32	83	12	0,38	0,24
16	177,52		—		36	92	16	0,44	0,27
20	277,21		—		45	104	20	0,5	0,3

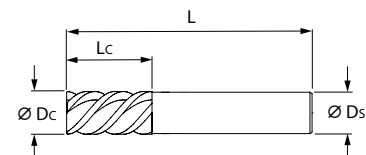


Garant Твердосплавный сферический роутер

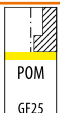
Высокопроизводительные разнонаправленные зубья для эффективной обработки пластмасс, армированных волокном. Для чернового фрезерования пазов. Точный радиус скругления режущих кромок. За счет этого достигается высочайшее качество обработки при копирном фрезеровании.

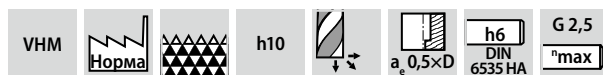


20 9460



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9460							120	120	100	100	120	110				120	120							

Ø h10 D _c	11X 20 9460	L _c	L	Ø D _s	 POM GF25 f	 PEEK CF30 f
мм	Рутер твердосплавный, удаление стружки вверх средний	мм	мм	мм	мм/об	мм/об
4	43,59	19	50	4	0,1	0,07
5	45,28	19	50	5	0,12	0,09
6	62,07	22	60	6	0,18	0,12
8	80,41	29	63	8	0,22	0,16
10	114,27	30	72	10	0,3	0,2
12	127,25	38	83	12	0,38	0,24
16	201,04	44	92	16	0,44	0,27
20	314,60	55	104	20	0,5	0,3

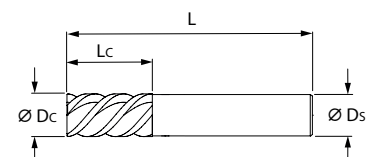


Garant Роутер для стеклопластика и углепластика твердосплавный

Высокопроизводительные разнонаправленные зубья для эффективной черновой обработки пластмасс, армированных волокном.



20 9512



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Графит, пластик						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N						
20 9512							200	190	170	150	180	160	●			190	190			●			●	●

Ø h10 D _c	11Y	20 9512	L _c	L	Ø D _s	 GFK CFK f
		Роутер твердосплавный, удаление стружки вниз				
		мелкий				f
мм		Алмаз	мм	мм	мм	мм/об
4		53,65	16	50	4	0,21
5		76,47	16	50	5	0,21
6		87,16	19	60	6	0,28
8		120,66	25	63	8	0,35
10		168,73	25	72	10	0,42
12		203,32	32	83	12	0,42
16		326,53	36	92	16	0,49
20		495,26	45	104	20	0,56

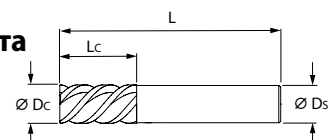


Garant Твердосплавная фреза для стеклопластика, углепластика и графита

Спиральные стружечные канавки и изогнутые режущие кромки обеспечивают фрезерования без заусенцев нижнего и верхнего слоя армированной пластмассы.

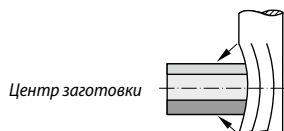
Предотвращается расслоение, поскольку одновременно работают верхняя и нижняя части режущих кромок.

Для этого необходимо, чтобы середина режущей части фрезы совпадала с серединой профиля заготовки.



L_A

20 9515



Спиральные стружечные канавки и изогнутые режущие кромки обеспечивают фрезерование без заусенцев и предотвращают расслоение.



20 9517

Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9515/9517							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340		●	●	●	●

Ø h10 D _c	11Y	20 9515	11Y	20 9517	Число зубьев Z	L _c		диапазон резания тянущий L _A		L		Ø D _s	
	Твердосплавные фрезы					20 9515	20 9517	20 9515	20 9517	20 9515	20 9517		
мм	Алмаз		Алмаз			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6	128,22		136,57		4	16	21	8	10	58	65	6	0,06
8	168,28		182,88		6	22	28	11	14	70	85	8	0,07
10	221,82		241,98		6	25	32	12	16	73	85	10	0,08
12	265,62		290,66		6	28	36	14	18	84	93	12	0.1



Garant Концевые твердосплавные фрезы Composite

Усовершенствованная режущая кромка для оптимальной обработки композитных материалов.

Конструктивная длина в соответствии с DIN6527, длинная.

20 9540/9546 – Правая спираль, фрезерование с удалением стружки вверх.

20 9542/9548 – Левая спираль, фрезерование с удалением стружки вниз. Материал прижимается к основанию. Отлично подходит для тонких материалов.



NEW

Обниж. хвостовик



20 9540



NEW

Обниж. хвостовик



20 9546



NEW

Обниж. хвостовик



20 9542

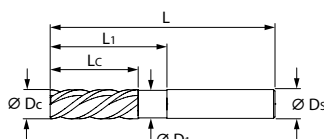


NEW

Обниж. хвостовик



20 9548



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	CFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9540/9542							80	80	80	80	80	80	●	165		120	120	180		●	●	●	●
20 9546/9548							100	100	100	100	100	100	●	195		145	145	200		●	●	●	●

Ø h10 D _c	20 9540	20 9546	20 9542	20 9548	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s	Защитная фаска 45°	f _z
мм	без покрытия	Алмаз	без покрытия	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4	98,15	168,81	98,15	168,81	11	19	3,9	57	6	0,08	0,021
5	103,22	174,24	103,22	174,24	13	19	4,9	57	6	0,1	0,021
6	103,22	174,24	103,22	174,24	13	19	5,8	57	6	0,12	0,026
6M	116,96	199,56	116,96	199,56	21	27	5,8	65	6	0,12	0,026
8	126,61	222,47	126,61	222,47	19	25	7,8	63	8	0,16	0,031
8M	135,05	233,93	135,05	233,93	22	32	7,8	70	8	0,16	0,031
10	154,34	260,45	154,34	260,45	22	30	9,7	72	10	0,2	0,035
12	209,21	296,63	209,21	296,63	26	36	11,6	83	12	0,24	0,038
16	279,75	402,74	279,75	402,74	32	42	15,5	92	16	0,32	0,042
20	(397,92)	(558,30)	(397,92)	(558,30)	38	52	19,4	104	20	0,4	0,043



Garant Фрезы PKD с внутренним охлаждением для стеклопластика, углепластика и графита

Высокопроизводительная фреза с поликристаллическим алмазом (PKD) для обработки стеклопластиков, углепластиков и графита.

20 9610 – Угол наклона режущей кромки 0°.

Прямые зубья — нейтральное исполнение.

20 9615 Разм. 3–8 – Угол наклона режущей кромки - положительный. $\alpha = 2^\circ$.

Фрезерование с удалением стружки вверх.

20 9615 Разм. 10–16 – Угол наклона режущей кромки - положительный. $\alpha = 4^\circ$.

Фрезерование с удалением стружки вверх.

20 9620 Разм. 3–8 – Угол наклона режущей кромки - отрицательный. $\alpha = -2^\circ$.

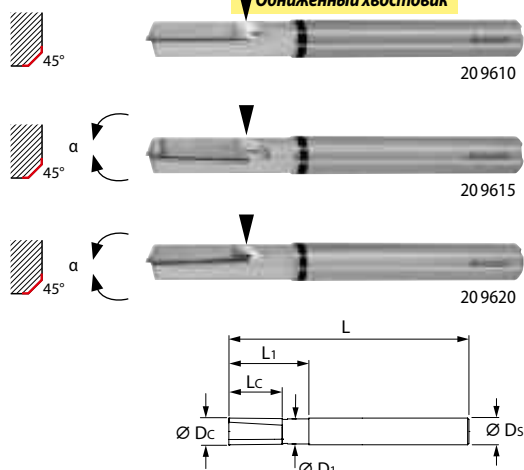
Фрезерование с удалением стружки вниз.

Материал прижимается к основанию. Отлично подходит для тонких материалов.

20 9620 Разм. 10–16 – Угол наклона режущей кромки - отрицательный. $\alpha = -4^\circ$.

Фрезерование с удалением стружки вниз.

Материал прижимается к основанию. Отлично подходит для тонких материалов.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	MMC	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9610–20 9620	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800		400	500	500					

$\varnothing h10 D_c$	20 9610	20 9615	20 9620	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Ширина фак- ски на вер- шине при 45°	GFK CFK	Графит
мм	PKD	удаление стружки вверх PKD	удаление стружки вниз PKD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3	319,86	319,86	319,86	2,5	15	2,8	60	6	0,1	0,01	0,05
4	329,60	329,60	329,60	2,5	15	3,8	60	6	0,1	0,01	0,07
5	351,85	351,85	351,85	3	15	4,6	60	6	0,1	0,02	0,09
6	479,80	479,80	479,80	15	20	5,4	60	6	0,1	0,03	0,1
8	507,61	507,61	507,61	20	30	7,4	80	8	0,1	0,04	0,11
10	595,22	595,22	595,22	20	30	9,4	90	10	0,1	0,06	0,12
12	681,45	681,45	681,45	20	30	11	100	12	0,1	0,08	0,14
16	892,84	892,84	892,84	20	30	15	125	16	0,1	0,1	0,15



Garant Фрезы PKD с тороидальным торцом и внутр. охлаждением для стеклопластика, углепластика и графита

Высокопроизводительная фреза с поликристаллическим алмазом (PKD) для обработки стеклопластиков, углепластиков и графита.

Прямые зубья - нейтральное исполнение.

Допуск на радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.



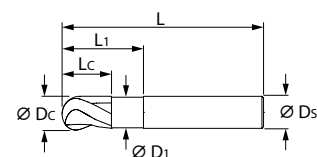
Подходит для/ v_c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	MMC	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9635	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800		400	500	500					

$\varnothing e8 D_c / R_1$	20 9635	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	GFK CFK	Графит	GFK CFK	Графит
мм	PKD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3/0,3	354,63	2,5	0,3	14	2,8	50	6	0,03	0,06	0,05	0,1
4/0,5	374,10	2,5	0,5	14	3,8	50	6	0,03	0,06	0,05	0,1
5/0,5	388,—	3	0,5	18	4,6	54	6	0,04	0,07	0,07	0,12
6/0,5	399,13	6	0,5	21	5,5	57	6	0,04	0,07	0,07	0,12
6/1,0	399,13	6	1	21	5,5	57	6	0,04	0,07	0,07	0,12
8/0,5	453,37	7	0,5	27	7,4	63	8	0,05	0,09	0,08	0,14
10/0,5	499,26	8	0,5	32	9,2	72	10	0,06	0,1	0,09	0,14
10/1,0	499,26	8	1	32	9,2	72	10	0,06	0,1	0,09	0,14



Garant Сферические фрезы PKD с внутр. подводом СОЖ для стеклопластика, углепластика и графита

Высокопроизводительная фреза с поликристаллическим алмазом (PKD) для обработки стеклопластиков, углепластиков и графита.
Прямые зубья - нейтральное исполнение.



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	MMC	GFK	CFK					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9655	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800		400	500	500					

Ø e8 D _c	20 9655	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₁	f _z	f _z	f _z	f _z
MM	PKD	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
3	347,68	2,5	9	2,8	60	6	0,03	0,06	0,05	0,1
4	350,46	2,5	15	3,8	60	6	0,03	0,06	0,05	0,1
5	388,-	3	15	4,6	60	6	0,04	0,08	0,07	0,12
6	403,30	6	15	5,5	80	6	0,04	0,08	0,07	0,12
8	509,-	10	20	7,4	80	8	0,05	0,09	0,08	0,14
10	535,42	10	26	9,4	80	10	0,06	0,1	0,09	0,14
12	642,51	10	35	11,2	100	12	0,06	0,1	0,09	0,14
16	742,64	10	35	15	125	16	0,07	0,11	0,1	0,15



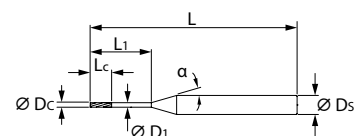
Garant Прецизионные твердосплавные микрофрезы для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp³. Для самых высоких требований к производительности и точности при обработке волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. Очень жёсткие допуски обеспечивают максимум точности. Специальная заточка и двойная затыловка. Угол перехода α = 16°.

Допуски:

■ Ø обнзники: D₁ = 0 / -0,01 мм.

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента используйте поправочный коэффициент a_p!
Значения для:
полный паз: a_p = 0,1 × D × a_{p,corr}
обработка уступов: a_p = 0,2 × D × a_{p,corr}
Для расчета скорости подачи vf необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения шпинделя!
Например: vf = 18000 [1/мин] × fz [мм/Z] × z



Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Honey- comb	MMC	GFK	GFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9700							200	190	170	150	180	160		350		190	190	340					

Ø D _c × L ₁	20 9700	L _c	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D ₁	f _z	f _z	Поправоч- ный коэф- фициент a _{p,corr}
MM	Алмаз	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	
0,1 × 0,3	119,24	0,15	0,3	0,08	45	4	0,008	0,012	1
0,1 × 0,5	119,24	0,15	0,5	0,08	45	4	0,008	0,012	1
0,1 × 1	119,24	0,15	1	0,08	45	4	0,005	0,007	0,5
0,2 × 0,5	107,76	0,3	0,5	0,18	45	4	0,008	0,012	1
0,2 × 1	107,76	0,3	1	0,18	45	4	0,008	0,012	1
0,2 × 2	107,76	0,3	2	0,18	45	4	0,005	0,007	0,5
0,2 × 3	107,76	0,3	3	0,18	45	4	0,005	0,007	0,2
0,3 × 1	107,76	0,4	1	0,28	45	4	0,012	0,016	1
0,3 × 2	107,76	0,4	2	0,28	45	4	0,012	0,016	0,9
0,3 × 4	107,76	0,4	4	0,28	45	4	0,008	0,012	0,35

$\emptyset D_c \times L_1$	20 9700	L_c	L_1	$\emptyset D_1$	L	$\emptyset D_2$			Поправочный коэффициент $a_{p, \text{ког}}$
мм	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,3×6	107,76	0,4	6	0,28	45	4	0,005	0,007	0,08
0,4×2	98,33	0,6	2	0,38	45	4	0,012	0,016	1
0,4×4	98,33	0,6	4	0,38	45	4	0,008	0,012	0,5
0,4×6	98,33	0,6	6	0,38	45	4	0,008	0,012	0,2
0,4×8	98,33	0,6	8	0,38	45	4	0,005	0,007	0,08
0,5×2	86,86	0,7	2	0,48	45	4	0,016	0,02	1
0,5×4	86,86	0,7	4	0,48	45	4	0,016	0,02	0,8
0,5×6	86,86	0,7	6	0,48	45	4	0,012	0,016	0,35
0,5×8	86,86	0,7	8	0,48	45	4	0,012	0,016	0,12
0,5×10	86,86	0,7	10	0,48	45	4	0,008	0,012	0,08
0,5×12	95,98	0,7	12	0,48	50	4	0,008	0,012	0,04
0,6×2	86,86	0,9	2	0,58	45	4	0,016	0,02	1
0,6×4	86,86	0,9	4	0,58	45	4	0,016	0,02	0,9
0,6×6	86,86	0,9	6	0,58	45	4	0,012	0,016	0,5
0,6×8	86,86	0,9	8	0,58	45	4	0,012	0,016	0,35
0,6×10	86,86	0,9	10	0,58	50	4	0,012	0,016	0,12
0,6×15	95,98	0,9	15	0,58	60	4	0,008	0,012	0,04
0,8×4	86,86	1,2	4	0,78	45	4	0,016	0,02	1
0,8×6	86,86	1,2	6	0,78	45	4	0,016	0,02	0,8
0,8×8	86,86	1,2	8	0,78	45	4	0,012	0,016	0,8
0,8×10	86,86	1,2	10	0,78	50	4	0,012	0,016	0,35
0,8×15	95,98	1,2	15	0,78	60	4	0,012	0,016	0,08
0,8×20	95,98	1,2	20	0,78	60	4	0,008	0,012	0,04
1×4	86,86	1,5	4	0,95	45	4	0,025	0,03	1
1×6	86,86	1,5	6	0,95	45	4	0,025	0,03	0,9
1×8	86,86	1,5	8	0,95	45	4	0,025	0,03	0,8
1×10	86,86	1,5	10	0,95	50	4	0,02	0,025	0,5
1×12	92,75	1,5	12	0,95	50	4	0,02	0,025	0,35
1×15	95,98	1,5	15	0,95	50	4	0,02	0,025	0,2
1×20	95,98	1,5	20	0,95	60	4	0,016	0,02	0,08
1×25	103,05	1,5	25	0,95	70	4	0,016	0,02	0,04
1×30	103,05	1,5	30	0,95	70	4	0,012	0,016	0,02
1,2×5	86,86	1,8	5	1,14	45	4	0,025	0,03	1
1,2×10	86,86	1,8	10	1,14	45	4	0,025	0,03	0,8
1,2×15	95,98	1,8	15	1,14	50	4	0,02	0,025	0,35
1,2×20	95,98	1,8	20	1,14	60	4	0,02	0,025	0,12
1,2×25	103,05	1,8	25	1,14	70	4	0,016	0,02	0,04
1,2×30	103,05	1,8	30	1,14	70	4	0,012	0,016	0,04
1,4×6	94,21	2,1	6	1,34	45	4	0,025	0,03	1
1,5×5	91,86	2,3	5	1,44	45	4	0,025	0,03	1
1,5×10	91,86	2,3	10	1,44	45	4	0,025	0,03	0,9
1,5×15	95,98	2,3	15	1,44	50	4	0,02	0,025	0,5
1,5×20	95,98	2,3	20	1,44	60	4	0,02	0,025	0,35
1,5×25	103,05	2,3	25	1,44	60	4	0,02	0,025	0,12
1,5×30	103,05	2,3	30	1,44	70	4	0,016	0,02	0,08
1,6×5	91,86	2,4	5	1,51	45	4	0,025	0,03	1
1,6×10	91,86	2,4	10	1,51	45	4	0,025	0,03	0,9
1,6×15	95,98	2,4	15	1,51	50	4	0,02	0,025	0,5
1,6×20	95,98	2,4	20	1,51	60	4	0,02	0,025	0,35
1,8×6	92,75	2,7	6	1,71	45	4	0,03	0,035	1
2×5	86,86	3	5	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×6	86,86	3	6	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×10	86,86	3	10	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×15	91,86	3	15	1,91	50	4	0,03	0,035	0,8
2×20	91,86	3	20	1,91	60	4	0,025	0,03	0,5
2×25	95,98	3	25	1,91	60	4	0,025	0,03	0,35
2×30	95,98	3	30	1,91	70	4	0,025	0,03	0,2
2×40	103,05	3	40	1,91	80	4	0,02	0,025	0,08
2×50	112,76	3	50	1,91	90	4	0,02	0,025	0,08
2,5×8	91,86	3,7	8	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×5	91,86	3,7	5	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×10	91,86	3,7	10	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×12	92,75	3,7	12	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×15	95,98	3,7	15	2,41	50	4	0,03	0,035	0,9
2,5×20	95,98	3,7	20	2,41	60	4	0,03	0,035	0,8
2,5×25	95,98	3,7	25	2,41	60	4	0,025	0,03	0,5
2,5×30	103,05	3,7	30	2,41	70	4	0,025	0,03	0,35
2,5×40	112,76	3,7	40	2,41	80	4	0,02	0,025	0,12
2,5×50	119,24	3,7	50	2,41	90	4	0,016	0,02	0,04
3×15	95,98	4,5	15	2,91	50	4	0,03	0,035	1
3×20	95,98	4,5	20	2,91	60	4	0,03	0,035	0,9
3×25	95,98	4,5	25	2,91	60	4	0,03	0,035	0,8
3×30	112,76	4,5	30	2,91	70	4	0,025	0,03	0,5
3×40	112,76	4,5	40	2,91	80	4	0,025	0,03	0,35
3×50	119,24	4,5	50	2,91	90	4	0,025	0,03	0,35
3×60	119,24	4,5	60	2,91	100	4	0,02	0,025	0,04



Garant Твердосплавные фрезы для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита.

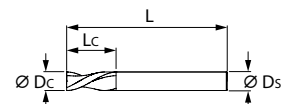
Прогрессивная геометрия режущей кромки.

Вогнутая заточка с 2 фасками с затыловкой.

Высокоточное и прочное исполнение благодаря углу подъема спирали 15°.



209711



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9711							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340			●	●	●

$\varnothing h10 D_c$	ТТ	20 9711	L_c	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°		
мм		Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3		103,05	8	57	6	0,06	0,03	0,03
4		110,11	11	57	6	0,08	0,03	0,03
5		123,66	13	57	6	0,1	0,03	0,03
6		123,66	13	57	6	0,12	0,04	0,04
8		151,62	19	63	8	0,16	0,05	0,05
10		179,59	22	72	10	0,2	0,06	0,06
12		248,05	26	83	12	0,2	0,06	0,06
16		340,06	32	92	16	0,2	0,07	0,07
20		481,38	38	104	20	0,2	0,08	0,08



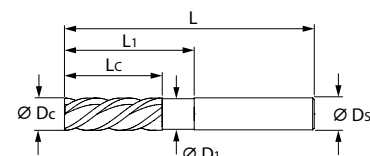
Garant Твердосплавные фрезы для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита.

Прогрессивная геометрия режущей кромки.

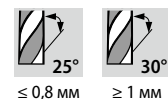


209713



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9713							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340			●	●	●

$\varnothing f8 D_c$	ТТ	20 9713	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Защитная фаска 45°		
мм		Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
6		179,59	13	19	5,9	57	6	0,1	0,04	0,04
8		234,06	19	25	7,8	63	8	0,2	0,05	0,05
10		297,36	22	30	9,7	72	10	0,2	0,06	0,06
12		353,31	26	36	11,7	83	12	0,3	0,06	0,06
16		532,91	32	42	15,5	92	16	0,3	0,07	0,07
20		706,61	38	52	19,5	104	20	0,3	0,08	0,08



Garant Прецизионные твердосплавные микрофрезы с тороидальным торцом для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 . Для самых высоких требований к производительности и точности при обработке волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. **Очень жёсткие допуски** обеспечивают максимум точности. Специальная заточка и двойная затыловка. Угол перехода $\alpha = 16^\circ$.

Допуски:

■ Радиус режущей кромки: $R_1 = \pm 0,0025 \text{ мм}$

■ Ø обניзки: $D_1 = 0 / -0,01 \text{ мм}$

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента используйте поправочный коэффициент a_p !

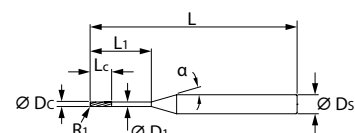
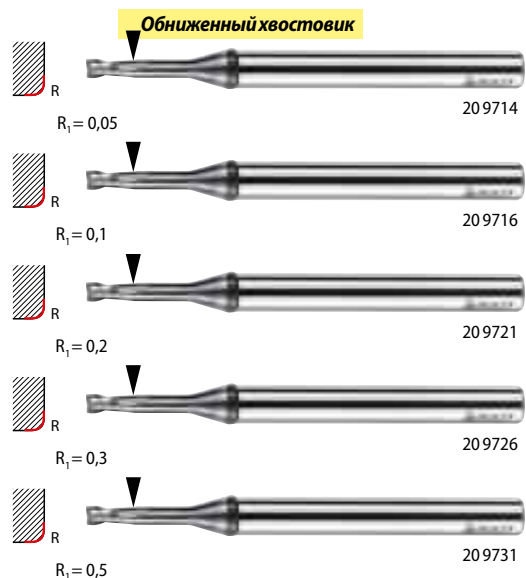
Значения для:

копирование: $a_p = 0,10 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

Обрезка кромок: $a_p = 0,20 \times D \times a_{p \text{ korr}}$

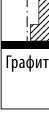
Для расчета скорости подачи v_f необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения станка!

Например: $v_f = 18\,000 \text{ [1/мин]} \times f_z \text{ [мм/З]} \times z$



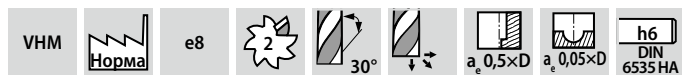
Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9714–20 9731							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340		●	●	●	

$\varnothing D_c \times L_1$	20 9714	20 9716	20 9721	20 9726	20 9731	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$	Графит	Графит	Поправочный коэффициент $a_{p \text{ korr}}$
Твердосплавная фреза с тороидальным торцом													
	$R_1 0,05$	$R_1 0,1$	$R_1 0,2$	$R_1 0,3$	$R_1 0,5$						f_z	f_z	
мм	Алмаз	Алмаз	Алмаз	Алмаз	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,2×1	115,41	—	—	—	—	0,2	1	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×2	115,41	—	—	—	—	0,2	2	0,18	50	4	0,007	0,007	0,5
0,2×3	115,41	—	—	—	—	0,2	3	0,18	50	4	0,007	0,007	0,2
0,3×1	115,41	—	—	—	—	0,3	1	0,28	50	4	0,016	0,016	1
0,3×2	115,41	—	—	—	—	0,3	2	0,28	50	4	0,016	0,016	0,9
0,3×4	115,41	—	—	—	—	0,3	4	0,28	50	4	0,012	0,012	0,35
0,3×6	115,41	—	—	—	—	0,3	6	0,28	50	4	0,007	0,007	0,08
0,4×2	103,05	103,05	—	—	—	0,4	2	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×4	103,05	103,05	—	—	—	0,4	4	0,38	50	4	0,012	0,012	0,5
0,4×6	103,05	103,05	—	—	—	0,4	6	0,38	50	4	0,012	0,012	0,2
0,4×8	103,05	103,05	—	—	—	0,4	8	0,38	50	4	0,007	0,007	0,08
0,5×2	91,86	91,86	—	—	—	0,5	2	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×4	91,86	91,86	—	—	—	0,5	4	0,48	50	4	0,02	0,02	0,8
0,5×6	91,86	91,86	—	—	—	0,5	6	0,48	50	4	0,016	0,016	0,35
0,5×8	91,86	91,86	—	—	—	0,5	8	0,48	50	4	0,016	0,016	0,12
0,5×10	91,86	91,86	—	—	—	0,5	10	0,48	50	4	0,012	0,012	0,08
0,5×12	95,98	95,98	—	—	—	0,5	12	0,48	50	4	0,012	0,012	0,04
0,6×2	91,86	91,86	—	—	—	0,6	2	0,58	50	4	0,02	0,02	1
0,6×4	91,86	91,86	—	—	—	0,6	4	0,58	50	4	0,02	0,02	0,9
0,6×6	91,86	91,86	—	—	—	0,6	6	0,58	50	4	0,016	0,016	0,5
0,6×8	91,86	91,86	—	—	—	0,6	8	0,58	50	4	0,016	0,016	0,35

$\varnothing D_c \times L_1$	20 9714	20 9716	20 9721	20 9726	20 9731	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$			Поправочный коэффициент $a_{p\text{кор}}$
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом										f_z	f_z	
	R ₁ 0,05 Алмаз	R ₁ 0,1 Алмаз	R ₁ 0,2 Алмаз	R ₁ 0,3 Алмаз	R ₁ 0,5 Алмаз								
мм						мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,6×10	91,86	91,86	—	—	—	0,6	10	0,58	50	4	0,016	0,016	0,12
0,6×15	103,05	103,05	—	—	—	0,6	15	0,58	60	4	0,012	0,012	0,04
0,8×4	91,86	91,86	91,86	—	—	0,8	4	0,78	50	4	0,02	0,02	1
0,8×6	91,86	91,86	91,86	—	—	0,8	6	0,78	50	4	0,02	0,02	0,8
0,8×8	91,86	91,86	91,86	—	—	0,8	8	0,78	50	4	0,016	0,016	0,8
0,8×10	91,86	91,86	91,86	—	—	0,8	10	0,78	50	4	0,016	0,016	0,35
0,8×15	103,05	103,05	103,05	—	—	0,8	15	0,78	60	4	0,016	0,016	0,08
0,8×20	103,05	103,05	103,05	—	—	0,8	20	0,78	60	4	0,012	0,012	0,04
1×4	91,86	91,86	91,86	91,86	—	1	4	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×6	91,86	91,86	91,86	91,86	—	1	6	0,95	50	4	0,03	0,03	0,9
1×8	91,86	91,86	91,86	91,86	—	1	8	0,95	50	4	0,03	0,03	0,8
1×10	91,86	91,86	91,86	91,86	—	1	10	0,95	50	4	0,025	0,025	0,5
1×15	103,05	103,05	103,05	103,05	—	1	15	0,95	60	4	0,025	0,025	0,2
1×20	103,05	103,05	103,05	103,05	—	1	20	0,95	60	4	0,02	0,02	0,08
1×25	107,76	107,76	107,76	107,76	—	1	25	0,95	70	4	0,02	0,02	0,04
1×30	107,76	107,76	107,76	107,76	—	1	30	0,95	70	4	0,016	0,016	0,02
1,2×5	—	—	91,86	91,86	—	1,2	5	1,14	50	4	0,03	0,03	1
1,2×10	—	—	91,86	91,86	—	1,2	10	1,14	50	4	0,03	0,03	0,8
1,2×15	—	—	95,98	95,98	—	1,2	15	1,14	60	4	0,025	0,025	0,35
1,2×20	—	—	103,05	103,05	—	1,2	20	1,14	60	4	0,025	0,025	0,12
1,2×25	—	—	107,76	107,76	—	1,2	25	1,14	70	4	0,02	0,02	0,04
1,2×30	—	—	107,76	107,76	—	1,2	30	1,14	70	4	0,016	0,016	0,04
1,5×10	—	—	91,86	91,86	91,86	1,5	10	1,44	50	4	0,03	0,03	0,9
1,5×15	—	—	95,98	95,98	95,98	1,5	15	1,44	60	4	0,025	0,025	0,5
1,5×20	—	—	103,05	103,05	103,05	1,5	20	1,44	60	4	0,025	0,025	0,35
1,5×25	—	—	107,76	107,76	107,76	1,5	25	1,44	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×30	—	—	107,76	107,76	107,76	1,5	30	1,44	70	4	0,02	0,02	0,08
1,6×5	—	—	95,98	95,98	95,98	1,6	5	1,54	50	4	0,03	0,03	1
1,6×10	—	—	95,98	95,98	95,98	1,6	10	1,54	50	4	0,03	0,03	0,9
1,6×15	—	—	103,05	103,05	103,05	1,6	15	1,54	60	4	0,025	0,025	0,5
1,6×20	—	—	107,76	107,76	107,76	1,6	20	1,54	60	4	0,025	0,025	0,35
2×5	—	95,98	95,98	95,98	95,98	2	5	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×10	—	95,98	95,98	95,98	95,98	2	10	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×15	—	103,05	103,05	103,05	103,05	2	15	1,91	60	4	0,035	0,035	0,8
2×20	—	103,05	103,05	103,05	103,05	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,5
2×25	—	107,76	107,76	107,76	107,76	2	25	1,91	70	4	0,03	0,03	0,35
2×30	—	107,76	107,76	107,76	107,76	2	30	1,91	70	4	0,03	0,03	0,2
2×40	—	112,76	112,76	112,76	112,76	2	40	1,91	80	4	0,025	0,025	0,08
2×50	—	119,24	119,24	119,24	119,24	2	50	1,91	90	4	0,025	0,025	0,08
2,5×5	—	95,98	95,98	95,98	95,98	2,5	5	2,41	50	4	0,035	0,035	1
2,5×10	—	95,98	95,98	95,98	95,98	2,5	10	2,41	50	4	0,035	0,035	1
2,5×15	—	103,05	103,05	103,05	103,05	2,5	15	2,41	60	4	0,035	0,035	0,9
2,5×20	—	103,05	103,05	103,05	103,05	2,5	20	2,41	60	4	0,035	0,035	0,8
2,5×25	—	103,05	103,05	103,05	103,05	2,5	25	2,41	70	4	0,03	0,03	0,5
2,5×30	—	107,76	107,76	107,76	107,76	2,5	30	2,41	70	4	0,03	0,03	0,35
2,5×40	—	112,76	112,76	112,76	112,76	2,5	40	2,41	80	4	0,025	0,025	0,12
2,5×50	—	119,24	119,24	119,24	119,24	2,5	50	2,41	90	4	0,02	0,02	0,04
3×15	—	—	100,39	100,39	100,39	4,5	15	2,91	60	4	0,035	0,035	1
3×20	—	—	100,39	100,39	100,39	4,5	20	2,91	60	4	0,035	0,035	0,9
3×25	—	—	100,39	100,39	100,39	4,5	25	2,91	70	4	0,035	0,035	0,8
3×30	—	—	118,36	118,36	118,36	4,5	30	2,91	70	4	0,03	0,03	0,5
3×40	—	—	118,36	118,36	118,36	4,5	40	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×50	—	—	121,30	121,30	121,30	4,5	50	2,91	90	4	0,03	0,03	0,35
3×60	—	—	121,30	121,30	121,30	4,5	60	2,91	100	4	0,025	0,025	0,04



20



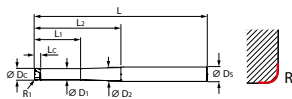
Garant Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Для копирного фрезерования с углом $\alpha = 1^\circ 30'$.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.

Примечание: Ориентировочные значения
Периферийное фрезерование: f_z для $a_p = 0,1 \times D$.



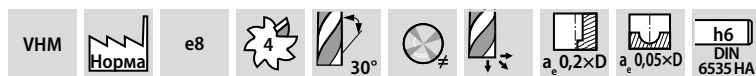
Обиженный хвостовик

$\varnothing d_n$



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	200	190	170	150	180	160	●	350	N	190	190	340					

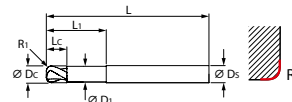
$\varnothing e8 D_c / R_1$	$\varnothing e8 D_c / R_1$	L_c	R_1	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_3$	L_2	$\varnothing D_2$	f_z	f_z
20 9750	20 9750	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом								Графит	Графит
мм	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1/0,1	105,40	1,2	0,1	2	0,95	75	3	27	2,3	0,0113	0,016
1/0,25	(163,41)	2	0,25	4	0,85	80	6	40	2,7	0,0113	0,016
1,2/0,12	108,05	1,4	0,12	2,4	1,15	75	3	27	2,5	0,0165	0,0234
1,5/0,15	106,29	1,8	0,15	3	1,45	75	3	27	2,7	0,02	0,028
2/0,2	106,29	2,4	0,2	4	1,95	75	3	27	3	0,022	0,031
2/0,5	158,25	2	0,5	8	1,8	80	6	40	3,5	0,022	0,031
3/0,3	113,95	3,6	0,3	6	2,95	75	4	27	4	0,024	0,032
3/0,5	158,25	2	0,5	12	2,8	80	6	40	4,3	0,024	0,032
4/1,0	151,63	3	1	16	3,8	80	6	40	5,1	0,026	0,034
6/1,0	164,87	4	1	25	5,8	100	8	50	7,1	0,035	0,04
6/2,0	214,93	4	2	25	5,8	100	8	50	7,1	0,035	0,04
8/1,0	290,74	4	1	32	7,8	120	10	60	9,3	0,08	0,085
8/2,0	(290,74)	4	2	32	7,8	120	10	60	9,3	0,08	0,085
10/1,5	(415,13)	6	1,5	40	9,8	160	12	70	11,9	0,095	0,1



Garant Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. Двойная затыловка задней поверхности зуба.

Допуск: радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.



Обиженный хвостовик



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	200	190	170	150	180	160	●	350	N	190	190	340					

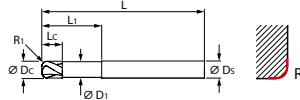
Ø e8 D _c / R ₁	11Y	20 9755	11Y	20 9758	L _c	R ₁	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D ₃		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом						20 9755	20 9758		20 9755	20 9758		f _z	f _z
	мм	Алмаз	Алмаз	мм										
3/0,3		93,33		109,23	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
3/0,5		93,33		109,23	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
3/1,0		93,33		109,23	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
4/0,4		100,70		118,36	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
4/0,5		100,70		118,36	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
4/1,0		100,70		118,36	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
5/0,5		117,47		145,15	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,052	0,052
5/1,0		117,47		145,15	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,052	0,052
6/0,5		134,84		159,73	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
6/1,0		134,84		159,73	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
6/1,5		134,84		159,73	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
8/0,5		192,85		224,50	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/1,0		192,85		224,50	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/1,5		192,85		224,50	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/2,0		192,85		224,50	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
10/0,5		239,22		283,38	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/1,0		239,22		283,38	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/1,5		239,22		283,38	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/2,0		239,22		283,38	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
12/0,5		286,32		347,42	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/1,0		286,32		347,42	12	1	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/1,5		286,32		347,42	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/2,0		286,32		347,42	12	2	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105



Garant Твердосплавные фрезы с тороидальным торцом для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита.

Двойная затыловка задней поверхности зуба.
Допуск: Радиус режущей кромки $R_1 = \pm 0,01$ мм.

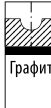


Обниженный хвостовик



20 9760

Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит						
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N						
Код ISO							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340				●	●	●
20 9760																								

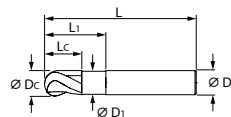
Ø e8 D _c / R ₁	20 9760	L _c	R ₁	L ₁	Ø D ₁	L	Ø D _s		
	Твердосплавная фреза с тороидальным торцом							f _z	f _z
мм	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
4/0,4	172,24	5	0,4	60	3,7	100	4	0,02	0,02
6/0,5	231,12	7	0,5	70	5,5	120	6	0,052	0,052
8/0,5	284,85	9	0,5	75	7,4	120	8	0,078	0,078
10/0,5	373,91	11	0,5	80	9,2	120	10	0,091	0,091
10/1,0	373,91	11	1	80	9,2	120	10	0,091	0,091
12/0,5	460,77	12	0,5	100	11	160	12	0,105	0,105
12/2,0	460,77	12	2	100	11	160	12	0,105	0,105



Garant Сферические твердосплавные фрезы для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 нового поколения, для высокоточной обработки волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита.

Двойная затыловка задней поверхности зуба.
Допуск: контур радиуса $\pm 0,01$ мм.



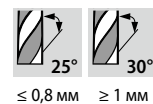
20 9776



20 9781

Подходит для/ v _c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит						
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N						
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N						
20 9776/9781							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340				●	●	●

Ø f8 D _c / D _s	20 9776		20 9781		L _c	L ₁		Ø D ₁	L		Ø D _s	 Графит f _z	 Графит f _z	поправочный коэффициент для v _c
	Твердосплавная сферическая фреза		20 9776	20 9781		20 9776	20 9781							
	мм	Алмаз	Алмаз	мм		мм	мм		мм	мм				
1	76,25	—	2	3	—	0,95	50	—	3	0,011	0,011	—		
1/6	93,92	114,53	2	3	16	0,95	54	80	6	0,011	0,011	1,25		
1,2	85,38	—	3	4	—	1,05	50	—	3	0,011	0,011	—		
1,4	85,38	—	3	4	—	1,15	50	—	3	0,011	0,011	—		
1,5	76,84	—	3	5	—	1,35	50	—	3	0,011	0,011	—		
1,5/6	95,39	116,89	3	5	22	1,44	54	80	6	0,011	0,011	—		
1,6	85,38	—	4	6	—	1,54	50	—	3	0,011	0,011	—		
1,8	85,38	—	4	7	—	1,74	50	—	3	0,022	0,022	—		
2	77,44	—	4	8	—	1,92	50	—	3	0,022	0,022	—		
2/6	95,98	117,18	4	8	28	1,92	54	80	6	0,022	0,022	1,25		
2,5	88,32	—	5	9	—	2,4	50	—	3	0,022	0,022	—		
2,5/6	98,93	—	5	9	—	2,4	54	—	6	0,022	0,022	—		
3	92,15	105,11	5	9	33	2,9	50	75	3	0,023	0,023	—		
3/6	98,04	118,07	5	9	33	2,9	54	80	6	0,023	0,023	1,25		
4	99,81	116,89	8	12	36	3,9	54	75	4	0,023	0,023	—		
4/6	102,75	121,89	8	12	36	3,9	54	80	6	0,023	0,023	1,25		
5	119,24	137,50	9	16	40	4,9	54	75	5	0,05	0,05	—		
5/6	121,89	—	9	16	—	4,9	54	—	6	0,05	0,05	1,25		
6	132,49	150,89	10	17	46	5,9	54	100	6	0,05	0,05	—		
8	173,71	199,47	12	20,5	54	7,8	58	100	8	0,075	0,075	—		
10	216,40	245,11	14	26	60	9,8	66	100	10	0,09	0,09	—		
12	256,89	286,32	16	28	60	11,8	73	100	12	0,105	0,105	—		
16	403,36	494,63	22	32	92	15,7	82	150	16	0,115	0,115	—		
20	559,40	660,98	26	36	92	19,7	92	150	20	0,13	0,13	—		



Garant Прецизионные сферические твердосплавные микрофрезы для стеклопластика, углепластика и графита

С кристаллическим алмазным покрытием sp^3 . Для самых высоких требований к производительности и точности при обработке волокнистых композитных материалов, стеклопластика, углепластика и графита. **Очень жёсткие допуски** обеспечивают максимум точности. Специальная заточка и двойная затыловка. **Угол перехода $\alpha = 16^\circ$** .

Допуски:

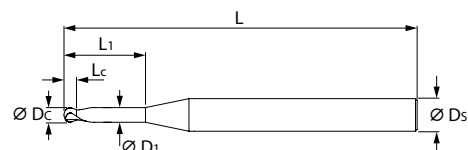
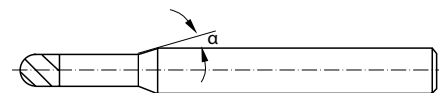
■ Радиус режущей кромки: **Контур радиуса 0 / -0,005 мм.**

■ $\varnothing$ обзизки: **$D_1 = 0 / -0,01$ мм.**

Примечание: С увеличением длины вылета инструмента используйте поправочный коэффициент $a_{p, \text{corr}}$!
Значения для:
копирования: $a_p = 0,15 \times D \times a_{p, \text{corr}}$
Для расчета скорости подачи vf необходимо использовать фактическую (максимальную) частоту вращения станка!
Например: $vf = 18000 [1/\text{мин}] \times fz [\text{мм}/Z] \times z$



20 9791



Подходит для/ v_c [м/мин]	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Компо- зиты	Honey- comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Графит					
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9791							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340					

$\varnothing D_c \times L_1$	20 9791	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Графит	Поправочный коэффициент $a_{p, \text{corr}}$
мм	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	f_z мм	
0,2×0,5	109,23	0,16	0,5	0,17	45	4	0,012	1
0,2×1	109,23	0,16	1	0,17	45	4	0,012	1
0,2×2	109,23	0,16	2	0,17	45	4	0,007	0,5
0,2×3	109,23	0,16	3	0,17	45	4	0,007	0,2
0,3×1	109,23	0,24	1	0,27	45	4	0,016	1
0,3×2	109,23	0,24	2	0,27	45	4	0,016	0,9
0,3×4	109,23	0,24	4	0,27	45	4	0,012	0,35
0,3×6	109,23	0,24	6	0,27	45	4	0,007	0,08
0,4×2	104,45	0,32	2	0,37	45	4	0,016	1
0,4×4	104,45	0,32	4	0,37	45	4	0,012	0,5
0,4×6	104,45	0,32	6	0,37	45	4	0,012	0,2
0,4×8	104,45	0,32	8	0,37	45	4	0,007	0,08
0,5×2	93,11	0,4	2	0,47	45	4	0,02	1
0,5×4	93,11	0,4	4	0,47	45	4	0,02	0,8
0,5×6	93,11	0,4	6	0,47	45	4	0,016	0,35
0,5×8	93,11	0,4	8	0,47	45	4	0,016	0,12
0,5×10	93,11	0,4	10	0,47	50	4	0,012	0,08
0,5×12	97,29	0,4	12	0,47	50	4	0,012	0,04
0,6×2	93,11	0,48	2	0,57	45	4	0,02	1
0,6×4	93,11	0,48	4	0,57	45	4	0,02	0,9
0,6×6	93,11	0,48	6	0,57	45	4	0,016	0,5
0,6×8	93,11	0,48	8	0,57	45	4	0,016	0,35
0,6×10	93,11	0,48	10	0,57	50	4	0,016	0,12
0,6×15	104,45	0,48	15	0,57	60	4	0,012	0,08
0,8×4	93,11	0,64	4	0,77	45	4	0,02	1
0,8×6	93,11	0,64	6	0,77	45	4	0,02	0,8
0,8×8	93,11	0,64	8	0,77	45	4	0,016	0,5
0,8×10	93,11	0,64	10	0,77	50	4	0,016	0,35

$\varnothing D_c \times L_1$	20 9791	L_c	L_1	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$		Поправочный коэффициент $a_{p\text{ corr}}$
мм	Алмаз	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0,8×15	104,45	0,64	15	0,77	60	4	0,016	0,2
0,8×20	104,45	0,64	20	0,77	60	4	0,012	0,08
1×4	93,11	0,8	4	0,96	45	4	0,03	1
1×6	93,11	0,8	6	0,96	45	4	0,03	0,9
1×8	93,11	0,8	8	0,96	45	4	0,03	0,8
1×10	93,11	0,8	10	0,96	50	4	0,025	0,5
1×12	95,98	0,8	12	0,96	50	4	0,025	0,35
1×15	104,45	0,8	15	0,96	60	4	0,025	0,2
1×16	103,05	0,8	16	0,96	60	4	0,025	0,15
1×20	104,45	0,8	20	0,96	60	4	0,02	0,08
1×25	109,23	0,8	25	0,96	70	4	0,02	0,04
1×30	109,23	0,8	30	0,96	70	4	0,016	0,02
1,2×5	93,11	0,96	5	1,16	45	4	0,03	1
1,2×10	93,11	0,96	10	1,16	45	4	0,03	0,8
1,2×15	97,29	0,96	15	1,16	50	4	0,025	0,35
1,2×20	104,45	0,96	20	1,16	60	4	0,025	0,12
1,2×25	109,23	0,96	25	1,16	60	4	0,02	0,08
1,2×30	109,23	0,96	30	1,16	70	4	0,016	0,04
1,5×10	93,11	1,2	10	1,44	45	4	0,03	0,9
1,5×15	97,29	1,2	15	1,44	50	4	0,025	0,5
1,5×20	104,45	1,2	20	1,44	60	4	0,025	0,35
1,5×25	109,23	1,2	25	1,44	70	4	0,025	0,12
1,5×30	109,23	1,2	30	1,44	70	4	0,02	0,08
1,6×5	97,29	1,28	5	1,54	45	4	0,03	1
1,6×10	97,29	1,28	10	1,54	45	4	0,03	0,9
1,6×15	104,45	1,28	15	1,54	50	4	0,025	0,5
1,6×20	109,23	1,28	20	1,54	60	4	0,025	0,35
2×5	97,29	1,6	5	1,94	45	4	0,035	1
2×10	97,29	1,6	10	1,94	45	4	0,035	1
2×15	104,45	1,6	15	1,94	50	4	0,035	0,8
2×16	103,05	1,6	16	1,94	50	4	0,035	0,7
2×20	104,45	1,6	20	1,94	60	4	0,03	0,5
2×25	109,23	1,6	25	1,94	70	4	0,03	0,35
2×30	109,23	1,6	30	1,94	70	4	0,03	0,2
2×40	114,31	1,6	40	1,94	80	4	0,025	0,04
2×50	120,87	1,6	50	1,94	90	4	0,025	0,02
2,5×5	97,29	2	5	2,41	45	4	0,035	1
2,5×10	97,29	2	10	2,41	45	4	0,035	1
2,5×15	104,45	2	15	2,41	50	4	0,035	0,9
2,5×20	104,45	2	20	2,41	60	4	0,035	0,8
2,5×25	104,45	2	25	2,41	70	4	0,03	0,5
2,5×30	109,23	2	30	2,41	70	4	0,03	0,35
2,5×40	114,31	2	40	2,41	80	4	0,025	0,12
2,5×50	120,87	2	50	2,41	90	4	0,02	0,08
3×15	101,77	3,5	15	2,92	60	4	0,035	1
3×20	101,77	3,5	20	2,92	60	4	0,035	0,9
3×25	101,77	3,5	25	2,92	60	4	0,035	0,8
3×30	119,97	3,5	30	2,92	70	4	0,03	0,5
3×40	119,97	3,5	40	2,92	80	4	0,03	0,35
3×50	122,96	3,5	50	2,92	90	4	0,03	0,12
3×60	122,96	3,5	60	2,92	100	4	0,025	0,08



20

Обзор – сборные фрезы, группы 21 / 22



Тип	Копирные фрезы							
Обозначение>								5720VZ16
Марка	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	KENAMETAL
Артикульный №	211806–211852	212534–212542	212003	212006/212015	212009/212018	212070–212170	212590–212620	220800–220806
Диаметр (мм)	16–80	16–66	20–25	20–42	35–125	10–125	8–32	25–80
a _{р. макс.} (мм)	5–15	2,5–3	5–6	5–6	5–6	1,1–5	0,3–5,5	16
Угол в плане	90°/93°							90°
Число зубьев	2–5	3–8	2–3	2–5	3–10	2–10	2	2–5
Хвостовик	Weldon/резьбовой/насадная	Резьбовой/насадная	Weldon	Резьбовой	Насадная	цилиндрический/Weldon/резьбовой/насадная	цилиндрический/резьбовой	цилиндрический/резьбовой/насадная
Каналы для В0	В0	В0	В0	В0	В0	В0	В0	В0
Подходящая СМП								
Тип СМП / ISO	VDGT / VCG.	CPHX06/09	RPK.10T3	RPK.10T3/RPK.1204	RPK.10T3/RPK.1204	RD..		ZDET 16
Артикульный №	211853–211864	212552–212578	212032–212042	212032–212062	212032–212062	212178–212310	212630–212799	220810–220832
Варианты применения								
Код ISO	N	P_H_M_K	P_H_M_S_K	P_H_M_S_K	P_H_M_S_K	N_P_H_M_S_K	N_P_H_M_S_K	N
Страница	545–547	556–557	548–549	548–549	548–549	551–555	557–559	625



Тип	Фрезы для работы с высокими подачами				Торцовые фрезы		
Обозначение>	MFH micro	MFH mini	MFH	7792VX	43° Octo	TwinCut	Softcut® 45
Марка	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	KENAMETAL	Garant	Garant	Garant
Артикульный №	221941–221943	221950–221965	222050–222065	221900–221908	213300	213410–213420	213555
Диаметр (мм)	8–16	16–52	25–160	16–160	32–125	40–250	32–250
a _{р. макс.} (мм)	0,5	1	1,5–5	0,9–3,5	2,2–3,5	3–6	4
Угол в плане					43°	45°	45°
Число зубьев	1–4	2–8	2–8	2–12	3–8	3–18	3–16
Хвостовик	цилиндрический/Weldon/резьбовой	цилиндрический/Weldon/резьбовой/насадная	цилиндрический/Weldon/резьбовой/насадная	цилиндрический/Weldon/резьбовой/насадная	Насадная	Насадная	Насадная
Каналы для В0	В0	В0	В0	В0	В0	В0	В0
Подходящая СМП							
Тип СМП / ISO	LPGT 0102	LOGU 0303	SOMT	X.L.	OF.. 0504	ON.U05 / SN.U14	SE.T1305
Артикульный №	221946–221949	221970–221976	222070–222092	221920–221939	213320–213361	213424–213470	213564–213596
Варианты применения							
Код ISO	P_M_S_K	P_M_S_K	P_M_S_K	N_P_M_S_K	N_P_H_M_S_K	N_P_M_K	N_P_M_K
Страница	628	629	630–631	626–627	574	575–576	577

Обзор - сборные фрезы, группы 21 / 22



  										
Фрезы для работы с высокими подачами										
Power Q Mini	Power Q Mini	Power Q Mini	Power Q	Power Q	Power Q	Power Q Double	Power Q Double	Feedking	HiS	
Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	
213052–213054	213056	213058	212802–212804	212807–212812	212813–212817	213000–213006	213014	212900–212910	213110–213210	
16–32 1	16–42 1	40–66 1	16–22 0,5–1,1	25–52 0,7–1,3	30–100 0,8–1,5	25–66 0,6–1,2	50–100 0,8–1,5	18–100 0,85–1,8	25–125 1,4–2,2	
2–5	2–7	5–8	2–3	2–5	2–7	2–7	4–8	2–9	2–10	
Weldon/ цилиндрический	резьбовой	насадная	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная		цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная	насадная	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная	Weldon/ резьбовой/ насадная	
BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	
										
ANGX10T3	ANGX10T3	ANGX10T3	XOM.0603	XDM.0904	XDM.1205	XOMU094812	XOMU146714	XDL / XDP	POMX	
213064–213075	213064–213075	213064–213075	212819–212854	212860–212885	212887–212899	213024–213036	213038–213050	212921–212991	213122–213193	
										
560–561	560–561	560–561	562–564	562–564	562–564	565–567	565–567	568–571	572–573	

         					Фрезы для обработки уступов и пазов			
Торцевые фрезы			MFPN45	MSRS	Aluking	Softcut®HSI12	Softcut®HSI08	
Garant	Garant	Garant	KYOCERA	KYOCERA	Garant	Garant	Garant	
213890	214200–214205	214395–214400	222800	224000	214515	214853–214857	214902–214908	
50–250	32–250	16–125	63–250	80–315	40–125	32–160	20–100	
3,5	1,5–3,5	3	6	12	5–10	10	6	
45°	45°	45°	47,5°	75°	90°	90°	90°	
4–13	3–16	2–14	4–20	4–16	2–8	2–14	2–10	
Насадная	Насадная	Weldon/ насадная	Насадная	Насадная	Насадная	Резьбовой / насадная	Weldon/ резьбовой/ насадная	
BO	BO	BO			BO	BO	BO	
								
SE.. 1203	SE.. 1204	SD.. 0903	PN.U 1205	SMPT 1806	BGHX 15L5	SO.T 1205	SO.T 0836	
213905–213961	214240–214352	214438–214481	222805–222826	224010–224029	214525–214565	214860–214890	214914–214956	
								
578	579	580	632	634	581	582–583	583–585	

21

Обзор – сборные фрезы, группы 21 / 22



Тип	Фрезы для обработки уступов и пазов								
Обозначение>								Power Tang	
Марка	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	
Артикульный №	215045 – 215050	215055	215101	215102	215176 / 215177	215178	215182	215122	
Диаметр (мм)	25 – 100	40 – 100	40 – 100	40 – 100	20 – 32	20 – 32	32 – 63	40 – 125	
a _{р. макс.} (мм)	5	5	4	4	2	2	2	12	
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	
Число зубьев	2 – 8	4 – 8	4 – 8	4 – 8	3 – 5	3 – 5	6 – 9	4 – 15	
Хвостовик	Weldon / насадная	Насадная	Насадная	Насадная	Weldon / цилиндрический	Резьбовой	Насадная	Насадная	
Каналы для В0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	
Подходящая СМП									
Тип СМП / ISO	SOMT 09T3	SOMT 09T3	XNEX 0806	XNEX 0806	XNEX 0403	XNEX 0403	XNEX 0403	LOU 130708	
Артикульный №	215065 – 215095	215065 – 215095	215104 – 215192	215104 – 215192	215195 – 215199	215195 – 215199	215195 – 215199	215131 – 215151	
Варианты применения									
Код ISO	N_P_MSK	N_P_MSK	N_P_M	N_P_M	P_M	P_M	P_M	P_MSK	
Страница	586	586	587	587	588	588	588	589	



Тип	Фрезы для обработки уступов и пазов					Кукурузные фрезы					
Обозначение>	MEV	MEV	MEV	MECX	MEC11T/MEC17	Power Tang	Softcut® 18	Softcut® 13	Softcut® 06		
Марка	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	
Артикульный №	226400	226410	226420	227100 – 227115	227300 – 227515	215972 / 5974 – 215126	215161	215577 – 215579	215622	215840 – 215860	
Диаметр (мм)	20 – 50	20 – 32	32 – 50	8 – 63	16 – 160	25 – 100	50 – 80	20 – 50	16 – 25	20 – 32	
a _{р. макс.} (мм)	6	6	6	6	10 – 15,7	32 – 81	28 – 55	20 – 40	22,5 – 33,5	17 – 38	
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	
Число зубьев	2 – 5	3 – 4	4 – 5	1 – 14	2 – 14	2 – 6	3 – 6	2 – 5	2 – 5	2 – 3	
Хвостовик	цилиндрический	резьбовой	насадная	цилиндрический / Weldon / насадная	цилиндрический / Weldon / резьбовой / насадная	Weldon / резьбовой / насадная	Насадная	Weldon / насадная	Weldon	Weldon	
Каналы для В0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	B0	
Подходящая СМП											
Тип СМП / ISO	TOMT 0605	TOMT 0605	TOMT 0605	BDMT 0703	BD.T 11/BD.T17	LOU 0904 / LOU 1307	A.P.T. 1805	A.P.T. 1335	A.P.T. 0602	AP.. 1003	
Артикульный №	226430 – 226445	226430 – 226445	226430 – 226445	227135 – 227157	227325 – 227567	215980 – 5996 / 215131 – 5151	215202 – 215276	215302 – 215389	215623 – 215692	215880 – 215948	
Варианты применения											
Код ISO	P_MS	P_MS	P_MS	P_M_K	NP_MSK	P_MSK	NP_MSK	NP_MSK	NP_M_K	NP_MSK	
Страница	637	637	637	638	639 – 641	589/591	593/594	596 – 598	599 – 600	604	

Обзор - сборные фрезы, группы 21 / 22



Фрезы для обработки уступов и пазов

	Power Tang	Softcut® 18	Softcut® 13	Softcut® 06					MEW	MFWN
	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	KYOCERA	KYOCERA
	215950 – 5968	215155 – 215160	215560 – 215575	215605 – 215620	215705 – 515715	215717	215800 – 215870	215803 – 215853	225200 – 225210	225600 – 225615
	20 – 63	25 – 160	14 – 100	10 – 63	25 – 160	40 – 63	10 – 100	16 – 50	16 – 80	50 – 250
	8	9	3,5 – 6	2,5 – 4	7	7	4,8	4,8	10 – 15	8
	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
	2 – 9	2 – 10	1 – 12	2 – 12	2 – 10	4 – 6	1 – 12	2 – 7	2 – 6	3 – 18
	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная	цилиндрический/ Weldon/ насадная	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой/ насадная	цилиндрический/ Weldon/ насадная	Отверстие	Weldon/ резьбовой/ насадная	Weldon/ насадная	цилиндрический/ насадная	цилиндрический/ насадная
	BO	(BO)	BO	BO	(BO)	–	BO	–	BO	BO
	LO.U 090408	APT. 1805	APT. 1335	APT. 0602	AP.16	AP.16	AP.10	AP.10	LO.10 / LO.15	WNMU 0806
	215980 – 215996	215202 – 215276	215302 – 215389	215621 – 215692	215720 – 215781	215750 – 215781	215879 – 215948	215879 – 215948	225220 – 225240	225620 – 225630
	P_MSK	NP_MSK	NP_MSK	NP_MSK	NPHMSK	NPHMSK	NP_MSK	NP_MSK	P_MSK	P_MSK
	590 – 591	592 – 594	595 – 598	598 – 600	601 – 602	601 – 602	603 – 604	603 – 604	635	636



	Кукурузные фрезы	Фасочные фрезы				Гравирование / удаление заусенцев	Циркулярные фрезы	Дисковые фрезы и фрезы для обработки пазов				
	MEC11/MEC17	Softcut®	Softcut® 18	Softcut® 13		Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	mimatic
	KYOCERA	Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	
	227450 – 227655	214911	215152	215540	215700/ 215795	216100 – 216635	217202 – 217225	217250 – 217405	218300	218408 – 218444	218540 – 218569	218205 – 218210
	25 – 100	16 – 25	35 – 92	17 – 75	17 – 94	2 – 33,5	6 – 10	7,9 – 23	21 – 50	50 – 160	50 – 160	32 – 80
	30 – 74									1,5 – 3,1	4 – 16	1 – 5
	90°	45°	15° – 75°	15° – 75°	15° – 75°	30° – 60°						
	2 – 6	3 – 5	3	3	3	1 – 6	1 – 6	3 – 6	1 – 2	4 – 15	2 – 8	16 – 40
	цилиндрический/ Weldon/ насадная	Weldon	Насадная	Насадная	Насадная	Weldon/ цилиндрический/ насадная	Цилиндрический	цилиндрический/ Weldon/ резьбовой	Weldon	цилиндрический/ резьбовой/ насадная	Резьбовой/ насадная	Weldon/ насадная
	BO	BO	BO	BO	BO	(BO)		BO	BO			BO
	BD.T11/BD.T17	SO.T 0836	APT. 1805	APT. 1335	AP. 10/AP. 16	TO../TC../SD../SC..	Специальный		SPMT	Специальный	SNHX	
	227470 – 227681	214914 – 214956	215202 – 215276	215302 – 215389	215720 – 215882	216408 – 216770	217210 – 217229	217255 – 217510	218305 – 218360	218450 – 218470	218571 – 218621	218220 – 218236
	P_MSK	NP_M_K	NP_MSK	NP_MSK	NPHMSK	NP_MSK	NP_M_K	NPHMSK	NP_M_K	NP_M_K	NP_M_K	NP_M_K
	642 – 643	584	592/594	595/597 – 598	601/603	605 – 609	610	611 – 616	618	619 – 620	621 – 623	617

21



Описание сплава	P (сталь)					M (нерж.)				K СЧ(ВЧ)				N (алюм.)		S (Ti)		H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(алюминий)	(алюминий)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Марки, обладающие высокой износостойкостью, для обработки нелегированных инструментальных сталей и высокопрочных материалов до 56 HRC	HB4015					HB4015				HB4015										
Подходит для обработки сталей с низкой прочностью на растяжение. С покрытием PVD.	HB4020																			
Отлично подходит для высоколегированных инструментальных сталей. Ультразвуково-мелкозернистый сорт с многослойной структурой покрытия.			HB4030																	
Исключительно износостойкий сплав для обработки закалённых сталей с покрытием AlTiN.										HB4715								HB4715		
Инструментальный материал, разработанный для использования в нержавеющих сталях с многослойным PVD-покрытием AlTiCrN.							HB4130													
Высокопроизводительный инструментальный материал для обработки инконелов и жаропрочных сплавов (HRSA). Многослойное покрытие PVD.																	HB4420			
Инструментальный материал для обработки титана. Многослойное покрытие PVD.																	HB4430			
Сплав широкого спектра применения. Универсальный инструментальный материал.	HB415					HB415														
Марка с высокой износостойкостью для HART-обработки до 60 HRC.	HB7210																	HB7210		
Сплав с высокой износостойкостью для обработки закалённых сталей до 60 HRC. Многослойное CVD-покрытие TiC / TiN.	HB7505									HB7505								HB7505		
Износостойкий сплав для высокоскоростной обработки стали.	HB7510																			
	HB7510																			
Обработка улучшенных и инструментальных сталей, а также чугуна. Ti(C, N)+Al ₂ O ₃ .	HB7515									HB7515										
Микрозернистый сплав с отличающейся высокой износостойкостью покрытием TiC / TiN или нанослойным покрытием.	HB7520					HB7520														
	HB7520					HB7520														
Для мокрой и сухой обработки с высокими скоростями резания. Многослойное покрытие TiC / TiN-CVD или покрытие Ti(C, N)+Al ₂ O ₃ . Для центровочных свёрл для станков с ЧПУ с покрытием TiCN.	HB7525					HB7525														
	HB7525					HB7525														
	HB7525					HB7525														
Универсальный сплав для обработки стали. Особенно хорошо подходит для сталей с низкой прочностью при растяжении. Высокая стойкость к износу благодаря вязкой основе.	HB7530																			
Идеально подходит для сложных условий работы и обработки нержавеющих сталей. (P30/40) (M20/35) Микрозернистый сплав с PVD-покрытием TiAlN / TiN-PVD или многослойным покрытием TiAlN.	HB7535					HB7535												HB7535		
	HB7535					HB7535												HB7535		
Высокоизносостойкая марка для обработки закалённых материалов. С покрытием PVD.	HB7605									HB7605								HB7605		
Мелкозернистый сплав со сбалансированной базовой вязкостью и нанослойным покрытием.							HB7630													
Вязкий твёрдый сплав с многослойным CVD-покрытием, разработанный специально для нержавеющих сталей. Для фасочных фрез 45° с PVD-покрытием.							HB7635													
							HB7635													
Сплав с высокой износостойкостью для обработки закалённых сталей до 60 HRC. Многослойное CVD-покрытие TiC / TiN.										HB7705								HB7705		
Износостойкий сплав для обработки чугуна. (P10) (K10/20) Твёрдый сплав с CVD-покрытием TiAlN.	HB7710									HB7710										
Износостойкий сплав для высоколегированных инструментальных сталей, чугуна и никелевых сплавов.	HB7720									HB7720										
(P20/30) (K20/30) Для высоких скоростей резания. Подходит в первую очередь для сухой обработки. Со сменными головками TopCut подходит, в частности, для обработки закалённых сталей.						HB7730				HB7730										
Обработка материалов низкой прочности. (P30/40) (M20) Твёрдый сплав с CVD-покрытием TiAlN.						HB7735												HB7735		
						HB7735												HB7735		
Специально для обработки алюминия с высокими скоростями резания.														HB7805						
Нанокристаллическое высокоэффективное покрытие для алюминия, алюминиевых сплавов, композиционных материалов. Частично с алмазным покрытием.														HB7810						
Цельный мелкозернистый твердосплавный материал (K20). TiB2-покрытие со сменными головками TopCut.														HB7820						
Твердосплавный субстрат с покрытием PVD для универсальной обработки.	HB7835					HB7835														
Износостойкий сплав для обработки титана и чугуна.										HB7930								HB7930		
Материал со сверхтонкой зернистостью и высокой вязкостью. Возможность обработки нержавеющих сталей и плохо поддающихся резанию материалов.																		HB7935		
Исключительно износостойкий сплав с PVD-покрытием.																		HB7940		
Микрозернистый сплав с многослойным PVD-покрытием, обеспечивающим исключительную долговечность, особенно при обработке сталей.	HB8520					HB8520														
Микрозернистый сплав с многослойным PVD-покрытием TiAlN.	HB8525					HB8525														
	HB8525					HB8525														
Мелкокристаллический твердый сплав с многослойным покрытием для мокрой обработки нержавеющих сталей.							HB8630													
Износостойкий инструментальный сплав с PVD-покрытием для обработки сталей.	HB9520																			
Мелкозернистый сплав для обработки стали с CVD-покрытием Al ₂ O ₃ . Подходит также для обработки нержавеющих сталей.	HB9525					HB9525														
	HB9525					HB9525														
Универсальный сплав с нанослойным PVD-покрытием. Подходит для нестабильных условий обработки.	HB9530					HB9530				HB9530										
Для обработки сталей с низким и средним пределом прочности при растяжении. Твёрдый сплав с PVD-покрытием.	HB9535																			
Твёрдый сплав с малым размером зерна и многослойным PVD-покрытием для обработки сталей.	HB9540																			

Твёрдый сплав с покрытием

Garant

KENNAMETAL

Инструментальные материалы для фрезерования



Описание сплава		P (сталь)					M (нерж.)				K CЧ(ВЧ)				N (алюм.)		S (Ti)		H (HRC)		
		P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(алюминий)	(алюминий)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Твердый сплав с покрытием	Твёрдый сплав с высоким содержанием связующей фазы кобальта и PVD-покрытием TiAlN для обработки нержавеющей стали.						HB9635														
	Универсальный инструментальный материал с максимальной вязкостью. Основа с тонким CVD-покрытием Al ₂ O ₃ .				HB9640			HB9640				HB9640					HB9640				
	Инструментальный материал, разработанный для обработки нержавеющей стали, с многослойным PVD-покрытием. Подходит для нестабильных условий обработки.				HB9645			HB9645									HB9645				
	Чрезвычайно износостойкая марка для обработки литых деталей.										HB9710										
	Инструментальный материал с PVD-покрытием TiAlN и TiAlSiN, высокой износостойкостью и относительно низким содержанием кобальта, предназначенный для стабильных условий обработки.											HB9715							HB9715		
	Твёрдый сплав с CVD-покрытием в виде слоев Ti(C,N) и Al ₂ O ₃ . Разработан специально для резания чугуна.											HB9720									
	Мелкозернистый твердый сплав с нано-покрытием (PVD). Специально для обработки нержавеющей стали.								HB9740												
	Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD и особой вязкостью. Специально для обработки титана.																HB9745				
	Микрозернистая структура с многослойным PVD-покрытием TiAlN. Подходит для жаропрочных сплавов, например, Inconel 718.		HB720				HB720					HB720					HB720		HB720		
	Микрозернистый цельный твёрдый сплав с покрытием AlCrN для универсального применения.		HB730				HB730					HB730			HB730		HB730				
Твердый сплав без покрытия	Универсальный материал для мокрой и сухой обработки сталей и нержавеющей сталей, а также чугуна.		HB735				HB735					HB735			HB735		HB735				
	Стойкая марка для универсальной обработки.				HB740			HB740				HB740			HB740		HB740				
	Инструментальный материал с PVD-покрытием TiAlN. Подходит для обработки широкого спектра материалов.		HB925				HB925					HB925									
	Специально для алюминия, цветных металлов и пластмасс, часто в отполированном до блеска исполнении (K10/20).														HU7710						
	Чрезвычайно износостойкая марка для алюминия.														HU7805						
	K10 Мелкозернистый износостойкий материал для обработки алюминия, алюминиевых сплавов и цветных металлов.														HU7810						
	Полированный инструментальный материал без покрытия для обработки цветных металлов.														HU7815						
	Марка для обработки цветных металлов, в том числе титана.														HU7830		HU7830				
Кермет	Сорт твёрдого сплава без покрытия для обработки цветных металлов.														HU9815						
	Мелкозернистый цельный твёрдый сплав для обработки алюминия.				CU7530																
	Без покрытия. Для высокой чистоты обработки поверхности стали.														HU730						
КНБ	Без покрытия. Очень вязкий и износостойкий кермет для сухой обработки при малой глубине резания.	CU7725					CU7725														
	Износостойкий материал на основе кубического нитрида бора. Размер частиц 2 мкм. Универсальное применение, максимальная вязкость.																		CBN725		
Керамика	Износостойкая марка на основе кубического нитрида бора (CBN). С покрытием.																		CBN925		
	Сиалонная керамика без покрытия для обработки чугуна с высокими скоростями резания.											KU7710									
ПКА	Подходит для обработки цветных металлов и неметаллических материалов. При непрерывном резании, высоких скоростях резания и низких подачах. Размер частиц 5 мкм.														PKD						
KENNAMETAL																					
Твердый сплав с покрытием	Износостойкий материал для чугуна. Многослойное CVD-покрытие TiN-TiCN-Al ₂ O ₃ .										SC3025										
	Износостойкий материал для обработки стали на высокой скорости резания и с большой подачей. TiN-TiCN-Al ₂ O ₃ .		SC6525																		
	Высокая износостойкость при высокой вязкости. Наноструктурированное PVD-покрытие TiAlN.		SP6519				SP6519					SP6519					SP6519				
	Получистовая обработка при стабильных условиях. Многослойное CVD-покрытие TiN-TiCN-Al ₂ O ₃ .		MP91M				MP91M					MP91M							MP91M		
	Обработка сильно прерывистым резом. Для обработки легированных инструментальных и жаропрочных сталей. PVD-покрытие TiAlN.		X400																X400		
	Высокопроизводительный сплав с исключительной прочностью. Для резания легированных, нержавеющей и жаропрочных сталей. Многослойное CVD-покрытие TiN-TiCN-TiN.				X500		X500					X500					X500				
Твердый сплав без покрытия	Микрозернистый материал без покрытия с высокой износостойкостью для обработки алюминия и цветных металлов. Также подходит для получистовой и чистовой обработки чугуна и жаропрочных сплавов.											GH1			GH1		GH1				
	Очень мелкозернистый сплав без покрытия для обработки алюминия и чугуна.											GH2			GH2						



Описание сплава		P (сталь)					M (нерж.)				K (ЧВЧ)				N (алюм.)		S (Ti)		H (HRC)		
		P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(алюминий)	(алюминий)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
KYOCERA	Покрyтие (PVD) Megacoat и сплав для обработки резанием чугуна.												PR1210					PR1210			
	Покрyтие (PVD) Megacoat на мелкозернистом твердом сплаве. Универсальное применение в обработке стали и нержавеющей стали.		PR1225					PR1225													
	Многослойное покрытие (PVD) Megacoat и сплав для обработки чугуна.												PR1510					PR1510			
	Многослойное покрытие (PVD) Megacoat на мелкозернистом твердом сплаве. Первый выбор для универсального применения при обработке стали и нержавеющей стали.		PR1525					PR1525													
	Покрyтие (PVD) Megacoat на мелкозернистом твердом сплаве. Лучший выбор для нержавеющей стали и титановых сплавов.							PR1535										PR1535			
	Покрyтие α -Al ₂ O ₃ CCRD, лучший выбор для жаропрочных никелевых сплавов и мартенситных нержавеющей сталей.							CA6535										CA6535			
Твёрдый сплав с покрытием	Сплав максимальной вязкости с CVD-покрытием для максимального снижения износа при обработке серого чугуна.												CA420M								
	Износостойкий микрозернистый сплав без покрытия для обработки алюминия. Высокая твердость и вязкость.																GW25				
Кермет	Прочный кермет с высокой стойкостью к окислению и тепловому удару. Для эффективной обработки стали.		TN100M					TN100M													
mimatic																					
Тв. сп.	Износостойкий микрозернистый твердый сплав с покрытием Tinamatic		TiAlN					TiAlN					TiAlN				TiAlN				
HOLEX																					
Твёрдый сплав с покрытием	Универсальный сплав для обработки стали. Покрытие CVD.							HBM015													
	Специальный твердый сплав для обработки нержавеющей стали. Оптимально подходит для работы на станках в сложных условиях.								HBM130												
	Твердосплавная марка с покрытием для универсального применения.							HBM020					HBM020								
	Универсальный сплав с покрытием CVD широкого спектра применения.							HBM20					HBM20								
Твёрдый сплав без покрытия	Сплав с PVD-покрытием для универсального применения							HBX20					HBX20								
	Сплав, обладающий высокой износостойкостью, без покрытия, для обработки цветных металлов.																	HUM310			

ToolScout - навигатор для выбора сборного режущего инструмента



Фрезерование:

Подходит для/ v _c [м/мин]	Alu	Alu	Alu											INOX	INOX	Ti	GG(G)	Uni					
	Kunststoffe		Guss																				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 4865				320	300	260																	

Соответствие коду ISO



Полный код ISO

$v_c = 260$ м/мин

Средняя скорость резания

в качестве рекомендации, например, для обработки сталей ≤ 900 Н/мм².

● / жирным шрифтом = очень хорошо подходит;

○ / стандартным шрифтом = подходит не очень хорошо

ST900 = подходит для стали до 900 Н/мм².

$f_z = 0,2$ мм

Средняя подача в качестве рекомендаций по применению.

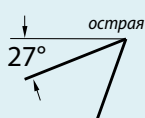
Сменная многогранная пластина подходит для обработки стали.

Тип	ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI	
21 4865	SOMT 120508 PDER	HB7520						10
f_z	мм	0,2	0,2	0,22	0,17	0,2	—	

Исполнение режущей кромки

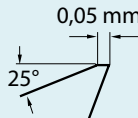
Острая режущая кромка:

- для материалов, хорошо поддающихся обработке резанием



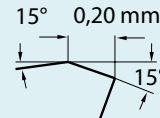
Режущая кромка с небольшой фаской:

- для более износостойких материалов



Режущая кромка с отрицательной фаской:

- для высокопрочных материалов



GARANT POWER CARD

Максимальная производительность без рисков!
Это так просто:



Если в течении года произойдет поломка или наступит критический износ корпуса ...

... передайте его вместе с картой GARANT POWERCARD нашему представителю и получите ...

... новый инструмент GARANT такой же конструкции.

При покупке нового корпуса фрезы GARANT отмеченного данной пиктограммой в каталоге, вы бесплатно получаете карту POWERCARD.
Срок действия карты 1 год с момента покупки.

Форма	Задний угол	ISO	Размер пластины	Garant	KYOCERA	KENAMETAL	HOLEX
				Страница			
А... Параллело- грамм 85° 	AN... 0° 15°	ANGT	10 / 16	624			
		ANGX	10	561			
		ANKU	12	624			
		APET	13 / 18	594/597			
		APEX	16	602			
		APFT	16	602			
		APGT	10 / 16	602/604			
		APHT	06 / 10 / 13 / 16	597–604		602	
		APKT	10 / 16	602		602	602/604
		APKX	16	602			
		APMT	06 / 10 / 13 / 18	594–604			
		APMX	16	602			
		APXT	16	602			
В... Параллело- грамм 82° 	BD... 15° 30°	BDGT	11 / 17		641		
		BDMT	07 / 11 / 17		638 / 641–643		
		BGHX	15	581			
С... Ромб 80° 	CP... 11°	CPHX	06	557			
		CPHX	09	557			
L... Прямоугольник 90° 	LO... специ- альный	LOEU	09 / 13	591/589			
		LOMU	09 / 10 / 13 / 15	591/589	635		
		LOGU	03		629		
		LP... 15°	LPGT	01		628	
М... Ромб 86° 	MP... 15°	MPHX	06 / 11	624			
О... Восьмиугольник 135° 	ON... 0° 25°	ONEU	05	576			
		ONMU	05	576			
		OFEW	05	574			
		OFMT	05	574			
Р... Пятиугольник 108° 	PN... 0° 11° 15°	PN.U	12		632		
		PN..	11		633		
		POMX	07 / 10	573 / 572			
R... Круг 	RD... 15° 11°	RDHT	05 – 16	554–555			
		RDHW	05 – 16	554–555			
		RDHX	05 – 16	554–555			
		RDMT	10 / 12	555			
		RDMW	12 / 16	555			
		RDNX	07 / 10 / 12 / 16	554–555			
		RPK.	10	549			
		RPK.	12	549			
	S... Квадрат 90° 	SN... 0° 7° 11°	SNEU	14	576		
SNHX			11 / 12	623			
SNMU			14	576			
SCLT			05	606			
SPGT			06 / 09 / 12	618			
SPKN			12	624			
SPLR			12	624			
SPMT			06 / 09 / 12 / 18	618	634		
SPUN			12	624			

Форма	Задний угол	ISO	Размер пластины	Garant	KYOCERA	KENAMETAL	KOMET	HOLEX
Страница								
	SD... 15°	SDGT	09	605				
		SDHT	09	580				
		SDHW	09	580				
		SDHX	09	580				
		SDLT	09	605				
	SE... 20°	SDMX	09	580				
		SECN	12	578				
		SEEN	12	578				
		SEET	12 / 13	579/577				
		SEHT	12	579				
	SO... специальный	SEHW	12	579				
		SEKA	12	579				
		SEKN	12	578				
		SEKR	12	578				
		SEKT	12	579				
Т... Треугольник 60° 	TO... специальный	SEKW	12	579				
		SEMT	13	577				
		SOET	08 / 12	585/583				
		SOMT	08 / 09 / 12 / 10 / 14	583–586	631			586
V... Ромб 35° 	VC... 2°	TOHT	16				607	
		TONH	09 / 14				607	
		TOMT	06		637			
		VCGT	22	546				
W... Тригон 80° 	WN... 15°	VCGX	22	546				
		VDGT	11	547				
		WNEU	08		636			
Z... Специальная форма 	ZD... 0°	WNMU	08		636			
		ZDET	16			625		
X... Специальная форма 	XN... 0°	XNEU	05 / 14	576				
		XP... 15°	XPLT	06		627		
		XD... 11°	XDHW	06 / 10	624			
	XE... 15°	XD.T	07 / 09 / 12	570–571		627		
		XDLW	07 / 09 / 12	570–571		627		
		XDMT	09 / 12	564				
		XDMW	09 / 12	564				
		XDPW	07 / 09 / 12	570–571				
	XO... специальный	XEEW	13	577				
		XELT	16		627			
		XELW	16		627			
X... 20°	XNEX	XNEX	04	588				
		XNEX	08	587				
		XOEW	08 / 12	585 / 583				
		XOMT	06	564				
		XOMU	09	567				
	XOMU	XOMU	14	567				
		XOMW	06	564				
		Копир	08 – 32	557–559				
		Многогранная	Тип P12 / P16 / P26	611–614				
		Трёхгранная	Тип 1 / 2 / 3 / 4	615–616				
		Отрезание	a _p = 1,0 - 5,0	617 / 620–623				



±10%

±15%

Garant

Динамометрическая отвертка TQ с поперечной рукояткой, заданный момент, автоматическое срабатывание

Динамометрические отвёртки с удобной 2-компонентной поперечной рукояткой. Заданный вращающий момент. Крепление с постоянными магнитами.

Стандарт: Откалиброван согласно DIN EN ISO 6789.

Функция: По достижении заданного вращающего момента отвертка срабатывает с подачей **звукового и тактильного** сигналов. За счет большого хода отключения пользователь однозначно определяет, что заданное значение достигнуто.

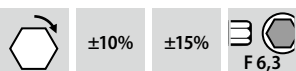
Применение: В комбинации с **битами 1/4 дюйма с хвостовиком С 6,3** или **Е 6,3**, например, **бита Torx Plus® № 674252**. Идеально подходит для точного крепления СМП с заданным моментом затяжки.

Примечание: Поставка осуществляется **без** бит.



21 1750

Установленный вращающий момент	21B 21 1750	Точность измерения вращающего момента	Общая длина L	Длина жала
Нм	Динамометрическая отвёртка, с заданным моментом	%	мм	мм
0,2	16,80	±15	107	50
0,38	16,80	±15	107	50
0,45	16,80	±15	107	50
0,6	16,80	±15	107	50
0,9	16,80	±15	107	50
1,0	16,80	±15	107	50
1,2	16,80 ■	±15	107	50
1,3	16,80	±15	107	50
1,5	16,80 ■	±15	107	50
1,8	16,80	±15	107	50
2,2	16,80 ■	±10	107	50
2,8	16,80	±10	107	50
3,0	16,80 ■	±10	107	50
3,5	16,80	±10	107	50
3,8	16,80 ■	±10	107	50
4,2	16,80	±10	107	50
5,0	16,80 ■	±10	107	50
5,7	16,80 ■	±10	107	50



±10%

±15%



Garant

Набор динамометрических отвёрток „TQ-Station“, 27 предметов

Динамометрическая отвертка с удобной 2-компонентной поперечной рукояткой и **точно заданным вращающим моментом**. Крепление для бит 1/4 дюйма с магнитом. Универсальная модульная стойка с прочным корпусом из листового металла и легкими пластиковыми секциями для хранения. Быстрое извлечение как динамометрической отвертки, так и бит Е 6,3-Precision. 3 выдвижных контейнера для практического хранения, например, СМП. Для размещения, например, на верстаке или станке, или навешивания на перфорированную стенку.

Стандарт: Испытан согласно DIN EN ISO 6789.

Точность: Разм. 0,6 – 1,5 = ±15 % от указанного значения.
Разм. 2,2 – 5,7 = ±10 % от указанного значения.

Функция: По достижении заданного вращающего момента отвёртка срабатывает со щелчком, после чего она снова готова к работе. Момент отвинчивания не ограничен.

Примечание: Динамометрические отвертки отдельных размеров см. под № 211750.



65 9965



Выдвижные контейнеры для мелких деталей.



21B 65 9965	Набор динамометрических отвёрток „TQ-Station“	245,34 ■
Объем поставки:	По 1 шт. разм. 0,6; 0,9; 1,2; 1,5; 2,2; 3,0; 3,8; 5,0;	
динамометрическая отвертка № 211750	5,7	
Биты для профиля Torx®	По 1 шт. № 674248 разм. TX6; TX7; TX8; TX9;	
	TX10; TX15; TX20	
Биты для профиля Torx Plus®	По 1 шт. № 674252 разм. 6IP; 7IP; 8IP; 9IP; 10IP;	
	15IP; 20IP	
Кассета	1 шт.	
Секции (выдвижные ящики)	3 шт.	



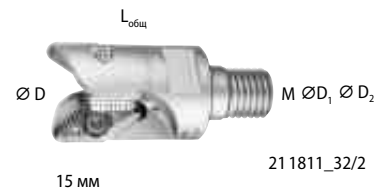
Garant Врезные фрезы МТС 90° и 93° для VCG. 2205..

Более высокая жёсткость инструмента благодаря конструктивным элементам на корпусе и СМП.

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,7 с битой № 674252 разм. 20IP.



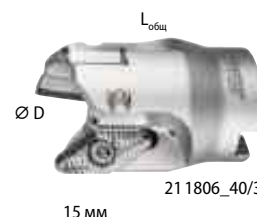
Геометрическое замыкание



Врезные фрезы 90° для VCG. 2205..



Ø D / число зубьев Z	210 21 1811	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Врезная фреза 90° с резбовым хвостовиком	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
32/2	344,62	17	29	47	M16	45,3	58,2	4	8,9	95,9	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
40/3	408,—	17	29	47	M16	58,5	74,3	8	17,5	47,5	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
42/3	408,—	17	29	47	M16	62,6	78,3	8	16,5	50,7	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)

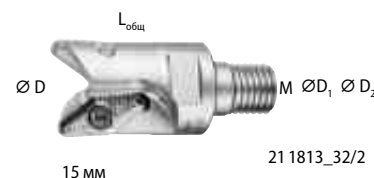


Ø D / число зубьев Z	210 21 1806	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Врезная фреза 90° насадная	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
40/3	397,63	55	16	58,5	74,3	8	17,5	47,5	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
42/3	397,63	55	16	62,6	78,3	8	16,5	50,7	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
50/4	473,70	55	22	77,1	94,3	10	14,6	57,4	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
52/3	442,58	55	22	81,1	98,2	10	13,9	60,7	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
63/4	488,69	55	22	103,1	120,3	10	10,9	78,2	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
66/4	488,69	55	27	109,1	126,3	10	10,2	83,4	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
80/5	539,40	55	27	137	154,2	10	8,2	104,5	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)

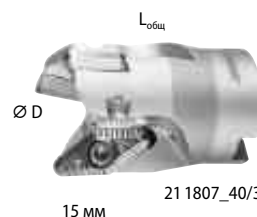
Врезные фрезы 93° для VCG. 2205..



Применение: Для фрезерования глубоких карманов.



Ø D / число зубьев Z	210 21 1813	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Врезная фреза 93° с резбовым хвостовиком	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
32/2	344,62	17	29	47	M16	49,2	58,2	4	8,8	96,4	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
40/3	408,—	17	29	47	M16	57,6	74,5	8	17,7	46,9	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
42/3	408,—	17	29	47	M16	61,5	78,6	8	16,7	50	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)



Ø D / число зубьев Z	210 21 1807	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Врезная фреза 93° насадная	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
40/3	397,63	55	16	57,6	74,5	8	17,7	46,9	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
42/3	397,63	55	16	61,5	78,6	8	16,7	50	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
50/4	473,70	55	22	75,9	94,5	10	14,9	56,5	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
52/3	442,58	55	22	79,6	98,6	10	14,1	59,8	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
63/4	488,69	55	22	101,7	120,6	10	11	77,3	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
66/4	488,69	55	27	107,7	126,6	10	10,3	82,4	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
80/5	539,40	55	27	135,7	154,6	10	8,2	103,7	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Н·м)

Garant Фрезерные СМП для врезных фрез № 211806 – 211813

21 1860 – Фрезер. СМП с алмазным покрытием для повыш. скорости резания и увелич. периода стойкости при обраб. кремний содержащих материалов.

21 1853–1859 – Мелкозернистый твердый сплав, передняя поверхность отполирована для уменьшения наростообразования

Примечание: $a_{p\text{ макс}} = 7$ для черновой обработки при $a_e = 1 \times D$.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
21 1853–21 1859	1900	1900	500														400	100		●		○	
21 1860	1900	1900	680															●		●		○	



21 1853



21 1856



21 1857



21 1859



21 1858



21 1860

Тип	ALU				
21A 21 1853	VCGX 220505 FR		HU7810	28,26	10
21A 21 1856	VCGX 220508 FR		HU7810	28,26	10
21A 21 1857	VCGX 220516 FR		HU7810	28,26	10
21A 21 1859	VCGX 220520 FR		HU7810	28,26	10
21A 21 1858	VCGT 220530 FN		HU7810	28,26	10
21B 21 1860	VCGT 220530 FN с алмазным покрытием		HB7810	70,36	1
f_z	мм				0,25



Garant Врезные фрезы МТС 90° и 93° для VDGT 11T2..

Более высокая жёсткость инструмента благодаря конструктивным элементам на корпусе и СМП.

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 0,9 с битой № 674252 разм. 7IP.



Геометрическое
замыкание

Врезные фрезы 90° для VDGT 11T2..



Ø D / число зубьев Z	210 21 1847	L_1	$L_{\text{общ}}$	Ø D _s h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Врезная фреза 90° Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
16/2	214,37	30	80	16	24,1	30,12	3,5	17	26,2	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
20/2	273,16	35	85	20	32	38,12	3,5	12,6	35,8	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
25/3	315,80	35	90	25	43,4	48,18	3,5	9,1	50,1	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)



Ø D / число зубьев Z	210 21 1851	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
	Врезная фреза 90°											
мм	с резбьбовым хвостовиком	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
16/2	214,37	8,5	12,7	35	M8	24,1	30,12	3,5	17	26,2	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
20/2	273,16	10,5	17,7	35	M10	32	38,12	3,5	12,6	35,8	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
25/3	315,80	12,5	20,7	35	M12	43,4	48,18	3,5	9,1	50,1	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
32/4	351,53	17	28,7	42	M16	56,1	62,1	3,5	6,9	66,5	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)

Врезные фрезы 93° для VDGT 11T2..



Применение: Для фрезерования глубоких карманов.



Ø D / число зубьев Z	210 21 1852	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
	Врезная фреза 93°											
мм	с резбьбовым хвостовиком	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
16/2	214,37	8,5	12,7	35	M8	23,74	30,16	3,5	17,2	25,8	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
20/2	273,16	10,5	17,7	35	M10	31,54	38,14	3,5	12,8	35,3	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
25/3	315,80	12,5	20,7	35	M12	41,54	48,14	3,5	9,5	47,8	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)
32/4	351,53	17	28,7	42	M16	55,54	62,22	3,5	6,9	65,9	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Нм)

Garant Фрезерные СМП для врезных фрез № 211847 – 211852

21 1864 – Фрезер. СМП с алмазным покрытием для повыш. скорости резания и увелич. периода стойкости при обраб. кремний содержащих материалов.

21 1862/1867/1868 – Мелкозернистый твердый сплав, передняя поверхность отполирована для уменьшения наростообразования.

Примечание: a_{p макс} = 3 для черновой обработки при a_e = 1×D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	Al литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Пластик	Металл
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	M	M	S	N	N			
21 1862–21 1868	1900	1900	500														400	100	●	○	○
21 1864	1900	1900	680															●	●	○	○



21 1867



21 1868



21 1862



21 1864

Тип	ALU				
21A 21 1867	VDGT 11T204 FR	HU7810	19,49		10
21A 21 1868	VDGT 11T208 FR	HU7810	19,49		10
21A 21 1862	VDGT 11T210 FN	HU7810	19,49		10
21B 21 1864	VDGT 11T210 FN с алмазным покрытием	HB7810	32,48		1
f _z	мм		0,17		

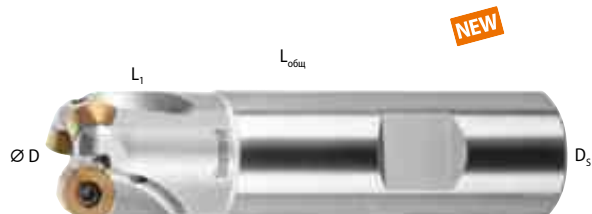


Garant Копирные и торцовые фрезы с СМП типа RPK.10T3, RPK.1204

Копирные и торцовые фрезы новейшего поколения. Круглые СМП с фиксирующими элементами обеспечивают стабильную высокопроизводительную обработку. Оптимизированное геометрическое замыкание между СМП и посадочным местом гарантирует высочайшую надежность технологического процесса.

Копирные и торцовые фрезы, с СМП типа RPK.10T3

Примечание: $a_{p\max} = 5,0$ мм.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 9IP.



NEW

21 2003_25/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 2003	Число зубьев Z	L ₁	L _{общ}	Ø D, h6	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы					
		Хвостовик Weldon					
мм				мм	мм	мм	
20/2		196,20	2	55	105	20	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
20/2L		211,12	2	100	155	20	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
25/3		256,44	3	59	115	25	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)

Ø D / число зубьев Z	210	21 2006	Число зубьев Z	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы						
		с резьбовым хвостовиком						
мм				мм	мм	мм		
20/2		181,83	2	10,5	17,7	30	M10	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
25/3		227,70	3	12,5	20,7	35	M12	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
32/4		284,07	4	17	28,7	42	M16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/3		253,12	3	17	28,7	42	M16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/5		337,13	5	17	28,7	42	M16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
42/5		348,18	5	17	28,7	42	M16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)



NEW

21 2006_25/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 2009	Число зубьев Z	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы				
		насадной				
мм				мм	мм	
35/3		271,91	3	40	16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/4		305,07	4	40	16	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
52/5		366,97	5	40	22	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
52/6		414,50	6	40	22	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)



NEW

21 2009_52/5

Копирные и торцовые фрезы, с СМП типа RPK.1204

Примечание: $a_{p\max} = 6,0$ мм.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.

Ø D / число зубьев Z	210	21 2015	Число зубьев Z	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	L _{общ}	Крепёжная резьба M	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы						
		с резьбовым хвостовиком						
мм				мм	мм	мм		
25/2		200,62	2	12,5	20,7	35	M12	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
32/3		243,17	3	17	28,7	42	M16	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
35/3		250,91	3	17	28,7	42	M16	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
42/4		298,44	4	17	28,7	42	M16	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)



NEW

21 2015_42/4

Ø D / число зубьев Z	210 21 2018	Число зубьев Z	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы				
мм	насадной				
42/4	306,18	4	40	16	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	357,02	5	40	22	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	413,40	6	40	22	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
66/6	416,71	6	50	27	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	481,93	7	50	27	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
100/9	615,68	9	50	32	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
125/10	736,16	10	63	40	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)



Garant СМП RPK.10ТЗ и RPK.1204 для копирных и торцовых фрез № 212003 – 212018

Круглые СМП с шестью фиксирующими элементами. При соблюдении максимальной глубины резания получается шесть полноценных режущих кромок.

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.						
	термопласты	металлы	литье > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N								
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
21 2032/2052				360	290	250	200														○	○	●	●
21 2034/2054					330	260	230	180									220				○	○	●	●
21 2036/2056									120	100	70	55					200				○		●	
21 2038/2058								160	110	90	65	50					200				○		●	
21 2040/2060														220	160	60					○		●	
21 2042/2062				330	255	210	180	150						180	120		130	Унив.			●	●	●	●

Фрезерные СМП РРК.10ТЗ МОТ

Примечание: Ориентировочные значения для $a_e = 0,3 \times D / a_p = 1$ мм.
Чтобы можно было использовать все шесть режущих кромок, размер a_p не должен превышать 2,5 мм.



Тип			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f, мм
21A	21 2032	RPKT10T3MOT	HB7525	8,62	—	—	—	10	0,3
21A	21 2034	RPKW10T3MOT	HB7515	—	8,62	—	—	10	0,35
21A	21 2036		HB7605	—	—	9,17	—	10	0,2
21A	21 2038		HB7605	—	—	9,17	—	10	0,25
21A	21 2040	RDHW 0501 MOT	HB7635	—	—	—	8,51	10	0,15
21A	21 2042		HB7635	—	—	—	—	8,51	10

Фрезерные СМП РРК.1204 МОТ

Примечание: Ориентировочные значения для $a_e = 0,3 \times D / a_p = 1,2$ мм.
Чтобы можно было использовать все шесть режущих кромок, размер a_p не должен превышать 3 мм.



Тип			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f ₂ mm
21A	21 2052	RPKT1204MOT	HB7525	9,62	—	—	—	10	0,35
21A	21 2054	RPKW1204MOT	HB7515	—	9,62	—	—	10	0,35
21A	21 2056		HB7605	—	—	10,12	—	10	0,2
21A	21 2058		HB7605	—	—	10,12	—	10	0,15
21A	21 2060	RPKT1204MOT	HB7635	—	—	—	9,40	10	0,15
21A	21 2062		HB7635	—	—	—	—	9,40	10

Garant

TopCut — продуманное инструментальное решение



Система сменных головок предлагает для каждого вида обработки подходящее решение. Высокая степень универсальности и потенциал экономии на инструментах — вот что отличает GARANT TopCut. Используемое резьбовое соединение гарантирует высочайшую точность при максимальной прочности.

Ознакомьтесь с обширным ассортиментом и возможностями применения системы сменных головок GARANT TopCut на сайте www.hoffmann-group.com или обратитесь к нам лично.



Подробную информацию о режимах резания можно получить здесь: www.toolscout.com

GARANT TopCut можно приобрести в интернет-магазине Hoffmann Group.

Торцевое биение ≤ 5 мкм

Повторяемость установки

Допуск на высоту режущей головки ≤ 20 мкм.

Прилегание по торцу

Прилегание по торцу обеспечивает оптимальную жесткость системы.

Радиальное биение ≤ 10 мкм

Диаметр обניзки 0,2 мм

Коническая направляющая

Конический центрирующий элемент обеспечивает минимальные радиальные биения.



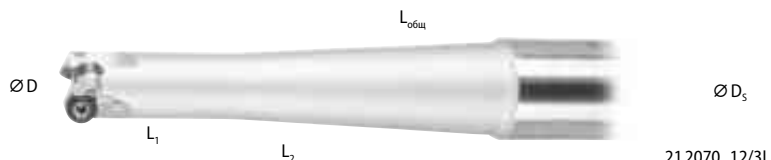
Garant Копирные и торцовые фрезы для RD..0501, RD..0702

Корпус фрезы с неравномерным шагом зубьев для плавного резания.

- Низкие торцевые и радиальные биения.
- Бесступенчатое позиционирование СМП при износе режущих кромок.

Копирные и торцовые фрезы для RD..0501

Примечание: $a_{p \text{ макс}} = 1,1 \text{ мм}$.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 0,6 с битой № 674252 разм. 6IP.



21 2070_12/3L

Ø D / число зубьев Z	210 21 2070 Корпус фрезы 0° негативный цилиндрический хвостовик	Число зубьев Z	L ₁	L ₂	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм	
10	183,56	2	30	—	70	10	15	19,1	1,1	34,3	1,6	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
10/2	210,43	2	14	—	70	8	15	19,1	1,1	34,3	1,6	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
10/2L	213,63	2	39	—	110	12	15	19,1	1,1	34,3	1,6	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
12	212,98	3	30	—	75	12	18,9	23,1	1,1	9,2	6,8	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
12/3	255,20	3	15	—	75	10	18,9	23,1	1,1	9,2	6,8	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
12/3L	259,67	3	30	70	120	16	18,9	23,1	1,1	9,2	6,8	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
15	242,40	4	30	—	80	16	24,9	29	1,1	6,6	9,5	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
16	242,40	4	30	—	80	16	26,9	31	1,1	5,8	10,9	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
16/4	303,16	4	20	—	80	14	26,9	31	1,1	5,8	10,9	219802 (6IP; 0,6 Н·м)

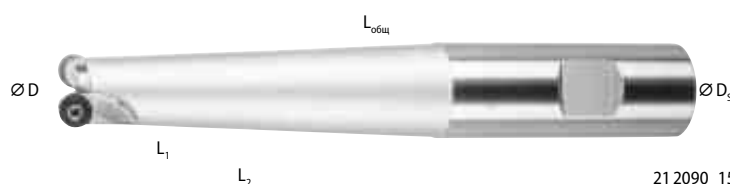


21 2087_16/4

Ø D / число зубьев Z	210 21 2087 Корпус фрезы 0° негативный срезьбовым хвостовиком	Число зубьев Z	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
мм			мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм	
10/2	161,82	2	5,5	20	9,75	M5	15	19,1	1,1	34,3	1,6	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
12/3	181,01	3	8,5	20	11,75	M8	18,9	23,1	1,1	9,2	6,8	219802 (6IP; 0,6 Н·м)
16/4	220,02	4	8,5	20	12,7	M8	26,9	31	1,1	5,8	10,9	219802 (6IP; 0,6 Н·м)

Копирные и торцовые фрезы для RD..0702

Примечание: $a_{p \text{ макс}} = 1,5 \text{ мм}$.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



21 2090_15



21 2100_25

Ø D	210 21 2090 Корпус фрезы 0° негативный Хвостовик Weldon	Число зубьев Z	L ₁	L ₂	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм	
15	177,81	2	24,5	40	90	16	22,9	28,9	1,5	20	4,1	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
15L	182,28	2	26	80	135	20	22,9	28,9	1,5	20	4,1	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
16L	182,28	2	26	80	135	20	24,9	30,6	1,5	12	7,1	219803 (8IP; 1,2 Н·м)

Ø D	210 21 2100 Корпус фрезы 0° негативный срезьбовым хвостовиком	Число зубьев Z	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
мм			мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм	
15	204,04	2	8,5	23	12,7	M8	22,9	28,9	1,5	20	4,1	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
16	253,92	3	8,5	23	12,7	M8	25,2	30,7	1,5	4	21,2	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
20	223,21	4	10,5	30	17,7	M10	33	38,7	1,5	4,9	17,7	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
25	285,26	5	12,5	35	20,7	M12	43	48,7	1,5	5,2	16,6	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
32	285,26	5	17	42	28,7	M16	56,9	62,6	1,5	3,4	25,2	219803 (8IP; 1,2 Н·м)
35	406,78	6	17	42	28,7	M16	62,9	68,6	1,5	3,6	23,7	219803 (8IP; 1,2 Н·м)



Garant Копирные и торцевые фрезы для RD..1003

Корпус фрезы с неравномерным шагом зубьев для плавного резания.

■ Низкие торцевые и радиальные биения.

■ Плавное позиционирование СМП при износе режущих кромок.

21 2115/2130/2140 – Снижение вибрации и мягкое врезание благодаря позитивной установке 7° СМП на корпусе инструмента.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.

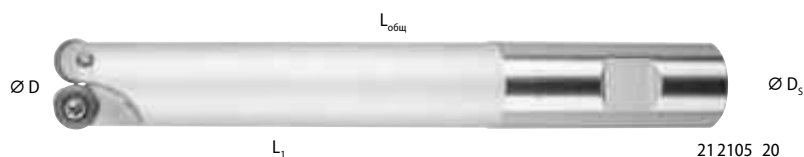
$a_{p \text{ макс}} = 2,5 \text{ мм.}$



СМП установлена с отрицательным углом 0°.



СМП установлена с положительным углом 7°.



Ø D	210	21 2105	210	21 2115	Число зубьев Z	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркуляр- ное вреза- ние Ø D _{мин}	Циркуляр- ное вреза- ние Ø D _{макс}	Циркуляр- ное вреза- ние a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы															
	0° негативный Хвостовик Weldon		7° позитивный Хвостовик Weldon			21 2105	21 2115	21 2105	21 2115		21 2105	21 2105	21 2105	21 2105	21 2105	
мм						мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм	
20	197,63 		197,63		2	60	47	115	100	20	30	38,6	2,5	20,3	6,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
20L	203,39		—		2	100	—	155	—	20	30	38,6	2,5	20,3	6,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
25	271,19		271,19		3	35	48	107	100	20	39,9	48,6	2,5	11,1	12,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
25L	280,14		—		2	70	—	180	—	25	39,9	48,6	2,5	11,1	12,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)



L_{общ}
21 2125_35/5

Ø D / число зубьев Z	210	21 2125	210	21 2130	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для a _{макс}	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы											
		0° негативный насадная		7° позитивный насадная			21 2125	21 2125	21 2125	21 2125	21 2125	
мм					мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм	
35/3		280,14		—	40	16	59,9	68,6	2,5	4,4	32,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
35/5		321,07		321,07	40	16	59,9	68,6	2,5	4,4	32,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
42/6		347,93		347,93	40	16	74	82,6	2,5	4	35,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
52/5		327,48		327,48	50	22	93,9	102,5	2,5	2,5	56,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
52/7		406,78		—	50	22	93,9	102,5	2,5	2,5	56,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)



21 2135_25/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 2135	210	21 2140	Ø D ₁	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для a _{макс}	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы													
		0° негативный срезбовым хвостовиком		7° позитивный срезбовым хвостовиком					21 2135	21 2135	21 2135	21 2135	21 2135	
мм					мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм	
20/2		198,91		198,91	10,5	30	17,7	M10	30	38,6	2,5	20,3	6,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
25/2		198,91		—	12,5	35	20,7	M12	39,9	48,6	2,5	11,1	12,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
25/3		221,29		221,29	12,5	35	20,7	M12	39,9	48,6	2,5	11,1	12,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
32/4		224,50		—	17	42	28,7	M16	53,9	62,5	2,5	6,6	21,7	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
35/5		234,73		234,73	17	42	28,7	M16	59,9	68,5	2,5	4,4	32,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
42/5		266,07		266,07	17	42	28,7	M16	74	82,6	2,5	4	32,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
42/6		307,—		307,—	17	42	28,7	M16	74	82,6	2,5	4	35,6	219804 (15IP; 3,8 Н·м)



Garant Копирные и торцовые фрезы для RD..12T3, RD..1604

Корпус фрезы с неравномерным шагом зубьев для плавного резания.

■ Низкие торцевые и радиальные биения.

■ Бесступенчатое позиционирование СМП при износе режущих кромок.

Внимание: При использовании СМП с положительной геометрией **запрещается** использовать стопорные винты и стопорные шайбы.

Копирные и торцовые фрезы для RD..12T3

21 2150/2160 – Снижение вибрации и мягкое врезание благодаря позитивной установке 7° СМП на корпусе инструмента.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 **разм. 3,8** с битой № 674252 **разм. 15IP**.
 $a_{p \text{ макс}} = 4,0 \text{ мм}$.



Ø D

L_{общ}

21 2145_66/6

Ø D / число зубьев Z	210	21 2145	210	21 2150	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП	Комплект стопорных винтов
		Корпус фрезы											
		0° негативный насадная		7° позитивный насадная			21 2145	21 2145	21 2145	21 2145	21 2145		
мм					мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
42/4		280,14		—	40	16	71,8	83,2	4	5,7	40	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
48/4		308,28		—	50	22	83,9	95,2	4	6,1	37,7	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
52/5		317,23		317,23	50	22	91,9	103,2	4	5,3	43,1	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
63/6		425,97		425,97	50	22	113,9	125,2	4	4,1	55,8	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
66/6		425,97		425,97	50	27	119,9	131,2	4	3,8	59,7	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
80/7		446,44		446,44	50	27	147,9	159,2	4	2,9	78,7	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
100/9		498,89		—	50	32	187,9	199,2	4	1,6	140,1	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
125/10		530,86		—	63	40	238	249,3	4	1,1	202,4	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)



L_{общ}

Ø D

21 2155_32/3

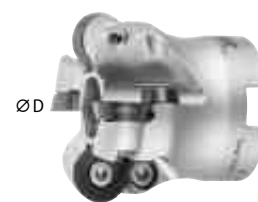
Ø D / число зубьев Z	210	21 2155	210	21 2160	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП	Комплект стопорных винтов
		Корпус фрезы													
		0° негативный срезьбовым хвостовиком		7° позитивный срезьбовым хвостовиком					21 2155	21 2155	21 2155	21 2155	21 2155		
мм					мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
24/2		204,04		—	12,5	35	20,7	M12	35,9	47,3	4	25	8,6	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
32/3		241,77		241,77	17	42	28,7	M16	51,9	63,2	4	9,8	23,2	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
35/3		253,92		253,92	17	42	28,7	M16	57,9	69,2	4	8,1	28,2	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
35/4		268,63		—	17	42	28,7	M16	57,9	69,2	4	8,1	28,2	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)
42/4		268,63		268,63	17	42	28,7	M16	71,8	83,2	4	5,7	40	219805 (15IP; 3,8 Н·м)	219807 (15IP; 3,8 Н·м)

Копирные и торцовые фрезы для RD..1604

21 2167 – Снижение вибрации и мягкое врезание благодаря позитивной установке 7° СМП на корпусе инструмента.

Применение: Набор винтов для СМП № 219800 – для крепления СМП и стопорных шайб.

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 **разм. 5,7** с жалом № 674252 **разм. 20IP**.
 $a_{p \text{ макс}} = 5,0 \text{ мм}$.



Ø D

L_{общ}

21 2165_52/4

Ø D / число зубьев Z	210	21 2165	210	21 2167	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП	Комплект стопорных шайб
		Корпус фрезы											
		0° негативный насадная		7° позитивный насадная			21 2165	21 2165	21 2165	21 2165	21 2165		
мм					мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
52/4		276,30		276,30	50	22	87,8	102,7	5	9,5	30	219800 (20IP; 5,7 Н·м)	219955
66/5		317,23		317,23	50	27	115,8	130,6	5	6,3	45,1	219800 (20IP; 5,7 Н·м)	219955
80/6		385,04		385,04	50	27	143,8	158,6	5	4,7	61,2	219800 (20IP; 5,7 Н·м)	219955
100/7		410,62		410,62	50	32	183,8	198,6	5	3,4	83	219800 (20IP; 5,7 Н·м)	219955



L_{общ}

Ø D

21 2170_32/2

Ø D / число зубьев Z	210	21 2170	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП	Комплект стопорных шайб
		Корпус фрезы											
		0° негативный срезьбовым хвостовиком											
мм			мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
32/2		200,83	17	42	28,7	M16	48	62,8	5	21,8	12,5	219800 (20IP; 5,7 Н·м)	219955

Фрезерные СМП RD.. 1003 MO.., RD.. 12T3 MO.., RD.. 1604 MO..

21 2248 – С покрытием для визуального обнаружения износа.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D / a_{p \max} = 2,5$ мм.

21 2248 – При установке затягивать с моментом 3,0 Н·м.



Тип			ALU	ST900	ST1100	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z мм
21A	21 2230	RDHT 1003 MOFN позитивные	HU7710	10,10	–	–	–	–	–	10	0,22
21B	21 2231	RDHT 1003 с алмазным покрытием, позитивные	HB7810	56,67	–	–	–	–	–	1	0,22
21A	21 2241	RDHW 1003 MOT	HB7525	–	10,10	–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2242	RDHX 1003 MOTN	HB7525	–	11,–	–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2244	RDMT 1003 MO	HB8520	–	–	–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2243	RDHX 1003 MOTN	HB7515	–	–	11,–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2245	RDHW 1003 MOTN	HB7505	–	–	–	10,10	–	–	10	0,16
21A	21 2246	RDHW 1003 MOTN	HB7210	–	–	–	11,–	–	–	10	0,16
21A	21 2248	RDHX 1003 MOTN	CBN925	–	–	–	186,13	–	–	1	0,16
21A	21 2249	RDHX 1003 MOT позитивные	HB7635	–	–	–	–	10,10	–	10	0,22
21A	21 2250	RDEX 1003 MOSN	HB7535	–	–	–	–	10,10	–	10	0,22
21A	21 2252	RDNX 1003 MOEN позитивные	HB7635	–	–	–	–	10,10	–	10	0,22
21A	21 2254	RDHX 1003 MOT	HB735	–	–	–	–	–	11,–	10	–
21A	21 2255	RDHW 1003 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	10,10	10	–
21A	21 2256	RDMT 1003 MO	HB720	–	–	–	–	–	–	10	–



Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D / a_{p \max} = 4,0$ мм.

Тип			ALU	ST900	ST1100	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z мм
21A	21 2260	RDHT 12T3 MOFN позитивные	HU7710	11,–	–	–	–	–	–	10	0,22
21B	21 2261	RDHT 12T3 с алмазным покрытием, позитивные	HB7810	63,33	–	–	–	–	–	1	0,22
21A	21 2271	RDHW 12T3 MOT	HB7525	–	11,–	–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2272	RDHX 12T3 MOTN	HB7525	–	12,03	–	–	–	–	10	0,22
21A	21 2274	RDMT 12T3 MO	HB8520	–	–	10,10	–	–	–	10	0,22
21A	21 2273	RDHX 12T3 MOTN	HB7515	–	–	12,03	–	–	–	10	0,22
21A	21 2275	RDMW 12T3 MOTN	HB7505	–	–	–	11,07	–	–	10	0,16
21A	21 2276	RDHW 12T3 MOTN	HB7210	–	–	–	12,03	–	–	10	0,16
21A	21 2279	RDHX 12T3 MOT позитивные	HB7635	–	–	–	–	11,–	–	10	0,22
21A	21 2280	RDEX 12T3 MOSN	HB7535	–	–	–	–	11,–	–	10	0,22
21A	21 2282	RDNX 12T3 MOEN позитивные	HB7635	–	–	–	–	11,–	–	10	0,22
21A	21 2284	RDHX 12T3 MOT	HB735	–	–	–	–	–	12,03	10	–
21A	21 2285	RDMW 12T3 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	11,07	10	–
21A	21 2286	RDMT 12T3 MO	HB720	–	–	–	–	–	9,85	10	–



Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D / a_{p \max} = 5,0$ мм.

Тип				ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f _z мм
21A	21 2288	RDHT 1604 MOFN позитивные	HU7710	13,05	—	—	—	—	—	10	0,4
21B	21 2289	RDHT 1604 с алмазным покрытием, позитивные	HB7810	70,10	—	—	—	—	—	1	0,4
21A	21 2296	RDHW 1604 MOT	HB7525	—	13,05	—	—	—	—	10	0,3
21A	21 2297	RDHX 1604 MOTN	HB7525	—	14,14	—	—	—	—	10	0,3
21A	21 2298		HB7515	—	—	14,14	—	—	—	10	0,3
21A	21 2300	RDMW 1604 MOTN	HB7505	—	—	—	13,05	—	—	10	0,2
21A	21 2301	RDHW 1604 MOTN	HB7210	—	—	—	14,14	—	—	10	0,2
21A	21 2304	RDHX 1604 MOT позитивные	HB7635	—	—	—	—	13,05	—	10	0,3
21A	21 2305	RDEX 1604 MOSN	HB7535	—	—	—	—	13,05 	—	10	0,3
21A	21 2307	RDNX 1604 MOEN позитивные	HB7635	—	—	—	—	13,05	—	10	0,3
21A	21 2309	RDHX 1604 MOT	HB735	—	—	—	—	—	14,14	10	—
21A	21 2310	RDMW 1604 MOTN	HB7520	—	—	—	—	—	13,05	10	—



Garant Прецизионные фрезы для чистовой обработки для CRHX0602.. / CRHX09ТЗ..

Прецизионная чистовая фреза для **исключительно эффективной получистовой и чистовой обработки**. Благодаря инновационной Wiper геометрии предназначена для получения превосходного **качества обработанной поверхности**. **Повышенная экономия времени** за счет **большого шага строк** и **высокой подачи на зуб**.

Применение: Стандартный инструмент при штамповке и изготовлении пресс-форм.

Прецизионные фрезы для чистовой обработки для CRHX0602..

Примечание: Динамометрическая отвертка GARANT TQ № 211750 разм. 1,0 с жалом № 674252 разм. 7IP.



21 2534_25/5

Ø D / число зубьев Z	210	21 2534	a _{p макс}	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы							
мм		с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм			
16/3		251,39	2,5	8,5	23	13	M8	CRHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Нм)
20/4		280,25	2,5	10,5	30	18	M10	CRHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Нм)
25/5		319,95	2,5	12,5	35	21	M12	CRHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Нм)

Прецизионные фрезы для чистовой обработки для CRHX09ТЗ..

Примечание: Динамометрическая отвертка GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с жалом № 674252 разм. 15IP.



21 2538_32/4

Ø D / число зубьев Z	210	21 2538	a _{p макс}	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы							
мм		с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм			
25/3		256,20	3	12,5	35	21	M12	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)
32/4		286,27	3	17	42	29	M16	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)
35/4		306,72	3	17	42	29	M16	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)
42/5		334,38	3	17	42	29	M16	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)



21 2542_52/7

Ø D / число зубьев Z	210	21 2542	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы					
мм		насадная	мм	мм	мм		
42/5		334,38	3	40	16	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)
52/7		423,39	3	40	22	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)
66/8		488,34	3	50	27	CRHX 09ТЗ..	219799 4 (15IP; 3,8 Нм)

Garant Фрезерные СМП для прецизионных фрез для чистовой обработки № 212534 /212538 /212542

- СМП с инновационной Wiper геометрией для эффективного процесса **обработки штампов и пресс-форм**.
- Повышенная **экономия времени** за счет большого шага строк и высокой подачи на зуб.
- Фрезерные СМП с **радиальной** и **осевой Wiper** фаской.

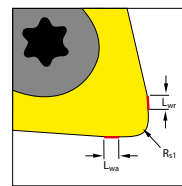
Радиальные биения +/- 0,020 мм

Рекомендации: Для получения высокого качества поверхности уменьшите скорость резания на 30 %.

Примечание: Рекомендуемые режимы резания для ae 0,2 мм.

L_{wa} осевая Wiper фаска.

L_{wr} радиальная Wiper фаска.



Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI символ	AI литье > 10 % Si									TOOLOX [®] 33 HRC	TOOLOX [®] 44 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	ВЧ					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K					
HB4015				400	380	360	340	320	200				250	200	320	300	320	●		●	●
HB7705								320	200	180	160						300	○		●	●

Фрезерные СМП СРНХ0602..



Тип			ST1400	HART		L _{wa} MM	L _{wf} MM	R _i MM	 < 1400 N f ₂ MM	 < 65 HRC f ₂ MM	
21A	21 2552	CPHX 060205 ER	HB4015	15,34	—	10	1	1,5	0,5%	0,25	—
21A	21 2554	CPHX 060210 ER	HB4015	15,34	—	10	1	1,5	1	0,25	—
21A	21 2558		HB7705	—	15,34	10	0,5	0,8	1	—	0,15

Фрезерные СМП СРНХ09ТЗ..



Тип			ST1400	HART		L _{wa} mm	L _{wr} mm	R _i mm	 < 1400 N f ₂ mm	 < 65 HRC f ₂ mm
21A	21 2572	CPHX 09T305 ER	HB4015	17,67	10	1	2	0,5%	0,25	—
21A	21 2574	CPHX 09T310 ER	HB4015	17,67	10	1	2	1	0,25	—
21A	21 2578		HB7705	—	10	0,5	0,8	1	—	0,15



Garant Прецизионная копирная фреза

Точная посадка СМП благодаря оптимальному расчёту допусков пластин и посадочных гнёзд.

Высокая повторяемость установки СМП при замене: $\pm 0,015$ мм.

Разм. 8 – Без внутреннего охлаждения.

21 2620 – Без внутреннего охлаждения.

Применение: Универсальное использования для чистовой и получистовой обработки.

21 2590/2592 – **Твердый сплав** – для работы с большими вылетами инструмента и снижения вибраций.

21 2601–2620 – **Сталь** – для общей обработки при изготовлении штампов и прессформ.

Примечание: Рассчитайте частоту вращения в соответствии с рабочим $\varnothing D_w$

Разм. 8 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 0,9 с жалом № 674252 разм. 71P.

Разм. 10 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с жалом № 674252 разм. 8IP.

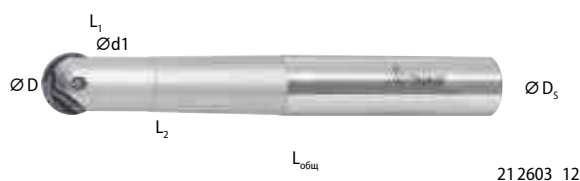
Разм. 12 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № **211750** разм. **2,2** с жалом № **674252** разм. **10IP**.

Разм. 16 – Использовать динамометрическую отвёртку GABANTO № **211750** разм. **3.0** с жалом № **674252** разм. **15IP**.

Разм. 20 – Использовать динамометрическую отвертку GARANT TQ № 211750 разм. 5,0 с жалом № 674252 разм. 20IP.



Ø D	L _{общ}		L ₁		L _{общ}		Ø d1	Ø D _s h6	винт для СМП
	210	21 2590	210	21 2592					
	Твердосплавная копирная фреза								
	длинная	сверхдлинная	21 2590	21 2592	21 2590	21 2592			
мм	Цилиндрический хвостовик	Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8	559,31	623,05	25	40	100	150	7,2	8	219870 (7IP; 0,9 Н·м)
10	690,41	762,58	35	50	120	150	8,8	10	219871 (8IP; 1,2 Н·м)
12	727,70	775,81	35	50	120	160	10,4	12	219872 (10IP; 2,2 Н·м)
16	955,03	1041,63	40	55	140	175	14	16	219873 (15IP; 3,0 Н·м)
20	1213,63	1436,15	50	75	140	190	17,5	20	219874 (20IP; 5,0 Н·м)



21 2601_12



21 2606_12

Ø D	210	21 2601	210	21 2603	210	21 2606	L ₁		L ₂		L _{общ}			Ø d1	Ø D ₅ h6	винт для СМП
	Копирная фреза						21 2601	21 2603 21 2606	21 2603	21 2606	21 2601	21 2603	21 2606			
		короткая		длинная		сверхдлинная										
		Цилиндриче- ский хвостовик		Цилиндриче- ский хвостовик		Цилиндриче- ский хвостовик										
мм							мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8		202,67		205,08		—	32	18,5	53	—	92	110	—	7,2	12	219870 (7IP; 0,9 Н·м)
10		202,67		205,08		208,09	32	21	53	75	92	110	132	8	12	219871 (8IP; 1,2 Н·м)
12		202,67		205,08		208,09	32	22	53	85	92	110	145	10	12	219872 (10IP; 2,2 Н·м)
16		212,30		214,70		217,11	32	28	63	100	92	123	166	14	16	219873 (15IP; 3,0 Н·м)
20		220,72		224,33		228,53	38	34	75	115	104	141	191	17	20	219874 (20IP; 5,0 Н·м)
25		236,96		—		—	45	—	—	—	121	—	—	21	25	219875 (25IP; 6,0 Н·м)
32		253,79		—		—	100	—	—	—	186	—	—	27	32	219876 (30IP; 6,0 Н·м)



21 2620_12

Ø D	210	21 2620	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	L ₁	Крепёжная резьба М	винт для СМП
		Копирная фреза						
		с резьбовым хвостовиком						
мм			мм	мм	мм	мм		
8		198,46	5,5	23	9,5	13	M5	219870 (7IP; 0,9 H-м)
10		198,46	5,5	23	9,5	23	M5	219871 (8IP; 1,2 H-м)
12		198,46	8,5	25	13,5	16,5	M8	219872 (10IP; 2,2 H-м)
16		212,30	8,5	28	13,5	28	M8	219873 (15IP; 3,0 H-м)
20		239,36	10,5	28	18,5	28	M10	219874 (20IP; 5,0 H-м)
25		256,19	12,5	35	21	35	M12	219875 (25IP; 6,0 H-м)
32		271,83	17	45	30	45	M16	219876 (30IP; 6,0 H-м)

Garant Прецизионные СМП для копирных фрез № 212590 – 212620

Дополнительную информацию о рекомендованных режимах резания Вы найдёте в Справочнике по обработке резанием GARANT № 110020.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 50 HRC	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(ВЧ)	Унив.	С	В	С	В	С	В
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K							
HU7810 / HU7830	1400	700	500												60								
HB4015				400	380	360	340	320	240	200			320	300									
HB7520				360	300	240	180	120					180	160									
HB7530				200	180	160	140	120					140	120									
HB7705									280	260	200	160	140	180	160								
HB7935													180	160	60								

■ Точность радиуса, радиальное биение и повторяемость закрепления заготовки: ±0,015 мм.



Helix

Тип	ALU	ST1400	HART	TI	AI	AI	AI	AI
					f _z мм	f _z мм	f _z мм	f _z мм
21A 21 2630	Фрезерная СМП Ø 8 мм	45,35	38,09	—	40,93	10	0,15	0,15
21A 21 2640	Фрезерная СМП Ø 10 мм	46,46	39,08	—	41,91	10	0,2	0,2
21A 21 2650	Фрезерная СМП Ø 12 мм	46,83	39,45	58,86	42,40	10	0,2	0,2
21A 21 2660	Фрезерная СМП Ø 16 мм	48,67	41,42	60,71	44,37	10	0,25	0,28
21A 21 2665	Фрезерная СМП Ø 16 мм Helix	—	58,37	—	—	10	—	0,25
21A 21 2670	Фрезерная СМП Ø 20 мм	62,92	55,80	75,46	58,99	10	0,25	0,28
21A 21 2675	Фрезерная СМП Ø 20 мм Helix	—	73,49	—	—	10	—	0,25
21A 21 2680	Фрезерная СМП Ø 25 мм	75,21	67,84	87,25	70,79	10	0,3	0,33
21A 21 2685	Фрезерная СМП Ø 25 мм Helix	—	85,04	—	—	10	—	0,3
21A 21 2690	Фрезерная СМП Ø 32 мм	101,51	94,14	—	113,07	5	0,35	0,36
21A 21 2695	Фрезерная СМП Ø 32 мм Helix	—	110,85	—	—	5	—	0,35
сплав		HU7810	HB7520	HB7705	HB7935			

- Точность радиуса, радиальное биение и повторяемость закрепления заготовки: $\pm 0,015$ мм.

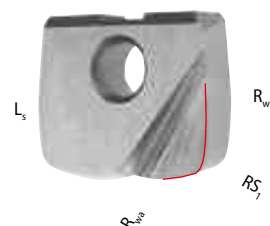


Тип		ALU	ST1400	HART		Радиус закругления Rmm	 f _z MM Alu	 f _z MM < 1400 N	 f _z MM < 60 HRC
21A	21 2705	48,83	40,90	—	10	0,5	0,15	0,15	—
21A	21 2708	48,83	40,90	—	10	1	0,15	0,15	—
21A	21 2711	49,80	42,10	—	10	0,5	0,2	0,2	—
21A	21 2714	49,80	42,10	—	10	1	0,2	0,2	—
21A	21 2717	50,04	42,58	63,51	10	1	0,25	0,25	0,2
21A	21 2721	50,04	42,58	—	10	2	0,25	0,25	—
21A	21 2724	52,56	44,50	65,43	10	1	0,3	0,3	0,2
21A	21 2727	52,56	44,50	—	10	3	0,3	0,3	—
21A	21 2731	68,08	60,38	81,07	10	1	0,35	0,35	0,25
21A	21 2734	68,08	60,38	—	10	4	0,35	0,35	—
сплав		HU7810	HB7520	HB7705					

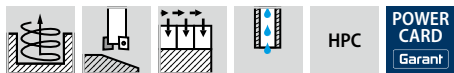
- Точность радиуса, радиальное биение: $\pm 0,015$ мм.
- Повторяемость закрепления пластин: $\pm 0,025$ мм.



Тип		ALU	ST1400		a _p макс MM	программируемый радиус при a _p макс MM	 f _z MM Alu	 f _z MM < 1400 N
21A	21 2746	48,83	40,90	10	0,4	1	0,3	0,4
21A	21 2749	49,92	42,10	10	0,5	1,4	0,4	0,5
21A	21 2752	50,28	42,70	10	0,6	1,4	0,5	0,6
21A	21 2756	52,56	44,62	10	0,8	1,6	0,6	0,8
сплав		HU7830	HB7530					



Тип		ALU	ST1400	HART		R _{wa} MM	R _{wt} MM	R _l MM	L _c MM	 f _z MM Alu	 f _z MM < 1400 N	 f _z MM < 60 HRC
21A	21 2764	55,81	—	—	10	25	50	1	6	0,1	—	—
21A	21 2768	—	55,81	72,89	10	12	24	1	6	—	0,08	0,05
21A	21 2772	56,17	—	—	10	35	70	1	8	0,16	—	—
21A	21 2776	—	56,17	77,94	10	16	32	1	8	—	0,1	0,08
21A	21 2779	67,60	—	—	10	40	80	2	10	0,2	—	—
21A	21 2784	—	67,60	90,45	10	20	40	2	10	—	0,15	0,1
21A	21 2788	88,05	—	—	10	50	100	4	12,5	0,24	—	—
21A	21 2792	—	88,05	106,09	10	25	50	4	12,5	—	0,18	0,12
21A	21 2796	111,14	—	—	5	70	140	4	16	0,3	—	—
21A	21 2799	—	111,14	128,10	5	32	64	4	16	—	0,22	0,15
сплав		HU7810	HB4015	HB7705								



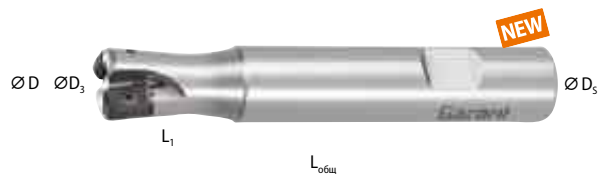
Garant Фрезы для работы с высокими подачами GARANT Power Q Mini с СМП ANGX10T308

Сборные фрезы для работы с высокими подачами с **малыми рабочими диаметрами** и для **большой глубины использования**. Повышенная эффективность использования благодаря большому числу режущих кромок.

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219799 9 (7IP; 1,2 Н·м).

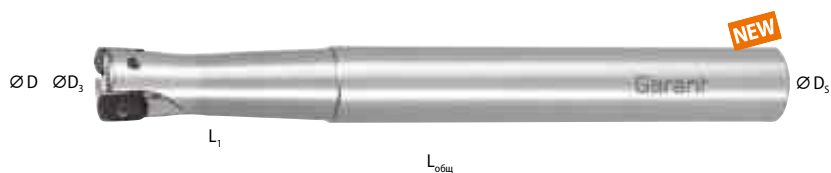
Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с жалом № 674252 разм. 7IP.

21 3056 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.



21 3052_16/2

Ø D / число зубьев Z	210 21 3052 Корпус фрезы GARANT Power Q Mini Хвостовик Weldon	Ø D ₃	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
16/2	192,33	10	30	100	16	21,1	31,5	1	5,9	9,6
20/3	231,02	14	50	130	20	29,1	39,5	1	4	14,3
25/4	282,97	19	60	140	25	39,1	49,5	1	2,8	20,4
32/5	319,45	26	70	150	32	53,1	63,5	1	1,9	30,1



21 3054_16/2L

Ø D / число зубьев Z	210 21 3054 Корпус фрезы GARANT Power Q Mini Цилиндрический хвостовик	Ø D ₃	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
16/2	202,28	10	30	100	16	21,1	31,5	1	5,9	9,6
16/2L	217,20	10	50	150	16	21,1	31,5	1	5,9	9,6
20/3	240,97	14	50	130	20	29,1	39,5	1	4	14,3
20/3L	249,80	14	80	160	20	29,1	39,5	1	4	14,3
25/4	319,45	19	100	180	25	39,1	49,5	1	2,8	20,4
32/5	358,13	26	120	200	32	53,1	63,5	1	1,9	30,1



21 3056_20/3

Ø D / число зубьев Z	210 21 3056 Корпус фрезы GARANT Power Q Mini с резьбовым хвостовиком	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Ø D ₃	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
16/2	177,41	8,5	13	10	25	M8	21,1	31,5	1	5,9	9,6
20/3	224,38	10,5	18	14	30	M10	29,1	39,5	1	4	14,3
22/3	232,12	10,5	18	16	30	M10	33,1	43,5	1	3,4	16,8
25/4	277,44	12,5	21	19	35	M12	39,1	49,5	1	2,8	20,4
32/5	313,92	17	29	26	40	M16	53,1	63,5	1	1,9	30,1
35/5	319,45	17	29	29	40	M16	59,1	69,5	1	1,7	33,6
42/5	340,44	17	29	36	40	M16	73,1	83,5	1	1,4	40,9
42/7	400,14	17	29	36	40	M16	73,1	83,5	1	1,4	40,9



Ø D / число зубьев Z	210 21 3058 Корпус фрезы GARANT Power Q Mini	Ø D ₃	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм	насадной	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
40/5	308,39	34	40	16	69,1	79,5	1	1,4	40,9
40/7	370,29	34	40	16	69,1	79,5	1	1,4	40,9
42/7	375,82	36	40	16	73,1	83,5	1	1,4	40,9
50/5	390,19	44	50	22	89,1	99,5	1	1,1	52
50/8	471,98	44	50	22	89,1	99,5	1	1,1	52
52/8	479,72	46	50	22	93,1	103,5	1	1	57,2
63/7	481,93	57	40	22	115,1	125,5	1	0,85	67,4
66/8	512,88	60	40	22	121,1	131,5	1	0,81	70,7

Garant СМП GARANT Power Q Mini для фрез № 213052 – 213058

Двусторонние СМП с 2 режущими кромками на сторону.

Высокоэффективные твердые сплавы и инновационные геометрии режущей части гарантируют оптимальный результат обработки.

Примечание: Ориентировочные значения для $a_e = 0,5...1 \times D/a_{p\max}$

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Д	С	В	Л	П
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 3064				330	280	240																	
21 3066					260	240	220	180															
21 3068									80	50	35						355						
21 3070														180	150								
21 3072																50							
21 3075					260	220	200	160						140	120								



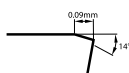
NEW

21 3064_ST900



NEW

21 3066_ST1400



NEW

21 3068_HART



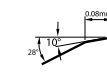
NEW

21 3070_INOX



NEW

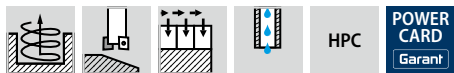
21 3072_TI



NEW

21 3075_UNI

Тип			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	UNI	Рекомендуемая глубина резания a _p макс.	макс. глубина резания a _p макс.	программиру- емый радиус при a _p макс.
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
21A 21 3064	ANGX10T308ZEER	HB9640	15,70	—	—	—	—	—	10	0,8	1,6
21A 21 3066	ANGX10T308ZEER	HB9540	—	15,70	—	—	—	—	10	0,8	1,6
21A 21 3068	ANGX10T308ZESR	HB9715	—	—	15,70	—	—	—	10	0,4	1,6
21A 21 3070	ANGX10T308ZEER	HB9740	—	—	—	15,70	—	—	10	0,8	1,6
21A 21 3072	ANGX10T308ZEER	HB9745	—	—	—	—	15,70	—	10	0,6	1,6
21A 21 3075	ANGX10T308ZEER	HB9540	—	—	—	—	—	15,70	10	0,8	1,6
f _z			мм	0,9	0,9	0,5	0,8	0,5	—		



Garant

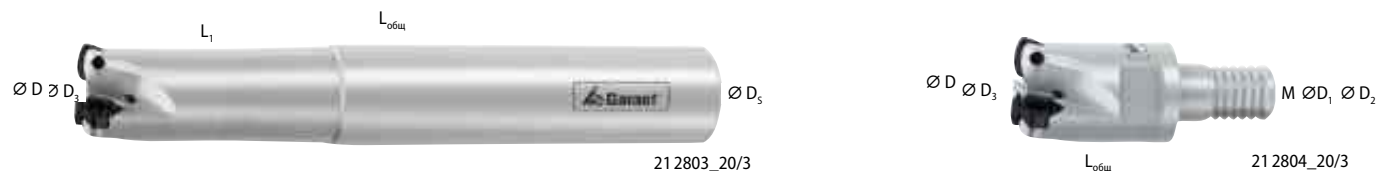
Фрезы для работы с высокими подачами GARANT Power Q для XOM.060310 | XDM.090416 | XDM.120516

Фрезы для работы с высокими подачами GARANT Power Q для XOM.060310

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219799 1 (8IP; 1,2 Н·м).

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 **разм. 1,2** с битой № 674252 **разм. 8IP**.

21 2804 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.



Ø D / число зубьев Z	210	21 2802	210	21 2803	Ø D ₃	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q					21 2802	21 2803	21 2802	21 2803						
мм	Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
16/2	215,90		223,12		8,5	30	70	80	150	16	19	30	0,3	6,4	8,9
18/2	221,91		229,14		10,5	30	20	80	150	16	23	34	0,3	4,7	12,2
20/3	271,83		279,06		12,5	35	100	85	180	20	27	38	0,3	3,7	15,5
22/3	283,86		295,89		14,5	35	30	85	180	20	31	42	0,3	3	19,1

Ø D / число зубьев Z	210	21 2804	Число зубьев Z	Ø D1 h6	Ø D2	Ø D3	Lобщ	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
		Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q											
мм		с резбвым хвостовиком		мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
16/2			2	8,5	13	8,5	25	M8	19	30	0,3	6,4	8,9
18/2			2	8,5	13	10,5	25	M8	23	34	0,3	4,7	12,2
20/3			3	10,5	18	12,5	28	M10	27	38	0,3	3,7	15,5
22/3			3	10,5	18	14,5	28	M10	31	42	0,3	3	19,1
25/4			4	12,5	21	17,5	36	M12	37	48	0,3	2,4	23,8

Фрезы для работы с высокими подачами GARANT Power Q для XDM.090416

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219799 2 (10IP; 2,2 Н·м).

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 **разм. 2,2** с битой № 674252 **разм. 10IP**.

21 2809 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.



Ø D / число зубьев Z	210	21 2807	210	21 2808	Ø D ₃	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q					21 2807	21 2808	21 2807	21 2808						
	Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик			мм	мм	мм	мм						
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
25/2		271,83		287,47	14	39	120	95	200	25	31	47	1	5,5	20,8
28/2		287,47		305,51	17	39	40	95	200	25	37	53	1	4,2	27,2
30/3		334,37		350,01	19	40	120	100	200	32	41	57	1	3,6	31,8
32/3		335,58		351,22	21	40	120	100	200	32	45	61	1	3,2	35,8
35/3		357,24		380,08	24	40	50	100	200	32	51	67	1	2,7	42,5
40/4		408,96		429,40	29	50	50	110	250	32	61	77	1	2,1	54,6

Ø D / число зубьев Z	210	21 2809	Число зубьев Z	Ø D1 h6	Ø D2	Ø D3	Lобщ	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
		Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q											
мм		с резбвым хвостовиком		мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
25/2			2	12,5	21	14	36	M12	31	47	1	5,5	20,8
28/2			2	12,5	21	17	36	M12	37	53	1	4,2	27,2
30/3			3	17	29	19	47	M16	41	57	1	3,6	31,8
32/3			3	17	29	21	47	M16	45	61	1	3,2	35,8
35/3			3	17	29	24	47	M16	51	67	1	2,7	42,5
40/4			4	17	29	29	47	M16	61	77	1	2,1	54,6
42/4			4	17	29	31	47	M16	65	81	1	1,9	60,2

Ø D / число зубьев Z	210 21 2812 Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q насадная	Ø D ₃	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол вреза- ния α _{макс}	Длина вреза- ния L для α _{макс}
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
50/5	363,25	39	40	22	81	97	1	1,5	76,3
52/5	363,25	41	40	22	85	101	1	1,4	82



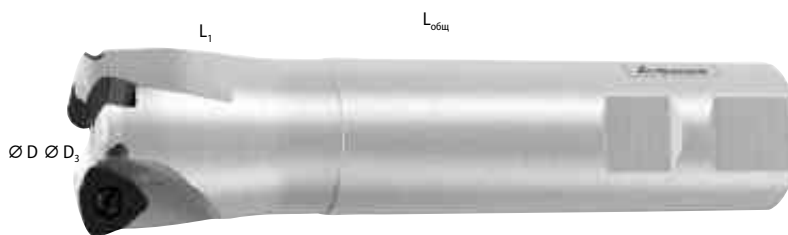
L_{общ}
21 2812_52/5

Фрезы для работы с высокими подачами GARANT Power Q для XDM.120516

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219812 (15IP; 5,0 Н·м).

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,0 с битой № 674252 разм. 15IP.

21 2816 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.



21 2813_40/3



L_{общ}
21 2816_40/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 2813	210	21 2814	Ø D ₃	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q					21 2813	21 2814	21 2813	21 2814						
	мм	Хвостовик Weldon	Цилиндрический хвостовик	мм		мм	мм	мм	мм						
30/2		287,47		305,51	14,5	40	120	100	200	32	34	57	1,5	7,97	14,28
32/2		292,28		307,92	16,5	40	120	100	200	32	38	61	1,5	6,54	17,45
35/2		312,72		335,58	19,5	40	50	100	200	32	44	67	1,5	5,15	22,19
40/3		360.84		405.35	24.5	50	50	110	250	32	54	77	1.5	3.8	30.1

Ø D / число зубьев Z	210 21 2816 Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q с резьбовым хвостовиком	Число зубьев Z	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Ø D ₃	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина вреза- ния L для α _{макс}
мм			мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
30/2	227,93	2	17	29	14,5	47	M16	34	57	1,5	7,97	14,28
32/2	229,14	2	17	29	16,5	47	M16	38	61	1,5	6,54	17,45
35/2	252,58	2	17	29	19,5	47	M16	44	67	1,5	5,15	22,19
40/3	299,50	3	17	29	24,5	60	M16	54	77	1,5	3,8	30,1
42/3	310,32	3	17	29	26,5	60	M16	58	81	1,5	3,4	33,9

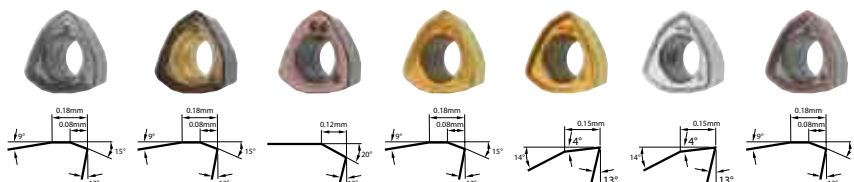


L_{общ}
21 2817_63/5

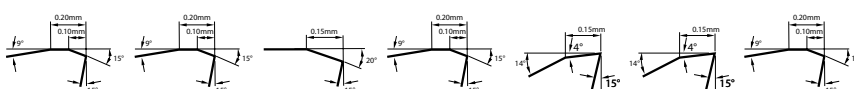
Ø D / число зубьев Z	210 21 2817 Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q насадная	Ø D ₃	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
50/3	279,06	34,8	40	22	74	97	1,5	2,5	45,8
50/4	318,74	34,8	40	22	74	97	1,5	2,5	45,8
52/3	281,46	36,8	40	22	78	101	1,5	2,33	57,3
52/4	321,15	36,8	40	22	78	101	1,5	2,33	57,3
63/5	405,35	47,8	50	27	100	123	1,5	1,73	66,2
66/5	406,55	50,8	50	27	106	129	1,5	1,62	70,72
80/6	509,99	64,8	50	32	134	157	1,5	1,23	93,15
100/7	654,33	84,8	63	32	174	197	1,5	0,92	124,6

Garant СМП для фрез для работы с высокими подачами GARANT Power Q № 212802–212817
Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5...1 \times D / a_{p \max}$

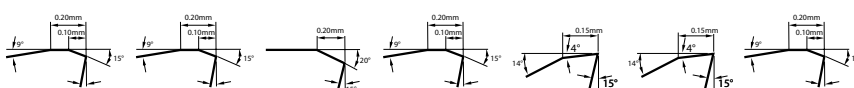
Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI ЛПХ	AI Литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	Inconel*	C4(B4)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
21 2819/2860/2887				330	280	240																
21 2824/2866/2889							240	220														
21 2830/2877/2891									110	80	50											
21 2836/2879/2893												190	170									
21 2842/2881/2895												180	160	50								
21 2852/2883/2897															30							
21 2854/2885/2899				280	260	220	200	180				150	130									

Фрезерные СМП ХОМ.060310


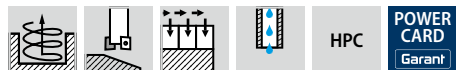
Тип	ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		Рекомендуемая глубина резания a_p макс. мм	макс. глубина резания a_p макс. мм	программируе- мый радиус при a_p макс. мм
21A 21 2819	ХОМТ060310ZZSR	HB4020	15,44	—	—	—	—	10	1	1	2
21A 21 2824	ХОМТ060310ZZSR	HB4030	—	15,44	—	—	—	10	1	1	2
21A 21 2830	ХОМТ060310ZZSR	HB4715	—	—	15,44	—	—	10	0,5	1	2
21A 21 2836	ХОМТ060310ZZSR	HB4130	—	—	—	15,44	—	10	0,9	1	2
21A 21 2842	ХОМТ060310ZZSR	HB4430	—	—	—	—	15,44	10	0,6	1	2
21A 21 2852	ХОМТ060310ZZSR	HB4420	—	—	—	—	15,44	10	0,6	1	2
21A 21 2854	ХОМТ060310ZZSR	HB415	—	—	—	—	15,44	10	1	1	2
f_z	мм	0,8	0,8	0,4	0,8	0,5	0,4	—			

Фрезерные СМП ХДМ.090416


Тип	ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		Рекомендуемая глубина резания a_p макс. мм	макс. глубина резания a_p макс. мм	программируе- мый радиус при a_p макс. мм
21A 21 2860	ХДМТ090416ZDSR	HB4020	17,64	—	—	—	—	10	1,3	1,5	3
21A 21 2866	ХДМТ090416ZDSR	HB4030	—	17,64	—	—	—	10	1,2	1,5	3
21A 21 2877	ХДМТ090416ZDSR	HB4715	—	—	17,64	—	—	10	0,7	1,5	3
21A 21 2879	ХДМТ090416ZDSR	HB4130	—	—	—	17,64	—	10	1,1	1,5	3
21A 21 2881	ХДМТ090416ZDSR	HB4430	—	—	—	—	17,64	10	0,7	1,5	3
21A 21 2883	ХДМТ090416ZDSR	HB4420	—	—	—	—	17,64	10	0,7	1,5	3
21A 21 2885	ХДМТ090416ZDSR	HB415	—	—	—	—	17,64	10	1,2	1,5	3
f_z	мм	1,1	1,1	0,8	1,1	0,6	0,45	—			

Фрезерные СМП ХДМ.120516


Тип	ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		Рекомендуемая глубина резания a_p макс. мм	макс. глубина резания a_p макс. мм	программируе- мый радиус при a_p макс. мм
21A 21 2887	ХДМТ120516ZDSR	HB4020	19,66	—	—	—	—	10	1,5	2	3
21A 21 2889	ХДМТ120516ZDSR	HB4030	—	19,66	—	—	—	10	1,3	2	3
21A 21 2891	ХДМТ120516ZDSR	HB4715	—	—	19,66	—	—	10	0,8	2	3
21A 21 2893	ХДМТ120516ZDSR	HB4130	—	—	—	19,66	—	10	1,2	2	3
21A 21 2895	ХДМТ120516ZDSR	HB4430	—	—	—	—	19,66	10	0,9	2	3
21A 21 2897	ХДМТ120516ZDSR	HB4420	—	—	—	—	19,66	10	0,9	2	3
21A 21 2899	ХДМТ120516ZDSR	HB415	—	—	—	—	19,66	10	1,3	2	3
f_z	мм	1,2	1,2	0,9	1,2	0,8	0,5	—			



Garant Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double с СМП ХОМУ094812 I ХОМУ146715

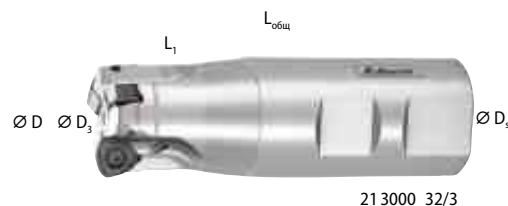
Сборные фрезы с оптимизированными посадочными гнездами для СМП для работы в самых жестких условиях. Геометрия инструмента, обеспечивает пониженные силы резания, тем самым снижаются требования к мощности главного шпинделя станка.

Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double с СМП ХОМУ094812

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219799 7 (10IP; 2,8 Нм).

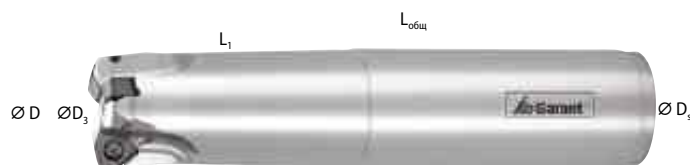
Примечание: Используйте динамометрическую отвертку GARANT TQ №211750 разм.2,8 с битой №674252 разм.10IP.

21 3004 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.



21 3000_32/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 3000	Ø D ₃	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
		Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double									
мм		Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
25/2		293,49	13,8	39	95	25	38	48	1,2	4,7	14,6
30/3		358,43	18,8	40	100	32	48	58	1,2	4,8	14,3
32/3		360,84	20,8	40	100	32	52	62	1,2	4,2	16,3
40/4		425,80	28,8	50	110	32	68	78	1,2	2,9	23,7



21 3002_32/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 3002	Ø D ₃	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
		Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double									
мм		Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
25/2		315,14	13,8	70	150	25	38	48	1,2	4,7	14,6
30/3		375,28	18,8	70	150	32	48	58	1,2	4,8	14,3
32/3		378,88	20,8	70	150	32	52	62	1,2	4,2	16,3
35/4		431,81	23,8	70	150	32	58	68	1,2	3,6	19,1
40/4		457,07	28,8	120	200	32	68	78	1,2	2,9	23,7



21



21 3004_32/3

Ø D / число зубьев Z	210	21 3004	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Ø D ₃	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
		Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double										
мм		с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
25/2		247,77	12,5	21	13,8	36	M12	38	48	1,2	4,7	14,6
30/3		309,13	17	29	18,8	47	M16	48	58	1,2	4,8	14,3
32/3		313,93	17	29	20,8	47	M16	52	62	1,2	4,2	16,3
35/4		360,84	17	29	23,8	47	M16	58	68	1,2	3,6	19,1
40/4		386,10	17	29	28,8	47	M16	68	78	1,2	2,9	23,7
42/4		390,91	17	29	30,8	47	M16	72	82	1,2	2,6	26,4



21 3006_50/5

Ø D / число зубьев Z	210	21 3006	Ø D ₃	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
50/5		416,17	39,4	50	22	88	98	1,2	2	34
52/5		416,17	41,4	50	22	92	102	1,2	1,9	36
63/6		503,98	52,4	50	27	114	124	1,2	1,5	46
66/7		565,33	55,4	50	27	120	130	1,2	1,4	49

Фреза для работы с высокими подачами GARANT Power Q Double с СМП ХОМУ146715

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219799 8 (20IP; 5,7 Нм).

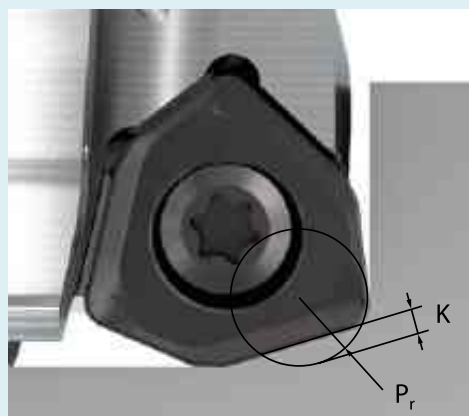
Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,7 с битой № 674252 разм. 20IP.



21 3014_50/4

Ø D / число зубьев Z	210	21 3014	Ø D ₃	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
50/4		396,93	34,5	50	22	82	97	2	4,4	26
52/4		401,74	36,5	50	22	86	101	2	4,1	27,9
63/5		472,70	47,5	50	27	108	123	2	3	38,2
66/5		481,13	50,4	50	27	114	129	2	2,8	40,9
80/6		570,14	64,4	50	32	142	157	2	2,1	54,6
100/8		746,95	84,4	63	32	182	197	2	1,5	76,4

Garant Рекомендации по применению GARANT Power Q Double



СМП	Программируемый радиус P _r (мм)	Необработанная область K (мм)
ХОМУ094812 ZZER	2,0	0,91
ХОМУ146715 ZZER	3,0	1,41



Garant Фреза для работы с высокими подачами Feedking HPC для XD.. 070308 / 09T308 / 120408

Прогрессивная геометрия режущих кромок для высочайших значений подачи. Очень низкие биения за счёт точной фиксации СМП на корпусе. Оптимизированная геометрия, снижающая усилия резания, для уменьшения нагрузок на шпиндель станка.

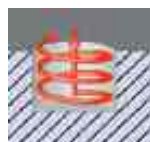
Преимущество: Высокая экономичность благодаря 4-гранным СМП.

Примечание:

21 2905 – При работе с большим вылетом инструмента всегда используйте внутренний подвод СОЖ.

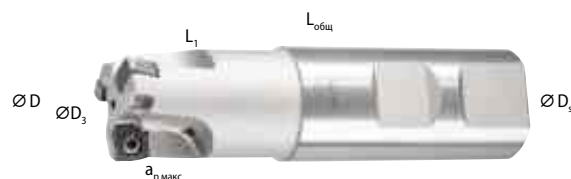
Фреза для работы с высокими подачами Feedking для XD.. 070308

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 9IP.



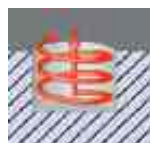
$D_{\text{мин}}$
 $D_{\text{макс}}$

a_p



21 2900_25/3

Ø D / число зубьев Z	210 21 2900	210 21 2902	Ø D ₃	a _p макс	L ₁	L _{общ}	Ø D ₃ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Хвостовик Weldon	Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
18/2	271,83	—	5,2	0,85	30	80	16	25,8	35	0,85	7,1	6,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
18/2L	—	295,89	5,2	0,85	30	160	16	25,8	35	0,85	7,1	6,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
20/2	271,83	—	6,9	0,85	35	85	20	29,7	39	0,85	5,2	9,4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
20/2L	—	300,69	6,9	0,85	35	160	18	29,7	39	0,85	5,2	9,4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
25/3	336,79	—	11,9	0,85	39	95	25	39,7	49	0,85	2,9	16,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
25/3L	—	358,43	11,9	0,85	35	180	20	39,7	49	0,85	2,9	16,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
35/5L	—	579,75	21,8	0,85	35	220	32	59,6	66,9	0,85	1,4	34,1	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)



$D_{\text{мин}}$
 $D_{\text{макс}}$

a_p



21 2905_25/3

Ø D / число зубьев Z	210 21 2905	Ø D ₃	a _p макс	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Корпус фрезы для работы с высокими подачами Feedking с резбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
18/2	271,83	5,2	0,85	10,5	30	17	M10	25,8	35	0,85	7,1	6,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
20/2	255,—	6,9	0,85	10,5	30	17,7	M10	29,7	39	0,85	5,2	9,4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
25/3	306,71	11,9	0,85	12,5	35	20,7	M12	39,7	49	0,85	2,9	16,9	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
32/5	520,81	18,8	0,85	17	42	28,7	M16	53,6	62,9	0,85	1,7	28,7	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
35/5	520,81	21,8	0,85	17	42	28,7	M16	59,6	66,9	0,85	1,4	34,1	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
42/6	423,39	28,4	0,85	17	42	28,7	M16	73,6	82,9	0,85	1,1	43,3	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)



$D_{\text{мин}}$
 $D_{\text{макс}}$

a_p

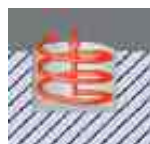


21 2910_32/5

Ø D / число зубьев Z	210 21 2910	Ø D ₃	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм	Корпус фрезы для работы с высокими подачами Feedking насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
32/5	512,39	18,5	0,85	40	16	53,6	62,9	0,85	1,7	28,7	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
35/5	520,81	21,8	0,85	40	16	59,6	66,9	0,85	1,4	34,1	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
40/6	542,46	26,8	0,85	40	16	69,6	79	0,85	1,2	41,8	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
50/7	559,31	36,7	0,85	40	22	89,5	98,9	0,85	0,9	57	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
63/9	656,73	49,7	0,85	50	27	115,5	124,9	0,85	0,6	81	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Н·м)

Фреза для работы с высокими подачами Feedking для XD.. 09T308

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.



a_p

$\varnothing D$ $\varnothing D_3$



21 2900_25/2

$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 2900	$\varnothing D_3$	$a_{p \text{ макс}}$	L_1	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_5$ h6	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $a_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Корпус фрезы для работы с высокими подачами Feedking Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
25/2		300,69	9,6	1,15	39	95	25	38,3	49	1,15	3,7	17,7	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)



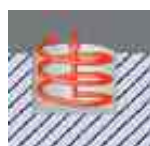
a_p

$\varnothing D$ $\varnothing D_3$



21 2905_25/2

$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 2905	$\varnothing D_3$	$a_{p \text{ макс}}$	$\varnothing D_1$ h6	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_2$	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $a_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Корпус фрезы для работы с высокими подачами Feedking с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
25/2		285,07	9,6	1,15	12,5	35	20,7	M12	38,3	49	1,15	3,7	17,7	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
32/3		336,79	16,5	1,15	17	42	28,7	M16	52,3	63	1,15	2	32,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
35/3		336,79	19,5	1,15	17	42	28,7	M16	58,3	69	1,15	1,7	39,2	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
40/4		375,27	24,5	1,15	17	42	28,7	M16	68,3	79	1,15	1,3	48,9	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)



a_p

$\varnothing D$ $\varnothing D_3$

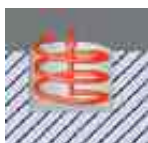


21 2910_40/4

$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 2910	$\varnothing D_3$	$a_{p \text{ макс}}$	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $a_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
35/3		346,40	19,5	1,15	40	16	58,3	69	1,15	1,7	39,2	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
40/4		375,27	24,5	1,15	40	16	68,3	79	1,15	1,3	48,9	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
42/4		375,27	26,5	1,15	40	16	72,3	83	1,15	1,2	53,3	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
50/5		417,37	34,5	1,15	40	22	88,3	99	1,15	0,9	71,7	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
52/5		417,37	35,5	1,15	40	22	92,3	103	1,15	0,9	76,4	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
63/6		460,67	47,4	1,15	50	27	114,3	125	1,15	0,6	103,6	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
66/6		472,70	50,4	1,15	50	27	120,2	131	1,15	0,6	111,1	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
80/7		544,87	64,4	1,15	50	32	148,2	158,9	1,15	0,5	134,3	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)
100/8		615,84	84,4	1,15	50	32	188,2	198,9	1,15	0,4	182,4	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Н·м)

Фреза для работы с высокими подачами Feedking для XD.. 120408

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,7 с битой № 674252 разм. 20IP.



$D_{\text{мин}}$
 $D_{\text{макс}}$

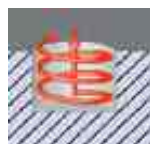
a_p

$\varnothing D$ $\varnothing D_3$



21 2905_32/2

$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 2905	$\varnothing D_3$	$a_{p \text{ макс}}$	$\varnothing D_1$ h6	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_2$	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $a_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Корпус фрезы для работы с высокими подачами Feedking с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм		
32/2		311,53	11,4	1,8	17	42	28,7	M16	48,6	63	1,85	3,6	29,4	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
35/3S		336,79	14,2	1,8	17	42	28,7	M16	54,6	69	1,85	2,8	38,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
42/4		375,27	21	1,8	17	42	28,7	M16	68,5	83	1,85	2,1	50,1	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)



$D_{\min}$
 $D_{\max}$



Ø D / число зубьев Z	210	21 2910	Ø D ₃	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для a _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
50/4		398,13	29	1,8	40	22	84,6	99,1	1,85	1,3	80,9	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
52/4		398,13	31,2	1,8	40	22	88,5	103	1,85	1,2	86,8	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
63/5		435,42	42,3	1,8	50	27	110,6	125,1	1,85	0,9	122,21	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
66/5		443,84	45,2	1,8	50	27	116,5	131	1,85	0,8	131,8	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
66/6S		472,70	45,2	1,8	50	27	116,5	131	1,85	0,8	131,8	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
80/6		508,78	59,1	1,8	50	32	144,4	158,9	1,85	0,6	180,2	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)
100/7		572,53	79,2	1,8	50	32	184,6	199,1	1,85	0,5	229,7	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Н·м)

Garant Фрезерные СМП для высокопроизводительных фрез HPC Feedking № 212900 – 212910

Примечание: Ориентировочные значения для $a_e = 0,5 - 1 \times D / a_{p \text{ макс}}$.

a _e /D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
поправочный коэффициент f _z	1	1,4	2,2

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si											TOOLOX® 44 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 2921/2943/2966	1200	1500	1100																	●	○		○
21 2923/2924/2946 2947/2968/2969				320	270	230														○		●	●
21 2925/2950/2975							170	150												○	○	●	○
21 2926/2927/2948 2949/2972/2973							180	160												○	○	●	●
21 2928/2929/2951 2952/2974/2978														140						○		●	
21 2930/2955/2980									120	110	90	70	60	140						○	○	●	○
21 2932/2933/2954 2956/2977/2982							100	80	50											○		●	
21 2934/2936/2959 2961/2979/2984															150	110	45			○		●	
21 2937/2962/2987															150	110	45			○		●	○
21 2941/2964/2991																		600		●		●	

Фрезерные СМП XD..070308

Примечание:

21 2941 – Затяжной винт № 219810 затягивать моментом не более 1,5 Н·м!



KU7710 = керамика

Тип			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		a _p МАКС MM	f _z MM
21A	21 2921	XDLT 070308 ER	HU7810	16,26	—	—	—	—	10	0,85	0,65
21A	21 2923	XDLW 070308 SR	HB7530	—	17,39 	—	—	—	10	0,85	0,72
21A	21 2924	XDPW 070308 SR	HB7530	—	14,81	—	—	—	10	0,85	0,72
21A	21 2925	XDLW 070308 TN	HB7720	—	—	17,39 	—	—	10	0,85	0,65
21A	21 2926	XDLW 070308 SR	HB7525	—	—	17,39	—	—	10	0,85	0,65
21A	21 2927	XDPW 070308 SR	HB7525	—	—	14,81	—	—	10	0,85	0,65
21A	21 2928	XDLT 070308 ER	HB7720	—	—	—	17,39 	—	10	0,85	0,36
21A	21 2929	XDPT 070308 ER	HB7720	—	—	—	14,81	—	10	0,85	0,36
21A	21 2930	XDLW 070308 TN	HB7705	—	—	—	17,39	—	10	0,85	0,36
21A	21 2932	XDLW 070308 ER	HB7720	—	—	—	17,39	—	10	0,85	0,36
21A	21 2933	XDPW 070308 SR	HB7720	—	—	—	14,81	—	10	0,85	0,36
21A	21 2934	XDLT 070308 ER	HB7635	—	—	—	—	17,39	10	0,85	0,72
21A	21 2936	XDPT 070308 ER	HB7635	—	—	—	—	14,81	10	0,85	0,72
21A	21 2937	XDLT 070308 TN	HB7535	—	—	—	—	17,39 	10	0,85	0,72
21H	21 2941	XDLW 070308 TN	KU7710	—	—	—	—	—	23,17	10	0,6
программируемый радиус при a _p макс			MM	1,58							

Фрезерные СМП XD..09T308

Примечание:

21 2964 – Затяжной винт № 219933 затягивать моментом не более 2,2 Н·м!



KU7710 = керамика

Тип			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		a _p макс мм	f _z мм
21A	21 2943	XDLT 09T308 ER	HU7810	16,89	—	—	—	—	10	1,15	0,79
21A	21 2946	XDLW 09T308 SR	HB7530	—	17,90 ■	—	—	—	10	1,15	0,86
21A	21 2947	XDPW 09T308 SR	HB7530	—	15,25	—	—	—	10	1,15	0,86
21A	21 2950	XDLW 09T308 TN	HB7720	—	—	17,90	—	—	10	1,15	0,79
21A	21 2948	XDLW 09T308 SR	HB7525	—	—	17,90	—	—	10	1,15	0,79
21A	21 2949	XDPW 09T308 SR	HB7525	—	—	15,25	—	—	10	1,15	0,79
21A	21 2951	XDLT 09T308 ER	HB7720	—	—	—	17,90	—	10	1,15	0,43
21A	21 2952	XDPT 09T308 ER	HB7720	—	—	—	15,25	—	10	1,15	0,43
21A	21 2955	XDLW 09T308 TN	HB7705	—	—	—	17,90 ■	—	10	1,15	0,43
21A	21 2954	XDLW 09T308 ER	HB7720	—	—	—	17,90	—	10	1,15	0,43
21A	21 2956	XDPW 09T308 SR	HB7720	—	—	—	15,25	—	10	1,15	0,43
21A	21 2959	XDLT 09T308 ER	HB7635	—	—	—	—	17,90 ■	10	1,15	0,86
21A	21 2961	XDPT 09T308 ER	HB7635	—	—	—	—	15,25	10	1,15	0,86
21A	21 2962	XDLT 09T308 TN	HB7535	—	—	—	—	17,90 ■	10	1,15	0,86
21H	21 2964	XDLW 09T308 TN	KU7710	—	—	—	—	24,11	10	0,8	0,43
программируемый радиус при a _p макс			мм	1,99							

Фрезерные СМП XD..120408

Примечание:

21 2991 – Затяжной винт № 219800 затягивать моментом не более 3,8 Н·м!



KU7710 = керамика

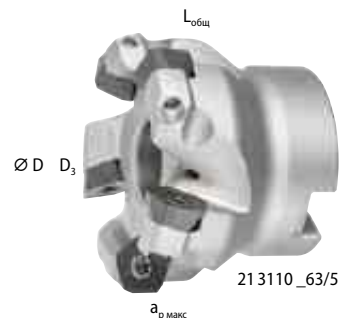
Тип			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		a _p макс мм	f _z мм
21A	21 2966	XDLT 120408 ER	HU7810	18,96	—	—	—	—	10	1,8	1
21A	21 2968	XDLW 120408 SR	HB7530	—	19,97 ■	—	—	—	10	1,8	1,07
21A	21 2969	XDPW 120408 SR	HB7530	—	16,89	—	—	—	10	1,8	1,07
21A	21 2975	XDLW 120408 TN	HB7720	—	—	19,97	—	—	10	1,8	1
21A	21 2972	XDLW 120408 SR	HB7525	—	—	19,97	—	—	10	1,8	1
25A	21 2973	XDPW 120408 SR	HB7525	—	—	16,89	—	—	10	1,8	1
21A	21 2974	XDLT 120408 ER	HB7720	—	—	—	19,97	—	10	1,8	0,57
21A	21 2978	XDPT 120408 ER	HB7720	—	—	—	16,89	—	10	1,8	0,57
21A	21 2980	XDLW 120408 TN	HB7705	—	—	—	19,97 ■	—	10	1,8	0,57
21A	21 2977	XDLW 120408 ER	HB7720	—	—	—	19,97	—	10	1,8	0,57
21A	21 2982	XDPW 120408 SR	HB7720	—	—	—	16,89	—	10	1,8	0,57
21A	21 2979	XDLT 120408 ER	HB7635	—	—	—	—	19,97 ■	10	1,8	1,07
21A	21 2984	XDPT 120408 ER	HB7635	—	—	—	—	16,89	10	1,8	1,07
21A	21 2987	XDLT 120408 TN	HB7535	—	—	—	—	19,97	10	1,8	1,07
21H	21 2991	XDLW 120408 TN	KU7710	—	—	—	—	26,44	10	1	0,57
программируемый радиус при a _p макс			мм	2,6							



Garant Фреза для работы с высокими подачами Hi5 с СМП POMX 10T5..

Описание: Производственная и мягкорезущая фреза для работы с высокими подачами. Особая плавность хода за счёт переменного шага зубьев. Возможно использование для получистовой обработки. Экономия за счёт использования СМП с 5 режущими кромками.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,7 с битой № 674252 разм. 20IP.



21 3110_63/5

Ø D / число зубьев Z	210	21 3110	Ø D ₃	a _P макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
		Фреза для работы с высокими подачами Hi5					
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	
42/3		429,73	22,7	2,2	50	16	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
50/4		483,97	30,6	2,2	40	22	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
52/4		490,92	32,6	2,2	40	22	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
63/5		521,52	43,6	2,2	50	27	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
66/5		532,64	46,6	2,2	50	27	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
80/6		629,99	60,6	2,2	50	32	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
100/8		773,24	80,78	2,2	50	32	219889 (20IP; 5,7 Н·м)
125/10		1152,90	105,85	2,2	63	40	219889 (20IP; 5,7 Н·м)

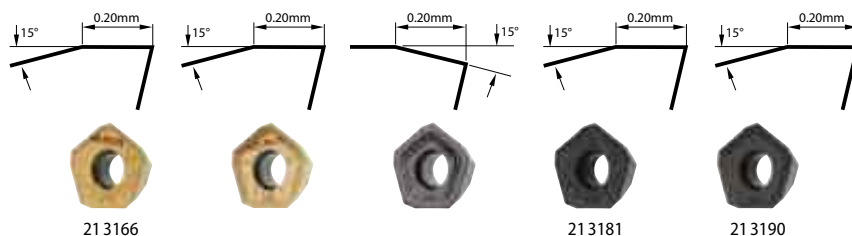
Garant Фрезерные СМП для фрез для работы с высокими подачами Hi5 № 213110

Усиленное исполнение пластин (толщина = 5,9 мм).
Позитивная геометрия для работы с высокой подачей.
Длинная зачистная кромка - 2 мм: для высокого качества обработки поверхности.
Экономичное исполнение благодаря 5 режущим кромкам.
21 3184/3193 – Рекомендуется использовать при сложных условиях (прерывистое резание).

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{P \text{ макс.}} = 2,2 \text{ мм}$.

a _P /D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
поправочный коэффициент f _z	1	1,4	2,2

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литые > 10 % Si	И < 500 N	И < 750 N	И < 900 N	И < 1100 N	И < 1400 N	И < 55 HRC	И < 60 HRC	И < 65 HRC	И < 67 HRC	И < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Икон
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K		
21 3166				350	300	280													●
21 3169				420	400	380													●
21 3172/3193					360	310	260	200						170	130			●	●
21 3178									50	40	35	30					300	●	●
21 3181/3190				360	320	280								180	150	80		●	●
21 3184														150	120	70		○	●



Тип		ST900	ST1400	HART	INOX	UNI	
21A 21 3166	POMX 10T5ZEER M	HB9530	20,22	—	—	—	10
21A 21 3169	POMX 10T5ZEER M	HB9525	20,22	—	—	—	10
21A 21 3172	POMX 10T5ZESR R	HB9540	—	20,22	—	—	10
21A 21 3178	POMX 10T5ZESR R	HB9715	—	20,22	—	—	10
21A 21 3181	POMX 10T5ZEER M	HB9640	—	—	20,22	—	10
21A 21 3184	POMX 10T5ZEER M	HB9645	—	—	20,22	—	10
21A 21 3190	POMX 10T5ZEER U	HB9640	—	—	—	20,22	10
21A 21 3193	POMX 10T5ZEER U	HB9540	—	—	—	20,22	10
программируемый радиус при a _P макс.	мм			4,8			
f _z	мм	1,1	1	0,6	1	—	



Garant Фреза для работы с высокими подачами Hi5 для СМП POMX 0704...

Особая плавность резания за счёт переменного шага зубьев.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 10IP.



Ø D / число зубьев Z	210 21 3200	Ø D ₃	a _{р макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₃ h6	набор винтов для СМП
	Фреза для работы с высокими подачами H15						
мм	Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм	мм	
25/2	340,72	10,6	1,4	36	92	25	219884 (10IP; 2,2 Н•м)
32/3	396,35	17,6	1,4	40	100	32	219884 (10IP; 2,2 Н•м)
40/4	445,03	25,6	1,4	50	110	32	219884 (10IP; 2,2 Н•м)

Ø D / число зубьев Z	210 21 3205	Ø D ₃	a _{p макс}	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	набор винтов для СМП
	Фреза для работы с высокими подачами Hf5							
мм	с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм		
25/2	319,86	10,6	1,4	12,5	35	21	M12	219884 (10IP; 2,2 H•м)
32/3	376,88	17,6	1,4	17	43	29	M16	219884 (10IP; 2,2 H•м)
40/4	421,39	25,6	1,4	17	43	29	M16	219884 (10IP; 2,2 H•м)

Ø D / число зубьев Z	210	Ø D ₃	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
	21 3210					
	Фреза для работы с высокими подачами Hi5					
мм	насадная	мм	мм	мм	мм	
40/4	421,39	25,6	1,4	40	16	219884 (10IP; 2,2 H•M)
50/5	470,06	35,6	1,4	40	22	219884 (10IP; 2,2 H•M)
52/5	475,63	37,6	1,4	40	22	219884 (10IP; 2,2 H•M)
63/6	517,34	48,6	1,4	50	27	219884 (10IP; 2,2 H•M)
66/6	532,64	51,6	1,4	50	27	219884 (10IP; 2,2 H•M)

Garant Фрезерные СМП для фрез для работы с высокими подачами Hi5 № 213200–213210

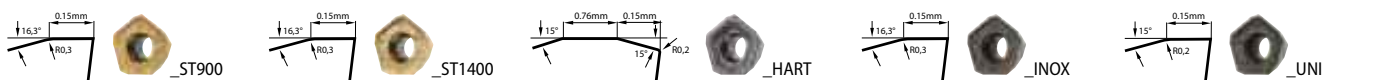
Длинная зачистная режущая кромка - 1,5 мм для высокой чистоты обработки поверхности.

21 3137/3144 – Рекомендуется использовать при сложных условиях (прерывистое резание).

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{D, \text{макс.}} = 1,4 \text{ мм.}$

a_e/D	0,5...1,0	0,3	0,1
поправочный коэффициент f_t	1	1,4	2,2

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	AI литье	AI литье	AI литье											Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 3122				350	300	280																	
21 3125				420	400	380																	
21 3128/3144				360	310	260	200							170	130			●				●	●
21 3131								50	40	35	30						300					●	●
21 3134/3141				360	320	280								180	150	80		●				●	●
21 3137														150	120	70						●	●



Тип			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI	
21A	21 3122	POMX 0704ZEER M	16,89	—	—	—	—	10
21A	21 3125		16,89	—	—	—	—	10
21A	21 3128		—	16,89	—	—	—	10
21A	21 3131	POMX 0704ZESR R	—	—	16,89	—	—	10
21A	21 3134	POMX 0704ZEER M	—	—	—	16,89	—	10
21A	21 3137		—	—	—	16,89	—	10
21A	21 3141	POMX 0704ZEER U	—	—	—	—	16,89	10
21A	21 3144		—	—	—	—	16,89	10
программируемый радиус при a			3,61					
f			1	0,9	0,5	0,9	—	
			MM	MM				



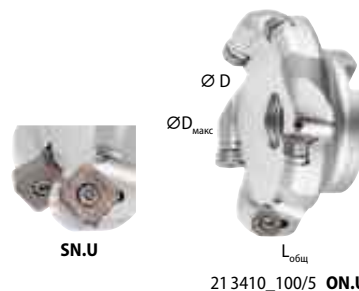
Garant Высокопроизводительные торцовые фрезы 45° TwinCut, с большим, нормальным и малым шагом зубьев

Начиная с Ø 160 мм - для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями и без внутреннего охлаждения.

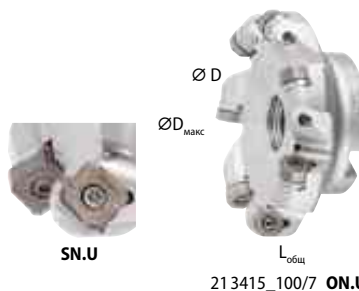
Применение: С двусторонними СМП с 8 (ON.U) или 4 (SN.U) режущими кромками.

Запасные части: Подкладная пластина № 219897 подходит для обоих типов СМП.

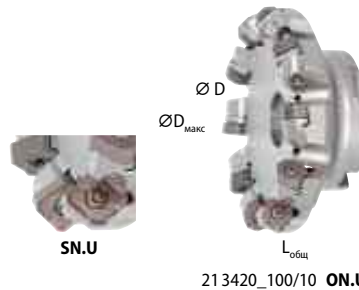
Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.
Установка разных пластин (ON.U и SN.U) на один корпус не допускается.



Ø D / число зубьев Z	210	21 3410	Ø D _{макс} ON.U	Ø D _{макс} SN.U	L _{общ} SN.U	L _{общ} ON.U	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		Торцовая фреза 45° TwinCut большой шаг зубьев насадная									
мм			мм	мм	мм	мм	мм				
50/3		434,70	61,8	65,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
63/4		581,34	74,8	78,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
80/4		641,57	91,8	95,2	50	48,3	27	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
100/5		760,72	111,8	115,2	50	48,3	32	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
125/6		902,11	136,8	140,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
160/7		1076,26	171,8	175,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
200/8		1224,21	211,8	215,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
250/10		1555,48	261,8	265,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899



Ø D / число зубьев Z	210	21 3415	Ø D _{макс} ON.U	Ø D _{макс} SN.U	L _{общ} SN.U	L _{общ} ON.U	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		Торцовая фреза 45° TwinCut нормальный шаг зубьев насадная									
мм			мм	мм	мм	мм	мм				
50/4		511,95	61,8	65,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
63/5		661,21	74,8	78,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
80/6		781,67	91,8	95,2	50	48,3	27	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
100/7		902,11	111,8	115,2	50	48,3	32	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
125/8		1067,10	136,8	140,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
160/10		1297,54	171,8	175,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
200/12		1554,17	211,8	215,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
250/14		1869,72	261,8	265,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899



Ø D / число зубьев Z	210	21 3420	Ø D _{макс} ON.U	Ø D _{макс} SN.U	L _{общ} SN.U	L _{общ} ON.U	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		Торцовая фреза 45° TwinCut малый шаг зубьев насадная									
мм			мм	мм	мм	мм	мм				
40/3		428,15	51,8	55,2	40	38,3	16	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
50/5		616,69	61,8	65,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
63/6		741,08	74,8	78,2	40	38,3	22	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
80/8		937,48	91,8	95,2	50	48,3	27	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
100/10		1129,94	111,8	115,2	50	48,3	32	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
125/12		1369,56	136,8	140,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
160/14		1598,69	171,8	175,2	63	61,3	40	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
200/16		1856,62	211,8	215,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899
250/18		2168,24	261,8	265,2	63	61,3	60	ON.U; SN.U	219898 (15IP; 3,8 H-м)	219897	219899

Garant СМП ON.U, SN.U и XNEU для торцовых фрез TwinCut № 213410–213420

21 3424–3438 – Двусторонние СМП с 2х8 режущими кромками.

21 3440/3468/3470 – Чистовая СМП с 1 режущей кромкой.

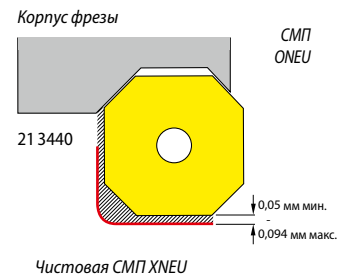
21 3444–3466 – Двусторонние СМП с 2х4 режущими кромками.

Рекомендации: Для максимальной чистоты обработки поверхности выбрать допуск для пластины E и скомбинировать с чистовой(-ыми) СМП.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{p \text{ макс.}}$

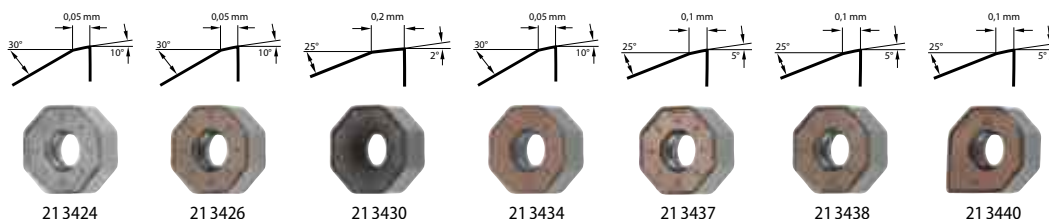
21 3440 – Длина зачистной фаски: 7,6 мм.

21 3468/3470 – Длина зачистной фаски 8 мм.

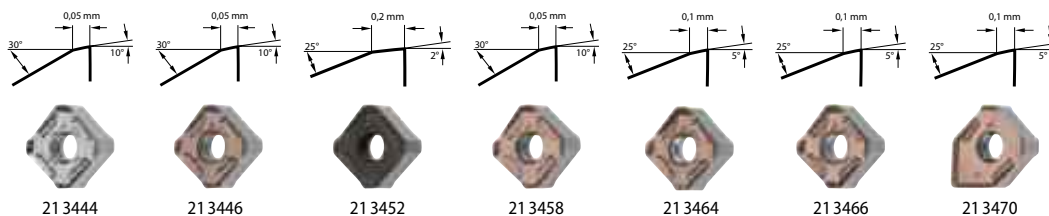


a_e/D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Поправочный коэффициент f_z	1,0	1,4	2,2

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун	Сталь
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
21 3424/3444	750	750	500																					
21 3426/3446				300	280	260																		
21 3430/3452							220	200																
21 3432							170	150																
21 3433–21 3435/ 3458/3460														200	160									
21 3437/3464																	200							
21 3438/3466				280	260	240								140	120									



Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	$a_{p \text{ макс.}}$ мм
21A 21 3424	ONEU 05T6 ANER	HU7810	25,45	—	—	—	—	—	10
21A 21 3426	ONMU 05T6 ANER	HB7520	—	25,33	—	—	—	—	10
21A 21 3430	ONMU 05T6 ANER	HB7510	—	—	25,33	—	—	—	10
21A 21 3432	ONEU 05T6 ANER	HB7520	—	—	27,85	—	—	—	10
21A 21 3434	ONMU 05T6 ANER	HB7630	—	—	—	25,33	—	—	10
21A 21 3433	ONEU 05T6 ANER	HB7630	—	—	—	27,85	—	—	10
21A 21 3435	ONMU 05T6 ANER	HB8630	—	—	—	25,33	—	—	10
21A 21 3437	ONMU 05T6 ANER	HB7730	—	—	—	—	25,33	—	10
21A 21 3438	ONMU 05T6 ANER	HB7520	—	—	—	—	—	25,33	10
21A 21 3440	XNEU 05T6 ANEN-W Чистовая СМП	HB7730	—	—	—	—	—	25,33	10
f_z	мм		0,23	0,3	0,25	0,2	0,3	—	



Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	$a_{p \text{ макс.}}$ мм
21A 21 3444	SNEU 14T7 ANER	HU7810	26,33	—	—	—	—	—	10
21A 21 3446	SNMU 14T7 ANER	HB7520	—	26,21	—	—	—	—	10
21A 21 3452	SNMU 14T7 ANER	HB7510	—	—	26,21	—	—	—	10
21A 21 3458	SNMU 14T7 ANER	HB7630	—	—	—	26,21	—	—	10
21A 21 3460	SNMU 14T7 ANER	HB8630	—	—	—	26,21	—	—	10
21A 21 3464	SNMU 14T7 ANER	HB7730	—	—	—	—	26,21	—	10
21A 21 3466	SNMU 14T7 ANER	HB7520	—	—	—	—	—	26,21	10
21A 21 3468	XNEU 14T7 ANEN-W Чистовая СМП	HB7520	—	—	—	—	—	26,21	10
21A 21 3470	XNEU 14T7 ANEN-W Чистовая СМП	HB7730	—	—	—	—	—	26,21	10
f_z	мм		0,23	0,3	0,25	0,2	0,3	—	



Garant Торцовые фрезы 45 Softcut® с СМП SE.T1305 и XEEW

Большое число зубьев для максимальной производительности. Позитивная установка для мягкого резания и малого потребления мощности. Низкие биения благодаря продуманной конструкции инструмента.

Разм. 160/12–250/16 – Для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями и без внутреннего охлаждения.

Примечание: Используйте динамометрическую отвертку GARANT TQ № 211750 3,0 с битой № 674252 15IP.



Ø D / число зубьев Z	210	21 3555	Ø D _{макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП
		Торцовая фреза Softcut® 45°					
мм		насадная	мм	мм	мм		
32/3		312,93	44	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
40/3		327,45	52,2	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
40/4		377,63	52,2	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
50/4		386,87	62,1	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
50/5		438,37	62,1	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
63/4		422,52	75	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
63/6		517,58	75	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
80/6		533,43	92,1	50	27	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
80/8		646,98	92,1	50	27	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
100/8		676,04	112,2	50	32	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
100/10		781,66	112,2	50	32	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
125/10		883,33	137,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
125/12		969,16	137,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
160/12		1102,51	172,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
200/14		1661,03	212,3	63	60	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)
250/16		2135,05	262,3	63	60	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 H-м)

Garant СМП SE.T1305 и XEEW1305 для высокопроизводительных торцовых фрез Softcut® 45

Увеличенная толщина пластины для максимальных нагрузок. Самое современное износостойкое покрытие.

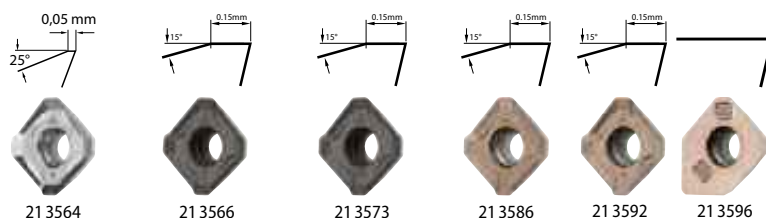
Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{\text{макс.}} = 4 \text{ мм.}$

21 3596 – Для получения максимальной чистоты обработки поверхности используйте хотя бы одну чистовую СМП. Длина зачистной кромки - 7,2 мм.

21 3566/3573/3586 – Для максимальной чистоты обработки поверхности используйте в комбинации с СМП № 21 3596 UNI.

a_e/D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Поправочный коэффициент f_e	1,0	1,4	2,2

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	И	И	И	И	И	И	И	И	И	Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
	термопласты	металлы	литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
21 3564	700	700	650																○		●	
21 3566/3568				240	200	180													○		●	
21 3573/3577							130	120											○		●	
21 3586/3588														170	130	30			○		●	
21 3592				220	180	160	90	90						150	120		90		○		●	



Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI	
21A	21 3564	SEET 1305 AGFR	HU7810	15,25	—	—	—	10
21A	21 3566	SEET 1305 AGSR	HB7520	—	16,37	—	—	10
21A	21 3568	SEMT 1305 AGSR	HB7520	—	13,—	—	—	10
21A	21 3573	SEET 1305 AGSR	HB7510	—	—	16,37	—	10
21A	21 3577	SEMT 1305 AGSR	HB7510	—	—	13,—	—	10
21A	21 3586	SEET 1305 AGSR	HB8630	—	—	—	16,37	10
21A	21 3588	SEMT 1305 AGSR	HB8630	—	—	—	13,—	10
21A	21 3592		HB7520	—	—	—	13,— 	10
21A	21 3596	XEEW 1305 AGER Чистовая СМП	HB7730	—	—	—	19,21	10
f		мм	0,2	0,2	0,22	0,22	—	



Garant Торцевые фрезы 45° МТС для СМП SE.. 1204..

Разм. 160/7–250/16 – Для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 5,7 с битой № 674252 разм. 20IP.

Разм. 160/7–250/16 – По техническим причинам **без внутреннего охлаждения**.



Ø D / число зубьев Z	210 21 4200	210 21 4205	Ø D макс	L общ	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП	Ø D / число зубьев Z	210 21 4200	210 21 4205	Ø D макс	L общ	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
	Торцевая фреза 45° правая	Торцевая фреза 45° левая						Торцевая фреза 45° правая	Торцевая фреза 45° левая				
мм	насадная	насадная	мм	мм	мм		мм	насадная	насадная	мм	мм	мм	
32/3	353,23	—	44	40	16	219800 (20IP; 5,7 Нм)	80/8	724,56	—	93	50	27	219800 (20IP; 5,7 Нм)
40/3	365,76	—	53	40	16	219800 (20IP; 5,7 Нм)	100/6	660,59	—	113	50	32	219800 (20IP; 5,7 Нм)
40/4	424,16	—	53	40	16	219800 (20IP; 5,7 Нм)	100/8	762,12	760,72	113	50	32	219800 (20IP; 5,7 Нм)
50/4	438,07	—	63	40	22	219800 (20IP; 5,7 Нм)	125/7	821,91	—	138	63	40	219800 (20IP; 5,7 Нм)
50/5	495,09	495,09	63	40	22	219800 (20IP; 5,7 Нм)	125/10	991,58	—	138	63	40	219800 (20IP; 5,7 Нм)
63/4	472,84	—	75	40	22	219800 (20IP; 5,7 Нм)	160/7	965,15	—	173	63	40	219800 (20IP; 5,7 Нм)
63/6	584,10	584,10	75	40	22	219800 (20IP; 5,7 Нм)	160/12	1237,74	—	173	63	40	219800 (20IP; 5,7 Нм)
80/5	563,24	—	93	50	27	219800 (20IP; 5,7 Нм)	200/14	1869,12	—	216	63	40	219800 (20IP; 5,7 Нм)
80/6	599,39	599,39	93	50	27	219800 (20IP; 5,7 Нм)	250/16	2397,59	—	263	63	60	219800 (20IP; 5,7 Нм)

Garant СМП SE.. 1204.. для торцевых фрез № 214200 и 214205

Примечание:

21 4321 – Чистовая СМП из кермета

21 4353 – Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{p \text{ макс}} = 1,5 \text{ мм}$.

21 4240 – 4351 – Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_{p \text{ макс}} = 3,5 \text{ мм}$.

21 4319/4321 – Для обеспечения максимальной чистоты обработки поверхности необходимо установить не менее **одной чистовой СМП**.
Длина зачистной фаски 8 мм.

a_e/D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Поправочный коэффициент f_z	1	1,4	2,2

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % SI	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Стекло	Керамика
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	N	M	M	S	K	N	N					
21 4240				450	350	300						230	190									
21 4242				290	200	170	160	150				190	120		130							
21 4243/4245				215	205	200						90	80	40								
21 4270				235	230	220						170										
21 4290																						
21 4292				320	230	190						230	150		130							
21 4310				260	220	200						170	150		150							
21 4311			450	280	270	240	160	120	60	40	30	230	170	45	150	400	○	●	○	○	○	○
21 4315			650	260	200	160	140	120				170	120	40	140		○	●	○	○	○	○
21 4340															200							
21 4348	725	500	350																			
21 4351	725	650	480																			
21 4353	1500	1200	1200													1000	●	●	●	●	●	●



21 4348



21 4292



21 4243



21 4311



21 4319

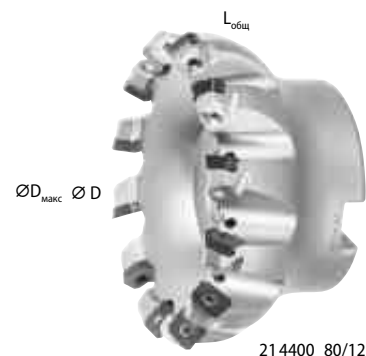
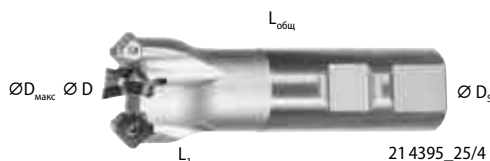
Тип	ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A 21 4348	SEHT 1204 AFFN	HU7815	13,87	—	—	—	—	10
21B 21 4351	SEHT 1204 AFFN с алмазным покрытием	HB7810	74,83	—	—	—	—	10
NEW 21A 21 4353	SEHW 1204 AFFN	PKD	114,47	—	—	—	—	1
21A 21 4240	SEHT 1204 AFTN	CU7725	—	13,87	—	—	—	10
21A 21 4242	SEKT 1204 AFTN	HB7525	—	—	15,27	—	—	10
21A 21 4270	SEKA 1204 AFTN	HB7720	—	—	—	13,10	—	10
21A 21 4290	SEKW 1204 AFTN	HB7520	—	—	—	13,87	—	10
21A 21 4292	SEET 1204 AFTN	HB7515	—	—	—	15,20	—	10
21A 21 4243	SEET 1204 AFTN	HB7635	—	—	—	17,37	—	10
21A 21 4245	SEKT 1204 AFTN	HB7635	—	—	—	13,94	—	10
21A 21 4340	SEKA 1204 AFTN	HB7710	—	—	—	13,87	—	10
21A 21 4310	SEHT 1204 AFSN	HB7535	—	—	—	—	13,87	10
21A 21 4311	SEKT 1204 AFTN	HB720	—	—	—	—	12,40	10
21A 21 4315	SEET 1204 AFTN	HB735	—	—	—	—	15,20	10
21A 21 4319	SEET 1204 ZZTN	HB7515	—	—	—	—	19,75	10
NEW 21A 21 4321	Чистовая СМП	CU7525	—	—	—	—	19,75	10
f_z	мм	0,24	0,19	0,19	0,19	0,19	0,15	—



Garant Торцевые фрезы 45° для СМП SD.. 0903..

Большое число режущих кромок для максимальной производительности. Позитивная установка для мягкого резания и небольшого потребления мощности.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,5 с битой № 674252 разм. 8IP.



21 4400_80/12

Ø D / число зубьев Z	210	21 4395	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Подходящая СМП	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	набор винтов для СМП
мм		Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм	
16/2		261,45	24,2	40	90	20	SD.. 0903	37,4	45,4	1,5	28,5	2,76	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
20/3		332,38	28,2	40	90	20	SD.. 0903	45,4	53,4	1,5	19,5	4,24	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
25/4		422,78	33,2	44	100	25	SD.. 0903	55,4	63,4	1,5	13,5	6,25	219809 (8IP; 1,5 Н·м)

Ø D / число зубьев Z	210	21 4400	Ø D _{макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		насадная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
32/4		547,94	40,2	40	16	69,4	77,4	1,5	9,5	8,96	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
40/6		595,22	48,2	40	16	85,4	93,4	1,5	7	12,22	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
50/6		611,92	58,2	40	22	105,4	113,4	1,5	5,5	15,58	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
50/8		739,85	58,2	40	22	105,4	113,4	1,5	5,5	15,58	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
63/5		579,93	71,2	40	22	131,4	139,4	1,5	4	21,45	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
63/8		739,85	71,2	40	22	131,4	139,4	1,5	4	21,45	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
63/10		874,76	71,2	40	22	131,4	139,4	1,5	4	21,45	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
80/10		942,90	88,2	50	27	165,4	173,4	1,5	3	28,62	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
80/12		1058,33	88,2	50	27	165,4	173,4	1,5	3	28,62	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
100/12		1095,89	108,2	50	32	205,4	213,4	1,5	2,5	34,36	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
100/14		1209,92	108,2	50	32	205,4	213,4	1,5	2,5	34,36	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)
125/14		1442,17	133,2	63	40	255,4	263,4	1,5	1,8	47,73	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Н·м)

Garant СМП SD.. 0903.. для торцевых фрез 45° № 214395 / 214400

- СМП для повышенных скоростей резания и значений подачи.
- Точно спечённые и шлифованные для достижения максимального качества поверхности.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,5 \dots 1 \times D / a_p_{\text{макс}} = 3 \text{ мм}$.

a _p /D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
поправочный коэффициент f _z	1,0	1,4	2,2

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

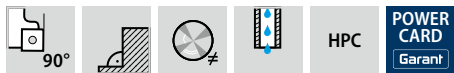


21 4481

21 4439

21 4440

Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A 21 4478	SDHT 0903 AFFN	HU7815	14,29	—	—	—	—	—	—	10
21B 21 4481	SDHT 0903 AEFN с алмазным покрытием	HB7810	70,75	—	—	—	—	—	—	1
21A 21 4475	SDHW 0903 AESN	CU7725	—	14,36	—	—	—	—	—	10
21A 21 4477	SDMX 0903 AFEN	HB7525	—	—	15,68	—	—	—	—	10
21A 21 4438	SDHX 0903 AFTN	HB7520	—	—	—	14,29	—	—	—	10
21A 21 4439	SDHX 0903 AFTN	HB7515	—	—	—	15,68	—	—	—	10
21A 21 4460	SDMX 0903 AFEN	HB7635	—	—	—	—	14,36	—	—	10
21A 21 4470	SDHT 0903 AEEN	HB7710	—	—	—	—	—	14,36	—	10
21A 21 4440	SDMX 0903 AFEN	HB7520	—	—	—	—	—	—	14,22	10
21A 21 4441	SDMX 0903 AFEN	HB735	—	—	—	—	—	—	15,68	10
f _z		мм	0,19	0,19	0,14	0,14	0,14	0,17	—	



Garant Высокопроизводительные фрезы с тангенциальным креплением СМП 90° Aluking, регулируемые

Тангенциальная насадная фреза для **получения уступов с точным углом 90°**. Несколько гнезд имеют регулировку в вертикальной плоскости для получения максимально точных размеров. Надежная фиксация СМП с помощью крепежного рычага.



Ø D / число зубьев Z	21 4515 Высокопроизводительная фреза 90° Aluting	Регулируемые посадочные гнезда	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	Винт для регулирующего элемента	Установочный палец	Затяжной винт
мм	насадная		мм	мм				
40/2	619,04	—	40	16	BG.. 15L5..	—	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)
50/3	750,55	—	40	22	BG.. 15L5..	—	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)
63/4	1037,63	1	40	22	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)
80/5	1149,89	1	50	27	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)
100/6	1451,39	2	50	32	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)
125/8	1765,72	2	63	40	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Н•м)

Garant СМП ВГНХ.. для НРС фрез с тангенциальным креплением пластин Aluking № 214515

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Нерж.	Нерж.	СЧ(ВЧ)	GFK	CFK	Графит						
	термопласты 	термопласты 	литье > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	сталь < 900 N										сталь > 900 N
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N	N	N					
21 4525	750	750	300																●		●		
21 4531	900	600	350																●		●		
21 4540	3500	3500	1000													1000	1000	500	●		●		
21 4543				240	220	220	200	200													●		
21 4545													120	100							●		
21 4547															220						●		

Фрезерные СМП

21 4540 – С дополнительной чистовой фаской.

21 4525/4531 – Твердосплавные прецизионно шлифованные СМП, идеально подходят для обработки тонкостенного алюминия и алюминиевых сплавов.

21 4543/4545 – Прецизионные СМП для обработки нержавеющей стали.

Применение:

21 4540 – Для высоких скоростей резания и высокой чистоты обработки поверхности. Преимущественно для установки на регулируемые посадочные места СМП. Допускается одновременное использование СМП разного типа.

21 4543/4547 – Для поверхностей с высотой микронеровностей ниже R, 3 мкм. Только сухая обработка.

Примечание:

21 4525/4531 – Ориентировочные режимы для $a_e = 1 \times D / a_d = 5 \text{ мм}$, $a_{d \text{ макс.}} = 10 \text{ мм}$.

21 4540–4547 – Ориентировочные режимы для $a_p = 1 \times D / a_{p, \text{макс.}} = 3 \text{ мм}$, $a_{p, \text{макс.}} = 5 \text{ мм}$.

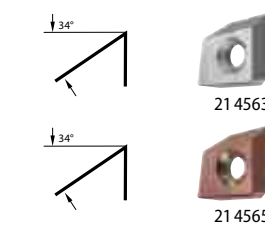
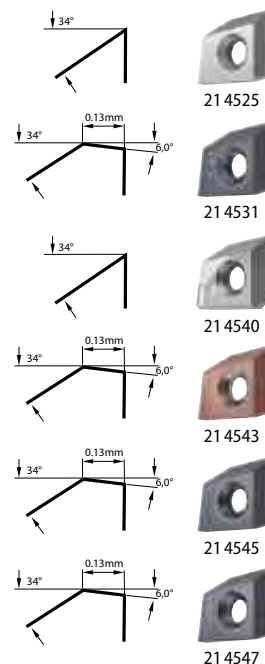
Тип			ALU	ST1400	INOX	GG	
21B	21 4525	BGHX 15L5 PCFR	HU7810	19,66	—	—	10
21B	21 4531	BGHX 15L5 PCTR	HB7810	21,10	—	—	10
21L	21 4540	BGHX 15L5 PCER	PKD	145,45	—	—	1
21B	21 4543		HB7535	—	24,22	—	10
21B	21 4545	BGHX 15L5 PCTR	HB7635	—	—	24,22	10
21B	21 4547		HB9710	—	—	—	24,22
f.		mm	0,25	0,2	0,14	0,2	

Чистовые СМП



Твердосплавные СМП с зачистовой кромкой для установки на регулируемые посадочные места СМП.
Длина зачистной кромки - 5 мм.

Тип			ALU	ST1400
21В	214563	Чистовая СМП	24,14	—
21В	214565		—	27,96





Garant Softcut® HSI для СМП SO.T 1205.. и XOEW

Низкие биения благодаря продуманной конструкции инструмента. Усиленные пластины для работы с оптимальными режимами резания. Специальные усиленные винты для крепления СМП.

21 4855 Разм. 160/10; 21 4857 Разм. 160/14 – Для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями и без внутреннего охлаждения.

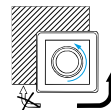
Применение: Для получения поверхностей высокого качества. Фрезерование без заусенцев.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.

Для точных углов 90° следует использовать $a_p = 8$ мм.

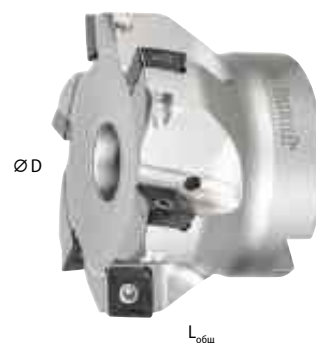
Для использования всех 4 режущих кромок СМП всегда следует поворачивать в указанном направлении (против часовой стрелки).

21 4857 – при $a_e > 0,5 \times D_{p\text{ макс}}$ необходимо снизить до 6 мм.



21 4853

Ø D / число зубьев Z	210	21 4853	$a_{p\text{ макс}}$	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Softcut® HSI	мм	мм	мм	мм			
32/2		с резбовым хвостовиком	10	17	42	28,7	M16	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
		344,77							



21 4855

Ø D / число зубьев Z	210	21 4855	$a_{p\text{ макс}}$	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Softcut® HSI, большой шаг зубьев	мм	мм	мм		
50/4		насадная	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
63/4		462,02 ■	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
80/6		473,75 ■	10	50	27	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
100/8		683,66 ■	10	50	32	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
125/8		843,15 ■	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
160/10		944,— ■	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
		1185,56 ■					

Ø D / число зубьев Z	210	21 4857	$a_{p\text{ макс}}$	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Softcut® HSI, малый шаг зубьев	мм	мм	мм		
40/3		насадная	10	40	16	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
50/5		397,53	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
63/6		537,08	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
80/8		640,27 ■	10	50	27	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
100/10		834,94	10	50	32	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
125/12		954,55	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
160/14		1221,92	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Н•м)
		1421,26					

Garant Фрезерные СМП SO.T 1205.. и ХОEW для Softcut® HSI № 214853 / 214855 / 214857

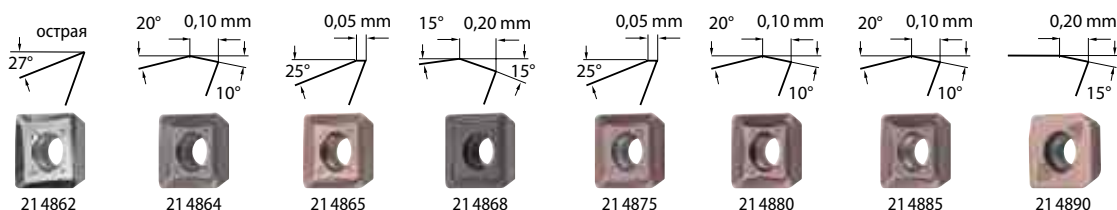
Увеличенная толщина пластины для максимальных нагрузок. Самое современное износостойкое покрытие.

21 4864 – Кермет.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$.

21 4890 – Длина зачистной кромки 6,5 мм.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K						
21 4860/4862	700	700	650																			
21 4864				270	260	210							100									
21 4865/4866				320	300	260																
21 4867/4868							240	180														
21 4870							160	130														
21 4874–21 4878													120	100								
21 4880																200						
21 4884/4885				260	240	190	120	110					90	70								



Тип	ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI	
21A 21 4860 SOET 120504 PDER HU7810	18,52	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 4862 SOET 120508 PDER HU7810	18,52	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 4864 SOMT 120508 PDER CU7530	–	16,05	–	–	–	–	–	10
21A 21 4866 SOMT 120504 PDER HB7520	–	–	17,16	–	–	–	–	10
21A 21 4865 SOMT 120508 PDER HB7520	–	–	17,16	–	–	–	–	10
21A 21 4867 SOMT 120504 PDER HB7510	–	–	–	17,16	–	–	–	10
21A 21 4868 SOMT 120508 PDER HB7510	–	–	–	17,16	–	–	–	10
21A 21 4870 SOMT 120508 PDER HB7520	–	–	–	17,16	–	–	–	10
21A 21 4874 SOMT 120504 PDER HB7630	–	–	–	–	17,16	–	–	10
21A 21 4875 SOMT 120508 PDER HB7630	–	–	–	–	17,16	–	–	10
21A 21 4877 SOMT 120504 PDER HB8630	–	–	–	–	17,16	–	–	10
21A 21 4878 SOMT 120508 PDER HB8630	–	–	–	–	17,16	–	–	10
21A 21 4880 SOMT 120508 PDER HB7730	–	–	–	–	–	17,16	–	10
21A 21 4884 SOMT 120504 PDER HB7520	–	–	–	–	–	–	17,16	10
21A 21 4885 SOMT 120508 PDER HB7520	–	–	–	–	–	–	17,16	10
21A 21 4890 ХОEW 120508 PDER-W Чистовая СМП HB7730	–	–	–	–	–	–	22,24	10
f_z	мм	0,2	0,2	0,2	0,22	0,17	0,2	–

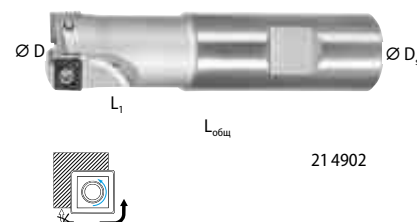


Garant Softcut® HSI для СМП SO.T 0836.. и ХОEW

Корпус из износостойкой, термообработанной стали со специальным покрытием. Прецизионная и надежная фиксация СМП при соблюдении рекомендованного момента затяжки винта. Корпуса с большим и малым шагами зубьев.

Применение: В первую очередь для станков с маломощным приводом и для обработки на большой глубине при малом диаметре входа.

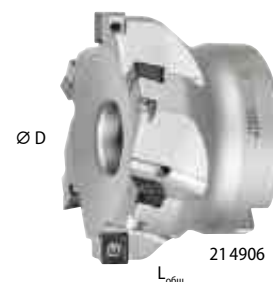
Примечание: Для точных углов 90° следует использовать $a_p = 6$ мм. Для использования всех 4 режущих кромок СМП всегда следует поворачивать в указанном направлении (против часовой стрелки). Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



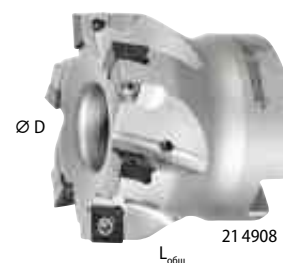
Ø D / число зубьев Z	21 4902 Softcut® HSI Хвостовик Weldon	$a_{p \text{ макс}}$	L_1	$L_{\text{общ}}$	Ø D, h6	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		мм	мм	мм	мм		
20/2	151,15	6	35	85	20	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
25/3	200,84	6	39	95	25	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
32/4	282,43	6	45	105	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)



Ø D / число зубьев Z	210	21 4904	a _{p макс}	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба М	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Softcut® HSI							
мм		с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм	мм			
20/2		151,15	6	10,5	30	17,7	M10	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
25/3		200,84	6	12,5	35	20,7	M12	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
32/4		282,43	6	17	40	28,7	M16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
40/5		367,16	6	17	40	28,7	M16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)



Ø D / число зубьев Z	210	21 4906	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Softcut® HSI, большой шаг зубьев					
мм		насадная	мм	мм	мм		
40/4		361,93	6	40	16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
50/5		449,80	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
63/6		540,80	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
80/7		682,02	6	50	27	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
100/8		728,05	6	50	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)



Ø D / число зубьев Z	210	21 4908	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Softcut® HSI, малый шаг зубьев					
мм		насадная	мм	мм	мм		
40/5		457,12	6	40	16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
50/6		546,04	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
63/7		621,36	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
80/8		705,03	6	50	27	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
100/10		843,11	6	50	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)



Garant Фасочные фрезы Softcut® HSI 45° для SO.T0836..

Очень эффективный инструмент для обработки фасок на прямом и обратном ходу.

Примечание: D_{макс} при использовании с СМП r = 0,4 мм.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750
разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



Ø D / число зубьев Z	210	21 4911	Число зубьев Z	Ø D	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП
		Фасочная фреза Softcut® HSI								
мм		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм		
16/3		337,87	3	16	26,3	35	110	16	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
20/4		482,23	4	20	30,3	40	120	20	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)
25/5		530,35	5	25	35,1	45	130	25	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Н·м)

Garant Фрезерные СМП SO.T 0836.. и ХОEW для Softcut® HSI № 214902 / 4904 / 4906 / 4908 / 4911

Увеличенная толщина позволяет изготавливать пластины повышенной прочности с ярко выраженным позитивным передним углом.

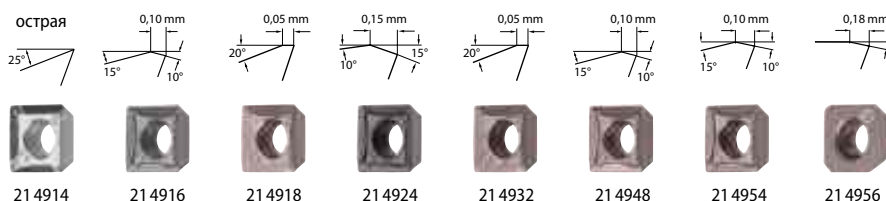
Инструментальный материал:

21 4916 – Кермет.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$.

21 4956 – Длина зачистной кромки: 3,4мм.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 4914	700	700	650																				
21 4916				270	220	180																	
21 4918				320	250	210																	
21 4924/4925							220	180															
21 4928/4929							180	140															
21 4932–21 4937														150	120								
21 4948																	200						
21 4954/4955				260	240	190	120	110						90	70			●					



Тип			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI	
21A	21 4914	SOET 083604 PDER	HU7810	18,42 ■	—	—	—	—	—	10
21A	21 4916		CU7530	—	15,55	—	—	—	—	10
21A	21 4918	SOMT 083604 PDER	HB7520	—	—	16,60	—	—	—	10
21A	21 4924		HB7510	—	—	—	16,60	—	—	10
21A	21 4925	SOMT 083608 PDER	HB7510	—	—	—	16,60	—	—	10
21A	21 4928	SOMT 083604 PDER	HB7520	—	—	—	16,60	—	—	10
21A	21 4929	SOMT 083608 PDER	HB7520	—	—	—	16,60	—	—	10
21A	21 4932	SOMT 083604 PDER	HB7630	—	—	—	—	16,60	—	10
21A	21 4933	SOMT 083608 PDER	HB7630	—	—	—	—	16,60 ■	—	10
21A	21 4935	SOMT 083604 PDER	HB8630	—	—	—	—	16,60	—	10
21A	21 4937	SOMT 083608 PDER	HB8630	—	—	—	—	16,60	—	10
21A	21 4948		HB7730	—	—	—	—	16,60	—	10
21A	21 4954	SOMT 083604 PDER	HB7520	—	—	—	—	—	16,60 ■	10
21A	21 4955	SOMT 083608 PDER	HB7520	—	—	—	—	—	16,60	10
21A	21 4956	ХОEW 0836 PDER-W Чистовая СМП	HB7730	—	—	—	—	—	21,43	10
f_z			мм	0,15	0,12	0,15	0,17	0,15	0,15	—

Подходящие средства индивидуальной защиты см. в каталоге, том 4*

Быть в безопасности. Работать эффективнее.
Средства индивидуальной защиты с головы до пят.



09 6857_clear
Комфортные защитные очки



Гибкие перчатки
монтажника
09 4300



* Для клиентов из РФ доступен локальный ассортимент



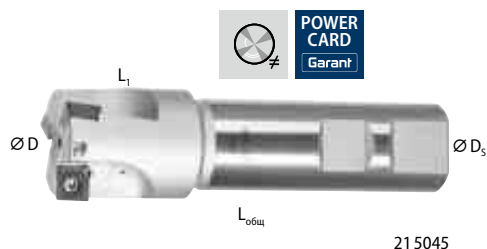
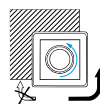
Фрезы для обработки уступов и пазов 90° для СМП SOMT 09Т304

Из закалённой специальной инструментальной стали для работы с низкой вибрацией продолжительное время. Специальная геометрия режущей кромки обеспечивает очень высокое качество обрабатываемой поверхности.

Внимание:

21 5055 – Без PowerCard!

Примечание: Для использования всех 4 граней, СМП должна всегда вращаться в указанном направлении. Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 9IP.



21 5045



21 5050



21 5055

Ø D / число зубьев Z	210	21 5045	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Garant					
		Фреза для обработки уступов 90°					
мм		Хвостовик Weldon	мм	мм	мм		
25/2		275,12	31	105	25	SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
32/3		313,81	41	110	25	SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)

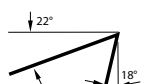
Ø D / число зубьев Z	210	21 5050	220	21 5055	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Garant		HOLEX				
		Фреза для обработки уступов 90°						
мм		насадная	насадная		мм	мм		
40/4		343,11	213,40	40	16		SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
50/5		411,10	262,55	40	22		SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
63/6		517,79	327,41	40	22		SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
80/6		572,19	370,30	50	27		SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)
100/8		739,56	468,62	50	32		SOMT 09Т304	219810 (9IP; 2,2 Н·м)

СМП SOMT 09Т304 для фрез для обработки уступов и пазов № 215045 / 215050 / 215055

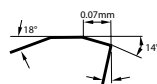
Чрезвычайно прочные СМП с нормированными размерами по ISO, прецизионно спеченные и шлифованные. Высокая твердость и износостойкость благодаря мелкозернистой структуре.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$ / $a_{p \text{ макс.}} = 5 \text{ мм}$.

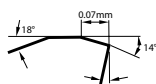
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	М	М	S	K	N	N	Унив.	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.	Унив.
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N								
21 5065	780	700	610																							
21 5066	780	780	780																							
21 5068				250	180	170	110						120	100												
21 5069				360	250	210	200	180					230	140												
21 5072				250	180	170	160	130					120	90												
21 5073				400	280	235	220	205					290	180												
21 5075				270	190	160	150	140					190	120												
21 5078				320	215	180	170	160					210	140	40											
21 5095				250	250	180	140	120					180	160												



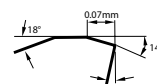
21 5065



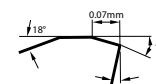
21 5069



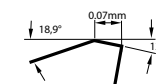
21 5073



21 5075



21 5078



21 5095

Тип				ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI	
21A	21 5065		SOMT 09T304 FR	HU7710	20,11 	—	—	—	10
21B	21 5066		SOMT 09T304 FR с алмазным покрытием	HB7810	85,68	—	—	—	1
21A	21 5068		SOMT 09T304 TR	HB7525	—	19,19	—	—	10
21A	21 5069			HB7525	—	21,08	—	—	10
21A	21 5072			HB7520	—	—	19,19 	—	10
21A	21 5073			HB7515	—	—	21,08	—	10
21A	21 5075			HB7635	—	—	—	19,19 	10
21A	21 5078			HB735	—	—	—	—	21,08
22A	21 5095		SOMT 09T304	HBX20	—	—	—	—	10
f _z	мм			0,13	0,14	0,12	0,11	—	



Фреза 90° для обработки уступов и пазов с СМП ХНEX0806..

Высокопроизводительная фреза для обработки уступов с оптимизированными посадочными гнездами для СМП для стабильных условий обработки.

В сочетании с СМП 215117 UNI используется как **фреза для высокой подачи..**

Применение: С двусторонними СМП с 3 режущими кромками XNEX0806.. или односторонними СМП с 3 режущими кромками XNEX0806.. **для работы с высокими подачами.**

Примечание: Динамометрическая отвертка GARANT TQ №211750 разм.3,8 с битой №674252 разм.15IP.



Лобц
21 5101 63/6



Лобц
21 5102_50/5

Ø D / число зубьев Z	21 5101		21 5102		a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
									
	Фреза для обработки уступов 90°								
мм	насадная	насадная	мм	мм	мм				
40/4	313,81	219,66 	4	40	16	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Н-М)		
50/5	383,90	294,98 	4	40	22	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Н-М)		
63/6	462,36	358,79 	4	40	22	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Н-М)		
80/7	533,49	424,69 	4	50	27	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Н-М)		
100/8	630,77	496,87 	4	50	32	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Н-М)		

Фрезерные СМП XNEX 0806.. к фрезам для обработки уступов и пазов № 215101 - 215102

6 режущих кромок обеспечивают высокую степень рентабельности за счет низкой цены за одну режущую кромку.

21 5117 – Односторонняя твердосплавная СМП с 3 режущими кромками и специальной **геометрией для работы с высокой подачей**.
Программируемый радиус при a_{max} в 2,4 мм.

21 5104–5192 – Двусторонняя твердосплавная СМП с 2х3 режущими кромками для использования с **фрезой для обработки уступов**.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_p = 0,3 \times D$ / $a_n = 3$ мм.

$$215117 - a_s = 0,6 \times D / a_n = 0,8 \text{ mm.}$$

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI										Нерж.	Нерж.	Ti	Графит, пластик	Унив.					
	термопласты	литые	> 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
21 5104	1100	1100	900																			
21 5106						250	220	200														
21 5108														160	120							
21 5112/5117														120	95							
21 5184	1320	1320	1100	280	240	220	200	180														
21 5185				335	300	280																
21 5186						270	250	230														
21 5188														190	130							
21 5192				300	260	240	220	200						140	110							



21 5184



21 5185



21 5186



215188



215192



215117

Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI		Ø РАБОЧ. ММ		
21A	21 5184		XNEX 080608	HU7710	22,45	—	—	—	10	4	
22A	21 5104			HUM310	17,10 	—	—	—	10	4	
21A	21 5185			HUM310	—	23,45	—	—	10	4	
21A	21 5186			HB7515	—	—	23,45	—	10	4	
22A	21 5106			HBM015	—	—	17,36 	—	10	4	
21A	21 5188			HB7635	—	—	—	23,45	10	4	
22A	21 5108			HBM130	—	—	—	17,36 	10	4	
21A	21 5192			HB735	—	—	—	—	23,79	10	4
22A	21 5112		XNEX 080610 Высокая подача	HBM20	—	—	—	—	18,90 	10	4
22A	21 5117			HBM20	—	—	—	—	18,90 	10	1
f _z (21 5184, 21 5104, 21 5185, 21 5186, 21 5106, 21 5108)				ММ	0,15	0,18	0,21	0,12	—		
f _r (21 5188)				ММ	—	—	—	0,13	—		



Garant Фрезы с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90° для LO.U1307..

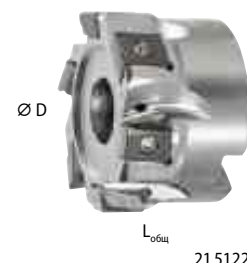
Максимальная прочность благодаря тангенциальному расположению СМП.

Возможно работать с высокими подачами при большой глубине резания за счет специально разработанной геометрии СМП

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.

Однорядная

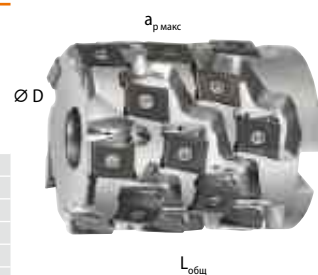
Ø D / число зубьев Z	210	21 5122	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
		Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°				
мм		насадная	мм	мм	мм	
40/4		513,60	12	40	16	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
40/5		528,03	12	40	16	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
50/5		600,20	12	40	22	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
50/6		613,44	12	40	22	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
63/6		689,21	12	40	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
63/8		724,09	12	40	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
80/7		798,66	12	50	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
80/10		863,62	12	50	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
100/9		938,19	12	50	32	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
100/12		1007,95	12	50	32	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
125/12		1249,72	12	63	40	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
125/15		1294,22	12	63	40	219882 (15IP; 3,0 Н·м)



21 5122

Кукурузная

Ø D / Z _{зфф}	210	21 5126	эффективное число зубьев Z _{зфф}	Количество СМП	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
		Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°						
мм		насадная			мм	мм	мм	
50/3		1135,45	3	12	47	70	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
50/4		1343,54	4	20	59	80	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
63/4		1261,75	4	16	47	65	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
63/4L		1651,46	4	28	81	93	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
63/5		1566,06	5	25	59	75	27	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
80/5		1733,25	5	30	70	90	32	219882 (15IP; 3,0 Н·м)
100/6		2157,84	6	42	81	93	40	219882 (15IP; 3,0 Н·м)



21 5126

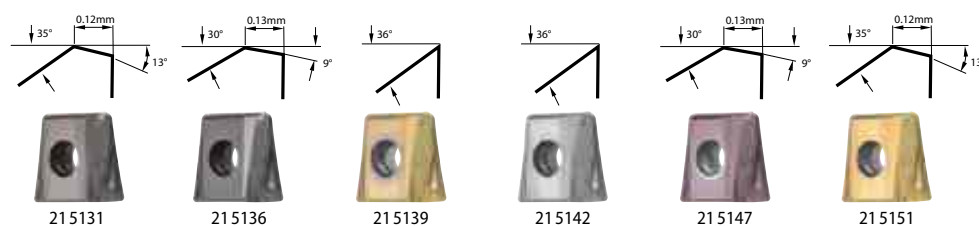
Garant Фрезерные СМП LO.U130708.. для GARANT Power Tang № 215122 / 215126

Примечание:

21 5131/5133/5147/5151 – Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 10 мм

21 5136–5142 – Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 8 мм

Подходит для / v _c [м/мин]	AI термовласть	AI	AI литье > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 50 HRC	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Д	С	В	Л	П
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 5131				255	190	160	130	90						100	85				○	○	●	●	●
21 5133				190	150	125	95	65											○	○	●	●	●
21 5136							135	95	45								250		○	○	●	●	●
21 5139														120	95	45			●	●	○	○	○
21 5142														130	105	50			●	●	●	●	●
21 5147																	300		●	●	●	●	●
21 5151				200	160	130	100	70						110	90	40	200	●	●	●	●	●	●



Тип		ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5131	LOEU 130708 TR-M	HB7525	24,78	—	—	—	—	10
21A 21 5133	LOMU 130708 TR-M	HB9520	23,56	—	—	—	—	10
21A 21 5136	LOEU 130708 TR-H	HB7515	—	24,78	—	—	—	10
21A 21 5139	LOEU 130708 R-L	HB7635	—	—	24,78	—	—	10
21A 21 5142		HB7940	—	—	—	24,78	—	10
21A 21 5147	LOEU 130708 TR-H	HB7710	—	—	—	—	24,78	10
21A 21 5151	LOEU 130708 TR-M	HB735	—	—	—	—	24,78	10
f _z	мм	0,2	0,22	0,14	0,12	0,24	—	



Гарант Фрезы с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90° для LO.U0904..

Однорядные

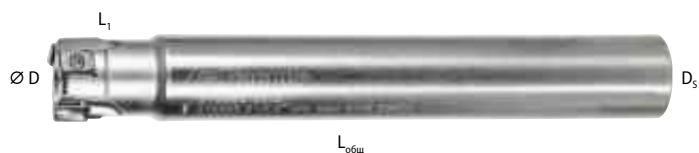
Максимальная прочность благодаря тангенциальному расположению СМП.

Возможно работать с высокими подачами при большой глубине резания за счет специально разработанной геометрии СМП.

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8 IP.



21 5956_25/4



21 5952_25/3

Ø D / число зубьев Z	21 5950		21 5952		a _p макс	L ₁	L _{общ}		Ø D ₃ h6	набор винтов для СМП
	Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°									
	большой шаг зубьев									
	Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик							
мм					мм	мм	мм	мм	мм	
20/2	345,21		344,01		8	30	101	160	20	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)
25/3	388,51		381,30		8	30	105	180	25	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)
32/3	401,74		399,33		8	30	105	200	32	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)

Ø D/число зубьев Z	21 5954		21 5956		a _p макс	L ₁		L _{общ}		Ø D ₁ h6	набор винтов для СМП
	Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°					21 5954	21 5956	21 5954	21 5956		
	малый шаг зубьев										
	Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик								
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	
16/2	334,38		330,77		8	25	30	90	90	16	219868 1 (8IP; 1,2 Н•м)
20/3	362,04		362,04		8	30	30	90	110	20	219868 2 (8IP; 1,2 Н•м)
25/4	401,74		399,33		8	30	30	105	120	25	219868 2 (8IP; 1,2 Н•м)
32/5	429,41		425,80		8	30	30	105	130	32	219868 2 (8IP; 1,2 Н•м)



21 5962_25/4

Ø D / число зубьев Z	210	21 5960	210	21 5962	a _p макс	L _{общ}	Ø D, h6	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	набор винтов для СМП
Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°										
большой шаг зубьев с резьбовым хвостовиком										
малый шаг зубьев с резьбовым хвостовиком										
мм					мм	мм	мм	мм		
16/2		—		289,88	8	23	8,5	13,5	M8	219868 1 (8IP; 1,2 H·м)
20/2		301,91		—	8	28	10,5	18,5	M10	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
20/3		—		319,95	8	28	10,5	18,5	M10	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
25/3		341,60		—	8	30	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
25/4		—		357,24	8	30	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
32/3		377,69		—	8	35	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
32/5		—		407,75	8	35	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)



21 5968_50/7

Ø D / число зубьев Z	210	21 5966	210	21 5968	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°								
большой шаг зубьев насадная								
малый шаг зубьев насадная								
мм					мм	мм	мм	
40/4		479,93		—	8	40	16	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
40/6		—		507,59	8	40	16	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
50/5		561,72		—	8	40	22	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
50/7		—		590,58	8	40	22	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
63/7		644,71		—	8	40	27	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)
63/9		—		659,14	8	40	27	219868 2 (8IP; 1,2 H·м)

Кукурузные



21 5972

Ø D / Z _{фф}	21 5972	эффективное число зубьев Z _{фф}	a _p макс	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	набор винтов для СМП
Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°							
Хвостовик Weldon							
25/2	828,74	2	39	54	112	25	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)
32/3	1081,34	3	47	69	131	32	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)
40/4	1394,07	4	47	69	131	32	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)



21 5974

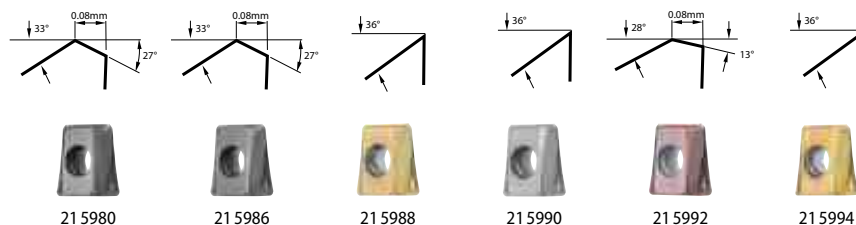
Ø D / Z _{фф}	21 5974	эффективное число зубьев Z _{фф}	a _p макс	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	набор винтов для СМП
Высокопроизводительная фреза с тангенциальным креплением пластин GARANT Power Tang 90°								
с резьбовым хвостовиком								
25/2	614,64	2	32	45	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)
32/3	789,05	3	39	50	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 Н·м)

Garant Фрезерные СМП LO.U0904.. для GARANT Power Tang № 215950 - 215974

Примечание:

21 5990 – Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 3,5 мм
 21 5980–5982/5992–5996 – Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 4,5 мм
 21 5986/5988 – Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 4 мм

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые	AI литые > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 50 HRC	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 5980				280	210	175	145	100						100	95				○	○	●	●	
21 5982				210	165	140	105	70											○	○	●	●	
21 5986							150	105	50								275		○	○	●	●	
21 5988														130	105	50			●	●	○	○	
21 5990														145	115	55			●	●	○	○	
21 5992																	330		●	●	○	○	
21 5994/5996				220	175	145	110	75						120	100	45	220	●	●	●	●	●	



Тип	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5980	LOEU 090408 TR-M	HB7525	21,90	—	—	—	10
21A 21 5982	LOMU 090408 TR-M	HB9520	20,56	—	—	—	10
21A 21 5986	LOEU 090408 TR-M	HB7515	—	21,90	—	—	10
21A 21 5988	LOEU 090408 R-L	HB7635	—	—	—	—	10
21A 21 5990		HB7940	—	—	—	—	10
21A 21 5992	LOEU 090408 TR-H	HB7710	—	—	21,90	—	10
21A 21 5994	LOEU 090404 R-L	HB735	—	—	—	21,90	10
21A 21 5996	LOEU 090408 TR-M	HB735	—	—	—	21,90	10
f _z	мм	0,11	0,1	0,08	0,07	0,13	—

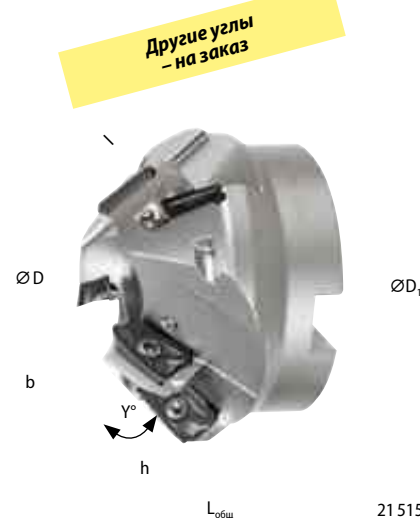


Garant Высокопроизводительные фрезы для изготовления фасок Softcut® для AP.T 1805..

Надёжная насадная фреза для изготовления фасок. Оптимизированные посадочные гнезда для надёжного крепления СМП.

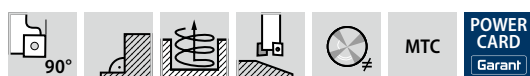
Применение: Для широких фасок в производстве стальных конструкций. Отлично подходит для черновой и получерновой обработки.

Примечание: Достигаются гладкие поверхности.
Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.



γ°	75	60	45	30	15
Поправочный коэффициент fz	1	1,2	1,4	2	3,5

Угол γ	210	21 5152	эффективное число зубьев Z _{эф}	Количество СМП	L _{общ}	мин. Ø D	макс. Ø D ₁	Получаемая ширина фасок b	Получаемая длина фасок l	Получаемая высота фасок h	Посадочное отверстие Ø	Подача на зуб при h _{max}	набор винтов для СМП
градусов		Корпус фасочной фрезы Softcut® MTC насадной			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
15		614,40	3	6	50	35	92	27,8	29,5	7,5	27	0,4	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
30		614,40	3	6	50	35	85	24,3	29,5	14	27	0,2	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
45		614,40	3	6	50	35	76	20	29,5	20	27	0,14	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
60		614,40	3	6	50	35	64	14	29,5	24,3	27	0,12	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
75		614,40	3	6	60	35	50	7,5	29,5	27,8	22	0,11	219808 (15IP; 3,8 Н·м)



Garant Softcut® 90° Высокопроизв. фрезы МТС для обработки уступов для СМП AP.T 1805..

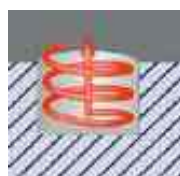
Прецизионная концевая фреза с неравномерным шагом зубьев для низких биений, максимальной точности и производительности резания. Высокопроизводительные фрезы с СМП с геометрией, обеспечивающей снижение силы резания, для обработки в режиме МТС при нестабильных условиях резания или для шпинделей с низкой мощностью привода.

Применение: Для фрезерования пазов и уступов на большую глубину. Универсальное применение для обработки любых сталей, в том числе нержавеющей и кислотостойких сталей. Для многофункциональной обработки МТС (Multi Task Cutting) в токарно-фрезерных ОЦ нового поколения (МТМ).

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.
При использовании СМП радиусом более 3,1 мм требуется модификация посадочного гнезда пластины.

Однорядные

21 5157 – Без внутреннего охлаждения.



Ø D / число зубьев Z	210	21 5155	210	21 5157	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркуляр- ное вреза- ние Ø D _{мин}	Циркуляр- ное вреза- ние Ø D- макс	Циркуляр- ное вреза- ние a _p	Угол врез- ания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы 90° Softcut®				21 5155	21 5157	21 5155	21 5157								
	МТС короткий		МТС длинный													
	Хвостовик Weldon	Цилиндрический хвостовик														
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм			
25/2		198,46		303,11	44	45	100	200	25	31,3	47	1	3,7	139,2	AP.. 1805..	219824 (15IP; 3,8 Nm)
32/3		287,47		405,35	50	50	110	250	32	45,4	62,5	1	2,6	198,2	AP.. 1805..	219824 (15IP; 3,8 Nm)
40/4		377,68		—	55	—	115	—	32	61,4	78,5	1	1,8	286,4	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)

Разм. 160/10 – Для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями.
Без внутреннего охлаждения.



a_p



$\varnothing D$



$L_{\text{общ}}$

21 5160_63/5

$\varnothing D / \text{число зубьев } Z$	210	21 5160	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $\alpha_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы 90° Softcut®									
		МТС насадной	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм		
40/3		263,41	40	16	61,4	78,5	1	1,8	286,4	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
40/4		316,34	40	16	61,4	78,5	1	1,8	286,4	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
50/4		331,97	40	22	81,4	98,5	0,9	1,3	396,6	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
50/5		381,29	40	22	81,4	98,5	0,9	1,3	396,6	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
52/5		381,29	40	22	85,4	102,5	0,9	1,2	429,7	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
63/5		407,75	50	27	107,4	124,5	0,8	0,7	736,6	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
63/6		457,07	50	27	107,4	124,5	0,8	0,7	736,6	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
66/6		465,49	50	27	113,4	130,5	0,8	0,7	736,6	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
80/6		550,89	50	27	141,5	158,5	0,8	0,6	859,4	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
80/7		597,79	50	27	141,5	158,5	0,8	0,6	859,4	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
100/7		600,20	50	32	181,5	198,5	0,85	0,5	1031,3	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
100/8		647,11	50	32	181,5	198,5	0,85	0,5	1031,3	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
125/8		780,62	63	40	231,5	248,5	0,85	0,4	1289,1	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
125/9		833,54	63	40	231,5	248,5	0,85	0,4	1289,1	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
160/10		1001,94	63	40	301,5	318,5	0,85	0,3	1718,9	AP. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Н·м)

Кукурузные



$a_{p \text{ макс}}$

$\varnothing D$



$L_{\text{общ}}$

21 5161_63/4

$\varnothing D / Z_{\text{эф}}$	210	21 5161	эффективное число зубьев $Z_{\text{эф}}$	Количество СМП	$a_{p \text{ макс}}$	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы 90° Softcut®						
		МТС насадной			мм	мм	мм	
50/3		737,33	3	12	55	72	22	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
50/4		656,73	4	8	28	50	22	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
63/4		1070,50	4	16	55	72	27	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
63/5		737,33	5	10	28	50	27	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
80/5		1247,31	5	20	55	82	32	219808 (15IP; 3,8 Н·м)
80/6		1052,45	6	12	28	50	32	219808 (15IP; 3,8 Н·м)

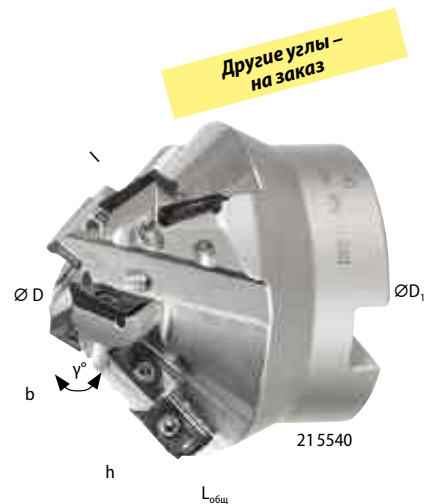


Garant Высокопроизводительные фрезы для изготовления фасок Softcut® для AP.T 1335..

Надёжная насадная фреза для изготовления фасок. Оптимизированные посадочные гнезда для надёжного крепления СМП.

Применение: Для широких фасок в производстве стальных конструкций. Отлично подходит для черновой и получерновой обработки.

Примечание: Гладкие поверхности достигаются с помощью СМП № 215321 – 215398. Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



γ°			75	60	45	30	15	h					L _{общ}	
Поправочный коэффициент fz			1	1,2	1,4	2	3,5							
Угол γ	210	21 5540 Корпус фасочной фрезы Softcut® МТС насадной	эффективное число зубьев Z _{эф}	Количество СМП	L _{общ}	мин. Ø D	макс. Ø D ₁	Получаемая ширина фасок b	Получаемая длина фасок l	Получаемая высота фасок h	Посадочное отверстие Ø	Подача на зуб при h _{max}	набор винтов для СМП	
градусов					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
15		553,65	3	9	52	17	75	28,5	29,5	7,6	22	0,4	219826 (8IP; 2,2 Н·м)	
30		553,65	3	9	52	17	69	25,5	29,5	14,7	22	0,2	219826 (8IP; 2,2 Н·м)	
45		553,65	3	9	52	17	59	20,8	29,5	20,8	22	0,14	219826 (8IP; 2,2 Н·м)	
60		553,65	3	9	52	17	47	14,7	29,5	25,5	16	0,12	219826 (8IP; 2,2 Н·м)	
75		553,65	3	9	60	19	35	7,6	29,5	28,5	16	0,11	219826 (8IP; 2,2 Н·м)	



Garant Softcut® 90° фрезы МТС для обработки уступов для СМП AP.T 1335..

Прецизионная концевая фреза с неравномерным шагом зубьев для низких биений, максимальной точности и производительности резания. **Новое поколение** высокопроизводительных фрез с СМП с геометрией, обеспечивающей снижение силы резания, для обработки в режиме МТС при нестабильных условиях резания или для станков с низкой мощностью привода.

Применение: Для концевой фрезеровки на большую глубину, а также в монолитных деталях. Универсальное применение для обработки любых сталей, в том числе нержавеющей и кислотостойких сталей.

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219826 (8IP; 2,2 Н·м).

Примечание: При использовании СМП радиусом более 2 мм требуется модификация посадочного гнезда пластины. Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674252 разм. 8IP.

Однорядные

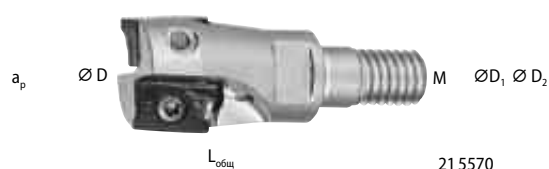


D_{мин}
D_{макс}

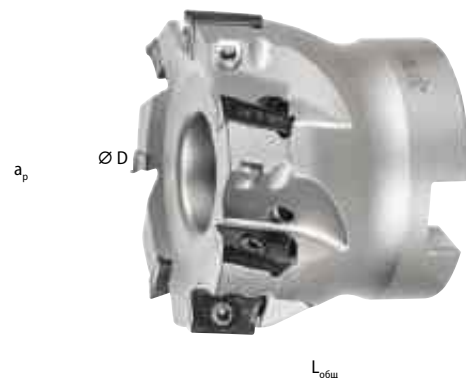
a_p



Ø D / число зубьев Z	210	21 5560	210	21 5565	L ₁		L _{общ}		Ø D ₅ h6		Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
Корпус фрезы 90° Softcut®															
МТС					21 5560	21 5565	21 5560	21 5565	21 5560	21 5565					
мм	Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
14/1	140,72		—		37	—	85	—	16	—	16,1	27,1	0,8	6,9	74,4
16/2	222,21		261,50		37	50	85	140	16	16	19,4	31,1	1,2	6,3	81,5
18/2	223,98		261,50		40	30	90	140	20	16	23,2	35,1	1,7	6,1	84,2
20/2L	—		269,71		—	30	—	160	—	18	27,1	39,1	1,7	4,4	117
20/2	234,53		269,71		40	50	90	160	20	20	27,1	39,1	1,7	4,4	117
20/3	288,47		284,96		40	25	90	160	20	16	27,1	39,1	1,7	4,4	117
25/2L	—		288,47		—	35	—	180	—	20	37,1	49,1	1,9	2,9	117,7
25/2	—		348,28		—	60	—	180	—	25	37,1	49,1	1,9	2,9	117,7
25/3	329,51		351,80		49	30	105	180	25	16	37,1	49,1	1,9	2,9	117,7
25/4	376,42		355,32		49	25	105	180	25	20	37,1	49,1	1,9	2,9	117,7
32/3L	—		408,08		—	40	—	210	—	30	51	63,1	1,9	1,9	271,3
32/3	—		408,08		—	70	—	210	—	32	51	63,1	1,9	1,9	271,3
32/5	466,72		—		50	—	110	—	32	—	51	63,1	1,9	1,9	271,3



$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 5570	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_1$ h6	$\varnothing D_2$	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $\alpha_{\text{макс}}$
мм		Корпус фрезы 90° Softcut® МТС с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
15,7/2		211,08	26	8,5	12,7	M8	19,4	31,1	1,2	6,3	81,5
16/2		211,08	26	8,5	12,7	M8	19,4	31,1	1,2	6,3	81,5
19,7/3		223,98	30	10,5	17,7	M10	27,1	39,1	1,7	4,4	117
20/3		223,98	30	10,5	17,7	M10	27,1	39,1	1,7	4,4	117
24,7/4		328,34	35	12,5	20,7	M12	37,1	49,1	1,9	2,9	177,7
25/3		287,30	35	12,5	20,7	M12	37,1	49,1	1,9	2,9	177,7
25/4		328,34	35	12,5	20,7	M12	37,1	49,1	1,9	2,9	177,7
32/4		388,15	40	17	28,7	M16	51	63,1	1,9	1,9	271,3
32/5		412,78	40	17	28,7	M16	51	63,1	1,9	1,9	271,3
40/4		406,91	40	17	28,7	M16	67	79,1	1,8	1,2	429,7
40/6		460,86	40	17	28,7	M16	67	79,1	1,8	1,2	429,7



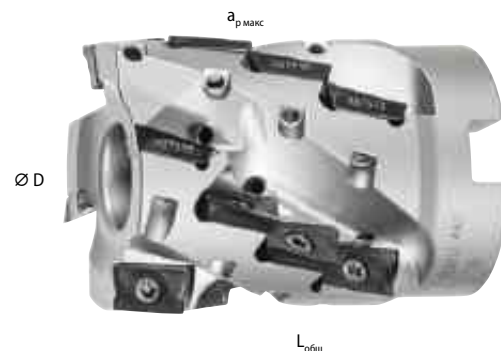
$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 5575	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Циркулярное резание $\varnothing D_{\text{мин}}$	Циркулярное врезание $\varnothing D_{\text{макс}}$	Циркулярное врезание a_p	Угол врезания $\alpha_{\text{макс}}$	Длина врезания L для $\alpha_{\text{макс}}$
мм		Корпус фрезы 90° Softcut® МТС насадной	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
40/4		274,40	40	16	67	79,1	1,8	1,2	429,7
40/5		303,72	40	16	67	79,1	1,8	1,2	429,7
40/6		323,65	40	16	67	79,1	1,8	1,2	429,7
42/5		308,41	40	16	71	83,1	1,8	1,1	468,81
50/6		392,85	40	22	87	99,1	1,8	0,9	572,9
52/6		399,88	40	22	91	103,1	1,8	0,8	644,6
50/7		477,28	40	22	87	99,1	1,8	0,9	572,9
63/8		517,15	50	27	113	125,1	1,7	0,6	859,4
63/9		589,85	50	27	113	125,1	1,7	0,6	859,4
80/10		668,42	50	27	147	159,1	1,8	0,5	1031,3
100/12		758,72	50	32	187	191	2,1	0,4	1289,1

Кукурузные

Примечание: Не использовать для обработки наклонных поверхностей и циркулярного врезания!



$\varnothing D / Z_{\text{эф}}$	210	21 5577	эффективное число зубьев $Z_{\text{эф}}$	Количество СМП	$a_{p \text{ макс}}$	L_1	$L_{\text{общ}}$	$\varnothing D_1$ h6	набор винтов для СМП
мм		Корпус фрезы 90° Softcut® Хвостовик Weldon			мм	мм	мм	мм	
20/2		541,77	2	6	30	45	95	20	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
25/2		586,34	2	6	30	45	101	25	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
25/3		717,67	3	9	30	45	101	25	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
32/3		871,29	3	12	40	52	112	32	219826 (8IP; 2,2 Н·м)



21 5579

Ø D / Z _{эф}	21 5579	эффективное число зубьев Z _{эф}	Количество СМП	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	набор винтов для СМП
мм	насадной			мм	мм	мм	
40/4	1071,81	4	16	39,5	55	16	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
40/5	717,67	5	10	20	50	16	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
50/4	1118,72	4	16	39,5	55	22	219826 (8IP; 2,2 Н·м)
50/5	761,06	5	10	20	50	22	219826 (8IP; 2,2 Н·м)

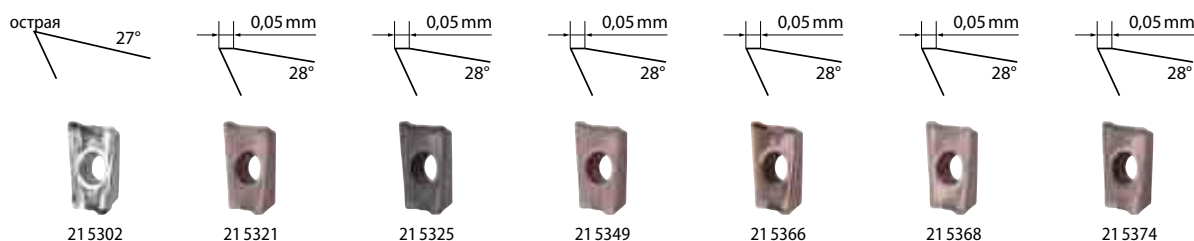
Garant СМП AP.T 1335.. к фрезам Softcut® № 215540–215579

21 5314 – Фрезерная СМП PKD с одной режущей кромкой.

Примечание: Ориентировочные режимы для a_e = 0,25×D / a_p = 4 мм, a_{p макс.} = 6 мм.

21 5314 – a_{p макс} = 3,5 мм.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Смазка	Охлаждение	Смазка	Охлаждение
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	N	N					
21 5301–21 5303	600	500	400																		
21 5308	600	600	550																		
21 5314	1500	1500	1000																		
21 5321				340	300	260									800						
21 5325–21 5331							220	200													
21 5332–21 5344							170	150													
21 5349 / 5350 / 5356 / 5362 / 5363 / 5365 / 5364 / 5391 / 5392 / 5393 / 5394 / 5395 / 5397 / 5398											170	130									
21 5366/5370													40								
21 5368/5371														250							
21 5374–21 5389				330	290	250					150	120									



Тип	ALU	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5301	APET 133502 FR	HU7810	13,89	–	–	–	–	10
21A 21 5302	APET 133504 FR	HU7810	13,89	–	–	–	–	10
21A 21 5303	APET 133508 FR	HU7810	13,89	–	–	–	–	10
21B 21 5308	APET 133504 FR с алмазным покрытием	HB7810	40,49	–	–	–	–	1
21L 21 5314	APHT 133504 FR	PKD	117,87	–	–	–	–	1
21A 21 5321	APMT133504 ER	HB7520	–	13,83	–	–	–	10
21A 21 5325	APMT 133504 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5326	APMT133508 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5327	APMT 133512 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5328	APMT 133516 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5331	APMT 133520 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5329	APMT 133524 SR	HB7510	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5332	APMT 133504 SR	HB7520	–	–	13,83	–	–	10
21A 21 5338	APMT133508 SR	HB7520	–	–	13,83	–	–	10

Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5344	APMT 133512 SR	HB7520	—	—	13,83	—	—	—	—	10
21A 21 5349	APMT 133502 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5350	APMT 133504 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5356	APMT 133508 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5362	APMT 133512 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5363	APMT 133516 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5365	APMT 133520 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5364	APMT 133524 ER	HB7630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5391	APMT 133502 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5392	APMT 133504 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5393	APMT 133508 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5394	APMT 133512 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5395	APMT 133516 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5397	APMT 133520 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5398	APMT 133524 ER	HB8630	—	—	—	13,83	—	—	—	10
21A 21 5366	APMT 133504 ER	HB7930	—	—	—	—	13,83	—	—	10
21A 21 5370	APET 133512 ER	HB7930	—	—	—	—	14,67	—	—	10
21A 21 5368	APMT 133504 ER	HB7730	—	—	—	—	—	13,83	—	10
21A 21 5371	APMT 133516 ER	HB7730	—	—	—	—	—	13,83	—	10
21A 21 5374	APMT 133504 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
21A 21 5381	APMT 133508 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
21A 21 5386	APMT 133512 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
21A 21 5387	APMT 133516 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
21A 21 5388	APMT 133520 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
21A 21 5389	APMT 133524 TR	HB7520	—	—	—	—	—	—	13,83	10
f_z		мм	0,2	0,15	0,15	0,18	0,13	0,18	—	



Garant Softcut® 90° Высокопроизводительные фрезы МТС для обработки уступов с СМП AP.T 0602..

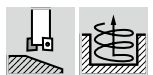
Прецизионная фреза для обработки уступов с неравномерным шагом зубьев для низких биений, максимальной точности и производительности резания. Новое поколение высокопроизводительных фрез с СМП с геометрией, обеспечивающей снижение силы резания, для обработки в режиме МТС при нестабильных условиях резания или для шпинделей с низкой мощностью привода. Подходящие СМП APMT 0602.

Применение: Для фрезерования глубоких пазов и уступов. Универсальный инструмент для обработки любых сталей, в том числе нержавеющей и кислотостойких сталей.

Запасные части: Комплект винтов для СМП № 219827 (6IP; 0,45 Н·м).

Примечание: Использовать динамометрическую отвертку GARANT TQ № 211750 разм. 0,45 с битой № 674252 разм. 6IP. При использовании СМП радиусом более 2 мм требуется модификация посадочного гнезда пластины.

Однорядные



$D_{\min}$
 $D_{\max}$



21 5605

Ø D / число зубьев Z	210	21 5605	210	21 5609	L ₁		L _{общ}		Ø D ₃ h6		Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина вреза- ния L для α _{макс}
	Корпус фрезы 90° Softcut®				21 5605	21 5609	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609					
	МТС короткий	МТС длинный													
мм	Хвостовик Weldon	Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
10/2L	—	323,65	—	17	—	100	—	8	12,6	19,3	0,7	4,9	47,1		
10/2	—	294,33	—	17	—	57	—	10	12,6	19,3	0,7	4,9	47,1		
12/2L	—	321,31	—	20	—	120	—	10	16,3	23,3	0,8	3,3	68,6		
12/2	—	303,72	—	20	—	80	—	12	16,3	23,3	0,8	3,3	68,6		
12/3	—	316,61	—	17	—	62	—	12	16,3	23,3	0,8	3,3	68,6		
14/3L	—	348,28	—	20	—	145	—	12	20,3	27,3	0,9	2,6	87,2		
16/3L	—	354,14	—	20	—	160	—	14	24,3	31,3	0,9	2	116,9		
16/3	344,77	328,34	20	20	75	90	16	16	24,3	31,3	0,9	2	116,9		
16/4	354,14	354,14	20	20	75	90	16	16	24,3	31,3	0,9	2	116,9		
18/4L	—	396,36	—	20	—	180	—	16	28,3	35,3	0,9	1,6	140,1		
20/4S	—	365,86	—	20	—	90	—	16	32,3	39,3	0,9	1,3	171,4		

Ø D / число зубьев Z	210	21 5605	210	21 5609	L ₁		L _{общ}		Ø D ₁ h6		Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Корпус фрезы 90° Softcut®														
		МТС короткий Хвостовик Weldon		МТС длинный Цилиндрический хвостовик	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609					
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
20/4L	—	—	—	399,88	—	25	—	200	—	18	32,3	39,3	0,9	1,3	171,4
20/4	367,04	—	—	371,73	25	22	85	105	20	20	32,3	39,3	0,9	1,3	171,4
20/5	—	—	—	384,64	—	22	—	105	—	20	32,3	39,3	0,9	1,3	171,4
25/7S	—	—	—	493,69	—	30	—	180	—	16	42,3	49,3	0,9	1	237,7
25/7	446,78	—	—	436,23	30	25	90	115	25	20	42,3	49,3	0,9	1	237,7
32/8	—	—	—	469,07	—	30	—	130	—	25	56,3	48	1,5	0,7	344,7
40/10	—	—	—	530,04	—	30	—	140	—	32	72,3	79,3	0,8	0,5	503,4



D_{мин}
D_{макс}

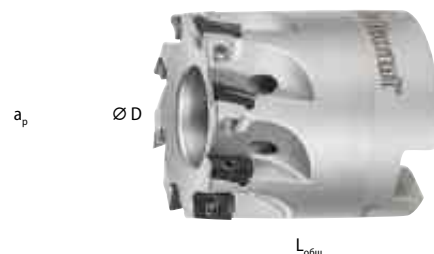


21 5615

Ø D / число зубьев Z	210	21 5615	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Корпус фрезы 90° Softcut®										
	МТС										
мм	с резбвым хвостовиком		мм	мм	мм		мм	мм	мм	градусов	мм
10/2	286,12		20	6,5	9,4	M6	12,6	19,3	0,7	4,9	47,1
12/3	308,41		20	6,5	10,7	M6	16,3	23,3	0,8	3,3	68,6
16/4	320,14		23	8,5	12,7	M8	24,3	31,3	0,9	2	116,9
20/5	348,28		30	10,5	17,7	M10	32,3	39,3	0,9	1,3	171,4
25/7	392,85		35	12,5	20,7	M12	42,3	49,3	0,9	1	237,7
32/8	446,78		35	17	28,7	M16	56,3	63,3	0,9	0,7	344,7
40/10	498,37		35	17	28,7	M16	72,3	79,3	0,8	0,5	503,4



D_{мин}
D_{макс}

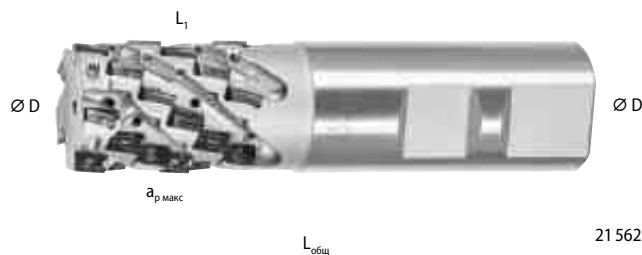


21 5620

Ø D / число зубьев Z	210	21 5620	L _{общ}		Посадочное отверстие Ø	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Циркулярное врезание a _p	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}
	Корпус фрезы 90° Softcut®									
		МТС насадной	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм
32/8	—	498,37	35	16	16	56,3	63,3	0,9	0,7	344,7
40/10	—	551,15	35	16	16	72,3	79,3	0,8	0,5	503,4
50/11	—	574,61	40	22	22	82,3	89,3	0,8	0,5	503,9
63/12	—	629,72	40	22	22	82,3	89,3	0,8	0,4	572,9

Кукурузные

Примечание: Не использовать для обработки наклонных поверхностей и циркулярного врезания!



21 5622

Ø D / Z _{эф}	210	21 5622	эффективное число зубьев Z _{эф}	Количество СМП	a _{p макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	набор винтов для СМП
	Корпус фрезы 90° Softcut®								
мм	Хвостовик Weldon				мм	мм	мм	мм	
16/2	504,24		2	8	22,5	32	80	16	219827 (6IP; 0,45 Н•м)
20/3	712,98		3	15	28	40	90	20	219827 (6IP; 0,45 Н•м)
25/5	1421,26		5	30	33,5	44	100	25	219827 (6IP; 0,45 Н•м)

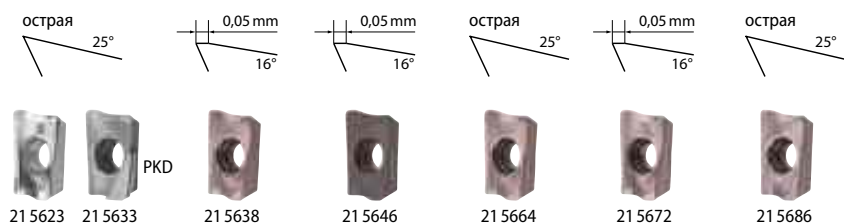
Garant СМП AP.T 0602.. к фрезам Softcut® № 215605–215622

21 5633 – Фрезерная СМП PKD с одной режущей кромкой.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,25 \times D$, $a_p = 3$ мм, $a_{p \text{ макс.}} = 4$ мм.

 21 5633 – $a_{p \text{ макс.}} = 2,5$ мм.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI пластики	AI литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N	N					
21 5621–21 5626	600	500	400																			
21 5630	600	600	550																			
21 5633	1500	1500	1000																			
21 5638/5641				340	300	260										800						
21 5643–21 5652							220	200														
21 5654–21 5659							170	150														
21 5663–21 5671												170	130									
21 5672/5674														250								
21 5680–21 5692				330	290	250						150	120									



Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A	21 5621	APMT 060202 FR	HU7810	12,94	–	–	–	–	10
21A	21 5623	APMT 060204 FR	HU7810	13,–	–	–	–	–	10
21A	21 5626	APMT 060220 FR	HU7810	13,–	–	–	–	–	10
21B	21 5630	APMT 060204 FR с алмазным покрытием	HB7810	32,10	–	–	–	–	1
21L	21 5633	APMT 060204 FR	PKD	102,30	–	–	–	–	1
21A	21 5638	APMT 060204 ER	HB7520	–	12,94	–	–	–	10
21A	21 5641	APMT 060220 ER	HB7520	–	12,94	–	–	–	10
21A	21 5643	APMT 060202 ER	HB7510	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5646	APMT 060204 ER	HB7510	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5650	APMT 060208 ER	HB7510	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5652	APMT 060220 ER	HB7510	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5654	APMT 060202 ER	HB7520	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5656	APMT 060204 ER	HB7520	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5657	APMT 060208 ER	HB7520	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5659	APMT 060220 ER	HB7520	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5663	APMT 060202 ER	HB7630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5664	APMT 060204 ER	HB7630	–	–	12,94 ■	–	–	10
21A	21 5665	APMT 060208 ER	HB7630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5667	APMT 060220 ER	HB7630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5668	APMT 060202 ER	HB8630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5669	APMT 060204 ER	HB8630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5670	APMT 060208 ER	HB8630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5671	APMT 060220 ER	HB8630	–	–	12,94	–	–	10
21A	21 5672	APMT 060204 ER	HB7730	–	–	–	12,94	–	10
21A	21 5674	APMT 060220 ER	HB7730	–	–	–	12,94	–	10
21A	21 5680	APMT 060202 ER	HB7520	–	–	–	–	12,94	10
21A	21 5686	APMT 060204 ER	HB7520	–	–	–	–	12,94 ■	10
21A	21 5690	APMT 060208 ER	HB7520	–	–	–	–	12,94	10
21A	21 5692	APMT 060220 ER	HB7520	–	–	–	–	12,94	10
f_z			мм	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	–



Garant Фрезы для изготовления фасок для AP.. 1604..

- Примечание:**
- Рекомендуемые СМП для изготовления фасок: №215720; 215724; 215728; 215730; 215737; 215744; 215761.
 - При использовании других СМП возможно ограничение периода стойкости или качества обрабатываемой поверхности.
 - Используйте динамометрическую отвертку GARANT TQ №211750 разм.5,0 с битой №674252 разм.15IP.

γ°	75	60	50	45	40	30	20	15
поправочный коэффициент f_z	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	2	3	3,5

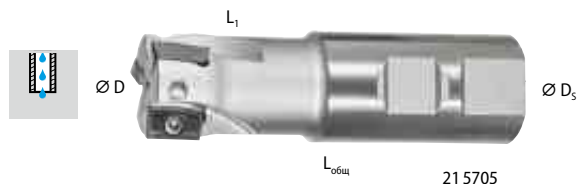
Угол γ	210	21 5700	эффективное число зубьев $Z_{эф}$	Количество СМП	$L_{общ}$	мин. $\varnothing D$	макс. $\varnothing D_1$	Получаемая ширина фасок b	Получаемая длина фасок l	Получаемая высота фасок h	Посадочное отверстие $\varnothing$	Подача на зуб при h_{max}	набор винтов для СМП
градусов		Корпус фасочной фрезы			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
		насадной											
15		778,76	3	6	50	35,4	94	29,5	30	8	27	0,4	219811 (15IP; 5,0 Nm)
20		778,76	3	6	50	35	91	28,5	30	10	27	0,3	219811 (15IP; 5,0 Nm)
30		778,76	3	6	50	35	84,6	26,5	30	15,1	27	0,2	219811 (15IP; 5,0 Nm)
40		778,76	3	6	50	35	84	24,5	30	19	27	0,16	219811 (15IP; 5,0 Nm)
45		778,76	3	6	50	35	77,8	21,4	30	21,4	27	0,14	219811 (15IP; 5,0 Nm)
50		778,76	3	6	50	35	73	18	30	23	27	0,13	219811 (15IP; 5,0 Nm)
60		778,76	3	6	50	34,8	65	15,1	30	26,5	27	0,12	219811 (15IP; 5,0 Nm)
75		778,76	3	6	60	35	50,7	8	30	29,5	22	0,11	219811 (15IP; 5,0 Nm)



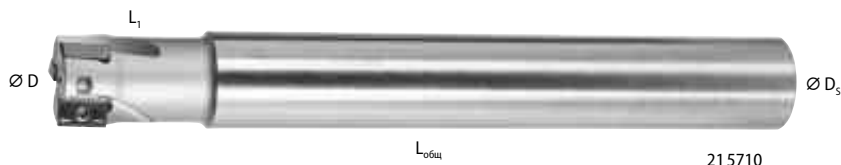
Концевые фрезы 90° для AP.. 16..

Концевая фреза с неравномерным шагом зубьев для низких биений.

- Примечание:** Используйте динамометрическую отвертку GARANT TQ № 211750 разм. 5,0 с битой № 674252 разм. 15IP.



21 5710 – Без внутреннего охлаждения.



$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 5705	210	21 5710	L_1	$L_{общ}$	$\varnothing D_5$ h6	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы 90°							
		короткий		длинный					
		Хвостовик Weldon		Цилиндрический хвостовик					
мм					мм	мм	мм		
25/2		209,88		315,14	44	100	25	AP.. 16..	219811 (15IP; 5,0 Nm)
32/3		265,82		356,03	50	110	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
40/4		323,56		—	55	115	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)

27 5715 Разм. 160/10 – Для оправок по DIN 2079 с 4 дополнительными крепёжными отверстиями.

По техническим причинам без внутреннего охлаждения.

21 5717 – Без внутреннего охлаждения.

$\varnothing D$ / число зубьев Z	210	21 5715	220	21 5717	$L_{общ}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фрезы 90°						
		насадной		насадной				
мм					мм	мм		
40/4		337,98		202,83	40	16	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
50/5		380,08		238,75	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
52/5		380,08		—	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
63/5		452,26		—	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
63/6		452,26		279,65	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
66/6		452,26		—	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
80/7		542,46		—	50	27	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
100/8		677,18		—	50	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
125/9		718,07		—	63	40	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)
160/10		955,03		—	63	40	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 H-м)



21 5715

601



Garant Фрезы для изготовления фасок для AP.. 1003..

Примечание: Используйте динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.

γ°	75	60	45	40	30	20	15
Поправочный коэффициент fz	1	1,2	1,4	1,6	2	3	3,5

Угол γ	21 5795	эффективное число зубьев $Z_{эфф}$	Количество СМП	$L_{общ}$	мин. $\varnothing D$	макс. $\varnothing D_1$	Получаемая ширина фасок b	Получаемая длина фасок l	Получаемая высота фасок h	Посадочное отверстие $\varnothing$	Подача на зуб при h_{max}	набор винтов для СМП
градусов	Корпус фасочной фрезы											
15	насадной 864,30	3	9	52	17	70	27	27,5	7	22	0,4	219814 (8IP; 1,2 H·м)
20	864,30	3	9	52	17	69	26	27,5	9	22	0,3	219814 (8IP; 1,2 H·м)
30	864,30	3	9	52	17	65	24	27,5	13	22	0,2	219814 (8IP; 1,2 H·м)
40	864,30	3	9	52	17	59	19	27,5	17,8	22	0,16	219814 (8IP; 1,2 H·м)
45	864,30	3	9	52	17	56	17,8	27,5	19	22	0,14	219814 (8IP; 1,2 H·м)
60	864,30	3	9	52	17	45	13	27,5	24	16	0,12	219814 (8IP; 1,2 H·м)
75	864,30	3	9	60	19	33	7	27,5	27	16	0,11	219814 (8IP; 1,2 H·м)



Фрезы для обработки уступов и пазов 90° для AP.. 1003..

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с жалом № 674252 разм. 8IP.

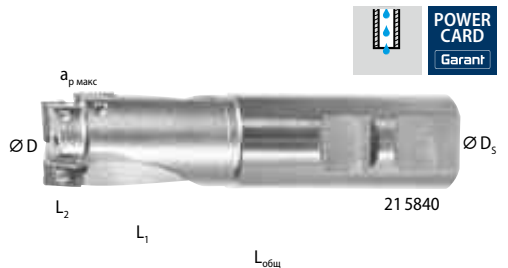
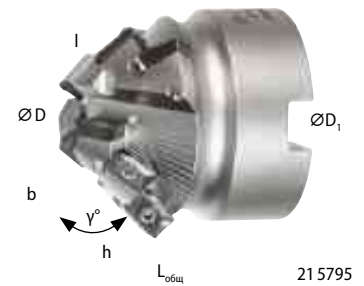
$\varnothing D /$ число зубьев Z	21 5800	21 5803	L_1	$L_{общ}$	$\varnothing D_s$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
	Garant	HOLEX					
	Корпус фрезы 90°						
мм	Хвостовик Weldon	Хвостовик Weldon	мм	мм	мм		
10/1	137,02	—	28	80	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
12/1	137,02	—	28	80	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
14/1	137,02	—	37	85	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
16/2	223,05	135,95	37	85	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
18/2	223,05	—	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
20/2	244,56	—	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
20/2L	280,19	—	50	150	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
20/3	293,72	174,64	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
25/2L	293,72	—	55	170	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
25/3	318,29	—	49	105	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
25/4	364,99	214,43	49	105	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
32/3L	427,66	—	55	195	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
32/5	458,40	—	54	110	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)

Применение:

21 5840 – Для сверления и обработки пазов.

$\varnothing D /$ число зубьев Z	21 5840	Количество СМП	$a_{p \max}$	L_1	L_2	$L_{общ}$	$\varnothing D_s$	набор винтов для СМП
	Garant							
	Корпус фрезы 90°							
мм	Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм	
20/2	312,15	3	17	35	9	90	20	219814 (8IP; 1,2 H·м)
25/2	355,16	3	19	50	9	110	25	219814 (8IP; 1,2 H·м)

$\varnothing D /$ число зубьев Z	21 5850	21 5853	$L_{общ}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
	Garant	HOLEX				
	Корпус фрезы 90°					
мм	насадной	насадной	мм	мм		
40/4	278,97	—	40	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
40/6	324,44	217,75	40	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
50/6	406,77	—	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
50/7	485,43	305,07	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
63/8	528,44	—	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
63/9	635,35	—	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
80/10	682,05	—	50	27	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)
100/12	788,98	—	50	32	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 H·м)



Применение:

- 21 5860 – Для перифер. фрезерования и фрезерования кромок.
21 5870 – Универсальное использование для обработки любых материалов и для фрезерования пазов.

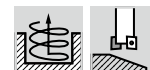
Примечание:

21 5870 – Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком см. Часть 3 Каталога.



Ø D / Z _{эфф}	210	21 5860	эффективное число зубьев Z _{эфф}	Количество СМП	a _{p макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	набор винтов для СМП
мм		Garant Корпус фрезы 90° Хвостовик Weldon			мм	мм	мм	мм	
25/2		557,93	2	6	28	52	110	25	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
25/3		694,34	3	9	28	52	110	25	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
32/2		581,29	2	8	38	54	114	32	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
32/3		913,09	3	12	38	54	114	32	219814 (8IP; 1,2 Н-м)

Ø D / число зубьев Z	210	21 5870	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Ø D ₂	Крепёжная резьба М	набор винтов для СМП
мм		Garant Корпус фрезы 90° с резьбовым хвостовиком	мм	мм	мм		
15,7/2		219,98	23	8,5	12,7	M8	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
16/2		219,98	23	8,5	12,7	M8	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
19,7/3		232,88	30	10,5	17,7	M10	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
20/3		232,88	30	10,5	17,7	M10	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
24,7/4		339,18	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
25/3		286,34	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
25/4		336,73	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Н-м)
32/5		432,58	43	17	28,7	M16	219814 (8IP; 1,2 Н-м)

**СМП МТС AP.. 1003.. для фрез № 215795 – 215870**

СМП с увеличенным передним углом и винтообразными режущими кромками, обеспечивают очень мягкое резание.

Примечание:

Ориентировочные режимы для фрез № 215800, № 215803, № 215850, № 215853 и № 215870.

Для a_e = 0,3×D / a_{p макс} = 4,8 мм.

21 5883 – Усовершенствованный продукт на базе № 215881.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI металлы	AI литые > 10 % Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
21 5879/5885				440	310	260	250	230				320	210		210				●	○	○	●
21 5880				300	250	240	160	125				180	160		220			●	○	○	●	●
21 5882				330	255	205	175	150				220	155	50				●	○	○	●	●
21 5883	1200	400	250	320	180	160	120	80				190	180	40	170	280	80	●	○	○	●	●
21 5884			220	290	160	140	110	70				160	150		150			●	○	○	●	●
21 5918–21 5928	700	600		180	160	150	130	110				90	80	50				●	○	○	●	●
21 5935/5939	700	600	400													500	400	●	○	○	●	●
21 5944	1200	1200	450											50				●	○	○	●	●
21 5946/5947				390	270	230	220	200				250	160		180			●	○	○	●	●
21 5948						250	260	210										●	○	○	●	●



Тип				ALU	ST900	ST1100	ST1400	INOX	UNI		толщина пластины мм	
21A	21 5935		APHT 100302 FR	HU7815	14,95	—	—	—	—	10	3,5	
21A	21 5939		APHT 100305 FR	HU7815	14,95 	—	—	—	—	10	3,5	
21A	21 5944		APGT 1003 PDTR	HB7805	14,72	—	—	—	—	10	3,18	
21A	21 5946		APMT 100305 TR	HB7525	—	16,14 	—	—	—	10	3,5	
21A	21 5947		APMT 100308 TR	HB7525	—	16,14 	—	—	—	10	3,5	
21A	21 5948		APMT 100305 TR	HB8525	—	—	16,14	—	—	10	3,18	
21A	21 5879			HB7515	—	—	—	16,19 	—	10	3,5	
21A	21 5885		APMT 100308 TR	HB7515	—	—	—	16,14 	—	10	3,5	
21A	21 5918		APMT 100302 TR	HB7635	—	—	—	—	14,95 	10	3,5	
21A	21 5920		APMT 100305 TR	HB7635	—	—	—	—	14,95 	10	3,5	
21A	21 5922		APMT 100308 TR	HB7635	—	—	—	—	14,95	10	3,5	
21A	21 5924		APMT 100312 TR	HB7635	—	—	—	—	14,95 	10	3,5	
21A	21 5928		APMT 100320 TR	HB7635	—	—	—	—	14,95 	10	3,5	
21A	21 5880		APMT 100305 TR	HB7520	—	—	—	—	—	14,95 	10	3,55
21A	21 5883			HB720	—	—	—	—	—	10	3,18	
21A	21 5882	HB735		—	—	—	—	—	16,14 	10	3,5	
22A	21 5884		APKT 100305 PDTR	HBM020	—	—	—	—	9,35	10	3,45	
f			мм	0,12	0,12	0,11	0,1	0,12	—			



Garant Фрезы для изготовления фасок 45° с СМП SD.T 090308

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,8 с битой № 674252 разм. 15IP.



Ø D	210	21 6100	Число зубьев Z	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₂ h6	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Корпус фасочной фрезы 45° Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм		
8		186,39	1	20,2	17	80	16	SD.. 090308	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
16		363,11	2	28,3	20,5	110	16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
17,5		469,43	3	29,8	25	110	16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
23,5		675,15	4	35,8	30	130	20	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
25		400,39	2	37,3	27	130	25	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
33,5		748,32	5	45,8	30	140	25	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)

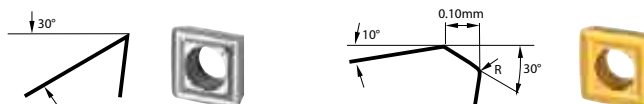


Ø D	210	21 6102	Число зубьев Z	Ø D _{макс}	L ₁	Ø D ₁ h6	L _{общ}	Ø D ₂	Крепёжная резьба M	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
мм		Корпус фасочной фрезы 45° с резьбовым хвостовиком		мм	мм	мм	мм	мм			
8		176,03	1	20,2	14	6,5	23	9,75	M6	SD.. 090308	219804 (15IP; 3,8 Н·м)
16		352,07	2	28,3	18	10,5	28	17,7	M10	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
17,5		448,71	3	29,8	18	10,5	30	17,7	M10	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
23,5		640,63	4	35,8	23	12,5	35	20,7	M12	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
25		374,16	2	37,3	23	12,5	35	20,7	M12	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)
33,5		711,05	5	45,8	24	17	40	28,7	M16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Н·м)

Garant СМП SD.T 090308 для фрез для изготовления фасок 45° № 216100 / 216102

Прочные фрезерные СМП, точно спеченные, с позитивными стружколодами. Торцевая и опорная поверхности прецизионно отшлифованы.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ) Латунь, бронза	Унив.	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
21 6408	250	250	120	260	220	170	100	80				120	90	100	150	250				
21 6410	250	250	120	260	220	170	100	80				120	90	100	150	250				



Тип	ALU	UNI	
21A 21 6408 SDGT 090308 FN HU7815	12,50	—	10
21A 21 6410 SDLT 090308 EN HB7535	—	12,01	10
f _z	0,15	—	



Garant Регулируемая зенковка с СМП (10° – 80°) для ТОН. 0902.. / 1604..

Низкие биения благодаря **прочной конструкции.**

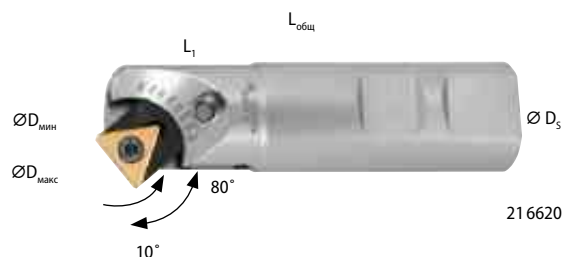
Применение: Для удаления заусенцев с кромок, отверстий и пазов, а также для заенкования. Жесткая конструкция станка является обязательным условием (не может использоваться в сверлильных станках).

Для углов $10^{\circ} - 80^{\circ}$, бесступенчатая регулировка.

Примечание: Допуск на шкалу $\pm 2,5^\circ$. Для точной установки градусов используйте устройство предварительной настройки.

Разм. 20 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.

Разм. 25 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № **211750** разм. **3,0** с битой № **674252** разм. **15IP**.



Ø хвостовика D ₃ h6	210	21 6620	Число зубьев Z	L ₁	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Подходящая СМП	СМП № 216700; № 216740; 216770	Винт для СМП	Кассета	Зажимной винт для кассеты
		Регулируемая зенковка									
мм		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм					
20		382,41 	1	30	95	20	ТО... 0902	14-660	219843 (8IP; 1,2 Nm)	219957	219945
25		424,44 	1	30	95	25	ТО... 1604	32-050	219844 (15IP; 3.0 Н·м)	219958	219946

Угол α		10	20	30	40	45	50	60	70	80
20	$D_{\text{мини}}(\emptyset)$	5	8	10	13	14	15	17	19	20
	$D_{\text{макс}}(\emptyset)$	26	27	27	27	27	27	26	25	24
25	$D_{\text{мини}}(\emptyset)$	5	6	7	10	11	13	16	19	23
	$D_{\text{макс}}(\emptyset)$	32	33	34	33	33	32	31	29	27

■ КОМЕТ Треугольные фрезерные СМП ТОН. 0902../1403../1604..

Со стружколомом.

Разм. 14-6603 – Для свободного резания предусмотрен дополнительный скос. Задний угол 15°.

Подходит для: Зенковок № 216600 и 216620.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI												Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Графит,					
	термопласты		литые > 10% Si												сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	М	М	S	K	N					
21 6700	250	250		250	200	200									120									
21 6740																								
21 6770	250	250	120	250	200	200	150	120							120	100	100	150	150					

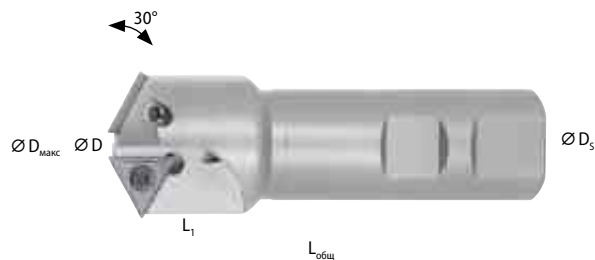


обозначение			14-6603	14-660	26-660	32-050		
24T	21 6700	КОМЕТ® СМП	19,88	19,01	22,17	15,73	10	
24T	21 6740		K10	19,88	19,01	22,17	—	10
24T	21 6770		BK8425	22,49	23,15 	25,99	20,20 	10
Код ISO СМП			TOHX 090204 EN	TOHX 090204 EN	TOHX 140305 EN	TOHT 160408 EN		



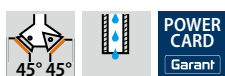
Garant Фрезы для изготовления фасок 30° для ТС.Т 16Т304

Примечание: Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.



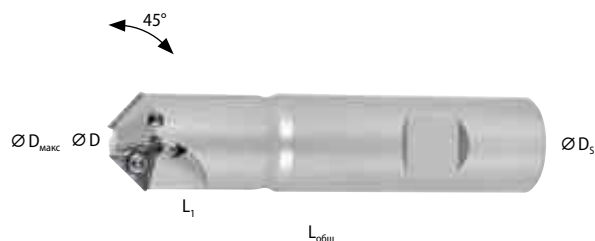
21 6548

Тип	210	21 6548	Число зубьев Z	Ø D	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	Подходящая СМП	винт для СМП
		Корпус фасочной фрезы 30°								
		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм		
6		258,88	2	6	32	38	100	25	260986 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)



Garant Фрезы для изготовления фасок 45° для ТС.Т 110204 / 16Т304

Примечание:
 Разм. 10 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.
 Разм. 1; 6 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



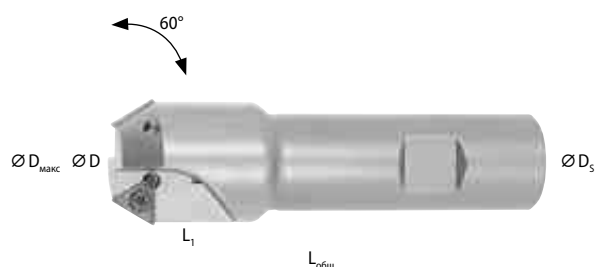
21 6550

Тип	210	21 6550	Число зубьев Z	Ø D	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	Подходящая СМП	винт для СМП
		Корпус фасочной фрезы 45°								
		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм		
1		125,09	1	1,2	16	20	70	12	260982 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
6		160,16	2	6,2	21	35	90	20	260982 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
10		258,88	2	10,4	32,5	42	100	25	260986 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)



Garant Фрезы для изготовления фасок 60° для ТС.Т 110204 / 16Т304

Примечание:
 Разм. 20 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 3,0 с битой № 674252 разм. 15IP.
 Разм. 5; 16 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 1,2 с битой № 674252 разм. 8IP.



21 6552

Тип	210	21 6552	Число зубьев Z	Ø D	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	Подходящая СМП	винт для СМП
		Корпус фасочной фрезы 60°								
		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм		
5		125,09	1	5,4	16	20	70	12	260982 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
16		160,16	2	15,8	26	35	90	20	260982 HB725	219842 (8IP; 1,2 Н·м)
20		258,88	2	20	35	39	100	25	260986 HB725	219844 (15IP; 3,0 Н·м)



HOLEX

Фасочные фрезы 45° для SP.T 060304 и SP.T 09T308



21 6625

Тип	220	21 6625	Число зубьев Z	Ø D	Ø D _{макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₅ h6	Подходящая СМП	набор винтов для СМП
		Корпус фасочной фрезы 45°								
		Хвостовик Weldon		мм	мм	мм	мм	мм		
4		114,60	1	4	10	28	80	12	SP.. 060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
11		206,52	2	11	20	32	80	12	SP.. 060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
12		120,99	1	12	23,7	37	100	20	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 H-м)
16		209,30	2	16	28,8	32	100	16	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 H-м)
30		304,57	3	30	42,3	32	100	20	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 H-м)



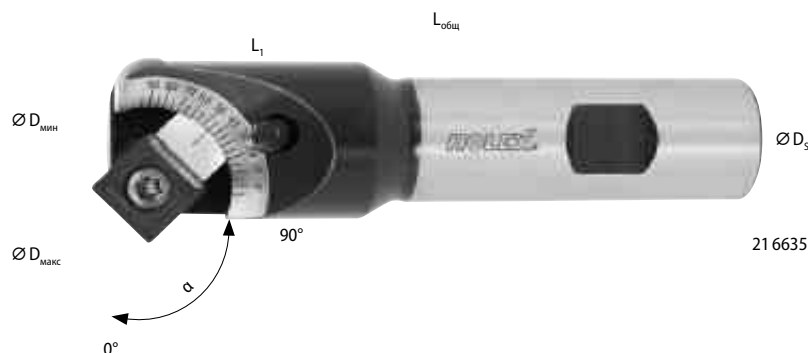
HOLEX

Регулируемая зенковка с СМП (0 - 90°) для SP.T 09T308 / 120408

В исполнении из улучшенной инструментальной стали.
Выгравированная шкала. Две отдельные режущие кромки.

Применение: Для снятия заусенцев при прямом и обратном ходе, снятия фасок и зенкования.
Подходит для врезания под углом.
Плавная регулировка для углов в диапазоне 0° - 90°.

Примечание: Для точной настройки угла используйте прибор для предварительной настройки.



21 6635

Ø хвостовика D ₅ h6	220	21 6635	L ₁	L _{общ}	Подходящая СМП	набор винтов для СМП	Регулировочный элемент	Зажимной винт для регулировочного элемента
мм		Регулируемая зенковка	мм	мм				
		Хвостовик Weldon						
16		279,53	37	86	SP.T09T3..	219841 (15IP; 3,0 H-м)	219885	219887
20		287,87	44	98	SP.T1204..	219848 (20IP; 5,5 H-м)	219886	219888
25		303,18	49	105	SP.T1204..	219848 (20IP; 5,5 H-м)	219886	219888

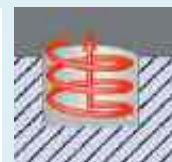
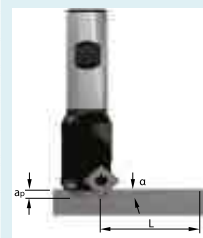
Угол α		0	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90
16	D _{мин} (Ø)	2,8	4,7	6,8	9,0	11,2	12,3	13,4	15,6	17,7	19,4	3,5
	D _{макс} (Ø)	20,4	21,8	22,9	23,7	24,1	24,2	24,1	23,8	23,2	22,6	21,0
20	D _{мин} (Ø)	3,1	5,7	8,4	11,6	14,3	16	17,3	20,3	23,1	25,4	3,9
	D _{макс} (Ø)	26,9	28,8	30,3	31,4	31,9	32	31,9	31,6	30,7	29,4	27,6
25	D _{мин} (Ø)	6,7	9,4	11,8	14,8	17,7	19,4	20,7	23,7	26,4	28,9	7,1
	D _{макс} (Ø)	30,4	32,3	33,7	34,8	35,3	35,4	35,3	34,9	34,0	32,7	30,9

HOLEX

Указания по использованию: врезание циркулярное и под углом для № 21 6635

i

Фреза Ø D	Угол установки СМП	Циркулярное врезание (интерполяция)				Врезание под углом		
		D _{мин}	D _{макс}	Угол врезания α	a _{p макс}	Угол врезания α	Длина врезания L	a _{p макс}
мм	градусов	мм	мм	градусов		градусов	мм	
16	30	31	38,5	4	1,6	3	32,0	1,6
	45	34,5	39	3	1,6	3	36,0	1,6
	60	37	40	2	1,6	2	38,0	1,6
20	30	41,5	52	3	2,0	5	21,0	2,0
	45	46	53	3	2,0	4	26,0	2,0
	60	49,5	54	2	2,0	4	26,0	2,0
25	30	49	56,5	3	2,0	5	25,0	2,0
	45	53,5	58,5	2	2,0	4	27,0	2,0
	60	57	60,5	2	2,0	4	29,0	2,0

D_{мин}
D_{макс}

21

Garant Гравировальные фрезы

Корпуса для СМП с 2 режущими кромками с $t_{\text{макс}} = 2,0 \text{ мм}$

$\varnothing D_s, h6$	мм	6
21Y 21 7202	Стальной корпус	82,75 ■
21Y 21 7204	Твердосплавный корпус	144,03 ■
$L_{\text{общ}}$ (21 7202)	мм	40
$L_{\text{общ}}$ (21 7204)	мм	60
винт для СМП		219877 (T7; 0,9 Н·м)
Подходящая СМП		217210 - 217219



Корпуса для СМП с 4 режущими кромками $t_{\text{макс}} = 0,8 \text{ мм}$

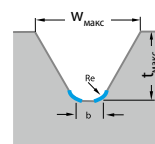
$\varnothing D_s$	мм	10
21Y 21 7225	Стальной корпус	109,99 ■
$L_{\text{общ}}$	мм	90
винт для СМП		231540_TX8 (2,0 Н·м)
Подходящая СМП		217228



Garant СМП для гравировальных фрез

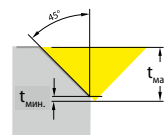
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI 	AI литые > 10 % Si										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 7210/7215	180	140	100																			
21 7211/7216/7234				70	60	50	40						40	30			●	●	○		○	○
21 7229				80	60	50	30	20										●	●	○		○

СМП с 2 режущими кромками



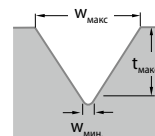
Тип		ALU	UNI		Угол при вершине градусов	R_e мм	Длина вы- точки в мм	$t_{\text{макс}}$ мм	$W_{\text{макс}}$ мм
21Y 21 7210	СМП для гравирования	HU7805	—	10	45	0,08	0,4	2	2,06
21Y 21 7211		HB7525	42,69 ■	10	45	0,08	0,4	2	2,06
21Y 21 7215		HU7805	44,26 ■	10	60	0,08	0,4	2	2,71
21Y 21 7216		HB7525	42,69 ■	10	60	0,08	0,4	2	2,71
f	мм	0,005 - 0,03	0,003 - 0,03						

СМП с 2 режущими кромками



Тип			UNI		t _{мин} мм	t _{макс} мм	Z
21Y 21 7234	СМП для удаления заусенцев	HB7525	40,07	10	0,25	1,75	6
f	мм	0,005-0,03					

СМП с 4 режущими кромками



Тип			UNI		Угол при вершине градусов	$w_{\min}$ мм	$w_{\max}$ мм	$t_{\max}$ мм
21Y 21 7229	СМП для гравирования	HB7525	75,68	2	90	0,25	1,8	0,8
f	мм	0.008 – 0.03						

Фрезерные СМП для изготовления канавок под стопорные кольца, без фаски

Тип P12 / P16 / P26



номинальная толщина колец	мм	0,9	1,1	1,3	1,6	2,15	2,65	3,15		Ø D мм	Тип	Z
21 7267	Фрезерная СМП для изготовления канавок под стопорные кольца, без фаски	46,40	—	—	—	—	—	—	3	9,6	P12	3
21 7269		—	44,23	44,23	44,23	—	—	—	3	11,7	P12	3
21 7270		—	—	61,51	61,51	—	—	—	3	16	P16	6
21 7275		—	—	—	—	66,94	66,94	66,94	3	26	P26	6
Ширина канавки W — 0,03	мм	0,98	1,18	1,38	1,68	2,23	2,73	3,23				
Глубина t для P12 (21 7267, 21 7269)	мм	1,2	0,9	1,1	1	—	—	—				
глубина t для P16/P26 (21 7270, 21 7275)	мм	—	—	1,1	1,25	1,75	1,75	2,2				
Радиус R	мм	0,3										

Фрезерные СМП 90° для снятия фасок и удаления заусенцев

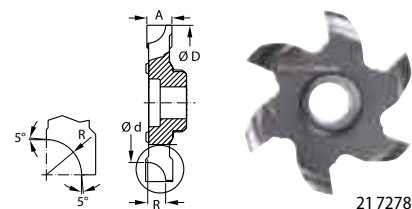
Тип P12 / P16 / P26



макс. глубина фрезерования S _{макс}	21 7277		Ø D	Наименьший Ø отверстия под резьбу	Тип	Z
Фрезерная СМП 90° для снятия фаски / удал. заусенцев						
мм	HB7720		мм	мм		
1,2	44,23	3	9,6	12	P12	3
1,5	44,23	3	11,7	12	P12	3
1,9	66,40	3	16	18	P16	6
2,1	72,93	3	26	28	P26	6

Радиусные фрезерные СМП

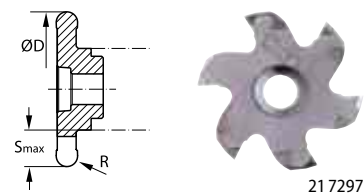
Тип P26



Радиус R	мм	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5		Ø D мм	Тип	Z
21 7278	Радиусная фрезерная СМП	104,22	108,04	111,84	117,57	122,74	128,17	134,44	141,51	3	26	P26	6
A	мм	3	3	4	4	4	4	6,5	6,5				
Ø d	мм	25	24	23	22	21	20	18	16				

Радиусные фрезерные СМП

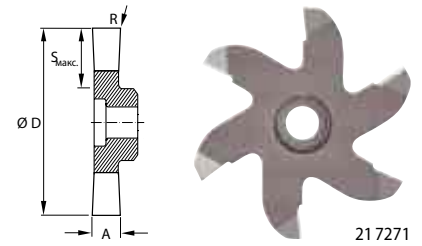
Тип P16/P26



Радиус R	мм	1	1,5	2	2,5		Ø D мм	Тип	Z
21 7297	Радиусная фрезерная СМП	76,47	76,47	76,47	76,47	3	16	P16	6
Радиус R	мм	1	1,5	2	2,5				
S _{макс}	мм	2	3,5	3,5	3,5				
Радиус R	мм	1,5	2	2,5	3		Ø D мм	Тип	Z
21 7298	Радиусная фрезерная СМП	98,24	98,24	98,24	98,24	3	26	P26	6
Радиус R	мм	1,5	2	2,5	3				
S _{макс}	мм	6,2							

Фрезерные СМП для отрезания, с разнонаправленными зубьями

Тип P26



ширина фрезерования А		мм	1	1,5	2	2,5	3		Ø D мм	Тип	Z	
21С	21 7271	Фрезерная пластина для отрезания с разнона- правленными зубьями	HB7720	88,58	89,26	89,67	90,35	91,02	3	37	P26	6
Радиус R		мм	0,15									
S _{макс}		мм	11,5									

Фрезерные СМП для выхода резьбы согласно DIN76-1

Тип P12 / P16 / P26



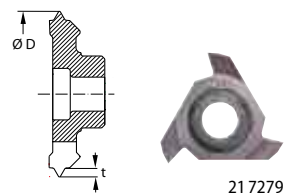
шаг			мм	1-1,5	1,75-2,5	3-3,5		Ø D мм	Тип	Z
21С	21 7272	Фрезерная СМП для выхода резьбы	HB7720	60,41	—	—	3	11,7	P12	3
21С	21 7273		HB7720	75,38	75,38	—	3	16	P16	6
21С	21 7274		HB7720	—	—	84,90	3	26	P26	6
BSW-LH (21 7272, 21 7274)			мм	1,7	—	3,6				
BSW-LH (21 7273)			мм	2,2	2,9	—				
Глубина t (21 7272, 21 7274)			мм	1,1	—	2,3				
Глубина t (21 7273)			мм	1,5	1,7	—				
Радиус R			мм	0,7	1,1	1,6				

СМП 60° для фрезерования резьбы

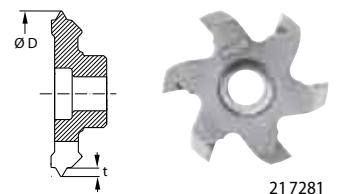
Тип P12 / P16 / P26



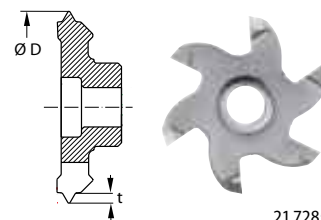
Примечание: При использовании резьбовых режущих пластин с **корректированным профилем** не требуется коррекция программируемого диаметра. Поэтому данные пластины могут использоваться только для указанной резьбы.
При использовании циркулярной фрезы № 217252 разм. 18L и 18XL неполнопрофильную СМП № 217281 разм. 1–4 можно использовать только до шага резьбы 3,0.



шаг		мм	1	1,5	2	1-3		Тип	Z	
Дис	21 7279	Фрезерная СМП 60°	HB7720	78,10	78,10	78,10	64,09 	3	P12	3
Геометрия СМП			Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Неполный профиль, внутр. / наруж.				
Ø D		мм	9,6	9,6	10,5	11,7				
Глубина t		мм	0,57	0,88	1,16	1,81				



шаг	мм		1,5	2	2,5	M20×2,5	3	1-4	2,5-4		Тип	Z
21 7281	Фрезерная СМП 60°	HB7720	88,98	88,98	93,08	97,42	88,98 	71,85 	71,85 	3	P16	6
Геометрия СМП			Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Неполный профиль, внутр. / наруж.	Неполный профиль, внутр. / наруж.			
Ø D		мм	16									
Глубина t		мм	0,864	1,159	1,444	1,444	1,702	0,578 — 2,308	2,6			
для резьбы ≥			M20	M22	M22	только M20×2,5 кор- ригир. профиль	M24	M20	M20			



21 7285

шаг		мм	1,5	2	3	3,5	M30×3,5	4	M36×4	4,5	5	1-3	2,5-5		Тип	Z
2C 21 7285	Фрезерная СМП 60°	HB7720	94,71	94,71	94,71	94,71	94,71	94,71	94,71	94,71	94,71	77,56	77,56 	3	P26	6
Геометрия СМП			Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Неполный профиль, внутр./наруж.	Неполный профиль, внутр./наруж.			
Ø D			мм	26	26	26	26	24	26	26	26	26	26	26		
Глубина t			мм	0,864	1,159	1,728	2,023	2,023	2,262	2,262	2,602	2,887	3,7	3,2		
для резьбы ≥				M30	M30	M32	M33	только M30×3,5 корригир. профиль	M36	только M36×4 корригир. профиль	M42	M48	M30	M30		

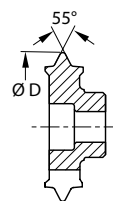
СМП 55° для фрезерования резьбы

Тип P12 / P16 / P26



21 7295 Разм. 11 – Для резьбы >1 дюйма.

Примечание: BSW только для наружной резьбы.



21 7288

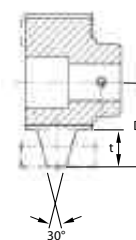


21 7290

шагов на дюйм			11	14	19		Тип	Z
21C	21 7288	Фрезерная СМП 55°	—	—	78,10	3	P12	3
21C	21 7290		88,98	88,98	—	3	P16	6
21C	21 7295		94,71	—	—	3	P26	6
Геометрия СМП			Полный профиль, внутр. / наруж.					
Ø D (21 7288, 21 7290)			16	16	9,6			
Ø D (21 7295)			26	—	—			

СМП 30° для фрезерования резьбы

Тип P12 / P16 / P26



21 7302

шаг	мм	2	3	5	6	7	8		Тип	Z	
21 7302	Фрезерная СМП 30°	HB7720	81,92	—	—	—	—	3	P12	3	
21 7305		HB7720	—	81,92	—	—	—	3	P12	3	
21 7308		HB7720	—	111,71	—	—	—	3	P16	3	
21 7311		HB7720	—	—	141,37	—	—	3	P26	3	
21 7314		HB7720	—	—	—	111,71	—	3	P16	3	
21 7317		HB7720	—	—	—	111,71	—	3	P16	3	
21 7321		HB7720	—	—	—	—	141,37	3	P26	3	
21 7324		HB7720	—	—	—	—	—	163,82	3	P26	3
21 7327		HB7720	—	—	—	—	—	163,82	3	P26	3
Геометрия СМП		Полный профиль, для внутренней обработки									
Ø D (21 7302, 21 7305, 21 7311, 21 7314, 21 7317, 21 7321, 21 7324, 21 7327)		мм	11,7	11	25	16,2	22	25			
Ø D (21 7308)		мм	—	14	—	—	—	—			
Глубина t		мм	1,25	1,75	2,75	3,25	3,75	4,25			
для резьбы ≥ (21 7302, 21 7305, 21 7311, 21 7314, 21 7321, 21 7324)			Tr16×2 – Tr20×2	Tr18×3 – Tr20×3	Tr44×5 – Tr48×5	Tr30×6 – Tr32×6	Tr38×7 – Tr42×7	Tr46×8 – Tr48×8			
для резьбы ≥ (21 7308, 21 7317, 21 7327)			—	Tr24×3 – Tr32×3	—	Tr34×6 – Tr42×6	—	Tr50×8 – Tr52×8			



Garant Циркулярная фреза для треугольных СМП

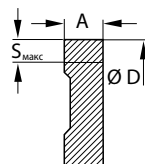
№ 217400 разм. 8 и разм. 11, а также № 217405 разм. 11L без внутреннего охлаждения.



Тип	210	217400	210	217405	для пластин типа	Ø D	Ø d1	S _{max}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₃ h6	исполнение хвостовика	набор затяжных винтов
Корпус циркулярной фрезы													
		сталь		твёрдый сплав		мм	мм	мм	мм	мм	мм		
8		148,19		—	04	7,9	7,1	0,35	17,2	57,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Н·м)
11		148,19		—	03	10,6	7,4	1,6	17,2	57,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Н·м)
20		156,83		—	02	17,5	12,2	2,6	28,7	74,05	12	Weldon	219821 (15 IP; 3,0 Н·м)
25		166,14		—	01	23	16	3,45	38,5	87	16	Weldon	219822 (20 IP; 5,0 Н·м)
25L		174,10		—	01	23	16	3,45	67,5	116	16	Weldon	219822 (20 IP; 5,0 Н·м)
11L		—		217,17	03	10,6	7,4	1,6	34,2	74,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Н·м)
11XL		—		217,17	03	10,6	8	1,25	—	77,66	8	цилиндрический	219820 (6 IP; 0,6 Н·м)
20L		—		332,27	02	17,5	12,2	2,6	63,7	108,7	12	Weldon	219821 (15 IP; 3,0 Н·м)
20XL		—		340,24	02	17,5	12,2	2,6	—	121,5	12	цилиндрический	219821 (15 IP; 3,0 Н·м)
25XL		—		392,08	01	23	16	3	—	148,58	16	цилиндрический	219822 (20 IP; 5,0 Н·м)

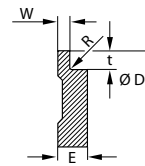
Garant Треугольные фрезерные СМП для циркулярных фрез № 217400 / 217405

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	смазка	охлаждение	резка	шлиф
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
217420–217462	600	500	400	260	220	180	100	80	60	45	35	30	130	120	100	120	●	●	●	●	●
217490–217510	600	500	400	260	220	180	100	80	60	45	35	30	130	120	100	120	●	●	●	●	●



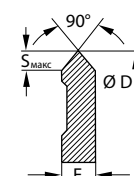
217420

ширина фрезерования A	мм	2,34	3	3,5	4	Ø D	мм	Тип	Z
217420	HB7720	44,08	46,81	—	—	10	10,6	03	3
217424	HB7720	—	—	40,—	—	5	17,5	02	3
217428	HB7720	—	—	—	48,85	5	23	01	3
S _{max}	мм	1,6	1,6	2,6	3,45				



217450

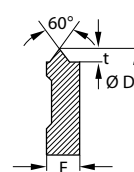
номинальная толщина колец		мм	0,9	1,1	1,3	1,6	1,85	2,15	2,65	3,15		Ø D мм	E мм	Тип	Z
21 7450	Фрезерная СМП для изготовления канавок под стопорные кольца, без фаски	HB7720	52,23	—	—	—	—	—	—	—	10	7,9	2,34	04	3
21 7454		HB7720	—	43,06	43,06	—	43,06	—	—	—	10	10,6	2,34	03	3
21 7458		HB7720	—	39,08	39,08	39,08	—	—	39,08	39,08	5	17,5	3,5	02	3
21 7462		HB7720	—	—	—	39,08	—	39,08	39,08	39,08	5	23	4	01	3
Ширина канавки W —0,03		мм	0,98	1,18	1,38	1,68	1,93	2,23	2,73	3,23					
Глубина t		мм	0,3	0,9	1,1	1,25	1,25	1,75	1,75	2,2					
Радиус R		мм	0,3												



21 7490

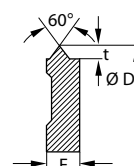
макс. глубина фрезерования $S_{\text{макс}}$	21С	21 7490		Толщина СМП E	$\varnothing D$	Тип	Z
		Фрезерная СМП 90°					
мм		HB7720		мм	мм		
0,9		44,08	10	2,34	7,9	04	3
1,5		44,08	10	3	10,6	03	3
2,5		44,08	5	5	17,5	02	3
3,25		44,08	5	6,5	23	01	3

СМП 60° для фрезерования резьбы



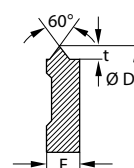
21 7500

шаг	мм	1,5	2		Тип	Z	
21С 21 7500	Фрезерная СМП 60°	HB7720	60,55	60,55	10	03	3
Геометрия СМП		Полный профиль, для внутренней обработки					
Ø D	мм	10,6					
Глубина t	мм	0,864				1,159	
Толщина СМП E	мм	2,34					
для резьбы ≥		M16					



21 7505

шаг		мм	1,5	2	M20×2,5	2,5	3	1-3,5		Тип	Z
21С 21 7505	Фрезерная СМП 60°	HB7720	60,55	60,55	65,59	60,55	74,56	48,85	5	02	3
Геометрия СМП			Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Полный профиль, для внутренней обработки	Неполный профиль, внутр./наруж.			
Ø D			мм	17,5	17,5	16	17,5	17,5	17,5		
Глубина t			мм	0,864	1,159	1,444	1,444	1,728	0,578 - 2,023		
Толщина СМП E			мм	3,5							
для резьбы ≥			M24	M24	только M20×2,5 корригир. профиль	M24	M24	M22			



21 7510

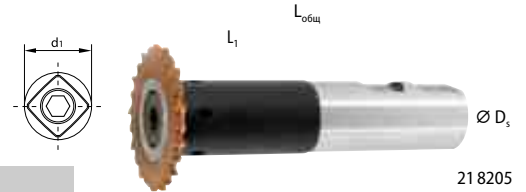
шаг	мм	2	3,5		Тип	Z	
21С 21 7510	Фрезерная СМП 60°	HB7720	62,73	62,73	5	01	3
Геометрия СМП		Полный профиль, для внутренней обработки					
Ø D	мм	23					
Глубина t	мм	1,159				2,023	
Толщина СМП E	мм	4					
для резьбы ≥		M30				M33	



PolySAW-G / DeepMILL-G

Крепление дисков винтом в центре. **Соединение Quadrogon** для улучшенной передачи усилия и повышения жёсткости на кручение.

Объем поставки: Включая зажимной диск и крепежный винт.



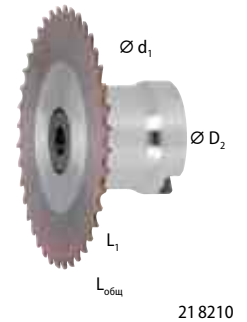
Базовые держатели PolySAW-G / DeepMILL-G с хвостовиком Weldon

Тип	21 8205	Ø d1	L1	Lобщ	Ø D5 h6	Зажимной диск	Винт для СМП
	Базовый держатель Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм		
09/16	268,49	16,8	35	92	20	—	219834 (SW3; 3,8 Nm)
11/18	278,48	18,8	40	97	20	—	219835 (SW3; 10,5 Nm)
13/21	297,99	21,6	45	111	25	—	219836 (SW4; 24,5 Н·м)
16/26	306,57	26	50	116	25	219845	219837 (SW3; 6,0 Nm)
19/30	336,65	30	55	128	32	219846	219838 (SW3; 10,5 Nm)
25/38	350,28	38,2	60	133	32	219847	219839 (SW4; 24,5 Nm)

Базовый держатель PolySAW-G насадной

Применение: Используется с оправкой для насадной фрезы. **Совместим только с дисками PolySAW-G.**

Тип	21 8210	Ø d1	Ø d2	L1	Lобщ	Посадочное отверстие Ø	Зажимной диск	Винт для СМП
	Базовый держатель PolySAW насадной	мм	мм	мм	мм	мм		
16/26	462,26	26	32	20	42,5	16	219845	219837 (SW3; 6,0 Nm)
19/30	462,26	30	32	20	42,5	16	219846	219838 (SW3; 10,5 Nm)



Пильные диски PolySAW-G / фрезерные диски DeepMILL-G

Примечание: Ориентировочные режимы для a_e макс.

a _p /D	25 %	20 %	15 %	10 %
коэф. f _z	0,85	0,9	1,00	1,15

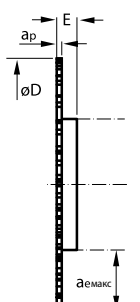
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(ВЧ)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза	Чугун
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
21 8220/8224/ 8230—21 8236	300	200	150	160	120	100							100	80		120		●	●	●	●	●
21 8222/8226	600	500	400															●	●	●	●	●

Диски PolySAW-G

Для отрезания, распилов и прорезания канавок.

С помощью PolySAW-G возможна обработка вплотную ко дну.

Ø D	21 8220	21 8222	21 8224	21 8226	Тип базового держателя	Число зубьев Z	Ширина диска E	a _e макс
	ширина a _p = 1 мм	ширина a _p = 1 мм	ширина a _p = 1,5 мм	ширина a _p = 1,5 мм		21 8220 21 8224	21 8222 21 8226	
мм	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				мм
32	326,43	326,43	333,12	333,12	09/16	18	16	7,6
40	370,96	370,96	374,61	374,61	11/18	24	20	10,5
50	418,43	418,43	426,89	427,48	13/21	32	20	14,2
63	465,08	465,08	472,25	472,25	16/26	40	24	18,5
80	521,02	521,02	545,33	545,33	19/30	40	24	25
f _z мм	0,015	0,02	0,02	0,025				

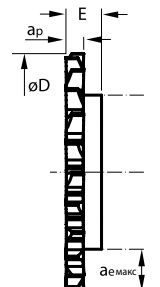


Фрезерные диски Deep-MILL-G

Фрезерование пазов, прорезание, обработка выступов.

С помощью DeepMILL-G возможна обработка вплотную ко дну.

Ø D	21 8230	21 8232	21 8234	21 8236	Тип базового держателя	Эффективное число зубьев Z _{эф}	Число зубьев Z	Ширина диска E	a _e макс
	ширина a _p = 2 мм	ширина a _p = 3 мм	ширина a _p = 4 мм	ширина a _p = 5 мм					
мм	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				мм	мм
32	345,81	354,51	397,64	403,28	11/18	8	16	6	6,6
40	389,06	397,64	443,46	453,69	13/21	9	18	6	9,2
50	437,82	450,75	506,80	516,78	16/26	12	24	6	12
63	492,34	508,20	560,38	579,77	19/30	12	24	6	16,5
80	561,79	585,41	658,85	688,93	25/38	12	24	6	20,9
f _z мм	0,025	0,025	0,03	0,03					



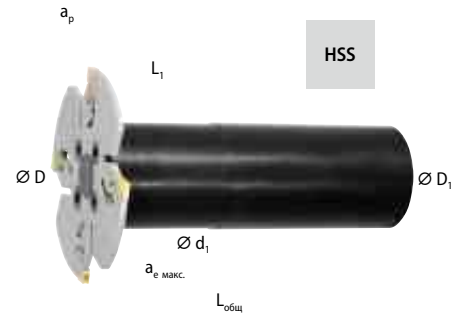
Garant Дискные / отрезные фрезы с зажимаемыми пластинами

Высокопроизводительная отрезная фреза; состоит из ступицы и **недорогого стального диска** или из ступицы и **высокопрочного термостойкого диска из стали HSS**.

Применение: Для прорезания пазов и отрезки. Для обеспечения стабильности размеров в серийном производстве рекомендуется использовать диск из быстрорежущей стали HSS.

Внимание: Монтажный ключ № 279940 1 заказывается отдельно. См. Каталог на стр. 758.

Примечание: Дискные / отрезные фрезы до $\varnothing D = 200$ мм, по запросу.



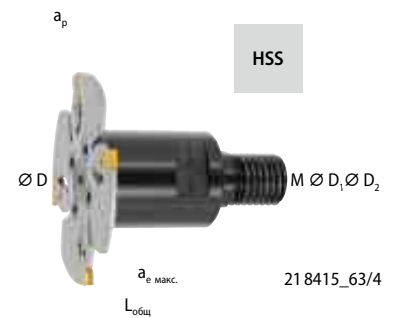
21 8412_63/4

Дискные / отрезные фрезы с цилиндрическим хвостовиком

$\varnothing D$ / число зубьев Z	2ПР 21 8408	2ПР 21 8410	2ПР 21 8412	2ПР 21 8414	$a_{e\text{ макс}}$	$\varnothing d_1$	L_1	$L_{\text{общ}} a_p 1,5 \text{ мм}$	$L_{\text{общ}} a_p 2,2 \text{ мм}$	$\varnothing D_1 h_6$
Корпус дисковой фрезы с цилиндрическим хвостовиком										
	HSS, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	HSS, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$						
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм
50/4	851,75	724,96	851,75	724,96	12,75	24,5	36	94,9	95,5	25
63/4	882,86	754,93	882,86	754,93	15,75	31,5	37	99,9	100,5	32

Дискные/отрезные фрезы с резьбовым хвостовиком

Предназначены для применения в глубоких полостях.

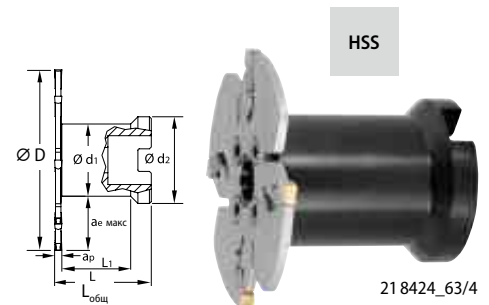


21 8415_63/4

$\varnothing D$ / число зубьев Z	2ПР 21 8415	2ПР 21 8416	2ПР 21 8417	2ПР 21 8418	$a_{e\text{ макс}}$	$\varnothing D_1 h_6$	$L_{\text{общ}} a_p 1,5 \text{ мм}$	$L_{\text{общ}} a_p 2,2 \text{ мм}$	$\varnothing D_2$	Крепёжная резьба M
Корпус дисковой фрезы с резьбовым хвостовиком										
	HSS, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	HSS, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$						
мм					мм	мм	мм	мм	мм	
50/4	851,75	724,96	851,75	724,96	12,75	12,5	31,4	32	25	M12
63/4	882,86	754,93	882,86	754,93	15,75	17	33,4	40	29	M16

Дискные / отрезные фрезы со ступицей

Примечание: Запасные диски из HSS можно заказывать отдельно.



21 8424_63/4

$\varnothing D$ / число зубьев Z	2ПР 21 8420	2ПР 21 8422	2ПР 21 8424	2ПР 21 8426	2ПР 21 8428	2ПР 21 8430	$a_{e\text{ макс}}$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	L_1	$L_{\text{общ}} a_p 1,5 \text{ мм}$	$L_{\text{общ}} a_p 2,2 \text{ мм}$	$L_{\text{общ}} a_p 3,1 \text{ мм}$	Посадочное отверстие $\varnothing$
Корпус дисковой фрезы со ступицей														
	HSS, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 1,5 \text{ мм}$	HSS, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 2,2 \text{ мм}$	HSS, ширина $a_p = 3,1 \text{ мм}$	Сталь, ширина $a_p = 3,1 \text{ мм}$								
мм							мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
63/4	939,34	799,88	864,43	741,10	873,65	750,32	15,5	32	40	38	51,4	52	52,8	22
80/5	1079,95	920,90	939,34	807,95	946,26	814,86	20	40	40	—	51,4	52	52,8	22
100/8	1285,11	1096,09	1062,67	931,27	1055,75	939,34	26	48	48	—	51,4	52	52,8	27
125/10	1379,62	1172,16	1166,39	988,90	1172,16	1015,42	33,5	58	58	—	64,4	65	65,8	32
160/15	—	—	1360,03	1166,39	1373,86	1183,69	40	80	80	—	—	65	65,8	40

Диски из HSS для дисковых / отрезных фрез № 218420 – 218430

HSS



218440_125/10

Ø D / число зубьев Z	21P 21 8440	21P 21 8442	21P 21 8444	Комплект винтов
	Диск			
мм	HSS, ширина $a_p = 1,5$ мм	HSS, ширина $a_p = 2,2$ мм	HSS, ширина $a_p = 3,1$ мм	
63/4	724,96	675,40	684,62	219985
80/5	828,70	750,32	757,23	219985
100/8	988,90	836,76	845,98	219985
125/10	1062,67	924,36	931,27	219985
160/15	—	1096,09	1101,86	219985

Garant Твердосплавные СМП для дисковых фрез № 218408 – 218444 и отрезных резцов № 273560

Примечание: Ориентировочные режимы для a_c макс.

														a_c/D	25 %	20 %	15 %	10 %					
														коэфф. f_z	1,0	1,15	1,25	1,5					
Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K					
ALU	530	495	415																				
ST900				210	150	150	115													●			
UNI				210	150	150	115							115	95		145	●		●			○
INOX														115	95					●			○

Подходящие отрезные резцы см. на стр. 760



Тип	ALU	ST900	INOX	UNI	
21B 21 8450 СМП ширина 1,5 мм	10,84	12,20	—	12,20	10
21B 21 8460 СМП ширина 2,2 мм	10,90	12,31	12,31	12,31	10
21B 21 8470 СМП ширина 3,1 мм	11,20	12,43	12,43	12,43	10
Тип	ALU	ST900	INOX	UNI	
Радиус при вершине: (21 8450)	мм	0,15	0,15	0,15	
Радиус при вершине: (21 8460, 21 8470)	мм	0,2			
сплав	HU7810	HB7535	HB7635	HB7535	
f_z	мм	0,13	0,1	0,07	
допуск a_p	мм	0 / + 0,3			

Garant Монтажный ключ № 27 9940 разм. 1

i

Для дисковых/отрезных фрез



27 9940_1

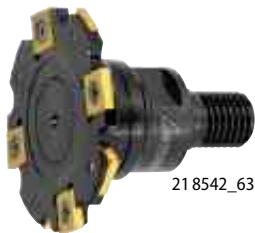


Garant Дискные фрезы с СМП

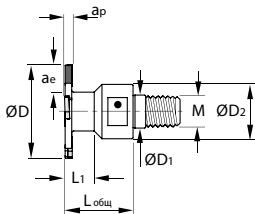
Дискные фрезы из высокопрочной специальной стали для снижения вибрации.

Применение: Для фрезерования канавок и шлицев.
Применяются для получения плоского или неплоского дна паза.

Примечание: Дискные фрезы до $\varnothing D = 200$ мм, поставляются по запросу.



218542_63



Дискные фрезы с резьбовым хвостовиком

Примечание:

21 8544 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674248 разм. TX15.

21 8540/8542 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674248 разм. TX9.

$\varnothing D$	210	210	210	эффективное число зубьев $Z_{эфф}$	Количество СМП		$a_{e \max}$	$\varnothing D_1$ h6	L_1	$L_{общ}$	$\varnothing D_2$	Крепёжная резьба M
	Корпус дисковой фрезы с резьбовым хвостовиком				21 8540 21 8542	21 8544 21 8544						
мм	ширина $a_p = 4$ мм	ширина $a_p = 5$ мм	ширина $a_p = 6$ мм				мм	мм	мм	мм	мм	
50	508,29	518,65	524,42	2	2	4	14	17	15	35	29	M16
63	600,49	606,25	615,47	4	3	8	14	17	—	35	29	M16
80	707,67	715,74	721,50	5	4	10	22,5	17	—	35	29	M16
Код ISO СМП	SN.. 1102	SN.. 1103	SN.. 1203									
Набор винтов для СМП	219948 (TX9; 2,0 Н·м)	219949 (TX9; 2,0 Н·м)	219950 (TX15; 2,2 Н·м)									

Дискные фрезы со ступицей

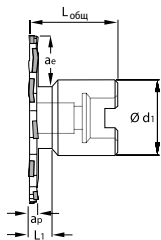
Внимание:

21 8568/8569 – Чтобы получить ровное дно паза, следует использовать нейтральные, левые и правые СМП, устанавливая нейтральную пластину на средний ряд гнезд.

Примечание:

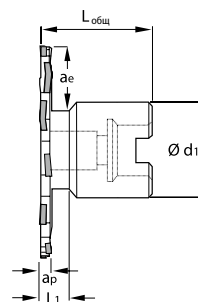
21 8560/8562 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674248 разм. TX9.

21 8564–8569 – Использовать динамометрическую отвёртку GARANT TQ № 211750 разм. 2,2 с битой № 674248 разм. TX15.



218560

$\varnothing D$	210	210	210	210	эффективное число зубьев $Z_{эфф}$	Количество СМП		$a_{e \max}$	$\varnothing d1$	L_1	$L_{общ}$	Посадочное отверстие $\varnothing$
	Корпус дисковой фрезы со ступицей					21 8560 21 8562	21 8564 21 8565					
мм	ширина a_p 4 мм	ширина a_p 5 мм	ширина a_p 6 мм	ширина a_p 8 мм				мм	мм	мм	мм	мм
50	495,60	502,52	508,29	523,26	2	2	4	8,5	32	15	50	16
63	538,25	544,01	552,08	567,06	4	3	8	10,5	40	15	50	22
80	624,69	630,46	637,36	648,89	5	4	10	20	40	15	50	22
100	737,64	745,71	751,47	765,30	6	5	12	24,2	48	—	50	27
125	810,25	810,25	821,78	836,76	6	6	12	23,7	70	—	50	40
125L	810,25	810,25	821,78	836,76	6	6	12	29,7	59	—	50	32
160	979,69	979,69	979,69	993,51	8	8	16	41,2	70	—	50	40
Код ISO СМП	SN.. 1102	SN.. 1103	SN.. 1203	SN.. 12045								
Набор винтов для СМП	219948 (TX9; 2,0 Н·м)	219949 (TX9; 2,0 Н·м)	219950 (TX15; 2,2 Н·м)	219978 (TX15; 2,2 Н·м)								



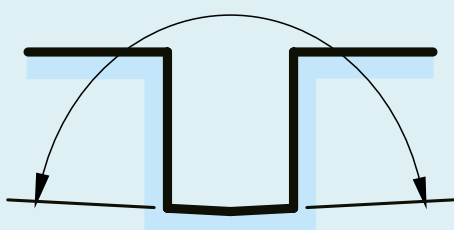
Ø D	210 21 8566	210 21 8567	210 21 8568	210 21 8569	эффективное число зубьев $Z_{эф}$		Количество СМП		$a_{e \text{ макс}}$	Ø d1	L_1	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие Ø
Корпус дисковой фрезы со ступицей					21 8566	21 8568	21 8566	21 8568					
мм	ширина a_p 10 мм	ширина a_p 12 мм	ширина a_p 14 мм	ширина a_p 16 мм	21 8567	21 8569	21 8567	21 8569	мм	мм	мм	мм	мм
50	530,18	544,01	—	—	2	—	4	—	8,5	32	15	50	16
63	573,97	585,50	—	—	3	—	6	—	10,5	40	15	50	22
80	658,12	675,40	688,08	700,76	4	2	8	6	20	40	15	50	22
100	771,06	786,05	—	—	5	—	10	—	24,2	48	—	50	27
125	842,52	857,50	874,79	886,32	6	4	12	12	23,7	70	—	50	40
125L	842,52	857,50	—	—	6	—	12	—	29,7	59	—	50	32
160	999,28	1014,26	1026,94	1043,07	8	5	16	15	41,2	70	—	50	40
Код ISO СМП	SN.. 1205	SN.. 1207	SN.. 1205	SN.. 1207									
Набор винтов для СМП	219983 (TX15; 2,2 Н•м)	219984 (TX15; 2,2 Н•м)	219983 (TX15; 2,2 Н•м)	219984 (TX15; 2,2 Н•м)									

Garant

Дно паза

i

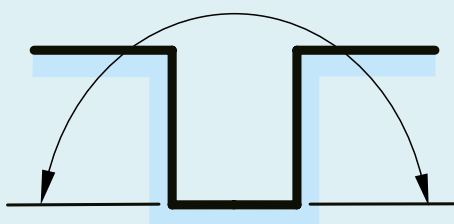
176°



Неплоское дно паза (176°).

Использование нейтральных СМП.

180°



Плоское дно паза (180°).

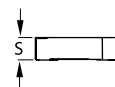
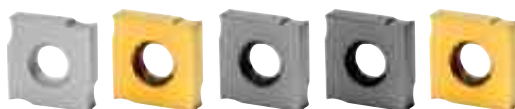
Использование левых и правых СМП.

Garant Твердосплавные СМП для дисковых фрез № 218540 – 218569

Примечание: Ориентировочные режимы для a_p макс.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
ALU	800	650	500																				
INOX														120	100								
ST1400																							
ST900				200	180	200	180	170															
UNI				180	170	160								110	90								

СМП, нейтральные, для дна паза 176° (не плоского)



Тип		ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI		Толщина СМП S мм	для ширины паза a_p мм
21A 21 8571	SNHX 1102 нейтральная	21,78	21,78	21,78	21,78	21,78	10	2,3	4
21A 21 8581	SNHX 1103 нейтральная	22,02	22,02	22,02	22,02	22,02	10	2,7	5
21A 21 8591	SNHX 1203 нейтральная	22,08	22,08	22,08	22,08	22,08	10	3,2	6
21A 21 8601	SNHX 12045 нейтральная	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	10	4,5	8
21A 21 8611	SNHX 1205 нейтральная	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	10	5,4	10; 14
21A 21 8621	SNHX 1207 нейтральная	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	10	7	12 / 16
сплав		HU7710	HB7525	HB7525	HB735	HB7525			
f_z	мм	0,1	0,08	0,13	0,13	—			
Ширина фаски (21 8571, 21 8581)	мм	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15			
Ширина фаски (21 8591, 21 8601)	мм			0,25					
Ширина фаски (21 8611)	мм	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25			
Ширина фаски (21 8621)	мм	0,45	0,25	0,25	0,25	0,25			

СМП, левые и правые, для дна паза 180° (плоского)

Примечание: Для получения плоского дна паза на корпус необходимо устанавливать левые и правые СМП. На сторону, обращенную от хвостовика, устанавливаются левые СМП.

Тип		UNI		Толщина СМП S мм	для ширины паза a_p мм
21A 21 8573	SNHX 1102 левая	21,78	10	2,3	4
21A 21 8583	SNHX 1103 левая	22,02	10	2,7	5
21A 21 8593	SNHX 1203 левая	22,08	10	3,2	6
21A 21 8603	SNHX 12045 левая	22,38	10	4,5	8
21A 21 8613	SNHX 1205 левая	25,56	10	5,4	10; 14
21A 21 8623	SNHX 1207 левая	27,08	10	7	12 / 16
сплав		HB7835			
Ширина фаски	мм	0,25			

Тип		UNI		Толщина СМП S мм	для ширины паза a_p мм
21A 21 8575	SNHX 1102 правая	21,78	10	2,3	4
21A 21 8585	SNHX 1103 правая	22,02	10	2,7	5
21A 21 8595	SNHX 1203 правая	22,08	10	3,2	6
21A 21 8605	SNHX 12045 правая	22,38	10	4,5	8
21A 21 8615	SNHX 1205 правая	25,56	10	5,4	10; 14
21A 21 8625	SNHX 1207 правая	27,08	10	7	12 / 16
сплав		HB7835			
Ширина фаски	мм	0,25			



21 8573



21 8575

Garant Твердосплавные фрезерные СМП / позиции, снимаемые с производства
СМП для сборных фрез № 211870–211872

Тип			ST1400	HART	UNI	
21A 21 1892	XDHW 060210	HB7720	18,14	–	–	10
21A 21 1894		HB7705	–	18,14	–	10
21A 21 1898		HB7535	–	–	18,14	10



21 1894



21 1908

Тип			ST1400	HART	UNI	
21A 21 1902	XDHW 10T310	HB7720	19,89	–	–	10
21A 21 1904		HB7705	–	19,89	–	10
21A 21 1908		HB7535	–	–	19,89	10

СМП для сборных фрез № 213100


21 3450



21 3510



21 3520

Тип			ST1400	INOX	UNI	
21A 21 3450	SPUN 120308 E	HU7730	5,50	–	–	10
21A 21 3510	SPUN 120308 S	HB7535	–	8,–	–	10
21A 21 3520	SPUN 120308 E	HB7720	–	–	8,08	10
21A 21 3530	SPKN 1203 EDER	HU7730	8,77	–	–	10
21A 21 3540	SPKN 1203 EDSR	HB7535	–	13,53	–	10
21A 21 3560	SPKN 1203 EDER	HB7720	–	–	13,–	10
21A 21 3600	SPLR 120308 S	HB7535	–	–	12,57	10

СМП для сборных фрез № 214800

Тип			ALU	ST500	
21A 21 4940	MPHX 1104 PPFR	HU7710	14,71	–	10
21A 21 4960	MPHX 1104 PPER	HB7535	–	14,45	10



21 4940



21 4960

СМП для сборных фрез № 215105


Тип			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A 21 5111	AN.U 120604		–	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67	10
21A 21 5113	AN.U 120608		18,–	17,67	–	–	17,67	17,67	10
марка			HU9815	HB9535	HB9520	HB9635	HB9720	HB925	

СМП для сборных фрез № 216000 - 6008

Тип			ALU	ST1400	
21A 21 6012	ANGT 160605 PPFR	HU7710	17,07	–	10
21A 21 6015	ANGT 160605 PPTR	HB7830	–	16,31	10



21 6012



21 6015

СМП для сборных фрез № 216025 – 6032

Тип			ALU	ST1400	
21A 21 6035	ANGT 100305 PDFR	HU7710	15,25	–	10
21A 21 6037	ANGT 100305 PDER	HB7830	–	14,95	10



21 6035



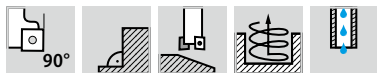
21 6037

СМП для расточных державок № 217200

Тип			UNI	
29W 21 7231	MPHX 060202 TN	HB7720	17,97	10



21 7231



KENNAMETAL Концевые фрезы 90° 5720VZ16 для СМП ZDET 16M5

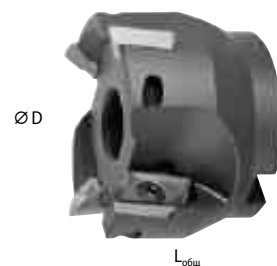
Корпуса фрез с цилиндрическим хвостовиком отбалансированы до $G = 6,3$ при 30 000 об/мин. Насадные фрезы и фрезы с резьбовым хвостовиком перед высокоскоростной обработкой должны быть отбалансированы вместе с оправкой. Конструкция позволяет крепить СМП с любым радиусом до $r_g = 6,0$ мм без доработки корпуса.



Ø D / число зубьев Z	28R 22 0800 Фреза для обработки уступов 90° 5720VZ16 Цилиндрический хвостовик	a _p макс	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	винт для СМП
мм		мм	мм	мм	мм	
25/2	403,50	16	75	131	25	229900 (TP20; 6,0 Н·м)
32/2	441,—	16	75	135	32	229900 (TP20; 6,0 Н·м)
32/3	498,50	16	75	135	32	229900 (TP20; 6,0 Н·м)

Ø D / число зубьев Z	288 22 0803 Фреза для обработки уступов 90° 5720VZ16 насадная	a _p макс	L _{общ}	Посадочное от- верстие Ø	винт для СМП
мм		мм	мм	мм	
40/3	472,50	16	45	16	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
42/3	498,50	16	45	16	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
50/3	510,—	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
50/4	562,—	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
52/4	588,50	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
63/4	598,—	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
63/5	649,—	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
80/4	637,—	16	50	27	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
80/5	688,—	16	50	27	229900 (TP20; 6,0 Н•м)

Ø D / число зубьев Z	28R	22 0806	a _{р макс}	L _{общ}	Крепёжная резьба М	винт для СМП
	Фреза для обработки уступов 90° 5720VZ16 с резьбовым хвостовиком					
мм			мм	мм		
25/2		352,50	16	50	M12	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
32/2		391,—	16	50	M16	229900 (TP20; 6,0 Н•м)
32/3		441,50	16	50	M16	229900 (TP20; 6,0 Н•м)



KENNAMETAL СМП ZDET 16.. для концевых фрез № 220800 – 220806

Рекомендации: При замене СМП требуется также замена винтов. Запасные винты поставляются вместе с СМП.

Примечание: f_z для $a_e = 0,3 \times D$.

[illegible]

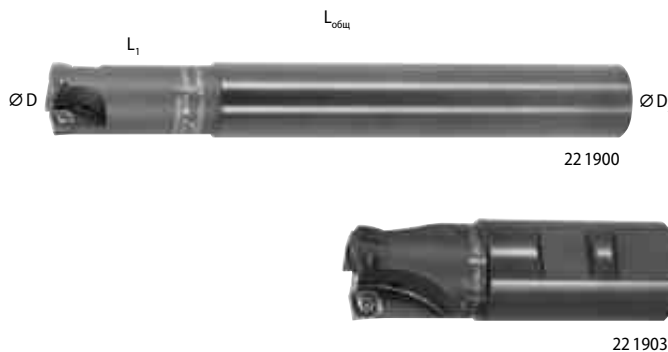
Тип			ALU		
28E	22 0810	ZDET 16M503 PDFR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0812	ZDET 16M504 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0814	ZDET 16M508 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0816	ZDET 16M512 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0818	ZDET 16M516 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0820	ZDET 16M520 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0822	ZDET 16M525 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0824	ZDET 16M530 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0826	ZDET 16M532 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0828	ZDET 16M540 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0830	ZDET 16M550 FR-721	GH1	28,80	5
28E	22 0832	ZDET 16M560 FR-721	GH1	28,80	5
f _z для черновой обработки до a _{p, макс.} 16 мм			мм	0,12 – 0,25	
f _z для полустистой обработки a _p 3 мм			мм	0,05 – 0,15	
f _z для чистовой обработки a _p 1 мм			мм	0,02 – 0,1	



Высокопроизводительная фреза 7792VX для работы с высокими подачами

Описание:

Уникальная конструкция СМП, а также угол установки пластин на корпусе значительно снижают радиальные силы резания. СМП большой толщины с 4 режущими кромками для самых сложных задач и высокой экономичности. Преимущества инструмента проявляются в особенности при торцевом фрезеровании и фрезеровании глубоких уступов. Благодаря шлифованной зачистной фаске он подходит как для врезного, так и для чистового фрезерования.



Ø D / число зубьев Z	22R 22 1900	22R 22 1903	Число зубьев Z	a _{p макс}	L ₁		L _{общ}		Ø D _s h6	Размер СМП	винт для СМП
мм	Корпус фрезы 7792VX			мм	мм	мм	мм	мм	мм		
	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon									
16/2	320,—	—	2	0,9	25	—	188	—	16	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/3	347,—	—	3	0,9	32	—	204	—	20	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
25/2	317,—	334,—	2	1,5	50	40	200	96	25	09	229917 (T15; 2,1 Н·м)
25/3	340,50	—	3	1,5	50	—	200	—	25	09	229917 (T15; 2,1 Н·м)
25/4	388,—	—	4	0,9	40	—	210	—	25	06	229916 (T7; 0,8 Н·м)
32/2	311,50	—	2	2,5	70	—	250	—	32	12	229908 (T15; 3,1 Н·м)
32/3	356,—	372,—	3	1,5	70	40	250	100	32	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
32/3L	322,50	—	3	2,5	70	—	250	—	32	12	229908 (T15; 3,1 Н·м)
32/4	369,—	—	4	1,5	70	—	250	—	32	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
32/5	454,—	—	5	0,9	40	—	250	—	32	06	229916 (T7; 0,8 Н·м)
40/2	337,50	—	2	3,5	102	—	172	—	40	16	229920 (TP20; 7,6 Nm)



Ø D / число зубьев Z	28R 22 1905	Число зубьев Z	a _{p макс}	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Размер СМП	винт для СМП
	Корпус фрезы 7792VX с резьбовым хвостовиком						
мм			мм	мм			
16/2	291,—	2	0,9	25	M8	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/2	291,—	2	0,9	35	M10	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/3	318,—	3	0,9	35	M10	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
25/2	319,—	2	1,5	35	M12	09	229917 (T15; 2,1 Н•м)
25/3	346,—	3	0,9	35	M12	06	229916 (T7; 0,8 Н•м)
25/3L	340,50	3	1,5	35	M12	09	229917 (T15; 2,1 Н•м)
25/4	373,—	4	0,9	35	M12	06	229916 (T7; 0,8 Н•м)
32/2	298,50	2	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Н•м)
32/3	356,50	3	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Н•м)
32/3L	321,50	3	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Н•м)
32/4	369,—	4	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Н•м)
32/5	411,50	5	0,9	43	M16	06	229916 (T7; 0,8 Н•м)
35/3	355,—	3	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Н•м)
35/3L	321,50	3	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Н•м)
35/4	369,—	4	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Н•м)
35/6	369,—	6	0,9	43	M16	06	229916 (T7; 0,8 Н•м)
42/4	344,50	4	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Н•м)
42/5	391,50	5	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Н•м)

Ø D / число зубьев Z	28R	22 1908	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Размер СМП	Винт для СМП
	Корпус фрезы						
	7792VX						
мм		насадной	мм	мм	мм		
40/3		410,—	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
40/4		432,50	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
40/4L		432,50	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
40/5		484,50	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
42/4		531,50	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
42/5		548,—	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
50/4		508,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
50/5		536,—	1,5	40	22	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
50/6		570,—	1,5	40	22	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
50/6L		570,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
52/3		471,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
52/4		508,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
52/5		556,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
63/4		562,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
63/5		585,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
63/5L		573,—	3,5	40	22	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
63/7		630,—	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
66/4		577,—	2,5	45	27	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
66/5		599,—	2,5	45	27	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
66/5L		(585,—)	1,5	50	27	09	229918 (T15; 2,1 Н·м)
80/5		653,—	2,5	50	27	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
80/6		(696,—)	3,5	50	27	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
80/8		747,—	2,5	50	27	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
100/6		(764,—)	2,5	50	32	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
100/8		(828,—)	3,5	50	32	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
100/9		(928,—)	2,5	50	32	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
125/8		(928,—)	2,5	63	40	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
125/10		(1041,—)	3,5	63	40	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
125/11		(1094,—)	2,5	63	40	12	229919 (T15; 3,1 Н·м)
160/12		(1260,—)	3,5	63	50	16	229920 (TP20; 7,6Nm)



KENNAMETAL СМП для высокопроизводительных фрез № 221900 – 221908

СМП большой толщины с шлифованной зачистной фаской.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_p = 0,3 \times D$.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI 	AI литье > 10 % Si												Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	М	М	С	К						
GH2		800	600																		●	○		○
X500					230	180	140								200	170	60		●	●	○	●	●	
X400				260	240	200	150	110														●	●	
SC6525				340	260	210	180	155												○	○	●	●	
SP6519				280	250	185	150	130							210	160	50		●		○	○		●
SC3025																		220 260				●	●	



Размер СМП			мм	06	09	12	16		f _г мм
28E	22 1920	X.LT...ER-D721	GH2	13,05	12,20	18,25	—	10	0,2 – 1,5
28F	22 1923	XDLW...SR-D	X500	—	18,35	24,60	—	10	0,3 – 2,5
28F	22 1925	X.LT...ER-D41	X400	18,25	18,35	24,60	29,55	10	0,2 – 1,8
28E	22 1926	X.LW...SR-S	SC6525	14,50	13,90	—	—	10	0,2 – 3
28E	22 1927	X.LT...ER-D41	SC6525	13,90	15,90	22,30	25,80	10	0,2 – 2,5
28E	22 1940	XDPT...ER-D41	SC6525	—	12,45	14,10	—	10	0,2 – 2,5
28E	22 1928	X.LT...ER-D411	SP6519	17,—	16,65	23,35	—	10	0,2 – 2,5
28F	22 1930		X500	—	20,05	26,70	—	10	0,3 – 1,4
28E	22 1933	X.L...SR-D	SC3025	—	13,90	19,55	25,90	10	0,3 – 2
28E	22 1935	X.LT...ER-D41	SP6519	14,65	16,65	23,35	27,15	10	0,3 – 2,5
28E	22 1936	XDPT...ER-D41	SP6519	—	12,45	14,10	—	10	0,3 – 2,5
28F	22 1938	X.LT...ER-D41	X500	18,25	20,05	26,70	29,55	10	0,15 – 1
28F	22 1939	XDPT...ER-D41	X500	—	14,30	16,70	—	10	0,15 – 1
Тип (22 1920)				Алюминий	Алюминий	Алюминий	—		
Тип (22 1923)				—	ST900	ST900	—		
Тип (22 1925, 22 1926, 22 1927, 22 1940)						ST1400			
Тип (22 1928, 22 1930)				INOX; Ti	INOX; Ti	INOX; Ti	—		
Тип (22 1933)				—	Чугун	Чугун	Чугун		
Тип (22 1935, 22 1936, 22 1938, 22 1939)						Унив.			
программируемый радиус при a _{н макс} (22 1920, 22 1923, 22 1925, 22 1926, 22 1927, 22 1940, 22 1933, 22 1935, 22 1936, 22 1938, 22 1939)				мм	1,37	2,01	2,5	4,18	
программируемый радиус при a _{н макс} (22 1928, 22 1930)				мм	1,37	2,27	2,73	—	



КЮСЦЕРА Фрезы для работы с высокими подачами MFH micro для СМП LPGT 0102..

Для исключительно экономичной обработки за счёт высоких подач. Снижение вибрации благодаря уменьшенной силе резания.



Ø D / число зубьев Z	250	22 1941	250	22 1942	Число зубьев Z	Ø D ₃	a _p макс	L ₁	L _{общ}		Ø D ₅ h6	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Угол вре- зания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	винт для СМП
	Корпус фрезы								22 1941	22 1942						
	MFH micro															
	мм	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon						мм	мм						
8/1	149,50 	149,50		1	4,2	0,5	16	75	58	10	12,5	14	4	7,1	229722 (6IP; 0,6 Н•м)	
10/2	155,— 	155,—		2	6,2	0,5	20	80	60	10	16,5	18	3	9,5	229722 (6IP; 0,6 Н•м)	
12/3	173,— 	173,—		3	8,2	0,5	20	80	65	12	20,5	22	2	14,3	229722 (6IP; 0,6 Н•м)	
14/3	178,50	178,50		3	10,2	0,5	20	80	65	12	24,5	26	1,5	19,1	229722 (6IP; 0,6 Н•м)	
16/4	229,—	229,—		4	12,2	0,5	25	90	73	16	28,5	30	1,2	23,8	229722 (6IP; 0,6 Н•м)	



Ø D / число зубьев Z	250	22 1943	Число зубьев Z	Ø D1 h6	Ø D3	a _p макс	L _{общ}	Крепёжная резьба M	Циркулярное врезание Ø D _{мин}	Циркулярное врезание Ø D _{макс}	Угол врезания α _{макс}	Длина врезания L для α _{макс}	винт для СМП
		Корпус фрезы											
		MFH micro											
		с резбовым хвостовиком											
мм				мм	мм	мм	мм		мм	мм	градусов	мм	
8/1		149,50	1	6,5	4,2	0,5	17	M6	12,5	14	4	7,1	229722 (6IP; 0,6 Н·м)
10/2		155,—	2	6,5	6,2	0,5	17	M6	16,5	18	3	9,5	229722 (6IP; 0,6 Н·м)
12/3		173,—	3	6,5	8,2	0,5	17	M6	20,5	22	2	14,3	229722 (6IP; 0,6 Н·м)
14/3		178,50	3	6,5	10,2	0,5	17	M6	24,5	26	1,5	19,1	229722 (6IP; 0,6 Н·м)
16/4		229,—	4	8,5	12,2	0,5	22	M8	28,5	30	1,2	23,8	229722 (6IP; 0,6 Н·м)

КЮСЦЕРА СМП LPGT0102.. для фрез MFH micro

СМП с 2 режущими кромками.

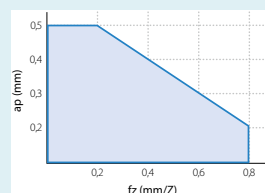
Примечание: Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D / a_p = 0,3 мм.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	СЧ(ВЧ)					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
22 1946				200	180	160	140	100						160	120	60		180		○	○	●	●
22 1947																				○	○	●	●
22 1949														240		30				○	○	●	●

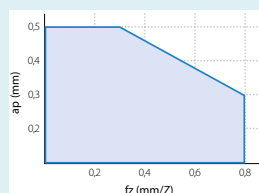
Тип			ST1400	INOX	S		f _z мм	
25A	22 1946	LPGT 010210 ER-GM	PR1525	10,80 	—	—	10	0,4
25A	22 1947		PR1535	—	10,80 	—	10	0,3
25A	22 1949		CA6535	—	—	10,80	10	0,25
программируемый радиус при a _{0 макс}			мм	1,2				



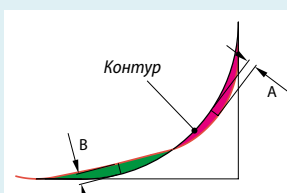
Рекомендации по использованию MFH micro



Ø 8–12 мм



Ø 14–16 мм



Программиру- емый радиус	Максимальный обрабатываемый контур мм (A)	Максимальный необрабатываемый контур мм (B)
1,0	0	0,21
1,2	0	0,17
1,5	0,08	0,1
2,0	0,28	0,01



KYOCERA Фрезы для работы с высокими подачами MFH mini для СМП LOGU 0303..

Ø D / число зубьев Z	250 22 1950	250 22 1955	Ø D ₃	a _{p макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₃ h6	винт для СМП
	Корпус фрезы							
	MFH mini					22 1950 22 1955		
мм	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon	мм	мм	мм	мм	мм	
16/2	186,—	186,—	8	1	30	100	79	16 229713 (8IP; 1,2 H-м)
16/2L	223,—	—	8	1	50	150	—	16 229713 (8IP; 1,2 H-м)
17/2	189,—	—	9	1	20	100	—	16 229713 (8IP; 1,2 H-м)
20/3	223,—	223,—	12	1	50	130	101	20 229713 (8IP; 1,2 H-м)
20/3L	267,—	—	12	1	80	160	—	20 229713 (8IP; 1,2 H-м)
20/4	245,—	245,—	12	1	50	130	101	20 229713 (8IP; 1,2 H-м)
22/3	230,—	—	14	1	30	130	—	20 229713 (8IP; 1,2 H-м)
25/4	271,—	271,—	17	1	60	140	117	25 229713 (8IP; 1,2 H-м)
25/4L	325,—	—	17	1	100	180	—	25 229713 (8IP; 1,2 H-м)
25/5	294,—	294,—	17	1	60	140	117	25 229713 (8IP; 1,2 H-м)
32/5	290,—	290,—	24	1	70	150	131	32 229713 (8IP; 1,2 H-м)
32/5L	348,—	—	24	1	120	200	—	32 229713 (8IP; 1,2 H-м)



Ø D / число зубьев Z	250 22 1960	Ø D ₃	a _{p макс}	L _{общ}	Крепёжная резьба M	винт для СМП
	Корпус фрезы					
	MFH mini с резьбовым хвостовиком					
мм		мм	мм	мм		
16/2	186,—	8	1	25	M8	229713 (8IP; 1,2 H-м)
20/3	223,—	12	1	30	M10	229713 (8IP; 1,2 H-м)
20/4	245,—	12	1	30	M10	229713 (8IP; 1,2 H-м)
22/4	253,—	14	1	30	M10	229713 (8IP; 1,2 H-м)
25/4	271,—	17	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 H-м)
25/5	294,—	17	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 H-м)
28/4	273,—	20	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 H-м)
28/5	295,—	20	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 H-м)
32/5	290,—	24	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
32/6	312,—	24	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
35/6	339,—	27	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
40/5	343,—	32	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
42/5	343,—	34	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
42/7	365,—	34	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 H-м)



Ø D / число зубьев Z	250 22 1965	Ø D ₃	a _{p макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
	Корпус фрезы					
	MFH mini насадной					
мм		мм	мм	мм	мм	
40/5	325,—	32	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
40/7	382,—	32	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
42/5	395,—	34	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
42/7	382,—	34	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 H-м)
50/5	436,—	42	1	50	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)
50/8	457,—	42	1	50	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)
52/5	436,—	44	1	50	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)
52/8	457,—	44	1	50	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)
63/8	475,—	55	1	40	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)
66/8	475,—	58	1	40	22	229713 (8IP; 1,2 H-м)



KYOCERA СМП LOGU 0303.. для фрез MFH mini

Двусторонние СМП с 4 режущими кромками. Выпуклая форма режущих кромок СМП обеспечивает мягкое вхождение режущей кромки в материал.

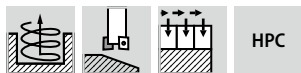
Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D / a_{p \text{ макс}} = 1 \text{ мм}$.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж.	Нерж.	Ti	Inconel [*]	C4(B4)					
	термопласты	литье	литье											сталь	сталь								
			> 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
22 1970				200	180	160	140	100						160	120	40		180		○		●	●
22 1972																			○		●	●	
22 1974																			○		●	●	
22 1976																	30		●		○	○	

Тип	ST1400	INOX	GG	S	f _z мм
25A 22 1970	PR1525	16,45	—	—	10
25A 22 1972	PR1535	—	16,45	—	10
25A 22 1974	PR1510	—	—	16,45	10
25A 22 1976	CA6535	—	—	16,45	10
программируемый радиус при a _{p макс}					
мм	1,6				



22 1976



КУОСЦЕРА Фрезы для работы с высокими подачами MFH Harrier для СМП SOMT..

22 2065 Разм. 160/8 – Без внутреннего охлаждения.

Описание: Высокопроизводительная фреза MFH Harrier сокращает время обработки за счёт быстрой подачи и большой глубины резания. Сочетание выпуклой формы режущих кромок и угла установки пластин уменьшает силу резания и минимизирует склонность к вибрации.

Применение: Для повышения производительности при фрезеровании плоскостей, полостей и пазов. Большая длина вылета при врезном фрезеровании не является проблемой благодаря малой силе резания.



Ø D / число зубьев Z	250	22 2050	250	22 2055	Число зубьев Z	a _{p макс}	a _{p макс} для геометрии LD	L ₁	L _{общ}		Ø D _s h6	Размер СМП	винт для СМП
	Корпус фрезы								22 2050	22 2055			
	MFH Harrier												
	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon											
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм			
25/2		226,—		226,—	2	1,5	3,5	60	140	117	25	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
25/2L		264,—		—	2	1,5	3,5	120	200	—	25	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
28/2		228,—		—	2	1,5	3,5	40	140	—	25	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
28/2L		277,—		—	2	1,5	3,5	40	200	—	25	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
32/2		231,—		—	2	1,5	3,5	70	150	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
32/2L		293,—		—	2	1,5	3,5	120	200	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
32/3		245,—		245,—	3	1,5	3,5	70	150	131	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
35/2		233,—		—	2	1,5	3,5	50	150	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
35/2L		308,—		—	2	1,5	3,5	50	200	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
35/3		257,—		—	3	1,5	3,5	50	150	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
40/3		281,—		281,—	3	1,5	3,5	50	150	112	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
40/4		338,—		338,—	4	1,5	3,5	50	150	112	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
40/4L		416,—		—	4	1,5	3,5	50	250	—	32	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
50/3		395,—		—	3	2	5	50	150	—	42	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
63/4		418,—		—	4	2	5	50	150	—	42	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
80/5		471,—		—	5	2	5	50	150	—	42	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)

Ø D / число зубьев Z	250 22 2060	Число зубьев Z	a _{р макс}	a _{р макс} для геометрии LD	L _{общ}	Крепёжная резьба М	Размер СМП	винт для СМП
мм	Корпус фрезы MFH Harrier с резбовым хвостовиком		мм	мм	мм			
25/2	226,—	2	1,5	3,5	35	M12	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
28/2	228,—	2	1,5	3,5	35	M12	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
32/2	231,—	2	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
32/3	245,—	3	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
35/2	233,—	2	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
35/3	257,—	3	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
40/3	281,—	3	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)
40/4	338,—	4	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Нм)

Ø D / число зубьев Z	250	22 2065	a _{р макс}	a _{р макс} для геометрии LD	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Размер СМП	винт для СМП
		Корпус фрезы MFH Harrier						
		насадной	мм	мм	мм	мм		
50/4		395,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
50/5		435,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
52/4		395,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
52/5		435,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
63/5		440,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
63/6		480,—	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
63/5S		440,—	1,5	3,5	50	27	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
63/6S		480,—	1,5	3,5	50	27	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
80/7		551,—	1,5	3,5	63	27	10	229718 (15IP; 3,5 Нм)
63/4		418,—	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
63/5L		459,—	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
63/4S		418,—	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
63/5SL		459,—	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
66/4		418,—	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
66/5L		459,—	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
66/4S		418,—	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
66/5SL		459,—	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
80/5		471,—	2	5	63	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
80/6		511,—	2	5	63	27	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
100/6		598,—	2	5	63	32	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
100/7		638,—	2	5	63	32	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
125/7		781,—	2	5	63	40	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)
160/8		947,—	2	5	63	40	14	229719 (20IP; 4,5 Нм)

KYOCERA СМП SOMT.. для фрез MFH Harrier

СМП с 4 режущими кромками выпуклой формы для снижения сил резания.

Применение:

22 2070–2076 – **Геометрия GM** оптимальна для общей обработки.

22 2078–2084 – **Геометрия LD** подходит и для фрезерования с большой глубиной резания ($a_{p \text{ макс}} = 5 \text{ мм}$) при умеренной подаче. Не использовать для спирального, врезного и контурного фрезерования или вблизи вертикальных стенок.

22 2086–2092 – **Геометрия FL** (для торцового фрезерования) - лучший выбор для черновой обработки на станках малой мощности. Не использовать для спирального, врезного и контурного фрезерования или вблизи вертикальных стенок.

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Inconel [®]	C4(B4)					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
PR1525 -				200	180	160	140	100														
PR1535 -													160	120	40							
PR1510 -																	180					
CA6535 -																30						



22 2078_10



22 2076_14

Тип		10	14	
22 2070	SOMT.....20ER-GM	PR1525	15,50	10
22 2072		PR1535	15,50	10
22 2074		PR1510	15,50	10
22 2076		CA6535	15,50	10
22 2078	SOMT.....20ER-LD	PR1525	15,50	10
22 2080		PR1535	15,50	10
22 2082		PR1510	15,50	10
22 2084		CA6535	15,50	10
22 2086	SOMT.....ER-FL	PR1525	15,50	10
22 2088		PR1535	15,50	10
22 2090		PR1510	15,50	10
22 2092		CA6535	15,50	10
программируемый радиус при $a_{p \text{ макс}}$ (22 2070, 22 2072, 22 2074, 22 2076)	мм	3	3,5	
программируемый радиус при $a_{p \text{ макс}}$ (22 2078, 22 2080, 22 2082, 22 2084)	мм	3,5	5	
программируемый радиус при $a_{p \text{ макс}}$ (22 2086, 22 2088, 22 2090, 22 2092)	мм		3	
f_z (22 2070)	мм		0,2 – 2	
f_z (22 2072, 22 2088)	мм		0,5 – 1,8	
f_z (22 2074, 22 2090)	мм		0,5 – 2	
f_z (22 2076)	мм		0,5 – 1,2	
f_z (22 2078)	мм		0,03 – 2	
f_z (22 2080)	мм		0,06 – 1,8	
f_z (22 2082)	мм		0,06 – 2	
f_z (22 2084)	мм		0,03 – 1,2	
f_z (22 2086, 22 2092)	мм		0,2 – 1,2	

KYOCERA MFAN –Высокоэффективная фреза для чистовой обработки алюминия

Большой ассортимент, включающий различные исполнения режущей кромки для **всевозможных задач по фрезерованию**.

Стальной или гибридный корпус с внутренним подводом СОЖ.

Небольшие силы резания сводят к минимуму образование нароста и заусенцев, и обеспечивают **высококачественную обработку**.

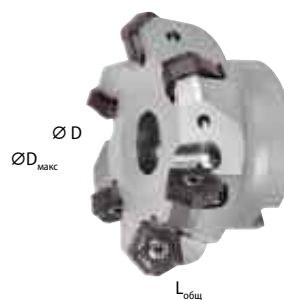




HPC

КЮСЦЕРА Торцевые фрезы 47,5° MFPN45 с СМП PN.U 1205

Высокопроизводительная фреза с двусторонними пятиугольными СМП. Угол в плане и форма стружечных канавок в комбинации с геометрией и передним углом СМП гарантируют высочайшую производительность, хорошее удаление стружки, длительный период стойкости и низкие силы резания, что дает в итоге высокую экономичность.



Низкая сила резания благодаря большому осевому переднему углу (макс. +10°).

Ø D / число зубьев Z	250	22 2800	a _p макс	Ø D _{макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Винт для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
мм		насадной	мм	мм	мм	мм			
63/4		383,—	6	76	40	22	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
63/5		383,—	6	76	40	22	229700	—	—
63/6		426,—	6	76	40	22	229701	—	—
80/5		457,—	6	93	50	27	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
80/6		457,—	6	93	50	27	229700	—	—
80/8		513,—	6	93	50	27	229701	—	—
100/6		(557,—)	6	113	50	32	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
100/8		557,—	6	113	50	32	229700	—	—
100/10		603,—	6	113	50	32	229701	—	—
125/7		(716,—)	6	138	63	40	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
125/10		716,— ■	6	138	63	40	229700	—	—
125/13		(853,—)	6	138	63	40	229701	—	—
160/8		(815,—)	6	173	63	40	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
160/12		(815,—)	6	173	63	40	229700	—	—
200/10		(1104,—)	6	213	63	60	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
200/14		1104,—	6	213	63	60	229700	—	—
250/12		(1278,—)	6	263	63	60	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
250/16		(1278,—)	6	263	63	60	229700	—	—

КЮСЦЕРА СМП PN.. для торцевой фрезы № 222800

22 2825/2826 – Пластины WIPER для максимальной чистоты обработки поверхности. Достаточно всего 1 пластины Wiper на корпус фрезы.

Соблюдайте правила установки!

Примечание: Ориентировочные режимы для a_p = 0,3×D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI										Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.						
	термопласты	литые > 10 % Si	литые < 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
PR1525 / PR1225				200	180	180	140	140						150	140			●		○	○	●	●
PR1510																	180		○	○	●	●	
PR1210																50	180		○	○	●	●	
CA6535														240	220	40			○	○	●	●	
TN100M				200	180	180	140	140						150	140		180		○	○	●	●	



Тип	ST1400	INOX	GG	S	UNI	
25A 22 2805	PNMU 1205 ANER-GM	PR1525	24,80 ■	—	—	10
25A 22 2806	PNMU 1205 ANER-SM	PR1525	24,80	—	—	10
25A 22 2807	PNMU 1205 ANER-GH	PR1525	24,80	—	—	10
25A 22 2810	PNMU 1205 ANER-GM	PR1225	24,80	—	—	10
25A 22 2811	PNMU 1205 ANER-GH	PR1225	24,80	—	—	10
25A 22 2812	PNMU 1205 ANER-SM	PR1535	—	24,80	—	10
25A 22 2813	PNMU 1205 ANER-SM	PR1225	—	24,80	—	10
25A 22 2814	PNMU 1205 ANER-GM	PR1510	—	24,80 ■	—	10
25A 22 2815	PNMU 1205 ANER-GH	PR1510	—	24,80	—	10
25A 22 2816	PNMU 1205 ANER-GM	PR1210	—	24,80	—	10
25A 22 2817	PNEU 1205 ANER-GL	PR1210	—	29,50	—	10
25A 22 2819	PNMU 1205 ANER-SM	CA6535	—	—	24,80	10
25A 22 2820	PNEU 1205 ANER-GL	PR1225	—	—	29,50	10
25A 22 2822	PNEU 1205 ANER-GL	PR1525	—	—	29,50	10
25A 22 2825	PNEU 1205 ANER-Wiper	TN100M	27,70	—	—	10
25A 22 2826	PNEU 1205 ANER-Wiper	PR1525	29,50	—	—	10
f _t (22 2805, 22 2810, 22 2812, 22 2813, 22 2814, 22 2816, 22 2819)	мм	0,11 – 0,38	0,07 – 0,27	0,11 – 0,44	0,06 – 0,15	—
f _t (22 2806, 22 2815, 22 2817)	мм	0,07 – 0,27	—	0,06 – 0,25	—	—
f _t (22 2807, 22 2811)	мм	0,2 – 0,65	—	—	—	—

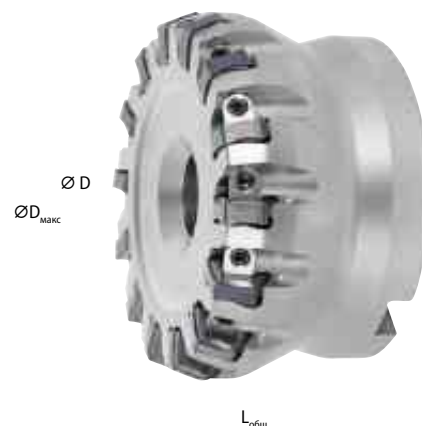


КЮСЦЕРА Торцовые фрезы MFK для обработки чугуна, для СМП PN.. 1106

Торцовая фреза для высокопроизводительной обработки чугуна. Мелкий и особо мелкий шаг зубьев для максимальной производительности при обработке чугуна.

- Преимущество:**
- Экономичная и надёжная обработка благодаря пятиугольным СМП с 10 режущими кромками.
 - Пониженные силы резания благодаря продуманной конструкции инструмента и большому углу в плане.

Ø D / число зубьев Z	250 22 3300	a _p макс	Ø D _{макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Зажимной клин	Винт для клинового прижима
мм	Корпус фрезы 70° MFK	мм	мм	мм	мм		
	насадной						
80/8	609,—	6	89	63	27	229720	229721
80/10	700,—	6	89	63	27	229720	229721
100/10	730,—	6	109	63	32	229720	229721
100/14	913,—	6	109	63	32	229720	229721
125/12	883,—	6	134	63	40	229720	229721
125/18	1187,—	6	134	63	40	229720	229721
160/16	1187,—	6	169	63	40	229720	229721
160/22	1460,—	6	169	63	40	229720	229721
200/20	1491,—	6	209	63	60	229720	229721
200/28	1855,—	6	209	63	60	229720	229721
250/24	(1916,—)	6	259	63	60	229720	229721
250/36	(2493,—)	6	259	63	60	229720	229721
315/28	(2523,—)	6	324	63	60	229720	229721
315/44	(3284,—)	6	324	63	60	229720	229721



КЮСЦЕРА СМП PN.. 1106 для торцовой фрезы MFK

Пятиугольная СМП с 10 режущими кромками для надёжной и экономичной обработки.

22 3306–3310 – GM - Широкий спектр применения.

22 3312–3316 – GH - Прочные режущие кромки.

22 3318–3322 – GL - Геометрия для торцового фрезерования.

22 3324–3328 – W - СМП Wiper с 2 режущими кромками.

Примечание: Ориентировочные значения для ae = 0,3×D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
CA420M																	230					
PR1510 / PR1525																	180					
CS7050																	650					
KS6050																	750					

Тип	GG	Торцевая режущая кромка мм
25A 22 3306	CA420M	20,60
25A 22 3308	PNMG 1106XNEN-GM	20,60
25A 22 3310	PR1525	20,60
25A 22 3312	CA420M	20,60
25A 22 3314	PNMG 1106XNEN-GH	20,60
25A 22 3316	PR1525	20,60
25A 22 3318	CA420M	24,20
25A 22 3320	PNMG 1106XNEN-GL	24,20
25A 22 3322	PR1525	24,20
25A 22 3324	CA420M	24,20
25A 22 3326	PNMG 1106XNER-W Wiper	24,20
25A 22 3328	PR1525	24,20
25G 22 3330	PNEA 1106XN TN-T01020	27,70
25G 22 3332	Керамика	24,20
f _t (22 3306, 22 3308, 22 3310)	мм	0,25
f _t (22 3312, 22 3314, 22 3316)	мм	0,3
f _t (22 3318, 22 3320, 22 3322)	мм	0,12
f _t (22 3324, 22 3326, 22 3328)	мм	макс. 0,2
f _t (22 3330, 22 3332)	мм	0,1





HPC

KYOCERA Торцевые фрезы 75° MSRS (Monster Square) с СМП SPMT 1806

Корпус фрезы с нормальным и мелким шагом зубьев.

Применение: Глубина резания до 12 мм и высокая подача для высокоэффективной черновой обработки. Благодаря стружколомным канавкам на СМП достигается значительное снижение усилия резания и, следовательно, вибрации. Это позволяет добиться повышения ширины резания и существенного увеличения объёмной производительности резания.

 $\varnothing D_{\text{макс}}$
 $\varnothing D$

 $L_{\text{общ}}$

$\varnothing D$ / число зубьев Z	25P 22 4000 Корпус фрезы 75° MSRS	$a_{\text{р макс}}$	$\varnothing D_{\text{макс}}$	$L_{\text{общ}}$	Посадочное отверстие $\varnothing$	винт для СМП	Кассета	Винт для кассеты
мм	насадной	мм	мм	мм	мм			
80/4	565,—	12	87	50	27	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
80/6	718,—	12	87	50	27	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
100/4	606,—	12	107	50	32	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
100/6	770,—	12	107	50	32	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
125/6	1053,—	12	132	60	40	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
125/8	1191,—	12	132	60	40	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
160/8	(1406,—)	12	167	60	40	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
160/10	1536,—	12	167	60	40	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
200/10	(1762,—)	12	207	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
200/12	(1950,—)	12	207	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
250/12	(2137,—)	12	257	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
250/14	(2277,—)	12	257	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—
315/14	(2866,—)	12	322	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	229765	229704
315/16	(3037,—)	12	322	60	60	229703 (T25; 7,5 Н·м)	—	—

KYOCERA СМП для торцевых фрез 75° MSRS (Monster Square)

Благодаря специальной геометрии СМП достигаются пониженные силы резания и повышается ломкость стружки.

Все типы с **зачистными режущими кромками (Wiper)** для высоких подач.

Применение:

22 4010/4011 – **NB2 / NB3**: общего назначения.

22 4016/4017/4028/4029 – **NB2T / NB3T**: идеально подходят для **прерывистого реза**, высокой производительности резания и высокой подачи.

22 4022/4023 – **NB2P / NB3P**: для **пониженной силы резания**. Специально для обработки больших выступов и тонких заготовок.

Примечание: Фрезы оснащаются одинаковым числом СМП с чередованием форм NB2 и NB3.

Следите за маркировкой на корпусе.

Ориентировочные режимы для $a_e = 1 \times D$.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВН)	Графит, пластик				
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
22 4010–22 4023			200	180	180	160	160														
22 4028/4029																180					

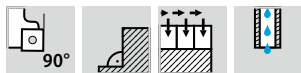


22 4011



22 4028

Тип	ST1400	GG		Применение
25A 22 4010 SPMT 1806 EDER-NB2 PR1230	26,50	—	10	Стандарт
25A 22 4011 SPMT 1806 EDER-NB3 PR1230	26,50	—	10	Стандарт
25A 22 4016 SPMT 1806 EDSR-NB2T PR1230	26,50	—	10	черновая обработка
25A 22 4017 SPMT 1806 EDSR-NB3T PR1230	26,50	—	10	черновая обработка
25A 22 4022 SPMT 1806 EDER-NB2P PR1230	26,50	—	10	пониженная сила резания
25A 22 4023 SPMT 1806 EDER-NB3P PR1230	26,50	—	10	пониженная сила резания
25A 22 4028 SPMT 1806 EDSR-NB2T PR1210	—	26,50	10	черновая обработка
25A 22 4029 SPMT 1806 EDSR-NB3T PR1210	—	26,50	10	черновая обработка
f_z (22 4010, 22 4011, 22 4016, 22 4017, 22 4028)	мм	0,06 - 0,25	0,06 - 0,15	
f_z (22 4022, 22 4029)	мм	0,06 - 0,3	0,06 - 0,25	
f_z (22 4023)	мм	0,06 - 0,15	—	



КЮСЦЕРА Фрезы для обработки уступов и пазов 90° MEW с СМП LOMU..

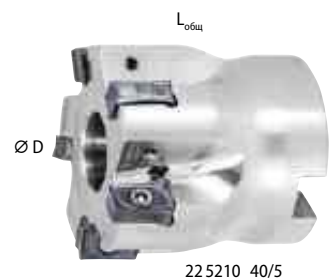
Экономичные, с 4 режущими кромками.

22 5200 Разм. 16/2L – Без внутреннего охлаждения.

Ø D / число зубьев Z	250 22 5200	a _p макс	L ₁	L _{общ}	Ø D ₁ h6	Размер СМП	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEW						
мм	Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм		
16/2	195,-	10	26	100	16	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
16/2L	195,-	10	23	100	12	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
18/2L	202,-	10	25	100	16	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
20/2	220,-	10	30	110	20	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
20/2L	230,-	10	40	150	20	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
20/2XL	220,-	10	26	110	16	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
20/3	220,-	10	30	110	20	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
22/3L	224,-	10	26	110	20	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
25/3	230,-	10	32	120	25	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
25/3L	230,-	10	29	120	20	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
28/3L	238,-	10	29	120	25	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
30/4L	256,-	10	32	130	25	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
32/4	256,-	10	40	130	32	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
32/4L	256,-	10	32	130	25	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
40/5L	(279,-)	10	50	150	32	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
50/5L	(293,-)	10	40	120	32	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
25/2	230,-	15	32	120	25	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
25/2L	230,-	15	29	120	20	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
32/2	256,-	15	40	130	32	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
32/2L	256,-	15	32	130	25	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
32/3	256,-	15	32	130	32	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
40/3L	(279,-)	15	50	150	32	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
40/4L	(279,-)	15	50	150	32	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
50/4L	(293,-)	15	40	120	32	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)



Ø D / число зубьев Z	250 22 5210	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	Размер СМП	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEW					
мм	насадной	мм	мм	мм		
32/4	282,-	10	35	16	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
40/5	302,-	10	40	16	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
50/5	378,-	10	40	22	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
63/6	453,-	10	40	22	10	229713 (8IP; 1,2 Н·м)
40/4	302,-	15	40	16	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
50/4	378,-	15	40	22	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
63/5	453,-	15	40	22	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)
80/6	528,-	15	50	27	15	229714 (15IP; 3,5 Н·м)



КЮСЦЕРА СМП LOMU.. для фрез № 225200 / 5210

СМП с покрытием MEGACOAT с 4 режущими кромками – за счет двустороннего исполнения.

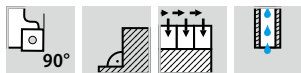
Благодаря большому осевому переднему углу (макс. 10°) значительно снижается сила резания.

Примечание: Ориентировочные режимы для a_e=0,3 x D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
PR1525				200	180	160	140	140						160	150				○	○	●	●
PR1225				160	140	120	110	110						120	110				○	○	●	●
PR1535														170	160	50			○	○	●	●
PR1510																50	180		○	○	●	●

Размер СМП			10	15		f _r мм
25A 22 5220	LOMU...04ER-GM	PR1525	19,70	22,60	10	0,06 – 0,25
25A 22 5223	LOMU...08ER-GM	PR1225	13,55	15,60	10	0,06 – 0,25
25A 22 5225		PR1525	19,70	22,60	10	0,06 – 0,25
25A 22 5226	LOMU...12ER-GM	PR1525	19,70	22,60	10	0,06 – 0,25
25A 22 5230	LOMU...08ER-GH	PR1225	13,55	15,60	10	0,06 – 0,3
25A 22 5227		PR1525	19,70	22,60	10	0,06 – 0,3
25A 22 5232		PR1225	13,55	15,60	10	0,06 – 0,15
25A 22 5235	LOMU...08ER-SM	PR1525	19,70	22,60	10	0,06 – 0,15
25A 22 5237		PR1535	19,70	22,60	10	0,06 – 0,15
25A 22 5240	LOMU...08ER-GM	PR1510	19,70	22,60	10	0,06 – 0,25
Тип (22 5220, 22 5223, 22 5225, 22 5226, 22 5230, 22 5227)			ST1400			
Тип (22 5232, 22 5235, 22 5237)			INOX			
Тип (22 5240)			GG			





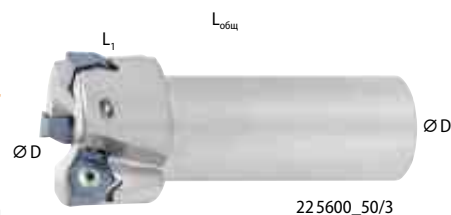
KYOCERA Фрезы для обработки уступов и пазов 90° MFWN с СМП WNMU 0806..

Фреза с двусторонними СМП.

Продуманное сочетание главного угла в плане, формы стружечных канавок, микрогеометрии режущих кромок и переднего угла пластины гарантируют высочайшую производительность, хорошее удаление стружки, длительный период стойкости и низкие силы резания. Экономичное исполнение.

Разм. 160/8–250/14 – Без внутреннего охлаждения.

Ø D / число зубьев Z	250	22 5600	a _{р макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D ₁ h6	винт для СМП
		Корпус фрезы 90° MFWN					
мм		Цилиндрический хвостовик	мм	мм	мм	мм	
50/3		361,–	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Н·м)
63/4		424,–	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Н·м)
80/5		507,–	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Н·м)



22 5600_50/3

Ø D / число зубьев Z	250	22 5615	a _{р макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП	Подкладная пластина
		Корпус фрезы 90° MFWN					
мм		насадной	мм	мм	мм		
50/4		418,–	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
63/3		424,–	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
63/4		424,–	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
63/5		464,–	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
80/4		507,–	8	50	27	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
80/5		507,–	8	50	27	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
80/7		559,–	8	50	27	229701 (T15; 3,5 Н·м)	–
100/5		(617,–)	8	50	32	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
100/7		617,–	8	50	32	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
100/9		(657,–)	8	50	32	229701 (T15; 3,5 Н·м)	–
125/6		(794,–)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
125/8		794,–	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
125/12		(930,–)	8	63	40	229701 (T15; 3,5 Н·м)	–
160/8		(994,–)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
160/10		(994,–)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
160/14		(1194,–)	8	63	40	229701 (T15; 3,5 Н·м)	–
200/10		(1348,–)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
200/12		(1348,–)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–
250/12		(1559,–)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Н·м)	229751
250/14		(1559,–)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Н·м)	–



22 5615_80/5

KYOCERA СМП WNMU.. для фрез для обработки уступов и пазов № 225600 / 5615

СМП с покрытием MEGACOAT с 6 режущими кромками – за счет двустороннего исполнения.

Благодаря большому осевому переднему углу (макс. 13°) значительно снижается сила резания.

22 5627–5630 – Шлифованное исполнение для значительного повышения чистоты обработки поверхности.

Применение:

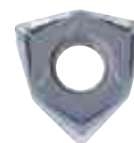
22 5621 – Геометрия GH – оптимальна для черновой обработки.

22 5620/5626 – Геометрия GM – оптимальна для общей обработки.

22 5623/5625 – Геометрия SM – выражено положительная и мягкорезущая.

22 5627–5630 – Геометрия GL – благодаря шлифованному исполнению и торцевой зачистной фаске обеспечивает высокое качество обработки поверхностей.

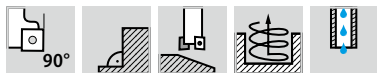
Примечание: Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D.



22 5620_ST1400

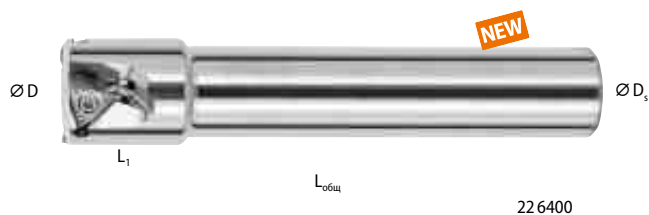
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI чугун	AI литье > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.	Д	С	В	С	В
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
PR1525				200	180	160	140	140						160	150			●		○	○	●	●
PR1535														160	150					○	○	●	●
PR1510																50	180			○	○	●	●
CA6535														240	200	40				○	○	●	●

Тип			ST1400	INOX	GG	S	UNI	f _z мм
25A 22 5620	WNMU 080608 EN-GM	PR1525	19,30	–	–	–	–	10, 0,1–0,3
25A 22 5621	WNMU 080608 EN-GH	PR1525	19,30	–	–	–	–	10, 0,2–0,4
25A 22 5623	WNMU 080608 EN-SM	PR1525	–	19,30	–	–	–	10, 0,06–0,2
25A 22 5625	WNMU 080608 EN-SM	PR1535	–	19,30	–	–	–	10, 0,06–0,2
25A 22 5626	WNMU 080608 EN-GM	PR1510	–	–	19,30	–	–	10, 0,1–0,3
25A 22 5627	WNMU 080608 EN-GM	PR1510	–	–	23,10	–	–	10, 0,06–0,2
25A 22 5628	WNEU 080608 EN-GL	CA6535	–	–	–	23,10	–	10, 0,06–0,1
25A 22 5630	WNEU 080608 EN-GL	PR1525	–	–	–	–	23,10	10, 0,06–0,15



КУОСЦЕРА Фреза 90° MEV для обработки уступов и пазов с СМП ТОМТ060508

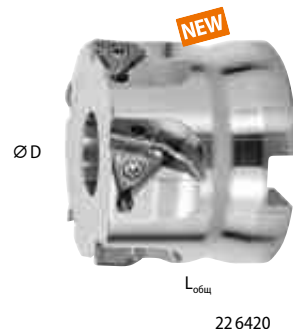
Высокопроизводительная фреза с новой треугольной СМП для обработки уступов и пазов, а также для врезания при низких усилиях резания и повышенной стабильности.



Ø D / число зубьев Z	250	22 6400	a _{р макс}	L ₁	L _{общ}	Ø D _{h6}	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEV						
мм	Цилиндрический хвостовик		мм	мм	мм	мм	
20/2	211,50		6	26	110	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
20/2L	221,20		6	40	150	20	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/3	221,20		6	29	120	20	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/2L	233,30		6	50	170	25	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/4	245,40		6	32	130	25	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/2L	257,60		6	65	200	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
40/5	268,40		6	50	150	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
50/5	281,70		6	40	120	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)



Ø D / число зубьев Z	290 22 6410	a _{p макс}	L _{общ}	Крепёжная резьба М	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEV				
мм	с резбовым хвостовиком	мм	мм		
20/3	211,50	6	30	M10	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/3	221,20	6	35	M12	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/4	245,40	6	40	M16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)



Ø D / число зубьев Z	250 22 6420	a _{р макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEV				
мм	насадной	мм	мм	мм	
32/4	270,50	6	35	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
40/5	290,10	6	40	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
50/5	362,70	6	40	22	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)

КУОСЕРА СМП ТОМТ060508 к фрезам 90° MEV № 226400 / № 226410 / № 226420

Улучшенный отвод стружки благодаря уникальной конструкции стружколомов СМП. Большой осевой передний угол в 17° обеспечивает малые усилия резания.

Применение:

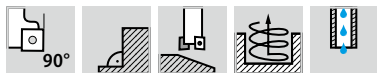
22 6430/6436/6442 – Геометрия GM — наиболее предпочтительный вариант для общей обработки.

22 6433/6439/6445 – Геометрия SM — наиболее предпочтительный вариант для малых усилий резания.

Подходит для/ v _c [м/мин]	Свойства обрабатываемых материалов											Нерж. сталь ≤ 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti ≥ 850 N	Графит, пластик	Унив.						
	AI термопласты	AI пластик	AI литье > 10 % Si	Y ≤ 500 N	Y ≤ 750 N	Y ≤ 900 N	Y ≤ 1100 N	Y ≤ 1400 N	Y ≤ 55 HRC	Y ≤ 60 HRC	Y ≤ 65 HRC											Y ≤ 70 HRC
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
PR1525				200	180	160	140	140														
PR1535														200	160							
CA6535																40						



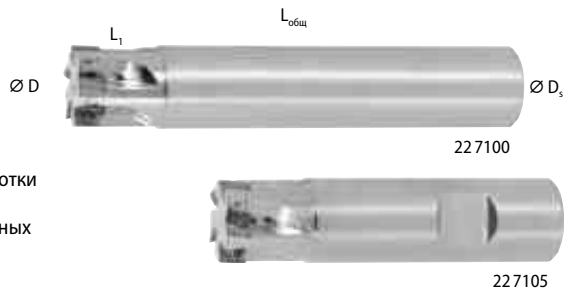
обозначение			ST1400	INOX	S	
25A	22 6430	TOMT 060508ER-GM	PR1525	14,80	—	10
25A	22 6433	TOMT 060508ER-SM	P25M	14,80	—	10
25A	22 6436	TOMT 060508ER-GM	PR1535	—	14,80	10
25A	22 6439	TOMT 060508ER-SM	PR1535	—	14,80	10
25A	22 6442	TOMT 060508ER-GM	CA6535	—	—	10
25A	22 6445	TOMT 060508ER-SM	CA6535	—	—	10
f _z (22 6430, 22 6436, 22 6442)			mm	0,08 – 0,25	0,08 – 0,2	
f _r (22 6433, 22 6439, 22 6445)			mm	0,08 – 0,2	0,08 – 0,15	



КЮСЦЕРА Фрезы для обработки уступов и пазов 90° МЕСХ для СМП BDMT 0703..

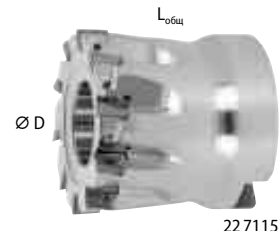
Описание:

22 7100/7105 – Повышенная производительность даже при нестабильных условиях обработки благодаря очень частому шагу зубьев. Низкие силы резания и высокая стабильность для снижения вибрации. Подходит для разных видов фрезерных работ, например, фрезерования уступов, наклонных плоскостей и т.д.



Ø D / число зубьев Z	22 7100	22 7105	a _p макс	L ₁	L _{общ}	Ø D _s h6	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° МЕСХ						
мм	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon	мм	мм	22 7100 мм	22 7105 мм	мм
8/1	163,—	—	6	16	80	—	10
10/1	163,—	—	6	17	80	—	10
12/2	188,—	—	6	18	80	—	12
14/2L	205,—	—	6	18	80	—	12
16/3	246,—	246,—	6	20	100	68	16
16/4	270,—	270,—	6	20	100	68	16
17/3L	246,—	—	6	20	100	—	16
17/3XL	266,—	—	6	20	130	—	16
18/3L	262,—	—	6	20	100	—	16
20/4L	278,—	—	6	20	110	—	16
20/5	311,—	311,—	6	20	110	81	20
20/5XL	311,—	—	6	20	110	—	16
21/4L	278,—	—	6	20	110	—	20
21/4XL	299,—	—	6	20	140	—	20
25/5L	327,—	—	6	25	120	—	20
25/5	—	327,—	6	25	—	88	25
25/7	393,—	393,—	6	25	120	88	25
26/5L	327,—	—	6	25	120	—	25
26/5XL	352,—	—	6	25	160	—	25
32/8	450,—	—	6	30	130	—	32
33/6L	385,—	—	6	30	130	—	32

Ø D / число зубьев Z	22 7115	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° МЕСХ				
мм	насадной	мм	мм	мм	
32/8	466,—	6	40	16	229707 (T6; 0,45 H-м)
40/10	544,—	6	40	22	229707 (T6; 0,45 H-м)



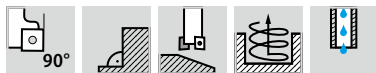
КЮСЦЕРА СМП BDMT 0703.. для фрез № 227100 – 227115

Примечание: Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D. Точно 90° до a_p = 4 мм.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Латунь	Бронза
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
PR1225				200	180	180	140	140					180	180				○	○	●	●
PR1210																180		○	○	●	●

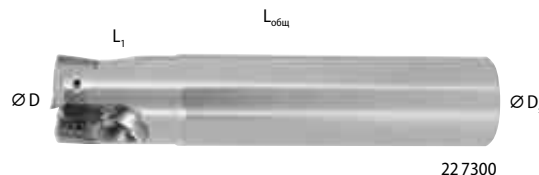


Тип	22 7135	22 7136	22 7137	22 7145	22 7146	22 7147	22 7155	22 7156	22 7157	ST1400	INOX	GG	
25A	BDMT 070302 ER-JT	BDMT 070304 ER-JT	BDMT 070308 ER-JT	BDMT 070302 ER-JS	BDMT 070304 ER-JS	BDMT 070308 ER-JS	BDMT 070302 ER-JT	BDMT 070304 ER-JT	BDMT 070308 ER-JT	11,75	—	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	—	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	—	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	—	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	10
25A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,75	10
f _z	мм									0,07 – 0,11	0,05 – 0,08	0,09 – 0,16	



КУОСЦЕРА Фрезы для обработки уступов и пазов 90° MEC11T с СМП BD.T 11T3..

Описание: Тип фрез MEC11T с высокой стабильностью за счет уменьшения числа режущих кромок по сравнению с типом MECX. Это обеспечивает возможность увеличения подачи на зуб.



22 7300



22 7305

Примечание:

22 7300 Разм. 16/2L – Без внутреннего охлаждения.

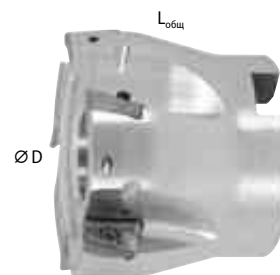
Ø D / число зубьев Z	250	22 7300	250	22 7305	a _p макс	L ₁	L _{общ}		Ø D ₂ h6	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEC11T						22 7300	22 7305		
	мм	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon	мм						
16/2		195,—		195,—	10	25	100	68	16	229708 (T8; 1,2 H-м)
16/2L		195,—		195,—	10	23	100	68	12	229708 (T8; 1,2 H-м)
17/2L		200,—		—	10	23	100	—	16	229708 (T8; 1,2 H-м)
18/2L		202,—		202,—	10	23	100	68	16	229708 (T8; 1,2 H-м)
19/3L		214,—		—	10	26	100	—	16	229708 (T8; 1,2 H-м)
20/2XL		227,—		—	10	30	170	—	18	229708 (T8; 1,2 H-м)
20/3		220,—		—	10	30	110	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
20/3L		220,—		220,—	10	26	110	68	16	229708 (T8; 1,2 H-м)
21/3L		223,—		—	10	26	110	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
22/2XL		243,—		—	10	30	170	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
22/3L		224,—		—	10	26	110	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
24/3L		227,—		—	10	29	120	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
25/3		230,—		230,—	10	32	120	88	25	229708 (T8; 1,2 H-м)
25/3L		230,—		—	10	29	120	—	20	229708 (T8; 1,2 H-м)
28/3L		238,—		—	10	29	120	—	25	229708 (T8; 1,2 H-м)
30/4L		256,—		—	10	32	130	—	25	229708 (T8; 1,2 H-м)
32/4		256,—		—	10	40	130	—	32	229708 (T8; 1,2 H-м)
32/4L		256,—		—	10	32	130	—	25	229708 (T8; 1,2 H-м)
40/5L		279,—		—	10	50	150	—	32	229708 (T8; 1,2 H-м)
50/5L		293,—		—	10	50	150	—	32	229708 (T8; 1,2 H-м)

Ø D / число зубьев Z	250	22 7315	a _p макс	L _{общ}	Крепёжная резьба M	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEC11T					
мм	с резьбовым хвостовиком		мм	мм		
16/2	195,—		10	25	M8	229708 (T8; 1,2 H+M)
20/2	220,—		10	30	M10	229708 (T8; 1,2 H+M)
20/3	220,—		10	30	M10	229708 (T8; 1,2 H+M)
25/3	230,—		10	35	M12	229708 (T8; 1,2 H+M)
32/4	256,—		10	40	M16	229708 (T8; 1,2 H+M)



22 7315

Ø D / число зубьев Z	250	22 7310	a _p макс	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEC11T					
мм	насадной		мм	мм	мм	
40/5	302,—		10	40	16	229708 (T8; 1,2 H•M)
50/5	378,—		10	40	22	229708 (T8; 1,2 H•M)
63/6	453,—		10	40	22	229708 (T8; 1,2 H•M)
80/7	528,—		10	50	27	229708 (T8; 1,2 H•M)
100/9	575,—		10	55	32	229708 (T8; 1,2 H•M)
125/11	789,—		10	63	40	229708 (T8; 1,2 H•M)



22 7310



КУОСЦЕРА Фрезы для обработки уступов и пазов 90° MEC17 с СМП BD.T 1704..

Благодаря длинным режущим кромкам достигается очень большая глубина резания.
Небольшое число зубьев.



22 7500



22 7505

Ø D / число зубьев Z	250	22 7500	250	22 7505	a _{р макс}	L ₁	L _{общ}		Ø D ₅ h6	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° MEC17						22 7500	22 7505		
	мм	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon	мм			мм	мм		
25/2		220,—		220,—	15,7	36	120	92	25	229709 (T15; 3,5 Н•м)
25/2L		220,—		—	15,7	36	120	—	20	229709 (T15; 3,5 Н•м)
28/2XL		238,—		—	15,7	36	120	—	25	229709 (T15; 3,5 Н•м)
32/3		256,—		256,—	15,7	40	130	100	32	229709 (T15; 3,5 Н•м)
32/3L		256,—		—	15,7	40	130	—	25	229709 (T15; 3,5 Н•м)
40/4L		279,—		—	15,7	50	150	—	32	229709 (T15; 3,5 Н•м)
50/4L		279,—		—	15,7	50	150	—	32	229709 (T15; 3,5 Н•м)

Ø D / число зубьев Z	250	22 7515	a _{р макс}	L _{общ}	Крепёжная резьба M	винт для СМП
Корпус фрезы 90° MEC17						
мм		с резбовым хвостовиком	мм	мм		
25/2		220,—	15,7	35	M12	229709 (T15; 3,5 Н·м)
32/3		256,—	15,7	40	M16	229709 (T15; 3,5 Н·м)

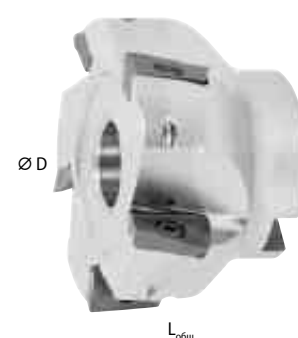


22 7515

Примечание:

Разм. 160/12 – Без внутреннего охлаждения.

Ø D / число зубьев Z	250	22 7510	a _{р макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
Корпус фрезы 90° MEC17						
мм		насадной	мм	мм	мм	
40/4		302,—	15,7	40	16	229709 (T15; 3,5 Н·м)
50/4		378,—	15,7	40	22	229709 (T15; 3,5 Н·м)
63/5		453,—	15,7	40	22	229709 (T15; 3,5 Н·м)
80/6		528,—	15,7	50	27	229709 (T15; 3,5 Н·м)
100/7		(575,—)	15,7	55	32	229709 (T15; 3,5 Н·м)
125/9		(789,—)	15,7	63	40	229709 (T15; 3,5 Н·м)
160/12		(1077,—)	15,7	63	40	229709 (T15; 3,5 Н·м)



22 7510

КЮСЦЕРА СМП BD.T 11ТЗ.. для фрез MEC11Т № 227300 – 227315 и **СМП BD.T 1704.. для фрез № 227500 – 227515**

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые	Al литые > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
GW25	700	500	250																				
PR1225				200	180	180	140	140						180	180								
PR1535														160	160	50							
CA6535														240	220	30							
PR1210																50	180						

Фрезерные СМП BD.T 11ТЗ..

Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$.
Точный угол 90° до $a_p = 5,5$ мм.



Тип			ALU	ST1400	INOX	S	GG	
22 7325	BDGT 11T302 FR-JA	GW25	16,10	—	—	—	—	10
22 7326	BDGT 11T304 FR-JA	GW25	16,10	—	—	—	—	10
22 7327	BDGT 11T308 FR-JA	GW25	16,10	—	—	—	—	10
22 7335	BDMT 11T302 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7336	BDMT 11T304 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7337	BDMT 11T308 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7338	BDMT 11T312 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7339	BDMT 11T316 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7340	BDMT 11T320 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7341	BDMT 11T324 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7342	BDMT 11T331 ER-JT	PR1225	—	13,15	—	—	—	10
22 7355	BDMT 11T302 ER-JS	PR1225	—	—	13,15	—	—	10
22 7356	BDMT 11T304 ER-JS	PR1225	—	—	13,15	—	—	10
22 7357	BDMT 11T308 ER-JS	PR1225	—	—	13,15	—	—	10
22 7358	BDMT 11T302 ER-JS	PR1535	—	—	13,15	—	—	10
22 7359	BDMT 11T304 ER-JS	PR1535	—	—	13,15	—	—	10
22 7360	BDMT 11T308 ER-JS	PR1535	—	—	13,15	—	—	10
22 7361	BDMT 11T302 ER-JS	CA6535	—	—	—	13,15	—	10
22 7362	BDMT 11T304 ER-JS	CA6535	—	—	—	13,15	—	10
22 7363	BDMT 11T308 ER-JS	CA6535	—	—	—	13,15	—	10
22 7365	BDMT 11T308 ER-JT	PR1210	—	—	—	—	13,15	10
f _z		мм	0,05 – 0,33	0,07 – 0,11	0,07 – 0,11	0,06 – 0,1	0,09 – 0,16	

Фрезерные СМП BD.T 1704..

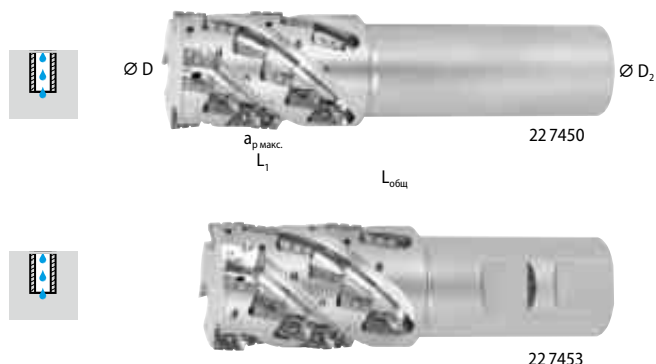
Примечание: Ориентировочные режимы для $a_e = 0,3 \times D$.
Точный угол 90° до $a_p = 9$ мм.



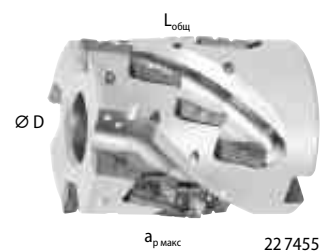
Тип			ALU	ST1400	INOX	S	GG	
22 7526	BDGT 170404 FR-JA	GW25	18,45	—	—	—	—	10
22 7527	BDGT 170408 FR-JA	GW25	18,45	—	—	—	—	10
22 7530	BDGT 170420 FR-JA	GW25	18,45	—	—	—	—	10
22 7533	BDGT 170431 FR-JA	GW25	18,45	—	—	—	—	10
22 7536	BDMT 170404 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7537	BDMT 170408 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7538	BDMT 170412 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7539	BDMT 170416 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7540	BDMT 170420 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7541	BDMT 170424 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7543	BDMT 170431 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7544	BDMT 170440 ER-JT	PR1225	—	15,60	—	—	—	10
22 7556	BDMT 170404 ER-JS	PR1225	—	—	15,60	—	—	10
22 7557	BDMT 170408 ER-JS	PR1225	—	—	15,60	—	—	10
22 7560	BDMT 170404 ER-JS	PR1535	—	—	15,60	—	—	10
22 7561	BDMT 170408 ER-JS	PR1535	—	—	15,60	—	—	10
22 7564	BDMT 170404 ER-JS	CA6535	—	—	—	15,60	—	10
22 7565	BDMT 170408 ER-JS	CA6535	—	—	—	15,60	—	10
22 7567	BDMT 170408 ER-JT	PR1210	—	—	—	—	15,60	10
f _z		мм	0,05 – 0,33	0,09 – 0,22	0,09 – 0,13	0,07 – 0,13	0,09 – 0,27	



КЮСЦЕРА Фреза для обработки уступов и пазов 90° MECН11 с СМП BDMT 11T308



Ø D / Z _{эфф}	250	22 7450	250	22 7453	эффективное число зубьев Z _{эфф}	Количество СМП	a _{p макс.}	L ₁	L _{общ.}	Ø D ₁ h6	винт для СМП
Корпус фрезы 90° MECН11											
мм		Цилиндрический хвостовик		Хвостовик Weldon			мм	мм	22 7450 мм	22 7453 мм	
25/2		466,—		466,—	2	8	37	46	120	104	25 229708 (Т8; 1,2 Н·м)
32/2		509,—		509,—	2	10	46	55	140	117	32 229708 (Т8; 1,2 Н·м)
32/4		659,—		659,—	4	20	46	55	140	117	32 229708 (Т8; 1,2 Н·м)
40/4		862,—		862,—	4	24	55	64	150	126	32 229708 (Т8; 1,2 Н·м)
50/4		—		1107,—	4	28	64	75	—	147	40 229708 (Т8; 1,2 Н·м)



Ø D / Z _{эфф}	250	22 7455	эффективное число зубьев Z _{эфф}	Количество СМП	a _{p макс.}	L _{общ.}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
Корпус фрезы 90° MECН11								
мм		насадной			мм	мм	мм	
40/4		923,—	4	16	37	50	16	229708 (Т8; 1,2 Н·м)
50/6		1057,—	6	30	46	63	22	229708 (Т8; 1,2 Н·м)

КЮСЦЕРА СМП BDMT 11T308 для кукурузных фрез № 227450 – 227455

Примечание: Фрезы оснащаются одинаковым числом СМП форм N2 и N3. Следите за маркировкой на корпусе. Ориентировочные режимы для a_e = 0,3×D.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	И	И	И	И	И	И	И	И	И	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик							
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N							
22 7470/7471			180	180	180	140	140									180								
22 7480/7481																								



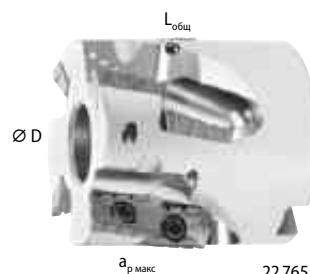
Тип	ST1400	GG	
25A 22 7470 BDMT 11T308 ER-N2 PR1225	13,15 ■	—	10
25A 22 7471 BDMT 11T308 ER-N3 PR1225	13,15 ■	—	10
25A 22 7480 BDMT 11T308 ER-N2 PR1210	—	13,15	10
25A 22 7481 BDMT 11T308 ER-N3 PR1210	—	13,15	10
f _z мм	0,09 – 0,16	0,09 – 0,2	



КЮСЦЕРА Фрезы для обработки уступов и пазов 90° МЕСН17 с СМП ВДМТ 170408



Ø D / Z _{эфф}	250	22 7650	250	22 7653	эффективное число зубьев Z _{эфф}	a _{р макс}	L ₁	L _{общ}		Ø D _s h6	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° МЕСН17							22 7650	22 7653		
	Цилиндрический хвостовик	Хвостовик Weldon						мм	мм		
мм						мм	мм	мм	мм	мм	
40/2		789,—		789,—	2	59	73	160	136	32	229709 (T15; 3,5 Н•м)
50/4		—		1346,—	4	74	88	—	161	40	229709 (T15; 3,5 Н•м)



Ø D / Z _{зф}	250	22 7655	эффективное число зубьев Z _{зф}	a _{р макс}	L _{общ}	Посадочное отверстие Ø	винт для СМП
	Корпус фрезы 90° МЕСН17						
мм	насадной			мм	мм	мм	
50/4	539,—		4	30	52	22	229709 (T15; 3,5 Н•м)
50/4L	952,—		4	59	78	22	229709 (T15; 3,5 Н•м)
63/4	696,—		4	45	70	27	229709 (T15; 3,5 Н•м)
80/6	1437,—		6	59	85	32	229709 (T15; 3,5 Н•м)
100/6	1514,—		6	59	85	40	229709 (T15; 3,5 Н•м)

КУОСЦЕРА СМП ВДМТ 170408 для кукурузных фрез № 227650 – 227655

Примечание: Фрезы оснащаются одинаковым числом СМП форм N3 и N4. Следите за маркировкой на корпусе. Ориентировочные режимы для $a_p = 0,3 \times D$.

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI термопласт 	AI литие > 10% Si 	AI литие > 10% Si 									Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Графит, пластик							
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
22 7670/7671				180	180	180	140	140											○	○	○	○	○
22 7680/7681																	180		○	○	○	○	○



Тип			ST1400	GG	
25A	22 7670	BDMT 170408 ER-N3 PR1225	15,60 	—	10
25A	22 7671	BDMT 170408 ER-N4 PR1225	15,60 	—	10
25A	22 7680	BDMT 170408 ER-N3 PR1210	—	15,60	10
25A	22 7681	BDMT 170408 ER-N4 PR1210	—	15,60	10
f ₂	мм		0,09 — 0,16	0,09 — 0,2	

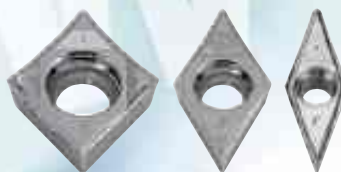


Новинки - токарная обработка

NEW

Обозначение новых изделий
в каталоге

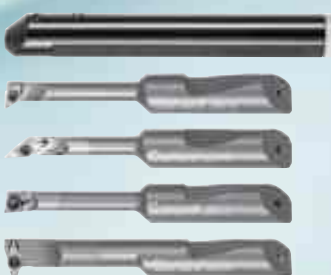

Стр. **682 – 722**
Наборы токарных державок HOLEX



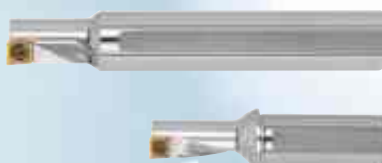
Стр. **691 – 720**
СМП, сплав HU7315-1



Стр. **703**
Копировальный
токарный резец



Стр. **731 – 733**
Быстросменные расточные
державки



Стр. **737**
Универсальный инструмент «4 в 1»



Стр. **758**
Отрезной резец, стальной – новая система
крепления СМП



Стр. **759**
Отрезные резцы VARIO-smart, модульные



Стр. **761**
Радиальные канавки, модульные



Стр. **762**
Державка для точения внутренних
канавок, от $\varnothing D_{\min} = 14 \text{ мм}$



Стр. **774 – 775**
Отрезные и канавочные резцы HOLEX



Стр. **785**
Канавочные СМП, радиусные



Стр. **786 – 790**
Накатные инструменты



Стр. **796**
Инструменты для алмазного
выглаживания



Стр. **809**
Прошивки Torx Plus®



Стр. **809**
Прошивки для наружного профиля

Обработка резанием – Токарная обработка

ECOROLL KOMET KYOCERA

Полные каталоги инструментов этих марок вы можете получить у представителя Hoffmann Group.



25



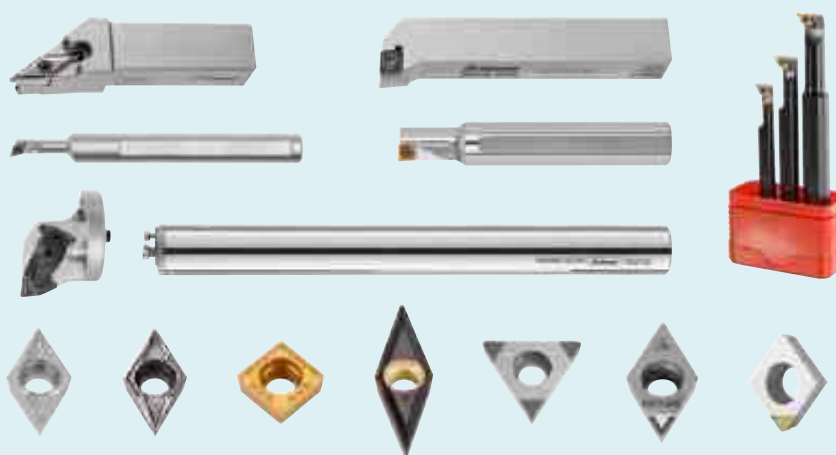
Garant

KYOCERA

HOLEX

Обзор токарного инструмента
Негативные СМП,
Токарные и
расточные державки

646 –
686



Garant

KYOCERA

KENAMETAL

SWISS TOOLS

HOLEX

Позитивные СМП,
токарные и расточ-
ные державки,
инструмент для
тонкого точения,
сменные режущие
головки

26

687 –
738



Garant

HOLEX

Расточные мини-дер-
жавки, инструмент
Micro для тонкого
точения, нарезание
резьбы, точение ка-
навок под стопорные
кольца, отрезание,
обработка канавок

27

739 –
785



Garant

ZWILL

ECOROLL

duMONT

KOMET

HOLEX

Накатные инструменты,
инструменты для
накатного полирования,
инструменты для
нанесения маркировки,
инструменты для
долбления канавок
и профильного
долбления, прошивки,
точение радиусов,
заготовки резцов,
токарные резцы

29

786 –
815

Форма	Задний угол	ISO	Размер пластины	Кермет Твёрдый сплав	КНБ	Керамика	МКА	ПКА	Подходящие державки	Подходящие расточные державки
				Страница						
С... ромб 80° 	CN...		CNGA 09/12	—	683	685	—	—	652–654	655
			CNGG 09/12	657	—	—	—	—	652–654	655
			CNMA 12	657	684	—	—	—	652–654	655
			CNMG 09/12/16/19	656–659	—	—	—	—	652–654	655
			CNMM 12/16/19	659–660	—	—	—	—	652–654	655
	CC...		CCGT 03/06/09/12	691–692	—	—	—	730	687–688	689
			CCGW 06/09/12	—	726	—	729	730	687–688	689
			CCMT 06/09/12	691–694	—	—	—	—	687–688	689
			CCMW 06/09	—	727	—	—	—	687–688	689
			CDCT S4	734	—	—	—	—	687–688	689
	CD...		CDCT S4	734	—	—	—	—	687–688	689
D... Ромб 55° 	DN...		DNGA 11/15	—	683	685	—	—	661–662	661–662
			DNGG 11	663–665	—	—	—	—	—	—
			DNMA 15	—	684	—	—	—	—	—
			DNMG 11/15/19	663–665	—	—	—	—	—	—
	DC...		DCGT 04/07/11	700–702	—	—	—	730	695–696	697–700
			DCGW 07/11	—	726	—	729	730	—	—
			DCGX 07/11	700–702	—	—	—	—	—	—
			DCMT 07/11	700–702	—	—	—	—	—	—
			DCMW 07/11	—	727	—	—	—	—	—
			GCCT 06	735	—	—	—	—	—	735
G... Ромб 45° 	GC...		GCCT 06	735	—	—	—	—	—	735
	GP...		GPCT S5	735	—	—	—	—	—	735
K... Ромбоид 55° 	KN...		KNUX 16	666	—	—	—	—	666	666
R... Круг 	RN...		RNGN 12	—	—	686	—	—	686	—
			RCGT 06/08	704	—	—	—	—	704	—
			RCGX 10/12	704	—	—	—	—	704	—
	RC...		RCMT 06/08	704	—	—	—	—	704	—
			RCMX 10/12	704	—	—	—	—	—	—
			RCMT 06/08	704	—	—	—	—	704	—
S... Квадрат 90° 	SN...		SNGA 12	—	—	685	—	—	—	—
			SNMA 12	669	—	—	—	—	—	—
			SNMG 12/15/19	668–670	—	—	—	667–668	—	—
			SNMM 12/15/19	670	—	—	—	—	—	—
	SC...		SCGT 09/12	706	—	—	—	—	705	706
			SCMT 09/12	706–707	—	—	—	—	705	706
			SCMT 09/12	706–707	—	—	—	—	705	706
T... Треугольник 60° 	TN...		TNGA 16	—	683	685	—	—	671	671
			TNMA 16	673	684	—	—	—	671	671
			TNGG 16	673	—	—	—	—	671	671
			TNMG 16/22	672–673	—	—	—	—	671	671
			TCGT 11/16	709	—	—	—	—	707–708	707–708
	TC...		TCGW 11/16	—	726	—	—	—	707–708	707–708
			TCMT 11/16	709	—	—	—	—	707–708	707–708
			TCMT 11/16	709	—	—	—	—	707–708	707–708
	TD...		TDAT 07	736	—	—	—	—	—	736
			TDAT 07	736	—	—	—	—	—	736
			TDAT 07	736	—	—	—	—	—	736
V... Ромб 35° 	VN...		VNGA 16	—	683	685	—	—	674	675
			VNGG 16	676	684	—	—	—	674	675
			VNMA 16	—	662	—	—	—	674	675
			VNMG 16	675–676	—	—	—	—	—	675
			VNMG 16	675–676	—	—	—	—	—	675
	VB...		VBGT 11/16	713	—	—	—	—	710–711	711–712
			VBGW 11/16	—	726	—	729	—	710–711	711–712
			VBMT 11/16	712–713	—	—	—	—	710–711	711–712
			VBMT 11/16	712–713	—	—	—	—	710–711	711–712
			VBMW 11/16	—	727	—	—	—	710–711	711–712
	VC...		VCGT 05/07/11/16	721	—	—	—	730	714–719	716–720
			VCGW 11/16	—	726	—	729	730	714–719	716–720
			VCMT 11/16	—	—	—	—	—	714–719	716–720
			VCMT 11/16	—	—	—	—	—	714–719	716–720
			VCMW 11/16	720–721	—	—	—	—	714–719	716–720
W... Тригон 80° 	WN...		WNGA 06/08	—	727	—	—	—	714–719	716–720
			WNGG 06/08	—	683	—	—	—	677–678	679
			WNMA 08	680	—	—	—	—	677–678	679
			WNMG 06/08	680	—	—	—	—	677–678	679
			WNMG 06/08	680	—	—	—	—	677–678	679

Garant

HOLEX

Обозначение сплавов для токарной обработки



HB 7010-1					
H	B	7	0	10	1
Инструментальный материал	Покрытие	Классификация	Сфера применения материала	Условие применения	Вариант
H Твёрдый сплав	B С покрытием	7 GARANT	.. UNI	05	
C Кермет	U Без покрытия	8 GARANT	0 P	10	
K Керамика		9 GARANT	1 M	15	
B КНБ		Z GARANT	2 K / H	20	
P ПКА		G HOLEX	3 N	25	
M МКА		X HOLEX	4 S	35	
		T HOLEX		40	

Garant

Обозначение сплавов для токарной обработки



		P (сталь)					M (нерж.)				K CЧ(ВЧ)				N (алюминий)		S (Ti)		H (HRC)		
		P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(алюминий)	(алюминий)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Кермет	Для чистовой и отделочной обработки стали, нержавеющей стали и чугуна. Без покрытия.	CU7010					CU7010				CU7010										
	Для полноточной обработки стали, нержавеющей стали и чугуна. Многослойное покрытие TiAlN/TiN.	CB7010					CB7010				CB7010										
Твёрдый сплав	Универсальный режущий материал с покрытием PVD.	HB725					HB725				HB725				HB725		HB725				
	Универсальные инструментальные марки материалов. Низкое содержание кобальта. Покрытие Nano-PVD.	HB730-1					HB730-1				HB730-1				HB730-1		HB730-1				
	Высочайшая износостойкость и термостойкость. Очень гладкая поверхность для максимальной эффективности. TiCN/Al ₂ O ₃ покрытие CVD.	HB7010-1																			
	Сорт с исключительно гладкой поверхностью для оптимального отвода стружки и максимальной износостойкости. TiCN/Al ₂ O ₃ покрытие CVD.	HB7020																			
	Универсальный сорт для обработки стали и легко поддающихся резанию нержавеющей стали при средней скорости резания.	HB7025-1																			
	Высокая жесткость кромок и износостойкость. TiCN/Al ₂ O ₃ покрытие CVD.	HB7035-1																			
	Оптимизированная теплостойкость для высокой производительности. Покрытие CVD-PT.						HB7120-1														
	Сорт для обработки нержавеющей сталей при средней и высокой скорости резания.						HB7125-1														
	Превосходная износостойкость и жесткость кромок. Покрытие CVD-PT.						HB7140-1														
	Идеальный вариант для чугуна. Для постоянного и прерывистого реза. Покрытие TiCN/Al ₂ O ₃ -CVD.										HB7210-1										
	Специально для обработки алюминия. Превосходная износостойкость и стабильность режущей кромок. Без покрытия.														HU7305		HU7310				
ПКА	Идеальный вариант для материалов, содержащих большое количество кремния. Покрытие TiAlN для повышенной износостойкости.														HB7310						
	Специально для материалов, дающих длинную стружку, таких как алюминий или медь. Без покрытия.														HU7310-1						
МКА	Отличная износостойчивость в т. ч. при низких скоростях резания. Без покрытия.														HU7315-1						
	Поликристаллический алмаз, мелкозернистый, размер частиц 5 мкм. Превосходная острота реза, износостойкость и жесткость.														PKD						
Твёрдый сплав	Монокристаллический алмаз. Очень высокая острота режущей кромок и точность контура. Низкая прочность.														MKD						
	Износостойкие марки титана, титановых сплавов и цветных металлов.														HB7410-1		HB7410-1				
КНБ	Подходит для жаропрочных сплавов. Многослойное покрытие TiAlN/AlCrN.																HB7415				
	Универсальный сорт КНБ для универсального применения по закаленной стали.																		BU7220		
Керамика	Вискерная керамика без покрытия. Для черновой и чистовой обработки таких материалов, как Inconel, Stellite и т. д.																KU7415				
	Обработка твердых материалов до 68 HRC и серого чугуна. Керамика на основе оксида алюминия и карбина титана с покрытием.										KB7205									KB7205	



Описание сплава	P (сталь)					M (нерж.)				K СЧ(ВЧ)				N (алюминий)		S (Ti)		H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	алюминий	алюминий	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
4 в 1	Универсальный сорт. Идеальный вариант для низколегированной стали. Покрытие PVD.					HBZ025 HBZ035														
	Покрытие CVD, содержание Co в связке 10 %. Специально для наружной и внутренней обработки.					HBZ030														
	Специально для обработки алюминия. Исключительная износостойкость и прочность режущих кромок. Без покрытия.													HUZ310						
	Специально для обработки алюминия и материалов, содержащих кремний. Улучшенная износостойкость и стабильность режущей кромки благодаря покрытию PVD толщиной 3 мкм.													HBZ310						
	Малый размер зерна. Оптимальный вариант для нержавеющей стали. Покрытие PVD.					HBZ120														
	Твердый сплав с зерном среднего размера. Идеальный вариант для сверления и токарной обработки нержавеющей стали. Тонкое покрытие PVD.					HBZ140														
Мелкоразмерная обработка	Сорт для обработки стали. TiN/Al ₂ O ₃ /многослойное покрытие TiCN.					HB7035														
	Сорт для обработки нержавеющей сталей при средней и высокой скорости резания.					HB7125-1														
	Специально для обработки алюминия. Исключительная износостойкость и прочность режущих кромок. Без покрытия.													HU7310						
	Мельчайший размер зерна для сплавов на основе титана/никеля. Небольшое скругление режущей кромки, высокая жесткость. Многослойное покрытие TiN/PVD.															HB7410				
Mini	Универсальный сорт. Многослойное покрытие TiAlN/PVD.					HB720				HB720										
Точение резьбы	Предназначено для постоянного реза. TiAlN/Al ₂ O ₃ /многослойное покрытие TiCN.					HB7010				HB7010										
	Износостойкий сорт с максимальной прочностью.					HB7020				HB7020				HU7315		HB7020				
	Специальные марки нержавеющей сталей для нарезания резьбы. Многослойное покрытие TiAlN/PVD.					HB7125														
	Глянцевая полированная поверхность для оптимального отвода стружки. Сорт для высокого качества обработки поверхности алюминиевых деталей. Без покрытия.													HU7315						
Отрезка	Специально для прорезной токарной обработки стали. Отличная стабильность режущей кромки. Без покрытия.					CU7025														
	Высокая точность формы и чистота обработки поверхности за счёт высокой прочности режущих кромок. Без покрытия.					CU7033														
	Чрезвычайно износостойкая марка для прорезной токарной обработки. Многослойное покрытие PVD.					HB7010				HB7010						HB7010				
	Универсальный сорт. Многослойное покрытие TiAlN/PVD.					HB9635				HB7020						HB7020				
	Для обработки стали и чугуна. TiN/Al ₂ O ₃ /многослойное покрытие TiCN.					HB7035				HB7035										
	Очень прочный универсальный сорт. Малое закругление режущей кромки. Идеальный вариант для нержавеющей стали. Покрытие TiN/TiCN, сложенное.					HB7130										HB7130				
	Для нержавеющей стали, высокая прочность. Многослойное покрытие TiN/PVD.					HB7135										HB7135				
	Используется в стали и чугуне. Покрытие CVD. Al ₂ O ₃ / TiCN / TiN.					HB7215				HB7215										
Обработка канавок	Специально для обработки алюминия. Шлифованный поверхность. Исключительная износостойкость и прочность режущих кромок. Без покрытия.													HU9315						
	Сорт, предназначенный для прорезной токарной обработки стали. Отличная стабильность режущей кромки. Без покрытия.					CU7025														
	Чрезвычайно износостойкая марка для прорезной токарной обработки. Многослойное покрытие PVD.					HB7010				HB7010						HB7010				
	Универсальный сорт. Многослойное покрытие TiAlN/PVD.					HB9635				HB7020						HB7020				
	Используется в стали и чугуне. Покрытие CVD. Al ₂ O ₃ / TiCN / TiN.					HB7215				HB7215										
	Специально для обработки алюминия. Исключительная износостойкость и прочность режущих кромок. Без покрытия.													HU7310						
	Для алюминия, цветных металлов и алюминиевого литья > 10 % Si. Многослойное алмазное покрытие CVD.													HB7310						
	Поликристаллический алмаз, мелкозернистый. Очень острые режущие кромки, высокая износостойкость и жесткость. Для общей обработки цветных металлов, материалов на основе цветных металлов с абразивными включениями.													PKD						
Обработка канавок	Износостойкий сорт с максимальной вязкостью.																	CBN825		
	Прочный мелкозернистый твердый сплав. Стабильная обработка цветных металлов и неметаллических материалов. Без покрытия.													HU9315		HU9315				
Обработка канавок	Многослойное нанопокрyтие для высокой износостойкости. Стабильный и более долгий период стойкости при обработке обычных и нержавеющей сталей.					HB9635														
						HB9635														



Описание сплавов для токарной обработки



	Описание сплава	P (сталь)					M (нерж.)				K CЧ(ВЧ)				N (алюминий)		S (Ti)		H (HRC)		
		P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N (алюминий)	N (алюминий)	S (Ti)	S (Ti)	< 55	< 60	< 67
Тв. сплав	Для чистовой обработки, в том числе для прерывистого резания. Нанопокрyтие TiAlN (PVD).	SP4019					SP4019				SP4019						SP4019				



Кермет	Покрyтие Megacoat (методом PVD) на мелкозернистой основе. Для общей обработки обычной и нержавеющей стали.	PV720					PV720														
	Максимальная износостойкость благодаря микрокристаллическому многослойному покрyтию — TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN (CVD). Высокоскоростная обработка стали.	CA510																			
	Субстрат вязкой твердости для универсального применения. TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN (CVD).	CA515																			
	Высокая вязкость и стабильность режущих кромок. TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN (CVD).	CA525																			
	Лучший выбор для обработки стали. Сверхпрочный слой окиси алюминия (CVD) с отличной прочностью на излом и стойкостью к адгезии.	CA025P																			
	Вязкие марки для общей обработки нержавеющей стали. TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN (CVD).						CA6525														
	Покрyтие Megacoat (PVD) на твердосплавном субстрате с субмикронным зерном. Обработка стали и нержавеющей стали. Для режимов резания от частично прерывистого до непрерывного.	PR1225					PR1225														
	Покрyтие Megacoat-Nano-Plus (PVD). Для общей обработки обычной и нержавеющей стали.	PR1725					PR1725														
	Для термостойких никелевых, титановых сплавов и термически закаленной нержавеющей стали. Многослойное покрyтие Megacoat Nano.						PR1535										PR1535				
	Лучшее для токарной обработки чугуна; от слегка до сильно прерывистого реза. TiCN + Al ₂ O ₃ (CVD).										CA4515										
	Сплав с алмазным покрyтием для длительного периода стойкости при обработке цветных металлов. Низкая склонность к налипанию, для высокой чистоты обработки поверхности и длительной стойкости.														PDL025						
	Обработка цветных металлов и чугуна. Вязкий микрoзернистый твердый сплав.														KW10						
	Износостойкие марки для высокопроизводительной обработки. Низкий износ кромок и сниженная степень риска излома. Покрyтие Megacoat Hard.																PR005S				
	Для общей обработки с отличной изнoсоустойчивостью и устойчивостью. Покрyтие Megacoat Hard.																PR015S				
	Очень высокая износостойкость при обработке титановых сплавов.																SW05				
КНБ	Невероятно жаростойкий субстрат с содержанием КНБ. Специально для чистовой обработки закаленной стали при высокой скорости резания. Покрyтие Megacoat.																		KBN05M		
	Микрoзернистый КНБ в комбинации с жаропрочным покрyтием Megacoat.																		KBN25M		
	Сочетание поверхностного слоя из вязкого КНБ и износостойкой основы из твердого КНБ. Подходит также для прерывистого реза. Покрyтие Megacoat.																		KBN35M		
Керамика	Для среднесложной черновой обработки и финишной обработки чугуна и закаленной стали. Покрyтие Megacoat.										PT600M								PT600M		



Твердый сплав	Марка HOLEX P25/M25 для общей обработки обычной и нержавеющей стали.					HBX820 HBX25 HBG25															
	Марка HOLEX P20 для общей обработки стали. В том числе для прерывистого реза. Покрyтие TiCN / Al ₂ O ₃ / CVD.					HBT020															
	Марка M30 HOLEX для общей обработки нержавеющей стали. В том числе для прерывистого реза. Покрyтие TiCN/Al ₂ O ₃ /TiN-CVD.									HBT130											
КНБ	Износостойкий CBN с высокой вязкостью для широкого спектра применения.																		BUX220		

Garant

KYOCERA

HOLEX

Токарная обработка по ISO – обзор вариантов стружколомов



Негативные токарные СМП			
Применение	Струж-колом	Геометрия	Описание
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	SS		Специально для несложной обработки сталей, в том числе легированных. Подходит для высоких подач при малой глубине резания.
	WSS		СМП с длинной зачистной кромкой для чистовой обработки обычных и легированных сталей. Более высокое качество обработки поверхности или более быстрые подачи при том же качестве обработки.
	VS		Чистовая и получистовая обработка нержавеющих сталей. Также для материалов, плохо поддающихся обработке резанием. Острая режущая кромка для мягкого реза.
	TIS		Чистовая обработка материалов, плохо поддающихся обработке резанием, например никелевых сплавов или титана.
Получистовая обработка	SM		Получистовая общая обработка сталей, в том числе легированных, а также получистовая обработка чугуна. Положительная первая фаска для мягкого реза.
	WSM		СМП с длинной зачистной кромкой для получистовой обработки обычных и легированных сталей. Более высокое качество обработки поверхности или более быстрые подачи при том же качестве обработки.
	VM		Особая геометрия стружколома обеспечивает превосходное удаление стружки при небольшом положительном угле резания. В основном для обработки нержавеющих сталей.
	GM		Высокая прочность режущих кромок для широкого применения в обработке чугуна.
	AM		Для чистовой и получистовой черновой обработки алюминия. Сверхположительная геометрия стружколома.
	TAM		Лёгкая и получистовая обработка титана и алюминия > 16 % Si. Сверхположительная геометрия.
	TIM		Чистовая и получистовая обработка жаропрочных сплавов. Положительный угол резания и большой стружколом обеспечивают возможность целенаправленного отвода стружки.
	UM		Стружколом для получистовой обработки. Универсальное применение по широкому спектру материалов.
	XUM		Открытый и положительный стружколом для мягкого резания и оптимального формирования стружки.
	SM, VM спец. KNUX		Обработка углеродистой и легированной стали.
Черновая обработка	SG		Черновая обработка обычных и легированных сталей. Большие стружколомы в комбинации с широкой плоской защитной фаской обеспечивают возможность высоких подач. В том числе для прерывистого реза.
	VG		Для черновой обработки нержавеющих сталей. Усиленные режущие кромки.
	GG		Прочные режущие кромки и широкая предохранительная фаска для получистовой обработки чугуна.
	SR		Резание на тяжелых режимах низкопрочной стали. Положительная защитная фаска и режущая кромка особой формы снижают сопротивление резанию.
	VR		Прочная, легко режущая геометрия для односторонних СМП. Для сложной черновой обработки нержавеющих сталей.

Позитивные токарные СМП			
Применение	Струж-колом	Геометрия	Описание
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	SF		Для тончайшей чистовой обработки сталей. Положительная геометрия для мягкого резания.
	SS		Чистовая обработка обычных, легированных и нержавеющих сталей. Мягкий рез благодаря острым режущим крокам.
	WSS		СМП с длинной зачистной кромкой для чистовой обработки обычных и нержавеющих сталей. Более высокое качество обработки поверхности или более быстрые подачи при том же качестве обработки.
	VF		Для тонкого точения нержавеющих сталей. Положительная геометрия для мягкого реза.
	VS		Для чистовой и получистовой обработки нержавеющих сталей. Чётко профилированная поверхность для беспрепятственного отвода стружки. Острая режущая кромка.
	AF		Положительная геометрия специально для цветных металлов и пластмасс.
	TAS		Для лёгкой обработки титана и алюминия > 16 % Si. Положительная геометрия.
	TIS		Превосходно подходит для обработки жаропрочных материалов.
	SM		Лучший выбор для получистовой обработки углеродистой, легированной и нержавеющей стали. Острые и прочные режущие кромки.
	WSM		СМП с длинной зачистной кромкой для получистовой обработки обычных и нержавеющих сталей. Более высокое качество обработки поверхности или более быстрые подачи при том же качестве обработки.
Получистовая обработка	VM		Для получистовой и черновой обработки нержавеющих сталей. Усиленные режущие кромки и положительный передний угол.
	GM		Высокая прочность режущих кромок для широкого применения при обработке чугуна.
	AM		Обработка алюминия. Большой передний угол и специальная геометрия поверхности обеспечивают идеальный отвод стружки и низкие силы резания.
	UM		Стружколом для применения по широкому спектру материалов. Для получистовой обработки.
	XUM		Открытый и положительный стружколом для мягкого резания и оптимального формирования стружки.



Негативные токарные СМП			
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	WP		Для чистовой обработки, с геометрией Wiper . Для двойной подачи без ущерба для качества поверхности.
	WQ		Геометрия Wiper для чистового реза и полустиховой обработки. Для двойной подачи без ущерба для качества поверхности.
	PQ		Чистовая и несложная обработка. Хороший контроль стружки.
	MQ		Большой передний угол, скругленная режущая кромка. Низкая сила резания и хороший отвод стружки.
Чистовая и полустиховая обработка	HQ		Надёжное стружколомание в широком диапазоне глубин резания благодаря специальному 3D-стружколому.
Полустиховая – черновая обработка	PS		Исключительная прочность благодаря большой контактной поверхности.
	PG		Стружколом с прочными кромками для общей обработки.
	MS		Очень острая и прочная режущая кромка за счёт позитивной вспомогательной поверхности. Подходит для обработки с ударом.
	STD		Стандартный стружколом для ровного или редко прерываемого резания чугуна.
	AH		Полированный стружколом. Очень хороший контроль стружки и пониженная склонность к налипанию.
	MU		Уменьшенные силы резания благодаря большому переднему углу. Меньше заусенцев в результате образования надрезов.
Черновая обработка	PH		Для черновой обработки стали. Подходит для очень прерывистого реза и отливок с коркой.
	PX		Черновая обработка с высокими подачами. Стружколом обеспечивает низкие силы резания.
	SX		Эффективная черновая обработка стали благодаря уникальному дизайну режущей кромки. Необходима подкладная пластина!

Позитивные токарные СМП			
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	MP-CF		Подходит для небольшой глубины резания (0,02–0,2 мм).
	MFP-PF		Острые режущие кромки для чистовой обработки материалов, плохо поддающихся обработке резанием.
	MFP-SK		Стружколом для очень малых сил резания. Оптимизированы для контроля ломкости стружки при обработке обычной и нержавеющей стали.
	HQ		Стружколом для полустиховой обработки.
	MQ		Хорошее удаление стружки при растачивании. Мелкая витая стружка не застревает в державке. Постоянное качество обработки поверхности.
Чистовая – полустиховая обработка	GK		Хорошее удаление стружки за счет стружколома и стружкоотводного кармана.
	AH		Острый срез и хороший контроль стружкообразования при пониженной силе резания. Уменьшенное налипание за счет полированных поверхностей.



Негативные токарные СМП			
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	PF		Мягкая режущая геометрия для чистовой обработки стали и нержавеющей стали.
	MF		
Полустиховая обработка	PM		Надёжный контроль за образованием стружки для полустиховой обработки стали и нержавеющей стали.
	MM		
Черновая обработка	PR		Стабильная режущая кромка для черновой обработки стали и нержавеющей стали.
	MR		

Позитивные токарные СМП			
Твёрдый сплав			
Чистовая обработка	PF		Мягкая режущая геометрия для чистовой обработки стали и нержавеющей стали.
	MF		
Полустиховая обработка	PM		Надёжный контроль за образованием стружки для полустиховой обработки стали и нержавеющей стали.
	MM		

DIN
ISO 5610

Garant Державки .CLN 95° есо-QT-/есо для СМП CN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности технологического процесса.

25 0004–0009 – С охлаждением задней поверхности.

25 0010/0011 – **Соедините преимущества Garant есо с заменой СМП без использования инструмента. Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим.** Для уменьшения затрат времени на вспомогательные операции.

Примечание: Передача СОЖ возможна только в сочетании с GARANT креплениями системы есо № 319001 – 319886 или для длины хвостовика < 125 мм дополнительно № 317900.

Оптимальный подвод
СОЖ в зону резания.



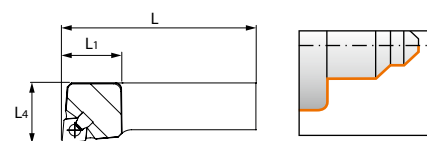
25 0010

Позиционирование в пределах шкалы
гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



25 0008

Позиционирование в пределах шкалы
гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	25 0010	25 0011	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим
	Державка есо-QT									
	мм	правая			левая	мм	мм			
20/12	325,18	325,18	DCLNR/L 2025X12	CN..1204..	32	32	91	259031 11	259025 1	259038 7
25/12	346,39	346,39	DCLNR/L 2525X12	CN..1204..	32	32	103,5	259031 11	259025 1	259038 7

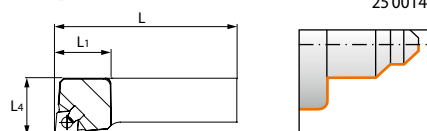
Размер хвостовика / пластины	25 0004	25 0005	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной	
	Державка есо, короткая				25 0004	25 0005					
	мм	правая			левая	мм	мм			мм	
16/09	184,31	184,31	DCLNR/L 1616X09	CN..09T3..	23	27	74	259033 7	259027 5	259036 12	259036 13
20/12	190,37	190,37	DCLNR/L 2020X12	CN..1204..	26	29	88	259033 2	259027 2	259036 8	259036 8
25/12	203,99	203,99	DCLNR/L 2525X12	CN..1204..	32	34	104,5	259033 2	259027 2	259036 8	259036 8

Размер хвостовика / пластины	25 0008	25 0009	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной	
	Державка есо				25 0008	25 0009					
	мм	правая			левая	мм	мм			мм	
16/09	203,99	203,99	DCLNR/L 1616H09	CN..09T3..	23	27	100	259033 7	259027 5	259036 12	259036 13
20/12	211,06	211,06	DCLNR/L 2020K12	CN..1204..	26	29	125	259033 2	259027 2	259036 8	259036 8
25/12	227,22	227,22	DCLNR/L 2525M12	CN..1204..	32	34	150	259033 2	259027 2	259036 8	259036 8

Размер хвостовика / пластины	25 0012	25 0013	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	зажимной винт	Пружина
	Державка есо, короткая										
	мм	правая			левая	мм	мм				
16/12	184,31	184,31	PCLNR/L 1620X12	CN..1204..	25	34	81	259031 11	259015 3	259018 3	259046 1
20/12	190,37	190,37	PCLNR/L 2020X12	CN..1204..	25	34	93	259031 11	259015 3	259018 3	259046 1
25/12	203,99	203,99	PCLNR/L 2525X12	CN..1204..	32	34	105,5	259031 11	259015 3	259018 3	259046 1



25 0014



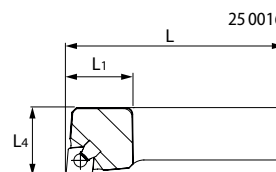
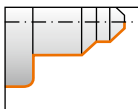
Garant Державки DCLN 95° QuickTurn для СМП CN..

Применение: Замена СМП без использования инструмента.
Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим. Для уменьшения вспомогательного времени.

Размер хвостовика / пластины	25 0014	25 0015	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим
	Державка QuickTurn									
мм	правая	левая			мм	мм	мм			
20/12	346,76	346,76	DCLNR/L 2025K12	CN..1204..	32	32	125	259031 3	259025 4	259038 7
25/12	365,96	365,96	DCLNR/L 2525M12	CN..1204..	32	32	150	259031 3	259025 4	259038 7

DIN
ISO 5610

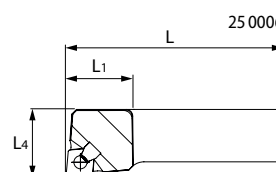
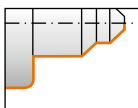
Garant Державки DCLN 95° для СМП СН..



Размер хвостовика / пластины	2IT	25 0016	2IT	25 0017	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной
	Державка для СМП											
мм	правая		левая				мм	мм	мм			
20/12	91,64		91,64		DCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	30	125	259031 2	259025 10	259035 2
25/12	99,16		99,16		DCLNR/L 2525M12	CN..1204..	32	33	150	259031 2	259025 10	259035 2
32/12	126,57		126,57		DCLNR/L 3232P12	CN..1204..	40	34	170	259031 2	259025 10	259035 2
25/16	114,02		114,02		DCLNR/L 2525M16	CN..1606..	32	36	150	259031 35	259025 11	259035 6
32/16	138,08		138,08		DCLNR/L 3232P16	CN..1606..	40	40	170	259031 35	259025 11	259035 6
32/19	163,18		163,18		DCLNR/L 3232P19	CN..1906..	40	40	170	259031 36	259025 12	259035 7
40/19	174,69		174,69		DCLNR/L 4040S19	CN.. 1906..	50	45	250	259031 18	259025 13	259035 1

DIN
ISO 5610

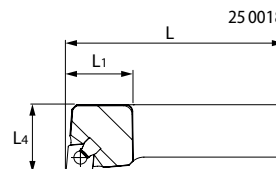
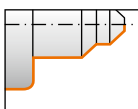
Garant Державки MCLN 95° для СМП СН..



Размер хвостовика / пластины	2IT	25 0006	2IT	25 0007	Обозначение дер- жавки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для под- кладной пла- стины	Прихват	Винт для прихвата
	Державка для СМП												
	мм	правая		левая			мм	мм	мм				
20/12		85,64		85,64	MCLNR/L 2020K12	CN..1204..	25	28	125	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
25/12		93,15		93,15	MCLNR/L 2525M12	CN..1204..	32	33	150	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
32/12		117,82		117,82	MCLNR/L 3232P12	CN..1204..	40	34	170	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
25/16		105,76		105,76	MCLNR/L 2525M16	CN..1606..	32	33	150	259031 23	259025 7	259038 4	259021 1
32/16		129,44		129,44	MCLNR/L 3232P16	CN..1606..	40	34	170	259031 23	259025 7	259038 4	259021 1
32/19		151,57		151,57	MCLNR/L 3232P19	CN..1906..	40	40	170	259031 24	259025 8	259038 5	259021 5

DIN
ISO 5610

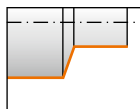
Garant Державки PCLN 95° для СМП СН..



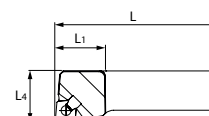
Размер хвостовика / пластины	2IT	25 0018	2IT	25 0019	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружин. элементов	набор штифтов
	Державка для СМП													
мм	правая		левая				мм	мм	мм					
16/09	77,67		77,67		PCLNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	25	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09	77,67		77,67		PCLNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	28	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09	85,64		85,64		PCLNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	33	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
16/12	85,64		85,64		PCLNR/L 1616H12	CN.. 1204..	20	25	100	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
20/12	85,64		85,64		PCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	94,04		94,04		PCLNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
32/12	133,87		133,87		PCLNR/L 3232P12	CN.. 1204..	40	30	170	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16	98,03		98,03		PCLNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16	133,87		133,87		PCLNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	40	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	134,97		134,97		PCLNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	184,76		184,76		PCLNR/L 4040S19	CN.. 1906..	50	45	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1



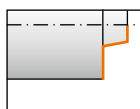
25

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PCBN 75° для СМП CN..

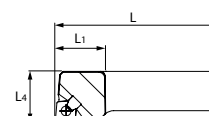
25 0020



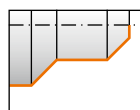
Размер хвостовика / пластины мм	2П	25 0020	2П	25 0021	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄ мм	L ₁ мм	L мм	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	набор штифтов
	Державка для СМП													
	правая			левая										
16/09		92,05		92,05	PCBNR/L 1616H09	CN..09T3..	16	20	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09		96,92		96,92	PCBNR/L 2020K09	CN..09T3..	20	21	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09		104,88		104,88	PCBNR/L 2525M09	CN..09T3..	25	21	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12		96,92		96,92	PCBNR/L 2020K12	CN..1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		104,88		104,88	PCBNR/L 2525M12	CN..1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16		117,82		117,82	PCBNR/L 2525M16	CN..1606..	22	29	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16		151,01		151,01	PCBNR/L 3232P16	CN..1606..	27	35	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		158,76		158,76	PCBNR/L 3232P19	CN..1906..	27	35	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19		184,76		184,76	PCBNR/L 4040S19	CN..1906..	35	48	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PCKN 75° для СМП CN..

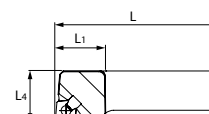
25 0022



Размер хвостовика / пластины	2П	25 0022	2П	25 0023	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	набор штифтов
	Державка для СМП													
	мм	правая		левая										
16/09		92,05		92,05	PCKNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	22	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09		96,92		96,92	PCKNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	20	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09		104,88		104,88	PCKNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	25	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12		96,92		96,92	PCKNR/L 2020K12	CN..1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		104,88		104,88	PCKNR/L 2525M12	CN..1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16		117,82		117,82	PCKNR/L 2525M16	CN..1606..	32	30	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16		151,01		151,01	PCKNR/L 3232P16	CN..1606..	40	34	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		158,76		158,76	PCKNR/L 3232P19	CN..1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19		184,76		184,76	PCKNR/L 4040S19	CN..1906..	50	45	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PCSN 45° для СМП CN..

25 0024



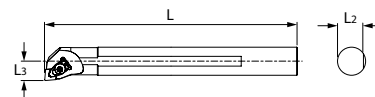
Размер хвостовика / пластины	2П	25 0024	2П	25 0025	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	набор штифтов
	Державка для СМП													
	мм	правая		левая										
16/09		92,05		92,05	PCSNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	22	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09		96,92		96,92	PCSNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	26	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09		104,88		104,88	PCSNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	25	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12		96,92		96,92	PCSNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		104,88		104,88	PCSNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16		117,82		117,82	PCSNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16		151,01		151,01	PCSNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	34	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		158,76		158,76	PCSNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5



Garant Расточные державки A..DCLN 95° для СМП CN..



25 0034



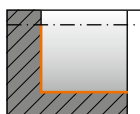
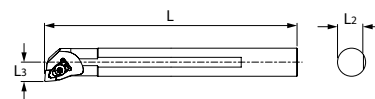
Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 0034	2T 25 0035	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	прихват, винт, кольцо круглого сечения
	Расточная державка, сталь										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм			
25/12	298,22	298,22	A25X DCLNR/L12	CN..1204..	29,5	17	24,3	225	259033 2	259027 2	259036 1
32/12	334,81	334,81	A32X DCLNR/L12	CN..1204..	38	22	31	288	259033 2	259027 2	259036 1



Garant Расточные державки A..PCLN 95° для СМП CN..



25 0036



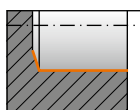
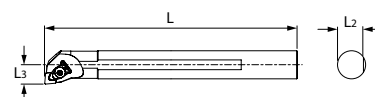
Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 0036	2T 25 0037	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	зажимной винт	Комплект пружин. элементов	набор штифтов
	Расточная державка, сталь												
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм					
16/09	220,28	220,28	A16M PCLNR/L09	CN..09T3..	20	11	15,25	150	—	259015 11	259018 9	—	—
20/09	233,83	233,83	A20Q PCLNR/L09	CN..09T3..	25	13	18	180	—	259015 11	259018 9	—	—
25/09	262,30	262,30	A25R PCLNR/L09	CN..09T3..	32	17	23	200	—	259015 10	259018 12	—	—
25/12	262,30	262,30	A25R PCLNR/L12	CN..1204..	32	17	24	200	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/12	291,44	291,44	A32S PCLNR/L12	CN..1204..	40	22	31	250	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/12	342,95	342,95	A40T PCLNR/L12	CN..1204..	50	27	38,5	300	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
50/12	467,66	467,66	A50U PCLNR/L12	CN..1204..	63	35	48	350	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/16	380,91	380,91	A40T PCLNR/L16	CN..1606..	50	27	38,5	300	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
50/16	509,69	509,69	A50U PCLNR/L16	CN..1606..	63	35	48	350	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
50/19	542,21	542,21	A50U PCLNR/L19	CN..1906..	63	35	48	350	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5



Garant Расточные державки A..PCKN 75° для СМП CN..



25 0042



Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 0042	2T 25 0043	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	зажимной винт	Комплект пружин. элементов	набор штифтов
	Расточная державка, сталь												
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм					
25/12	298,22	298,22	A25T PCKNR/L12	CN..1204..	32	17	23	300	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/12	334,81	334,81	A32U PCKNR/L12	CN..1204..	40	22	31	350	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2



25

СМП CN..

CNMG для чистовой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2IG 25 0050	Garant	CNMG 09T304	7,52	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	10
2IG 25 0052		CNMG 09T308	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	10
2IG 25 0058		CNMG 120404	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
2IG 25 0059		CNMG 120404 Wiper	—	10,39	—	—	—	—	10
2IG 25 0060		CNMG 120408	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
2IG 25 0061		CNMG 120408 Wiper	—	10,39	—	—	—	—	10
2IG 25 0063		CNMG 120412 Wiper	—	10,39	—	—	—	—	10
			P	P	P	M	M	S	
			SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом (25 0050, 25 0052, 25 0058, 25 0060)			—	WSS	—	—	—	—	
стружколом (25 0059, 25 0061, 25 0063)			—	WSS	—	—	—	—	
a _p	мм		0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2	
f	мм/об		0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1	
v _c для основной области применения			м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70

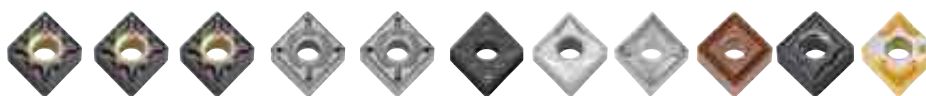


Сплав			PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05		
25E	25 0102	 CNMG 120404	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	10,45	10	
25E	25 0103		—	12,36	12,36	12,36	—	—	—	—	10	
25E	25 0104		CNMG 120408	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	10,45	10
25E	25 0105		CNMG 120408 Wiper	—	12,36	12,36	12,36	—	—	—	—	10
			P	P	P	P	M	S	S	Ti		
												
стружколом (25 0102, 25 0104)			PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ		
стружколом (25 0103, 25 0105)			—	WP	WP	WP	—	—	—	—		
a _p	мм		0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1		
f	мм/об		0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3		
v _c для основной области применения			м/мин	110 – 520	180 – 590	140 – 480	105 – 435	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	



Сплав			НВТ020	НВТ130	
 25 0090		CNMG 09T304	5,59	5,59	10
 25 0092		CNMG 120404	6,71 	6,71	10
 25 0093		CNMG 120408	6,71 	6,71	10
			P	M	
					
стружколом			PF	MF	
a _p	мм		0,5 – 2	0,5 – 2,5	
f	мм/об		0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v _c для основной области применения		м/мин	120 – 330	40 – 220	

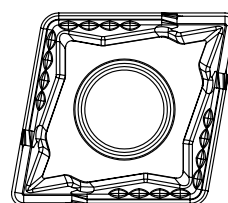
CN.G для полустойковой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7305	HB7410-1	HB7415	HB725	HB730-1	
2IG 25 0150	CN.G 09T304	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	8,21	7,86	7,86	—	—	10
2IG 25 0152	CNMG 09T308	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	—	—	7,86	—	—	10
2IG 25 0156	CN.G 120404	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,76	9,29	9,29	—	9,29	10
2IG 25 0158	CN.G 120408	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	—	9,29	9,29	—	9,29	10
2IG 25 0157	CNMG 120408 Wiper	—	10,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0165	CNMA 120408	—	—	—	—	—	9,29	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0160	CNMG 120412	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	—	—	9,29	8,44	—	10
2IG 25 0159	CNMG 120412 Wiper	—	10,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0161	CNMA 120412	—	—	—	—	—	9,29	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0162	CNMG 120416	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0168	CNMG 160608	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0170	CNMG 160612	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0172	CNMG 160616	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	—	—	—	—	16,35	—	10
2IG 25 0174	CNMG 190616	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0176	CNMG 190624	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	—	—	—	—	—	—	10
●		P	P	P	M	M	K	N	Ti	S	UNI	UNI	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 0150, 25 0152, 25 0156, 25 0158, 25 0160, 25 0162, 25 0168, 25 0170, 25 0172, 25 0174, 25 0176)		SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	TAM	TIM	UM	XUM	
стружколом (25 0157, 25 0159)		—	WSM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Допуск		M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	M	
a_p	мм	0,5 – 8	0,5 – 8	0,5 – 8	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	0,5 – 5	0,5 – 3	1 – 4	0,2 – 6	0,5 – 6	
f	мм/об	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,1 – 0,4	0,3 – 0,7	0,1 – 0,6	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,05 – 0,6	0,2 – 0,6	
v_c для основной области применения	м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	400 – 600	60 – 90	50 – 70	50 – 250	35 – 230	



Сплав		HU7305	HB725	
2IG 25 0140	CNMG 120408	9,76	8,44	10
2IG 25 0141	CNMG 12040812	9,76	8,44	10
●		N	UNI	
⚙		●	●	
стружколом		AM/AG	UM/UG	
a_p	мм	0,2 – 4		
f	мм/об	0,1 – 0,8	0,05 – 0,8	
v_c для основной области применения	м/мин	400 – 600	50 – 250	



Главная режущая кромка
25 0140 (r_e 0,8 мм)
25 0141 (r_e 0,8 мм)

Стружколом AM/UM

Вспомогательная режущая кромка
25 0140 (r_e 0,8 мм)
25 0141 (r_e 1,2 мм)

Стружколом AG/UG

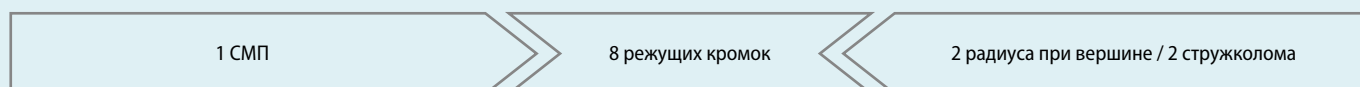
Garant

Многофункциональная токарная СМП

i

Токарная СМП CNMG для выполнения различных задач, высокая гибкость применения и экономичность.

Наряду с главной режущей кромкой для черновой обработки также применяется вспомогательная режущая кромка в сочетании с державками 45° и 75°.

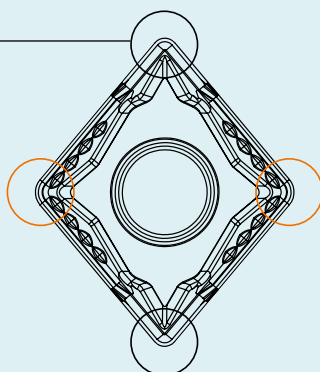
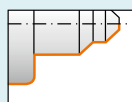


Главные режущие кромки

Обработка резанием средней сложности



25 0018



Вспомогательные режущие кромки

Черновая обработка



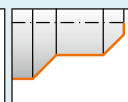
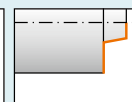
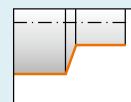
25 0020

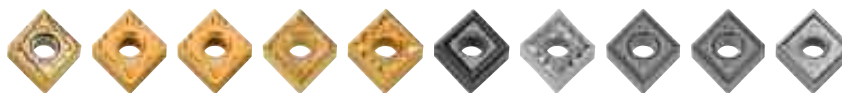


25 0022



25 0024





Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	CA4515	KW10	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0210	CNMG 120404	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	12,56	11,30	11,30	10,45	10
25E 25 0211	CNMG 120404 Wiper	—	12,36	12,36	12,36	—	—	—	—	—	—	10
25E 25 0212	CNMG 120408	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	12,56	11,30	11,30	10,45	10
25E 25 0213	CNMG 120408 Wiper	—	12,36	12,36	12,36	—	—	—	—	—	—	10
25E 25 0214	CNMG 120412	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	—	—	—	—	10
25E 25 0215	CNMG 120412 Wiper	—	—	12,36	12,36	—	—	—	—	—	—	10
25E 25 0216	CNMG 120416	—	—	11,30	11,30	11,30	11,30	—	—	—	—	10
●		P	P	P	P	M	K	N	S	S	Ti	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом (25 0210, 25 0212, 25 0214, 25 0216)		PG	PS	PS	PS	MS	STD	AH	MU	MU	MU	
стружкойлом (25 0211, 25 0213, 25 0215)		—	WQ	WQ	WQ	—	—	—	—	—	—	
a _p	мм	1 – 3,5	1 – 3,5	1 – 3,5	1 – 3,5	0,7 – 4	0,5 – 7	1 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 3	
f	мм/об	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,1 – 0,35	0,05 – 0,7	0,1 – 0,35	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 490	80 – 450	70 – 430	70 – 420	60 – 220	110 – 360	60 – 400	30 – 90	25 – 70	50 – 140	



Сплав		HB7020	HB7130	
22D 25 0188	CNMG 09T304	5,59	5,59	10
22D 25 0196	CNMG 120404	5,59	5,59	10
22D 25 0197	CNMG 120408	6,71	6,71	10
22D 25 0198	CNMG 120412	6,71	6,71	10
22D 25 0204	CNMG 160608	13,02	13,02	10
●		P	M	
⚙		●	●	
стружкойлом		PM	MM	
a _p	мм	0,8 – 5	0,5 – 5	
f	мм/об	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин	100 – 280	40 – 220	

CNMG для черновой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	
21G 25 0322	CNMG 120408	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G 25 0324	CNMG 120412	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G 25 0328	CNMG 120416	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G 25 0334	CNMG 160608	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	—	10
21G 25 0336	CNMG 160612	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	10
21G 25 0338	CNMG 160616	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	10
21G 25 0341	CNMG 190616	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	—	10
21G 25 0343	CNMG 190624	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	—	10
●		P	P	P	M	M	K	
⚙		●	●	●	●	●	●	
стружкойлом		SG	SG	SG	VG	VG	СЧ	
a _p	мм	1,5 – 8	1,5 – 8	1,5 – 8	1,5 – 6	1,5 – 6	0,4 – 6,5	
f	мм/об	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,32 – 0,8	
v _c для основной области применения	м/мин	100 – 375	100 – 300	90 – 260	70 – 240	50 – 210	100 – 450	



Сплав			CA510	CA515	CA025P	
25E	25 0371	CNMG 120408	11,30	11,30	11,30	10
25E	25 0372	CNMG 120412	11,30	11,30	11,30	10
25E	25 0373	CNMG 120416	—	11,30	11,30	10
25E	25 0376	CNMG 160608	17,43	17,43	17,43	10
25E	25 0377	KYOCERA CNMG 160612	17,43	17,43	17,43	10
25E	25 0378	CNMG 160616	17,43	17,43	17,43	10
25E	25 0382	CNMG 190608	24,62	24,62	24,62	10
25E	25 0383	CNMG 190612	24,62	24,62	24,62	10
25E	25 0384	CNMG 190616	—	24,62	24,62	10
●			P	P	P	
⚙			●	●	●	
стружкойлом			PH			
a _p			мм			1 – 10
f			мм/об			0,25 – 0,8
v _c для основной области применения			м/мин			80 – 450



Сплав			HB7020	HB7130	
22D	25 0218	CNMG 120408	6,71 ■	6,71	10
22D	25 0219	CNMG 120412	6,71	6,71	10
22D	25 0220	CNMG 160608	11,51 ■	11,51	10
22D	25 0221	CNMG 160612	11,51 ■	11,51	10
●			P	M	
⚙			●	●	
стружкойлом			PR	MR	
a _p			мм	2 – 6	
f			мм/об	0,15 – 0,55	
v _c для основной области применения			м/мин	40 – 220	

CNMM для черновой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	
21G	25 0452	CNMM 120408	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G	25 0453	CNMM 120412	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G	25 0455	CNMM 120416	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10
21G	25 0458	Garant CNMM 160612	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	10
21G	25 0460	CNMM 160616	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	10
21G	25 0462	CNMM 160624	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79	10
21G	25 0464	CNMM 190616	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	10
21G	25 0466	CNMM 190624	24,67	24,67	24,67	24,67	24,67	10
●			P	P	P	M	M	
⚙			●	●	●	●	●	
стружкойлом			SR	SR	SR	VR	VR	
a _p			мм	2 – 10	2 – 10	2 – 8	2 – 8	
f			мм/об	0,4 – 1,2	0,4 – 1,2	0,4 – 1,2	0,2 – 0,8	
v _c для основной области применения			м/мин	100 – 375	100 – 300	90 – 260	60 – 210	40 – 180



25



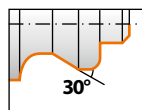
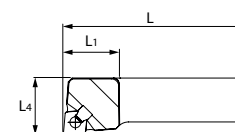
Сплав			CA510	CA515	CA025P	PR005S	PR015S		Подкладная пластина
25E 25 0488		CNMM 1204XR	—	—	—	11,30	11,30	10	259031 15
25E 25 0489		CNMM 1204XL	—	—	—	11,30	11,30	10	259031 15
25E 25 0491		CNMM 120408	11,30	11,30	11,30	—	—	10	—
25E 25 0492		CNMM 120412	11,30	11,30	11,30	—	—	10	—
25E 25 0493		CNMM 120416	—	—	11,30	—	—	10	—
25E 25 0496	KYOCERA	CNMM 160608	—	—	17,43	—	—	10	—
25E 25 0497		CNMM 160612	—	17,43	17,43	—	—	10	—
25E 25 0498		CNMM 160616	—	17,43	17,43	—	—	10	—
25E 25 0502		CNMM 190608	—	—	24,62	—	—	10	—
25E 25 0503		CNMM 190612	—	24,62	24,62	—	—	10	—
25E 25 0504		CNMM 190616	—	24,62	24,62	—	—	10	—
●			P	P	P	S	S		
⚙			PX	PX	PX	SX	SX		
стружколом									
a _p	мм		1 – 11	1 – 11	1 – 11	0,5 – 4	0,5 – 4		
f	мм/об		0,25 – 0,9	0,25 – 0,9	0,25 – 0,9	0,15 – 0,45	0,15 – 0,45		
v, для основной области применения	м/мин		80 – 450	70 – 430	70 – 420	30 – 90	25 – 70		



Garant Державки есо .DJN 93° для СМП DN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями №319001 – 319886, для хвостовика длиной < 125мм можно использовать №317900.



Оптимальный подвод
СОЖ в зону резания.



Позиционирование в пределах шкалы
гарантирует подачу СОЖ через инструмент.

Крепление прижимом

25 0600/0601 – С охлаждением задней поверхности.

Размер хвостовика / пластины	25 0614	25 0615	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной
	Державка есо короткая									
мм	правая	левая			мм	мм	мм			
16/11	184,31	184,31	DDJNR/L 1616X11	DN.. 1104	22	33	81	269007 1	259027 3	259036 8
20/15	190,37	190,37	DDJNR/L 2020X15	DN.. 1506	25	38	97	259033 3	259027 2	259036 11
25/15	203,99	203,99	DDJNR/L 2525X15	DN.. 1506	32	38	109,5	259033 3	259027 2	259036 11

Размер хвостовика / пластины	25 0600	25 0601	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной
	Державка есо									
мм	правая	левая			мм	мм	мм			
16/11	203,99	203,99	DDJNR/L 1616H11	DN.. 1104	22	33	100	269007 1	259027 3	259036 8
20/15	211,06	211,06	DDJNR/L 2020K15	DN.. 1506	25	38	125	259033 3	259027 2	259036 11
25/15	227,22	227,22	DDJNR/L 2525M15	DN.. 1506	32	38	150	259033 3	259027 2	259036 11

Крепление коленчатым рычагом

Размер хвостовика / пластины	25 0604	25 0605	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Пружина
	Державка есо короткая										
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
16/11	184,31	184,31	PDJNR/L 1620X11	DN.. 1104..	25	33	80	259031 12	259015 4	259018 4	259046 2
20/11	190,37	190,37	PDJNR/L 2020X11	DN.. 1104..	25	33	92	259031 12	259015 4	259018 4	259046 2
20/15	190,37	190,37	PDJNR/L 2020H15	DN.. 1506..	25	41	100	259031 13	259015 5	259018 5	259046 1
25/15	203,99	203,99	PDJNR/L 2525X15	DN.. 1506..	32	41	112,5	259031 13	259015 5	259018 5	259046 1

DIN
ISO 5610



Garant Державка есо-QT DDJN 93° для СМП DN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

Преимущество: Соедините преимущества Garant есо с заменой СМП без использования инструмента.

Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим.

Для уменьшения вспомогательного времени.

Обеспечивает неизменно высокое зажимное усилие, высокую точность установки, не требует технического обслуживания.

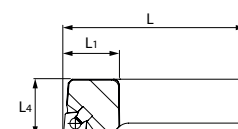
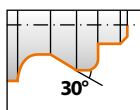
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



25 0602

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	2U	25 0602	2U	25 0603	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим
	Державка есо-QT											
мм	правая		левая				мм	мм	мм			
20/15	325,18		325,18		DDJNR/L 2025X15	DN.. 1506..	32	46	105	259031 30	259025 1	259038 7
25/15	346,39		346,39		DDJNR/L 2525X15	DN.. 1506..	32	46	117,5	259031 30	259025 1	259038 7

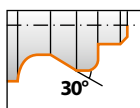
DIN
ISO 5610

Garant Державка DDJN 93° QuickTurn для СМП DN..

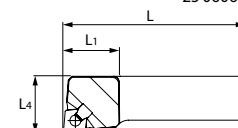
Преимущество: Замена СМП без использования инструмента. **Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим.**

Для уменьшения вспомогательного времени.

Обеспечивает неизменно высокое зажимное усилие, высокую точность установки, не требует технического обслуживания.



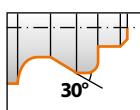
25 0606



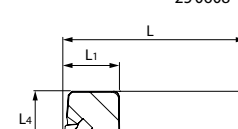
Размер хвостовика / пластины	2U	25 0606	2U	25 0607	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим
	Державка QuickTurn											
	мм	правая	левая									
20/11		341,68		341,68	DDJNR/L 2025K11	DN.. 1104..	32	48,5	125	259031 8	259025 5	259038 6
25/11		360,59		360,59	DDJNR/L 2525M11	DN.. 1104..	32	48,5	150	259031 8	259025 5	259038 6
20/15		341,68		341,68	DDJNR/L 2025K15	DN.. 1506..	32	46	125	259031 29	259025 4	259038 7
25/15		360,59		360,59	DDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	46	150	259031 29	259025 4	259038 7

DIN
ISO 5610

Garant Державки DDJN 93° для СМП DN..



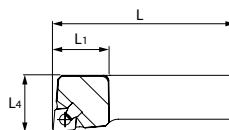
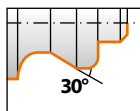
25 0608



Размер хвостовика / пластины	2IT	25 0608	2IT	25 0609	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной
	Державка для СМП											
	мм	правая		левая								
20/15		104,91		104,91	DDJNR/L 2020K15	DN.. 1506..	25	35	125	259031 28	259025 10	259035 2
25/15		114,07		114,07	DDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	36	150	259031 28	259025 10	259035 2
32/15		129,—		129,—	DDJNR/L 3232 P15	DN.. 1506..	40	40	170	259031 28	259025 10	259035 2

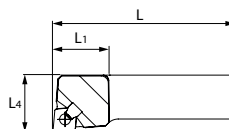
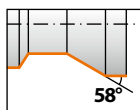


25

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PDJN 93° для СМП DN..

25 0610

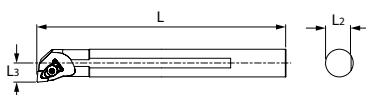
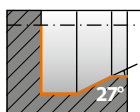
Размер хвостовика / пластины	2Т 25 0610	2Т 25 0611	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	Набор штифтов
	Державка для СМП											
мм	правая	левая			мм	мм	мм					
16/11	100,86	100,86	PDJNR/L 1616H11	DN.. 1104..	20	25	100	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
20/11	100,86	100,86	PDJNR/L 2020K11	DN.. 1104..	25	28	125	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
25/11	105,12	105,12	PDJNR/L 2525M11	DN.. 1104..	32	33	150	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
20/15	100,86	100,86	PDJNR/L 2020K15	DN.. 1506..	25	35	125	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
25/15	107,68	107,68	PDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	35	150	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
32/15	129,—	129,—	PDJNR/L 3232P15	DN.. 1506..	40	36	170	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PDNN 63° для СМП DN..

25 0612

Размер хвостовика / пластины	2Т 25 0612	2Т 25 0613	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	Набор штифтов
	Державка для СМП											
мм	правая	левая			мм	мм	мм					
16/11	100,86	100,86	PDNNR/L 1616H11	DN.. 1104..	8	25	100	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
20/11	100,86	100,86	PDNNR/L 2020K11	DN.. 1104..	10	25	125	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
25/11	105,12	105,12	PDNNR/L 2525M11	DN.. 1104..	12	29	150	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 3
20/15	103,41	103,41	PDNNR/L 2020K15	DN.. 1506..	12	35	125	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
25/15	107,68	107,68	PDNNR/L 2525M15	DN.. 1506..	12	37	150	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
32/15	129,—	129,—	PDNNR/L 3232P15	DN.. 1506..	16,8	37	170	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2

3xD

DIN
8024**Garant** Расточные державки A..PDUN 93° для СМП DN..

25 0626

Ø хвостовика / размер пластины	2Т 25 0626	2Т 25 0627	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	L ₁	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	Набор штифтов
	Расточная державка, сталь													
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм					
20/11	284,78	224,66	A20Q PDUNR/L11	DN.. 1104..	25	16	19	180	80	—	259015 10	259018 12	—	—
25/11	250,25	250,25	A25R PDUNR/L11	DN.. 1104..	32	18,5	24	200	100	259031 7	259015 7	259018 6	259044 4	259047 2
32/15	250,25	250,25	A32S PDUNR/L15	DN.. 1506..	40	22	31	250	130	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
40/15	317,36	317,36	A40T PDUNR/L15	DN.. 1506..	50	27	38,5	300	160	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2
50/15	462,96	462,96	A50U PDUNR/L15	DN.. 1506..	63	35	48	350	—	259031 28	259015 8	259018 7	259044 2	259047 2

СМП DN..

DNMG для чистовой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2IG 25 0652	DNMG 110404	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	10
2IG 25 0653	DNMG 110404 Wiper	—	14,—	—	—	—	—	10
2IG 25 0654	DNMG 110408	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	10
2IG 25 0655	DNMG 110408 Wiper	—	14,—	—	—	—	—	10
2IG 25 0658	Garant DNMG 150604	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	10
2IG 25 0659	DNMG 150604 Wiper	—	16,87	—	—	—	—	10
2IG 25 0660	DNMG 150608	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	10
2IG 25 0661	DNMG 150608 Wiper	—	16,87	—	—	—	—	10
2IG 25 0663	DNMG 150612 Wiper	—	16,87	—	—	—	—	10
●		P	P	P	M	M	S	
⚙		●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 0652, 25 0654, 25 0658, 25 0660)		SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом (25 0653, 25 0655, 25 0659, 25 0661, 25 0663)		—	WSS	—	—	—	—	
a _p	мм	0,3 – 2						
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70	



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0696	KYOCERA DNMG 150604	14,52	15,53	15,53	15,53	15,53	15,53	15,53	13,52	10
25E 25 0697	DNMG 150608	14,52	15,53	15,53	15,53	15,53	15,53	15,53	13,52	10
●		P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом		PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a _p	мм	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 520	180 – 590	105 – 510	105 – 435	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	

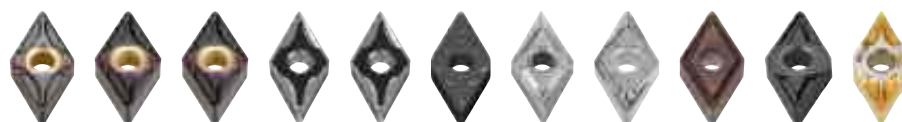


Сплав		HBT020	HBT130	
22D 25 0666	DNMG 110404	8,14	8,14	10
22D 25 0668	HOLEX DNMG 150604	9,80	9,80	10
22D 25 0669	DNMG 150608	9,80	9,80	10
●		P	M	
⚙		●	●	
стружколом		PF	MF	
a _p	мм	0,5 – 2	0,5 – 2	
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 330	40 – 220	



25

DN.G для полустойкой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7305	HB7410-1	HB7415	HB725	HB730-1	
2IG 25 0752	DN.G 110404	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	13,37	12,63	12,63	11,42	12,63	10
2IG 25 0754	DN.G 110408	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	13,37	12,63	12,63	11,42	12,63	10
2IG 25 0760	DN.G 150604	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	—	16,24	15,09	15,09	13,77	15,09
2IG 25 0762	DN.G 150608	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	16,24	15,09	15,09	13,77	15,09
2IG 25 0763	DNMG 150608 Wiper	—	16,87	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 0764	DNMG 150612	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	—	—	15,09	13,77	—	10
2IG 25 0765	DNMG 150612 Wiper	—	16,87	—	—	—	—	—	—	—	—	10
●		P	P	P	M	M	K	N	Ti	S	UNI	UNI
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 0752, 25 0754, 25 0760, 25 0762, 25 0764)		SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	TAM	TIM	UM	XUM
стружколом (25 0763, 25 0765)		—	WSM	—	—	—	—	—	—	—	—	
Допуск		M	M	M	M	M	G	G	M	M	M	
a _p	мм	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,4 – 6,5	0,5 – 5	0,5 – 3	0,5 – 4	0,2 – 6	0,5 – 6
f	мм/об	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,3 – 0,7	0,1 – 0,6	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,05 – 0,6	0,2 – 0,6
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	400 – 600	60 – 90	50 – 70	50 – 250	35 – 230



Сплав	PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	CA4515	KW10	PR005S	PR015S	SW05	
2SE 25 0796	DNMG 150604	14,52	15,53	15,53	15,53	15,53	15,73	15,53	15,53	13,52	10
2SE 25 0797	DNMG 150608	14,52	15,53	15,53	15,53	15,53	15,73	15,53	15,53	13,52	10
2SE 25 0798	DNMG 150612	14,52	15,53	15,53	15,53	15,53	—	—	—	—	10
●	P	P	P	P	M	K	N	S	S	Ti	
⚙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом	PG	PS	PS	PS	MS	STD	AH	MU	MU	MU	
a _p	мм	1 – 4	1 – 4	1 – 4	1 – 4	0,7 – 4	0,5 – 5	0,8 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 2,5
f	мм/об	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,1 – 0,35	0,05 – 0,7	0,1 – 0,35	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 490	80 – 450	70 – 435	70 – 420	60 – 220	110 – 360	60 – 400	30 – 90	25 – 70	50 – 140



Сплав	HB7020	HB7130	
22D 25 0780	DNMG 110404	8,14	10
22D 25 0781	DNMG 110408	8,14	10
22D 25 0783	DNMG 150604	9,80	10
22D 25 0784	DNMG 150608	9,80	10
●	P	M	
⚙	●	●	
стружколом	PM	MM	
a _p	мм	0,8 – 5	0,5 – 5
f	мм/об	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45
v _c для основной области применения	м/мин	100 – 280	40 – 220

DNMG для черновой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	
21G 25 0862	Garant DNMG 150608	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	10
21G 25 0864	DNMG 150612	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	10
●		P	P	P	M	M	K	
⚙		SG	SG	SG	VG	VG	CH	
стружколом		SG	SG	SG	VG	VG	CH	
a _p	мм	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	0,4 – 6,5	
f	мм/об	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,32 – 0,8	
v _c для основной области применения	м/мин	100 – 375	100 – 300	90 – 260	70 – 240	50 – 210	100 – 450	



Сплав		CA515	CA025P	
25E 25 0892	DNMG 150608	15,53	15,53	10
25E 25 0893	KYOCERA DNMG 150612	15,53	15,53	10
25E 25 0894	DNMG 150616	15,53	15,53	10
●		P	P	
⚙		PH	PH	
стружколом		PH	PH	
a _p	мм	1 – 5	1 – 5	
f	мм/об	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	
v _c для основной области применения	м/мин	70 – 435	70 – 420	



Сплав		HBT020	HBT130	
22D 25 0786	HOLEX DNMG 150608	9,80	9,80	10
22D 25 0787	DNMG 150612	9,80	9,80	10
●		P	M	
⚙		PR	MR	
стружколом		PR	MR	
a _p	мм	1,8 – 6	2 – 6	
f	мм/об	0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v _c для основной области применения	м/мин	80 – 260	40 – 220	

Канавочный инструмент – полный ассортимент со стр. 756

Garant

Отрезка

- Для максимального диаметра детали до 1000 мм.
- Ширина канавки 1,5–8 мм.

Точение наружных канавок

- Для канавки шириной 2–8 мм.
- Для канавки глубиной до 120 мм.

Точение внутренних канавок

- С отверстия диаметром 4,2 мм.
- С ширины врезания 1 мм.

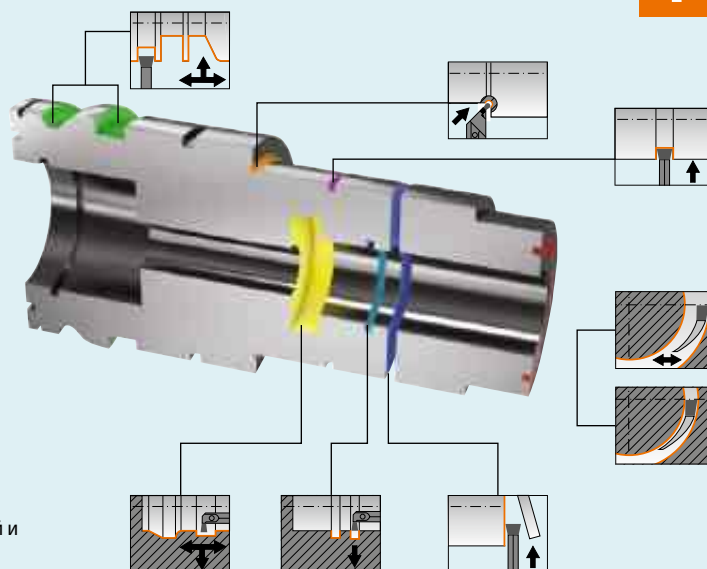
Точение торцовых канавок

- с диаметра 6 мм.
- Глубина канавки до 120 мм.

HOLEX

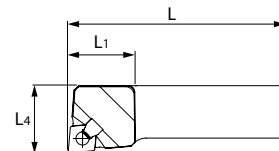
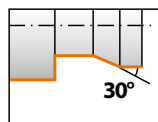
NEW

Стандартный набор: надежность и оптимальное соотношение между ценой и производительностью



i

25

DIN
ISO 5610**Garant** Державки СКJN 93° для СМП KNUX

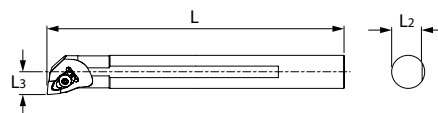
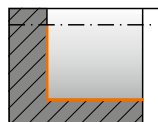
Размер хвостовика / пластины	2T	25 1008	2T	25 1009	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина		Прижим		Винт для прижима	Пружина	Комплект пружинн. элементов
	Державка для СМП									25 1008	25 1009	25 1008	25 1009			
	мм	правая	левая	мм												
20/16		133,83		133,83	CKJNR/L2020K16	KNUX 1604.. R/L	30	32	125	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3
25/16		149,42		149,42	CKJNR/L2525M16	KNUX 1604.. R/L	32	32	150	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3
32/16		157,21		157,21	CKJNR/L 3232P16	KNUX 1604.. R/L	40	32	170	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3

DIN
8024**Garant** Расточные державки СКUN 93° для СМП KNUX

Примечание:

25 1016 – Использовать с СМП KNUX 1604..L.

25 1017 – Использовать с СМП KNUX 1604..R.



Ø хвостовика / размер пластины	2T	25 1016	2T	25 1017	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D- мин	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина		Прижим		Винт для прижима	Пружина	Комплект пружинн. элементов	Штифт
	Расточная державка, сталь										25 1016	25 1017	25 1016	25 1017				
	мм	правая	левая	мм							мм	мм	мм					
25/16		309,22		309,22	A25T CKUNR/L16	KNUX 1604.. R/L	36	20,5	23	300	—	—	259038 17	259038 16	259021 3	—	259044 3	259049 4
32/16		345,51		345,51	A32U CKUNR/L16	KNUX 1604.. R/L	40	22	31	350	259031 6	259031 4	259038 17	259038 16	259021 3	259046 3	259044 3	259049 4

Garant СМП KNUX

KNUX для полустойковой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB725	
21G 25 1030 KNUX 160405R	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	—	10
21G 25 1032 KNUX 160405L	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	12,63	10
21G 25 1036 KNUX 160410R	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	—	10
21G 25 1038 KNUX 160410L	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	—	10
●	P	P	P	M	M	UNI	
⚙	SM	SM	SM	VM	VM	UM	
стружколом							
размер стружколома	2,2						
a _p	0,5 – 5						
f	0,2 – 0,5						
v _c для основной области применения	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	60 – 250	

DIN
ISO 5610



Garant Державки PSSN 45° есо для СМП SN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

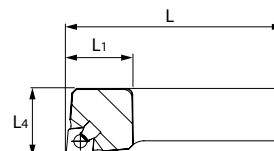
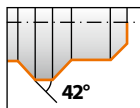
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Оптимальный подвод СОЖ в зону режущей кромки.



25 1102

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	21U	25 1102	21U	25 1103	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	зажимной винт	Пружина
		Державка есо											
мм		правая		левая			мм	мм	мм				
16/12		184,31		184,31	PSSNR/L 1616X12	SN.. 1204..	25	34	81	259031 14	259015 3	259018 3	259046 1
20/12		190,37		190,37	PSSNR/L 2020X12	SN.. 1204..	25	34	93	259031 14	259015 3	259018 3	259046 1
25/12		203,99		203,99	PSSNR/L 2525X12	SN.. 1204..	32	34	105,5	259031 14	259015 3	259018 3	259046 1

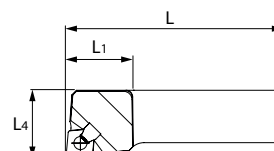
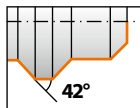
DIN
ISO 5610

Garant Державки DSSN 45° QuickTurn для СМП SN..

Преимущество: Замена СМП без использования инструмента. Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим. Для уменьшения вспомогательного времени. Обеспечивает неизменно высокое зажимное усилие, высокую точность установки, не требует технического обслуживания.



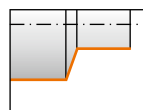
25 1104



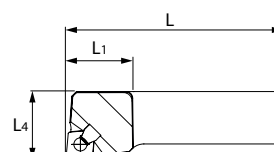
Размер хвостовика / пластины	21U	25 1104	21U	25 1105	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим
		Державка QuickTurn										
мм		правая		левая			мм	мм	мм			
20/12		341,68		341,68	DSSNR/L 2025K12	SN.. 1204..	32	49	125	259031 21	259025 4	259038 8
25/12		360,59		360,59	DSSNR/L 2525M12	SN.. 1204..	32	49	150	259031 21	259025 4	259038 8

DIN
ISO 5610

Garant Державки PSBN 75° для СМП SN..



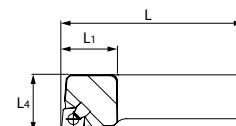
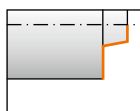
25 1106



Размер хвостовика / пластины	21T	25 1106	21T	25 1107	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	Набор штифтов
		Державка для СМП												
мм		правая		левая			мм	мм	мм					
20/12		83,80		83,80	PSBNR/L 2020K12	SN.. 1204..	17	28	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		89,13		89,13	PSBNR/L 2525M12	SN.. 1204..	22	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15		97,44		97,44	PSBNR/L 2525M15	SN.. 1506..	22	32	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15		129,—		129,—	PSBNR/L 3232P15	SN.. 1506..	27	32	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		129,—		129,—	PSBNR/L 3232P19	SN.. 1906..	27	39	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19		178,04		178,04	PSBNR/L 4040S19	SN.. 1906..	35	48	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

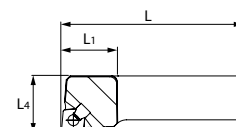
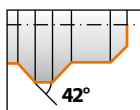


25

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PSKN 75° для СМП SN..

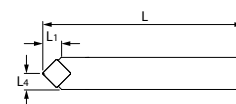
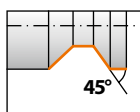
25 1110

Размер хвостовика / пластины	2Г	25 1110	2Г	25 1111	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружин. элементов	Набор штифтов
мм		правая		левая			мм	мм	мм					
20/12		83,80		83,80	PSKNR/L 2020K12	SN.. 1204..	25	26	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		89,13		89,13	PSKNR/L 2525M12	SN.. 1204..	32	26	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15		97,44		97,44	PSKNR/L 2525M15	SN.. 1506..	32	30	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15		129,-		129,-	PSKNR/L 3232P15	SN.. 1506..	40	30	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		129,-		129,-	PSKNR/L 3232P19	SN.. 1906..	40	34	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19		178,04		178,04	PSKNR/L 4040S19	SN.. 1906..	50	45	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PSSN 45° для СМП SN..

25 1112

Размер хвостовика / пластины	2Г	25 1112	2Г	25 1113	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружин. элементов	Набор штифтов
мм		правая		левая			мм	мм	мм					
16/12		83,37		83,37	PSSNR/L 1616H12	SN.. 1204..	20	26	100	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/12		83,37		83,37	PSSNR/L 2020K12	SN.. 1204..	25	29	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		92,76		92,76	PSSNR/L 2525M12	SN.. 1204..	32	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15		92,76		92,76	PSSNR/L 2525M15	SN.. 1506..	32	35	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15		129,-		129,-	PSSNR/L 3232P15	SN.. 1506..	40	36	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19		129,-		129,-	PSSNR/L 3232P19	SN.. 1906..	40	40	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19		178,04		178,04	PSSNR/L 4040S19	SN.. 1906..	50	45	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PSDN 45° для СМП SN..

25 1114

Размер хвостовика / пластины	2Г	25 1114	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружин. элементов	Набор штифтов
мм		нейтральная			мм	мм	мм					
16/12		87,-	PSDNN 1616H12	SN.. 1204..	8,3	31	100	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/12		95,10	PSDNN 2020K12	SN.. 1204..	10,3	28	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12		100,86	PSDNN 2525M12	SN.. 1204..	12,8	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

СМП SNMG**SNMG для чистовой обработки**

Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2Г 25 1142	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
2Г 25 1144	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
●	P	P	P	M	M	S	
⚙	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом							
a _p	мм	0,3 – 2					
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	
25E 25 1162	КЮДСЕРА SNMG 120404	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	10
25E 25 1164	КЮДСЕРА SNMG 120408	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	10
●		P	P	P	P	M	S	S	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом		PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	
a _p	мм	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,5 – 2	0,4 – 1,5	0,4 – 1,5	
f	мм/об	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 520	180 – 590	105 – 510	105 – 435	60 – 220	30 – 90	25 – 70	



Сплав		HBT020	HBT130	
22D 25 1160	HOLEX SNMG 120404	6,71	6,71	10
●		P	M	
⚙		●	●	
стружкойлом		PF	MF	
a _p	мм		0,5 – 2	
f	мм/об	0,1 – 4	0,15 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 330	40 – 220	

SNMG для полустойковой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HB7415	HB725	
21G 25 1222	SNMG 120404	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	11,02	–	10
21G 25 1224	SNMG 120408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	10
21G 25 1225	SNMA 120408	–	–	–	–	–	11,02	–	–	10
21G 25 1226	SNMG 120412	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	10,16	10
21G 25 1228	Garant SNMA 120412	–	–	–	–	–	11,02	–	–	10
21G 25 1230	SNMG 150608	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	–	–	–	10
21G 25 1232	SNMG 150612	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	–	–	–	10
21G 25 1236	SNMG 190612	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	–	–	–	10
21G 25 1238	SNMG 190616	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	–	–	–	10
●		P	P	P	M	M	K	S	UNI	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом (25 1222, 25 1224, 25 1226, 25 1230, 25 1232, 25 1236, 25 1238)		SM	SM	SM	VM	VM	GM	TIM	UM	
a _p	мм	0,5 – 6	0,5 – 6	0,5 – 6	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	1 – 4	0,5 – 5	
f	мм/об	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,3 – 0,7	0,1 – 0,25	0,2 – 0,6	
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	50 – 70	50 – 250	



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	CA4515	
25E 25 1253	КЮДСЕРА SNMG 120404	–	–	–	–	11,30	–	10
25E 25 1254	КЮДСЕРА SNMG 120408	10,45	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	10
●		P	P	P	P	M	K	
⚙		●	●	●	●	●	●	
стружкойлом		PG	PS	PS	PS	MS	STD	
a _p	мм	1 – 4	1 – 4	1 – 4	1 – 4	0,8 – 4	0,5 – 5	
f	мм/об	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,1 – 0,35	0,05 – 0,7	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 490	80 – 450	70 – 435	70 – 420	60 – 220	110 – 360	



25



Сплав			HBТ020	HBТ130	
22D 25 1266	HOLEX	SNMG 120404	6,71	6,71	10
22D 25 1267		SNMG 120408	6,71	6,71	10
●			P	M	
⚙			PM	MM	
стружкойлом					
a_p	мм		0,8 – 5	0,5 – 5	
f	мм/об		0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c для основной области применения	м/мин		100 – 280	40 – 220	

SNMG для черновой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7140-1	HB7120-1	HB7210-1	
21G 25 1324		SNMG 120408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	10
21G 25 1326		SNMG 120412	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
21G 25 1330	Garant	SNMG 150612	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	10
21G 25 1332		SNMG 150616	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	–	10
21G 25 1336		SNMG 190616	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	10
21G 25 1338		SNMG 190624	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	–	10
●			P	P	P	M	M	K	
⚙			SG	SG	SG	VG	VG	CH	
стружкойлом									
a_p	мм		1,5 – 9	1,5 – 9	1,5 – 9	1,5 – 9	1,5 – 9	0,4 – 6,5	
f	мм/об		0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,32 – 0,8	
v_c для основной области применения	м/мин		100 – 375	100 – 300	90 – 260	50 – 210	70 – 240	100 – 450	



Сплав			CA515	CA025P	
25E 25 1356		SNMG 120408	11,30	11,30	10
25E 25 1363	KYOCERA	SNMG 150612	17,43	17,43	10
25E 25 1368		SNMG 190612	–	26,13	10
●			P	P	
⚙					
стружкойлом					
a_p	мм				
f	мм/об				
v_c для основной области применения	м/мин		70 – 435	70 – 420	



Сплав			HBТ020	HBТ130	
22D 25 1396	HOLEX	SNMG 120408	6,71	6,71	10
●			P	M	
⚙			PR	MR	
стружкойлом					
a_p	мм		1,8 – 6	2 – 6	
f	мм/об		0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v_c для основной области применения	м/мин		80 – 260	40 – 220	

SNMM для черновой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	
21G 25 1386		SNMM 120412	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
21G 25 1390	Garant	SNMM 150616	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	10
21G 25 1394		SNMM 190624	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	10
●			P	P	P	M	M	
⚙			SR	SR	SR	VR	VR	
стружкойлом								
a_p	мм				2 – 12			
f	мм/об				0,4 – 1,2			
v_c для основной области применения	м/мин		100 – 375	100 – 300	90 – 260	60 – 210	40 – 180	

DIN
ISO 5610



Garant Державки MTJN 93° есо для СМП TN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

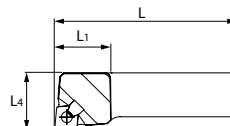
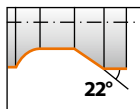
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



25 1402

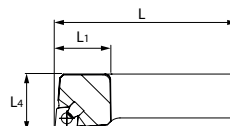
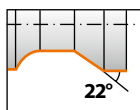
Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	21U 25 1402	21U 25 1403	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Комплект винтов	Подкладная пластина	Прижим	Штифт
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/16	210,06	210,06	MTJNR/L 2020X16	TN.. 1604..	25	32	91	259023 1	259031 31	259038 1	259049 1
25/16	227,22	227,22	MTJNR/L 2525X16	TN.. 1604..	32	32	103,5	259023 1	259031 31	259038 1	259049 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки MTJN 93° для СМП TN..



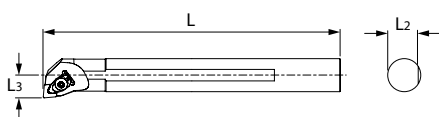
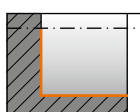
25 1406

Размер хвостовика / пластины	21T 25 1406	21T 25 1407	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Комплект винтов	Подкладная пластина	Прижим	Штифт
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/16	102,57	102,57	MTJNR/L 2020K16	TN.. 1604..	25	31	125	259023 2	259031 32	259038 14	259049 6
25/16	110,88	110,88	MTJNR/L 2525M16	TN.. 1604..	32	36	150	259023 2	259031 32	259038 14	259049 6
25/22	116,75	116,75	MTJNR/L 2525M22	TN.. 2204..	32	36	150	259023 2	259031 33	259038 13	259049 2
32/22	129,—	129,—	MTJNR/L 3232P22	TN.. 2204..	40	36	170	259023 2	259031 33	259038 13	259049 2

3xD
DIN
8024



Garant Расточные державки A..PTFN 90° для СМП TN..



25 1416

Ø хвостовика / размер пластины	21T 25 1416	21T 25 1417	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	L ₁	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружин. элементов	Набор штифтов
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм					
25/16	244,67	244,67	A25R PTFNR/L 16	TN.. 1604..	32	17	24	200	100	259031 34	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
32/16	274,37	274,37	A32S PTFNR/L 16	TN.. 1604..	40	22	31	250	130	259031 34	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
32/22	295,74	295,74	A32S PTFNR/L 22	TN.. 2204..	40	22	31	250	130	259031 10	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/22	383,64	383,64	A40T PTFNR/L 22	TN.. 2204..	50	27	38,5	300	160	259031 10	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

СМП TN.G

TNMG для чистовой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2IG 25 1432	TNMG 160404	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
2IG 25 1433	TNMG 160404 Wiper	—	12,22	—	—	—	—	10
2IG 25 1434	TNMG 160408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
2IG 25 1435	TNMG 160408 Wiper	—	12,22	—	—	—	—	10
●		P	P	P	M	M	S	
⚙		●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 1432, 25 1434)		SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом (25 1433, 25 1435)		—	WSS	—	—	—	—	
a _p	мм	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,5 – 2	
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70	



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	
2SE 25 1472	TNMG 160404	9,24	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	10
2SE 25 1474	TNMG 160408	9,24	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	10
●		P	P	P	P	M	S	S	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	
стружколом		PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	
a _p	мм	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	
f	мм/об	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,25	0,05 – 0,18	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 520	180 – 590	105 – 510	105 – 435	60 – 220	30 – 90	25 – 70	



Сплав		HB7020	HB7130	
22D 25 1414	TNMG 160404	7,18	7,18	10
●		P	M	
⚙		●	●	
стружколом		PF	MF	
a _p	мм	0,5 – 2		
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 330	40 – 220	

TN.G для полустойковой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7305	HB7410-1	HB7415	HB725	
2IG 25 1542		TN.G 160404	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	—	—	11,02	11,02	10,16	10
2IG 25 1544		TN.G 160408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,47	11,02	11,02	10,16	10
2IG 25 1545	Garant	TNMG 160408 Wiper	—	12,22	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 25 1546		TNMA 160408	—	—	—	—	—	11,02	—	—	—	—	10
2IG 25 1547		TNMG 160412 Wiper	—	12,22	—	—	—	—	—	—	—	—	10
●			P	P	P	M	M	K	N	Ti	S	UNI	
⚙			SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	TAM	TIM	UM	
стружколом (25 1542, 25 1544)			—	WSM	—	—	—	—	—	—	—	—	
стружколом (25 1545, 25 1547)			—	WSM	—	—	—	—	—	—	—	—	
Допуск			M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	
a _p	мм		0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,4 – 6,5	0,5 – 5	0,5 – 3	1 – 4	0,5 – 5	
f	мм/об		0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,3 – 0,7	0,1 – 0,6	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,2 – 0,6	
v _c для основной области применения	м/мин		120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	400 – 600	60 – 90	50 – 70	50 – 250	



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	CA4515	KW10	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1582		TNMG 160404	9,24	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	11,20	9,85	9,85	9,24	10
25E 25 1583	KYOCERA	TNMG 160408	9,24	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	11,20	9,85	9,85	9,24	10
25E 25 1586		TNMG 220404	—	12,91	12,91	12,91	—	12,91	—	—	—	—	10
25E 25 1587		TNMG 220408	—	12,91	12,91	12,91	—	12,91	—	—	—	—	10
●			P	P	P	P	M	K	N	S	S	Ti	
⚙			PG	PS	PS	PS	MS	STD	AH	MU	MU	MU	
стружколом			PG	PS	PS	PS	MS	STD	AH	MU	MU	MU	
a _p	мм		1 – 4,5	1 – 4,5	1 – 4,5	1 – 4,5	0,8 – 4	0,5 – 5	1 – 4	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 2,5	
f	мм/об		0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,1 – 0,35	0,05 – 0,7	0,1 – 0,35	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v _c для основной области применения	м/мин		110 – 490	80 – 450	70 – 435	70 – 420	60 – 220	110 – 360	60 – 400	30 – 90	25 – 70	50 – 140	



Сплав			HB7020	HB7130	
22D 25 1564	HOLEX	TNMG 160404	7,18	7,18	10
22D 25 1565		TNMG 160408	7,18	7,18	10
●			P	M	
⚙			PM	MM	
стружколом			PM	MM	
a _p	мм		0,8 – 5	0,5 – 5	
f	мм/об		0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин		100 – 280	40 – 220	

DIN
ISO 5610

Garant Державки MVJN 93° есо для СМП VN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

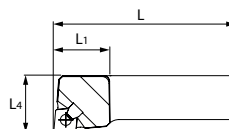
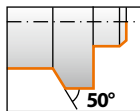
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



25 1702

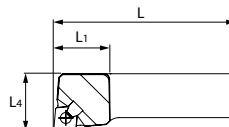
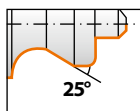
Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	25 1702	25 1703	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прихвата
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/16	230,26	230,26	MVJNR/L 2025X16	VN.. 1604..	32	46	105	259031 1	259025 9	259038 3	259021 2
25/16	245,40	245,40	MVJNR/L 2525X16	VN.. 1604..	32	46	117,5	259031 1	259025 9	259038 3	259021 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки MVPN 117,5° для СМП VN..

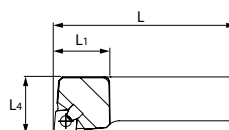
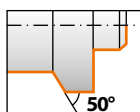


25 1708

Размер хвостовика / пластины	25 1708	25 1709	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прихвата
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/16	124,44	124,44	MVPNR/L 2020K16	VN.. 1604..	25	41	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	134,28	134,28	MVPNR/L 2525M16	VN.. 1604..	32	41	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	167,27	167,27	MVPNR/L 3232P16	VN.. 1604..	40	40	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки MVJN 93° для СМП VN..

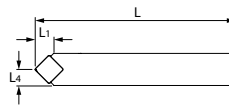
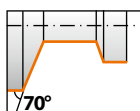


25 1706

Размер хвостовика / пластины	25 1706	25 1707	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прихвата
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/16	124,44	124,44	MVJNR/L 2020K16	VN.. 1604..	25	32	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	134,28	134,28	MVJNR/L 2525M16	VN.. 1604..	32	32	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	167,27	167,27	MVJNR/L 3225P16	VN.. 1604..	32	32	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки MVVN для СМП VN..

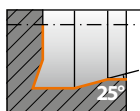


25 1712

Размер хвостовика / пластины	25 1712	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прихвата
мм	нейтральная			мм	мм	мм				
20/16	124,44	MVVNN 2020K16	VN.. 1604..	10	45	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	134,28	MVVNN 2525M16	VN.. 1604..	12,5	45	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	167,27	MVVNN 3225P16	VN.. 1604..	12,5	45	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1



Garant Расточные державки A..MVPN 117,5° для СМП VN..

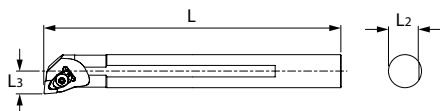
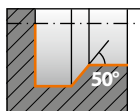


25 1720

Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 1720	2T 25 1721	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прижима
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм				
25/16	243,09	243,09	A25R MVPNR/L 16	VN.. 1604..	32	17	24	200	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
32/16	274,35	274,35	A32S MVPNR/L 16	VN.. 1604..	40	22	31	250	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4
40/16	373,90	373,90	A40T MVPNR/L 16	VN.. 1604..	50	27	38,5	300	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1



Garant Расточные державки A..MVUN 93° для СМП VN..

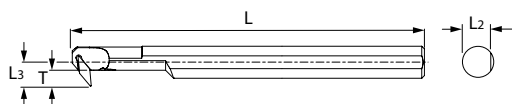
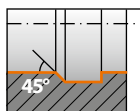


25 1724

Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 1724	2T 25 1725	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прижима
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм				
25/16	243,09	243,09	A25R MVUNR/L 16	VN.. 1604..	32	17	24	200	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
32/16	274,35	274,35	A32S MVUNR/L 16	VN.. 1604..	40	22	31	250	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
40/16	373,90	373,90	A40T MVUNR/L 16	VN.. 1604..	50	27	38,5	300	259031 39	259025 3	259038 4	259021 1



Garant Расточные державки A..MVZN 95° для СМП VN..

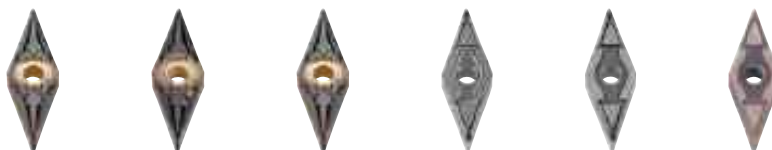


25 1728

Ø хвостовика / размер пластины	2T 25 1728	2T 25 1729	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прихват	Винт для прижима
	Расточная державка, сталь												
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм				
32/16	274,35	274,35	A32S MVZNR/L 16	VN.. 1604..	48	30	31	14	250	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4
40/16	373,90	373,90	A40T MVZNR/L 16	VN.. 1604..	57	35	38,5	15	300	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4

СМП VN.G

VNMG для чистовой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2T 25 1732	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	10
2T 25 1734	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	10
●	P	P	P	M	M	S	
⚙	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом							
a _p	мм	0,3 – 2					
f	мм/об	0,08 – 0,4	0,08 – 0,4	0,08 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 0,2
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1752	KYOCERA VNMG 160404	15,73	16,78	16,78	16,78	16,78	16,78	16,78	15,02	10
25E 25 1754	KYOCERA VNMG 160408	15,73	16,78	16,78	16,78	16,78	16,78	16,78	15,02	10
●		P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙		●	●	●	⚙	⚙	●	⚙	●	
стружколом		PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a_p	мм	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,5 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c для основной области применения	м/мин	110 – 520	180 – 590	105 – 510	105 – 435	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	

Сплав		HBT020	HBT130	
22D 25 1772	HOLEX VNMG 160404	8,14	8,14	10
●		P	MF	
⚙		⚙	⚙	
стружколом		PF	MF	
a_p	мм	0,5 – 2		
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c для основной области применения	м/мин	120 – 330	40 – 220	

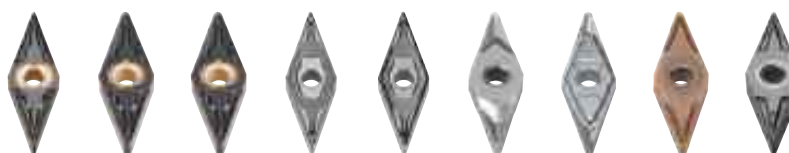


_HBT020



_HBT130

VN.G для полустружковой обработки



Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7305	HB7410-1	HB7415	HB725	
21G 25 1802	Garant VNG 160404	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	13,31	–	12,57	11,30	10
21G 25 1804	Garant VNG 160408	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	13,31	12,57	12,57	11,30	10
●		P	P	P	M	M	N	Ti	S	UNI	
⚙		●	⚙	⚙	●	⚙	⚙	●	●	⚙	
стружколом		SM	SM	SM	VM	VM	AM	TAM	TIM	UM	
Допуск		M	M	M	M	M	G	G	M	M	
a_p	мм	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 5	0,5 – 2,5	1 – 4	0,5 – 5	
f	мм/об	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,6	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,2 – 0,6	
v_c для основной области применения	м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	400 – 600	50 – 70	50 – 70	50 – 250	



Сплав		CA6525	CA4515	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1822	VNMG 160404	–	16,78	16,78	16,78	–	10
25E 25 1824	KYOCERA VNMG 160408	16,78	16,78	16,78	16,78	15,02	10
25E 25 1826	VNMG 160412	16,78	–	–	–	–	10
●		M	K	S	S	Ti	
⚙		⚙	⚙	●	⚙	●	
стружколом		MS	STD	MU	MU	MU	
a_p	мм	0,75 – 2,5	0,75 – 3	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 3	
f	мм/об	0,1 – 0,35	0,05 – 0,7	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c для основной области применения	м/мин	60 – 220	110 – 360	30 – 90	25 – 70	50 – 140	

Сплав		HBT020	HBT130	
22D 25 1828	HOLEX VNMG 160404	8,14	8,14	10
22D 25 1829	HOLEX VNMG 160408	8,14	8,14	10
●		P	MF	
⚙		⚙	⚙	
стружколом		PM	MM	
a_p	мм	0,8 – 4	0,5 – 4	
f	мм/об	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c для основной области применения	м/мин	100 – 280	40 – 220	



_HBT020



_HBT130

DIN
ISO 5610



Garant Державка есо-QT DWLN 95° для СМП WN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

Преимущество: Замена СМП без использования инструмента. **Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим.**

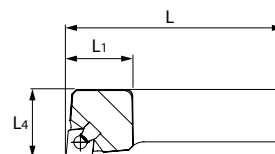
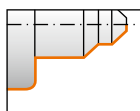
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



25 1902

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	25 1902	25 1903	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим	
	Державки есо-QT									25 1902	25 1903
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
20/08	325,18	325,18	DWLNRL 2025X08	WN..0804..	32	32	91	259031 19	259025 1	259038 9	259038 10
25/08	346,39	346,39	DWLNRL 2525X08	WN..0804..	32	32	103,5	259031 19	259025 1	259038 9	259038 10

DIN
ISO 5610



Garant Державка есо .WLN 95° для СМП WN..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса.

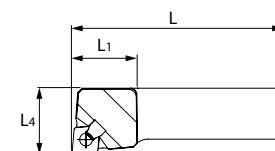
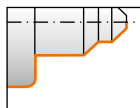
Примечание: Передача СОЖ возможна только в сочетании с GARANT креплениями системы есо № 319001 – 319886 или для длины хвостовика < 125 мм дополнительно № 317900.

Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



25 1900

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Крепление прижимом

С охлаждением задней поверхности.

Размер хвостовика / пластины	25 1908	25 1909	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной	
	Державка есо, короткая									25 1908	25 1909
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
16/06	184,31	184,31	DWLNRL 1616X06	WN..0604..	20	27	74	259033 8	259027 1	259036 12	259036 13
20/08	190,37	190,37	DWLNRL 2020X08	WN..0804..	25	32	92	259033 6	259027 4	259036 10	259036 9
25/08	203,99	203,99	DWLNRL 2525X08	WN..0804..	32	32	104,5	259033 6	259027 4	259036 10	259036 9

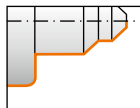
Размер хвостовика / пластины	25 1900	25 1901	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим с винтом и пружиной	
	Державка есо									25 1900	25 1901
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
16/06	203,99	203,99	DWLNRL 1616H06	WN..0604..	20	27	100	259033 8	259027 1	259036 12	259036 13
20/08	211,06	211,06	DWLNRL 2020K08	WN..0804..	25	32	125	259033 6	259027 4	259036 10	259036 9
25/08	227,22	227,22	DWLNRL 2525M08	WN..0804..	32	32	150	259033 6	259027 4	259036 10	259036 9

Крепление коленчатым рычагом

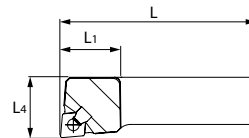
Размер хвостовика / пластины	25 1904	25 1905	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Пружина
	Державка есо, короткая										
мм	правая	левая			мм	мм	мм				
16/06	184,31	184,31	PWLNRL 1620X06	WN..0604..	25	30	77	259031 9	259015 6	259018 4	259046 2
20/06	190,37	190,37	PWLNRL 2020X06	WN..0604..	25	30	89	259031 9	259015 6	259018 4	259046 2
25/06	203,99	203,99	PWLNRL 2525X06	WN..0604..	32	30	101,5	259031 9	259015 6	259018 4	259046 2
16/08	184,31	184,31	PWLNRL 1620X08	WN..0804..	25	34	81	259031 19	259015 3	259018 3	259046 1
20/08	190,37	190,37	PWLNRL 2020X08	WN..0804..	25	34	93	259031 19	259015 3	259018 3	259046 1
25/08	203,99	203,99	PWLNRL 2525X08	WN..0804..	32	34	105,5	259031 19	259015 3	259018 3	259046 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки DWLN 95° QuickTurn для СМП WN..

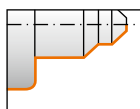
Преимущество: Замена СМП без использования инструмента. Отпустите фиксатор нажатием кнопки – замените пластину – прижмите зажим.
Для уменьшения вспомогательного времени.
Обеспечивает неизменно высокое зажимное усилие, высокую точность установки, не требует технического обслуживания.



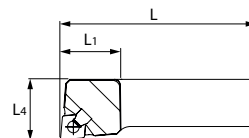
25 1906



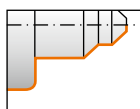
Размер хвостовика / пластины	21U	25 1906	21U	25 1907	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим	
		Режущая головка										25 1906	25 1907
мм		правая		левая			мм	мм	мм				
20/08		341,68		341,68	DWLNLR/L 2020K08	WN..0804..	25	32	125	259031 42	259025 4	259038 9	259038 10
25/08		360,59		360,59	DWLNLR/L 2525M08	WN..0804..	32	32	150	259031 42	259025 4	259038 9	259038 10

DIN
ISO 5610**Garant** Державки MWLN 95° для СМП WN..

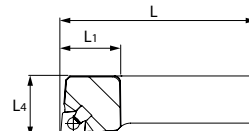
25 1912



Размер хвостовика / пластины	21T	25 1912	21T	25 1913	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Комплект винтов	Подкладная пластина	Прихват	Штифт
		Державка для СМП											
мм		правая		левая			мм	мм	мм				
20/08		93,61		93,61	MWLNLR/L 2020K08	WN..0804..	25	28	125	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2
25/08		100,86		100,86	MWLNLR/L 2525M08	WN..0804..	32	31	150	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2
32/08		129,—		129,—	MWLNLR/L 3232P08	WN..0804..	40	32	170	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2

DIN
ISO 5610**Garant** Державки PWLN 95° для СМП WN..

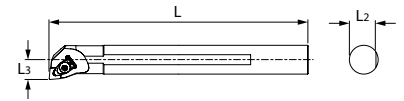
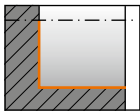
25 1916



Размер хвостовика / пластины	21T	25 1916	21T	25 1917	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	Зажимной винт	Комплект пружинных элементов	Набор штифтов
		Державка для СМП												
мм		правая		левая			мм	мм	мм					
16/06		95,74		95,74	PWLNLR/L 1616H06	WN..0604..	20	16	100	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/06		95,74		95,74	PWLNLR/L 2020K06	WN..0604..	25	16	125	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/06		100,21		100,21	PWLNLR/L 2525M06	WN..0604..	32	16	150	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
16/08		95,74		95,74	PWLNLR/L 1616H08	WN..0804..	25	20	100	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/08		95,74		95,74	PWLNLR/L 2020K08	WN..0804..	25	20	125	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/08		100,21		100,21	PWLNLR/L 2525M08	WN..0804..	32	21	150	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
32/08		129,—		129,—	PWLNLR/L 3232 P08	WN..0804..	40	23	170	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2



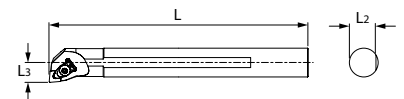
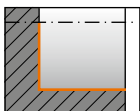
Garant Расточные державки A..MWLN 95° для СМП WN..



Ø хвостовика / размер пластины	2T	25 1936	2T	25 1937	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Комплект винтов	Подкладная пластина	Прихват	Штифт
		Расточная державка, сталь												
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм				
25/08		245,20		245,20	A25R MWLN/L08	WN..0804..	32	17	24	200	259023 3	259031 41	259038 12	259049 3
32/08		276,73		276,73	A32S MWLN/L08	WN..0804..	40	22	31	250	259023 3	259031 41	259038 12	259049 3
40/08		377,15		377,15	A40T MWLN/L08	WN..0804..	50	27	38,5	300	259023 3	259031 41	259038 12	259049 3



Garant Расточные державки A..PWLN 95° для СМП WN..



Ø хвостовика / размер пластины	2T	25 1942	2T	25 1943	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Подкладная пластина	Коленчатый рычаг	зажимной винт	Комплект пружинн. элементов	набор подпружиненных штифтов
		Расточная державка, сталь													
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм					
16/06		193,83		193,83	A16M PWLN/L06	WN..0604..	21	11	15,25	150	—	259015 14	259018 10	—	—
20/06		202,—		202,—	A20Q PWLN/L06	WN..0604..	25	13	19	180	—	259015 14	259018 10	—	—
25/08		224,77		224,77	A25R PWLN/L08	WN..0804..	32	17	24	200	259031 40	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/08		251,04		251,04	A32S PWLN/L08	WN..0804..	40	22	31	250	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

СМП WN.G

WNMG для чистовой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
21G 25 1952	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10
21G 25 1953	—	11,47	—	—	—	—	10
21G 25 1954	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10
21G 25 1955	—	11,47	—	—	—	—	10
21G 25 1962	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
21G 25 1963	—	12,22	—	—	—	—	10
21G 25 1964	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
21G 25 1965	—	12,22	—	—	—	—	10
21G 25 1967	—	12,22	—	—	—	—	10
●	P	P	P	M	M	S	
⚙	●	⚙	⚙	●	⚙	●	
стружколом (25 1952, 25 1954, 25 1962, 25 1964)	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом (25 1953, 25 1955, 25 1963, 25 1965, 25 1967)	—	WSS	—	—	—	—	
a _p	мм	0,3 – 2					
f	мм/об	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70



25



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E	25 2012	WNMG 080404	11,–	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	10,65	10
25E	25 2013	WNMG 080404 Wiper	–	12,71	12,71	12,71	–	–	–	–	10
25E	25 2014	WNMG 080408	11,–	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	10,65	10
25E	25 2015	WNMG 080408 Wiper	–	12,71	12,71	12,71	–	–	–	–	10
			P	P	P	P	M	S	S	Ti	
			●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 2012, 25 2014)			HQ	HQ	HQ	HQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
стружколом (25 2013, 25 2015)			–	WP	WP	WP	–	–	–	–	
a_p			мм	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f			мм/об	0,07 – 0,3	0,07 – 0,3	0,07 – 0,3	0,05 – 0,25	0,03 – 0,13	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c для основной области применения			м/мин	110 – 490	80 – 450	70 – 435	70 – 420	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140



Сплав			HB7020	HB7130	
22D	25 1938	WNMG 060404	7,20	7,20	10
22D	25 1939	WNMG 080404	7,62	7,62	10
			P	MF	
			●	●	
стружколом			PF	MF	
a_p			мм	0,5 – 2	
f			мм/об	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45
v_c для основной области применения			м/мин	120 – 330	40 – 220

WN.G для полустойкой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7305	HB7410-1	HB7415	HB725	HB730-1	
21G	25 2062	WN.G 060404	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	–	10,85	10,39	10,39	9,41	–	10
21G	25 2064	WN.G 060408	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,85	10,39	10,39	9,41	–	10
21G	25 2065	WNMG 060408 Wiper	–	11,47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G	25 2068	WN.G 080404	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	11,02	11,02	10,16	–	10
21G	25 2070	WN.G 080408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	11,02	11,02	10,16	11,02	10
21G	25 2071	WNMG 080408 Wiper	–	12,22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G	25 2076	WNMA 080408	–	–	–	–	–	11,02	–	–	–	–	–	10
21G	25 2072	WNMG 080412	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	–	11,02	10,16	–	10
21G	25 2073	WNMG 080412 Wiper	–	12,22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G	25 2074	WNMA 080412	–	–	–	–	–	11,02	–	–	–	–	–	10
			P	P	P	M	M	K	N	Ti	S	UNI	UNI	
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (25 2062, 25 2064, 25 2068, 25 2070, 25 2072)			SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	TAM	TIM	UM	XUM	
стружколом (25 2065, 25 2071, 25 2073)			–	WSM	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Допуск			M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	M	
a_p			мм	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	0,5 – 5	0,5 – 2,5	1 – 4	0,5 – 5	0,5 – 4,5	
f			мм/об	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,3 – 0,7	0,1 – 0,6	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,2 – 0,6	0,2 – 0,6
v_c для основной области применения			м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	400 – 600	60 – 90	50 – 70	50 – 250	35 – 230



Сплав		PV720	CA510	CA515	CA025P	CA6525	CA4515	KW10	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 2112	WNMG 080404	11,–	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	12,81	11,76	11,76	10,65	10
25E 25 2113	WNMG 080404 Wiper	–	–	12,71	12,71	–	–	–	–	–	–	10
25E 25 2114	WNMG 080408	11,–	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	12,81	11,76	11,76	10,65	10
25E 25 2115	KYOCERA WNMG 080408 Wiper	–	12,71	12,71	12,71	–	–	–	–	–	–	10
25E 25 2116	WNMG 080412	–	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	–	–	–	–	10
25E 25 2117	WNMG 080412 Wiper	–	12,71	12,71	12,71	–	–	–	–	–	–	10
25E 25 2118	WNMG 080416	–	11,76	11,76	11,76	–	–	–	–	–	–	10
●		P	P	P	P	M	K	N	S	S	Ti	
⚙		●	●	●	⚙	⚙	⚙	⚙	●	⚙	●	
стружколом (25 2112, 25 2114, 25 2116, 25 2118)		PG	PS	PS	PS	MS	STD	AH	MU	MU	MU	
стружколом (25 2113, 25 2115, 25 2117)		–	WQ	WQ	WQ	–	–	–	–	–	–	
a _p	мм	1–3,8	1–3,8	1–3,8	1–3,8	0,8–4	0,5–4,2	1–4	0,5–3,5	0,5–3,5	0,5–2,5	
f	мм/об	0,15–0,6	0,15–0,6	0,15–0,6	0,15–0,6	0,1–0,35	0,05–0,7	0,1–0,35	0,05–0,15	0,05–0,18	0,1–0,35	
v _c для основной области применения	м/мин	110–490	80–450	70–435	70–420	60–220	110–360	60–400	30–90	25–70	50–140	



Сплав		HB7020	HB7130	
22D 25 2092	WNMG 060404	6,78	6,78	10
22D 25 2093	HOLEX WNMG 060408	6,78	6,78	10
22D 25 2094	WNMG 080404	7,18	7,18	10
22D 25 2095	WNMG 080408	7,18	7,18	10
●		P	MF	
⚙		⚙	⚙	
стружколом		PM	MM	
a _p	мм	0,8–5	0,5–5	
f	мм/об	0,1–0,45	0,12–0,45	
v _c для основной области применения	м/мин	100–280	40–220	

WNMG для черновой обработки

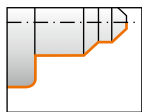


Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	
21G 25 2208	Garant WNMG 080408	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	10
21G 25 2210	WNMG 080412	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	–	10
●		P	P	P	M	M	K	
⚙		●	⚙	⚙	●	⚙	⚙	
стружколом		SG	SG	SG	VG	VG	СЧ	
a _p	мм	1,5–6	1,5–6	1,5–6	1,5–6	1,5–6	0,4–6,5	
f	мм/об	0,25–0,6	0,25–0,6	0,25–0,6	0,25–0,6	0,25–0,6	0,3–0,8	
v _c для основной области применения	м/мин	100–375	100–300	90–260	60–210	40–180	100–450	

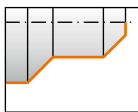


Сплав		HB7020	HB7130	
22D 25 2224	HOLEX WNMG 080408	7,62	7,62	10
22D 25 2226	WNMG 080412	7,62	7,62	10
●		P	MF	
⚙		⚙	⚙	
стружколом		PR	MR	
a _p	мм	1,8–6	2–6	
f	мм/об	0,2–0,6	0,15–0,55	
v _c для основной области применения	м/мин	80–260	40–220	

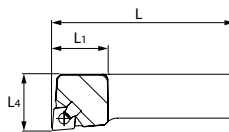


DIN
ISO 5610**HOLEX** Наборы державок для СМП CN..

PCLNR/L



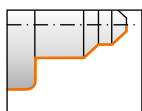
PCSNR/L



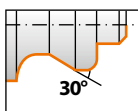
Размер хвостовика	25 5110	25 5111	Обозначение державки по коду ISO		Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Запасные части
	Набор державок для СМП		25 5110	25 5111		мм	мм	мм	
мм	правый	левый							
16	121,43	121,43	PCLNR 1616H09; PCSNR 1616H09	PCLNL 1616H09; PCSNL 1616H09	CN.. 09T3..	20	22; 25	100	259981 4
20	128,82	128,82	PCLNR 2020K12; PCSNR 2020K12	PCLNL 2020K12; PCSNL 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259981 5
25	137,07	137,07	PCLNR 2525M16; PCSNR 2525M16	PCLNL 2525M16; PCSNL 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259981 6



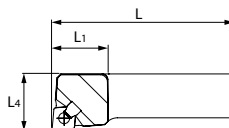
25 5110

DIN
ISO 5610**HOLEX** Наборы державок для СМП CN../DN..

PCLNR/L



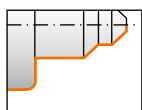
PDJNR/L



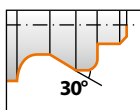
Размер хвостовика	25 5120	25 5121	Обозначение державки по коду ISO		Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Запасные части
	Набор державок для СМП		25 5120	25 5121		мм	мм	мм	
мм	правый	левый							
16	121,43	121,43	PCLNR 1616H09; PDJNR 1616H11; PCLNR 2020K12; PDJNR 2020K11;	PCLNL 1616H09; PDJNL 1616H11; PCLNL 2020K12; PDJNL 2020K11;	CN.. 09T3..; DN.. 1104.. CN.. 1204..; DN.. 1104.. CN.. 1606..; DN.. 1506..	20	22; 25	100	259981 7
20	128,82	128,82	PCLNR 2020K12; PDJNR 2020K11;	PCLNL 2020K12; PDJNL 2020K11;		25	28	125	259981 8
25	137,07	137,07	PCLNR 2525M16; PDJNR 2525M15;	PCLNL 2525M16; PDJNL 2525M15;		32	33	150	259981 9



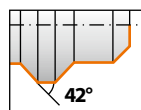
25 5120

DIN
ISO 5610**HOLEX** Наборы державок для СМП CN../DN../SN..

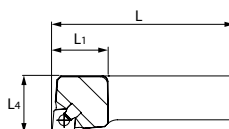
PCLNR/L



PDJNR/L



PSSNR/L



Размер хвостовика	25 5130	25 5131	Обозначение державки по коду ISO		Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Запасные части
	Набор державок для СМП		25 5130	25 5131		мм	мм	мм	
мм	правый	левый							
16	183,42	183,42	PCLNR 1616H09; PDJNR 1616H11; PSSNR 1616H12	PCLNL 1616H09; PDJNL 1616H11; PSSNL 1616H12	CN.. 09T3..; DN.. 1104..; SN.. 1204.. CN.. 1204..; DN.. 1104..; SN.. 1204.. CN.. 1606..; DN.. 1506..; SN.. 1204..	20	22; 25; 25	100	259981 1
20	194,79	194,79	PCLNR 2020K12; PDJNR 2020K11; PSSNR 2020K12	PCLNL 2020K12; PDJNL 2020K11; PSSNL 2020K12		25	25	125	259981 2
25	206,88	206,88	PCLNR 2525M16; PDJNR 2525M15; PSSNR 2525M12	PCLNL 2525M16; PDJNL 2525M15; PSSNL 2525M12		32	25	150	259981 3



25 5130

КУОСЕРА СМП из КНБ (0°)

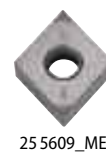
СМП из КНБ с покрытием MEGACOAT.

Разм. ME – MultiEdge; 2 или 3 режущие кромки на каждой пластине.

Разм. MET – MultiEdge Tough; 2 или 3 режущие кромки на каждой пластине, со специальной защитной фаской для прерывистого резания.

Разм. MEW – MultiEdge Wiper; 2 режущие кромки на каждой пластине с геометрией Wiper.

Тип			ME	MET	MEW
25H 25 5608	CNGA 120404	KBN05M	68,53	–	–
25H 25 5609		KBN25M	68,53	68,53	68,53
25H 25 5610		KBN35M	–	68,53	–
25H 25 5615	CNGA 120408	KBN05M	68,53	–	–
25H 25 5616		KBN25M	68,53	68,53	68,53
25H 25 5617		KBN35M	68,53	68,53	–
25H 25 5624	CNGA 120412	KBN35M	–	68,53	–
25H 25 5629	DNGA 150604	KBN05M	72,35	–	–
25H 25 5630		KBN25M	72,35	72,35	–
25H 25 5631		KBN35M	–	72,35	–
25H 25 5633	DNGA 150608	KBN05M	72,35	–	–
25H 25 5634		KBN25M	72,35	72,35	–
25H 25 5635		KBN35M	72,35	72,35	–
25H 25 5657	TNGA 160404	KBN05M	109,03	–	–
25H 25 5658		KBN25M	109,03	–	–
25H 25 5659		KBN35M	109,03	109,03	–
25H 25 5661	TNGA 160408	KBN05M	109,03	–	–
25H 25 5662		KBN25M	109,03	109,03	–
25H 25 5663		KBN35M	109,03	109,03	–
25H 25 5678	VNGA 160404	KBN25M	68,53	68,53	–
25H 25 5679	VNGA 160408	KBN35M	68,53	68,53	–
25H 25 5682		KBN25M	68,53	68,53	–
25H 25 5683		KBN35M	68,53	68,53	–
25H 25 5685	WNGA 080404	KBN05M	110,53	–	–
25H 25 5686		KBN25M	110,53	110,53	–
25H 25 5689		KBN05M	110,53	–	–
25H 25 5690	WNGA 080408	KBN25M	110,53	110,53	–
25H 25 5691		KBN35M	110,53	110,53	–
a _p	мм		0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2
f	мм/об		0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,15 – 0,3
v _c для основной области применения	м/мин		120 – 200	100 – 180	120 – 200



25 5609_ME



25 5630_ME



25 5658_ME



25 5678_ME

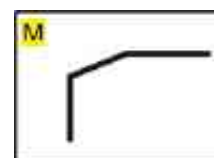
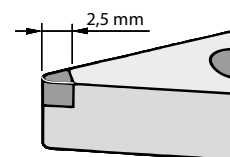


25 5686_ME

HOLEX СМП из КНБ (0°)

- Одноразовое исполнение.
- С одной режущей кромкой.

Примечание: СМП другой формы, размера и с другим радиусом при вершине поставляются по запросу.



Режущая кромка (с фаской).
Геометрия фаски в том
числе для слегка
прерывистого резания.

исполнение режущей кромки			M
221 25 5578	CNMA 120404	BUX220	27,41
221 25 5580	CNMA 120408	BUX220	27,41
221 25 5582	CNMA 120412	BUX220	27,41
221 25 5584	DNMA 150604	BUX220	27,41
221 25 5586	DNMA 150608	BUX220	27,41
221 25 5588	DNMA 150612	BUX220	27,41
221 25 5590	TNMA 160404	BUX220	27,41
221 25 5592	TNMA 160408	BUX220	27,41
221 25 5594	TNMA 160412	BUX220	27,41
221 25 5596	VNMA 160404	BUX220	27,41
221 25 5598	VNMA 160408	BUX220	27,41
a _p (25 5578, 25 5580, 25 5582, 25 5584, 25 5586, 25 5588, 25 5590, 25 5592, 25 5594)	мм		0,1 – 0,5
a _p (25 5596, 25 5598)	мм		0,1 – 0,25
f	мм/об		0,1 – 0,2
v _c для основной области применения	м/мин		80 – 200



25 5578



25 5584



25 5590



25 5596

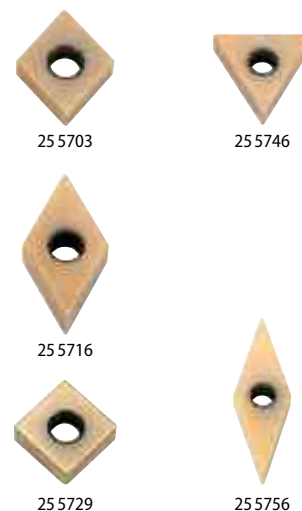
Garant СМП из керамики (0°)

Высококачественный, жаропрочный керамический режущий материал для высокопроизводительной обработки твёрдых материалов и материалов, плохо поддающихся обработке резанием.

КВ 7205: смешанная керамика на основе оксида алюминия с добавками карбида титана, с покрытием, для обработки закалённых сталей до 68 HRC.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC												
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
HART									250	210	180				250							

область применения			HART		
21H	25 5703	CNGA 120404	KB7205	18,52 	10
21H	25 5707	CNGA 120408	KB7205	18,52 	10
21H	25 5711	CNGA 120412	KB7205	18,52	10
21H	25 5716	DNGA 150604	KB7205	21,87	10
21H	25 5720	DNGA 150608	KB7205	21,87	10
21H	25 5724	DNGA 150612	KB7205	21,87	10
21H	25 5729	SNGA 120408	KB7205	18,52	10
21H	25 5746	TNGA 160408	KB7205	17,77 	10
21H	25 5756	VNGA 160404	KB7205	27,90 	10
21H	25 5761	VNGA 160408	KB7205	27,90	10
исполнение режущей кромки				0,2 мм×25°	
a _p		мм		0,1 – 0,9	
f		мм/об		0,05 – 0,15	

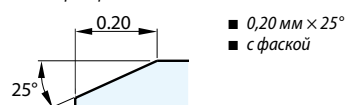


КУОСЕРА СМП из керамики (0°)

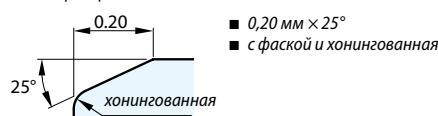
Керамические СМП с покрытием **MEGACOAT**.

Подходит для/ V _c [м/мин]	AI 	AI 	AI литье > 10% Si								Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	SЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
GG HART								200	160	140				550								

Геометрия фаски T02025

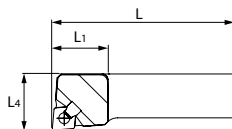
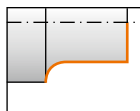


Геометрия фаски S02025



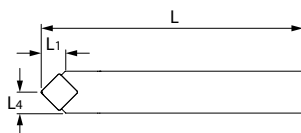
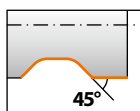
область применения			GG	HART		
25F	25 5803	CNGA 120404	PT600M	16,28	16,28	10
25F	25 5806	CNGA 120408	PT600M	—	16,28 	10
25F	25 5810	CNGA 120412	PT600M	16,28	16,28	10
25F	25 5815	DNGA 150604	PT600M	20,20	—	10
25F	25 5819	DNGA 150608	PT600M	20,20 	—	10
25F	25 5823	DNGA 150612	PT600M	20,20	—	10
25F	25 5832	SNGA 120412	PT600M	—	16,28	10
25F	25 5842	TNGA 160404	PT600M	15,42	15,42	10
25F	25 5845	TNGA 160408	PT600M	—	15,42	10
25F	25 5850	TNGA 160412	PT600M	—	15,42	10
25F	25 5856	VNGA 160404	PT600M	23,21	23,21	10
25F	25 5857	VNGA 160408	PT600M	23,21	23,21	10
Геометрия фаски			T02025	S02025		
a _p		мм	0,5 – 2,5	0,1 – 0,9		
f		мм/об	0,15 – 0,4	0,1 – 0,25		



DIN
ISO 5610**Garant** Державки CRSN 90° для СМП RN..

25 5795

Размер хвостовика / пластины	2T	25 5795	2T	25 5796	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим	Подкладная пластина для прижима
Державка для СМП													
мм		правая		левая			мм	мм	мм				
25/12		128,44		128,44	CRSNR/L 2525M12	RN.. 1207..	32	34	150	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1
32/12		142,45		142,45	CRSNR/L 3225P12	RN.. 1207..	32	34	170	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1

DIN
ISO 5610**Garant** Державки CRDN 45° для СМП RN..

25 5798

Размер хвостовика / пластины	2T	25 5798	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины	Прижим	Подкладная пластина для прижима
Державка для СМП											
мм		нейтральная			мм	мм	мм				
25/12		128,44	CRDNN 2525M12	RN.. 1207..	12,5	34	150	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1
32/12		136,32	CRDNN 3225P12	RN.. 1207..	12,5	34	170	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1

Garant СМП из керамики (0°)

область применения			HART	S	
2H	25 5770	KB7205	23,39	—	10
2H	25 5774	KU7415	—	47,11	10
●			H	S	
○			K	—	
⊗			●	⊗	
стружколом				S	
исполнение режущей кромки			0,1 мм × 20°	0,05 мм × 20°	
a _p	мм		0,1 – 0,8	0,1 – 1	
f	мм/об		0,05 – 0,15	0,3 – 0,5	
v _c для основной области применения	м/мин		180 – 250	300	
v _c для второстепенной области применения	м/мин		250	—	



KB 7205

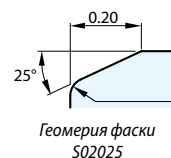


KU 7415

КУОСЦЕРА СМП из керамики (0°)

Керамические СМП с покрытием MEGACOAT.

область применения			HART	
25F	25 5870	PT600M	18,99	10
●			H	
⊗			●	
Геометрия фаски			S02025	
исполнение режущей кромки			0,2 мм × 25°	
a _p	мм		0,2 – 0,7	
f	мм/об		0,05 – 0,15	
v _c для основной области применения	м/мин		50 – 60	
v _c для второстепенной области применения	м/мин		30 – 40	

Геометрия фаски
S02025

25 5870

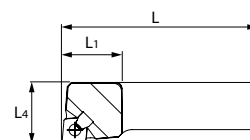
DIN
ISO 5610



Garant Державки SCLC 95° есо для СМП СС..

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса. С охлаждением задней поверхности.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

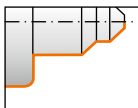


Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



26 0020

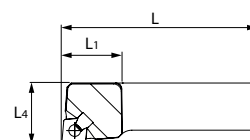
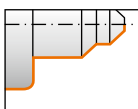
Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	21U	26 0020	21U	26 0021	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Державка есо									
мм		правая		левая			мм	мм	мм	
16/09		167,13		167,13	SCLCR/L 1616X09	СС.. 09Т3..	20	27	74	269028 28
20/09		172,69		172,69	SCLCR/L 2020X09	СС.. 09Т3..	25	27	86	269028 28

DIN
ISO 5610

Garant Державки SCLC 95° для СМП СС..

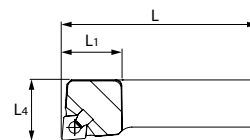
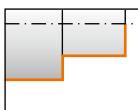


26 0006

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0006	21T	26 0007	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
мм		правая		левая			мм	мм	мм			
8/06		83,84		83,84	SCLCR/L 0808D06	СС.. 0602..	10	9	60	269028 22	—	—
10/06		89,44		89,44	SCLCR/L 1010E06	СС.. 0602..	12	10	70	269028 22	—	—
12/09		94,34		94,34	SCLCR/L 1212F09	СС.. 09Т3..	16	13	80	269028 2	—	—
16/09		99,48		99,48	SCLCR/L 1616H09	СС.. 09Т3..	20	17	100	269028 2	269005 1	269013 2
20/09		99,48		99,48	SCLCR/L 2020K09	СС.. 09Т3..	25	17	125	269028 2	269005 1	269013 2
25/09		108,59		108,59	SCLCR/L 2525M09	СС.. 09Т3..	32	19	150	269028 2	269005 1	269013 2
16/12		99,48		99,48	SCLCR/L 1616H12	СС.. 1204..	20	20	100	269028 20	269005 6	269013 5
20/12		99,48		99,48	SCLCR/L 2020K12	СС.. 1204..	25	20	125	269028 20	269005 6	269013 5
25/12		108,59		108,59	SCLCR/L 2525M12	СС.. 1204..	32	20	150	269028 20	269005 6	269013 5

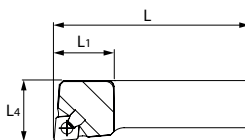
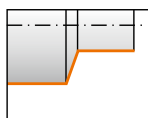
DIN
ISO 5610

Garant Державки SCAC 90° для СМП СС..



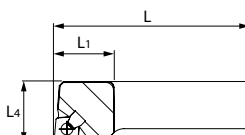
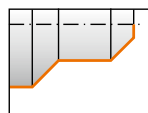
26 0014

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0014	21T	26 0015	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Державка для СМП									
мм		правая		левая			мм	мм	мм	
8/06		83,84		83,84	SCACR/L 0808M06	СС.. 0602..	8	8	150	269021 1
10/06		89,44		89,44	SCACR/L 1010M06	СС.. 0602..	10	10	150	269021 1
12/06		94,34		94,34	SCACR/L 1212M06	СС.. 0602..	12	12	150	269021 1
16/06		99,48		99,48	SCACR/L 1616M06	СС.. 0602..	16	16	150	269021 1
12/09		94,34		94,34	SCACR/L 1212M09	СС.. 09Т3..	12	12	150	269021 2
16/09		99,48		99,48	SCACR/L 1616M09	СС.. 09Т3..	16	16	150	269021 2

DIN
ISO 5610**Garant** Державки SCRC 75° для СМП СС..

26 0004

Размер хвостовика / пластины	2IT 26 0004	2IT 26 0005	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП									
мм	правая	левая			мм	мм	мм			
8/06	83,84	83,84	SCRCR/L 0808D06	СС.. 0602..	9	10	60	269028 22	—	—
10/06	89,44	89,44	SCRCR/L 1010E06	СС.. 0602..	11	10	70	269028 22	—	—
12/09	94,34	94,34	SCRCR/L 1212F09	СС.. 09ТЗ..	13	15	80	269028 14	—	—
16/09	99,48	99,48	SCRCR/L 1616H09	СС.. 09ТЗ..	17	15	100	269028 2	269005 1	269013 2
20/09	103,92	103,92	SCRCR/L 2020K09	СС.. 09ТЗ..	22	18	125	269028 2	269005 1	269013 2
16/12	108,59	108,59	SCRCR/L 1616H12	СС.. 1204..	17	20	100	269028 16	269005 6	269013 5
20/12	108,59	108,59	SCRCR/L 2020K12	СС.. 1204..	22	20	125	269028 16	269005 6	269013 5
25/12	116,21	116,21	SCRCR/L 2525M12	СС.. 1204..	27	20	150	269028 16	269005 6	269013 5

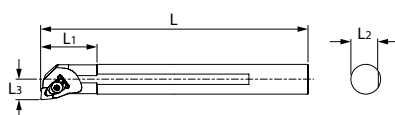
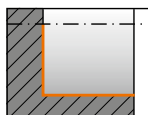
DIN
ISO 5610**Garant** Державки SCSC 45° для СМП СС..

26 0000

Размер хвостовика / пластины	2IT 26 0000	2IT 26 0001	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП									
мм	правая	левая			мм	мм	мм			
8/06	96,25	96,25	SCSCR/L 0808D06	СС.. 0602..	10	12	60	269028 22	—	—
10/06	102,68	102,68	SCSCR/L 1010E06	СС.. 0602..	12	12	70	269028 22	—	—
12/09	108,31	108,31	SCSCR/L 1212F09	СС.. 09ТЗ..	16	19	80	269028 2	—	—
16/09	114,21	114,21	SCSCR/L 1616H09	СС.. 09ТЗ..	20	20	101	269028 2	269005 1	269013 2
20/09	119,30	119,30	SCSCR/L 2020K09	СС.. 09ТЗ..	25	22	126	269028 2	269005 1	269013 2
16/12	124,67	124,67	SCSCR/L 1616H12	СС.. 1204..	20	22	101	269028 20	269005 6	269013 5
20/12	124,67	124,67	SCSCR/L 2020K12	СС.. 1204..	25	24	126	269028 20	269005 6	269013 5
25/12	146,11	146,11	SCSCR/L 2525M12	СС.. 1204..	32	27	151	269028 20	269005 6	269013 5

8×D

HM

DIN
8024**Garant** Расточные державки E..SCLC 95° для СМП СС..

26 0016

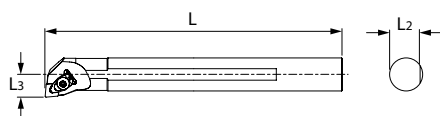
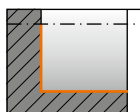
Ø хвостовика / размер пластины	2IT 26 0016	2IT 26 0017	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
4/03	293,64	293,64	E04G SCLCR/L03	СС.. 0301..	5	2,5	3,8	10	90	269028 13
5/03	293,64	293,64	E05H SCLCR/L03	СС.. 0301..	6	3	4,8	10	100	269028 19
6/03	309,22	309,22	E06J SCLCR/L03	СС.. 0301..	7	3,5	5,8	10	110	269028 19
8/06	263,75	263,75	E08K SCLCR/L06	СС.. 0602..	10	5	7,6	10	125	269028 7
10/06	263,75	263,75	E10K SCLCR/L06	СС.. 0602..	12	6	9,6	10	125	269028 7
12/06	306,63	306,63	E12M SCLCR/L06	СС.. 0602..	14	8	11,5	10	150	269028 7
16/09	513,21	513,21	E16R SCLCR/L09	СС.. 09ТЗ..	18	10	15,5	16	200	269028 8
20/09	905,59	905,59	E20S SCLCR/L09	СС.. 09ТЗ..	23	12	19	16	250	269028 8
25/12	1811,19	1811,19	E25S SCLCR/L12	СС.. 1204..	30	15	24	16	250	269028 8



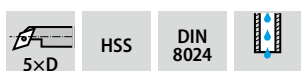
Garant Наборы расточных державок E..SCLC 95° для СМП СС..



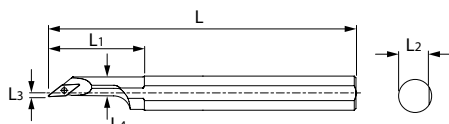
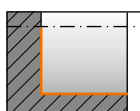
26 0018



29W	26 0018	29W	26 0019	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	набор винтов для СМП
	Набор расточных державок, твердосплавных									
	правый		левый			мм	мм	мм	мм	
	625,63		625,63	E08K SCLCR/L06; E10K SCLCR/L06; E12M SCLCR/L06	СС.. 0602..	10; 12; 14	5; 6; 8	7,6; 9,6; 11,5	125; 125; 150	269028 7



Garant Расточные державки АН..SCLC 95° для СМП СС..



26 0022_20/09

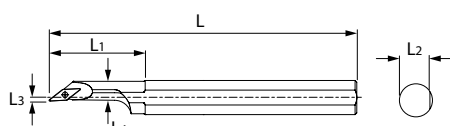
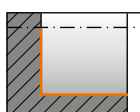
Ø хвостовика / размер пластины	21T	26 0022	21T	26 0023	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
		Расточная державка, HSS											
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0410/03		204,84		204,84	АН0410Н SCLCR/L03	СС.. 0301..	5	2,5	9	4	24	100	269028 13
0610/03		209,42		209,42	АН0610Н SCLCR/L03	СС.. 0301..	7	2,5	9	6	24	100	269028 13
0608/06		132,54		132,54	АН0608Н SCLCR/L06	СС.. 0602..	8	4	7	6	25	100	269028 7
08/06		154,92		154,92	АН08К SCLCR/L06	СС.. 0602..	10	5	7	—	—	125	269028 7
0810/06		138,85		138,85	АН0810J SCLCR/L06	СС.. 0602..	12	6	9	8	32	110	269028 7
10/06		154,92		154,92	АН10К SCLCR/L06	СС.. 0602..	12	6	9	—	—	125	269028 7
1012/06		145,17		145,17	АН1012К SCLCR/L06	СС.. 0602..	14	7	11	10	38	125	269028 7
12/06		170,98		170,98	АН12М SCLCR/L06	СС.. 0602..	14	7	11	—	—	150	269028 7
1216/06		185,90		185,90	АН1216М SCLCR/L06	СС.. 0602..	18	9	15	12	50	150	269028 7
16/09		247,87		247,87	АН16Q SCLCR/L09	СС.. 09Т3..	18	11	15	—	—	180	269028 8
20/09		273,11		273,11	АН20R SCLCR/L09	СС.. 09Т3..	23	13	18	—	—	200	269028 8
25/12		393,61		393,61	АН25R SCLCR/L12	СС.. 1204..	28	15,5	23	—	—	200	269028 9



Garant Наборы расточных державок АН..SCLC 95° для СМП СС..



26 0024



29W	26 0024	29W	26 0025	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Набор расточных державок, HSS											
	правый		левый			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
	484,31		484,31	АН0608Н SCLCR/L06; АН0810J SCLCR/L06; АН1012К SCLCR/L06; АН1216М SCLCR/L06	СС.. 0602..	8; 12; 14; 18	4; 6; 7; 9	7; 9; 11; 15	6; 8; 10; 12	25; 32; 38; 50	100; 110; 125; 150	269028 7

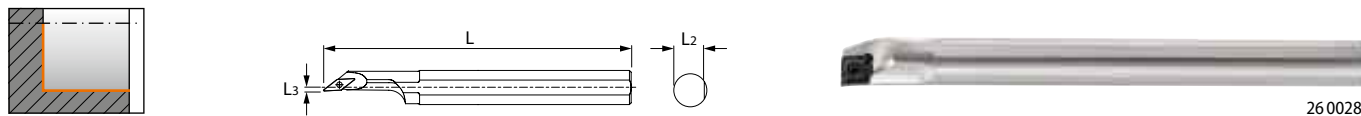


26



КУОСЕРА Расточные державки A..SCLC 95° Dynamic Bar для СМП СС..

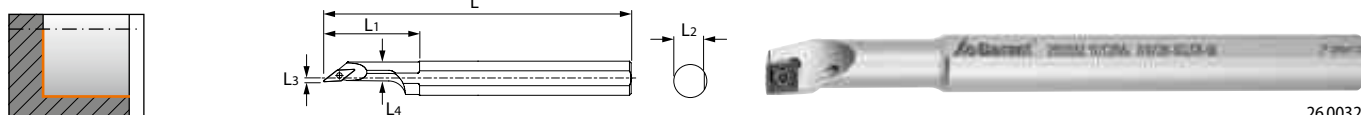
Специальный стружкоотводный канал для эффективного удаления стружки, ниже уровень вибрации, стабильный режим обработки.



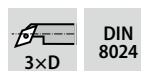
Ø хвостовика / размер пластины	25U 26 0028	25U 26 0029	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	винт для СМП
мм	растая	левая			мм	мм	мм	мм	
8/06	139,68	139,68	A08X SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	5	7	120	269022 2
10/06	144,70	144,70	A10L SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	6	9	140	269022 2
12/06	147,71	147,71	A12M SCLCR/L06	CC.. 0602..	14	7	11	150	269022 2
16/09	160,28	160,28	A16Q SCLCR/L09	CC.. 09T3..	18	9	15	180	269022 3
20/09	180,87	180,87	A20R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	22	11	19	200	269022 3
25/09	209,01	209,01	A25S SCLCR/L09	CC.. 09T3..	27	13,5	24	250	269022 3



Garant Расточные державки A..SCLC 95° для СМП СС..



Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 0032	21T 26 0033	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
мм	растая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм			
0608/06	113,49	113,49	A0608H SCLCR/L06	CC.. 0602..	8	4,2	7	6	21,5	100	269028 5	—	—
8/06	115,13	115,13	A08H SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	6	7	—	—	100	269028 5	—	—
0810/06	113,49	113,49	A0810J SCLCR/L06	CC.. 0602..	11	6	9	8	27	110	269028 5	—	—
10/06	115,13	115,13	A10K SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	7	9	—	—	125	269028 22	—	—
1012/06	113,49	113,49	A1012K SCLCR/L06	CC.. 0602..	13	6,9	11	10	32,5	125	269028 5	—	—
12/06	115,13	115,13	A12L SCLCR/L06	CC.. 0602..	16	9	11	—	—	140	269028 22	—	—
1216/06	124,94	124,94	A1216M SCLCR/L06	CC.. 0602..	16	8,9	15	12	42	150	269028 5	—	—
16/09	126,69	126,69	A16Q SCLCR/L09	CC.. 09T3..	20	11	14	—	—	180	269028 14	—	—
20/09	134,86	134,86	A20R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	25	13	18	—	—	200	269028 14	—	—
25/12	175,14	175,14	A25R SCLCR/L12	CC.. 1204..	30	17	24	—	—	200	269028 9	—	—
32/12	213,09	213,09	A32S SCLCR/L12	CC.. 1204..	40	22	31	—	—	250	269028 20	269005 6	269013 5
40/12	304,76	304,76	A40T SCLCR/L12	CC.. 1204..	49	27	38,5	—	—	300	269028 20	269005 6	269013 5



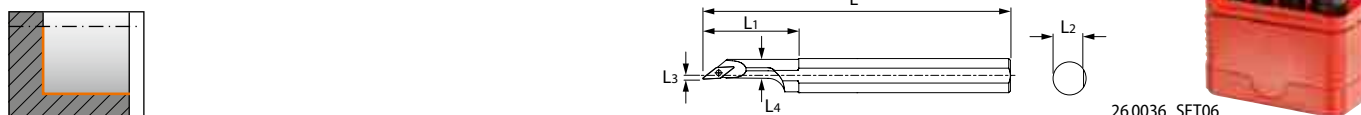
HOLEX Наборы расточных державок ..SCLC 95° для СМП СС..

26 0038 – Без внутреннего охлаждения.

Объем поставки:

Разм. SET06 – В пластиковом контейнере.

Разм. SET09 – В пластиковом кейсе.



Тип	29W	26 0036	29W	26 0037	29W	26 0038	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Набор расточных державок, сталь, с ВО		Набор расточных державок, сталь, без ВО												
	правый	левый	правый												
SET06	319,44		319,44	268,65	A0608H SCLCR/L06; A0810J SCLCR/L06; A1012K SCLCR/L06; A1216M SCLCR/L06	S0608H SCLCR06; S0810J SCLCR06; S1012K SCLCR06; S1216M SCLCR06	CC.. 0602..	8; 11; 13; 16	4; 6; 7; 9	7; 9; 11; 15	6; 8; 10; 12	22; 27; 33; 42	100; 110; 125; 150	269028 7	
SET09	287,05		287,05	244,36	A16Q SCLCR/L09; A20R SCLCR/L09; A25R SCLCR/L09	S16Q SCLCR09; S20R SCLCR09; S25R SCLCR09	CC.. 09T3..	20; 25; 28	10,7; 10,5; 14,5	15; 18; 23	—	—	180; 200; 200	269028 14	

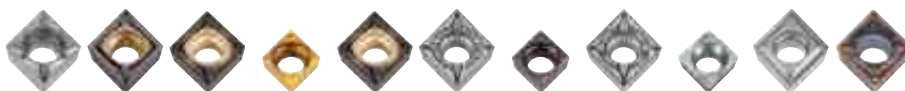
СМП СС..

ССGT для тонкого точения



Сплав		PR1725	PR1535	
25E 26 0040	CCGT 030101	19,49	19,49	10
25E 26 0041	CCGT 030102	19,49	19,49	10
●		P	M	
○		M	S	
⚙		●	●	
стружколом		MP-CF	MFP-PF	
a _p	мм	0,03 – 0,2		
f	мм/об	0,02 – 0,1		
v _c для основной области применения	м/мин	60 – 180	70 – 160	
v _c для второстепенной области применения	м/мин	100 – 150	40 – 60	

СС.Т для чистовой обработки



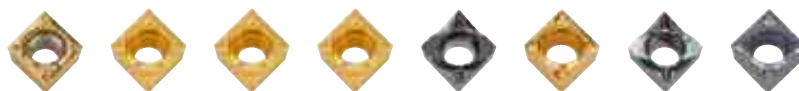
Сплав		CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7025-1	HB7035-1	HB7120-1	HB7125-1	HB7140-1	HU7315-1	HB7410-1	HB7415	
21I 26 0046	CCGT 030101	–	–	–	14,57	–	–	14,57	–	16,24	–	–	10
21I 26 0047	CCGT 030102	–	–	–	14,57	–	–	14,57	–	16,24	–	–	10
21G 26 0050	CCMT 060202	5,73	7,58	7,58 ■	–	7,58	7,58 ■	–	7,58 ■	–	–	7,58	10
21G 26 0051	CCMT 060202 Wiper	–	–	8,49	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G 26 0052	CC.T 060204	5,73	7,58	7,58 ■	–	7,58	7,58	–	7,58 ■	11,76	7,58	7,58	10
21G 26 0053	CCMT 060204 Wiper	–	–	8,49	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G 26 0056	Garant CCMT 09T302	6,77	8,66	8,66	–	8,66	8,66	–	8,66	–	–	8,66	10
21G 26 0057	CCMT 09T302 Wiper	–	–	9,76	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G 26 0058	CC.T 09T304	6,77	8,66	8,66 ■	–	8,66	8,66	–	8,66 ■	12,34	8,66	8,66	10
21G 26 0059	CCMT 09T304 Wiper	–	–	9,76	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G 26 0060	CCMT 09T308	–	8,66	8,66	–	8,66	8,66	–	8,66	–	–	8,66	10
21G 26 0064	CCMT 120404	8,66 ■	10,85	10,85	–	10,85	10,85	–	10,85	14,06	–	10,85	10
21G 26 0066	CCMT 120408	–	10,85	10,85	–	10,85	10,85	–	10,85	–	–	10,85	10
●		P	P	P	P	P	M	M	M	N	Ti	S	
○		M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (26 0046, 26 0047, 26 0050, 26 0052, 26 0056, 26 0058, 26 0060, 26 0064, 26 0066)		SS	SS	SS	SF	SS	VS	VF	VS	AF	TAS	TIS	
стружколом (26 0051, 26 0053, 26 0057, 26 0059)		–	–	WSS	–	–	–	–	–	–	–	–	
Допуск		MF	MF	MF	G	MF	MF	G	MF	MF	G	MF	
a _p	мм	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,05 – 0,2	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,05 – 0,2	0,2 – 2,5	0,05 – 0,5	0,2 – 2	0,2 – 2	
f	мм/об	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 2,5	0,03 – 0,1	0,05 – 0,25	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	0,1	
v _c для основной области применения	м/мин	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 300	120 – 350	90 – 290	120 – 300	70 – 260	120 – 600	60 – 90	60 – 70	
v _c для второстепенной области применения	м/мин	80 – 140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



26



Сплав			SP4019	
28D	26 0070	CCGT 060200	15,37	10
28D	26 0071	CCGT 060201	15,37	10
28D	26 0072	CCGT 060202	15,37	10
28D	26 0073	CCGT 060204	15,37	10
28D	26 0075	 CCGT 09T300	17,94	10
28D	26 0076	CCGT 09T301	17,94	10
28D	26 0077	CCGT 09T302	17,94	10
28D	26 0078	CCGT 09T304	17,94	10
28D	26 0079	CCGT 09T308	17,94	10
			UNI	
			62	
стружкой			0,15 – 3	
a _p			мм	
f			мм/об	
v _c для основной области применения			м/мин	
			30 – 440	



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA525	PR1225	CA6525	PDL025	SW05	
25E	26 0090	CCGT 060201	–	–	–	–	14,82	–	25,82	–	10
25E	26 0091	CC.T 060202	6,68	6,98	6,98	6,98	14,82	–	25,82	–	10
25E	26 0093	CCMT 060202 Wiper	7,44	7,74	7,74	7,74	7,74	–	–	–	10
25E	26 0092	CC.T 060204	6,68	6,98	6,98	6,98	14,82	–	25,82	–	10
25E	26 0094	CCMT 060204 Wiper	7,44	7,74	7,74	7,74	7,74	–	–	–	10
25E	26 0095	 CCGT 09T301	–	–	–	–	17,13	–	30,25	–	10
25E	26 0096	CC.T 09T302	8,69	–	9,14	9,14	17,13	–	30,25	–	10
25E	26 0097	CC.T 09T304	8,69	9,14	9,14	9,14	17,13	9,14	30,25	7,64	10
25E	26 0099	CCMT 09T304 Wiper	9,45	9,85	9,85	9,85	9,85	–	–	–	10
25E	26 0098	CCMT 09T308	8,69	9,14	9,14	9,14	–	9,14	–	7,64	10
25E	26 0100	CCMT 09T308 Wiper	9,45	9,85	9,85	9,85	9,85	–	–	–	10
			P	P	P	P	M	M	N	Ti	
			–	–	–	–	P	–	–	–	
стружкой			HQ	HQ	HQ	HQ	MFP-SK	MQ	MFP-SK	MQ	
стружкой			WP	WP	WP	WP	WP	–	–	–	
Допуск			M	M	M	M	G	M	G	M	
Допуск			M	M	M	M	M	–	–	–	
a _p			мм	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 1	0,5 – 2,5	0,5 – 1	0,1 – 1	
f			мм/об	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,03 – 0,15	0,05 – 0,2	0,03 – 0,15	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения			м/мин	60 – 270	140 – 450	110 – 380	80 – 330	50 – 110	100 – 300	40 – 100	
v _c для второстепенной области применения			м/мин	–	–	–	50 – 150	–	–	–	



Сплав			HBT020	HBT130	
22D	26 0084	CCMT 060204	4,94	4,94	10
22D	26 0086	 CCMT 09T304	5,93	5,93	10
22D	26 0088	CCMT 120404	6,98	6,98	10
			P	MF	
			PF	MF	
стружкой			0,4 – 2	0,1 – 1	
a _p			мм		
f			мм/об	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения			м/мин	70 – 250	
				40 – 220	

СС.Т для полустойковой обработки



Сплав	CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725	HB730-1	
2IG 26 0140	—	7,58	7,58 ■	7,58	7,58	7,58 ■	—	11,76 ■	13,26	—	—	10
2IG 26 0142	—	7,58	7,58 ■	7,58 ■	7,58	7,58 ■	—	11,76	13,26 ■	6,95 ■	—	10
2IG 26 0143	—	—	8,49	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 26 0145	—	—	8,49	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 26 0148	8,09	8,66	8,66 ■	8,66	8,66	8,66	—	12,34	13,60	—	—	10
2IG 26 0150	8,09	8,66	8,66 ■	8,66	8,66	8,66 ■	8,66	12,34 ■	13,60 ■	—	8,66	10
2IG 26 0151	—	—	9,76	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 26 0152	—	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66 ■	8,66	12,34	13,60	8,09	—	10
2IG 26 0153	—	—	9,76	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 26 0156	—	—	—	—	—	—	—	14,06	15,49	—	—	10
2IG 26 0158	9,87	10,79	10,79 ■	10,79	10,79	10,79	—	14,06 ■	15,49	9,87	—	10
2IG 26 0159	—	—	11,99	—	—	—	—	—	—	—	—	10
2IG 26 0160	—	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	14,06	15,49	—	—	10
2IG 26 0161	—	—	11,99	—	—	—	—	—	—	—	—	10
●	P	P	P	P	M	M	K	N	N	UNI	UNI	
○	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⊗	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (26 0140, 26 0142, 26 0148, 26 0150, 26 0152, 26 0156, 26 0158, 26 0160)	SM	SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	AM	UM	XUM	
стружколом (26 0143, 26 0145, 26 0151, 26 0153, 26 0159, 26 0161)	—	—	WSM	—	—	—	—	—	—	—	—	
Допуск	M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	
a _p мм	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	0,8 – 2	
f мм/об	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,15 – 0,35	
v _c для основной области применения м/мин	90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 320	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	35 – 230	
v _c для второстепенной области применения м/мин	70 – 180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



Сплав	SP4019	
28A 26 0180	CCMT 060202	8,39
28A 26 0181	CCMT 060204	8,39
28A 26 0182	CCMT 060208	8,39
28A 26 0184	CCMT 09T304	9,75
28A 26 0185	CCMT 09T308	9,75
28A 26 0187	CCMT 120404	13,52
28A 26 0188	CCMT 120408	13,52
●	UNI	
⊗	●	
стружколом	73	
a _p мм	0,2 – 5	
f мм/об	0,1 – 0,45	
v _c для основной области применения м/мин	30 – 440	



26



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA525	CA6525	CA4515	KW10	
25E	26 0190	CC.T 060202	6,68	6,98	6,98	6,98	6,98	—	—	10
25E	26 0192	CC.T 060204	6,68	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	—	10
25E	26 0194	CC.T 09T302	8,69	—	9,14	9,14	9,14	—	—	10
25E	26 0196	KYOCERA CC.T 09T304	8,69	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	14,82	10
25E	26 0202	CCMT 120404	13,21	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	—	10
25E	26 0204	CCMT 120408	13,21	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	—	10
25E	26 0206	CCMT 120412	—	13,92	13,92	13,92	13,92	—	—	10
●			P	P	P	P	M	K	N	
⚙			●	●	●	⚙	⚙	⚙	●	
стружкойлом			GK	GK	GK	GK	GK	GK	AH	
Допуск			M	M	M	M	M	M	G	
a_p мм			0,5 – 3							
f мм/об			0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,25	
v_c для основной области применения м/мин			60 – 270	140 – 450	110 – 380	80 – 330	50 – 140	60 – 230	30 – 300	



Сплав			HBT020	HBT130	
22D	26 0210	CCMT 060204	4,94	4,94	10
22D	26 0211	CCMT 09T304	5,93	5,93	10
22D	26 0213	HOLEX CCMT 09T308	5,93	5,93	10
22D	26 0219	CCMT 120404	6,98	6,98	10
22D	26 0221	CCMT 120408	6,98	6,98	10
●			P	MF	
⚙			⚙	⚙	
стружкойлом			PM	MM	
a_p мм			0,5 – 2,5	0,3 – 3	
f мм/об			0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c для основной области применения м/мин			70 – 250	40 – 220	

Канавочный инструмент – полный ассортимент со стр. 756



Garant

Отрезной инструмент

- Для деталей диаметром до 1000 мм.
- Для канавок шириной от 1,5 до 8 мм.

Точение наружных канавок

- Для канавки шириной 2–8 мм.
- Для канавки глубиной до 120 мм.

Точение внутренних канавок

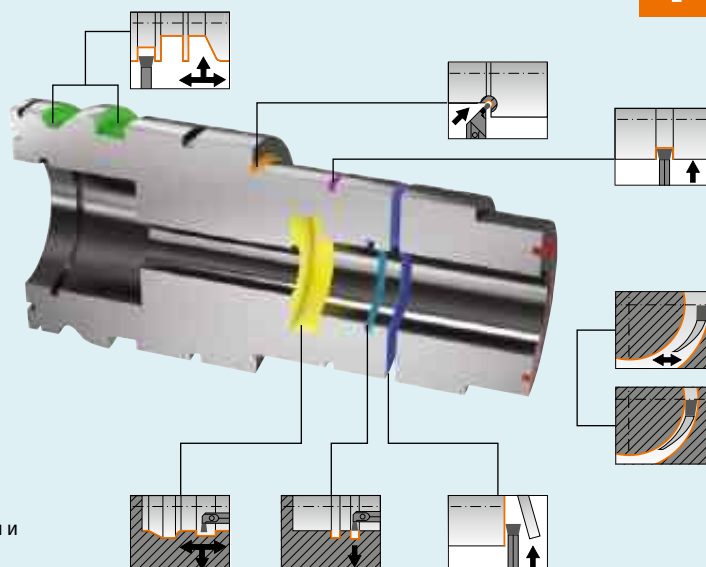
- С отверстия диаметром 4,2 мм.
- С ширины врезания 1 мм.

Точение торцовых канавок

- С диаметра 6 мм.
- Для канавки глубиной до 120 мм.



Надежный стандартный набор с оптимальным соотношением между ценой и производительностью.



DIN
ISO 5610

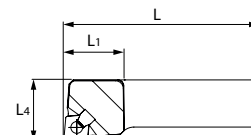


Garant Державки SDJC 93° есо для СМП DC..

Система державок GARANT есо с внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности технологического процесса. С охлаждением задней поверхности.

Примечание: Поддача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями №319001 – 319886, для хвостовика длиной < 125мм можно использовать №317900.

Оптимальный подвод СОЖ в зону режущей кромки.



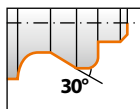
26 0296

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



26 0294

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.

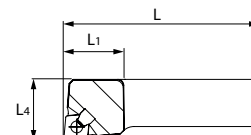
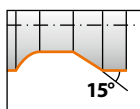


Размер хвостовика / пластины	21U	26 0296	21U	26 0297	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка есо											
	мм	правая		левая			мм	мм	мм			
16/11		186,83		186,83	SDJCR/L 1616H11	DC..11T3..	20	29	100	269023 3	269007 1	269013 1
20/11		192,38		192,38	SDJCR/L 2020K11	DC..11T3..	25	32	125	269023 3	269007 1	269013 1
25/11		208,04		208,04	SDJCR/L 2525M11	DC..11T3..	32	32	150	269023 3	269007 1	269013 1

Размер хвостовика / пластины	21U	26 0294	21U	26 0295	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка есо, короткая											
	мм	правая		левая			мм	мм	мм			
16/11		167,13		167,13	SDJCR/L 1616X11	DC..11T3..	20	29	74	269023 3	269007 1	269013 1
20/11		172,69		172,69	SDJCR/L 2020X11	DC..11T3..	25	32	92	269023 3	269007 1	269013 1
25/11		186,33		186,33	SDJCR/L 2525X11	DC..11T3..	32	32	104,5	269023 3	269007 1	269013 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки SDHC 107,5° для СМП DC..

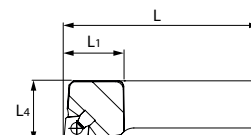
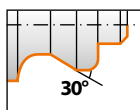


26 0306

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0306	21T	26 0307	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	мм	правая		левая				мм	мм			
10/07	89,44		89,44		SDHCR/L 1010E07	DC.. 0702..	12	7	70	269028 22	—	—
12/07	94,34		94,34		SDHCR/L 1212F07	DC.. 0702..	16	12	80	269028 22	—	—
16/11	99,48		99,48		SDHCR/L 1616H11	DC..11T3..	20	12	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11	99,48		99,48		SDHCR/L 2020K11	DC..11T3..	25	15	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11	108,59		108,59		SDHCR/L 2525M11	DC..11T3..	32	21	150	269028 2	269005 3	269013 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки SDJC 93° для СМП DC..

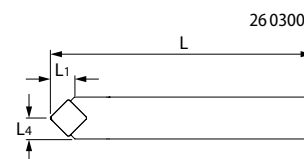
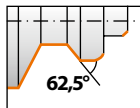


26 0308

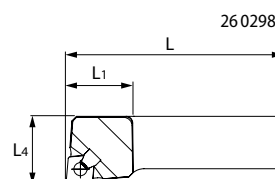
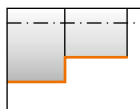
Размер хвостовика / пластины	21T	26 0308	21T	26 0309	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	мм	правая		левая			мм	мм	мм			
08/07		83,84		83,84	SDJCR/L 0808D07	DC.. 0702..	10	13	60	269028 22	—	—
10/07		89,44		89,44	SDJCR/L 1010E07	DC.. 0702..	12	13	70	269028 22	—	—
12/07		94,34		94,34	SDJCR/L 1212F07	DC.. 0702..	16	17	80	269028 22	—	—
16/11		99,48		99,48	SDJCR/L 1616H11	DC..11T3..	20	20	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11		99,48		99,48	SDJCR/L 2020K11	DC..11T3..	25	20,5	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11		108,59		108,59	SDJCR/L 2525M11	DC..11T3..	32	21,5	150	269028 2	269005 3	269013 2



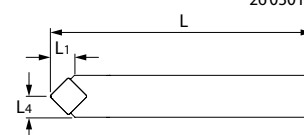
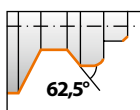
26

DIN
ISO 5610**Garant** Державки SDNC 62,5° для СМП DC..

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0300	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП									
	мм	нейтральная								
08/07		83,84	SDNCN 0808D07	DC.. 0702..	4	7,5	60	269028 22	—	—
10/07		89,44	SDNCN 1010E07	DC.. 0702..	5	9,5	70	269028 22	—	—
12/07		94,34	SDNCN 1212F07	DC.. 0702..	6	11	80	269028 22	—	—
16/11		99,48	SDNCN 1616H11	DC..11T3..	8	16	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11		104,15	SDNCN 2020K11	DC..11T3..	10	20	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11		108.59	SDNCN 2525M11	DC..11T3..	12.5	25	150	269028 2	269005 3	269013 2

DIN
ISO 5610**Garant** Державки SDAC 90° для СМП DC..

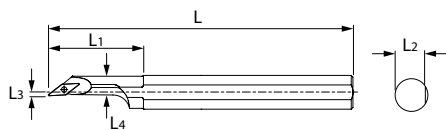
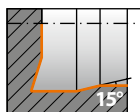
Размер хвостовика / пластины	21T	26 0298	21T	26 0299	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Державка для СМП									
	мм	правая	левая							
8/07		83,84		83,84	SDACR/L 0808M07	DC.. 0702..	8	12,7	150	269021 1
10/07		89,44		89,44	SDACR/L 1010M07	DC.. 0702..	10	15	150	269021 1
12/07		94,34		94,34	SDACR/L 1212M07	DC.. 0702..	12	15	150	269021 1
16/07		99,48		99,48	SDACR/L 1616M07	DC.. 0702..	16	16	150	269021 1
12/11		94,34		94,34	SDACR/L 1212M11	DC..11T3..	12	18	150	269021 2
16/11		99,48		99,48	SDACR/L 1616M11	DC..11T3..	16	20	150	269021 2

DIN
ISO 5610**Garant** Державки SDNCN 62,5° для СМП DC..

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0301	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Державка для СМП							
	мм	нейтральная						
10/07		89,44	SDNCN 1010M07	DC.. 0702..	5,2	15	150	269021 1
12/11		94,34	SDNCN 1212M11	DC..11T3..	6,2	21	150	269021 2
16/11		99,48	SDNCN 1616M11	DC..11T3..	8.6	21	150	269021 2



Garant Расточные державки E..SDQC 107,5° для СМП DC..

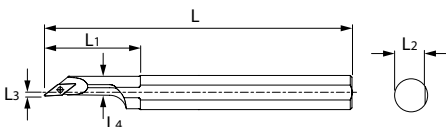
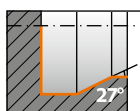


26 0320

Ø хвостовика / размер пластины	2ТТ 26 0320	2ТТ 26 0321	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0408/04	308,58	308,58	E0408F SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	7,5	4	26	80	269028 26
08/07	217,02	217,02	E08K SDQCR/L07	DC.. 0702..	12	7	7,6	—	—	125	269028 7
10/07	246,58	246,58	E10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9,6	—	—	125	269028 7
12/07	292,72	292,72	E12M SDQCR/L07	DC.. 0702..	16	8,5	11,6	—	—	150	269028 7
16/07	447,20	447,20	E16R SDQCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15,6	—	—	200	269028 7
20/11	799,83	799,83	E20S SDQCR/L11	DC.. 11T3..	25	12,5	18,9	—	—	250	269028 8
25/11	1935,11	1935,11	E25S SDQCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	24	—	—	250	269028 8



Garant Расточные державки E..SDUC 93° для СМП DC..

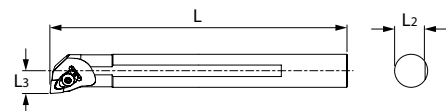
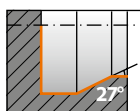


26 0318

Ø хвостовика / размер пластины	2ТТ 26 0318	2ТТ 26 0319	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
0408/04	308,58	308,58	E0408F SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	7,5	4	26	80	269028 26
8/07	217,02	217,02	E08K SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7,5	7,6	—	—	125	269028 7
10/07	246,58	246,58	E10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7	9,6	—	—	125	269028 7
12/07	292,72	292,72	E12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	15	9	11,6	—	—	150	269028 7
16/07	447,20	447,20	E16R SDUCR/L07	DC.. 0702..	19	11	15,6	—	—	200	269028 7
20/11	799,83	799,83	E20S SDUCR/L11	DC.. 11T3..	23,5	13,1	18,9	—	—	250	269028 8
25/11	1935,11	1935,11	E25S SDUCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	24	—	—	250	269028 8



Garant Наборы расточных державок E..SDUC 93° для СМП DC..

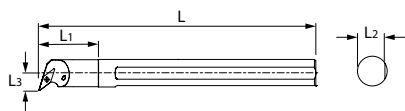
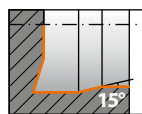


26 0324

29W 26 0324	29W 26 0325	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
Набор расточных державок, твердосплавных								
правый	левый			мм	мм	мм	мм	
351,82	351,82	E10K SDUCR/L07; E12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	12; 15	7; 9	9,6; 11,6	125; 150	269028 7

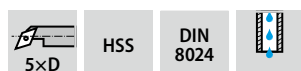
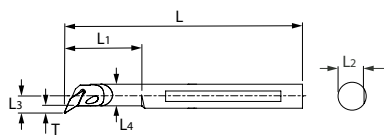
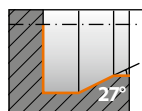


26


Garant Расточные державки АН..SDQC 107,5° для СМП DC..


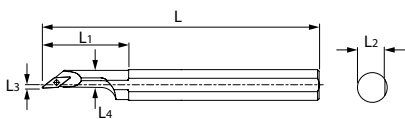
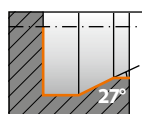
26 0328

Ø хвостовика / размер пластины	21T	26 0328	21T	26 0329	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
		Расточная державка, HSS										
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм	мм	
8/07		157,63		157,63	АН08К SDQCR/L07	DC.. 0702..	12	8	7	20	125	269028 7
10/07		157,63		157,63	АН10К SDQCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9	20	125	269028 7
12/07		182,73		182,73	АН12М SDQCR/L07	DC.. 0702..	16	8,5	11	20	150	269028 7
16/07		266,22		266,22	АН16Q SDQCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15	30	180	269028 7
20/11		290,74		290,74	АН20R SDQCR/L11	DC..11Т3..	25	12,5	18	40	200	269028 8
25/11		400,50		400,50	АН25R SDQCR/L11	DC..11Т3..	32	16	23	40	200	269028 8


Garant Расточные державки АН..SDUC 93° для СМП DC..


26 0332

Ø хвостовика / размер пластины	21T	26 0332	21T	26 0333	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
		Расточная державка, HSS												
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/07		157,05		157,05	АН08К SDUCR/L07	DC.. 0702..	13,5	7,5	7	—	—	—	125	269028 7
0810/07		157,05		157,05	АН0810Н SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7	9	5	8	22	100	269028 7
10/07		157,63		157,63	АН10К SDUCR/L07	DC.. 0702..	14	9	9	—	—	—	125	269028 7
1012/07		172,81		172,81	АН1012К SDUCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	5	10	28	125	269028 7
12/07		182,73		182,73	АН12М SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	8	11	—	—	—	150	269028 7
1216/07		196,17		196,17	АН1216М SDUCR/L07	DC.. 0702..	19,5	11	15	5	12	36	150	269028 7
16/07		266,22		266,22	АН16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15	—	—	—	180	269028 7
20/11		290,74		290,74	АН20R SDUCR/L11	DC..11Т3..	26	16	18	—	—	—	200	269028 8
25/11		400,50		400,50	АН25R SDUCR/L11	DC..11Т3..	32	16	23	—	—	—	200	269028 8


Garant Наборы расточных державок АН..SDUC 93° для СМП DC..


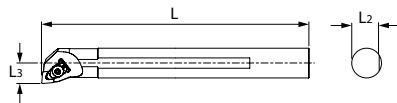
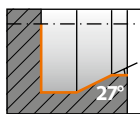
26 0334

29W	26 0334	29W	26 0335	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Набор расточных державок, HSS											
	правый		левый			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
	404,82		404,82	АН0810Н SDUCR/L07; АН1012К SDUCR/L07; АН1216М SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5; 15,5; 19,5	7; 9; 11	9; 11; 15	8; 10; 12	22; 28; 36	100; 125; 150	269028 7



КЮСЦЕРА Расточные державки A..SDUC 93° Dynamic Bar для СМП DC..

Специальный стружкоотводный канал для эффективного удаления стружки, ниже уровень вибрации, стабильный режим обработки.

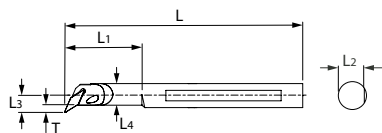
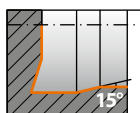


26 0338

Ø хвостовика / размер пластины	25J 26 0338	25J 26 0339	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	винт для СМП
	Расточная державка, сталь								
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	
10/07	197,45	197,45	A10L SDUCR/L07	DC.. 0702..	14	8,7	9	140	269022 4
12/07	201,98	201,98	A12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	9,7	11	150	269022 4
16/07	214,04	214,04	A16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	11,7	15	180	269022 4
16/11	214,04	214,04	A16Q SDUCR/L11	DC..11T3..	23	14,5	15	180	269022 3
20/11	240,16	240,16	A20R SDUCR/L11	DC..11T3..	27	16,5	19	200	269022 3
25/11	258,25	258,25	A25S SDUCR/L11	DC..11T3..	32	19	24	250	269022 3



Garant Расточные державки A..SDQC 107,5° для СМП DC..

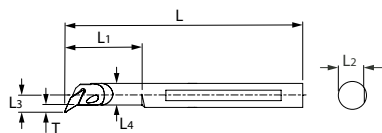
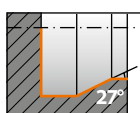


26 0340

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 0340	21T 26 0341	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь													
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
0408/04	111,62	111,62	A0408F SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	2,6	7,5	1,1	4	15	80	269028 26	—	—
0810/07	115,36	115,36	A0810H SDQCR/L07	DC.. 0702..	12,5	6,4	9	3	8,4	22,4	100	269028 7	—	—
10/07	118,51	118,51	A10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	14	7	9	—	—	—	125	269028 7	—	—
1012/07	121,43	121,43	A1012K SDQCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	4	10,7	27,5	125	269028 7	—	—
12/07	123,18	123,18	A12L SDQCR/L07	DC.. 0702..	17	9	11	—	—	—	140	269028 7	—	—
1216/07	129,61	129,61	A1216M SDQCR/L07	DC.. 0702..	19,5	11	15	5	12	39,5	150	269028 7	—	—
16/07	132,53	132,53	A16Q SDQCR/L07	DC.. 0702..	22	11	14	—	—	—	180	269028 7	—	—
20/11	138,37	138,37	A20R SDQCR/L11	DC..11T3..	26	13	18	—	—	—	200	269028 8	—	—
25/11	166,97	166,97	A25R SDQCR/L11	DC..11T3..	32,5	17	24	—	—	—	200	269028 8	—	—
32/11	213,09	213,09	A32S SDQCR/L11	DC..11T3..	44	22	31	—	—	—	250	269028 24	269005 3	269013 4
40/11	304,76	304,76	A40T SDQCR/L11	DC..11T3..	49	27	39	—	—	—	300	269028 24	269005 3	269013 4



Garant Расточные державки A..SDUC 93° для СМП DC..



26 0342

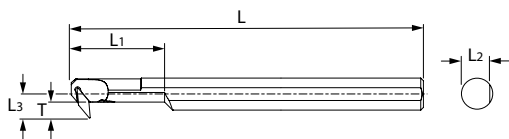
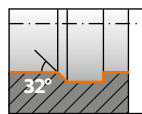
Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 0342	21T 26 0343	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь													
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
0408/04	111,62	111,62	A0408F SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	3	7,5	1,5	4	15	80	269028 26	—	—
0810/07	115,36	115,36	A0810H SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	6,5	9	4,4	7	22,5	100	269028 7	—	—
10/07	118,51	118,51	A10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	13,5	7	9	—	—	—	125	269028 7	—	—
1012/07	121,43	121,43	A1012K SDUCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	5,9	9	27,5	125	269028 7	—	—
12/07	123,18	123,18	A12L SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	9	11	—	—	—	140	269028 7	—	—
1216/07	129,61	129,61	A1216M SDUCR/L07	DC.. 0702..	18	11	15	4,9	12	40,5	150	269028 7	—	—
16/07	132,53	132,53	A16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	11	14	—	—	—	180	269028 7	—	—
20/11	138,37	138,37	A20R SDUCR/L11	DC..11T3..	25	13	18	—	—	—	200	269028 8	—	—
25/11	166,97	166,97	A25R SDUCR/L11	DC..11T3..	32	17	24	—	—	—	200	269028 8	—	—
32/11	213,09	213,09	A32S SDUCR/L11	DC..11T3..	40	22	31	—	—	—	250	269028 24	269005 3	269013 4
40/11	304,76	304,76	A40T SDUCR/L11	DC..11T3..	49	27	39	—	—	—	300	269028 24	269005 3	269013 4



26

DIN
8024

Garant Расточные державки A..SDXC 93° для СМП DC..



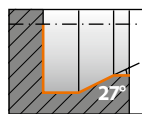
26 0344

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 0344	21T 26 0345	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₁	L	набор винтов для СМП
мм	Расточная державка, сталь				мм	мм	мм	мм	мм	мм	
	правая	левая									
08/04	123,77	123,77	A08F SDXCR/L04	DC.. 04T0..	9,2	5	7,5	3	15	80	269028 26
10/04	127,27	127,27	A10H SDXCR/L04	DC.. 04T0..	12,5	7	9	5	22	100	269028 26
12/07	147,12	147,12	A12L SDXCR/L07	DC.. 0702..	17	9	11	4,3	25	140	269028 7
16/07	151,21	151,21	A16Q SDXCR/L07	DC.. 0702..	21	11	15	4,3	33	180	269028 7
20/11	177,49	177,49	A20R SDXCR/L11	DC..11T3..	25	13	18	—	40	200	269028 21
25/11	220,10	220,10	A25R SDXCR/L11	DC..11T3..	31,5	17	23	—	50	200	269028 21

DIN
8024

HOLEX Наборы расточных державок SDUC 93° для СМП DC..

26 0348 – Без внутреннего охлаждения.



26 0346

Тип	29W 26 0346	29W 26 0347	29W 26 0348	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D- мин	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Набор расточных державок, сталь, с ВО		Набор расточных державок, сталь, без ВО									
	правый	левый	правый	26 0346 26 0347	26 0348							
						мм	мм	мм	мм	мм	мм	
SET07	295,89	295,89	247,31	A0810H SDUCR/L07; A1012K SDUCR/L07; A1216M SDUCR/L07	S0810H SDUCR07; S1012K SDUCR07; S1216M SDUCR07	DC.. 0702.. 12; 15,5; 18	6,5; 9; 11	9; 11; 15	8; 10; 12	22,5; 27,5; 40,5	100; 125; 150	269028 7
SET11	300,31	300,31	—	A16Q SDUCR/L11; A20R SDUCR/L11; A25R SDUCR/L11	—	DC..11T3.. 25; 27; 32	13,6; 16; 18,5	15; 18; 23	—	—	180; 200; 200	269028 14

СМП DC..

DC.. для чистовой обработки



Сплав	CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7025-1	HB7035-1	HB7120-1	HB7125-1	HB7140-1	HU7315-1	HB7410-1	HB7415	
21G 26 0350	DCGT 04T002	—	—	14,46	—	—	14,46	—	15,38	—	—	10
21G 26 0351	DCMT 070202	7,18	8,66	8,66	—	8,66	8,66	—	8,66	—	8,66	10
21G 26 0353	DCMT 070204	7,18	8,66	8,66	—	8,66	8,66	—	8,66	12,40	8,66	10
21G 26 0356	DCMT 11T302	8,04	10,10	10,10	—	10,10	10,10	—	10,10	—	10,10	10
21G 26 0359	DC.T 11T304	8,04	10,10	10,10	—	10,10	10,10	—	10,10	12,85	10,10	10
21G 26 0361	DCMT 11T308	—	10,10	10,10	—	10,10	10,10	—	10,10	12,85	10,10	10
●	P	P	P	P	P	M	M	M	N	Ti	S	
○	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⊗	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом	SS	SS	SS	SF	SS	VS	VF	VS	AF	TAS	TIS	
Допуск	M	M	M	G	M	M	G	M	G	G	M	
a _p	мм	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,05 – 0,2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,05 – 0,2	0,2 – 1,5	0,05 – 0,6	0,2 – 1,5	0,2 – 1
f	мм/об	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,03 – 0,1	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	0,1
v _c для основной области применения	м/мин	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 300	120 – 350	90 – 290	120 – 300	70 – 260	120 – 600	60 – 90	60 – 70
v _c для второстепенной области применения	м/мин	80 – 140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Сплав			SP4019	
28D	26 0366	DCGX 0702005	15,37	10
28D	26 0367	DCGT 070201	15,37	10
28D	26 0368	DCGT 070202	15,37	10
28D	26 0369	DCGT 070204	15,37	10
28D	26 0372	DCGT 11T301	19,29	10
28D	26 0373	DCGT 11T302	19,29	10
28D	26 0374	DCGT 11T304	19,29	10
28D	26 0375	DCGT 11T308	19,29	10
			UNI	
			62	
стружколом				
a _p	мм		0,15 – 3	
f	мм/об		0,05 – 0,3	
v _c для основной области применения	м/мин		30 – 440	



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA525	PR1225	CA6525	PDL025	SW05	
25E	26 0380	DCGT 070201	–	–	–	–	16,28	–	28,64	–	10
25E	26 0381	DC.T 070202	7,29	–	7,54	7,54	16,28	7,54	28,64	6,68	10
25E	26 0382	DC.T 070204	7,29	7,54	7,54	7,54	16,28	7,54	28,64	6,68	10
25E	26 0383	DCMX 070204 Wiper	8,14	8,54	8,54	8,54	8,54	–	–	–	10
25E	26 0384	DCGT 11T301	–	–	–	–	19,49	–	34,37	–	10
25E	26 0385	DC.T 11T302	9,35	9,75	9,75	9,75	19,49	9,75	34,37	–	10
25E	26 0386	DC.T 11T304	9,35	9,75	9,75	9,75	19,49	9,75	34,37	9,24	10
25E	26 0388	DCMX 11T304 Wiper	10,05	10,45	10,45	10,45	10,45	–	–	–	10
25E	26 0387	DCMT 11T308	9,35	9,75	9,75	9,75	–	–	–	9,24	10
			P	P	P	P	M	M	N	Ti	
			–	–	–	–	P	–	–	–	
			●	●	●	●	●	●	●	●	
стружколом (26 0380, 26 0381, 26 0382, 26 0384, 26 0385, 26 0386, 26 0387)			HQ	HQ	HQ	HQ	MFP-SK	MQ	MFP-SK	MQ	
стружколом (26 0383, 26 0388)			WP	WP	WP	WP	WP	–	–	–	
Допуск (26 0380, 26 0381, 26 0382, 26 0384, 26 0385, 26 0386, 26 0387)			M	M	M	M	G	M	G	M	
Допуск (26 0383, 26 0388)			M	M	M	M	M	–	–	–	
a _p	мм		0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,05 – 2,5	0,5 – 1,5	0,5 – 2,5	0,1 – 1	
f	мм/об		0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,03 – 0,15	0,05 – 0,25	0,03 – 0,15	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин		60 – 270	140 – 450	100 – 390	80 – 330	50 – 110	50 – 140	100 – 300	40 – 100	
v _c для второстепенной области применения	м/мин		–	–	–	–	50 – 150	–	–	–	



Сплав			HBT020	HBT130	
22D	26 0376	DCMT 11T308	5,83	5,83	10
22D	26 0378	DCMT 11T304	6,43	6,43	10
			P	M	
			●	●	
стружколом			PF	MF	
a _p	мм		0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f	мм/об		0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин		70 – 250	40 – 220	



DC.T для полустойковой обработки



Сплав			CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725	HB730-1	
2IG 26 0449		DC.T 070202	—	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	11,19	12,34	—	8,66	10
2IG 26 0452		DC.T 070204	—	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	11,19	12,34	8,04	—	10
2IG 26 0458	Garant	DC.T 11T302	8,95	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	—	12,85	14,—	—	10,10	10
2IG 26 0462		DC.T 11T304	8,95	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	12,85	14,—	—	10,10	10
2IG 26 0464		DC.T 11T308	8,95	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	12,85	14,—	8,95	10,10	10
●			P	P	P	P	M	M	K	N	N	UNI	UNI	
○			M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⚙			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом			SM	SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	AM	UM	XUM	
Допуск			M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	
a _p	мм		0,2 – 2	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	0,4 – 3,3	
f	мм/об		0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,15 – 0,35	
v _c для основной области применения	м/мин		90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	35 – 230	
v _c для второстепенной области применения	м/мин		70 – 180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



Сплав			SP4019	
28D 26 0470		DCMT 070202	8,39	10
28D 26 0471	KENNAMETAL	DCMT 070204	8,39	10
28D 26 0474		DCMT 11T304	11,30	10
28D 26 0475		DCMT 11T308	11,30	10
●			UNI	
⚙			●	
стружкойлом			73	
a _p	мм		0,2 – 4,5	
f	мм/об		0,1 – 0,45	
v _c для основной области применения	м/мин		30 – 440	



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA525	CA6525	CA4515	KW10	
25E 26 0481		DC.T 070202	7,29	—	7,54	7,54	7,54	—	—	10
25E 26 0483		DC.T 070204	7,29	—	7,54	7,54	7,54	7,54	—	10
25E 26 0486	KYOCERA	DCMT 070208	7,29	—	7,54	7,54	7,54	7,54	—	10
25E 26 0488		DC.T 11T302	9,35	—	9,75	9,75	9,75	—	—	10
25E 26 0490		DC.T 11T304	9,35	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	17,13	10
25E 26 0492		DC.T 11T308	9,35	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	17,13	10
●			P	P	P	P	M	K	N	
⚙			●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом			GK	GK	GK	GK	GK	GK	AH	
Допуск			M	M	M	M	M	M	G	
a _p	мм		0,5 – 3							
f	мм/об		0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,25	
v _c для основной области применения	м/мин		60 – 270	140 – 450	110 – 390	80 – 330	50 – 140	60 – 230	30 – 300	



Сплав			HB7020	HB7130	
22D 26 0500		DCMT 070204	5,83	5,83	10
22D 26 0503		DCMT 11T302	6,43	6,43	10
22D 26 0507	HOLEX	DCMT 11T304	6,43	6,43	10
22D 26 0508		DCMT 11T308	6,43	6,43	10
●			P	M	
⚙			●	●	
стружкойлом			PM	MM	
a _p	мм		0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f	мм/об		0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v _c для основной области применения	м/мин		70 – 250	40 – 220	

Garant Копировально-токарный инструмент, сборный

Модульный копирный токарный резец для глубины резания до 70 мм.
Совместим с держателями GARANT (см. стр.783).

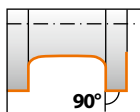
Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки держателей).

До глубины резания
 $T_{\text{макс}} = 70 \text{ мм}$



Державка Medium / Medium Plus

Применение: В комбинации с держателем GARANT Medium / Medium Plus (№ 274002).

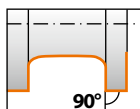


26 0612

размер пластины	21U	26 0612	21U	26 0613	$t_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП
		Державка Medium/Medium-Plus					
мм		правая		левая	мм		
06		249,44		249,44	30	RC.T 0602	269028 22
08		259,54		259,54	40	RC.T 0803	269028 29

Державка Heavy-Duty

Применение: В комбинации с держателем GARANT Heavy-Duty (№ 274004).



26 0616

размер пластины	21U	26 0616	21U	26 0617	$t_{\text{макс}}$	Подходящая СМП	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		Державка Heavy-Duty							
мм		правая		левая	мм				
10		330,23		330,23	60	RC.X 1003	269028 1	269005 11	269013 4
12		389,81		389,81	70	RC.X 1204	269028 24	269005 10	269013 4

Garant Резцедержатели

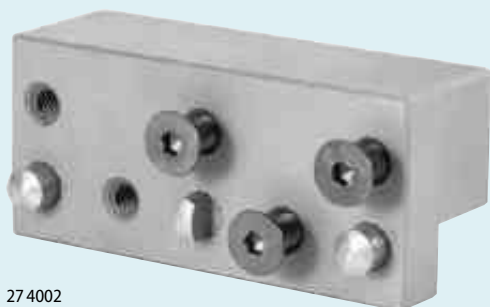
Подходящие держатели см. на стр. 783.



26

Medium/ Medium-Plus

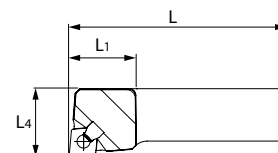
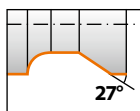
Heavy-Duty



27 4002

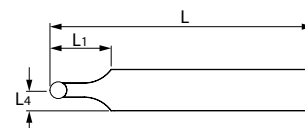
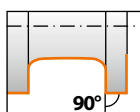


27 4004

DIN
ISO 5610**Garant** Державка SRGC для СМП RC..

26 0606

Размер хвостовика / пластины	2Г 26 0606	2Г 26 0607	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
мм	Державка для СМП				мм	мм	мм			
	правая	левая								
12/06	96,68	96,68	SRGCR/L 1212F06	RC.T 0602	16	13,6	80	269028 22	—	—
16/06	101,35	101,35	SRGCR/L 1616H06	RC.T 0602	20	13,6	100	269028 22	—	—
20/06	101,35	101,35	SRGCR/L 2020K06	RC.T 0602	25	15,3	125	269028 22	—	—
25/06	117,93	117,93	SRGCR/L 2525M06	RC.T 0602	32	15,3	150	269028 22	—	—
16/08	101,35	101,35	SRGCR/L 1616H08	RC.T 0803	20	18,8	100	269028 29	—	—
20/08	101,35	101,35	SRGCR/L 2020K08	RC.T 0803	25	14,7	125	269028 29	—	—
25/08	117,93	117,93	SRGCR/L 2525M08	RC.T 0803	32	19,8	150	269028 29	—	—
16/10	104,15	104,15	SRGCR/L 1616H10	RC.X 1003	20	15,5	100	269028 1	269005 11	269013 4
20/10	104,15	104,15	SRGCR/L 2020K10	RC.X 1003	25	17	125	269028 1	269005 11	269013 4
25/10	121,43	121,43	SRGCR/L 2525M10	RC.X 1003	32	21	150	269028 1	269005 11	269013 4

DIN
ISO 5610**Garant** Державка SRDC для СМП RC..

26 0611

Размер хвостовика / пластины	2Г 26 0611	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
мм	нейтральная			мм	мм	мм			
12/06	96,68	SRDCN 1212F06	RC.T 0602	9	12,4	80	269028 22	—	—
16/06	101,35	SRDCN 1616H06	RC.T 0602	11	12,4	100	269028 22	—	—
20/06	101,35	SRDCN 2020K06	RC.T 0602	13	12,4	125	269028 22	—	—
25/06	117,93	SRDCN 2525M06	RC.T 0602	15,5	12,4	150	269028 22	—	—
16/08	101,35	SRDCN 1616H08	RC.T 0803	12	16,4	100	269028 29	—	—
20/08	101,35	SRDCN 2020K08	RC.T 0803	14	16,4	125	269028 29	—	—
25/08	117,93	SRDCN 2525M08	RC.T 0803	16,5	16,4	150	269028 29	—	—
16/10	104,15	SRDCN 1616H10	RC.X 1003	13	20,3	100	269028 1	269005 11	269013 4
20/10	104,15	SRDCN 2020K10	RC.X 1003	15	20,3	125	269028 1	269005 11	269013 4
25/10	121,43	SRDCN 2525M10	RC.X 1003	17,5	20,3	150	269028 1	269005 11	269013 4
20/12	121,43	SRDCN 2020K12	RC.X 1204	16	20,3	125	269028 24	269005 10	269013 4
25/12	137,78	SRDCN 2525M12	RC.X 1204	18,5	20,3	150	269028 24	269005 10	269013 4

Garant СМП RC..**RC.. Полулистовая обработка**

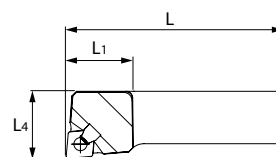
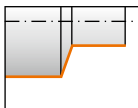
Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7310-1	HB725	
2Г 26 0620 RC.T 0602	—	—	—	—	—	8,04	6,71	10
2Г 26 0630 RC.T 0803	—	—	—	—	—	8,49	7,06	10
2Г 26 0640 RC.X 1003	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,95	7,40	10
2Г 26 0650 RC.X 1204	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	10,33	8,44	10
●	P	P	P	M	M	N	UNI	
⚙	●	⚙	⚙	●	⚙	●	⚙	
стружколом	SM	SM	SM	VM	VM	AM	UM	
Допуск	M	M	M	M	M	G	M	
a _p	мм							
f	мм/об							
v _c для основной области применения	м/мин							
	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	350 – 600	60 – 230	

DIN
ISO 5610

Garant Державки SSBC 75° для СМП SC..



26 0704



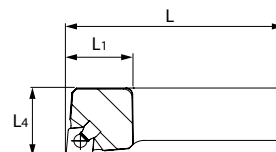
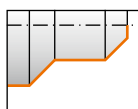
Размер хвостовика / пластины	2IT	26 0704	2IT	26 0705	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП						мм	мм	мм			
	мм	правая		левая								
16/09		104,39		104,39	SSBCR/L 1616H09	SC.. 09T3..	13	20	100	269028 2	269005 12	269013 2
20/12		111,62		111,62	SSBCR/L 2020K12	SC.. 1204	17	20	125	269028 20	269005 9	269013 5
25/12		136,03		136,03	SSBCR/L 2525M12	SC.. 1204	22	20	150	269028 20	269005 9	269013 5

DIN
ISO 5610

Garant Державки SSSC 45° для СМП SC..



26 0706



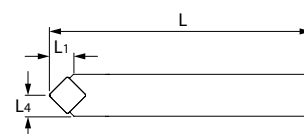
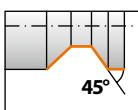
Размер хвостовика / пластины	2IT	26 0706	2IT	26 0707	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	мм	правая		левая			мм	мм	мм			
8/09		94,34		94,34	SSSCR/L 0808D09	SC.. 09T3..	13,25	21	60	269028 23	—	—
10/09		94,34		94,34	SSSCR/L 1010E09	SC.. 09T3..	14,25	21	70	269028 23	—	—
12/09		94,34		94,34	SSSCR/L 1212F09	SC.. 09T3..	16	18	80	269028 2	—	—
16/09		99,48		99,48	SSSCR/L 1616H09	SC.. 09T3..	20	20	100	269028 2	269005 12	269013 2
20/09		99,48		99,48	SSSCR/L 2020K09	SC.. 09T3..	25	20	125	269028 2	269005 12	269013 2
16/12		99,48		99,48	SSSCR/L 1616H12	SC.. 1204	20	18	100	269028 20	269005 9	269013 5
20/12		99,48		99,48	SSSCR/L 2020K12	SC.. 1204..	25	27	125	269028 20	269005 9	269013 5
25/12		108,59		108,59	SSSCR/L 2525M12	SC.. 1204..	32	25	150	269028 20	269005 9	269013 5

DIN
ISO 5610

Garant Державки SSDC 45° для СМП SC..



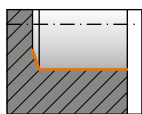
26 0711



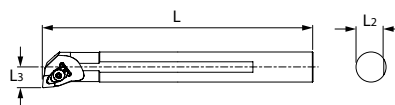
Размер хвостовика / пластины	2IT	26 0711	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП									
	мм	нейтральная			мм	мм	мм			
12/09		97,61	SSDCN 1212F09	SC...09T3..	6	6	80	269028 2	269005 12	269013 2
16/09		104,15	SSDCN 1616H09	SC...09T3..	8	9	100	269028 2	269005 12	269013 2
20/09		121,43	SSDCN 2020K09	SC...09T3..	10	11	125	269028 2	269005 12	269013 2
16/12		104,15	SSDCN 1616H12	SC...1204	8	8,7	100	269028 20	269005 9	269013 5
20/12		121,43	SSDCN 2020K12	SC...1204	10	11,2	125	269028 20	269005 9	269013 5
25/12		137,78	SSDCN 2525M12	SC...1204	12,5	13,7	150	269028 20	269005 9	269013 5



26

DIN
8024
Garant Расточные державки А.. SSKC 75° для СМП SC..


26 0724



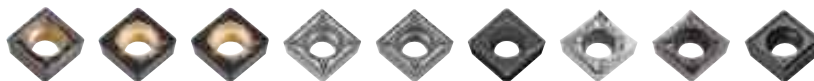
Ø хвостовика / размер пластины	2IT 26 0724	2IT 26 0725	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь								
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	
16/09	152,37	152,37	A16M SSKCR/L09	SC.. 09T3..	20	11	15,25	150	269028 14
20/09	178,65	178,65	A20Q SSKCR/L09	SC.. 09T3..	25	13	19	180	269028 14
25/12	221,85	221,85	A25R SSKCR/L12	SC.. 1204	32	17	24	200	269028 25

СМП SC..
SCMT для чистовой обработки


Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2IG 26 0742	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10
2IG 26 0744	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10
2IG 26 0748	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	10
2IG 26 0750	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	10
●	P	P	P	M	M	S	
⚙	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
a _p	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,5 – 1	
f	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1	
v _c для основной области применения	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70	



Сплав	HB7020	HB7130	
22D 26 0758	4,94	4,94	10
●	P	M	
⚙	PF	MF	
стружколом	PF	MF	
a _p	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения	70 – 250	40 – 220	

SC.T для полустойковой обработки


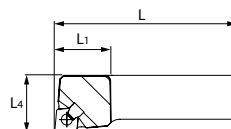
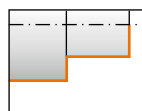
Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725	
2IG 26 0761	—	—	—	—	—	—	17,55	19,74	—	10
2IG 26 0762	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	—	17,55	19,74	9,18	10
2IG 26 0763	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	—	—	—	—	10
2IG 26 0765	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	—	18,71	20,60	—	10
2IG 26 0766	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	18,71	20,60	—	10
●	P	P	P	M	M	K	N	N	UNI	
⚙	SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	AM	UM	
стружколом	SM	SM	SM	VM	VM	GM	AM	AM	UM	
Допуск	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a _p	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v _c для основной области применения	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	



Сплав			HBT020	HBT130	
22D	26 0791	SCMT 09T304	4,94	4,94	10
22D	26 0793	SCMT 120404	6,98	6,98	10
22D	26 0795	SCMT 120408	6,98	6,98	10
			P	M	
стружколом			PM	MM	
a_p мм			0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f мм/об			0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c для основной области применения м/мин			70 – 250	40 – 220	

DIN
ISO 5610

Garant Державки STJC 93° для СМП ТС..

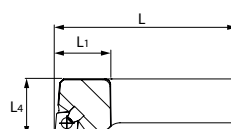
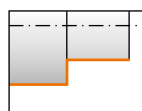


26 0904

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0904	21T	26 0905	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Державка для СМП									
	мм	правая	левая							
10/11		89,44		89,44	STJCR/L 1010M11	ТС.. 1102..	10	16	150	269021 1
12/11		94,34		94,34	STJCR/L 1212M11	ТС.. 1102..	12	16	150	269021 1
16/11		99,48		99,48	STJCR/L 1616M11	ТС.. 1102..	16	16	150	269021 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки STGC 90° для СМП ТС..



26 0906

Размер хвостовика / пластины	21T	26 0906	21T	26 0907	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
мм	правая		левая				мм	мм	мм			
12/11	94,34		94,34		STGCR/L 1212F11	TC.. 1102..	16	19	80	269028 18	—	—
16/11	99,48		99,48		STGCR/L 1616H11	TC.. 1102..	20	19	100	269028 18	—	—
16/16	99,48		99,48		STGCR/L 1616H11	TC.. 16T3..	20	22	100	269028 24	269005 7	269013 4
20/16	99,48		99,48		STGCR/L 2020K16	TC.. 16T3..	25	22	125	269028 24	269005 7	269013 4
25/16	108,59		108,59		STGCR/L 2525M16	TC.. 16T3..	32	23	150	269028 24	269005 7	269013 4

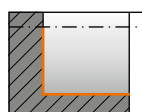


HM

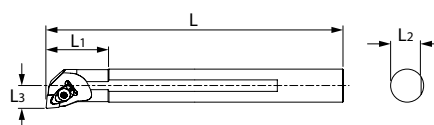
DIN
8024



Garant Расточные державки E..STFC 90° для СМП ТС..



26 0918



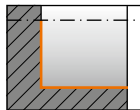
Ø хвостовика / размер пластины	21T	26 0918	21T	26 0919	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная											
	мм	правая	левая									
10/11		197,92		197,92	E10K STFCR/L11	ТС.. 1102..	12	6	9,6	16	125	269028 7
12/11		230,02		230,02	E12M STFCR/L11	ТС.. 1102..	15	8	11,5	20	150	269028 7
16/11		448,37		448,37	E16R STFCR/L11	ТС.. 1102..	19	10	15,4	25	200	269028 7



26


Garant Расточные державки AH..STFC 90° для СМП ТС..


26 0922



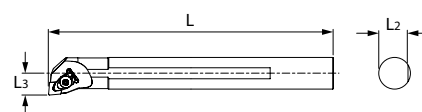
Ø хвостовика / размер пластины	2IT 26 0922	2IT 26 0923	Обозначение держав- ки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, HSS									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
10/11	157,63	157,63	AH10K STFCR/L11	ТС.. 1102..	12	7	9	16	125	269028 7
12/11	173,98	173,98	AH12M STFCR/L11	ТС.. 1102..	14	9	11	20	150	269028 7
16/11	252,21	252,21	AH16Q STFCR/L11	ТС.. 1102..	18	11	15	25	180	269028 7
20/11	277,90	277,90	AH20R STFCR/L11	ТС.. 1102..	23	13	18	32	200	269028 7
25/16	400,50	400,50	AH25R STFCR/L16	ТС.. 16T3..	28	17	23	40	200	269028 8


KYOCERA Расточные державки A..STLC 95° Dynamic Bar для СМП ТС..

Специальный стружкоотводный канал для эффективного удаления стружки, ниже уровень вибрации, стабильный режим обработки.



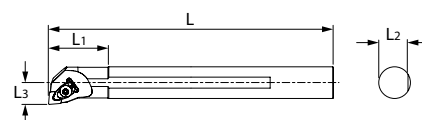
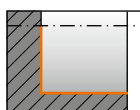
26 0930



Ø хвостовика / размер пластины	25U 26 0930	25U 26 0931	Обозначение держав- ки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Винт для СМП
	Расточная державка, сталь								
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	
10/11	144,70	144,70	A10L STLCR/L11	ТС.. 1102..	12	6,2	9	140	269022 4
12/11	147,71	147,71	A12M STLCR/L11	ТС.. 1102..	14	7,2	11	150	269022 4
16/11	160,28	160,28	A16Q STLCR/L11	ТС.. 1102..	18	9,2	15	180	269022 4
20/11	180,87	180,87	A20R STLCR/L11	ТС.. 1102..	22	11,2	19	200	269022 4


Garant Расточные державки A..STFC 90° для СМП ТС..


26 0934



Ø хвостовика / размер пластины	2IT 26 0934	2IT 26 0935	Обозначение держав- ки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подклад- ная пла- стина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм			
10/11	106,03	106,03	A10K STFCR/L11	ТС.. 1102..	13	7	9	22,8	125	269028 7	—	—
12/11	115,13	115,13	A12L STFCR/L11	ТС.. 1102..	16	9	11	26,5	140	269028 7	—	—
16/11	127,85	127,85	A16Q STFCR/L11	ТС.. 1102..	20	11	15	26,7	180	269028 7	—	—
20/16	152,96	152,96	A20R STFCR/L16	ТС.. 16T3..	25	13	18	36,6	200	269028 8	—	—
25/16	164,05	164,05	A25R STFCR/L16	ТС.. 16T3..	32	17	23	41	200	269028 8	—	—
32/16	213,09	213,09	A32S STFCR/L16	ТС.. 16T3..	40	22	30	34,6	250	269028 24	269005 7	269013 2
40/16	304,76	304,76	A40T STFCR/L16	ТС.. 16T3..	49	27	39	37,5	300	269028 24	269005 7	269013 2

СМП ТС..

ТСМТ для чистовой обработки



Сплав		CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
2IG 26 0950	TCMT 110202	—	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	10
2IG 26 0952	TCMT 110204	6,48	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	10
2IG 26 0954	Garant TCMT 110208	—	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	10
2IG 26 0956	TCMT 16T304	—	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	10
2IG 26 0958	TCMT 16T308	—	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	10
●		P	P	P	P	M	M	S	
○		M	—	—	—	—	—	—	
⊗		●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом		SS	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
a _p	мм	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1	
v _c для основной области применения	м/мин	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	60 – 70	
v _c для второстепенной области применения	м/мин	80 – 140	—	—	—	—	—	—	



Сплав		HB7020	HB7130	
22D 26 0966	HOLEX TCMT 110204	5,23 ■	5,23	10
22D 26 0968	TCMT 16T304	6,78	6,78	10
●		P	M	
⊗		●	●	
стружкойлом		PF	MF	
a _p	мм	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f	мм/об	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	70 – 250	40 – 220	

ТС.Т для полустойковой обработки

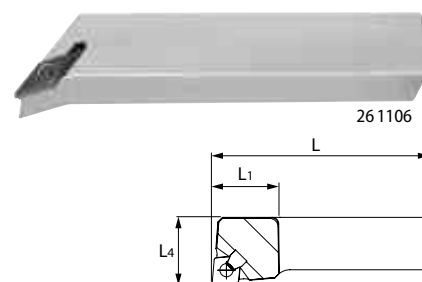
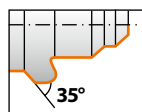


Сплав		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7310	HB725	
2IG 26 0980	TC.T 110202	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21 ■	12,85	—	10
2IG 26 0982	TC.T 110204	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	12,85	—	10
2IG 26 0984	Garant TCMT 110208	—	—	—	—	—	—	7,40	10
2IG 26 0986	TC.T 16T304	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	15,90	—	10
2IG 26 0988	TCMT 16T308	10,44	10,44	10,44	10,44	10,44	—	9,52	10
●		P	P	P	M	M	N	UNI	
⊗		●	●	●	●	●	●	●	
стружкойлом		SM	SM	SM	VM	VM	AM	UM	
Допуск		M	M	M	M	M	G	M	
a _p	мм	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,2 – 4	
f	мм/об	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	350 – 600	50 – 250	



Сплав		HB7020	HB7130	
22D 26 1012	TCMT 110204	5,23 ■	5,23	10
22D 26 1018	HOLEX TCMT 16T304	6,78	6,78	10
22D 26 1019	TCMT 16T308	6,78	6,78	10
●		P	M	
⊗		●	●	
стружкойлом		PM	MM	
a _p	мм	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f	мм/об	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v _c для основной области применения	м/мин	70 – 250	40 – 220	



DIN
ISO 5610**Garant Державки SVHB 107,5° для СМП VB..**

Размер хвостовика / пластины	2Т	26 1106	2Т	26 1107	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	мм	правая	левая				мм	мм	мм			
12/11		104,85		104,85	SVHBR/L 1212F11	VB.. 1103..	16	13	80	269028 22	—	—
16/11		115,13		115,13	SVHBR/L 1616H11	VB.. 1103..	20	13	100	269028 22	—	—
20/11		127,27		127,27	SVHBR/L 2020K11	VB.. 1103..	25	17	125	269028 22	—	—
20/16		127,27		127,27	SVHBR/L 2020K16	VB.. 1604..	25	16	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16		144.20		144.20	SVHBR/L 2525M16	VB.. 1604..	32	21	150	269028 2	269005 8	269013 2

DIN
ISO 5610**Garant Державки есо SVJB 93° для СМП VB..**

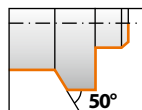
С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности техпроцесса. С охлаждением задней поверхности.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 -319886.

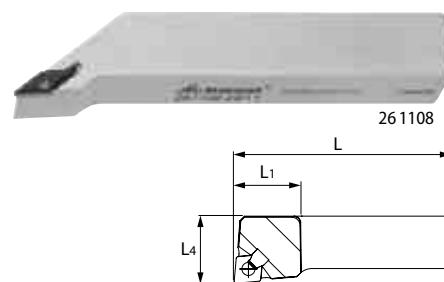
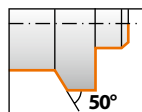
Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	2T	26 1102	2T	26 1103	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка есо						мм	мм	мм			
мм	правая		левая				мм	мм	мм			
16/11	167,13		167,13		SVJBR/L 1616X11	VB.. 1103..	20	34	81	269023 1	—	—
20/11	172,69		172,69		SVJBR/L 2020X11	VB.. 1103..	25	40	99	269023 1	—	—
20/16	172,69		172,69		SVJBR/L 2020X16	VB.. 1604..	25	40	99	269028 28	259033 5	269013 1
25/16	186.33		186.33		SVJBR/L 2525X16	VB.. 1604..	32	40	111.5	269028 28	259033 5	269013 1

DIN
ISO 5610**Державки SVJB 93° для СМП VB..**

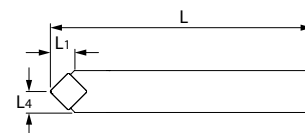
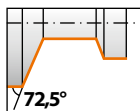
Размер хвостовика / пластины	2Т	26 1108	2Т	26 1109	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	мм	правая	левая	мм			мм	мм				
12/11		113,26		113,26	SVJBR/L 1212F11	VB.. 1103..	16	21,5	80	269028 22	—	—
16/11		115,13		115,13	SVJBR/L 1616H11	VB.. 1103..	20	21,5	100	269028 22	—	—
20/11		127,27		127,27	SVJBR/L 2020K11	VB.. 1103..	25	23	125	269028 22	—	—
20/16		127,27		127,27	SVJBR/L 2020K16	VB.. 1604..	25	30	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16		144.20		144.20	SVJBR/L 2525M16	VB.. 1604..	32	33	150	269028 2	269005 8	269013 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVVB 72,5° для СМП VB..



26 1111



Размер хвостовика / пластины	2IT	26 1111	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
мм		Державка для СМП			мм	мм	мм			
		нейтральная								
12/11		104,85	SVVBN 1212F11	VB.. 1103..	6	18,5	80	269028 22	—	—
16/11		115,13	SVVBN 1616H11	VB.. 1103..	8	25	100	269028 22	—	—
20/11		127,27	SVVBN 2020K11	VB.. 1103..	10	32	125	269028 22	—	—
25/11		144,20	SVVBN 2525M11	VB.. 1103..	12,5	39	150	269028 22	—	—
20/16		127,27	SVVBN 2020K16	VB.. 1604..	10	31	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16		144,20	SVVBN 2525M16	VB.. 1604..	12,5	39	150	269028 2	269005 8	269013 2



HM

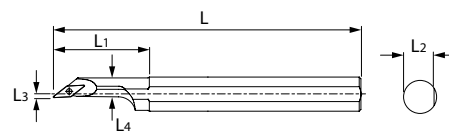
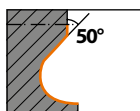
DIN
8024



Garant Расточные державки E..SVJB 142° для СМП VB..



26 1112



Ø хвостовика / размер пластины	2IT	26 1112	2IT	26 1113	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
16/11		532,44		532,44	E16R SVJBR/L 11	VB.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	200	269028 7
20/11		988,99		988,99	E20S SVJBR/L 11	VB.. 1103..	24	2	19	11	38	250	269028 7
25/16		1639,37		1639,37	E25S SVJBR/L 16	VB.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	250	269028 8



HM

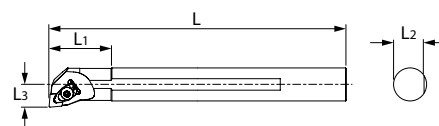
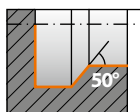
DIN
8024



Garant Бор-штанги E..SVUB 93° для СМП VB..



26 1118



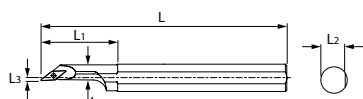
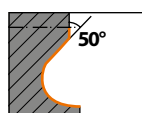
Ø хвостовика / размер пластины	2IT	26 1118	2IT	26 1119	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
мм		правая		левая			мм	мм	мм	мм	мм	
16/11		448,37		448,37	E16R SVUBR/L 11	VB.. 1103..	21	11	15	16,5	200	269028 7
20/11		799,83		799,83	E20S SVUBR/L 11	VB.. 1103..	25	13	18	20,5	250	269028 7
25/11		1627,69		1627,69	E25S SVUBR/L 11	VB.. 1103..	31,5	17	23	23	250	269028 7



26



Garant Расточные державки A..SVJB 142° для СМП VB..

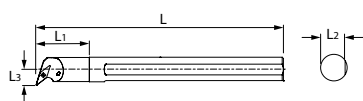
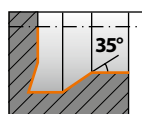


26 1124

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1124	21T 26 1125	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
16/11	190,91	190,91	A16M SVJBR/L11	VB.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	150	269028 7
20/11	201,41	201,41	A20Q SVJBR/L11	VB.. 1103..	25	2	19	11	38	180	269028 7
25/16	230,02	230,02	A25R SVJBR/L16	VB.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	200	269028 8



Garant Расточные державки A..SVQB 107,5° для СМП VB..

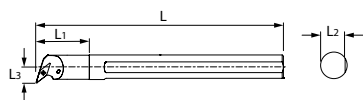
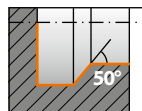


26 1130

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1130	21T 26 1131	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
16/11	185,07	185,07	A16Q SVQBR/L11	VB.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 22
20/11	206,08	206,08	A20R SVQBR/L11	VB.. 1103..	25	13	19	20,5	200	269028 22
25/16	228,86	228,86	A25R SVQBR/L16	VB.. 1604..	32	17	23	40	200	269028 8



Garant Расточные державки A..SVUB 93° для СМП VB..



26 1132

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1132	21T 26 1133	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм			
16/11	185,07	185,07	A16Q SVUBR/L11	VB.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	—	—
20/11	206,08	206,08	A20R SVUBR/L11	VB.. 1103..	25	13	18	20,5	200	269028 7	—	—
25/16	228,86	228,86	A25R SVUBR/L16	VB.. 1604..	32	17	24	25,5	200	269028 8	—	—
32/16	276,73	276,73	A32S SVUBR/L16	VB.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	382,99	382,99	A40T SVUBR/L16	VB.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2

СМП VB. T

VBMT для чистовой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HB7415	
21G 26 1142	VBMT 110302	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	10
21G 26 1144	VBMT 110304	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	10
21G 26 1150	Garant VBMT 160402	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	10
21G 26 1152	VBMT 160404	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	10
21G 26 1154	VBMT 160408	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	10
●	P	P	P	M	M	S	
⚙️	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
стружколом	SS	SS	SS	VS	VS	TIS	
a _p	мм	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	70 – 260	



Сплав			PV720	CA510	CA515	CA525	CA6525	
25E	26 1174	VBMT 110304	11,76	12,16	12,16	12,16	12,16	10
25E	26 1176	VBMT 110308	11,76	12,16	12,16	12,16	12,16	10
25E	26 1182	VBMT 160404	15,53	16,28	16,28	16,28	16,28	10
25E	26 1184	VBMT 160408	15,53	16,28	16,28	16,28	16,28	10
			P	P	P	P	M	
стружкойлом			HQ					
a _p			0,5 – 2					
f			0,05 – 0,25					
v _c для основной области применения			60 – 270	140 – 450	110 – 390	80 – 330	50 – 140	



Сплав			HBТ020	HBТ130	
22D	26 1186	VBMT 110304	9,95	9,95	10
22D	26 1188	VBMT 160404	12,01	12,01	10
			P	M	
стружкойлом			PF	MF	
a _p			0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f			0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения			70 – 250	40 – 220	

VBMT для полустойковой обработки



Сплав			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7310	HB7310	HB725	
21G	26 1220	VBGT 110301	–	–	–	–	–	16,01	–	–	10
21G	26 1222	VBGT 110302	–	–	–	–	–	16,01	17,73	–	10
21G	26 1224	VB.T 110304	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	16,01	17,73	14,29	10
21G	26 1232	VB.T 160404	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,71	19,45	–	10
21G	26 1234	VB.T 160408	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,71	19,45	16,87	10
			P	P	P	M	M	N	N	UNI	
стружкойлом			SM	SM	SM	VM	VM	G	AM	UM	
Допуск			M	M	M	M	M	A	G	M	
a _p			0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f			0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v _c для основной области применения			120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	350 – 600	350 – 600	50 – 250	



Сплав			HBТ020	HBТ130	
22D	26 1252	VBMT 110304	9,95	9,95	10
22D	26 1257	VBMT 160404	12,01	12,01	10
22D	26 1259	VBMT 160408	12,01	12,01	10
			P	M	
стружкойлом			PM	MM	
a _p			0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f			0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v _c для основной области применения			70 – 250	40 – 220	

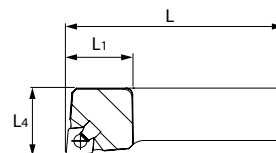


DIN
ISO 5610

Garant Державки SVJC 93° есо для СМП VC..

Система державок GARANT есо с внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности технологического процесса. С охлаждением задней поверхности.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

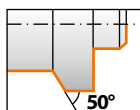


Оптимальный подвод СОЖ в зону резания.



26 1304

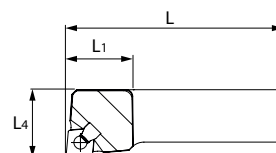
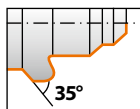
Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.



Размер хвостовика / пластины	21U	26 1304	21U	26 1305	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка есо											
	мм	правая	левая									
16/11		167,13		167,13	SVJCR/L 1616X11	VC.. 1103..	20	34	81	269023 1	—	—
20/11		172,69		172,69	SVJCR/L 2020X11	VC.. 1103..	25	40	99	269023 1	—	—
20/16		172,69		172,69	SVJCR/L 2020X16	VC.. 1604..	25	40	99	269028 28	259033 5	269013 1
25/16		186,33		186,33	SVJCR/L 2525X16	VC.. 1604..	32	40	111,5	269028 28	259033 5	269013 1

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVHC 107,5° для СМП VC..

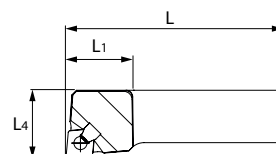
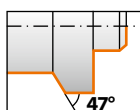


26 1308

Размер хвостовика / пластины	21T	26 1308	21T	26 1309	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Державка для СМП											
	правая		левая									
мм							мм	мм	мм			
12/11	104,85		104,85		SVHCR/L 1212F11	VC.. 1103..	16	13	80	269028 22	—	—
16/11	115,13		115,13		SVHCR/L 1616H11	VC.. 1103..	20	13	100	269028 22	—	—
20/11	127,27		127,27		SVHCR/L 2020K11	VC.. 1103..	25	17	125	269028 22	—	—
25/11	144,20		144,20		SVHCR/L 2525M11	VC.. 1103..	32	22,9	150	269028 22	—	—
20/16	127,27		127,27		SVHCR/L 2020K16	VC.. 1604..	25	15	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	144,20		144,20		SVHCR/L 2525M16	VC.. 1604..	32	23,5	150	269028 2	269005 8	269013 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVLC 95° для СМП VC..

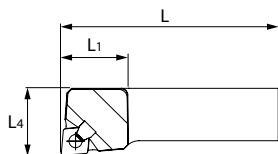
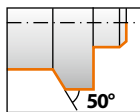


26 1306

Размер хвостовика / пластины	21T	26 1306	21T	26 1307	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Державка для СМП									
	правая		левая							
мм							мм	мм	мм	
8/07	83,84		83,84		SVLCR/L 0808D07	VC.. 0702..	10	15	60	269028 27
10/07	89,44		89,44		SVLCR/L 1010E07	VC.. 0702..	12	15	70	269028 27
12/07	94,34		94,34		SVLCR/L 1212F07	VC.. 0702..	16	18	80	269028 27

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVJC 93° для СМП VC..

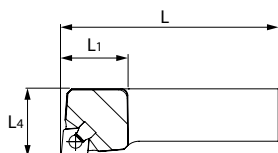
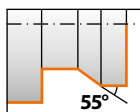


26 1312

Размер хвостовика / пластины	21T	26 1312	21T	26 1313	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		Державка для СМП										
мм		правая		левая			мм	мм	мм			
12/11		104,85		104,85	SVJCR/L 1212F11	VC.. 1103..	16	21,5	80	269028 22	—	—
16/11		115,13		115,13	SVJCR/L 1616H11	VC.. 1103..	20	21,5	100	269028 22	—	—
20/11		127,27		127,27	SVJCR/L 2020K11	VC.. 1103..	25	24	125	269028 22	—	—
25/11		144,20		144,20	SVJCR/L 2525M11	VC.. 1103..	32	26	150	269028 22	—	—
20/16		127,27		127,27	SVJCR/L 2020K16	VC.. 1604..	25	29,5	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16		144,20		144,20	SVJCR/L 2525M16	VC.. 1604..	32	32,5	150	269028 2	269005 8	269013 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVAC 90° для СМП VC..

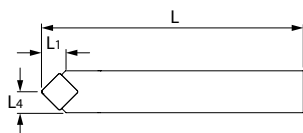
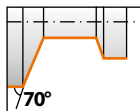


26 1314

Размер хвостовика / пластины	21T	26 1314	21T	26 1315	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
		Державка для СМП								
мм		правая		левая			мм	мм	мм	
8/11		83,84		83,84	SVACR/L 0808M11	VC.. 1103..	8	26	150	269021 1
10/11		89,44		89,44	SVACR/L 1010M11	VC.. 1103..	10	26	150	269021 1
12/11		94,34		94,34	SVACR/L 1212M11	VC.. 1103..	12	26	150	269021 1
16/11		99,48		99,48	SVACR/L 1616M11	VC.. 1103..	16	26	150	269021 1
12/16		94,34		94,34	SVACR/L 1212M16	VC.. 1604..	12	40	150	269021 2
16/16		99,48		99,48	SVACR/L 1616M16	VC.. 1604..	16	40	150	269021 2

DIN
ISO 5610

Garant Державки SVVC 72,5° для СМП VC..

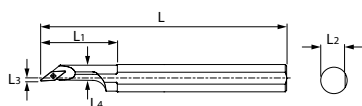
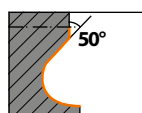


26 1317

Размер хвостовика / пластины	21T	26 1317	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
		нейтральная								
мм					мм	мм	мм			
8/07		83,84	SVVCN 0808K07	VC.. 0702..	4	15	125	269028 27	—	—
10/07		89,44	SVVCN 1010M07	VC.. 0702..	5	15	150	269028 27	—	—
12/07		94,34	SVVCN 1212M07	VC.. 0702..	6	18	150	269028 27	—	—
12/11		104,85	SVVCN 1212F11	VC.. 1103..	6	18	80	269028 22	—	—
16/11		115,13	SVVCN 1616H11	VC.. 1103..	8	25	100	269028 22	—	—
20/11		127,27	SVVCN 2020K11	VC.. 1103..	10	31	125	269028 22	—	—
25/11		144,20	SVVCN 2525M11	VC.. 1103..	12,5	39	150	269028 22	—	—
20/16		127,27	SVVCN 2020K16	VC.. 1604..	10	31	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16		144,20	SVVCN 2525M16	VC.. 1604..	12,5	38	150	269028 2	269005 8	269013 2

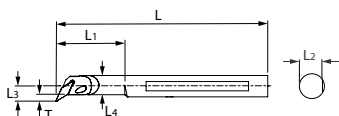
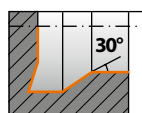


26


Garant Бор-штанги E..SVUB 142° для СМП VC..


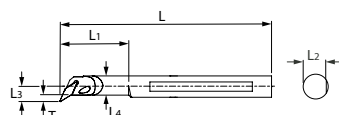
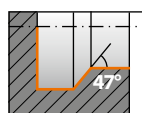
26 1326

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1326	2T 26 1327	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	260,38	260,38	E08F SVJCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	6	26	80	269028 26
10/07	269,73	269,73	E10K SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	1,5	9	6,3	18	125	269028 27
12/07	337,44	337,44	E12M SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	2	11	7,8	18	150	269028 27
16/11	532,44	532,44	E16R SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	200	269028 27


Garant Расточные державки E..SVXC 113° для СМП VC..


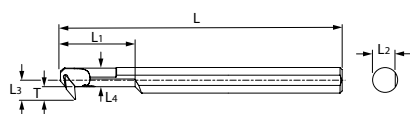
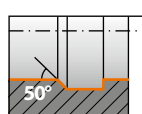
26 1368

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1368	2T 26 1369	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	260,38	260,38	E08F SVXCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269435 2
10/07	269,73	269,73	E10H SVXCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	3	6,8	32	100	269435 3
12/07	337,44	337,44	E12K SVXCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	3	—	—	125	269435 3
16/07	532,44	532,44	E16M SVXCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	3	—	—	150	269435 3


Garant Расточные державки E..SVLC 95° для СМП VC..


26 1332

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1332	2T 26 1333	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	260,38	260,38	E08F SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269435 2
10/07	269,73	269,73	E10H SVLCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	7,5	32	100	269435 3
12/07	337,44	337,44	E12K SVLCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269435 3
16/07	532,44	532,44	E16M SVLCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	14,5	55	150	269435 3

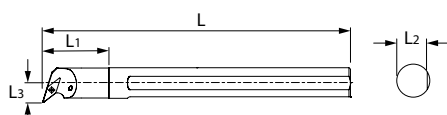
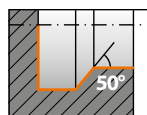

Garant Расточные державки E..SV95C 95° для СМП VC..


26 1342

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1342	2T 26 1343	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	260,38	260,38	E08F SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269435 2
10/07	269,73	269,73	E10H SV95CR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	6,8	32	100	269435 3
12/07	337,44	337,44	E12K SV95CR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269435 3
16/07	588,49	588,49	E16M SV95CR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	8	12,9	55	150	269435 3



Garant Расточные державки E..SVUC 93° для СМП VC..

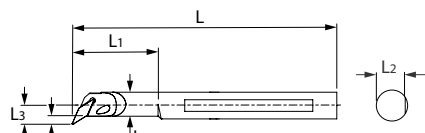
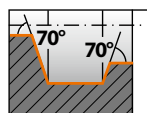


26 1328

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1328	2T 26 1329	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
16/11	470,56	470,56	E16R SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15	16,5	200	269028 7
20/11	988,99	988,99	E20S SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	20,5	250	269028 7
25/11	1639,37	1639,37	E25S SVUCR/L11	VC.. 1103..	31,5	17	23	23	250	269028 7



Garant Расточные державки E..SVVC 72,5° для СМП VC..

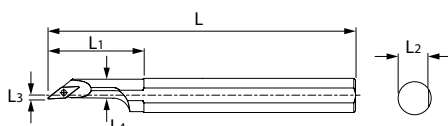
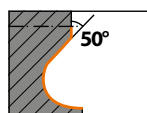


26 1336

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1336	2T 26 1337	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	260,38	260,38	E08F SVVCR/L05	VC.. 0501..	10,2	5,5	7,5	3,5	6	26	80	269435 2
10/07	269,73	269,73	E10H SVVCR/L07	VC.. 0702..	12,5	8	9	6	6,8	32	100	269435 3
12/07	337,44	337,44	E12K SVVCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269435 3
16/07	532,44	532,44	E16M SVVCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	6	12,9	55	150	269435 3



Garant Расточные державки AH..SVJC 142° для СМП VC..

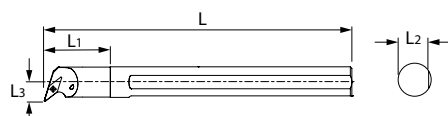
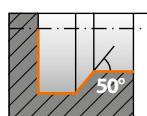


26 1330

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1330	2T 26 1331	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, HSS										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
16/11	265,05	265,05	AH16M SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	4,6	15	9,5	30	150	269028 7
20/11	290,74	290,74	AH20Q SVJCR/L11	VC.. 1103..	25	4,6	19	11	38	180	269028 7
25/16	399,33	399,33	AH25R SVJCR/L16	VC.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	200	269028 8



Garant Расточные державки AH..SVUC 93° для СМП VC..

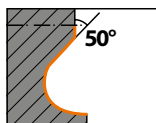
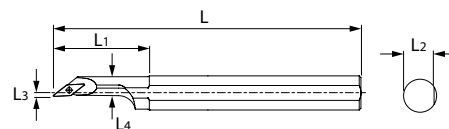


26 1334

Ø хвостовика / размер пластины	2T 26 1334	2T 26 1335	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, HSS									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
16/11	289,57	289,57	AH16Q SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15	20	180	269028 7
20/11	399,33	399,33	AH20R SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	24	200	269028 7
25/16	442,53	442,53	AH25R SVUCR/L16	VC.. 1604..	31,5	17	23	25,5	200	269028 8

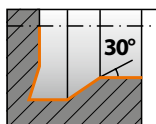
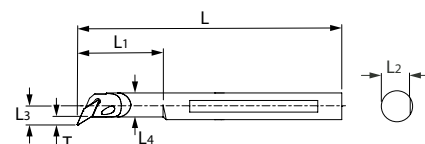


26


Garant Расточные державки A..SVJC 142° для СМП VC..


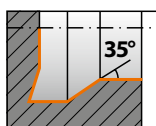
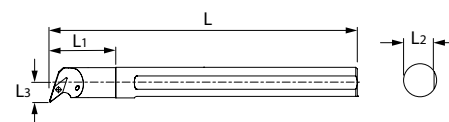
26 1338

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1338	21T 26 1339	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь										
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	153,55	153,55	A08F SVJCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	6	15	80	269028 26
10/07	159,97	159,97	A10K SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	1,5	9	6,3	18	125	269028 27
12/07	166,97	166,97	A12L SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	2	11	7,8	18	140	269028 27
16/11	190,91	190,91	A16M SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	2	15	9,5	30	150	269028 7
20/11	201,41	201,41	A20Q SVJCR/L11	VC.. 1103..	24	2	19	11	38	180	269028 7
25/16	230,02	230,02	A25R SVJCR/L16	VC.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	200	269028 8


Garant Расточные державки A..SVXC 113° для СМП VC..


26 1356

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1356	21T 26 1357	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	115,82	115,82	A08F SVXCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269435 2
10/07	118,51	118,51	A10H SVXCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	3	6,8	22	100	269435 3
12/07	121,43	121,43	A12K SVXCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	3	—	—	125	269435 3
16/07	123,77	123,77	A16M SVXCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	3	—	—	150	269435 3

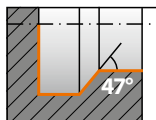
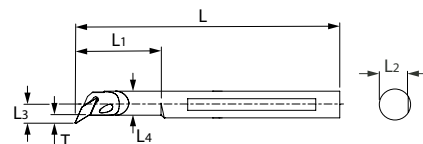

Garant Расточные державки A..SVQC 107,5° для СМП VC..


26 1344

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1344	21T 26 1345	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм			
16/11	185,07	185,07	A16Q SVQCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	—	—
20/11	206,08	206,08	A20R SVQCR/L11	VC.. 1103..	24	13	19	26,1	200	269028 7	—	—
25/16	228,86	228,86	A25R SVQCR/L16	VC.. 1604..	31,5	17	23	43	200	269028 8	—	—
32/16	276,73	276,73	A32S SVQCR/L16	VC.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	382,99	382,99	A40T SVQCR/L16	VC.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2



Garant Расточные державки A..SVLC 95° для СМП VC..

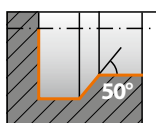
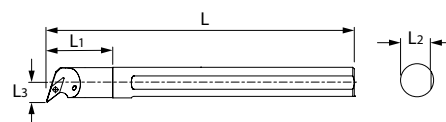


26 1346

Ø хвостовика / размер пластины	2Т 26 1346	2Т 26 1347	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	115,82	115,82	A08F SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269028 26
10/07	118,51	118,51	A10H SVLCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	7,5	22	100	269028 27
12/07	121,43	121,43	A12K SVLCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	123,77	123,77	A16M SVLCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	14,5	36	150	269028 27



Garant Расточные державки A..SVUC 93° для СМП VC..

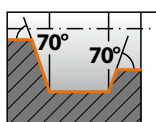
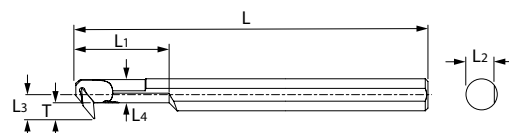


26 1348

Ø хвостовика / размер пластины	2Т 26 1348	2Т 26 1349	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₁	L	Набор винтов для СМП	Подкладная пластина	Винт для подкладной пластины
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм			
16/11	185,07	185,07	A16Q SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	—	—
20/11	206,08	206,08	A20R SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	20,5	200	269028 7	—	—
25/16	228,86	228,86	A25R SVUCR/L16	VC.. 1604..	32	17	24	25,5	200	269028 8	—	—
32/16	276,73	276,73	A32S SVUCR/L16	VC.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	382,99	382,99	A40T SVUCR/L16	VC.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2



Garant Расточные державки A..SVVC 72,5° для СМП VC..



26 1352

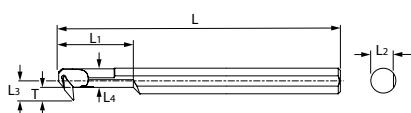
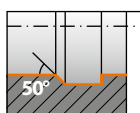
Ø хвостовика / размер пластины	2Т 26 1352	2Т 26 1353	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	115,82	115,82	A08F SVVCR/L05	VC.. 0501..	10,2	5,5	7,5	3,5	6	15	80	269028 26
10/07	118,51	118,51	A10H SVVCR/L07	VC.. 0702..	13,5	8	9	6	6,8	22	100	269028 27
12/07	121,43	121,43	A12K SVVCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	123,77	123,77	A16M SVVCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	6	12,9	36	150	269028 27
16/11	185,07	185,07	A16M SVVCR/L11	VC.. 1103..	23	14	15,5	9,5	11,9	40	150	269028 22
20/11	206,08	206,08	A20Q SVVCR/L11	VC.. 1103..	25	14	19	9,5	13,9	50	180	269028 22
25/16	228,86	228,86	A25R SVVCR/L16	VC.. 1604..	34	20	23	13	19,5	62,5	200	269028 8



26

DIN
8024

Garant Расточные державки A..SV95C 95° для СМП VC..

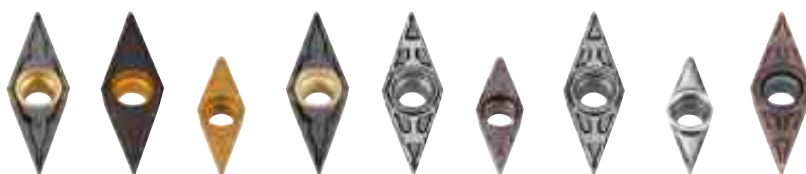


26 1354

Ø хвостовика / размер пластины	21T 26 1354	21T 26 1355	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, сталь											
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	115,82	115,82	A08F SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269028 26
10/07	118,51	118,51	A10H SV95CR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	6,8	22	100	269028 27
12/07	121,43	121,43	A12K SV95CR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	123,77	123,77	A16M SV95CR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	12,9	36	150	269028 27

СМП VC..

VC.. для чистовой обработки



Сплав	HB7010-1	HB7020	HB7025-1	HB7035-1	HB7125-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7315-1	HB7415	
21T 26 1358	—	—	14,51	—	14,51	—	—	15,67	—	10
21T 26 1360	—	—	14,51	—	14,51	—	—	—	—	10
21T 26 1362	—	—	14,51	—	14,51	—	—	15,67	—	10
21G 26 1364	15,90	15,90	—	15,90	—	15,90	15,90	—	15,90	10
21G 26 1366	15,90	15,90	—	15,90	—	15,90	15,90	16,13	15,90	10
21G 26 1370	18,48	18,48	—	18,48	—	18,48	18,48	—	18,48	10
21G 26 1372	18,48	18,48	—	18,48	—	18,48	18,48	18,65	18,48	10
21G 26 1374	18,48	18,48	—	18,48	—	18,48	18,48	18,65	18,48	10
●	P	P	P	P	M	M	M	N	S	
⚙	SS	SS	SF	SS	VF	VS	VS	AF	TIS	
стружколом	SS	SS	SF	SS	VF	VS	VS	AF	TIS	
Допуск (26 1358, 26 1364, 26 1366, 26 1370, 26 1372, 26 1374)	M	M	G	M	G	M	M	G	M	
Допуск (26 1360, 26 1362)	—	—	M	—	MF	—	—	G	—	
a _p	мм	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,05 – 0,4	0,2 – 1,5	0,05 – 0,4	0,2 – 1,5	0,05 – 1,5	0,05 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,03 – 0,2	0,05 – 0,2	0,03 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,03 – 0,25	
v _c для основной области применения	м/мин	150 – 500	150 – 400	80 – 190	120 – 350	70 – 180	90 – 290	70 – 260	50 – 600	

Сплав	SP4019	
28D 26 1382	20,70	10
28D 26 1383	20,70	10
28D 26 1384	20,70	10
●	UNI	
⚙	●	
стружколом	62	
a _p	мм	0,15 – 3
f	мм/об	0,05 – 0,3
v _c для основной области применения	м/мин	30 – 440

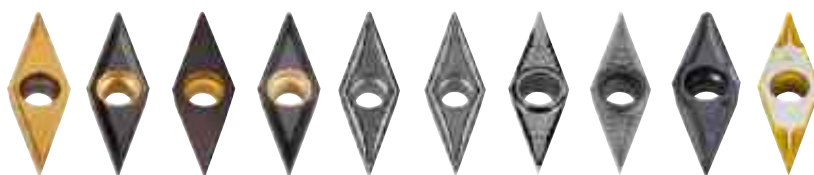


26 1382



Сплав	HB7020	HB7130	
22D 26 1386	9,95	9,95	10
22D 26 1388	12,01	12,01	10
●	P	M	
⚙	PF	MF	
стружколом	PF	MF	
a _p	мм	0,1 – 1	
f	мм/об	0,05 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	40 – 220	

VC.T для полустойковой обработки



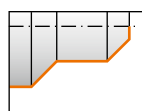
Сплав		CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7140-1	HU7310	HB7310	HB725	HB730-1	
2IG 26 1452	VC.T 110301	—	—	—	—	—	—	16,18	—	—	—	10
2IG 26 1453	VC.T 110302	—	—	—	—	—	—	16,18	17,91	—	—	10
2IG 26 1454	VC.T 110304	—	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	16,18	17,91	—	—	10
2IG 26 1457	VC.T 160402	—	—	—	—	—	—	17,91	19,68	—	—	10
2IG 26 1458	VC.T 160404	16,87	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	17,91	19,68	—	18,48	10
2IG 26 1459	VC.T 160408	—	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	17,91	19,68	—	—	10
●		P	P	P	P	M	M	N	N	UNI	UNI	
○		M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
⊗		SM	SM	SM	SM	VM	VM	AM	AM	UM	XUM	
стружколом		M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	
Допуск		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
a_p		0,2 – 2	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	0,4 – 4	
f		0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,15 – 0,25	
v_c для основной области применения		м/мин	90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	60 – 230	350 – 600	350 – 600	50 – 250	
v_c для второстепенной области применения		м/мин	70 – 180	—	—	—	—	—	—	—	—	



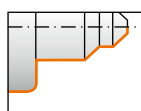
Сплав		HB7020	HB7130	
22D 26 1472	VCMT 110304	9,95	9,95	10
22D 26 1474	VCMT 160404	12,01	12,01	10
22D 26 1476	VCMT 160408	12,01	12,01	10
●		P	M	
⊗		PM	MM	
стружколом		PM	MM	
a_p	мм	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f	мм/об	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c для основной области применения	м/мин	70 – 250	40 – 220	

DIN
ISO 5610

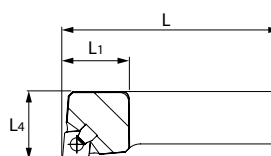
HOLEX Набор державок для СМП СС..



SCSCR/L



SCLCR/L

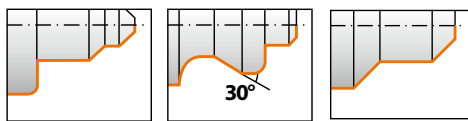


265110

Размер хвостови- ка	29W	26 5110	29W	26 5111	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Запасные части
	Набор державок для СМП									
мм	правый	левый	26 5110	26 5111			мм	мм	мм	
16	117,16	117,16	SCLCR 1616H09; SCSCR 1616H09	SCLCL 1616H09; SCSCL 1616H09	СС.. 09Т3..		20	17	100	269981 4
20	123,13	123,13	SCLCR 2020K09; SCSCR 2020K09	SCLCL 2020K09; SCSCL 2020K09	СС.. 09Т3..		25	17	125	269981 4
25	128,82	128,82	SCLCR 2525M12; SCSCR 2525M12	SCLCL 2525M12; SCSCL 2525M12	СС.. 1204..		32	20	150	269981 5



26

DIN
ISO 5610**MOLEX** Комплекты державок для СМП СС../DC../SC..

SCLCR/L

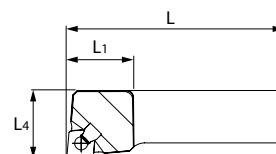
SDJCR/L

SSSCR/L

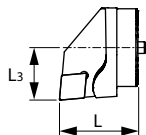
Размер хвостовика	29W 26 5130	29W 26 5131	Обозначение державки по коду ISO		Подходящая СМП	L ₄	L ₁	L	Запасные части
	Набор державок для СМП		26 5130	26 5131					
мм	правый	левый				мм	мм	мм	
10	157,11	157,11	SCLCR 1010E06; SDJCR 1010E07; SSSCR 1010E09	SCLCL 1010E06; SDJCL 1010E07; SSSCL 1010E09	CC.. 0602..; DC.. 0702..; SC.. 09T3	12	10; 13; 21	70	269981 6
12	160,67	160,67	SCLCR 1212F09; SDJCR 1212F07; SSSCR 1212F09	SCLCL 1212F09; SDJCL 1212F07; SSSCL 1212F09	CC.. 09T3..; DC.. 0702..; SC.. 09T3	16	13; 17; 20	80	269981 1
16	176,30	176,30	SCLCR 1616H09; SDJCR 1616H11; SSSCR 1616H12	SCLCL 1616H09; SDJCL 1616H11; SSSCL 1616H12	CC.. 09T3..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	20	17; 20; 27	100	269981 2
20	183,42	183,42	SCLCR 2020K09; SDJCR 2020K11; SSSCR 2020K12	SCLCL 2020K09; SDJCL 2020K11; SSSCL 2020K12	CC.. 09T3..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	25	17; 20,5; 27	125	269981 2
25	191,94	191,94	SCLCR 2525M12; SDJCR 2525M11; SSSCR 2525M12	SCLCL 2525M12; SDJCL 2525M11; SSSCL 2525M12	CC.. 1204..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	32	20; 21,5; 25	150	269981 3



26 5130

**SWISS TOOLS** Режущие головки для расточных держателей HSK-T и PSC

Подходит для: Расточные держатели № 320102; 320103; 320407; 320408.



26 4826_ST/2



26 4826_ST/4



26 4826_ST/16

Система / размер пластины			ST/1	ST/2	ST/3	ST/4	ST/5	ST/6	ST/7	ST/8	ST/9	
29D 26 4826	Режущая головка	правая	335,18	347,76	364,05	354,42	364,05	276,65	287,87	295,89	276,65	
29D 26 4827		левая	335,18	347,76	364,05	354,42	364,05	276,65	287,87	295,89	276,65	
Размер хвостовика			мм	25	32	40	32	40	25	32	40	25
Код ISO сменной режущей головки (26 4826)				PCLNR	PCLNR	PCLNR	PDUNR	PDUNR	SCLCR	SCLCR	SCLCR	SDQCR
Код ISO сменной режущей головки (26 4827)				PCLNL	PCLNL	PCLNL	PDUNL	PDUNL	SCLCL	SCLCL	SCLCL	SDQCL
Подходящая СМП				CN..1204..	CN..1204..	CN..1204..	DN.. 1506..	DN.. 1506..	CC.. 1204..	CC.. 1204..	CC.. 1204..	DC..11T3..
угол в плане			градусов	95	95	95	93	93	95	95	95	107,5
Ø D _{мин}			мм	32	40	50	40	50	32	40	50	32
L ₃			мм	17	22	27	22	27	17	22	27	17
L			мм	35	35	40	35	40	35	35	40	35
Коленчатый рычаг				320612 P01	320612 P01	320612 P01	320612 P05	320612 P05	—	—	—	—
Зажимной винт				320611 P01	320611 P01	320611 P01	320611 P05	320611 P05	—	—	—	—
Пружинный штифт				320618 P01	320618 P01	320618 P01	320618 P05	320618 P05	—	—	—	—
Подкладная пластина				320610 P01	320610 P01	320610 P01	320610 P05	320610 P05	—	—	—	—
винт для СМП				—	—	—	—	—	320626 S05/07	320626 S05/07	320626 S05/07	320626 S05/07

Система / размер пластины			ST/10	ST/11	ST/12	ST/13	ST/14	ST/15	ST/16	ST/17
29D 26 4826	Режущая головка	правая	287,87	295,89	276,65	287,87	295,89	276,65	287,87	295,89
29D 26 4827		левая	287,87	295,89	276,65	287,87	295,89	276,65	287,87	295,89
Размер хвостовика мм			32	40	25	32	40	25	32	40
Код ISO сменной режущей головки (26 4826)			SDQCR	SDQCR	SDUCR	SDUCR	SDUCR	SVQBR	SVQBR	SVQBR
Код ISO сменной режущей головки (26 4827)			SDQCL	SDQCL	SDUCL	SDUCL	SDUCL	SVQBL	SVQBL	SVQBL
Подходящая СМП			DC..11T3..	DC..11T3..	DC..11T3..	DC..11T3..	DC..11T3..	VB.. 1103..	VB.. 1604..	VB.. 1604..
угол в плане градусов			107,5	107,5	93	93	107,5	107,5	107,5	107,5
Ø D _{мин} мм			40	50	32	40	50	32	40	50
L ₃ мм			22	27	17	22	27	17	22	27
L мм			35	40	35	35	40	35	35	40
винт для СМП			320624 2	320624 2	320624 2	320624 2	320624 2	320624 2	320626 S05/07	320626 S05/07

Garant GARANT Master Mute



Виброгасящие расточные державки — диаметр хвостовика от 16 мм!



- Разработано специально для мелких деталей с $\varnothing D_{\text{мин.}} = 20 \text{ мм!}$
- Новый GL-разъем — подходит для всех сменных режущих головок GL.



Garant Сменные режущие головки системы GL

Подходит для: Расточные держатели № 264866 / 4870.

Примечание: Все режущие головки системы GL совместимы со всеми расточными держателями системы GL.



26 4830_GL/10



26 4830_GL/11

Система / размер пластины			GL/10	GL/11
29D 26 4830	Режущая головка	правая	151,33	151,33
29D 26 4831		левая	151,33	151,33
Размер хвостовика	мм		16	
Код ISO сменной режущей головки (26 4830)			SCLCR	SDUCR
Код ISO сменной режущей головки (26 4831)			SCLCL	SDUCL
Подходящая СМП			CC.. 0602..	DC.. 0702..
угол в плане	градусов		95	93
$\varnothing D_{\text{мин.}}$	мм		20	
Расстояние от центра до кромки СМП L_3	мм		11	
общая длина L	мм		15,4	16
винт для СМП			269028 38	



Сменные режущие головки системы QC

Разм. QC/33 – Для резьбонарезных СМП разм. 16.

Подходит для: Расточные держатели № 264890 / 4894 / 4900.

Примечание: Все режущие головки системы QC совместимы со всеми расточными держателями системы QC (независимо от диаметра хвостовика).



26 4834_QC/25



26 4834_QC/28



26 4834_QC/33

Система / размер пластины			QC/20	QC/22	QC/23	QC/24	QC/25	QC/28	QC/29	QC/30	QC/33
29D 26 4834	Режущая головка	правая	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	235,95
29D 26 4835		левая	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	235,95
Размер хвостовика	мм		20								
Код ISO сменной режущей головки (26 4834)			SCLCR	SDQCR	SDQCR	SDUCR	SDUCR	STUCR	STUCR	SVUCR	SIR
Код ISO сменной режущей головки (26 4835)			SCLCL	SDQCL	SDQCL	SDUCL	SDUCL	STUCL	STUCL	SVUCL	SIL
Подходящая СМП			CC.. 09T3..	DC.. 0702..	DC.. 11T3..	DC.. 0702..	DC.. 11T3..	TC.. 1102..	TC.. 16T3..	VC.. 1103..	
угол в плане	градусов		95	107,5	107,5	93	93	93	93	93	16
$\varnothing D_{\text{мин.}}$	мм		24	24	26	24	26	24	26	26	26
Расстояние от центра до кромки СМП L_3	мм		13	13	15	13	15	13	15	16	15
общая длина L	мм		20	20	22	21	20	20	21	20	22
винт для СМП			269023 2	269023 1	269023 2	269023 1	269023 2	269023 2	269023 2	269023 1	269023 2



26



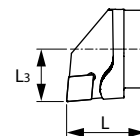
Сменные режущие головки системы DM

Разм. DM/51 – Для разбонарезных СМП разм. 16

Разм. DM/52 – Для разбонарезных СМП разм. 22

Подходит для: Расточные держатели № 264910 / 4930 / 4934.

Примечание: Все режущие головки системы DM совместимы со всеми расточными держателями системы DM (независимо от диаметра хвостовика).



26 4838_DM/40



26 4838_DM/45



26 4838_DM/51

Система / размер пластины			DM/40	DM/42	DM/43	DM/44	DM/45
29D 26 4838	Режущая головка	правая	323,05	330,31	330,31	330,31	327,90
29D 26 4839		левая	323,05	330,31	330,31	330,31	327,90
Размер хвостовика		мм	40				
Код ISO сменной режущей головки (26 4838)			DCLNR	DDUNR	DTUNR	DVUNR	DWLNR
Код ISO сменной режущей головки (26 4839)			DCLNL	DDUNL	DTUNL	DVUNL	DWLNL
Подходящая СМП			CN..1204..	DN..1506..	TN..1604..	VN..1604..	WN..0804..
угол в плане		градусов	95	93	93	93	95
Ø D _{мин}		мм	48	48	48	50	48
L ₃		мм	27	27	27	29	27
L		мм	35				
Подкладная пластина			259033 2	259033 3	259033 4	259033 5	259033 6
Винт для подкладной пластины			259027 2	259027 2	259027 1	259027 3	259027 4
прихват, винт, кольцо круглого сечения (26 4838)			259036 3	259036 4	259036 2	259036 7	259036 3
прихват, винт, кольцо круглого сечения (26 4839)			259036 17	259036 4	259036 6	259036 18	259036 17

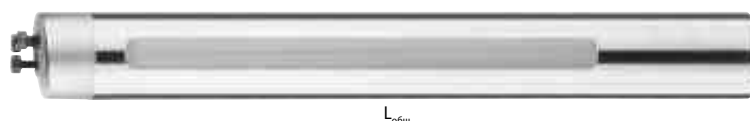
Система / размер пластины			DM/46	DM/48	DM/49	DM/50	DM/51	DM/52
29D 26 4838	Режущая головка	правая	327,90	327,90	327,90	327,90	349,93	349,93
29D 26 4839		левая	327,90	327,90	327,90	327,90	349,93	349,93
Размер хвостовика		мм	40					
Код ISO сменной режущей головки (26 4838)			SCLCR	SDUCR	STUCR	SVUCR	DIR	DIR
Код ISO сменной режущей головки (26 4839)			SCLCL	SDUCL	STUCL	SVUCL	DIL	DIL
Подходящая СМП			CC.. 1204..	DC..11T3..	TC.. 16T3..	VC.. 1604..	16	22
угол в плане		градусов	95	93	93	93	90	90
Ø D _{мин}		мм	49	49	49	49	48	48
L ₃		мм	27	27	27	27	25	25
L		мм	32	32	32	32	35	35
Подкладная пластина			259033 2	269007 1	259033 4	259033 5	279820 1	279820 4
Винт для подкладной пластины			269015 2	269013 1	269015 2	269015 2	269027 3	259027 2
прихват, винт, кольцо круглого сечения (26 4838)			—	—	—	—	279835 1	279835 3
прихват, винт, кольцо круглого сечения (26 4839)			—	—	—	—	279835 2	279835 4
винт для СМП			269023 4	269023 3	269023 3	269023 3	—	—



Расточные держатели системы QC/DM/ сталь

С присоединительной резьбой для подачи СОЖ 1/8-27 NPT.

Примечание: $D_{\text{мин}} = 1/2 \varnothing$ хвостовика + Н + расстояние от центра до кромки СМП L_3 .



26 4900

26 4910

Система / хвостовик $\varnothing$	29E 26 4900	29E 26 4910	$L_{\text{общ}}$ мм	Н мм	Монтажный винт
	Расточный держатель QC, стальной 5×D	DM, стальной 5×D			
QC/20	272,64	—	160	—	269025 2
QC/25	302,31	—	205	2,5	269025 2
QC/32	338,39	—	268	6	269025 2
DM/40	—	514,95	328	—	269025 1
DM/50	—	640,38	418	5	269025 1
DM/60	—	738,09	508	10	269025 1

Н





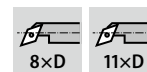
Garant Расточные держатели GARANT Master Mute системы GL

26 4866 – С присоединительной резьбой для подачи СОЖ G1/4дюйма.

26 4870 – Хвостовик усилен твердым металлом.

Объем поставки: Переходник с G1/4 дюйма на G1/8 дюйма.

Примечание: Не зажимать в области, отмеченной S!
 $D_{\text{мин.}} = 1/2 \text{ } \varnothing \text{ хвостовика} + \text{расстояние от центра до кромки СМП } L_3.$



Система / хвостовик $\varnothing$	29E 26 4866	29E 26 4870	$L_{\text{общ}}$		S		Рекомендуемая длина зажимания	Набор крепежных винтов
	Расточной держатель GARANT Master Mute		26 4866	26 4870	26 4866	26 4870		
	виброгасящий							
	8xD	11xD	мм	мм	мм	мм	мм	
GL/16	885,08	1263,71	170	204	74	85	64	269026 1

26 4866



Garant Расточные держатели GARANT Master Mute системы QC

Разм. QC/32 – С присоединительной резьбой для подачи СОЖ G1/2 дюйма.

26 4894 Разм. QC/20 – Хвостовик с твердосплавным сердечником.

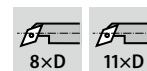
Разм. QC/20; QC/25 – С присоединительной резьбой для подачи СОЖ G1/4дюйма.

Объем поставки:

Разм. QC/32 – Переходник с G1/2 дюйма на G1/8 дюйма.

Разм. QC/20; QC/25 – Переходник с G1/4 дюйма на G1/8 дюйма.

Примечание: Не зажимать в области, отмеченной S!
 $D_{\text{мин.}} = 1/2 \text{ } \varnothing \text{ хвостовика} + H + \text{расстояние от центра до кромки СМП } L_3.$



Система / хвостовик $\varnothing$	29E 26 4890	29E 26 4894	$L_{\text{общ}}$		H	S		Рекомендуемая длина зажимания	Набор крепежных винтов
	Расточной держатель GARANT Master Mute		26 4890	26 4894		26 4890	26 4894		
	виброгасящий								
	8xD	11xD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
QC/20	885,08	1770,16	200	260	—	84	119	80	269026 3
QC/25	1011,69	1896,77	255	330	2,5	107	125	100	269026 3
QC/32	1138,30	2023,38	320	416	6	124	151	128	269026 3

26 4890



Garant Расточные держатели GARANT Master Mute системы DM

Разм. DM/60 – С присоединительной резьбой для подачи СОЖ G3/4 дюйма.

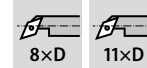
Разм. DM/40; DM/50 – С присоединительной резьбой для подачи СОЖ G1/2 дюйма.

Объем поставки:

Разм. DM/60 – Переходник с G3/4 дюйма на G1/4 дюйма.

Разм. DM/40; DM/50 – Переходник с G1/2 дюйма на G1/8 дюйма.

Примечание: Не зажимать в области, отмеченной S!
 $D_{\text{мин.}} = 1/2 \text{ } \varnothing \text{ хвостовика} + H + \text{расстояние от центра до кромки СМП } L_3.$



Система / хвостовик $\varnothing$	29E 26 4930	29E 26 4934	$L_{\text{общ}}$		H	S		Рекомендуемая длина зажимания	Набор крепежных винтов
	Расточной держатель GARANT Master Mute		26 4930	26 4934		26 4930	26 4934		
	виброгасящий								
	8xD	11xD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
DM/40	1516,93	2023,38	408	528	—	144	196	160	269026 2
DM/50	2023,38	3160,48	518	660	5	179	239	200	269026 2
DM/60	2403,22	3792,34	628	808	10	230	309	240	269026 2

26 4930



26

Garant СМП с КНБ (5° / 7°)

Инновационная концепция «all-in-one» чтобы сократить разнообразие инструментов на вашем складе и обеспечить универсальность, необходимую на вашем производстве.

Новый КНБ со сбалансированным сочетанием износостойкости и прочности на излом для универсального применения при обработке закалённых сталей до 67 HRC в комбинации со специальной геометрией фаски.

Как для непрерывного, так и для редко и часто прерываемого резания.

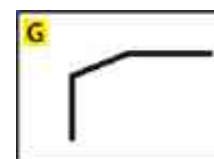
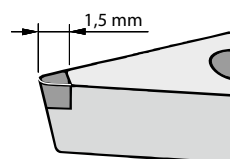
ПРОСТО. БЫСТРО. ВСЕГДА ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР.

**Garant** СМП CBN (5° / 7°)

26 5403–5442/5457–5484 – СМП с 2 режущими вставками из КНБ

26 5445–5454 – СМП с 3 режущими вставками из КНБ

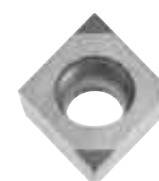
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si								Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.						
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N				
	BU7220																						



Режущая кромка (с фаской).
Геометрия фаски для
универсального применения
для стали до 67 HRC. В том
числе для очень
прерывистого резания.

исполнение режущей кромки			G
2H	26 5403	CCGW 060202	BU7220
			63,03
2H	26 5406	CCGW 060204	BU7220
			63,03
2H	26 5409	CCGW 060208	BU7220
			63,03
2H	26 5412	CCGW 09T302	BU7220
			63,03
2H	26 5415	CCGW 09T304	BU7220
			63,03
2H	26 5418	CCGW 09T308	BU7220
			63,03
2H	26 5421	CCGW 120404	BU7220
			63,03
2H	26 5424	CCGW 120408	BU7220
			63,03
2H	26 5426	DCGW 04T001	BU7220
			100,81
2H	26 5427	DCGW 070202	BU7220
			63,03
2H	26 5430	DCGW 070204	BU7220
			63,03
2H	26 5433	DCGW 070208	BU7220
			63,03
2H	26 5436	DCGW 11T302	BU7220
			63,03
2H	26 5439	DCGW 11T304	BU7220
			63,03 ■
2H	26 5442	DCGW 11T308	BU7220
			63,03
2H	26 5445	TCGW 110202	BU7220
			93,76
2H	26 5448	TCGW 110204	BU7220
			93,76
2H	26 5451	TCGW 16T304	BU7220
			93,76
2H	26 5454	TCGW 16T308	BU7220
			93,76
2H	26 5457	VBGW 110302	BU7220
			61,01
2H	26 5460	VBGW 110304	BU7220
			61,01
2H	26 5463	VBGW 160402	BU7220
			61,01
2H	26 5466	VBGW 160404	BU7220
			61,01
2H	26 5469	VBGW 160408	BU7220
			61,01
2H	26 5470	VCGW 050101	BU7220
			100,81
2H	26 5472	VCGW 110302	BU7220
			61,01
2H	26 5475	VCGW 110304	BU7220
			61,01
2H	26 5478	VCGW 160402	BU7220
			61,01
2H	26 5481	VCGW 160404	BU7220
			61,01
2H	26 5484	VCGW 160408	BU7220
			61,01

a _p	мм	0,03 – 0,12
f	мм/об	0,04 – 0,12
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 160



26 5412



26 5442



26 5454



26 5466



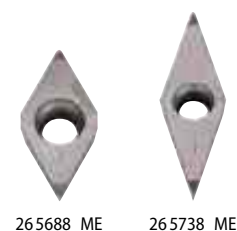
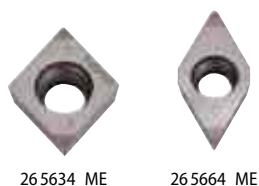
26 5475

СМП CBN (5° / 7°)

СМП из КНБ с покрытием MEGACOAT.

Разм. ME – MultiEdge; СМП с 2 режущими вставками из КНБ

Разм. MET – MultiEdge Tough; СМП с 2 режущими вставками из КНБ со специальной защитной фаской для оптимизации при прерывистом резании.



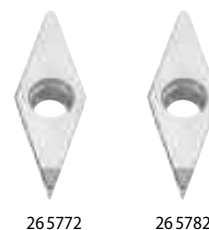
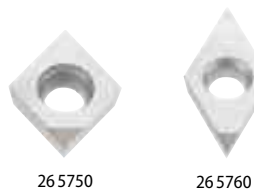
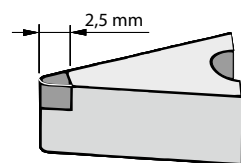
Тип			ME	MET
25H 26 5606	CCMW 060202	KBN05M	72,35	–
25H 26 5608		KBN25M	72,35	–
25H 26 5610		KBN35M	72,35	–
25H 26 5612	CCMW 060204	KBN05M	72,35	–
25H 26 5614		KBN25M	72,35	–
25H 26 5616		KBN35M	72,35	–
25H 26 5620	CCMW 060208	KBN25M	72,35	–
25H 26 5626	CCMW 09T302	KBN05M	72,35	–
25H 26 5628		KBN25M	72,35	–
25H 26 5632	CCMW 09T304	KBN05M	72,35	–
25H 26 5634		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5636		KBN35M	72,35	72,35
25H 26 5638	CCMW 09T308	KBN05M	72,35	–
25H 26 5640		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5642		KBN35M	72,35	72,35
25H 26 5656	DCMW 070202	KBN05M	72,35	–
25H 26 5658		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5662	DCMW 070204	KBN05M	72,35	–
25H 26 5664		KBN25M	72,35	72,35
a _p	мм	0,05 – 0,5		
f	мм/об	0,08 – 0,15		
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 200		

Тип			ME	MET
25H 26 5680	DCMW 11T302	KBN05M	72,35	–
25H 26 5682		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5684		KBN35M	72,35	–
25H 26 5686	DCMW 11T304	KBN05M	72,35	–
25H 26 5688		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5690		KBN35M	–	72,35
25H 26 5692	DCMW 11T308	KBN05M	72,35	–
25H 26 5694		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5696		KBN35M	72,35	72,35
25H 26 5730	VBGW 160402	KBN05M	72,35	–
25H 26 5732		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5734		KBN35M	72,35	72,35
25H 26 5736	VBGW 160404	KBN05M	72,35	–
25H 26 5738		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5740		KBN35M	72,35	72,35
25H 26 5742	VBGW 160408	KBN05M	72,35	–
25H 26 5744		KBN25M	72,35	72,35
25H 26 5746		KBN35M	–	72,35
a _p	мм	0,05 – 0,5		
f	мм/об	0,08 – 0,15		
v _c для основной области применения	м/мин	120 – 200		

СМП CBN (5° / 7°)

- Одноразовое исполнение.
- С одной режущей вставкой из КНБ.

Примечание: СМП другой формы, размера и с другим радиусом закругления вершины зуба поставляются на заказ.



Режущая кромка (с фаской). Геометрия фаски подходит для слегка прерывистого резания.

исполнение режущей кромки			M
221 26 5750	CCMW 060202	BUX220	27,41
221 26 5752	CCMW 060204	BUX220	27,41
221 26 5754	CCMW 09T302	BUX220	27,41
221 26 5756	CCMW 09T304	BUX220	27,41
221 26 5758	CCMW 09T308	BUX220	27,41
221 26 5760	DCMW 070202	BUX220	27,41
221 26 5762	DCMW 070204	BUX220	27,41
221 26 5764	DCMW 070208	BUX220	27,41
221 26 5766	DCMW 11T302	BUX220	27,41
221 26 5768	DCMW 11T304	BUX220	27,41
221 26 5770	DCMW 11T308	BUX220	27,41
a _p	мм	0,1 – 0,5	
f	мм/об	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	80 – 200	

исполнение режущей кромки			M
221 26 5772	VBWM 110302	BUX220	27,41
221 26 5774	VBWM 110304	BUX220	27,41
221 26 5776	VBWM 160402	BUX220	27,41
221 26 5778	VBWM 160404	BUX220	27,41
221 26 5780	VBWM 160408	BUX220	27,41
221 26 5782	VCWM 110302	BUX220	27,41
221 26 5784	VCWM 110304	BUX220	27,41
221 26 5786	VCWM 160402	BUX220	27,41
221 26 5788	VCWM 160404	BUX220	27,41
221 26 5790	VCWM 160408	BUX220	27,41
a _p (26 5772, 26 5774, 26 5776, 26 5778, 26 5780)	мм	0,1 – 0,5	
a _p (26 5782, 26 5784, 26 5786, 26 5788, 26 5790)	мм	0,1 – 0,25	
f	мм/об	0,1 – 0,2	
v _c для основной области применения	м/мин	80 – 200	

Зеркальная поверхность с $R_a < 0,1$ мкм — легко достигается с помощью СМП с МКА

СМП с МКА (монокристаллический алмаз) GARANT при обработке цветных металлов и композитных материалов позволяет получить поверхность с $R_a < 0,1$ мкм за один установ, без применения дополнительной финишной технологической операции и оптимизировать производственные процессы.

Преимущества

- **Нет необходимости в привлечении сторонних фирм.**
Получение высококачественных поверхностей, обладающих высокой степенью декоративности, с минимальными затратами.
- **Без потери контура.**
Обеспечивается высочайшая стабильность формы и размеров.
- **Без потери качества.**
Стабильная надежность технологического процесса и воспроизводимость.
- **Специальные инструменты не требуются.**
Использование в державках для СМП, соответствующих стандарту ISO.
- **Возможна контурнезависимая обработка.**
Максимальная гибкость при высочайшей точности.
- **Минимальные складские издержки.**
Большая полнота ассортимента. СМП различных геометрий, размеров и радиусов доступны со склада.

Во множестве случаев тонкое точение при помощи СМП с МКА позволяет достичь такого результата, при котором дополнительная финишная обработка (например, полирование) может не понадобиться вовсе. Это существенно упрощает производственные процессы.

Пример практического применения арт. № 26 6000 NK

Поверхность с $R_a < 0,05$ мкм!

СМП с МКА



Твердосплавная СМП



Сравнительная характеристика СМП с МКА, СМП с ПКА и стандартной СМП

Качество поверхности детали является непосредственным отображением режущей кромки используемой СМП.

В отличие от стандартных спеченных СМП и СМП с ПКА режущие кромки из монокристаллического алмаза не прерываются связкой.

Режущие кромки с МКА не имеют сколов и чрезвычайно острые. Благодаря этому можно получать высококачественные поверхности, имеющие очень высокую точность формы и низкую шероховатость.

Режущие кромки СМП с ПКА и стандартных СМП имеют более сильное закругление, поэтому при работе возникают повышенное трение и пластические деформации.

Абразивные частицы в обрабатываемом материале изнашивают материал связки и приводят к возникновению сколов на режущей кромке. Это отражается на качестве поверхности деталей.



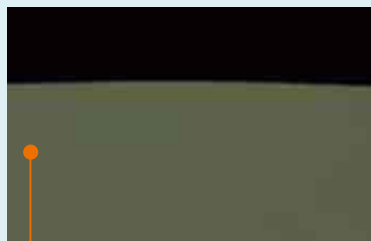
26



Снимки под микроскопом

Обработанная лазером режущая кромка МКА
при 100-кратном увеличении

→ Без сколов



Связка отсутствует

Режущая кромка ПКА
при 100-кратном увеличении

→ Микро-сколы



Связка



Garant СМП с МКА

МКА – синтетический монокристалл алмаза с лазерной подготовкой режущей кромки.

Разм. NL – Геометрия фаски для цветных металлов, дающих длинную стружку.

Разм. NK – Геометрия фаски для цветных металлов, дающих сыпучую стружку.

Разм. NS – Геометрия фаски для синтетических материалов (ПММА, POM, акрил и т. д.).

Применение: Для тонкой обработки и получения безупречных поверхностей.

Рекомендации: Для оптимального результата используйте систему GARANT есо.

В качестве альтернативы возможно использование любых подходящих державок по стандартам ISO.

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	PMMA Акрил	PE-HD	PA 66	PEEK	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	< 500 N	< 750 N	< 900 N	Ti	Медь	Латунь, бронза	GFK CFK	Графит	Железо	Алюминий	Стекло	Пластик	Дерево
Код ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	S	N	N	N	N					
NK	○	●	○										○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
NL	●	○	○										●			○	○	○	○	○	○	○
NS	●	○		●	●	○	○	○	●	●							●	○	○	○	○	○

CCGW

исполнение режущей кромки			NL	NK	NS
21L 26 5900	CCGW 060204 FN	MKD	294,67	294,67	294,67
21L 26 5904	CCGW 060208 FN	MKD	294,67	294,67	294,67
21L 26 5916	CCGW 09T304 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
21L 26 5920	CCGW 09T308 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
21L 26 5924	CCGW 09T312 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
21L 26 5932	CCGW 120404 FN	MKD	304,09	304,09	304,09
21L 26 5936	CCGW 120408 FN	MKD	304,09	304,09	304,09
21L 26 5940	CCGW 120412 FN	MKD	304,09	304,09	304,09
a _p	мм		0,01 – 0,2		
f	мм/об		0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,4
v _c для основной области применения	м/мин		150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400



26 5900

DCGW

исполнение режущей кромки			NL	NK	NS
21L 26 5948	DCGW 070204 FN	MKD	294,67	294,67	294,67
21L 26 5952	DCGW 070208 FN	MKD	294,67	294,67	294,67
21L 26 5964	DCGW 11T304 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
21L 26 5968	DCGW 11T308 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
21L 26 5972	DCGW 11T312 FN	MKD	300,05	300,05	300,05
a _p	мм		0,01 – 0,2		
f	мм/об		0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,4
v _c для основной области применения	м/мин		150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400



26 5968

VBGW

исполнение режущей кромки			NL	NK	NS
21L 26 6010	VBGW 110304 FN	MKD	305,43	305,43	305,43
21L 26 6012	VBGW 110308 FN	MKD	305,43	305,43	305,43
21L 26 6016	VBGW 160404 FN	MKD	310,82	310,82	310,82
21L 26 6018	VBGW 160408 FN	MKD	310,82	310,82	310,82
a _p	мм		0,01 – 0,2		
f	мм/об		0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,04
v _c для основной области применения	м/мин		150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400



26 6016

VCGW

исполнение режущей кромки			NL	NK	NS
21L 26 5980	VCGW 110304 FN	MKD	305,43	305,43	305,43
21L 26 5984	VCGW 110308 FN	MKD	305,43	305,43	305,43
21L 26 5996	VCGW 160404 FN	MKD	310,82	310,82	310,82
21L 26 6000	VCGW 160408 FN	MKD	310,82	310,82	310,82
21L 26 6004	VCGW 160412 FN	MKD	310,82	310,82	310,82
a _p	мм		0,01 – 0,2		
f	мм/об		0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,04
v _c для основной области применения	м/мин		150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400



26 5980



26

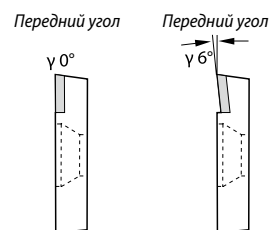
Garant СМП с ПКА (7°)**ПКА** – поликристаллический алмаз, мелкозернистый.

Разм. N – Нейтральное, без стружколомов.

Разм. TWF – Чистовая обработка, острая режущая кромка для малой подачи.

Разм. TWM – Основные виды резания, прочная режущая кромка для больших объёмов обработки.

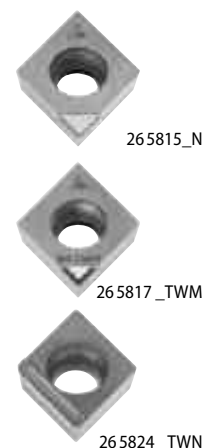
Разм. TWN – Черновая обработка, прочная режущая кромка для большой глубины резания.

Применение: Для алюминия, алюминиевых сплавов, цветных металлов, пластмасс, композитных материалов, титановых сплавов, металлокерамики.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит	Графит, пластик	○	○	○	○	○	○
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	N						
N	○	●	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●
TWF	●	●	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●
TWM	●	●	●											○		●	●	●	●	●	●	●	●	●

исполнение режущей кромки

				N	TWF	TWM	TWN	Передний угол градусов
21L 26 5800	CCGW 060202 FN	PKD	60,82	—	—	—	—	0
21L 26 5802	CCGT 060202 FN	PKD	60,82	93,92	103,34	—	—	6
21L 26 5805	CCGW 060204 FN	PKD	60,82	—	—	—	—	0
21L 26 5807	CCGT 060204 FN	PKD	60,82	93,92	103,34	—	—	6
21L 26 5810	CCGW 09T302 FN	PKD	62,44	—	—	—	—	0
21L 26 5812	CCGT 09T302 FN	PKD	62,44	98,23	104,41	—	—	6
21L 26 5815	CCGW 09T304 FN	PKD	62,44	—	—	—	—	0
21L 26 5817	CCGT 09T304 FN	PKD	62,44	98,23	104,41	—	—	6
21L 26 5823	CCGT 09T308 FR GS правая	PKD	—	—	—	173,57	—	6
21L 26 5824	CCGT 09T308 FL GS левая	PKD	—	—	—	173,57	—	6
21L 26 5826	CCGW 120404 FN	PKD	64,05	—	—	—	—	0
21L 26 5827	CCGT 120404 FN	PKD	64,05	100,91	106,56	—	—	6
a _p (26 5800, 26 5802, 26 5805, 26 5810, 26 5812, 26 5815, 26 5823, 26 5824, 26 5826)	мм		0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5	0,5 – 7,5		
a _p (26 5807, 26 5817, 26 5827)	мм		0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5	—		
f	мм/об		0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3	0,05 – 0,5		
алюминий < 10 % Si: v _c	м/мин		300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500	400 – 3500		
цветные металлы: v _c	м/мин		300 – 1500	—	300 – 2200	300 – 2200		
стеклопластик/углепластик: v _c	м/мин		150 – 600	400 – 900	400 – 900	400 – 900		



исполнение режущей кромки

				N	TWF	TWM	Передний угол градусов
21L 26 5829	DCGW 04T001 FN	PKD	178,28	—	—	—	0
21L 26 5830	DCGW 070202 FN	PKD	60,82	—	—	—	0
21L 26 5832	DCGT 070202 FN	PKD	60,82	100,11	106,56	—	6
21L 26 5835	DCGW 070204 FN	PKD	60,82	—	—	—	0
21L 26 5837	DCGT 070204 FN	PKD	60,82	100,11	106,56	—	6
21L 26 5845	DCGW 11T302 FN	PKD	62,44	—	—	—	0
21L 26 5847	DCGT 11T302 FN	PKD	62,44	104,41	108,99	—	6
21L 26 5850	DCGW 11T304 FN	PKD	62,44	—	—	—	0
21L 26 5852	DCGT 11T304 FN	PKD	62,44	104,41	108,99	—	6
a _p (26 5829, 26 5830, 26 5832, 26 5835, 26 5845, 26 5847, 26 5850)	мм		0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5		
a _p (26 5837, 26 5852)	мм		0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5		
f	мм/об		0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3		
алюминий < 10 % Si: v _c	м/мин		300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500		
цветные металлы: v _c	м/мин		300 – 1500	—	300 – 2200		
стеклопластик/углепластик: v _c	м/мин		150 – 600	400 – 900	400 – 900		



исполнение режущей кромки

				N	TWF	TWM	Передний угол градусов
21L 26 5870	VCGW 050101 FN	PKD	178,28	—	—	—	0
21L 26 5872	VCGT 110301 FN	PKD	79,12	129,44	—	—	6
21L 26 5875	VCGW 110302 FN	PKD	79,12	—	—	—	0
21L 26 5877	VCGT 110302 FN	PKD	79,12	129,44	137,92	—	6
21L 26 5880	VCGW 110304 FN	PKD	79,12	—	—	—	0
21L 26 5882	VCGT 110304 FN	PKD	79,12	129,44	137,92	—	6
21L 26 5892	VCGT 160402 FN	PKD	82,88	138,59	145,32	—	6
21L 26 5895	VCGW 160404 FN	PKD	82,88	—	—	—	0
21L 26 5897	VCGT 160404 FN	PKD	82,88	138,59	145,32	—	6
a _p (26 5870, 26 5872, 26 5875, 26 5880, 26 5895)	мм		0,1 – 2,5	0,05 – 0,5	—		
a _p (26 5877, 26 5892)	мм		0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5		
a _p (26 5882, 26 5897)	мм		0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5		
f	мм/об		0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3		
алюминий < 10 % Si: v _c	м/мин		300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500		
цветные металлы: v _c	м/мин		300 – 1500	—	300 – 2200		
стеклопластик/углепластик: v _c	м/мин		150 – 600	400 – 900	400 – 900		



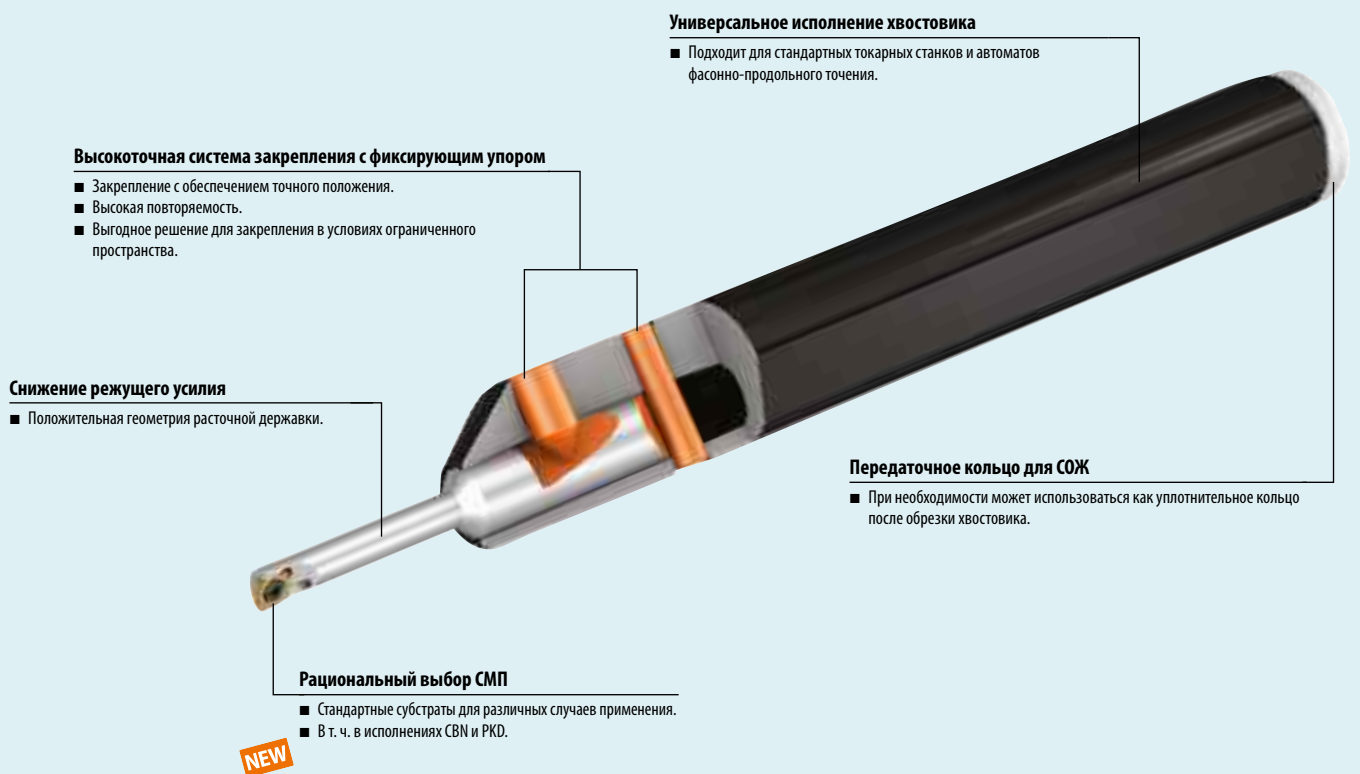
Garant

Система для тонкого точения с функцией быстрой смены

NEW

i

Модульная система для гибкой внутренней обработки отверстий от $\varnothing D_{\min} = 5$ мм.
Функция быстрой смены расточных державок позволяет легко заменять СМП вне станка.



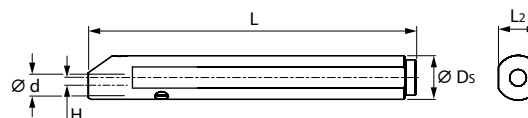
Garant

Держатель для быстросменных расточных державок

С внутренним охлаждением. Прецизионная система крепления для быстросменных расточных державок с высокой точностью позиционирования и повторяемости установки.



26 8102



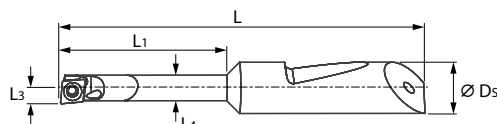
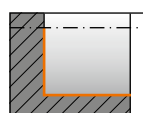
$\varnothing$ хвостовика D_s	2П	26 8102	2П	26 8103	$\varnothing D_s$	L	$\varnothing d$	H	L_2	Зажимной винт
		Держатель для быстросменных расточных державок								
		правый	левый		мм	мм	мм	мм	мм	
16		261,62	261,62		16	120	8	2,8	14	269024 1

HM



Garant

Быстросменные расточные державки E.. SCLC 95° для СМП СС..



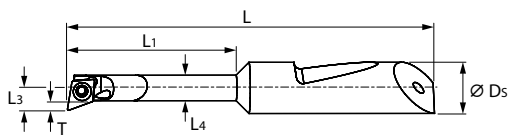
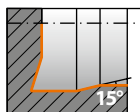
26 8110

$\varnothing$ хвостовика D_s / размер пластины	2П	26 8110	2П	26 8111	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	$\varnothing D_{\min}$	L_3	L_4	L_1	L	набор винтов для СМП
		Быстросменная расточная державка, твердосплавная										
мм		правая	левая				мм	мм	мм	мм	мм	
8/03		213,79	213,79		E08X SCLCR/L03	СС.. 0301..	5	2,5	4	26	57	269028 13

731

26

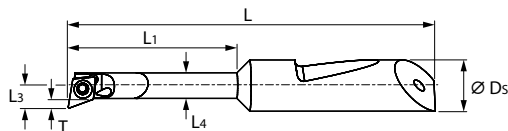
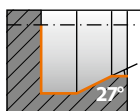
HM


Garant Быстросменные расточные державки E.. SDQC 107,5° для СМП DC..


26 8112

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	2ПР 26 8112	2ПР 26 8113	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Быстросменная расточная державка, твердосплавная	Быстросменная расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/04	213,79	213,79	E08X SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	2,6	1,1	4	26	57	269028 26

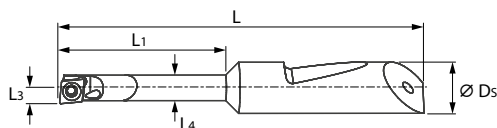
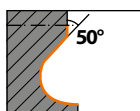
HM


Garant Быстросменные расточные державки E.. SDUC 93° для СМП DC..


26 8114

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	2ПР 26 8114	2ПР 26 8115	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Быстросменная расточная державка, твердосплавная	Быстросменная расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/04	213,79	213,79	E08X SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	1,5	4	26	57	269028 26

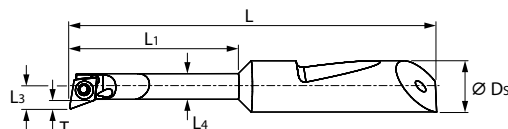
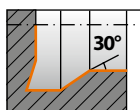
HM


Garant Быстросменные расточные державки E.. SVJC 142° для СМП VC..


26 8116

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	2ПР 26 8116	2ПР 26 8117	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Быстросменная расточная державка, твердосплавная	Быстросменная расточная державка, твердосплавная								
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	213,79	213,79	E08X SVJCR/L05	VC.. 0501..	5,5	2	4	26	57	269028 26

HM

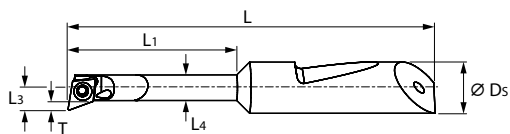
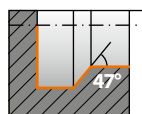

Garant Быстросменные расточные державки E.. SVXC 113° для СМП VC..


26 8118

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	2ПР 26 8118	2ПР 26 8119	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
	Быстросменная расточная державка, твердосплавная	Быстросменная расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	213,79	213,79	E08X SVXCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	3	6	26	57	269028 26



Garant Быстросменные расточные державки E.. SVLC 95° для СМП VC..

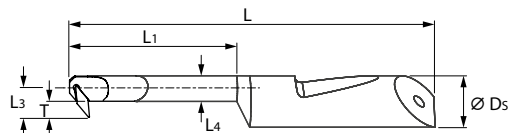
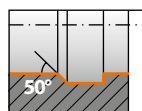


26 8120

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	21P 26 8120	21P 26 8121	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	213,79	213,79	E08X SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	3	6	26	57	269028 26



Garant Быстросменные расточные державки E.. SV95C 95° для СМП VC..

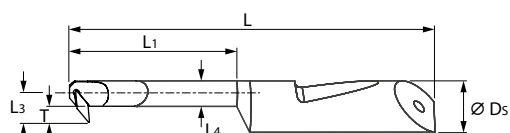
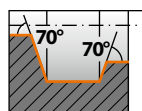


26 8122

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	21P 26 8122	21P 26 8123	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	213,79	213,79	E08X SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	3	6	26	57	269028 26



Garant Быстросменные расточные державки E.. SVVC 72,5° для СМП VC..



26 8124

Ø хвостовика D ₅ / размер пластины	21P 26 8124	21P 26 8125	Обозначение державки по коду ISO	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	T	L ₄	L ₁	L	набор винтов для СМП
мм	правая	левая			мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8/05	213,79	213,79	E08X SVVCR/L05	VC.. 0501..	10,2	5,5	3,5	6	26	57	269028 26

Garant СМП для быстросменных расточных державок

Разм. G – Исполнение с КНБ.

Разм. N – Исполнение с ПКА.



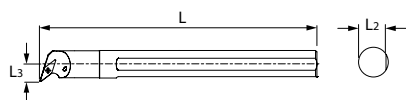
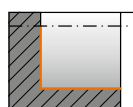
26

сплав	HB7025-1	HB7125-1	HU7315-1	
21H 26 8090	CCGT 030101	13,40	13,40	14,93
21H 26 8091	CCGT 030102	13,40	13,40	14,93
21G 26 8094	DCGT 04T002	13,30	13,30	14,14
21L 26 8095	VCGT 050102	13,35	13,35	14,41
●	P	M	N	
⊗	SF	VF	AF	
стружколом				
a _p мм	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 1,5	
f мм/об	0,03 – 0,3	0,03 – 0,2	0,03 – 0,25	
v _c для основной области применения/мин	80 – 180	70 – 150	50 – 300	

исполнение режущей кромки	G	N	
21H 26 8096	DCGW 04T001	100,81	1
21H 26 8097	VCGW 050101	100,81	1
21L 26 8098	DCGW 04T001	–	146,46
21L 26 8099	VCGW 050101	–	146,46
●	H	N	
⊗	G	N	
исполнение режущей кромки			
a _p мм	0,03 – 0,08	0,05 – 1	
f мм/об	0,04 – 0,06	0,03 – 0,035	
v _c для основной области применения	80 – 140	120 – 800	



Garant Расточные державки E.. SCLD 95° / 97° для СМП CDCT S4010.

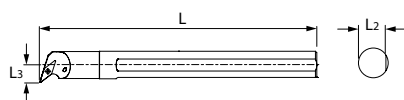
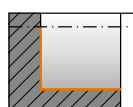


268712

Длина вылета / размер пластины	2V 26 8712	2V 26 8716	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Угол в плане κ	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка твердосплавная										
мм	правая	левая		мм	градусов		мм	мм	мм	мм	
60/S4	242,13	242,13	E04G SCLDR/LS4	4	97	CDCT S4010.	4,57	2,5	3,58	90	269028 10
65/S4	242,13	242,13	E05H SCLDR/LS4	5	95	CDCT S4010.	5,94	3	4,6	100	269028 10
75/S4	262,75	262,75	E06J SCLDR/LS4	6	95	CDCT S4010.	6,91	3,5	5,54	110	269028 10
85/S4	275,39	275,39	E08K SCLDR/LS4	8	95	CDCT S4010.	9,05	4,5	7,49	125	269028 10

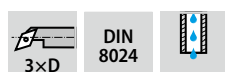


Garant Расточные державки AH.. SCLD 95° / 97° для СМП CDCT S4010

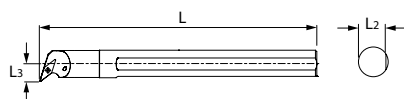
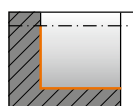


268702

Длина вылета / размер пластины	2V 26 8702	2V 26 8706	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Угол в плане κ	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка HSS										
мм	правая	левая		мм	градусов		мм	мм	мм	мм	
45/S4	189,58	189,58	AH04X SCLDR/LS4	4	97	CDCT S4010.	4,57	2,5	3,58	65	269028 10
46/S4	189,58	189,58	AH05X SCLDR/LS4	5	95	CDCT S4010.	5,78	3	4,6	65	269028 10
50/S4	189,58	189,58	AH06X SCLDR/LS4	6	95	CDCT S4010.	6,92	3,5	5,54	75	269028 10
66/S4	198,23	198,23	AH08H SCLDR/LS4	8	95	CDCT S4010.	9,05	4,5	7,49	100	269028 10



Garant Расточные державки A.. SCLD 95° / 97° для СМП CDCT S4010.



268717

Ø хвостовика / размер пластины	2V 26 8717	2V 26 8718	Обозначение державки по коду ISO	Угол в плане κ	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, стальная									
мм	правая	левая		градусов		мм	мм	мм	мм	
4/S4	146,34	146,34	A04X SCLDR/LS4	97	CDCT S4010.	4,57	2,41	3,58	65	269028 10
5/S4	152,99	152,99	A05X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	5,78	2,95	4,6	65	269028 10
6/S4	155,65	155,65	A06X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	6,92	3,73	5,54	65	269028 10
8/S4	160,98	160,98	A08X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	9,05	4,7	7,49	76	269028 10

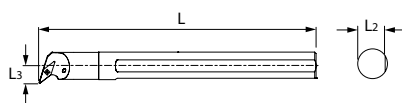
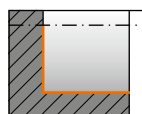
Garant СМП CDCT S4010.



сплав	HB7035	HB7125-1	HU7310	HB7410	
2V 26 8520 CDCT S40101	15,59	15,59	15,59	15,59	10
2V 26 8530 CDCT S40102	15,59	15,59	15,59	15,59	10
2V 26 8540 CDCT S40104	15,59	15,59	—	15,59	10
●	P	M	N	Ti	
○	K	—	—	—	
⚙	SF	VS	AF	TIS	
стружколом					
a _p мм	0,05 – 0,23	0,05 – 0,23	0,05 – 0,75	0,05 – 0,23	
f мм/об	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	
v _c для основной области применения м/мин	60 – 150	60 – 140	50 – 300	40 – 90	
v _c для второстепенной области применения м/мин	60 – 150	—	—	—	

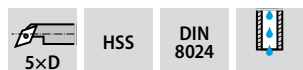


Garant Расточные державки E.. SGL. 95° для СМП GPCT S5010. / GCCT 06020.

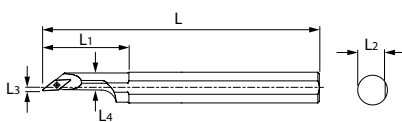
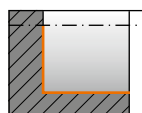


268732

Длина вылета / размер пластины	2TV 26 8732	2TV 26 8736	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая		мм		мм	мм	мм	мм	
75/S5	262,75	262,75	E06J SGLPR/LS5	6	GPCT S5010.	9,15	5,60	5,54	110	269028 6
85/S5	267,40	267,40	E08K SGLPR/LS5	8	GPCT S5010.	10,72	6,40	7,49	125	269028 6
85/06	267,40	267,40	E10K SGLCR/L06	10	GCCT 06020.	13,54	8,15	9,5	125	269028 11
100/06	319,30	319,30	E12M SGLCR/L06	12	GCCT 06020.	15,52	9,15	11,33	150	269028 11



Garant Расточные державки AH.. SGLP 95° для СМП GPCT S5010.

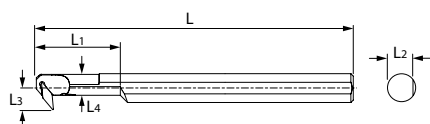
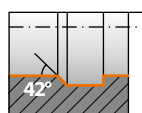


268722

Длина вылета / размер пластины	2TV 26 8722	2TV 26 8726	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка HSS											
мм	правая	левая		мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	
65/S5	167,63	167,63	AH0712H SGLPR/LS5	12	GPCT S5010.	9,15	5,60	11,15	7	25	100	269028 6
66/S5	167,63	167,63	AH0812H SGLPR/LS5	12	GPCT S5010.	10,72	6,40	11,15	8	32	100	269028 6



Garant Расточные державки AH.. SGSP 45° для СМП GPCT S5010.



268802

Длина вылета / размер пластины	2TV 26 8802	2TV 26 8806	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L ₄	L ₁	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка HSS											
мм	правая	левая		мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	
65/S5	167,63	167,63	AH0812H SGSPR/LS5	12	GPCT S5010.	10,72	6,40	11,15	8	32	100	269028 6

Garant СМП GPCT S5010. / GCCT 06020.



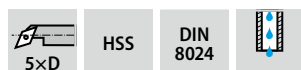
сплав	HB7035	HB7125-1	HU7310	HB7410	
2TV 26 8560 GPCT S50102	15,59	15,59	15,59	15,59	10
2TV 26 8570 GPCT S50104	15,59	15,59	—	15,59	10
2TV 26 8590 GCCT 060202	15,59	15,59	15,59	15,59	10
2TV 26 8600 GCCT 060204	15,59	15,59	—	15,59	10
●	P	M	N	Ti	
○	K	—	—	—	
⚙	●	●	●	●	
стружколом	SF	VS	AF	TIS	
a _p мм	0,05 – 0,35	0,05 – 0,35	0,05 – 1,6	0,05 – 0,35	
f мм/об	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	
v _c для основной области применения м/мин	60 – 150	60 – 140	50 – 300	40 – 90	
v _c для второстепенной области применения м/мин	60 – 150	—	—	—	


Garant Расточные державки E.. STLD 95° для СМП TDAT 07010.

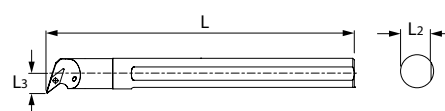
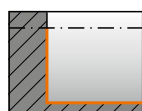

26 8822



Длина вылета / размер пластины	2TV 26 8822	2TV 26 8826	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	набор винтов для СМП
	Расточная державка, твердосплавная									
мм	правая	левая		мм		мм	мм	мм	мм	
75/07	262,75	262,75	E06J STLDL/L07	6	TDAT 07010.	7,06	3,71	5,54	110	269028 12
85/07	275,39	275,39	E08K STLDL/L07	8	TDAT 07010.	9,14	4,80	7,49	125	269028 12


Garant Расточные державки AH.. STLD 95° для СМП TDAT 07010.


26 8812



Длина вылета / размер пластины	2TV 26 8812	2TV 26 8816	Обозначение державки по коду ISO	Размер хвостовика	Подходящая СМП	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	Набор винтов для СМП
	Расточная державка HSS									
мм	правая	левая		мм		мм	мм	мм	мм	
50/07	189,58	189,58	AH06X STLDL/L07	6	TDAT 07010.	7,06	3,71	5,54	75	269028 12
66/07	198,23	198,23	AH08H STLDL/L07	8	TDAT 07010.	9,14	4,80	7,49	100	269028 12

Garant СМП TDAT 07010.


сплав	HB7035	HB7125-1	HB7410	
2TV 26 8620 TDAT 070101	15,59	15,59	15,59	10
2TV 26 8630 TDAT 070102	15,59	15,59	15,59	10
2TV 26 8640 TDAT 070104	15,59	15,59	15,59	10
●	P	M	Ti	
○	K	—	—	
⚙	●	●	●	
стружколом	SF	VS	TIS	
a _p мм		0,05 – 0,23		
f мм/об	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,05 – 0,23	
v _c для основной области применения м/мин	60 – 150	60 – 140	40 – 90	
v _c для второстепенной области применения м/мин	60 – 150	—	—	



Garant Универсальный инструмент «4 в 1»

26 8404/8405 – Цилиндрический хвостовик.

26 8408/8409 – Цилиндрический хвостовик **со ступицей**.

- Применение:**
1. Подрезка торца.
 2. Сверление – ровное дно отверстия.
 3. Растачивание
 4. Наружное точение.

- Примечание:**
- Выбирайте по возможности наибольшие радиусы скругления вершин и размеры державок.
 - **Допуск на отверстия + 0,15 мм** (при сверлении с помощью приводной головки).
 - При сверлении свыше номинального диаметра остается материал.
 - **При сверлении всегда работать с внутренним охлаждением (не менее 5 бар).**

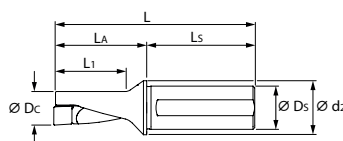


26 8404



26 8408

Конструктивный элемент в посадочном гнезде предотвращает неправильную установку пластины.



Ø D _c	2Y 26 8404	2Y 26 8405	2Y 26 8408	2Y 26 8409	L _A	L _s	L ₁		Ø D _s	Ø d2	L	Подходящая СМП	набор винтов для СМП		
	Универсальный инструмент «4в1»						26 8408 26 8409	26 8408 26 8409						26 8404 26 8405	26 8408 26 8409
	1,5×D	1,5×D	2,25× D	2,25× D											
мм	правый	левый	правый	левый	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм				
10	192,94	192,94	284,58	284,58	29	42	15	22,5	12	16	90	ZCMX 05..	269028 40 (IP6; 0,6 Nm)		
12	201,38	201,38	299,05	299,05	35	45	18	27	16	20	100	ZCMX 06..	269028 41 (IP7; 0,9 Nm)		
16	207,41	207,41	309,90	309,90	43	50	24	36	20	25	125	ZCMX 08..	269028 42 (IP9; 1,4 Nm)		
18	239,96	239,96	338,84	338,84	53	56	27	40,5	25	32	135	ZCMX 10..	269028 43 (IP10; 2 Nm)		
20	273,73	273,73	368,99	368,99	57,5	56	30	46	25	32	150	ZCMX 10..	269028 43 (IP10; 2 Nm)		
25	314,72	314,72	419,63	419,63	73	60	37,5	56	32	40	180	ZCMX 10..	269028 45 (IP20; 5 Nm)		

Garant СМП ZCMX.. для универсального инструмента «4 в 1»

Разм. HBZ030 – Твердый сплав, обеспечивающий более высокий период стойкости, с тонким CVD покрытием. Первый выбор для продольного точения и подрезки торца.

Разм. HBZ025; HBZ035; HBZ140 – Универсальный твердый сплав средней зернистости с PVD покрытием. Первый выбор для токарно-сверлильных работ..



сплав		HBZ025	HBZ030	HBZ035	HBZ120	HBZ140	HUZ310	HBZ310		Подходит для инструментов с $\varnothing D_c$ мм
2Y 26 8419	ZCMX 050202	–	–	–	–	–	18,69	20,98	10	10
2Y 26 8420	ZCMX 050204	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	18,69	20,98	10	10
2Y 26 8421	ZCMX 060202	–	–	–	–	–	18,69	20,98	10	12
2Y 26 8423	ZCMX 060204	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	18,69	20,98	10	12
2Y 26 8424	ZCMX 080302	–	–	–	–	–	19,17	21,58	10	16
2Y 26 8425	ZCMX 080304	16,28	16,28	16,28	16,28	16,28	19,17	21,58	10	16
2Y 26 8427	ZCMX 080308	16,28	16,28	16,28	16,28	16,28	–	–	10	16
2Y 26 8437	ZCMX 09T302	–	–	–	–	–	19,41	21,89	10	18
2Y 26 8438	ZCMX 09T304	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	19,41	21,89	10	18
2Y 26 8429	ZCMX 10T302	–	–	–	–	–	19,66	22,07	10	20
2Y 26 8433	ZCMX 10T304	–	–	–	–	–	19,66	22,07	10	20
2Y 26 8434	ZCMX 10T308	17,42	17,42	17,42	17,42	17,42	–	–	10	20
2Y 26 8442	ZCMX 130402	–	–	–	–	–	20,50	22,91	10	25
2Y 26 8443	ZCMX 130404	–	–	–	–	–	20,50	22,91	10	25
2Y 26 8444	ZCMX 130408	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	–	–	10	25
●		P	P	P	M	M	N	N		
●		●	●	●	●	●	●	●		
a_p	мм	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,2 – 4	0,2 – 4		
Подача, точение	мм	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4		
Подача, сверление	мм	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,3	0,03 – 0,3		
v_c для основной области применения	м/мин	90 – 210	70 – 200	50 – 190	90 – 200	50 – 190	200 – 600	200 – 600		



Garant Универсальный инструмент „5 в 1“

26 8463/8464 – Цилиндрический хвостовик.

26 8467/8468 – Цилиндрический хвостовик **со ступицей**.

Применение: Поперечное точение, продольное точение, сверление, внутреннее продольное точение, зенкование.

Примечание: ■ Выбирать по возможности большие радиусы скругления вершин.

■ При сверлении всегда работать с внутренним охлаждением (не менее 5 бар).

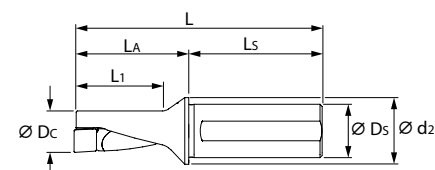
26 8467/8468 – Универсальный инструмент **по дающей длинную стружку конструкционной стали и по дающим длинную стружку нержавеющим сталям применять только до 1,5×D.**



26 8463



26 8468



Ø D _c	2Y 26 8463	2Y 26 8464	2Y 26 8467	2Y 26 8468	Допуск на Ø отверстия D	L _A	L _s	L ₁	Ø D _s	Ø d2	L	СМП № 268472 – 268496	набор винтов для СМП
	Универсальный инструмент „5 в 1“												
	1,5×D	1,5×D	2,25×D	2,25×D									
	правый	левый	правый	левый									
мм					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
8	266,14	266,14	382,39	382,39	0/+0,22	22,5	38	12	18	12	10	80	WCHX 0401.. 269028 30
10	266,14	266,14	382,39	382,39	0/+0,22	28	42	15	22,5	12	12	16	90 WCHX 05T1.. 269028 31
11	266,14	266,14	382,39	382,39	0/+0,27	32	45	16,5	24,75	16	16	20	100 WCHX 0602.. 269028 32
15	285,75	285,75	416,01	416,01	0/+0,27	43	50	22,5	33,75	20	20	25	125 WCHX 0703.. 269028 33
18	317,97	317,97	452,44	452,44	0/+0,33	53	56	27	40,5	25	25	32	135 WCHX 0903.. 269028 34
20	348,78	348,78	493,06	493,06	0/+0,33	56	56	30	45	25	25	32	150 WCHX 10T3.. 269028 35
26	417,41	417,41	579,90	579,90	0/+0,33	73	60	39	58,5	32	32	40	180 WCHX 1305.. 269028 36

Garant СМП WCHX.. для универсального инструмента „5 в 1“



Тип		SM	ALU	UNI	Подходит для инструментов с Ø D _c мм
2Y 26 8472	WCHX040102	21,35	23,64	21,35	10 8
2Y 26 8474	WCHX040104	21,35	23,64	21,35	10 8
2Y 26 8476	WCHX05T102	22,18	24,41	22,18	10 10
2Y 26 8478	WCHX05T104	22,18	24,41	22,18	10 10
2Y 26 8480	WCHX060202	22,18	24,41	22,18	10 11
2Y 26 8482	WCHX060204	22,18	24,41	22,18	10 11
2Y 26 8484	WCHX070304	22,39	24,61	22,39	10 15
2Y 26 8486	WCHX070308	22,39	24,61	22,39	10 15
2Y 26 8488	WCHX090304	22,80	25,18	22,80	10 18
2Y 26 8490	WCHX090308	22,80	25,18	22,80	10 18
2Y 26 8492	WCHX10T304	23,85	26,28	23,85	10 20
2Y 26 8494	WCHX10T308	23,85	26,28	23,85	10 20
2Y 26 8496	WCHX130508	29,20	32,27	29,20	10 26
●		P	N	UNI	
○		M	K	–	
сплав		HB7120	HU70AL	HB7130	
v _c для основной области применения	м/мин	110 – 220	300 – 600	65 – 200	
v _c для второстепенной области применения	м/мин	110 – 140	180	–	



Garant Расточные мини-державки для СМП

- Прикрученная с торца твердосплавная режущая пластина, передача усилия с геометрическим замыканием за счет торцевой насечки.
- Простая смена режущей пластины.
27 0006 – Вибростойкий твердосплавный хвостовик с припаянной стальной головкой и закаленным посадочным местом пластины.

Примечание:

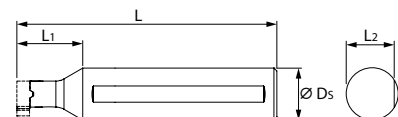
Разм. 42/6; 50/6; 64/8 – **Только** для растачивания и снятия фаски!



27 0002



27 0006

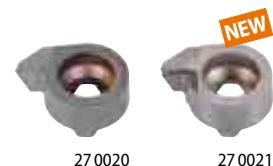
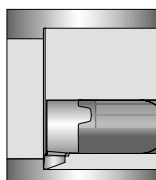


Длина вылета L ₁ / размер пластины d	27 0002	27 0006	Ø D _s	L ₂	L	винт для СМП
	Стальной хвостовик	Твердосплавный хвостовик со стальной головкой				
мм	правый	правый	мм	мм	мм	
12/6	112,28 ■	—	16	15,6	80	279815 10
21/6	—	233,69	12	11,5	80,5	279815 10
30/6	—	241,63 ■	12	11,5	90,5	279815 10
42/6	—	321,73	12	11,5	100,5	279815 10
50/6	—	333,65	12	11,5	115	279815 10
12/8	112,28 ■	—	16	15,6	80	279815 11
29/8	—	248,25	12	11,5	95	279815 11
42/8	—	241,63 ■	12	11,5	110	279815 11
56/8	—	337,62	12	11,5	120	279815 11
64/8	—	333,65	12	11,5	130	279815 11

Garant Мини-пластины

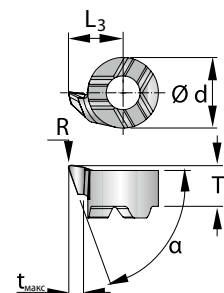
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье	AI литье > 10 % SI	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	○	○	○	●	●
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 0020–27 0140	80	80	60	80	80	80	80	60				70	50	30	60	80			●	○	○	●	●

Для растачивания

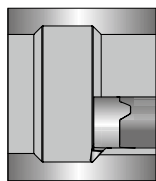


27 0020 27 0021

Ø D _{мин}	27 0020	27 0021	Ø d	T	L ₃	t _{макс}	R	α	f	a _{p макс}
	Мини-СМП для растачивания, внутренняя, без стружколома	Мини-СМП для растачивания, внутренняя, со стружколомом								
мм	HB720	HB720	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм/об	мм
7,8	21,82	23,08	1	6	3,65	4,65	1,3	0,2	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5
11	21,82 ■	23,08	1	8	4	6,7	2,3	0,2	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5

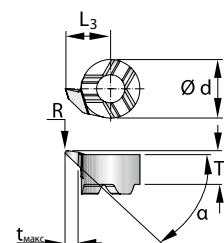


Для копирования

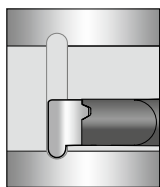


27 0040

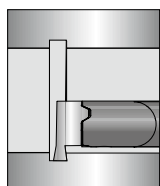
Ø D _{мин}	271 27 0040		Ø d	T	L ₃	t _{макс}	R	α	f	a _{p макс}
	Мини-СМП для копирования, внутренняя									
	правая HB720									
мм			мм	мм	мм	мм	мм	градусов	мм/об	мм
7,8	22,78 	10	6	3,65	4,65	1,2	0,2	43	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5
11	22,78	10	8	4,1	6,7	2,3	0,2	43	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5



Для внутренних канавок



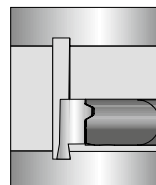
$\varnothing D_{\text{мин}} / W$	211	27 0050		$\varnothing d$	w	T	L_3	R	$t_{\text{макс}}$	f
		Радиусная мини-пластина для точения внутренних канавок								
		правая								
		HV720								
мм				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
8/0,8		20,79	1	6	0,8	3,6	4,8	0,4	1	0,02 – 0,03
8/1,2		20,79	1	6	1,2	3,6	4,8	0,6	1	0,02 – 0,03
8/2,0		20,79	1	6	2	3,6	4,8	1	1	0,02 – 0,03
11/0,8		20,79	1	8	0,8	4	6,7	0,4	2,3	0,02 – 0,03
11/1,2		20,79	1	8	1,2	4	6,7	0,6	2,3	0,02 – 0,03
11/2,0		20,79	1	8	2	4	6,7	1	2,3	0,02 – 0,03



$\varnothing D_{\text{мин}} / W$	211	27 0090		$\varnothing d$	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	f
		Мини-СМП для внутренних канавок						
		правая						
		HV720						
мм				мм	мм	мм	мм	мм/об
8/1,0		20,79	10	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,5		20,79	10	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/2,0		20,79	10	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
11/1,0		20,79	10	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/1,5		20,79	10	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/2,0		20,79	10	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/2,5		20,79	10	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03

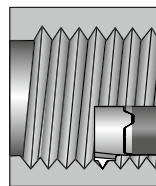
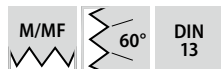
Для канавок по DIN 472

DIN 472



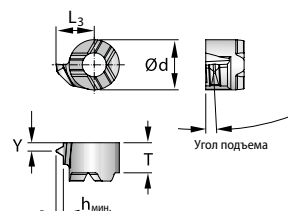
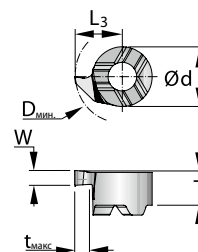
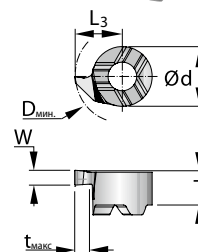
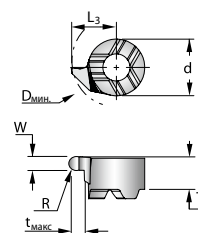
$\varnothing D_{\text{мин}} / \text{ширина канавки m (H13)}$	211	27 0110		$\varnothing d$	w	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	f
		Мини-СМП для внутренних канавок, DIN 472							
		правая							
		HV720							
мм				мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
8/0,9		20,79	10	6	0,93	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,1		20,79	10	6	1,2	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,3		20,79	10	6	1,4	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,6		20,79	10	6	1,7	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
11/0,9		20,79	10	8	0,93	4	6,7	1,5	0,02 – 0,03
11/1,1		20,79	10	8	1,2	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03
11/1,3		20,79	10	8	1,4	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03
11/1,6		20,79	10	8	1,7	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03

Для нарезания резьбы



шаг	211	27 0140		$\varnothing d$	T	L_3	$h_{\text{мин}}$	γ	Угол подъема	Число проходов
		Мини-СМП для нарезания внутр. резьбы								
		правая								
		HV720								
мм				мм	мм	мм	мм	мм	градусов	
0,5		27,77	10	6	3,8	3,86	0,29	0,35	1	4 – 6
0,75		27,77	10	6	3,8	4,19	0,43	0,5	1,5	4 – 7
1		27,77	10	6	3,8	4,29	0,58	0,5	2	4 – 8
1,25		27,77	10	6	3,8	4,44	0,72	0,8	2,5	5 – 9
1,5		27,77	10	6	3,8	4,58	0,87	0,9	3	6 – 10
1,75		27,77	10	6	3,8	4,8	1,01	0,9	3	7 – 12
2		27,77	10	8	4,2	6,47	1,15	1,1	2,5	7 – 12

NEW



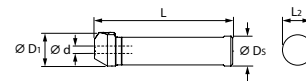


27 0200

Максимальное
охлаждение за счёт
большого канала для
охлаждения.

Блокировка вращения
стопорным штифтом.

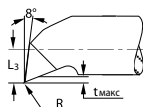
Точная фиксация
зажимным винтом.



**Значения подачи см.
в интернет-магазине eShop**

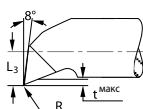
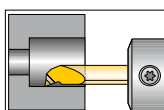
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI	И	И	И	И	И	И	И	Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты	литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N	бронза	пластик							
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
27 0210—27 0398/ 0510—27 0524	250	200	200	160	150	150	80	60	30			90	60	30	90	150		●	○	○	●	
27 0400/0410	200	200	150	160	150	150	80	60	30			90	60	30	90	150		●			●	

A diagram showing a punch tool with a yellow tip, positioned to create a hole in a material. The punch is shown in cross-section, with the yellow tip being the active part.



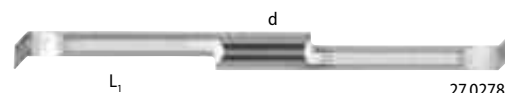
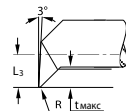
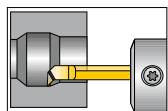
Ø D- мм	211	211	211	211	211	211	211	211	211	Ø d	L ₃	t _{max}	R
	27 0510	27 0512	27 0514	27 0516	27 0518	27 0520	27 0522	27 0524					
	Расточной резец правый												
мм	L ₁ = 6 мм	L ₁ = 10 мм	L ₁ = 16 мм	L ₁ = 21 мм	L ₁ = 26 мм	L ₁ = 30 мм	L ₁ = 35 мм	L ₁ = 40 мм	мм	мм	мм	мм	
1	42,31	—	—	—	—	—	—	—	4	0,49	0,15	0,1	
1,5	—	42,31	—	—	—	—	—	—	4	0,69	0,15	0,1	
2,2	—	42,31	42,31	—	—	—	—	—	4	0,95	0,15	0,1	
3,2	—	42,31	42,31	42,31	—	—	—	—	4	1,45	0,15	0,15	
4,2	—	42,31	42,31	42,31	42,31	—	—	—	4	1,95	0,3	0,15	
5,2	—	51,21	51,21	51,21	51,21	51,21	51,21	—	5	2,45	0,5	0,2	
6,2	—	—	58,78	58,78	58,78	58,78	58,78	58,78	6	2,95	0,5	0,2	

270210



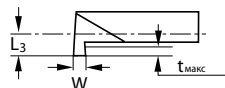
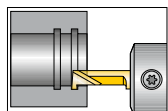
Ø D- мм	211	211	211	211	211	211	211	211	Ø d	L ₃	t _{max}	R
	27 0210	27 0212	27 0214	27 0216	27 0218	27 0220	27 0222	27 0224				
	Расточной резец правый											
мм	L ₁ = 6 мм	L ₁ = 10 мм	L ₁ = 16 мм	L ₁ = 21 мм	L ₁ = 26 мм	L ₁ = 30 мм	L ₁ = 35 мм	L ₁ = 40 мм	мм	мм	мм	мм
1	74,04 ■	—	—	—	—	—	—	—	4	0,49	0,15	0,1
1,5	—	74,04 ■	—	—	—	—	—	—	4	0,69	0,15	0,1
2,2	—	74,04 ■	74,04 ■	—	—	—	—	—	4	0,95	0,15	0,1
3,2	—	74,04 ■	74,04 ■	74,04 ■	—	—	—	—	4	1,45	0,15	0,15
4,2	—	74,04	74,04 ■	74,04 ■	74,04 ■	—	—	—	4	1,95	0,3	0,15
5,2	—	89,67	89,67	89,67 ■	89,67	89,67	89,67	—	5	2,45	0,5	0,2
6,2	—	—	102,41	102,41 ■	102,41	102,41 ■	102,41	102,41 ■	6	2,95	0,5	0,2

Ø D- мм	21	21	21	21	21	21	21	21	Ø d	L ₃	t _{max}	R
	27 0240	27 0242	27 0244	27 0246	27 0248	27 0250	27 0252	27 0254				
	Расточной резец левый											
мм	L ₁ = 6 мм	L ₁ = 10 мм	L ₁ = 16 мм	L ₁ = 21 мм	L ₁ = 26 мм	L ₁ = 30 мм	L ₁ = 35 мм	L ₁ = 40 мм	мм	мм	мм	мм
1	74,04	—	—	—	—	—	—	—	4	0,49	0,15	0,1
1,5	—	74,04	—	—	—	—	—	—	4	0,69	0,15	0,1
2,2	—	74,04 ■	74,04	—	—	—	—	—	4	0,95	0,15	0,1
3,2	—	74,04	74,04	74,04	—	—	—	—	4	1,45	0,15	0,15
4,2	—	74,04	74,04	74,04	74,04	—	—	—	4	1,95	0,3	0,15
5,2	—	89,67	89,67	89,67	89,67	89,67	89,67	—	5	2,45	0,5	0,2
6,2	—	—	102,41	102,41	102,41	102,41	102,41	102,41	6	2,95	0,5	0,2



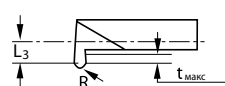
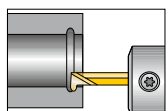
27 0278

$\varnothing D_{\text{MIN}}$	211 27 0270	211 27 0272	211 27 0274	211 27 0278	211 27 0290	211 27 0292	211 27 0294	211 27 0298	$\varnothing d$	L_3	t_{MAX}	R
	Копирный резец внутренний правый				Копирный резец внутренний левый							
MM	$L_1 = 10 \text{ MM}$	$L_1 = 16 \text{ MM}$	$L_1 = 21 \text{ MM}$	$L_1 = 30 \text{ MM}$	$L_1 = 10 \text{ MM}$	$L_1 = 16 \text{ MM}$	$L_1 = 21 \text{ MM}$	$L_1 = 30 \text{ MM}$	MM	MM	MM	MM
4,2	71,88	71,88	71,88	—	71,88	71,88	71,88	—	4	1,95	0,75	0,15
5,2	—	87,99	87,99	—	—	87,99	87,99	—	5	2,45	0,95	0,2
6,2	—	98,32	98,32	98,32	—	98,32	98,32	98,32	6	2,95	1,75	0,2



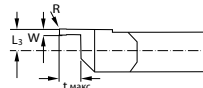
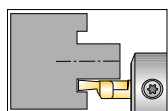
27 0324

$\varnothing D_{\text{MIN}} / W$	211 27 0310	211 27 0312	211 27 0314	211 27 0320	211 27 0322	211 27 0324	$\varnothing d$	L_3	t_{MAX}
	Канавочный резец правый			Канавочный резец левый					
MM	$L_1 = 10 \text{ MM}$	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 20 \text{ MM}$	$L_1 = 10 \text{ MM}$	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 20 \text{ MM}$	MM	MM	MM
4,2/1	70,68	70,68	70,68	70,68	70,68	70,68	4	2	0,8
5,2/1	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	5	2,5	1
5,2/1,5	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	5	2,5	1
5,2/2	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	82,70	5	2,5	1
6,2/1	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	6	3	1,8
6,2/1,5	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	6	3	1,8
6,2/2	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	95,68	6	3	1,8



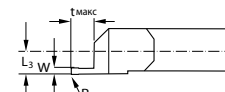
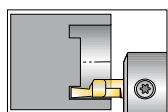
27 0334

$\varnothing D_{\text{MIN}} / W$	211 27 0330	211 27 0332	211 27 0334	211 27 0340	211 27 0342	211 27 0344	$\varnothing d$	L_3	t_{MAX}	R
	Канавочный резец рад., внутр., правый			Канавочный резец рад., внутр., левый						
MM	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 20 \text{ MM}$	$L_1 = 25 \text{ MM}$	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 20 \text{ MM}$	$L_1 = 25 \text{ MM}$	MM	MM	MM	MM
4,2/1	70,68	—	—	70,68	—	—	4	1,95	0,8	0,5
5,2/1	—	82,70	—	—	82,70	—	5	2,45	1	0,5
5,2/2	—	82,70	—	—	82,70	—	5	2,45	1	1
6,2/1	—	—	95,68	—	—	95,68	6	2,95	1,8	0,5
6,2/2	—	—	95,68	—	—	95,68	6	2,95	1,8	1



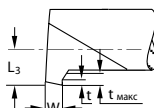
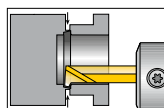
27 0350

$\varnothing D_{\text{MIN}} / W$	211 27 0350	211 27 0355	$\varnothing d$	L_3	t_{MAX}	R
	Резец для торцовых канавок наруж., правый	Резец для торцовых канавок наруж., левый				
MM	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 15 \text{ MM}$	MM	MM	MM	MM
6,2/1	90,87	90,87	6	2,95	2	0,1
6,2/1,5	90,87	90,87	6	2,95	3	0,1
6,2/2	90,87	90,87	6	2,95	4	0,1
6,2/2,5	90,87	90,87	6	2,95	5	0,1
6,2/3	90,87	90,87	6	2,95	6	0,1

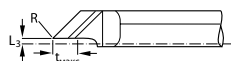
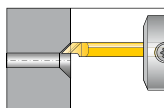


27 0360

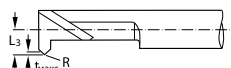
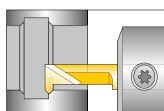
$\varnothing D_{\text{MIN}} / W$	211 27 0360	211 27 0365	$\varnothing d$	L_3	t_{MAX}	R
	Резец для торцовых канавок внутр., правый	Резец для торцовых канавок внутр., левый				
MM	$L_1 = 15 \text{ MM}$	$L_1 = 15 \text{ MM}$	MM	MM	MM	MM
6,2/1	90,87	90,87	6	2,95	2	0,1
6,2/1,5	90,87	90,87	6	2,95	3	0,1
6,2/2	90,87	90,87	6	2,95	4	0,1
6,2/2,5	90,87	90,87	6	2,95	5	0,1
6,2/3	90,87	90,87	6	2,95	6	0,1



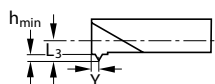
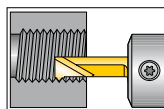
$\varnothing D_{\text{мин}} / W$	211	27 0370	211	27 0372	211	27 0374	211	27 0376	211	27 0380	211	27 0386	$\varnothing d$	L_3	$t_{\text{макс}}$	t
		Резец подрезной обратный правый				Резец подрезной обратный левый										
мм		$L_1 = 15 \text{ мм}$	$L_1 = 20 \text{ мм}$	$L_1 = 25 \text{ мм}$	$L_1 = 30 \text{ мм}$	$L_1 = 15 \text{ мм}$	$L_1 = 30 \text{ мм}$						мм	мм	мм	мм
5,2/1		89,67	89,67	89,67	89,67	89,67	89,67						5	2,45	0,7	0,3



$\varnothing D_{\text{мин}}$	211	27 0390	211	27 0392	$\varnothing d$	L_3	$t_{\text{макс}}$	R
		Резец для фаски 45° наружный, правый		Резец для фаски 45° наружный, левый				
мм		$L_1 = 15 \text{ мм}$	$L_1 = 15 \text{ мм}$		мм	мм	мм	мм
1		74,04	74,04		4	0,5	3,5	0,2



$\varnothing D_{\text{мин}}$	211	27 0396	211	27 0398	$\varnothing d$	L_3	$t_{\text{макс}}$	R
		Резец для растач. и фаски 45° внутренний, правый		Резец для растач. и фаски 45° внутренний, левый				
мм		$L_1 = 15 \text{ мм}$	$L_1 = 15 \text{ мм}$		мм	мм	мм	мм
4,2		74,04	74,04		4	1,95	0,75	0,2
5,2		89,67	89,67		5	2,45	0,95	0,2
6,2		102,41	102,41		6	2,95	1,75	0,2



$\varnothing D_{\text{мин}} / \text{шаг}$	211	27 0400	211	27 0410	$\varnothing d$	L_3	γ	$h_{\text{мин}}$
		Резец резьбовой внутр., полный профиль 60°, правый		Резец резьбовой внутр., полный профиль 60°, левый				
мм		$L_1 = 16 \text{ мм}$	$L_1 = 16 \text{ мм}$		мм	мм	мм	мм
3,4/0,5		79,57	79,57		4	0,9	0,4	0,29
4,4/0,5		79,57	79,57		4	1,9	0,4	0,29
4,9/0,5		92,31	92,31		5	1,7	0,4	0,29
5,4/0,5		96,40	96,40		6	1,9	0,4	0,29
3,2/0,7		79,57	79,57		4	0,9	0,5	0,41
4,6/0,75		92,31	92,31		5	1,7	0,6	0,43
5,6/0,75		96,40	96,40		6	1,9	0,6	0,43
4/0,8		79,57	79,57		4	0,9	0,6	0,46
4,8/1		79,57	79,57		4	1,9	0,7	0,58
5,8/1		92,31	92,31		5	2,4	0,7	0,58
6,3/1		96,40	96,40		6	2,9	0,7	0,58
6,5/1,25		96,40	96,40		6	2,9	0,9	0,72
8,3/1,5		96,40	96,40		6	2,9	1	0,87



КОМЕТ Токарная державка UniTurn® для использования в стационарном режиме

Применение: Для расточки и точения внутренних канавок на токарных станках.

Примечание: Державки для вращающегося применения - на заказ.



Ø хвостовика d / Ø отверстия d ₁	мм	12/4	12/8	16/4	16/8
24S 24 0100	КОМЕТ® Токарная державка UniTurn® для использования в стационарном режиме (без резца)	226,—	226,—	226,—	226,—

КОМЕТ Сменные головки UniTurn®

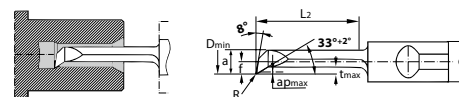
Инструментальный материал = ВК 82.

От размера 5 - с внутренним подводом СОЖ, при меньших диаметрах СОЖ подаётся через державку.

Примечание: Прочие размеры и исполнения - по запросу.



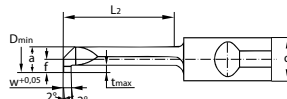
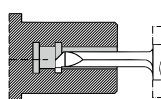
24 0110



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
24 0110-24 0135	180	180	160	100	90	80	70	70					50	50	30	55	●				○	
24 0150-24 0200	145	145	130	80	70	65	55	55					40	40	25	45	●				○	

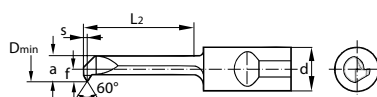
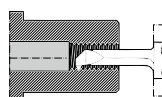
Ø D _{мин}	24S 24 0110	24S 24 0114	24S 24 0118	24S 24 0122	24S 24 0126	24S 24 0130	24S 24 0134	a _{p макс}	R	f	a	Ø d	t _{макс}	подходящая державка № 240100
мм	L ₂ = 10 мм	L ₂ = 15 мм	L ₂ = 20 мм	L ₂ = 25 мм	L ₂ = 30 мм	L ₂ = 35 мм	L ₂ = 40 мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
3	36,69	38,55	46,85	—	—	—	—	0,2	0,1	1,25	2,7	4	0,7	12/4; 16/4
4	36,69	38,55	43,90	51,10	—	—	—	0,3	0,1	1,75	3,7	4	0,8	12/4; 16/4
5	35,05	36,69	41,94	46,85	53,83	—	—	0,5	0,2	2,25	4,7	8	1	12/8; 16/8
6	—	36,69	41,94	46,85	53,83	61,15	—	0,5	0,2	2,75	5,7	8	1,8	12/8; 16/8
8	—	41,94	47,83	52,74	60,17	70,65	81,25	0,6	0,2	3,75	7,7	8	2,5	12/8; 16/8

Ø D _{мин}	24S 24 0111	24S 24 0115	24S 24 0119	24S 24 0123	24S 24 0127	24S 24 0131	24S 24 0135	a _{p макс}	R	f	a	Ø d	t _{макс}	подходящая державка № 240100
мм	L ₂ = 10 мм	L ₂ = 15 мм	L ₂ = 20 мм	L ₂ = 25 мм	L ₂ = 30 мм	L ₂ = 35 мм	L ₂ = 40 мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
3	36,69	38,55	46,85	—	—	—	—	0,2	0,1	1,25	2,7	4	0,7	12/4; 16/4
4	36,69	38,55	43,90	51,10	—	—	—	0,3	0,1	1,75	3,7	4	0,8	12/4; 16/4
5	35,05	36,69	42,69	(46,85)	53,83	—	—	0,5	0,2	2,25	4,7	8	1	12/8; 16/8
6	—	36,69	41,72	46,85	53,83	61,15	—	0,5	0,2	2,75	5,7	8	1,8	12/8; 16/8
8	—	41,94	48,70	(52,74)	60,17	70,65	81,25	0,6	0,2	3,75	7,7	8	2,5	12/8; 16/8



24 0150

Ø D _{мин} / ширина канавки w	24S 24 0150	24S 24 0154	24S 24 0158	24S 24 0162	24S 24 0166	24S 24 0170	24S 24 0174	f	a	Ø d	t _{макс}	подходящая державка № 240100
мм	L ₂ = 10 мм	L ₂ = 15 мм	L ₂ = 20 мм	L ₂ = 25 мм	L ₂ = 30 мм	L ₂ = 35 мм	L ₂ = 40 мм	мм	мм	мм	мм	
3/1	43,35	43,35	—	—	—	—	—	1,25	2,7	4	0,7	12/4; 16/4
4/1	(43,35)	(43,35)	(48,59)	(53,83)	—	—	—	1,25	3,7	4	0,8	12/4; 16/4
5/1	41,50	41,50	(46,41)	(51,87)	57,—	—	—	2,25	4,7	8	1	12/8; 16/8
5/1,5	—	—	(46,41)	—	—	—	—	2,25	4,7	8	1	12/8; 16/8
5/2	(41,50)	(41,50)	46,41	(51,87)	(57,—)	—	—	2,25	4,7	8	1	12/8; 16/8
6/1	—	41,50	46,41	—	(57,—)	(64,32)	—	2,75	5,7	8	1,8	12/8; 16/8
6/1,5	—	41,50	46,41	—	57,—	—	—	2,75	5,7	8	1,8	12/8; 16/8
6/2	—	41,50	46,41	(51,87)	(57,—)	(64,32)	—	2,75	5,7	8	1,8	12/8; 16/8
8/1	—	41,50	46,41	(51,87)	57,—	(64,32)	71,75	3,75	7,7	8	2,5	12/8; 16/8
8/1,5	—	41,50	46,41	(51,87)	57,—	(64,32)	—	3,75	7,7	8	2,5	12/8; 16/8
8/2	—	41,50	46,41	(51,87)	57,—	64,32	71,75	3,75	7,7	8	2,5	12/8; 16/8

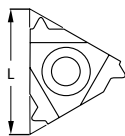


24 0200

Ø D _{мин} / основная резьба	24S 24 0200	Для шага до	f	a	Ø d	s	подходящая державка № 240100
мм	КОМЕТ® Резьбовой резец UniTurn®, правый L ₂ = 15 мм	мм	мм	мм	мм	мм	
5/M6	41,39	1	2,25	4,7	8	0,55	12/8; 16/8
6/M8	41,39	1,25	2,75	5,7	8	0,65	12/8; 16/8
8/M10	41,39	1,5	3,75	7,7	8	0,75	12/8; 16/8
8/M12	41,39	1,75	3,75	7,7	8	0,85	12/8; 16/8



Garant Резьбонарезные СМП, метрическая наружная резьба



- Спечённый стружколом СВ.
- Шлифованный профиль.
- Минимальное образование нароста на режущей кромке.

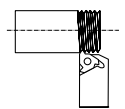


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI								Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты	PEEK	литье > 10 % SI	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N		бронза	пластик					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
HB7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150		●			●	○
HB7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120		○	●	●	●	○
HB7125												120	120	60				●	●	●		
HB7315	200	100	90											50		110		●	●	●	●	

Полный профиль

СМП с полным профилем 60° для наружной резьбы по DIN / ISO R 262 (DIN 13), класс допуска 6g.

27 0706 – **СВ** = спечённый стружколом.

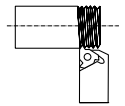


шаг	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U
	27 0699	27 0700	27 0702	27 0704	27 0705	27 0706	27 0710	27 0712	27 0720	27 0730		
мм	СМП с полным профилем 60° наружная правая								СМП с полным профилем 60° наружная левая			
	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	HB7010	HB7020	HB7010	HB7010		
0,5	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
0,7	—	19,11	21,05	21,11	19,11	—	—	—	19,11	—	10	
0,75	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
0,8	—	19,11	21,05	21,11	19,11	—	—	—	19,11	—	10	
1	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
1,25	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
1,5	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
1,75	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
2	—	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	—	19,11	—	10	
2,5	—	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	—	—	19,58	—	10	
3	—	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	—	—	19,58	—	10	
3,5	—	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	31,20	35,30	—	31,20	10	
4	—	—	—	—	—	—	31,20	35,30	—	31,20	10	
4,5	—	—	—	—	—	—	31,20	35,30	—	31,20	10	
5	—	—	—	—	—	—	32,01	35,88	—	32,01	10	
6	—	—	—	—	—	—	32,01	35,88	—	32,01	10	
Толщина	мм	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	4,76	4,76	3,6	4,76		
Размер пластины L	мм	11	16	16	16	16	22	22	16	22		

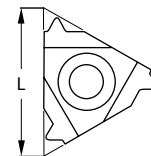
Неполный профиль

СМП с неполным профилем 60° для наружной резьбы.

27 0741 – **СВ** = спечённый стружколом.



шаг	2U	27 0738	2U	27 0740	2U	27 0741	2U	27 0744	2U	27 0745	2U	27 0747	
	СМП с неполным профилем 60° наружная, правая							СМП с неполным профилем 60° наружная левая					
мм		HB7010		HB7010		CB HB7010		HB7010		HB7010		HB7010	
0,5-1,5		17,94		19,11 		19,11 		—		19,11 		—	10
0,5-3		—		19,11 		—		—		—		—	10
1,75-3		—		19,11 		19,11 		—		19,11 		—	10
3,5-5		—		—		—		31,20 		—		31,20	10
Толщина	мм	3,17		3,6		3,6		4,76		3,6		4,76	
Размер пластины L	мм	11		16		16		22		16		22	



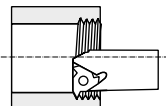
Garant Резьбонарезные СМП, метрическая внутренняя резьба

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	Al литые < 500 N	Al литые < 750 N	Al литые < 900 N	Al литые < 1100 N	Al литые < 1400 N	Al литые < 55 HRC	Al литые < 60 HRC	Al литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	○	○	○	○	○
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
HB 7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150		●	●	●	●	○
HB 7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120		○	●	●	●	○
HB 7125												120	120	60				●	●	●	●	
HU 7315	200	100	90											50		110		●	●	●	●	

Полный профиль, для внутренней обработки

СМП с полным профилем 60° для внутренней резьбы по DIN / ISO R 262 (DIN 13), класс допуска 6H.

27 0761 – СВ = спечённый стружколом.



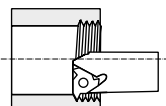
шаг	27 0749	27 0750	27 0752	27 0754	27 0756	27 0758	27 0759	27 0763	27 0761	27 0762	
	СМП с полным профилем 60° внутренняя, правая										
мм	HB7020	HB7010	HB7010	HB7020	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	СВ HB7010	HB7010	
0,25	27,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
0,5	27,21	27,08	19,11	21,17	19,11	21,05	21,11	19,11	—	—	10
0,7	—	—	19,11	—	19,11	—	21,11	19,11	—	—	10
0,75	27,21	27,08	19,11	21,17	19,11	21,05	21,11	19,11	—	—	10
0,8	—	—	19,11	—	19,11	—	21,11	19,11	—	—	10
1	27,21	27,08	19,11	21,17	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	10
1,25	27,21	27,08	19,11	—	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	10
1,5	—	27,08	19,11	21,17	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	10
1,75	—	27,08	19,11	—	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	10
2	—	27,08	19,11	21,17	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	—	10
2,5	—	—	19,58	21,46	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	—	10
3	—	—	—	—	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	—	10
3,5	—	—	—	—	19,58	21,46	21,69	19,58	19,58	31,20	10
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31,20	10
4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,01	10
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,01	10
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,01	10
Толщина мм	1,85	2,42	3,17	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,76	
Размер пластины L мм	6	9,3	11	11	16	16	16	16	16	22	



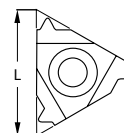
шаг			мм	0,5	0,7	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3		Толщина	Размер пластины
																мм	мм
2У	27 0772	СМП с полным профилем 60° внутренняя левая	HB7010	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	–	19,11	–	19,11	19,58	–	10	3,17	11
2У	27 0776		HB7010	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	19,58	19,58	10	3,6	16

Неполный профиль, для внутренней обработки

СМП с неполным профилем 60° для внутренней резьбы.



шаг	27 0789	27 0790	27 0791	27 0792	27 0794	27 0796	27 0797	
	СМП с неполным профилем 60° внутренняя, правая					СМП с неполным профилем 60° внутренняя левая		
мм	HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
0,5-1,25	27,21	—	—	—	—	—	—	10
0,5-3	—	—	—	19,11	—	—	19,11	10
0,5-1,5	—	27,08	19,11	19,11	—	19,11	19,11	10
1,75-3	—	—	—	19,11	—	—	19,11	10
3,5-5	—	—	—	—	31,20	—	—	10
Толщина мм	1,85	2,42	3,17	3,6	4,76	3,17	3,6	
Размер пластины L мм	6	9,3	11	16	22	11	16	



Garant Резьбонарезные СМП, дюймовая резьба

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	○	●	○	●	○	●
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150		●	○	●	○	●	○
HB7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120		○	●	○	●	○	●
HB7125												120	120	60				○	●	○	●	○	●
HU7315	200	100	90											50		110		○	●	○	●	○	●

Полный профиль, для наружной обработки

Число ниток на дюйм	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U
	27 0799	27 0800	27 0802	27 0803	27 0804	27 0805			
	СМП с полным профилем 55° наружная правая						СМП с полным профилем 55° наружная левая		
	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010			
28	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11			10
19	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11			10
14	17,94	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11			10
11	—	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11			10
Толщина	мм	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6			
Размер пластины L	мм	11	16	16	16	16			

Неполный профиль, для наружной обработки

Число ниток на дюйм	2U	2U	2U	2U
	27 0808	27 0810	27 0812	27 0815
	СМП с неполным профилем 55° наружная, правая			СМП с неполным профилем 55° наружная левая
	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010
48-16	17,94	19,11	—	19,11
48-8	—	19,11	—	19,11
14-8	—	19,11	—	19,11
7-5	—	—	31,20	—
Толщина	мм	3,17	3,6	3,6
Размер пластины L	мм	11	16	22

Полный профиль, для внутренней обработки

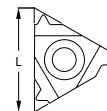
Число ниток на дюйм	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U	2U
	27 0819	27 0820	27 0822	27 0824	27 0826	27 0827	27 0828	27 0834	
	СМП с полным профилем 55° внутренняя, правая							СМП с полным профилем 55° внутренняя левая	
	HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	
28	—	27,08	19,11	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	10
19	27,21	27,08	19,11	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	10
14	—	—	19,11	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	10
11	—	—	—	19,11	21,05	21,11	19,11	19,11	10
Толщина	мм	1,85	2,42	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	
Размер пластины L	мм	6	9,3	11	16	16	16	16	

Неполный профиль, для внутренней обработки

Число ниток на дюйм	2U	2U	2U	2U	2U
	27 0839	27 0840	27 0841	27 0842	27 0847
	СМП с неполным профилем 55° внутренняя, правая				СМП с неполным профилем 55° внутренняя левая
	HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010
48-20	27,21	—	—	—	—
48-16	—	27,08	19,11	19,11	19,11
48-8	—	—	—	19,11	—
14-8	—	—	—	19,11	19,11
Толщина	мм	1,85	2,42	3,17	3,6
Размер пластины L	мм	6	9,3	11	16



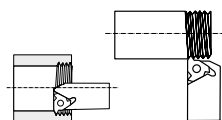
27

Garant Резьбонарезные СМП, трапецеидальная резьба / UN-резьба / NPT-резьба


Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI	AI литье > 10 % Si									Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
27 0850–27 0940		250	180	150	150	130	100	90	40				100	100	50	130	150		●			●	○

Трапецеидальная резьба, полупрофильная

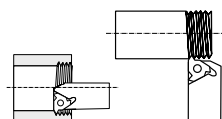
DIN 103 7e	DIN 103 7H	TR	TR-LH



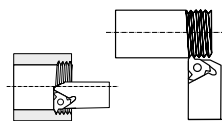
шаг	2TJ	27 0850	2TJ	27 0853	2TJ	27 0855	2TJ	27 0858	2TJ	27 0870	2TJ	27 0873	2TJ	27 0884	
		Полупрофильная СМП 30° наружная, правая				Полупрофильная СМП 30° наружная, левая				Полупрофильная СМП 30° внутренняя, правая				Полупрофильная СМП 30° внутренняя, левая	
		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010	
мм		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010	
2		19,11		—		19,11		—		19,11		—		19,11	10
3		19,11		—		19,11		—		19,11		—		19,11	10
4		—		31,20		—		31,20		—		31,20		—	10
5		—		32,01		—		32,01		—		32,01		—	10
6		—		32,01		—		32,01		—		32,01		—	10
Толщина	мм	3,6		4,76		3,6		4,76		3,6		4,76		3,6	
Размер пластины L	мм	16		22		16		22		16		22		16	

СМП с полным профилем для UN-резьбы

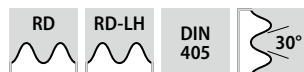
UN	UNC	UNF	UNEF	UNS	UN-LH	UNC-LH	UNF-LH	UNEF-LH	UNS-LH



Число ниток на дюйм	2TJ	27 0900	2TJ	27 0905	2TJ	27 0910	2TJ	27 0913	2TJ	27 0915	
		СМП с полным профилем 60° наружная правая		СМП с полным профилем 60° наружная левая		СМП с полным профилем 60° внутренняя, правая		СМП с полным профилем 60° внутренняя левая			
		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010		HB7010	
20		19,11		19,11		19,11		19,11		19,11	10
18		19,11		19,11		19,11		19,11		19,11	10
16		19,11		19,11		19,11		19,11		19,11	10
14		19,11		19,11		19,11		19,11		19,11	10
12		19,11		19,11		—		19,11		19,11	10
8		19,58		19,58		—		19,58		19,58	10
Толщина	мм	3,6		3,6		3,17		3,6		3,6	
Размер пластины L	мм	16		16		11		16		16	

СМП для NPT-резьбы


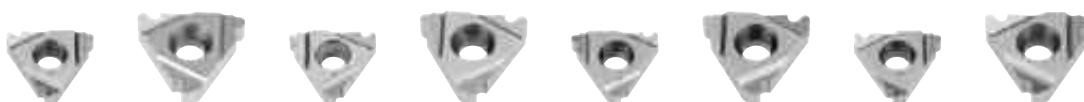
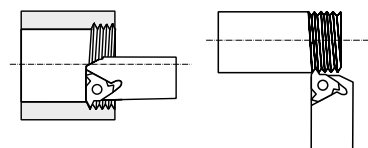
Число ниток на дюйм	2TJ	27 0930	2TJ	27 0935	2TJ	27 0940	
		СМП с полным профилем 60° наружная, правая		СМП с полным профилем 60° внутренняя, правая			
		HB7010		HB7010		HB7010	
18		19,11		19,11		—	10
14		19,11		19,11		19,11	10
11,5		19,11		—		19,11	10
8		19,11		—		19,11	10
Толщина	мм	3,6		3,17		3,6	
Размер пластины L	мм	16		11		16	



Garant Резьбонарезные СМП, круглая резьба

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
27 0960–27 0994												120	120	60								

Круглая резьба по DIN405



Число ниток на дюйм	2U 27 0960	2U 27 0964	2U 27 0970	2U 27 0974	2U 27 0980	2U 27 0984	2U 27 0990	2U 27 0994	
	СМП с полным профилем 30° наружная правая		СМП с полным профилем 30° наружная левая		СМП с полным профилем 30° внутренняя, правая		СМП с полным профилем 30° внутренняя левая		
	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	
10	25,68	—	25,68	—	25,68	—	25,68	—	10
8	25,68	—	25,68	—	25,68	—	25,68	—	10
6	25,68	42,92	25,68	42,92	25,68	42,92	25,68	42,92	10
4	—	42,92	—	42,92	—	42,92	—	42,92	10
Толщина мм	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	4,76	
Размер пластины L мм	16	22	16	22	16	22	16	22	



Garant Наборы резьбонарезных СМП наружных / внутренних



Тип	ER	IR	EL	IL
2U 27 1900 Набор резьбонарезных СМП размер 16 HB7010	192,88	192,88	192,88	192,88
Направление обработки	правое	правое	левое	левое
Содержание: Полный профиль, метрическая 60°	№ 270700 разм. 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3	№ 270756 разм. 1; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3	№ 270720 разм. 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3	№ 270776 разм. 1; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3
Неполный профиль, метрическая 60°	№ 270740 разм. 0,5- 1,5; 1,75-3	№ 270792 разм. 0,5- 1,5; 1,75-3	№ 270745 разм. 0,5- 1,5; 1,75-3	№ 270797 разм. 0,5- 1,5; 1,75-3
Полный профиль, BSW 55°	№ 270800 разм. 14; 11	№ 270824 разм. 14; 11	№ 270805 разм. 14; 11	№ 270834 разм. 14; 11

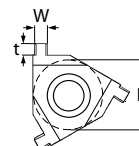
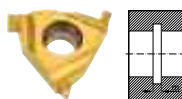
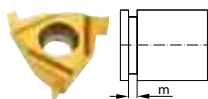
TOOL Scout

- Быстрый поиск режущего инструмента по области применения.
- Расчет режимов резания.
- Выбор инструментов от разных производителей и разных стандартов.
- База обрабатываемых материалов.
- Сравнение производительности и рентабельности инструментов.
- Создание управляющих программ для резьбофрезерования
- Подбор калибров
- Подбор динамометрических ключей
- Возможность вывода результатов в .pdf
- Удобная навигация
- www.toolscout.com

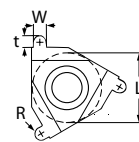
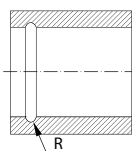
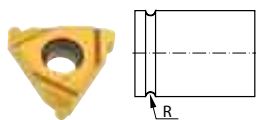


Garant Канавочные СМП наружные / внутренние

Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литье	Al литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti	С4(В4)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 1005–27 1940		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150							

СМП для канавок по DIN 471/472
DIN
471DIN
472

Ширина канавки m (H13)	27 1005	27 1010	27 1015		w	t _{max}	Под стопорное кольцо DIN 471 / 472 толщиной
	СМП с неполным профилем для DIN 471 наружная правая	СМП с неполным профилем для DIN 472 внутренняя, правая				27 1005 27 1015	27 1010
мм					мм	мм	мм
0,5	28,26	32,95	—	10	0,59	1,3	0,7
0,7	28,26	32,95	—	10	0,79	1,3	0,7
0,8	28,26	32,95	—	10	0,89	1,3	0,7
0,9	28,26	32,95	28,26	10	0,99	1,3	0,7
1,1	28,26	32,95	28,26	10	1,19	1,3	1
1,3	28,26	32,95	28,26	10	1,39	1,5	1,5
1,6	28,26	—	28,26	10	1,69	1,8	—
1,85	28,26	—	28,26	10	1,94	2	—
2,15	28,26	—	28,26	10	2,24	2	—
2,65	28,26	—	28,26	10	2,74	2	—
сплав	HB7010	HB7010	HB7010				
Толщина мм	3,6	2,42	3,6				
Размер пластины L мм	16	9,3	16				
Подкладная пластина	№ 272604 разм. S	—	№ 272604 разм. S				

СМП для канавок по DIN 7993
DIN
7993

канавка R	27 1025	27 1035		w	t _{max}
	СМП с неполным профилем для DIN 7993 наружная, правая	СМП с неполным профилем для DIN 7993 внутренняя, правая			
мм				мм	мм
0,4	28,26	—	10	0,8	0,6
0,6	28,26	28,26	10	1,2	0,8
0,9	28,26	—	10	1,8	1,1
1	28,26	28,26	10	2	1,2
сплав	HB7010	HB7010			
Толщина мм	3,6	3,6			
Размер пластины L мм	16	16			
Подкладная пластина	№ 272604 разм. S	№ 272604 разм. S			

Наборы канавочных СМП
DIN
471DIN
472

Тип	ER/IR
27 1920 Набор неполнопрофильных СМП, размер 16 для стопорных колец, правые HB7010	235,68
Направление обработки	правое
Содержание:	№ 271005 и 271015 разм. 1,1; 1,3; 1,6; 1,85
Неполный профиль, DIN 471 и DIN 472	
Подкладная пластина	№ 272604 и 272624 разм. S

Тип	ER/IR
27 1940 Набор неполнопрофильных СМП, размер 16 для стопорных колец круглого сечения, правые HB7010	209,30
Направление обработки	правое
Содержание:	№ 271025 разм. 0,4; 0,6; 0,9; 1 № 271035 разм. 0,6; 0,9; 1
Неполный профиль DIN 7993	
Подкладная пластина	№ 272604 и 272624 разм. S

DIN
7993

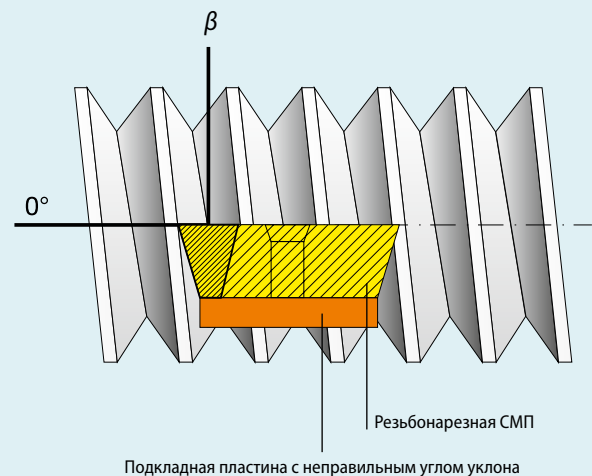
Garant

Определение угла уклона

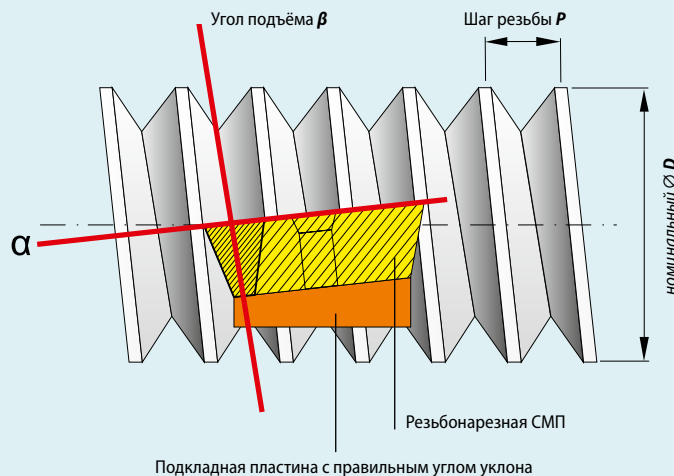


Угол уклона α СМП и угол подъема β резьбы должны совпадать настолько точно, насколько это возможно. Только таким образом достигается максимальная точность профиля и наилучшее качество поверхности. В то же время равномерный износ увеличивает стойкость СМП.

Неправильно



Правильно



По формуле

Метрическая: Дюймовая:

$$\alpha \approx \frac{20 \times P}{D} \quad \alpha \approx \frac{508}{D \times \text{Ниток на дюйм}}$$

Пример:

Шаг резьбы $P = 2$
Номин. $\varnothing D = 30$ мм

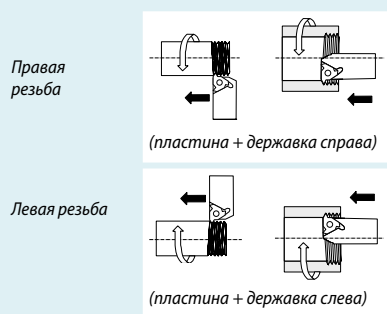
$$\alpha \approx \frac{20 \times 2}{30} = 1,33^\circ$$

Результат:

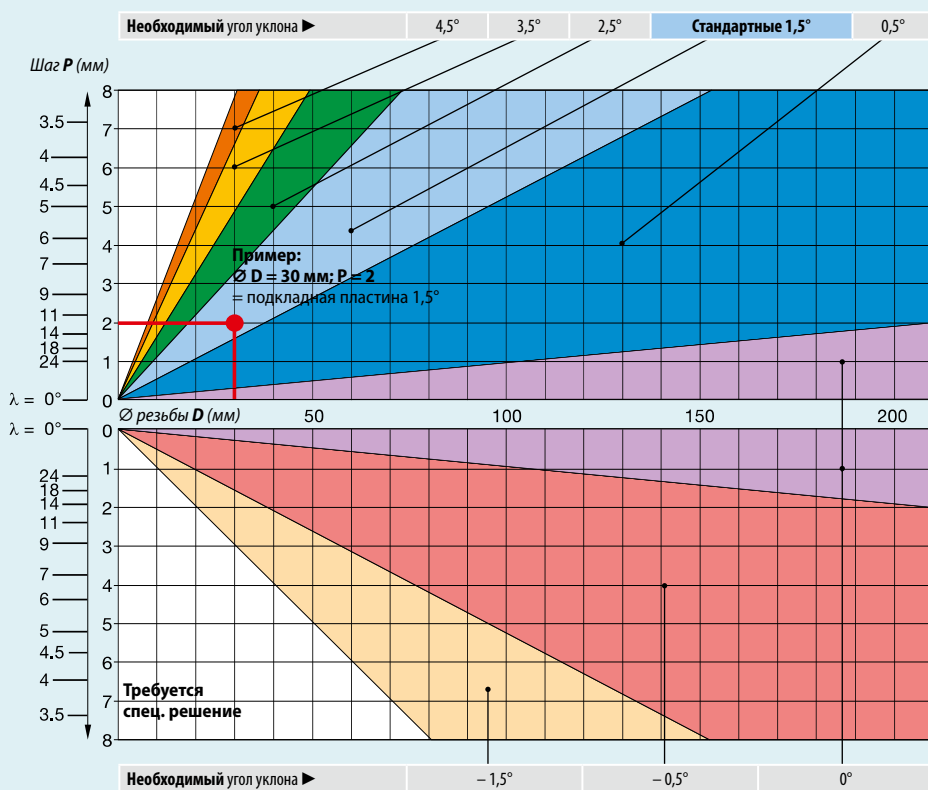
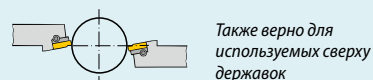
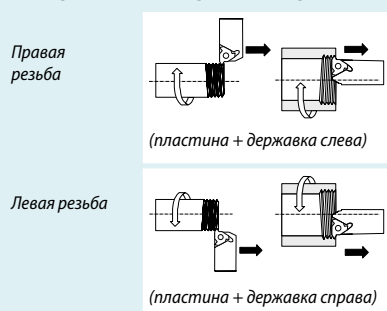
Подходящая подкладная пластина имеет угол уклона $1,5^\circ$. Обработку можно производить с использованием стандартной подкладной пластины.

с помощью графика

Подача в направлении патрона



Подача в направлении токарного центра



27

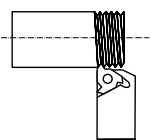
Garant Подкладные пластины с поправочным углом

Применение: Для изготовления резьбы точно по размеру. Следует использовать в комбинации с резьбонарезными СМП № 270700 – 271900.

Примечание: Державки без постоянного угла наклона поставляются с одной подкладной пластиной 1,5°.

Для наружной резьбы

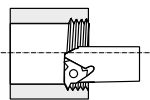
27 2604 – Для канавочных СМП. Использовать только в комбинации с резьбонарезными СМП № 271005 и 271025.



Угол уклона	27 2600	27 2604	27 2606	27 2610	27 2616	Угол согласно графику
Подкладная пластина для державок						
градусов	правая	обработка канавок, правая	правая	левая	левая	
-1,5	14,30	—	22,45	14,30	22,45	
-0,5	14,30	—	22,45	14,30	22,45	
0	14,30	—	22,45	14,30	22,45	
0,5	14,30 ■	—	22,45	14,30	22,45	
1,5	14,30 ■	—	22,45 ■	14,30 ■	22,45	
2,5	14,30 ■	—	22,45	14,30	22,45	
3,5	14,30	—	22,45 ■	14,30	22,45	
4,5	14,30	—	22,45	14,30	22,45	
5	—	14,30	—	—	—	—
для размера пластин L мм	16	16	22	16	22	

Для внутренней резьбы

27 2624 – Применяется только в сочетании с профильными поворотными пластинами № 271015 и 271035.



Угол уклона	27 2620	27 2624	27 2626	27 2630	Угол согласно графику
Подкладная пластина для расточных державок					
градусов	правая	обработка канавок, правая	правая	левая	
-1,5	14,36	—	22,51	14,36	
-0,5	14,36	—	22,51	14,36	
0	14,36	—	22,51	14,36	
0,5	14,36 ■	—	22,51	14,36	
1,5	14,36 ■	—	22,51	14,36	
2,5	14,36	—	22,51	14,36	
3,5	14,36	—	22,51	14,36	
4,5	14,36	—	22,51	14,36	
5	—	14,30	—	—	—
для размера пластин L мм	16	16	22	16	

Наборы подкладных пластин

Тип	ER	IR	EL	IL	для размера пластин L мм
27 272650	143,05 ■	143,05	143,05	143,05	16
27 272660	143,05	—	143,05	—	22
Направление обработки	правое	правое	левое	левое	
Содержание: 10 шт. (27 2650)	№ 272600 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 2×1,5; 2,5; 3,5; 4,5 № 272604 разм. 5	№ 272620 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 2×1,5; 2,5; 3,5; 4,5 № 272624 разм. 5	№ 272610 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	№ 272630 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	
10 шт. (27 2660)	№ 272606 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	—	№ 272616 разм. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	—	



правые



левые



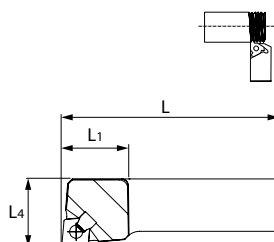
Garant Державка есо для резьбонарезных СМП

С внутренним подводом СОЖ к режущей кромке. Подвод СОЖ через прецизионные сопла осуществляется непосредственно в зону резания между стружкой и режущей кромкой, при этом значительно улучшается эффективность отвода тепла из зоны резания. Для повышения производительности, увеличения периода стойкости и повышения безопасности технологического процесса.

Объем поставки: С подкладной пластиной 1,5°.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Державка для СМП с прижимом

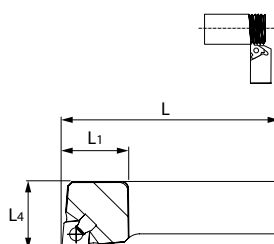


27 1993

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.

Размер хвостовика / пластины L	27 1993	27 1994	L ₄	L ₁	L	Подкладная пластина 1,5°		Винт для подкладной пластины	прихват, винт, кольцо круглого сечения	
	Державка есо					27 1993	27 1994		27 1993	27 1994
	правая	левая								
мм			мм	мм	мм					
20/16	176,88	176,88	20	30	89	279819 1	279819 2	259026 3	259036 15	259036 16
25/16	190.95	190.95	25	30	101.5	279819 1	279819 2	259026 3	259036 15	259036 16

Державка для СМП с блокировкой винта



27 1991

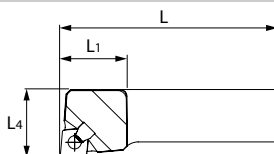
Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.

Размер хвостовика / пластины L	21U	27 1991	21U	27 1992	L ₄	L ₁	L	Винт для СМП	Подкладная пластина 1,5°		Зажимной винт для подкладной пластины
	Державка есо								27 1991	27 1992	
	мм	правая	левая	мм					мм	мм	
16/16		170,85		170,85	16	27	74	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
20/16		176,88		176,88	20	30	89	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/16		190,95		190,95	25	30	101,5	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/22		203.01		203.01	25	36	107.5	279810 3	272606 1.5	272616 1.5	279824 2

DIN 4984

Garant Державка для резьбонарезных СМП

Державка с постоянным углом уклона 1,5°



27 1995

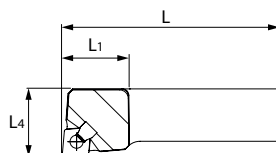
Размер хвостовика / пластины L	27 1995	27 1996	L ₄	L ₁	L	Винт для СМП
	Державка с постоянным углом уклона 1,5°					
	мм	правая	левая	мм	мм	мм
8/11	135,83	135,83	8	17,5	136,4	279810 4
10/11	139,88	139,88	10	17,5	125	279810 4
12/11	139,88	139,88	12	17,5	125	279810 4
16/11	131,38	131,38	16	20	100	279810 4
20/11	131,38	131,38	20	30	130	279810 4
25/11	142,32	142,32	25	30	152	279810 4



27

Державка с подкладной пластиной

Объем поставки: С подкладной пластиной 1,5°.



27 2001

Размер хвостовика / пластины L	27 2001	27 2002	L ₄	L ₁	L	Винт для СМП	Подкладная пластина 1,5°		Зажимной винт для подкладной пластины
	Державка для СМП						27 2001	27 2002	
мм	правая	левая	мм	мм	мм				
12/16	139,88	139,88	16	22	83	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
16/16	131,38	131,38	16	20	97	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
20/16	131,38	131,38	20	30	128	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/16	142,32	142,32	25	30	153	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
32/16	175,57	175,57	32	30	173	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/22	161,—	161,—	25	36	155	279810 3	272606 1,5	272616 1,5	279824 2
32/22	185,68	185,68	32	36	175	279810 3	272606 1,5	272616 1,5	279824 2

Garant Расточные державки для резбонарезных СМП

С постоянным углом уклона.

Разм. 26/6 – Твердосплавный хвостовик.

27 2101 Разм. 26/6; 2101 Разм. 32/16 – С внутренним охлаждением.

27 2111/2121/2142 – С внутренним охлаждением.

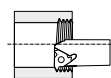
Применение:

27 2101/2111 Разм. 32/16 – Для основной резьбы M20×2,5; M22×2,5 и M24×3.

27 2121 – Для основной резьбы M16×2 и M18×2,5.

Примечание:

Разм. 44/9,3 – Длина вылета регулируется в диапазоне 8 – 44 мм.



27 2101_22/9,3

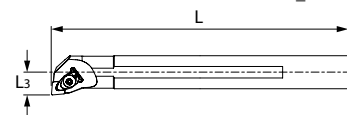


Регулировка 8–44 мм

27 2101_44/9,3



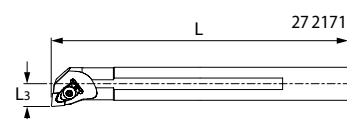
27 2101_32/16



Длина вылета / размер пластины L	27 2091	27 2111	27 2101	27 2121	27 2132	27 2142	Размер хвостовика		Ø D _{мин}	L ₃	L		Винт для СМП
	Расточная державка с постоянным углом уклона 0,5°	Расточная державка с постоянным углом уклона 1,5°	Расточная державка с постоянным углом уклона 2,5°	Расточная державка с постоянным углом уклона 3°	Расточная державка с постоянным углом уклона 0,5°	Расточная державка с постоянным углом уклона 1,5°	27 2091	27 2111			27 2091	27 2111	
мм	правая	правая	правая	правая	левая	левая	27 2101	27 2121			27 2132	27 2142	
12/6	—	—	214,58	—	—	—	12	—	6,35	—	100	—	279810 6
26/6	—	—	404,60	—	—	—	6	—	6,35	—	100	—	279810 6
22/9,3	—	—	231,20	—	—	—	10	—	8	—	87	—	279810 7
31/9,3	—	—	257,21	—	—	—	10	—	8	—	97	—	279810 7
43/9,3	—	—	279,61	—	—	—	10	—	8	—	109	—	279810 7
44/9,3	—	—	446,51	—	—	—	16	—	8	—	100	—	279810 7
25/11	162,56	162,56	—	162,56	162,56	162,56	12	20	13	7,3	100	180	279810 4
32/11	162,56	—	—	—	162,56	—	16	—	16	8,9	100	—	279810 4
60/11	—	162,56	—	—	—	—	—	10	13	7,3	—	100	279810 4
32/16	—	162,56	162,56	—	—	162,56	20	20	17	10,3	180	180	279810 5
40/16	—	162,56	—	—	—	162,56	—	20	20	11,5	—	180	279810 5
100/16	—	162,56	—	—	—	—	—	16	20	11,3	—	150	279810 5

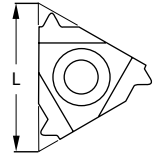


Объем поставки: С подкладной пластиной 1,5°.



Длина вылета / размер пластины L	27 2171	27 2172	Размер хвостовика	Ø D _{мин}	L ₃	L	Винт для СМП	Подкладная пластина 1,5°		Винт для подкладной пластины
	Расточная державка							27 2171	27 2172	
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм				
45/16	221,81	221,81	25	29	16,1	200	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
60/16	227,59	227,59	32	29	16,3	250	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
120/16	214,58	214,58	20	24	13,4	180	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
135/22	246,37	—	25	32	17,2	200	279810 3	272626 1,5	—	279824 2
170/22	265,16	—	32	39	21,5	250	279810 3	272626 1,5	—	279824 2

HOLEX Резьбонарезные СМП



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	M	M	S	K	N	N						
Код ISO																						
27 0736–27 0817																						

Резьба в мм



шаг	мм	1	1,5	2	2,5	3	Толщина мм	Размер пластины L мм
228 27 0736	СМП с полным профилем 60° наружная правая	HVX820	11,49	11,49	11,49	11,71	10	16
228 27 0784	СМП с полным профилем 60° внутренняя, правая	HVX820	11,49	11,49	11,49	11,71	10	16



27 0736

шаг	мм	0,5-3	Толщина мм	Размер пластины L мм
228 27 0748	СМП с неполным профилем 60° наружная, правая	HVX820	11,71	16
228 27 0798	СМП с неполным профилем 60° внутренняя, правая	HVX820	11,71	16



27 0748

дюймовая резьба



Число ниток на дюйм	14	11	Толщина мм	Размер пластины L мм
228 27 0807	СМП с полным профилем 55° наружная правая	HVX820	11,49	16
228 27 0817	СМП с полным профилем 55° внутренняя, правая	HVX820	11,49	16



27 0807

DIN 4984

HOLEX Державка для резьбонарезных СМП

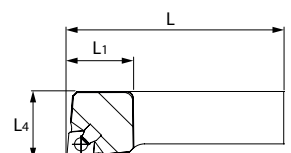
Наружная обработка

Объем поставки: С подкладной пластиной 1,5°.

Размер хвостовика / пластины	228 27 2015	L ₄	L ₁	L	Набор запасных частей
мм	Державка для СМП правая	мм	мм	мм	
16/16	59,01	16	22	125	279981 1
20/16	61,44	20	22	125	279981 1
25/16	66,08	25	27	150	279981 1



27 2015



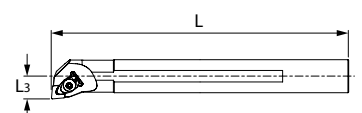
Внутренняя обработка

С постоянным углом уклона 1,5°.

Ø хвостовика / размер пластины	228 27 2185	Ø D _{мин}	L ₃	L	Набор запасных частей
мм	Расточная державка правая	мм	мм	мм	
16/16	64,97	20	10,25	150	279981 2
20/16	67,18	25	13,3	180	279981 2
25/16	74,48	30	16,3	200	279981 2



27 2185



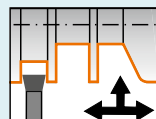
Garant

HOLEX

Обзор - отрезка и обработка канавок

Простой выбор инструмента.

Ознакомьтесь с кратким обзором разнообразных возможностей применения инструмента для точения канавок GARANT и HOLEX.



Новые размеры.

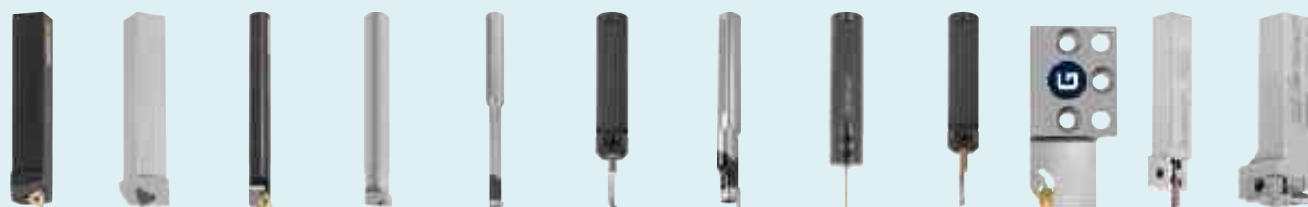
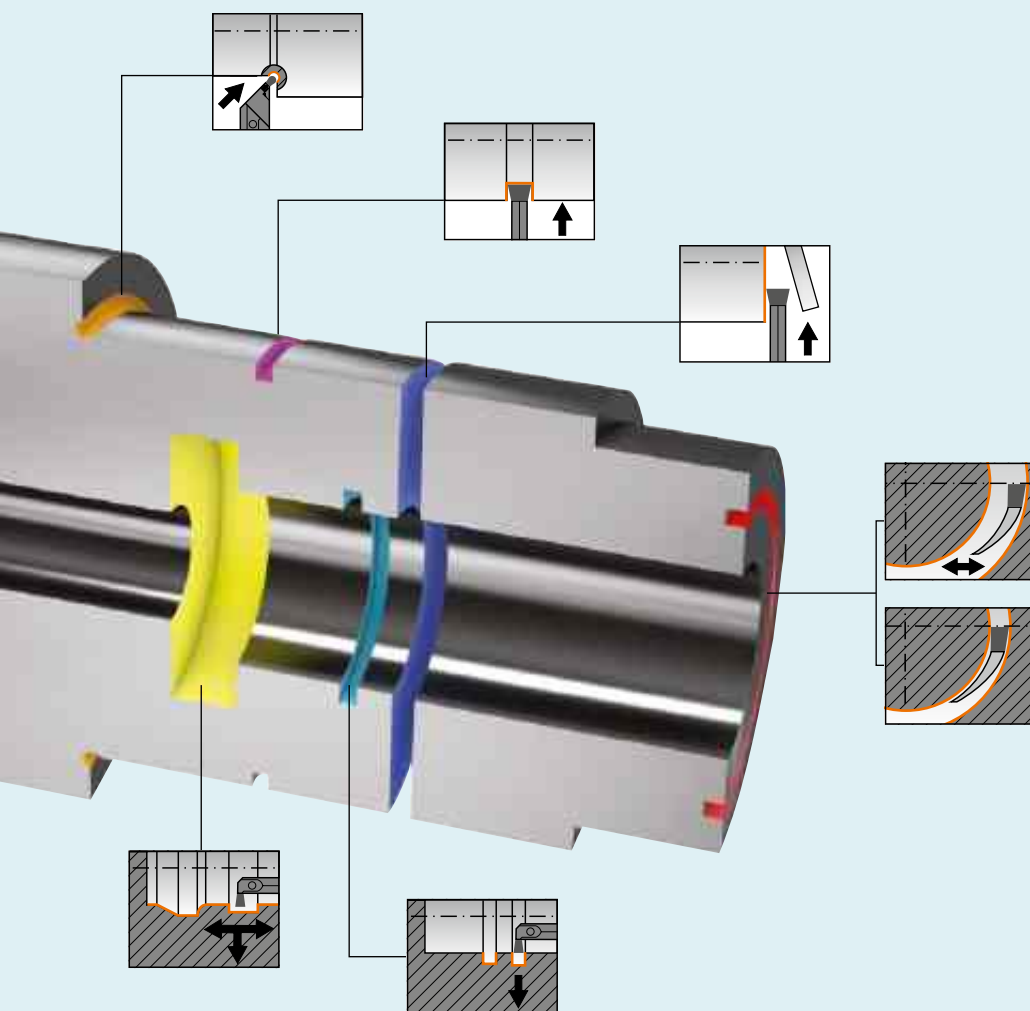
- Теперь ширина канавки от 3 мм до 8 мм (радиальные канавки).
- Для глубины прорезания до 120 мм (торцовые канавки).
- Модульная отрезная система GARANT VARIO smart.
- Стандартные инструменты для точения канавок HOLEX.



Применение	Отрезка			Обработка канавок					Канавки специальные, наружные
Цветовая маркировка				наружные				внутренние	
Исполнение	Сталь HSS Heavy Duty	Сталь	Сталь усиленная	VARIO-LINE модульная	Есо модульная	Державка для точения канавок, цельная		Расточная державка	Державка для точения канавок 45°
Подходящая СМП									
Число режущих кромок / СМП	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Вариант есо	•	•	•	•	•	•	•	•	
DIN 471									
DIN 472									
Глубина прорезания t_{max} мм	500	42	60	28	28	37,5	120	5/13	—
Стр.	734–736	737–738	738	739	744, 751–753	740–743	761	744	743

Garant

HOLEX



Канавки специальные, наружные		Канавки специальные, внутренние				Аксиальные канавки			Аксиальные канавки	
Резьбовая державка для канавочных СМП	Державка для трехгранных СМП	Резьбовая державка для канавочных СМП	Расточная державка для трехгранных СМП	Расточная державка для сменных головок, серия mini	Расточная державка для сменных резцов, серия micro	Расточная державка для сменных головок	Державка для сменных резцов серия micro	Державка для сменных резцов серия micro	medium/Heavy Duty	модульное
3	3	3	3	1	2	1	1	2	1	2
•		•		•	•	•	•	•		•
•	•	•	•	•						
2	2,5	1,2	2,5	2,3	1,8	5	43	6	120	18
730 – 731	748	731	748	716 – 717	718 – 720	749 – 750	749	718 – 719	754 – 756	751 – 753



Garant Отрезные резцы есо для СМП № 273100 – 273350

Резец есо с подводом СОЖ в зону резания и дополнительным охлаждением задней поверхности.

27 3564 – С универсальным отверстием для подвода СОЖ – допускает возможность установки на державки других производителей (напр., EWS).

Подходит для:

Разм. 19/2,2; 19/3,1 – Держатели № 319132 – 319133 (держатели VDI).

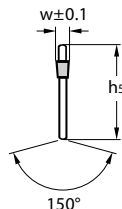
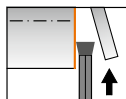
Разм. 26/2,2–32/5,1 – Держатели № 273893 – 273894 или № 319132 – 319133 (держатели VDI).

Применение: Для глубоких канавок и для отрезания больших диаметров.

Запасные части: Зажимной винт № 279828 2.

Запорная пластина № 279830 1.

Внимание: Монтажный ключ № 279940 разм. 1 заказывается отдельно.



27 3562



27 3564

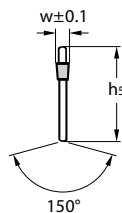
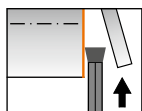
Высота резца h ₅ / ширина канавки w	27 3562	27 3564	Для макс. Ø заготовки	общая длина L _{общ}
мм	Отрезной резец есо		мм	мм
19/2,2	152,76	152,76	40	86
19/3,1	152,76	152,76	45	86
26/2,2	159,80	159,80	50	110
26/3,1	159,80	159,80	75	110
26/4,1	159,80	159,80	80	110
32/2,2	172,36	172,36	60	150
32/3,1	172,36	172,36	100	150
32/4,1	172,36	172,36	110	150
32/5,1	172,36	172,36	120	150

Garant Отрезные резцы для СМП № 273100 – 273350

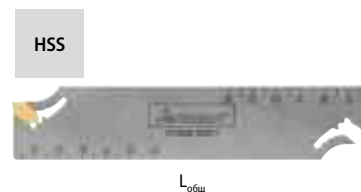
27 3558 – Резцы высотой от 100мм, с четырьмя посадочными гнездами для СМП.

Подходит для: Держатели № 273984 – 274000 или № 319132; 319133 (держатели VDI).

Внимание: Монтажный ключ № 279940 (размер 1 для ширины канавки 1,5 мм–6 мм и размер 2 для ширины канавки 8 мм) заказывается отдельно!



27 3552



27 3556



27 3558

Высота резца h ₅ / ширина канавки w	27 3552	27 3556	27 3558	Для макс. Ø заготовки	общая длина L _{общ}
мм	Сталь	HSS	Heavy Duty	мм	мм
19/1,5	97,02	130,65	—	32	86
19/2,2	97,02	130,65	—	40	86
19/3,1	97,02	130,65	—	45	86
26/2,2	101,42	139,10	—	50	110
26/3,1	101,42	139,10	—	75	110
26/4,1	101,42	139,10	—	80	110
26/5,1	101,42	—	—	100	110
32/2,2	109,34	148,20	—	60	150
32/3,1	109,34	148,20	—	100	150
32/4,1	109,34	148,20	—	110	150
32/5,1	109,34	148,20	—	120	150
45/3,1	—	—	244,40	150	225
45/4,1	—	—	244,40	160	225
45/5,1	—	—	244,40	170	225
45/6,0	—	—	244,40	180	225
60/3,1	—	—	340,60	180	230
60/4,1	—	—	340,60	190	230
60/5,1	—	—	340,60	200	230
60/6,0	—	—	340,60	210	230
60/8,0	—	—	340,60	220	230
100/5,1	—	—	1228,50	300	500
100/6,0	—	—	1228,50	400	500
100/8,0	—	—	1228,50	500	500
100/8,0L	—	—	2524,60	1000	760

Garant Монтажный ключ для канавочных резцов

Подходит для: Канавочных резцов GARANT (для односторонних СМП).

Тип	1	2
27 9940 Монтажный ключ	19,63	25,18
для ширины канавки w	1,5 – 6	8



27 9940



Garant Отрезной инструмент VARIO-smart

Преимущество: ■ Все инструменты VARIO-smart можно произвольно комбинировать между собой.

- Универсальное использование как в правом, так и в левом варианте.
- За счет высокоточных винтов повторяемость установки при каждой смене инструмента $< 0,02\text{мм}$.

Прорезной резец VARIO-smart

Ширина канавки w	мм	1,5	2,2	3,1	4,1
2W 27 3570	Канавочный резец VARIO-smart	69,92	69,92	69,92	69,92
Для макс. Ø заготовки	мм	32	44	64	84



27 3570

Базовый держатель VARIO-smart

Высота хвостовика h	мм	10	12	16	20	25
$2U$ 27 3572	Базовый держатель VARIO-smart	94,76	98,44	99,59	105,57	123,63
L _{общ}	мм	70	70	70	75	90
Высокоточный винт		279815 21				

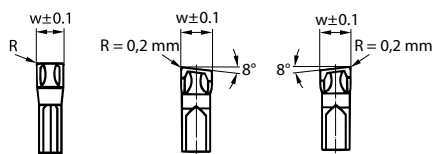


27 3572

Garant СМП для отрезных резцов № 273552 – 273558 и № 273570

27 3190/3294 – С фаской с защитным покрытием. Повышенная производительность резания, для более прочных сталей и прерывистого реза (повышение подачи на 10 %).

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI 	AI литье > 10 % Si	 < 500 N	 < 750 N	 < 900 N	 < 1100 N	 < 1400 N	 < 55 HRC	 < 60 HRC	 < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.					
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
Код ISO																							
	HB7035			140	120	100	80	50							80				●	●	●	●	●
	HB7030											110	90	40					●	○	●	●	●
	HB7135	200	200	200								130	110						●	○	●	●	●
	HB7310	300	300	230															●	○	●	●	○
	HB9140				130	110	90	70	40			120	100						●	○	●	●	○
	HU9215				110	100	80	70							100				●	○	●	●	○
	HU9310	380	360	280															●	○	●	●	○
	CU7033				120	120	100	80	40										●	○	●	●	○



нейтраль-
ная

нейтраль-
ная

правая



27 3310

27 3150

27 3200

27 3190

27 3294

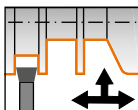
27 3296

Ширина канавки w		мм	1,5	2,2	3,1	4,1	5,1	6,0	8,0			
2У	27 3300	CU7033	—	10,84	10,84	13,07	—	—	—	10	P	
2У	27 3100	HB7035	16,03	13,53	13,53 	15,05 	15,18 	20,50	27,33	10	P	
2Н	27 3190	HB7035	—	—	—	—	—	44,15	58,74	10	P	
2У	27 3115	HB7130	—	13,53	13,53	15,11	15,44	—	—	10	M	
2Н	27 3292	HB9140	35,35	—	—	—	—	44,54	60,44	10	M	
2Н	27 3294	HB9140	—	—	—	—	—	44,54	60,44	10	M	
2Н	27 3296	HU9215	—	—	—	—	—	38,11	54,53	10	K	
2Н	27 3298	HU9310	33,24	—	—	—	—	44,15	58,74	10	N	
2У	27 3310	HU7310	—	16,23	16,75	—	—	—	—	10	N	
2У	27 3350	CU7033	—	10,84	10,84	—	—	—	—	10	P	
2У	27 3150	HB7035	—	13,53	13,53 	15,05	15,18	—	—	10	P	
2У	27 3160	HB7135	—	13,80	13,80 	15,24	—	—	—	10	M	
2У	27 3180	HU7310	—	16,23	16,75	—	—	—	—	10	N	
2У	27 3200	HB7035	—	13,53	13,53	15,05	15,18	—	—	10	P	
2У	27 3210	HB7135	—	13,80	13,80	—	—	—	—	10	M	
Радиус при вершине:		мм	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,8			
подача f в стали < 900 Н/мм²		мм/об	0,04	0,07	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19			

Garant Резцедержатели для радиальных канавок

Держатели № 273893 – 273894; 319133 20/50.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок). Монтажный ключ № 279940 (размер 1 для ширины канавки 3 мм–6 мм и размер 2 для ширины канавки 8 мм) заказывается отдельно.



274118

Корпус режущего инструмента Medium-Plus

Применение: В комбинации с державкой № 274002.

Ширина канавки w	21U	27 4104	21U	27 4106	21U	27 4108	21U	27 4110	t_{max}	
		Резцедержатель Medium-Plus							27 4104	27 4108
		для радиальных канавок							27 4106	27 4110
мм		правый		левый		правый		левый	мм	мм
3		310,70		310,70		283,40		283,40	30	20
4		318,50		318,50		291,20		291,20	32	22
5/6		—		—		297,70		297,70	—	25

Резцедержатель Heavy-Duty

Применение: В комбинации с державкой № 274004.

Ширина канавки w	21U	27 4118	21U	27 4120	t_{max}	
		Резцедержатель Heavy-Duty				
		усиленный				
мм		правый		левый	мм	
5/6		373,10		373,10	40	
8		399,10		399,10	50	

Резцедержатель Heavy-Duty-Plus

Применение: В комбинации с державкой № 274006.

Ширина канавки w	21U	27 4124	21U	27 4126	21U	27 4128	21U	27 4130	21U	27 4132	21U	27 4134	t_{max}	
		Резцедержатель Heavy-Duty-Plus												
		усиленный												
мм		правый		левый		правый		левый		правый		левый	мм	мм
8		734,50		734,50		690,30		690,30		648,70		648,70	120	80

Garant Копировальный токарный инструмент $t_{\text{max}} = 70 \text{ мм}$ – см. стр. 703

Универсальная система крепления:



- Для контурного точения
- Для радиальных канавок
- Для торцовых канавок



274004



Фрагмент

260616



i



27



Garant Державка для точения внутренних канавок

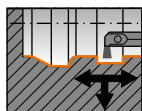
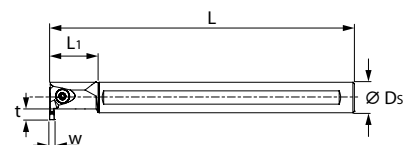
Для СМП № 275000 – 275006.

Применение: Для точения канавок с диаметром от $D_{\min} = 14$ мм.

Внимание: Монтажный ключ № 279940 разм. 1 заказывается отдельно.



27 4170



$\varnothing$ хвостовика D_s / ширина канавки w	27 4170	27 4171	t_{max} внутренняя обработка	$\varnothing D_{\min}$	L_1	L
	Державка для точения внутренних канавок					
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм
16/3	226,85	226,85	3	14	25	78
20/3	233,35	233,35	3	16	30	88
20/3L	239,85	239,85	3	18	35	93
25/3	247,—	247,—	5	20	40	103

Garant 27 4170 16/3 - пример использования



Материал: 42CrMo4 | $\varnothing D_{\min}: 14$ мм | $t = 3$ мм

Точение канавок (черновая обработка)

$v_c = 140$ м/мин

$f = 0,125$ мм

$a_p = 0,75$ мм

Точение канавок (чистовая обработка)

$v_c = 180$ м/мин

$f = 0,1$ мм

$a_p = 0,25$ мм

Прорезание

$v_c = 120$ м/мин

$f = 0,06$ мм

микростоп все = 0,25 мм



Garant Отрезной резец для СМП № 273656 – 273749

Подходит для:

27 3780 – Держатели № 273984 – 273994 или 319132 – 319133 (держатели VDI).

Применение:

27 3780 – В сочетании с отрезными пластинами № 273656 – 273670.

Внимание:

27 3780 – Монтажный ключ № 279920 следует заказывать отдельно.

Примечание:

27 3780 – При канавке глубиной от 19,5 мм (канавка шириной до 3 мм) или от 24,5 мм (канавка шириной до 4 мм) вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой. При этом могут образоваться царапины. При необходимости следует использовать прорезные пластины с одной режущей кромкой № 273656–273670.

Разм. 19/1,5–19/3 – Набор из 2 резцов с соответствующим посадочным гнездом пластины.



27 3780_19/1,5 – 19/3

Высота резца h_z / ширина канавки w	мм	19/1,5	19/2	19/3	26/2	26/3	32/2	32/3	32/4	32/5	32/6
21W 27 3780 Отрезной резец		116,35	116,35	116,35	128,57	128,57	142,58	142,58	142,58	142,58	142,58
Для макс. Ø заготовки	мм	40	40	40	60	85	60	110	110	110	110
общая длина $L_{\text{общ}}$	мм	96	96	96	120	120	150	150	150	150	150

29Y 27 9920 Монтажный ключ		29,25



27 9920

Garant Базовый держатель со съёмным хвостовиком

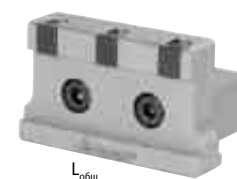
27 3986/3990 – Длинное исполнение для повышенной устойчивости.

Применение:

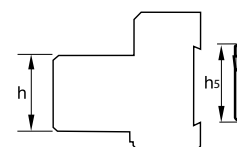
Для вставки отрезных резцов разных производителей.
Также для гнезд для инструментов со скрытыми зажимными элементами.

Другие размеры см. в нашем интернет-магазине на сайте <https://www.hoffmann-group.com>.

Высота хвостовика h	мм	12	16	20	25	для высоты резца h_z	Прихват	Зажимной винт
						мм		
21W 27 3984		268,77	268,77	–	–	19	279840 2	279815 14
21W 27 3986		–	–	285,83	309,89	26	279840 2	279815 14
21W 27 3988		–	–	278,16	294,78	26	279840 2	279815 14
21W 27 3990		–	–	285,83	309,89	32	279840 2	279815 14
21W 27 3992		–	–	278,16	294,78	32	279840 2	279815 14
(27 3984, 27 3986, 27 3990)								
(27 3988, 27 3992)		–	–					



27 3988



Garant Базовый держатель со съёмным хвостовиком

Более высокие зажимные усилия за счет использования больших винтов для СМП в клеммной панели.

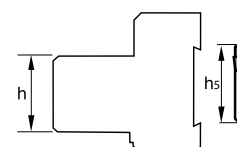
Применение:

Для вставки отрезных резцов разных производителей.
Также для гнезд для инструментов со скрытыми зажимными элементами.

Высота хвостовика h	мм	20	25	32	40	50	для высоты резца h_z	Зажимная планка	Зажимной винт
							мм		
21U 27 3993		285,83	309,89	–	–	–	26	279928 1	279815 17
21U 27 3994		285,83	316,46	356,92	–	–	32	279928 2	279815 17
21U 27 3996		479,74	505,75	540,43	580,89	–	45	279928 3	279815 18
21U 27 3998		–	540,43	580,89	625,69	671,93	60	279928 3	279815 18
21U 27 4000		–	–	–	1903,07	1970,98	100	279928 3	279815 18
(27 3993, 27 4000)				–					
(27 3994)					–	–			
(27 3996, 27 3998)									



$L_{\text{общ}}$



27



Garant Отрезные резцы есо, усиленные

Резец есо с подводом СОЖ в зону резания и дополнительным охлаждением задней поверхности.

27 3854/3855 – С универсальным отверстием для подвода СОЖ – допускает возможность установки на державки других производителей.

Подходит для:

27 3864 – Держатели № 273893 – 273894; 319133 20/50.

27 3865 – Держатели № 273893 – 273894; 319132 20/50.

27 3864 Разм. 26/3; 26/3L – 319140 – 319141 разм. RR или LR.

27 3865 Разм. 26/3; 26/3L – 319140 – 319141 разм. RL или LL.

Внимание: Монтажный ключ № 279920 следует заказывать отдельно.

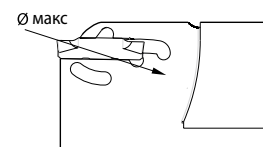


$L_{\text{общ}}$

27 3864_26/3



27 3864_26/3



Высота реза h_s / ширина канавки w	мм	26/3	26/3L	32/3	32/3L
27 3864	правый	214,07	227,13	231,15	241,20
27 3865	левый	214,07	227,13	231,15	241,20
27 3854	правый	214,07	227,13	231,15	241,20
27 3855	левый	214,07	227,13	231,15	241,20
Для макс. Ø заготовки	мм	65	90	65	90
высота h_1	мм	21,4	21,4	25	25
общая длина $L_{\text{общ}}$ (27 3864, 27 3865)	мм	97	109,5	109,5	122
общая длина $L_{\text{общ}}$ (27 3854, 27 3855)	мм	83,5	96	87,5	100



Garant Отрезные резцы есо

Резец есо с подводом СОЖ в зону резания и дополнительным охлаждением задней поверхности.

27 3856 – С универсальным отверстием для подвода СОЖ – допускает возможность установки на державки других производителей (напр., EWS).

Подходит для:

Разм. 19/2; 19/3 – Держатели № 319132 – 319133 (VDI-держатели).

Разм. 26/2–32/6 – Держатели № 273893 – 273894 или № 319132 – 319133 (держатели VDI).

Применение: Для глубоких канавок и для отрезания больших диаметров.

Запасные части: Резьбовая пробка № 279828 1.

Внимание: Монтажный ключ № 279920 следует заказывать отдельно.

Примечание: При канавке глубиной от 19,5 мм (канавка шириной до 3 мм) или от 24,5 мм (канавка шириной до 4 мм) вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой. При этом могут образоваться царапины. При необходимости следует использовать прорезные пластины с одной режущей кромкой № 273656–273670.

Разм. 19/2; 19/3 – Набор из 2 резцов с соответствующим посадочным гнездом пластины.



27 3866



27 3856



27 3866_19/2 – 19/3

Высота реза h_s / ширина канавки w	мм	19/2	19/3	26/2	26/3	32/2	32/3	32/4	32/5	32/6
27 3866	171,86	171,86	177,38	177,38	188,94	188,94	188,94	188,94	188,94	188,94
27 3856	–	–	177,38	177,38	188,94	188,94	188,94	188,94	188,94	188,94
Для макс. Ø заготовки	мм	40	40	60	85	60	110	110	110	110
высота h_1	мм	15,7	15,7	21,4	21,4	25	25	25	25	25
общая длина $L_{\text{общ}}$	мм	96	96	120	120	150	150	150	150	150



Garant Базовый держатель есо для отрезного резца есо и усиленного отрезного резца есо

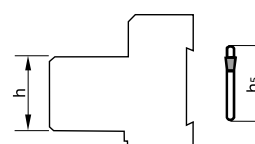
Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 319001 – 319886.



$L_{\text{общ}}$

27 3893

Высота хвостовика h		мм	20	25	для высоты реза h ₅ мм	Прихват	Зажимной винт
21W	27 3893	Базовый держатель есо	330,65	388,94	26	279840 2	279815 14
21W	27 3894		330,65	388,94	32	279840 2	279815 14





Garant Державка для точения канавок есо-VARIO-LINE

Державка есо-VARIO-LINE прямая – 0°

Подходит для:

27 3870 – Резцедержатель есо № 273874.

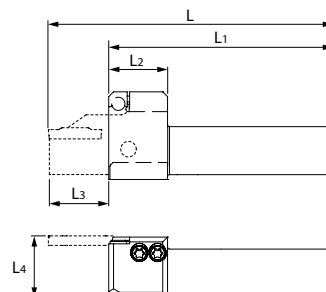
27 3871 – Резцедержатель есо № 273875.

Объем поставки: Включая монтажные винты.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.
 $L_{\text{общ}} = L_1 + L_3$ (резцедержатель есо).



27 3870



Высота хвостовика h	27 3870	27 3871	L ₄	L ₁	L ₂	Винт
	Державка есо-VARIO-LINE					
мм	правая	левая	мм	мм	мм	
16	149,24	149,24	21	78	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)
20	154,77	154,77	25	93,5	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)
25	166,33	166,33	30	95,5	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)

Резцедержатель есо-VARIO-LINE прямой

Подходит для:

27 3874 – Державка есо № 273870 или базовый держатель № 319145 RR / LR.

27 3875 – Державка есо № 273871 или базовый держатель № 319145 RL / LL.

Ширина канавки w	27 3874	27 3875	t _{макс}	L ₃
	Резцедержатель есо-VARIO-LINE			
мм	правый	левый	мм	мм
2	107,54	107,54	21	21,5
3	107,54	107,54	21	21,5
4	107,54	107,54	28	28,5
5	107,54	107,54	28	28,5
6	107,54	107,54	28	28,5



27 3874

L₃

Garant Державка для точения канавок VARIO-LINE

Державки VARIO-LINE прямые – 0°

Подходит для:

27 3794 – Резцедержатель № 273798.

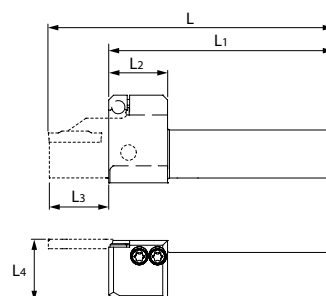
27 3795 – Резцедержатель № 273799.

Объем поставки: Включая монтажные винты.

Примечание: $L_{\text{общ}} = L_1 + L_3$ (резцедержатель).



27 3794



Высота хвостовика h	27 3794	27 3795	L ₄	L ₁	L ₂	Винт
	Державка VARIO-LINE					
мм	правый	левый	мм	мм	мм	
16	127,90	127,90	21	100	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)
20	134,76	134,76	25	125	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)
25	141,61	141,61	30	150	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)
32	154,74	154,74	30	170	24,5	279815 9 (TX25; 6,0 Н-м)

Резцедержатели VARIO-LINE прямые

Подходит для:

27 3798 – Державка № 273794.

27 3799 – Державка № 273795.

Ширина канавки w	27 3798	27 3799	t _{макс}	L ₃
	Резцедержатель VARIO-LINE			
мм	правый	левый	мм	мм
2	93,19	93,19	21	21,5
3	93,19	93,19	21	21,5
4	93,19	93,19	28	28,5
5	93,19	93,19	28	28,5
6	93,19	93,19	28	28,5



27 3798

L₃

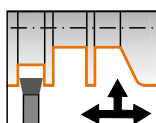


27

Garant Державка для точения канавок, $t_{\text{макс}} \leq 12,5 \times \text{ширина канавки } w$

Из высокопрочной инструментальной стали ($> 1300 \text{ Н/мм}^2$). Благодаря специальному креплению СМП обеспечивает максимальное сопротивление осевым и радиальным силам резания, что приводит к существенному повышению чистоты обработки поверхности и производительности.

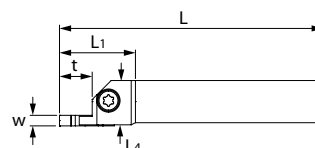
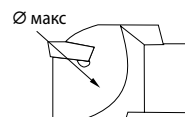
Примечание: Макс. $\varnothing$ = ограниченный диаметр заготовки из-за конструкции.
При канавке глубиной от 19,5 мм (канавка шириной до 3 мм) или от 24,5 мм (канавка шириной до 4 мм) вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой. При этом могут образоваться царапины.
При необходимости следует использовать прорезные пластины с одной режущей кромкой № 273656–273670.



До глубины канавки
37,5 мм = $12,5 \times w$



Оптимальный
подвод СОЖ в зону
резания.



27 3835

Позиционирование в пределах шкалы
гарантирует подачу СОЖ через
инструмент.

Державка для точения канавок есо, глубина канавки $t_{\text{макс}} \leq 12,5 \times \text{ширина канавки } w$



Разм. 16/3 – 8×w

Разм. 20/3; 25/3 – 10×w

Разм. 20/3L; 25/3L – $12,5 \times w$ (глубина канавки до 37,5 мм)

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

Ширина хвостовика / канавки, w	27 3835	27 3836	максималь- ный Ø	t _{макс}	L ₄	L ₁	L	Винт
	Державка для точения канавок есо							
	мм	правая						
16/3	186,93	186,93	50	25	16	43	90	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	207,03	207,03	60	30	21,5	49	108	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/3L	246,23	246,23	75	37,5	21,5	54	113	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	229,14	229,14	60	30	26,5	49	121	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3L	270,35	270,35	75	37,5	26,5	54	125,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)

Державка для точения канавок, глубина канавки $t_{\text{макс}} \leq 12,5 \times \text{ширина канавки } w$

Разм. 12/3 – 6,5×w

Разм. 16/4 – 7,5×w

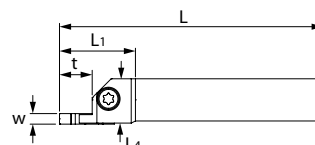
Разм. 16/3; 20/4; 25/4 – 8×w

Разм. 20/3; 25/3 – 10×w

Разм. 20/3L; 25/3L – $12,5 \times w$ (глубина канавки до 37,5 мм)



27 3760



Ширина хвостовика / канавки, w	27 3760	27 3761	максималь- ный Ø	t _{макс}	L ₄	L ₁	L	Винт
	Державка для точения канавок							
	мм							
	правая	левая	мм	мм	мм	мм	мм	
12/3	173,76	173,76	40	20	12	35	150	279815 4 (TX15; 3,5 Н-м)
16/3	182,04 	182,04	50	25	16	41	150	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	200,50 	200,50	60	30	21,5	46	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/3L	216,41	216,41	75	37,5	21,5	54	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	215,77 	215,77	60	30	26,5	46	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3L	239,96	239,96	75	37,5	26,5	54	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4	182,04	182,04	60	30	16	48	150	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	200,50	200,50	65	32,5	21,5	51	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/4	215,77 	215,77	65	32,5	26,5	51	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)

Garant Державка для точения канавок, $t_{\text{макс}} = 7 \times \text{ширина канавки } w$

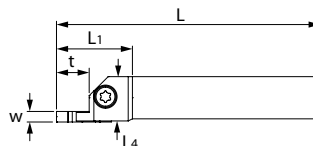
Из высокопрочной инструментальной стали ($> 1300 \text{ Н/мм}^2$). Благодаря специальному креплению СМП обеспечивает максимальное сопротивление осевым и радиальным силам резания, что приводит к существенному повышению чистоты обработки поверхности и производительности.

Примечание: При канавке глубиной от 19,5 мм (канавка шириной до 3 мм) или от 24,5 мм (канавка шириной до 4 мм) вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой. При этом могут образоваться царапины. При необходимости следует использовать прорезные пластины с одной режущей кромкой № 273656–273670.

Державка для точения канавок есо, глубина канавки $t_{\text{макс}} = 7 \times \text{ширина канавки } w$



Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.



Дополнительный вылет:
Хвостовик 16 мм = + 14 мм
Хвостовик 20 мм = + 17 мм
Хвостовик 25 мм = + 22 мм

длинное исполнение
хвостовика



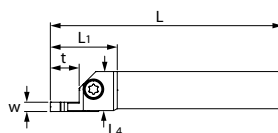
27 3862

Позиционирование в пределах шкалы гарантирует подачу СОЖ через инструмент.

Ширина хвостовика / канавки, w	27 3862	27 3863	$t_{\text{макс}}$	L_4	L_1	L	Винт
	Державка для точения канавок есо, удлиненный хвостовик						
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм	
16/3	209,04	209,04	21	16	37	97,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	234,17	234,17	21	21,5	36,5	112	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	252,26	252,26	21	26,5	36,5	130	279815 6 (TX25; 6 Nm)

Ширина хвостовика / канавки, w	27 3860	27 3861	$t_{\text{макс}}$	L_4	L_1	L	Винт
	Державка для точения канавок есо						
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм	
16/2	180,40	180,40	14	16	31,5	78,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	199,49	199,49	14	21,5	33,5	92,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	219,09	219,09	14	26,5	33,5	105	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	180,40	180,40	21	16	37	84	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	199,49	199,49	21	21,5	36,5	95,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	219,09	219,09	21	26,5	36,5	108	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4	180,40	180,40	28	16	45,5	92,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	199,49	199,49	28	21,5	48	107	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	219,09	219,09	28	26,5	48	119,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Державка для точения канавок, глубина канавки $t_{\text{макс}} = 7 \times \text{ширина канавки } w$



27 3757

Ширина хвостовика / канавки, w	27 3757	27 3758	$t_{\text{макс}}$	L_4	L_1	L	Винт
	Державка для точения канавок						
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм	
12/1,5	169,95	169,95	10,5	12	28,5	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-m)
16/1,5	178,22	178,22	10,5	16	30	100	279815 4 (TX15; 3,5 H-m)
20/1,5	190,31	190,31	10,5	21,5	30	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/1,5	200,50	200,50	10,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/2	169,95	169,95	14	12	31,5	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-m)
16/2	178,22	178,22	14	16	31,5	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	190,31	190,31	14	21,5	33,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	200,50	200,50	14	26,5	33,5	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	178,22	178,22	21	16	37	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	190,31	190,31	21	21,5	36,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	208,14	208,14	21	26,5	36,5	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
32/3	226,59	226,59	21	26,5	36,5	170	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/4	190,31	190,31	28	21,5	48	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	208,14	208,14	28	26,5	48	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/4	226,59	226,59	28	26,5	48	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)



27

Garant Державка для точения канавок, $t_{\text{макс}} = 5 \times \text{ширина канавки } w$

Из высокопрочной инструментальной стали ($> 1300 \text{ Н/мм}^2$). Благодаря специальному креплению СМП обеспечивает максимальное сопротивление осевым и радиальным силам резания, что приводит к существенному повышению чистоты обработки поверхности и производительности.

Примечание: При канавке шириной от 6 мм вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой при $t_{\text{макс.}} 5 \times \text{ширину канавки}$. При этом могут образовываться царапины. Безопасная резка без царапин до $t = 24,5 \text{ мм}$.



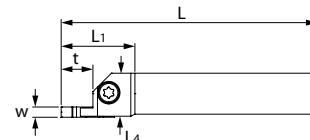
27 3830

Позиционирование в пределах шкалы гарантируется подачу СОЖ через инструмент.

Державка для точения канавок есо, глубина канавки $t_{\text{макс}} = 5 \times \text{ширина канавки } w$



Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № 317900 – 319886.

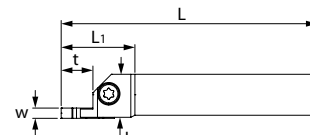


Ширина хвостовика / канавки, w	27 3830		27 3831		t _{макс}	L ₄	L ₁	L	Винт
	Державка для точения канавок есо								
	мм	правая	левая	мм					
16/2	180,40	180,40	10	16	30,5	77,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/2	186,93	186,93	10	21,5	33,5	92,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/2	207,03	207,03	10	26,5	33,5	105	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
16/3	180,40	180,40	15	16	31,5	78,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/3	186,93	186,93	15	21,5	34,5	93,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/3	207,03	207,03	15	26,5	34,5	106	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
16/4	180,40	180,40	20	16	37,5	84,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/4	186,93	186,93	20	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/4	207,03	207,03	20	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
20/5	186,93	186,93	25	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/5	207,03	207,03	25	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
20/6	186,93	186,93	30	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/6	207,03	207,03	30	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)		

Державка для точения канавок, глубина канавки $t_{\text{макс}} = 5 \times \text{ширина канавки } w$



27 3755



Ширина хвостовика / канавки, w	27 3755		27 3756		t _{макс}	L ₄	L ₁	L	Винт
	Державка для точения канавок								
	мм	правая	левая	мм					
8/1,5	165,49	165,49	7,5	8	20,5	125	279815 12 (TX15; 3,5 H-м)		
10/1,5	187,85	165,49	7,5	10	20,5	120	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
12/1,5	187,85	165,49	7,5	12	26	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
16/1,5	197,24	173,76	7,5	16	29	100	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
20/1,5	206,64	182,04	7,5	21,5	29,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/1,5	227,59	200,50	7,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
10/2	187,85	165,49	10	10	26	120	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
12/2	187,85	165,49	10	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
16/2	197,24	173,76	10	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/2	206,64	182,04	10	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/2	227,59	200,50	10	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
12/2,5	187,85	165,49	12,5	12	31	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
16/2,5	197,24	173,76	12,5	16	31	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/2,5	206,64	182,04	12,5	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/2,5	227,59	200,50	12,5	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
12/3	187,85	165,49	15	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 H-м)		
16/3	197,24	173,76	15	16	31	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/3	206,64	182,04	15	21,5	34	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
25/3	227,59	200,50	15	26,5	34	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
32/3	244,93	215,77	15	26,5	34	170	279815 6 (TX25; 6 Nm)		
16/4	197,24	173,76	20	16	37	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)		
20/4	206,64	182,04	20	21,5	40	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/4	227,59	200,50	20	26,5	40	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
32/4	244,93	215,77	20	26,5	40	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
20/5	206,64	182,04	25	21,5	43	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/5	227,59	200,50	25	26,5	43	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
32/5	244,93	215,77	25	26,5	43	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
20/6	206,64	182,04	30	21,5	49	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
25/6	227,59	200,50	30	26,5	50	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)		
32/6	244,93	215,77	30	26,5	50	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)		

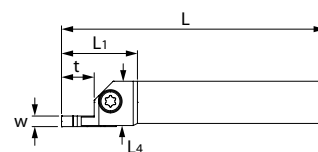
Garant

Державка для точения канавок, $t_{\text{макс}} = 3 \times \text{ширина канавки } w$

Из высокопрочной инструментальной стали ($> 1300 \text{ Н/мм}^2$). Благодаря специальному креплению СМП обеспечивает максимальное сопротивление осевым и радиальным силам резания, что приводит к существенному повышению чистоты обработки поверхности и производительности.



27 3750



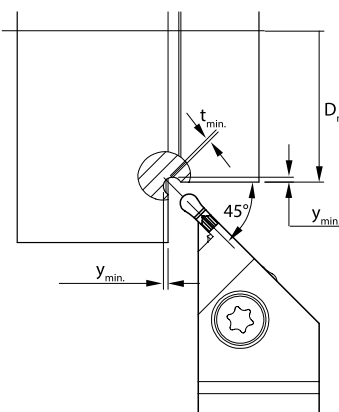
Ширина хвостовика / канавки w	27 3750	27 3751	$t_{\text{макс}}$	L_4	L_1	L	Винт
	Державка для точения канавок						
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм	
8/1,5	178,46	178,46	4,5	8	20,5	125	279815 12 (TX15; 3,5 Н·м)
10/1,5	178,46	178,46	4,5	10	20,5	120	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
12/1,5	178,46	178,46	4,5	12	26	150	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
16/1,5	187,85	187,85	4,5	16	26	100	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
20/1,5	197,24	197,24	4,5	21,5	29	125	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
25/1,5	206,64	206,64	4,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
10/2	178,46	178,46	6	10	26	120	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
12/2	178,46	178,46	6	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
16/2	187,85	187,85	6	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Н·м)
20/2	197,24	197,24	6	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
25/2	206,64	206,64	6	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
12/3	178,46	178,46	9	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
16/3	187,85	187,85	9	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Н·м)
20/3	197,24	197,24	9	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
25/3	206,64	206,64	9	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
32/3	227,59	227,59	9	26,5	33	170	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
12/4	178,46	178,46	12	12	35	150	279815 4 (TX15; 3,5 Н·м)
16/4	187,85	187,85	12	16	35	100	279815 5 (TX25; 6 Н·м)
20/4	197,24	197,24	12	21,5	37	125	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
25/4	206,64	206,64	12	26,5	37	150	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
32/4	227,59	227,59	12	26,5	37	170	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
20/5	197,24	197,24	15	21,5	38	125	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
25/5	206,64	206,64	15	26,5	38	150	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
32/5	227,59	227,59	15	26,5	38	170	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
20/6	197,24	197,24	18	21,5	40	125	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
25/6	206,64	206,64	18	26,5	39	150	279815 7 (TX30; 8 Н·м)
32/6	227,59	227,59	18	26,5	39	170	279815 7 (TX30; 8 Н·м)

Garant

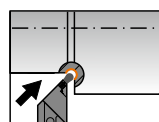
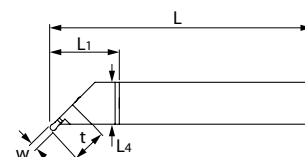
Державка для точения канавок 45°

Применение: Для выточки непосредственно у бурта, чтобы делать канавки для резьбонарезных и шлифовальных работ.

- Примечание:**
- $\varnothing D_{\text{мин.}} = 30 \text{ мм}$ (при $w = 3$).
 - $\varnothing D_{\text{мин.}} = 35 \text{ мм}$ (при $w = 2$).
 - Использовать только с радиусной СМП для проточки канавок № 273735 – 273739.
 - Без стандартной канавки для выхода инструмента по DIN 509.



27 3762



Ширина хвостовика / канавки w	27 3762	27 3763	$t_{\text{мин}}$	$y_{\text{мин}}$	L_4	L_1	L	Винт
	Державка для точения канавок 45°							
	правая	левая	мм	мм	мм	мм	мм	
16/2	165,49	165,49	0,5	0,35	19	33	100	279815 5 (TX25; 6 Н·м)
20/2	173,76	173,76	0,5	0,35	23	33	125	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
25/2	182,04	182,04	0,5	0,35	28	33	150	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
16/3	165,49	165,49	0,7	0,5	19	33	100	279815 5 (TX25; 6 Н·м)
20/3	173,76	173,76	0,7	0,5	23	33	125	279815 6 (TX25; 6 Н·м)
25/3	182,04	182,04	0,7	0,5	28	33	150	279815 6 (TX25; 6 Н·м)



Garant Резцедержатель ЕСО, прямой

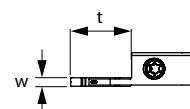
Применение: В комбинации с державками GARANT ЕСО № 273840 – 273846.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).



27 3880

Ширина канавки w	21W	27 3880	21W	27 3881	t _{макс}	Винт для СМП
	Резцедержатель есо прямой					
мм	правый		левый		мм	
2	236,18		236,18		21	279815 9
2,5	236,18		236,18		21	279815 9
3	236,18		236,18		21	279815 9
4	236,18		236,18		28	279815 9
5	236,18		236,18		28	279815 9
6	236,18		236,18		28	279815 9



Garant Державка для точения внутренних канавок

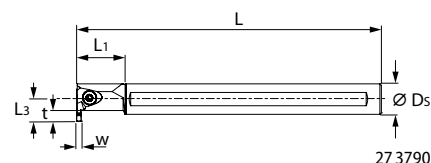
Примечание:

Разм. 20/3L – Диаметр расточки D_{мин} = 25 мм до длины 30,5 мм.

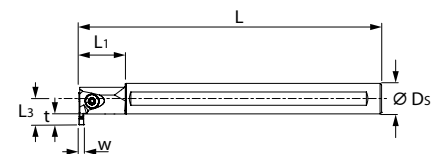
Диаметр расточки D_{мин} = 27,5 мм на полную длину.



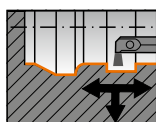
27 3790



27 3790



27 3790_20/3L

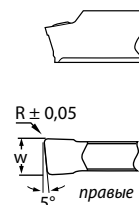


Ø хвостовика D ₃ / ширина канавки w	21W	27 3790	21W	27 3791	t _{макс} внутренняя обработка	Ø D _{мин}	L ₃	L ₁	L	Винт
Державка для точения внутренних канавок										
мм		правая		левая	мм	мм	мм	мм	мм	
12/1,5		203,28		203,28	4,5	16	9,5	30	140	279815 12 (TX15; 3,5 Н-М)
16/1,5		204,99		204,99	4,5	16	7,5	30	180	279815 12 (TX15; 3,5 Н-М)
16/1,5X		204,99		204,99	6	19	10,5	30	180	279815 12 (TX15; 3,5 Н-М)
20/1,5		210,13		210,13	6	25	14,5	30	180	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
16/2		204,99		204,99	6	23	14,5	30	180	279815 9 (TX25; 4,5 Н-М)
20/2		210,13		210,13	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/2		225,55		225,55	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
32/2		271,80		271,80	10	39	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
40/2		440,81		440,81	11,5	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
20/2,5		210,13		210,13	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/2,5		225,55		225,55	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
16/3		204,99		204,99	6	23	14,5	30	180	279815 9 (TX25; 4,5 Н-М)
20/3		210,13		210,13	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
20/3L		217,55		217,55	6	27,5	17	—	200	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/3		225,55		225,55	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
32/3		271,80		271,80	9,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
40/3		440,81		440,81	11,5	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/4		225,55		225,55	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
32/4		271,80		271,80	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
40/4		440,81		440,81	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/5		225,55		225,55	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
32/5		271,80		271,80	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
40/5		440,81		440,81	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
25/6		225,55		225,55	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
32/6		271,80		271,80	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)
40/6		440,81		440,81	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Н-М)

Garant Канавочные пластины

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI									Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты	смазка	литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	сталь < 900 N	сталь > 900 N	> 850 N		бронза	пластик						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB7310 / HU7310	350	350	280												50				●	○		●	
CBN825									100	100	100								●	○		●	●
PKD	650	650	650														400		●			●	●
HB7010				230	190	180	150	130				150	140	70	200	550			●			●	○
HB7020				220	180	170	140	120				140	130	60	200	250			●			●	○
CU7025				210	170	140													●			●	○
HB7215				300	250	210									280				●			●	○

Отрезные / канавочные СМП с одной режущей кромкой



Ширина канавки w			мм	2	3	4				Радиус закругления R мм
21J	27 3656	Отрезная пластина правая 5°	HV7020	20,72	—	—	10	P	M	0,2
21J	27 3657	Отрезная пластина левая 5°	HV7020	20,72	—	—	10	P	M	0,2
21J	27 3658	Отрезная пластина правая 5°	HV7020	—	21,81	—	10	P	M	0,3
21J	27 3659	Отрезная пластина левая 5°	HV7020	—	21,81	—	10	P	M	0,3
21J	27 3668	Отрезная / канавочная СМП	HV7020	20,72	—	—	10	P	M	0,2
21L	27 3664		HU7310	22,34	24,01	25,55	10	N	Ti	0,2
21J	27 3670		HV7020	—	21,81	23,28	10	P	M	0,3
Допуск на ширину канавки w			мм	±0,03	±0,03	±0,04				
f			мм/об	0.05 – 0.15	0.07 – 0.2	0.08 – 0.26				

Отрезные / прорезные СМП с двумя режущими кромками



Ширина канавки w			мм	1,5	2	2,5	3	4	5	6				Радиус закругления R мм
21L	27 3678	Отрезная пластина правая 10°	HU7310	—	28,15	29,48	29,48	31,48	—	—	10	N	Ti	0,05
21L	27 3680	Отрезная пластина левая 10°	HU7310	—	28,15	29,48	29,48	31,48	—	—	10	N	Ti	0,05
21J	27 3682	Отрезная пластина правая 5°	HB7020	—	25,10 	—	—	—	—	—	10	P	M	0,2
21J	27 3686	Отрезная пластина левая 5°	HB7020	—	25,10	—	—	—	—	—	10	P	M	0,2
21J	27 3690	Отрезная пластина правая 5°	HB7020	—	—	—	26,94 	28,65	—	—	10	P	M	0,3
21J	27 3694	Отрезная пластина левая 5°	HB7020	—	—	—	26,94 	28,65	—	—	10	P	M	0,3
21J	27 3699	Отрезная / канавочная СМП	HB7010	23,78	25,10	25,10	—	—	—	—	10	P	K	0,2
21J	27 3700		HB7020	23,78 	25,10 	25,10 	—	—	—	—	10	P	M	0,2
21J	27 3702		HB7215	—	25,10	25,10	—	—	—	—	10	K	P	0,2
21L	27 3697		HU7310	—	28,15 	29,48	29,48 	31,48 	33,62	36,42	10	N	Ti	0,2
21J	27 3707		HB7010	—	—	—	26,94 	28,65 	—	—	10	P	K	0,3
21J	27 3704		HB7020	—	—	—	26,94 	28,65 	—	—	10	P	M	0,3
21J	27 3706		HB7215	—	—	—	26,94	28,65 	—	—	10	K	P	0,3
21J	27 3708		HB7020	—	—	—	—	—	30,62 	33,38	10	P	M	0,4
Допуск на ширину канавки w			мм	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
f			мм/об	0,03 — 0,12	0,05 — 0,15	0,06 — 0,17	0,07 — 0,2	0,08 — 0,26	0,08 — 0,28	0,09 — 0,34				

Стружколом для малых $\varnothing$ и снижения силы резания.



27 3701

Ширина канавки w	мм	1,5	2	2,5	3	4	5	6		●	○	Радиус закругления R мм
27 3672	CU7025	23,26	—	—	—	—	—	—	10	P	—	0,1
27 3674	HB7010	23,78	—	—	—	—	—	—	10	P	K	0,1
27 3676	HB7020	23,78	—	—	—	—	—	—	10	P	M	0,1
27 3698	CU7025	23,26	24,44	24,44	26,28	27,99	—	—	10	P	—	0,2
27 3701	HB7020	—	25,10	—	26,94	—	—	—	10	P	M	0,2
27 3703	CU7025	—	—	—	—	—	30,22	32,98	10	P	—	0,3
Допуск на ширину канавки w	мм	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
f	мм/об	0,03 – 0,12	0,05 – 0,15	0,06 – 0,17	0,07 – 0,2	0,08 – 0,26	0,08 – 0,28	0,09 – 0,34				

Заготовки двусторонних канавочных СМП

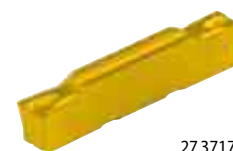
Применение: Для шлифования заготовок любой формы.



27 3696

Ширина канавки w	мм	2,2	2,7	3,4	4,2	5,2	6,55		●	○	
27 3696	Канавочная пластина Заготовка	HU7310	22,34	22,34	24,01	25,55	27,48	30,02	10	N	Ti

Канавочные СМП с двумя режущими кромками для чистовой обработки



27 3717

Ширина канавки w	мм	2	3	4	5	6		●	○	Радиус закругления R мм
27 3718	HB7010	25,10	26,94	28,65	—	—	10	P	K	0,2
27 3715	HB7020	25,10	26,94	28,65	—	—	10	P	M	0,2
27 3717	HB7215	25,10	26,94	28,65	—	—	10	K	P	0,2
27 3716	HB7310	27,07	28,91	31,14	—	—	10	N	Ti	0,2
27 3722	CU7025	24,44	—	—	—	—	10	P	—	0,2
27 3720	CU7025	—	26,28	27,99	30,22	32,98	10	P	—	0,4
27 3723	HB7010	—	26,94	28,65	—	—	10	P	K	0,4
27 3719	HB7020	—	26,94	28,65	30,62	33,38	10	P	M	0,4
27 3721	HB7215	—	26,94	28,65	—	—	10	K	P	0,4
Допуск на ширину канавки w	мм	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
a _p	мм	0,2 – 1,1	0,4 – 1,5	0,5 – 2	0,7 – 2,6	0,9 – 3				
f	мм/об	0,04 – 0,14	0,05 – 0,2	0,06 – 0,22	0,07 – 0,25	0,08 – 0,3				

Канавочные СМП с двумя режущими кромками для получистовой обработки



27 3729

Ширина канавки w	мм	2	2,5	3	4	5	6		●	○	Радиус закругления R мм
27 3728	HB7010	25,10	—	26,94	—	—	—	10	P	K	0,2
27 3725	HB7020	25,10	25,10	26,94	—	—	—	10	P	M	0,2
27 3727	HB7215	25,10	25,10	26,94	—	—	—	10	K	P	0,2
27 3732	CU7025	24,44	—	—	—	—	—	10	P	—	0,2
27 3730	CU7025	—	—	26,28	27,99	30,22	32,98	10	P	—	0,4
27 3733	HB7010	—	—	26,94	28,65	—	—	10	P	K	0,4
27 3729	HB7020	—	—	26,94	28,65	30,62	33,38	10	P	M	0,4
27 3731	HB7215	—	—	26,94	28,65	—	—	10	K	P	0,4
27 3734	HB7020	—	—	26,94	28,65	30,62	33,38	10	P	M	0,8
Допуск на ширину канавки w	мм	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
a _p	мм	0,2 – 1,1	0,5 – 1,2	0,8 – 1,7	0,9 – 2,2	1 – 2,7	1,2 – 3,3				
f	мм/об	0,05 – 0,15	0,08 – 0,2	0,1 – 0,23	0,1 – 0,26	0,12 – 0,3	0,13 – 0,33				

Радиусные канавочные СМП с двумя режущими кромками



27 3736

Ширина канавки w	мм	2	2,5	3	4	5	6		●	○
21J 27 3736	CU7025	—	—	26,28	27,99	30,22	32,98	10	P	—
21J 27 3738	HB7010	25,10	—	26,94	28,65	—	—	10	P	K
21J 27 3735	HB7020	25,10 ■	25,10	26,94 ■	28,65 ■	30,62 ■	33,38	10	P	M
21J 27 3737	HB7215	25,10	25,10	26,94	28,65	—	—	10	K	P
21L 27 3739	HB7310	27,07	—	28,91	31,14	—	—	10	N	Ti
Допуск на ширину канавки w	мм	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04			
a _p	мм	0,1 – 0,6	0,2 – 0,7	0,5 – 1,2	0,6 – 1,6	0,7 – 2	0,8 – 2,3			
f	мм/об	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,1 – 0,18	0,1 – 0,22	0,12 – 0,26	0,12 – 0,3			

Канавочные СМП с одной режущей кромкой КНБ / ПКА

27 3743/3749 – С обработанным лазером стружколомом для оптимального стружкообразования.



27 3740



27 3743



27 3746



27 3749

Ширина канавки w	мм	2	3	4	5	6	●	Радиус закругления R мм
21H 27 3740	Канавочная пластина прямая режущая кромка CBN825	263,81	273,02 ■	286,85 ■	311,04	—	H	0,2
21L 27 3743	ПКД	127,32	134,22 ■	140,58	152,78	156,50	N	0,2
21H 27 3746	Канавочная пластина Радиусная CBN825	273,74	273,74 ■	285,41	313,—	332,09	H	—
21L 27 3749	ПКД	143,77	146,42	154,91	165,52	168,17	N	—
Допуск на ширину канавки w	мм	±0,03						

Двусторонние канавочные СМП < 3 мм

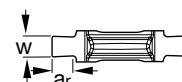
DIN 471 DIN 472

Применение: С державкой для точения канавок, рассчитанной на ширину СМП 3 мм.

Примечание: Резцедержатели должны быть доработаны под ширину канавки.



27 3665



Ширина канавки w	мм	0,5	0,7	0,8	0,9	1,15	1,35	1,65	1,90	2,15	2,65		●	○
21L 27 3665	Канавочная пластина HB7010	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	10	P	K
a _r	мм	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	1,9	2,15	2,4	2,9			
для стопорного кольца по DIN471/472	мм	0,4	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,5	1,75	2	2,5			

Набор двусторонних канавочных СМП < 3 мм



27 3667

Тип			0,9-2,65		☒	☐
21L 27 3667	Набор канавочных пластин	HB7010	377,52		P	K
Содержание:			Разм. 0,9; 1,15; 1,35			
По 2 № 273665			Разм. 1,65; 1,90; 2,15; 2,65			
По 1 № 273665						



Отрезные резцы — разумно просто!



Специальный прижим

Точное позиционирование и надежная фиксация.

Одно гнездо под СМП для двух вариантов ширины канавок

Ширина канавок 3 и 4 мм.

Упор 45°

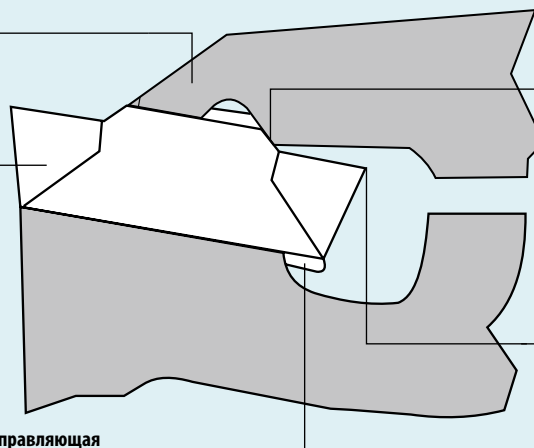
Обеспечивает оптимальное зажимное усилие.

Без упора на режущую кромку

Гарантированная пригодность к применению второй режущей кромки.

Двойная призматическая направляющая

Оптимальное положение и высокая повторяемость установки.

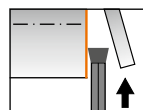
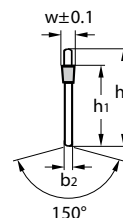


Отрезные резцы для СМП № 278029 - 278036

Все размеры с универсальным посадочным гнездом под пластины для двух вариантов ширины канавки (3 и 4 мм).

Внимание: Зажатие отрезной пластины возможно только в сочетании с базовым держателем № 278008 и № 278009. Отрезную пластину удобно сменить — достаточно лишь ослабить передний винт на зажимной планке базового держателя.

Примечание: При канавке глубиной от 14 мм вторая режущая кромка входит в контакт с заготовкой. При этом могут образоваться царапины.



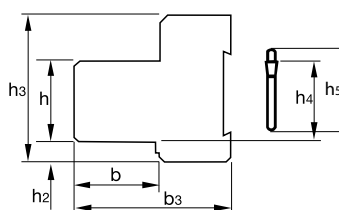
27 8005

высота резца h_5	мм	26	32
27 8005 Отрезной резец		63,21	68,67
Для макс. Ø заготовки	мм	60	65
ширина b_2	мм	2,6	
высота h_1	мм	21,4	25
общая длина $L_{\text{общ}}$	мм	110	150



Базовый держатель для отрезных резцов № 278005

Зажимная планка с прорезями в сочетании с отрезным резцом № 278005 обеспечивает возможность крепления отрезной пластины. Может использоваться для стандартных отрезных резцов других производителей (с другими креплениями СМП).



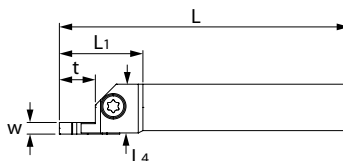
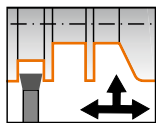
27 8008

Высота хвостовика h	мм	16	20	25	для высоты резца h_5 мм	Зажимной винт
27 8008 Базовый держатель		111,30	117,08	—	26	279816 1
27 8009		—	—	122,33	32	279816 2
h_4	мм	16	20	25		
h_2	мм	12	8	8		
h_3	мм	39	39	48		
b	мм	16	20	20		
b_3	мм	29	33	36		
$L_{\text{общ}}$	мм	78	78	98		



Державки для точения канавок, глубина канавки $t_{\max} \leq 21$ мм

Все размеры с универсальным посадочным гнездом под пластины для двух вариантов ширины канавки (3 и 4 мм).



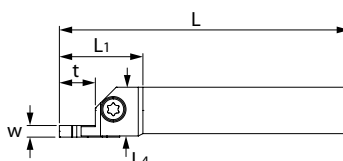
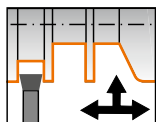
27 8015

Размер хвостовика	228	27 8015	228	27 8016	Ширина канавки w	$t_{\max}$	L_4	L_1	L	Винт
		Державка для точения канавок								
мм		правая		левая	мм	мм	мм	мм	мм	
16		100,59		100,59	3; 4	21	16	39	109	279816 3 (SW5; 5 Nm)
20		106,05		106,05	3; 4	21	20	39	129	279816 4 (SW5; 5 Nm)
25		111,30		111,30	3; 4	21	25	39	129	279816 4 (SW5; 5 Nm)



Державки для точения канавок, глубина канавки $t_{\max} \leq 12$ мм

Все размеры с универсальным посадочным гнездом под пластины для двух вариантов ширины канавки (3 и 4 мм).



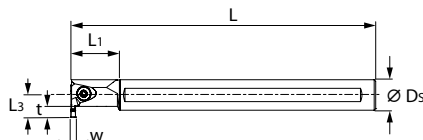
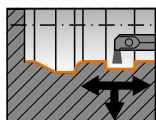
27 8017

Размер хвостовика	228	27 8017	228	27 8018	Ширина канавки w	$t_{\max}$	L_4	L_1	L	Винт
		Державка для точения канавок								
мм		правая		левая	мм	мм	мм	мм	мм	
16		89,88		89,88	3; 4	12	16	30	100	279816 3 (SW5; 5 Nm)
20		95,34		95,34	3; 4	12	20	30	120	279816 4 (SW5; 5 Nm)
25		100,59		100,59	3; 4	12	25	30	120	279816 4 (SW5; 5 Nm)



Державки для точения внутренних канавок

Все размеры с универсальным посадочным гнездом под пластины для двух вариантов ширины канавки (3 и 4 мм).



27 8023

Ø хвостовика D_s	228	27 8023	228	27 8024	Ширина канавки w	$t_{\max}$ внутренняя обработка	Ø $D_{\min}$	L_3	L_1	L	Винт
		Державка для точения внутренних канавок									
мм		правая		левая	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
20		111,30		111,30	3; 4	5	16,5	8	30	200	279816 5 (TX20; 5 Nm)
25		117,08		117,08	3; 4	5	25	12	50	200	279816 6 (SW5; 5 Nm)
32		138,08		138,08	3; 4	5	30	14,5	60	250	279816 7 (SW5; 5 Nm)



Канавочные СМП

Подходит для: Державки № 278005 и № 278015–278024.

Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % SI	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	○	●	○	●	○	●
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N							
27 8029/8036				150	130	120	100				100	80		140				●	●	○	●		



27 8029



27 8036

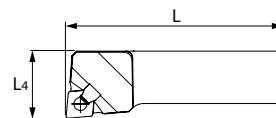
Ширина канавки w	мм	3	4	10	●	○
22D 27 8029 Канавочная СМП нейтральная	HVG25	13,39	14,49	10	P	M
22D 27 8036 Канавочная СМП радиусная	HVG25	13,39	14,49	10	P	M
Радиус при вершине: (27 8029)	мм	0,3				
Допуск на ширину канавки w	мм	$\pm 0,04$				
f	мм/об	0,07 – 0,2				
		0,1 – 0,26				

Garant Державка для трехгранных прорезных СМП

Державка для СМП 0° для наружных радиальных канавок

Примечание: Для правых державок используйте правые пластины, для левых державок – левые пластины.

Размер хвостовика	21W 27 3910	21W 27 3911	L ₄	L	винт для СМП
	Державка для точения канавок				
мм	правая	левая	мм	мм	
12	90,98	90,98	16,2	100	279815 13
16	90,98	90,98	20,2	125	279815 13
20	98,25	98,25	25,2	125	279815 13
25	104,80	104,80	30,2	150	279815 13

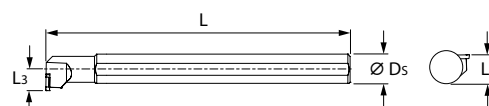


27 3910

Державка для СМП для внутренних радиальных канавок

Примечание: Для правых державок используйте левые пластины, для левых державок – правые пластины.

Ø хвостовика D ₃	21W 27 3914	21W 27 3915	Ø D _{мин}	L ₃	L ₂	L	винт для СМП
	Державка для точения внутренних канавок						
мм	правая	левая	мм	мм	мм	мм	
25	169,21	169,21	30,5	17,5	11,5	250	279815 13
32	190,44	190,44	40	23	15	250	279815 13



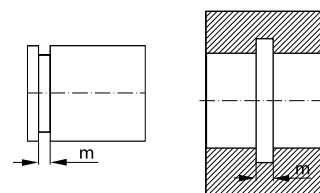
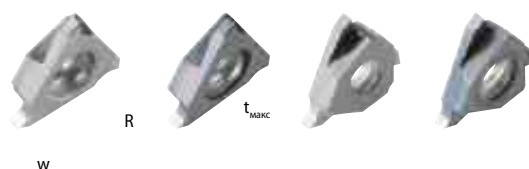
27 3914

DIN 471

DIN 472

Garant Трехгранные канавочные СМП

СМП для профильных канавок под стопорные кольца, наружные и внутренние

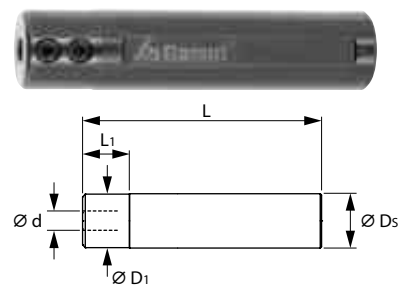


Ширина канавки m (H13)	21J 27 3900	21J 27 3902	21J 27 3906	21J 27 3908		w	t _{max}	Радиус закругления R	Под стопорное кольцо DIN 471 / 472 толщиной
	Garant Канавочная СМП								
мм	правая	правая	левая	левая		мм	мм	мм	мм
0,5	22,32	23,77	22,32	23,77	10	0,525	1,2	0,05	0,4
0,7	22,32	23,77	22,32	23,77	10	0,75	1,2	0,05	0,6
0,8	22,32	23,77	22,32	23,77	10	0,85	1,2	0,05	0,7
0,9	22,32	23,77	22,32	23,77	10	0,95	2	0,05	0,8
1,0	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1	2	0,05	—
1,1	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1,1	2	0,05	1
1,3	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1,3	2	0,2	1,2
1,5	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1,5	2,5	0,2	—
1,6	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1,6	2,5	0,2	1,5
1,85	22,32	23,77	22,32	23,77	10	1,85	2,5	0,2	1,75
2,0	22,32	23,77	22,32	23,77	10	2	2,5	0,2	—
2,15	22,32	23,77	22,32	23,77	10	2,15	2,5	0,2	2
2,5	22,32	23,77	22,32	23,77	10	2,5	2,5	0,2	—
2,65	22,32	23,77	22,32	23,77	10	2,65	2,5	0,2	2,5
3,0	22,32	23,77	22,32	23,77	10	3	2,5	0,2	—
●	N	P	N	P					
○	—	M	—	M					
⊗	●	●	●	●					
сплав	HU9315	HB9635	HU9315	HB9635					
v _c для основной области применения мм/мин	70 – 280	110 – 170	70 – 280	110 – 170					
v _c для второстепенной области применения мм/мин	—	90 – 140	—	90 – 140					



Garant Державка для твердосплавных резцов (торцевые канавки)

С внутренней подачей СОЖ и регулировочным винтом для позиционирования резца.



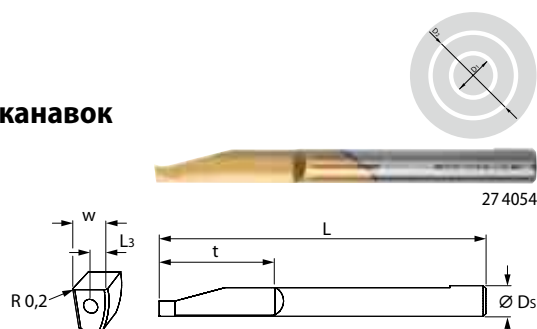
Ø D ₃	21U	27 4100	21U	27 4102	L	L ₁	Ø D ₁	Зажимной винт	Установочный винт
		Державка для твердосплавных резцов							
мм		Ø d = 6 мм		Ø d = 8 мм	мм	мм	мм		
16		187,13		187,13	88	19	20	279815 15	279815 16
20		194,35		194,35	88	19	20	279815 15	279815 16



Garant Твердосплавный канавочный резец для торцевых канавок

С внутренней подачей СОЖ и дополнительной подачей СОЖ на заднюю поверхность режущего инструмента.

Внимание: Размер для заказа = минимальный Ø врезания.
 Большой Ø врезания возможен без доработки.
 D₁ = D_{мин.} внутренний Ø.
 D₂ = D_{мин.} наружный Ø.
 Исполнение L с большей глубиной врезания t_{макс.}



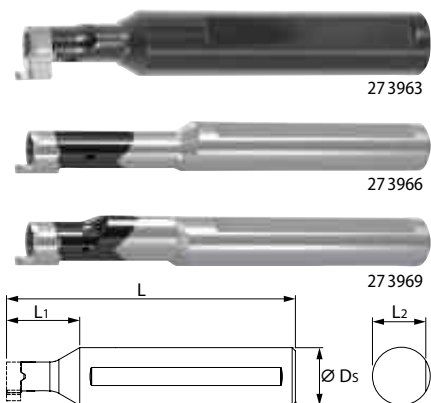
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
	Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	G			
27 4054/4056	50	90	70	55	55	50	40	35			45	45	25	55	50							

Ø D _{мин.} врезания D ₁ / D ₂	21U	27 4054	21U	27 4056	Ø D ₃	w	L ₃	L	t _{макс.}	f
		Твердосплавный канавочный резец								
мм		правый		левый	мм	мм	мм	мм	мм	мм
8/12		70,24		70,24	6	2	1,7	64	15	0,01 – 0,03
8/12L		75,76		75,76	6	2	1,7	64	22	0,01 – 0,03
7/12		75,76		75,76	6	2,5	2,2	64	22	0,01 – 0,03
14/20		95,49		95,49	8	3	2,5	64	27	0,01 – 0,03
14/20L		115,12		115,12	8	3	1,6	80	43	0,01 – 0,03
12/20		115,12		115,12	8	4	1,6	80	43	0,01 – 0,03



Garant Державка для торцевых канавок

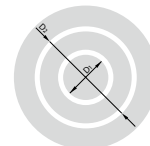
- Прикрученная с торца твердосплавная режущая пластина, передача усилия с геометрическим замыканием за счет торцевой насечки.
- Простая смена пластин.
- 27 3969 – Эллиптическая форма обеспечивает максимальную прочность на изгиб.
- 27 3966/3969 – Вибростойкий твердосплавный хвостовик с припаянной стальной головкой и закаленным посадочным местом пластины.



Ø хвостовика D ₃ / длина вылета L ₁	21U	27 3963	21U	27 3966	21U	27 3969	L ₂	L	винт для СМП
		Державка для торцевых канавок, стальная		Державка для торцевых канавок, твёрдосплавная					
мм				круглая		эллиптическая	мм	мм	
12/12		136,88		—		—	11	70	279810 1
12/20		146,53		—		—	11	78	279810 1
12/34		—		223,11		276,17	11	100	279810 1
12/45		—		258,08		288,23	11	110	279810 1
12/64		—		—		334,06	11	130	279810 1
16/12		142,31		—		—	15	92	279810 1
16/20		151,35		—		—	15	100	279810 1
16/34		—		255,67		308,74	15	100	279810 1
16/45		—		294,26		363,01	15	110	279810 1
16/64		—		—		385,92	15	130	279810 1
16/75		—		—		436,57	15	145	279810 1

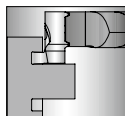
Garant СМП для торцевых канавок

Внимание: Размер для заказа = минимальный $\varnothing$ канавки.
 Большой $\varnothing$ канавки возможен без доработки.
 $D_1 = D_{\text{мин}}$ внутренний $\varnothing$.
 $D_2 = D_{\text{мин}}$ наружный $\varnothing$.
 Исполнение L с большей глубиной резания $t_{\text{макс}}$.

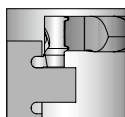


Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.																	
	термопласты	литые > 10 % Si	литые < 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Унив.																				
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N																		
27 3973–27 3979	200	120	120	110	110	90	90	90	90	90	80	60	25	60	100																						

Наружная торцевая канавка

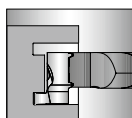


$\varnothing D_{\text{мин}}$ врезания D_1/D_2	21H 27 3973	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	R	w	f
	Прямоугольный профиль						
мм	HB720	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
10/12	46,76	7,3	9	1,5	0,2	1	0,01 – 0,02
9/12	46,76	8,3	9	2,5	0,2	1,5	0,01 – 0,02
8/12	46,76	8,8	9	3	0,2	2	0,01 – 0,02
8/12L	52,77	10,7	9	5	0,2	2	0,01 – 0,02
7/12	46,76	8,8	9	3	0,2	2,5	0,01 – 0,02
7/12L	52,77	10,7	9	5	0,2	2,5	0,01 – 0,02
6/12	46,76	8,8	9	3	0,2	3	0,01 – 0,02
6/12L	52,77	10,7	9	5	0,2	3	0,01 – 0,02

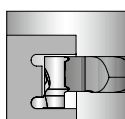


$\varnothing D_{\text{мин}}$ врезания D_1/D_2	21H 27 3975	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	R	w	f
	Круглый профиль						
мм	HB720	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
8/12L	52,77	10,7	9	5	1	2	0,01 – 0,02
7/12L	52,77	10,7	9	5	1,25	2,5	0,01 – 0,02
6/12L	52,77	10,7	9	5	1,5	3	0,01 – 0,02

Внутренняя торцевая канавка



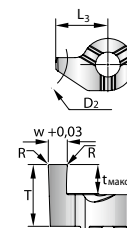
$\varnothing D_{\text{мин}}$ врезания D_1/D_2	21H 27 3977	$\varnothing D_{\text{мин}}$	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	R	w	f
	Прямоугольный профиль							
мм	HB720	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
12/14	46,76	14	7,7	9	1,5	0,2	1	0,01 – 0,02
11/14	46,76	14	8,7	9	2,5	0,2	1,5	0,01 – 0,02
10/14	46,76	14	9,2	9	3	0,2	2	0,01 – 0,02
10/14L	52,77	14	10,7	9	5	0,2	2	0,01 – 0,02
9/14	46,76	14	9,2	9	3	0,2	2,5	0,01 – 0,02
9/14L	52,77	14	10,7	9	5	0,2	2,5	0,01 – 0,02
8/14	46,76	14	9,2	9	3	0,2	3	0,01 – 0,02
8/14L	52,77	14	10,7	9	5	0,2	3	0,01 – 0,02



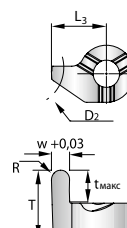
$\varnothing D_{\text{мин}}$ врезания D_1/D_2	21H 27 3979	$\varnothing D_{\text{мин}}$	T	L_3	$t_{\text{макс}}$	R	w	f
	Круглый профиль							
мм	HB720	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм/об
12/14	46,76	14	7,7	9	1,5	0,5	1	0,01 – 0,02
10/14	46,76	14	9,2	9	3	1	2	0,01 – 0,02
8/14	46,76	14	9,2	9	3	1,5	3	0,01 – 0,02



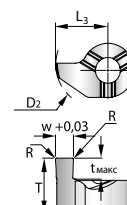
27 3973



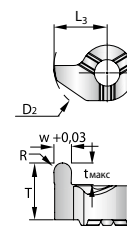
27 3975



27 3977



27 3979





Garant Канавочные державки есо – наружная и внутренняя обработка

Система державок GARANT есо с внутренним подводом СОЖ к режущей кромке.

Объем поставки: Включая монтажные винты.

Примечание: Подача СОЖ возможна только в комбинации с инструментальными держателями GARANT есо № **317900 – 319886** и держателями GARANT есо № **273880 – 273891**. Начальные значения в зависимости от условий крепления и материала следует снизить на 30–50 %.

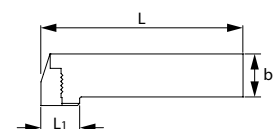
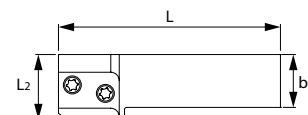
Державки есо прямые – 0°

Подходит для:

27 3840 – Резцедержатели № 273880; 273886 и 273890.

27 3841 – Резцедержатели № 273881; 273887 и 273891.

ширина хвостовика b	21W	27 3840	21W	27 3841	L	L ₂	Винт
		Державка есо					
мм		правая		левая	мм	мм	
16		166,33		166,33	72	18,5	279815 9
20		173,87		173,87	84	22,5	279815 9
25		180,40		180,40	96,5	27,5	279815 9



Державки есо отогнутые – наружные 90°

Подходит для:

27 3845 – Резцедержатели № 273881 и 273891.

27 3846 – Резцедержатели № 273880 и 273890.

ширина хвостовика b	21W	27 3845	21W	27 3846	L ₁	L	Винт
		Державка есо					
мм		правая		левая	мм	мм	
16		166,33		166,33	20,5	79	279815 9
20		173,87		173,87	20,5	94	279815 9
25		180,40		180,40	20,5	109	279815 9

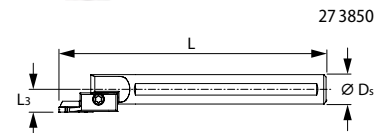
Державки есо для внутренних канавок

Подходит для:

27 3850 – Резцедержатель № 273886.

27 3851 – Резцедержатель № 273887.

Ø D ₃	21W	27 3850	21W	27 3851	L ₃	L	Винт
		Державка есо для внутренних канавок					
мм		правая		левая	мм	мм	
25		268,34		268,34	15	200	279815 9
32		322,61		322,61	18,5	250	279815 9

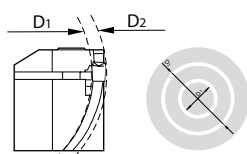


Garant Резцедержатель есо для торцевых канавок

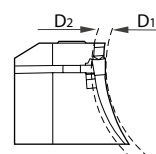
Применение: В комбинации с державками GARANT есо № **273840 – 273851**.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).

Примечание: D₁ = мин. Ø канавки / D₂ = макс. Ø канавки.



27 3886



27 3890

диапазон Ø канавки D ₁ / D ₂	21W	27 3886	21W	27 3887	21W	27 3890	21W	27 3891	t _{max}	Винт для СМП
		Резцедержатель есо выпуклый				Резцедержатель есо вогнутый				
		для торцевых канавок								
мм		правый		левый		правый		левый	мм	
26/39		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
33/50		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
43/60		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
53/76		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
67/100		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
90/130		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
110/170		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
140/230		236,18		236,18		236,18		236,18	13	279815 9
Ширина канавки w мм		3		3		3		3		



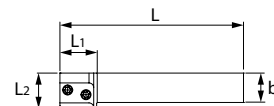
27

Garant Державки для точения торцевых канавок

- Ультразвуковое соединение и точное зажимание благодаря зубчатой контактной поверхности между корпусом режущего инструмента и державкой.
- Для создания оптимального соединения максимальный момент затяжки монтажного винта выгравирован на хвостовике.
- Высочайшая точность позиционирования и максимальное сопротивление осевым и радиальным силам резания.

Объем поставки: Включая монтажные винты.

Примечание: Резцедержатели заказываются отдельно.

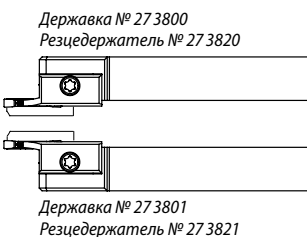
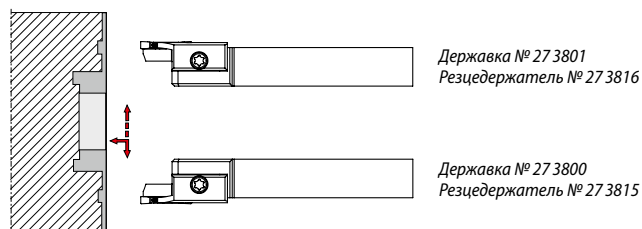


Державки прямые – наружные 0°

Подходит для:

27 3800 – Резцедержатели № 273812; 273815; 273817; 273820; 273822; 273824; 273826; 273828.

27 3801 – Резцедержатели № 273813; 273816; 273818; 273821; 273823; 273825; 273827; 273829.



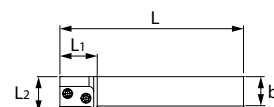
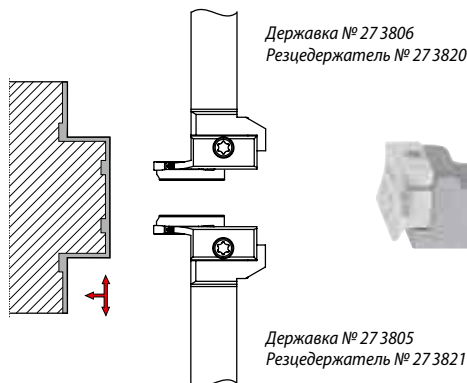
ширина хвостовика b	21W	27 3800	21W	27 3801	L ₁	L	L ₂	Винт
		Державка прямая – наружная 0°						
		правая		левая				
мм					мм	мм	мм	
16		141,04		141,04	38	113	18,5	279815 9 (TX25; 6 Nm)
20		148,46		148,46	38	138	22,5	279815 9 (TX25; 6 Nm)
25		155,88		155,88	38	163	27,5	279815 9 (TX25; 6 Nm)

Державки отогнутые – наружные 90°

Подходит для:

27 3805 – Резцедержатели № 273821; 273823; 273825; 273829.

27 3806 – Резцедержатели № 273820; 273822; 273824; 273828.



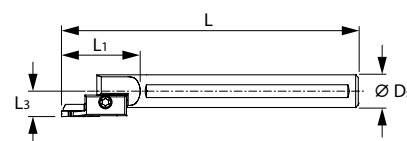
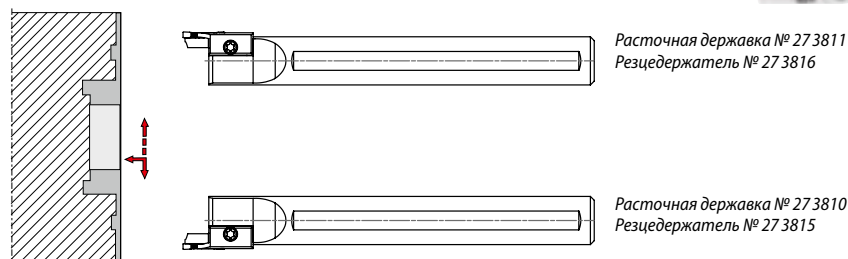
ширина хвостовика b	21W	27 3805	21W	27 3806	L ₁	L	L ₂	Винт
		Державка отогнутая – наружная 90°						
		правая		левая				
мм					мм	мм	мм	
16		141,04		141,04	20,5	110	29	279815 9 (TX25; 6 Nm)
20		148,46		148,46	20,5	135	33	279815 9 (TX25; 6 Nm)
25		155,88		155,88	20,5	160	38	279815 9 (TX25; 6 Nm)

Державки для торцевых канавок

Подходит для:

27 3810 – Резцедержатели № 273812; 273815; 273817; 273826.

27 3811 – Резцедержатели № 273813; 273816; 273818; 273827.



Ø D _s	21W	27 3810	21W	27 3811	L ₃	L ₁	L	Винт
		Расточная державка						
		правая		левая				
мм					мм	мм	мм	
25		230,68		230,68	15	38	213	279815 9 (TX25; 6 Nm)
32		278,65		278,65	18,5	38	263	279815 9 (TX25; 6 Nm)

Garant Резцедержатели для торцевых канавок

Ультразвукое соединение и точное зажимание благодаря зубчатой контактной поверхности между корпусом режущего инструмента и державкой.

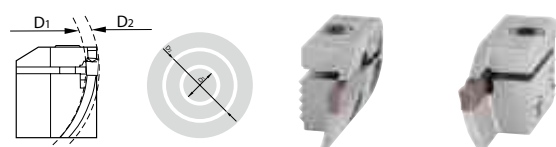
Применение: В комбинации с державками № 273800 - 273811.

Запасные части: Винт для СМП № 279815 9.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).

Примечание: D_1 = мин. Ø канавки / D_2 = макс. Ø канавки.
Технологические параметры в зависимости от условий крепления и материала следует снизить на 30 – 50%.

27 3826–3829 – Максимальная подача 0,025 мм.



диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3812	21W 27 3813	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель выпуклый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/34	204,99	204,99	13
33/43	204,99	204,99	13
41/53	204,99	204,99	13
51/67	204,99	204,99	13
65/85	204,99	204,99	13
82/110	204,99	204,99	13
105/143	204,99	204,99	13
138/190	204,99	204,99	13
Ширина канавки w	мм 2	2	



диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3824	21W 27 3825	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель вогнутый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/34	204,99	204,99	13
33/43	204,99	204,99	13
41/53	204,99	204,99	13
51/67	204,99	204,99	13
65/85	204,99	204,99	13
82/110	204,99	204,99	13
105/143	204,99	204,99	13
138/190	204,99	204,99	13
Ширина канавки w	мм 2	2	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3826	21W 27 3827	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель выпуклый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/39	227,26	227,26	18
33/50	227,26	227,26	18
43/60	227,26	227,26	18
53/76	227,26	227,26	18
67/100	227,26	227,26	18
90/130	227,26	227,26	18
110/170	227,26	227,26	18
140/230	227,26	227,26	18
200/550	227,26	227,26	18
Ширина канавки w	мм 3	3	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3828	21W 27 3829	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель вогнутый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/39	227,26	227,26	18
33/50	227,26	227,26	18
43/60	227,26	227,26	18
53/76	227,26	227,26	18
67/100	227,26	227,26	18
90/130	227,26	227,26	18
110/170	227,26	227,26	18
140/230	227,26	227,26	18
200/550	227,26	227,26	18
Ширина канавки w	мм 3	3	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3815	21W 27 3816	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель выпуклый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/39	204,99	204,99	13
33/50	204,99	204,99	13
43/60	204,99	204,99	13
53/76	204,99	204,99	13
67/100	204,99	204,99	13
90/130	204,99	204,99	13
110/170	204,99	204,99	13
140/230	204,99	204,99	13
200/550	204,99	204,99	13
Ширина канавки w	мм 3	3	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3820	21W 27 3821	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель вогнутый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/39	204,99	204,99	13
33/50	204,99	204,99	13
43/60	204,99	204,99	13
53/76	204,99	204,99	13
67/100	204,99	204,99	13
90/130	204,99	204,99	13
110/170	204,99	204,99	13
140/230	204,99	204,99	13
200/550	204,99	204,99	13
Ширина канавки w	мм 3	3	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3817	21W 27 3818	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель выпуклый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/41	211,84	211,84	15
38/55	211,84	211,84	15
52/72	211,84	211,84	15
67/100	211,84	211,84	15
90/130	211,84	211,84	15
110/170	211,84	211,84	15
150/250	211,84	211,84	15
Ширина канавки w	мм 4	4	

диапазон Ø канавки D_1 / D_2	21W 27 3822	21W 27 3823	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель вогнутый для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
26/41	211,84	211,84	15
38/55	211,84	211,84	15
52/72	211,84	211,84	15
67/100	211,84	211,84	15
90/130	211,84	211,84	15
110/170	211,84	211,84	15
150/250	211,84	211,84	15
Ширина канавки w	мм 4	4	



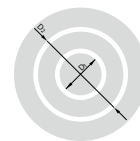
27

Garant Резцедержатели для торцевых канавок

Применение: В комбинации с державкой № 274002.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).
Монтажный ключ № 279940 1 заказывается отдельно.

Примечание: D_1 = минимальный $\varnothing$ для 1-го врезания / D_2 = максимальный $\varnothing$ для 1-го врезания
Начальные значения в зависимости от условий крепления и материала следует снизить на 30 – 50 %.



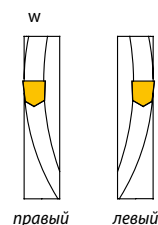
Резцедержатели Medium

Для СМП № 275000 – 275006.

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4010	27 4012	27 4014	27 4016	$t_{\text{макс}}$	
	Резцедержатель Medium				27 4010	27 4014
	для торцевых канавок				27 4012	27 4016
мм	правый	левый	правый	левый	мм	мм
19/30	239,82	239,82	234,11	234,11	16	12
24/35	239,82	239,82	234,11	234,11	16	12
29/40	255,81	255,81	237,54	237,54	22	14
34/50	255,81	255,81	237,54	237,54	22	14
Ширина канавки w мм	3	3	3	3		



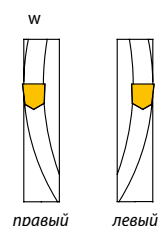
диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4020	27 4022	27 4024	27 4026	$t_{\text{макс}}$	
	Резцедержатель Medium				27 4020	27 4024
	для торцевых канавок				27 4022	27 4026
мм	правый	левый	правый	левый	мм	мм
17/30	242,10	242,10	237,54	237,54	18	14
22/35	242,10	242,10	237,54	237,54	18	14
27/40	258,09	258,09	239,82	239,82	24	16
32/50	258,09	258,09	239,82	239,82	24	16
Ширина канавки w мм	4	4	4	4		



Резцедержатели Medium-Plus

Для СМП № 275021 – 275048. $D_2 = 999$ при обозначении размера теоретически соответствует бесконечности.

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4030	27 4032	27 4034	27 4036	$t_{\text{макс}}$	
	Резцедержатель Medium-Plus				27 4030	27 4034
	для торцевых канавок				27 4032	27 4036
мм	правый	левый	правый	левый	мм	мм
44/60	263,80	263,80	239,82	239,82	26	16
54/75	263,80	263,80	239,82	239,82	26	16
69/100	267,23	267,23	242,10	242,10	28	18
94/130	267,23	267,23	242,10	242,10	28	18
124/180	267,23	267,23	242,10	242,10	28	18
174/250	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
244/350	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
344/999	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
Ширина канавки w мм	3	3	3	3		



диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4040	27 4042	27 4044	27 4046	$t_{\text{макс}}$	
	Резцедержатель Medium-Plus				27 4040	27 4044
	для торцевых канавок				27 4042	27 4046
мм	правый	левый	правый	левый	мм	мм
42/60	267,23	267,23	242,10	242,10	28	18
52/75	267,23	267,23	242,10	242,10	28	18
67/100	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
92/130	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
122/180	272,94	272,94	248,96	248,96	30	20
172/250	279,79	279,79	255,81	255,81	32	22
242/350	279,79	279,79	255,81	255,81	32	22
342/999	279,79	279,79	255,81	255,81	32	22
Ширина канавки w мм	4	4	4	4		

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4050	27 4052	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель Medium-Plus		
	для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
35/60	261,52	261,52	25
50/75	261,52	261,52	25
65/100	261,52	261,52	25
90/130	261,52	261,52	25
120/180	261,52	261,52	25
170/250	261,52	261,52	25
240/350	261,52	261,52	25
340/999	261,52	261,52	25
Ширина канавки w мм	5; 6	5; 6	



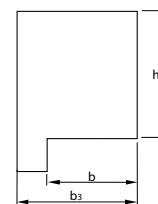
Garant Державка для резцедержателей Medium / Medium-Plus

Применение: Для резцедержателей № 274010 – 274052.



27 4002

Высота хвостовика h	мм	20	25	32	40	Монтажный винт	Установочный штифт с лысками	Установочный штифт
27 4002	Державка для резцедержателей Medium / Medium-Plus	252,88	267,33	283,22	297,67	279815 19	279934 1	279936 1
b	мм	18	18	28	—			
b ₃	мм	30	30	40	40			
L _{общ}	мм	85						



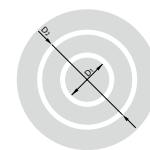
Garant Резцедержатель для торцевых канавок Heavy-Duty

Для СМП № 275021 - 275048.

Применение: В комбинации с державкой № 274004.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).
Монтажный ключ № 279940 (разм. 1 для ширины канавки 5 и 6 мм и разм. 2 для ширины канавки 8 мм) заказывается отдельно.

Примечание: D₁ = минимальный Ø для 1-го врезания / D₂ = максимальный Ø для 1-го врезания
Начальные значения в зависимости от условий крепления и материала следует снизить на 30 – 50 %.
D₂ = 999 при обозначении размера теоретически соответствует бесконечности.



диапазон Ø канавки D ₁ / D ₂	27 4060	27 4064	t _{макс}
	Резцедержатель Heavy-Duty для торцевых канавок		
мм	правый	левый	мм
35/60	302,63	302,63	30
50/75	302,63	302,63	30
65/100	315,19	315,19	35
90/130	327,75	327,75	40
120/180	327,75	327,75	40
170/250	327,75	327,75	40
240/350	327,75	327,75	40
340/999	327,75	327,75	40
Ширина канавки w мм	5; 6	5; 6	

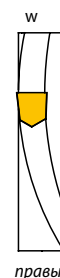


27 4060



27 4064

диапазон Ø канавки D ₁ / D ₂	27 4070	27 4072	27 4074	27 4076	t _{макс}
	Резцедержатель Heavy-Duty для торцевых канавок				
мм	правый	левый	правый	левый	мм
44/80	—	—	350,59	350,59	50
64/100	—	—	350,59	350,59	50
84/130	521,89	521,89	350,59	350,59	70
114/160	521,89	521,89	350,59	350,59	70
144/200	521,89	521,89	350,59	350,59	70
184/250	521,89	521,89	350,59	350,59	70
234/350	521,89	521,89	350,59	350,59	70
334/999	521,89	521,89	350,59	350,59	70
Ширина канавки w мм	8	8	8	8	



правый



левый



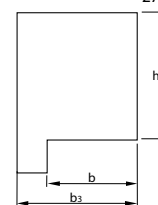
Garant Державка для резцедержателей Heavy-Duty

Применение: Для резцедержателей № 274060 – 274076.



27 4004

Высота хвостовика h	мм	25	32	40	50	Монтажный винт	Установочный штифт с лысками	Установочный штифт
27 4004	Державка для резцедержателей Heavy-Duty	436,39	452,29	468,18	484,08	279815 20	279934 2	279936 2
b	мм	18	28	—	—			
b ₃	мм	30	40	40	50			
L _{общ}	мм	140						



Garant Резцедержатель для торцевых канавок Heavy-Duty-Plus

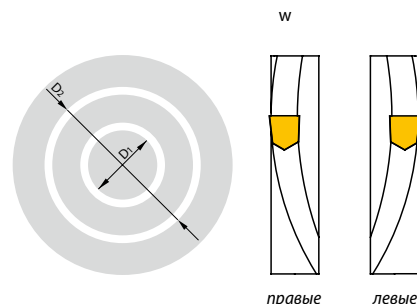
Для СМП № 275020 – 275026.

Применение: В комбинации с державкой № 274006.

Внимание: Без монтажных винтов (входят в комплект поставки державок).
Монтажный ключ № 279940 2 заказывается отдельно.

Примечание: D_1 = минимальный $\varnothing$ для 1-го врезания / D_2 = максимальный $\varnothing$ для 1-го врезания
Начальные значения в зависимости от условий крепления и материала следует снизить на 30 – 50 %.

$D_2 = 999$ в обозначении величины теоретически соответствует бесконечности.



Резцедержатели с глубиной резания $t_{\text{макс.}} \leq 120$ мм

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4079	27 4082	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель Heavy-Duty-Plus		
	для торцевых канавок		
	правый	левый	
мм			мм
144/200	808,54	808,54	120
184/250	808,54	808,54	120
234/350	808,54	808,54	120
334/999	808,54	808,54	120
Ширина канавки w мм	8	8	



27 4079

Резцедержатели с глубиной резания $t_{\text{макс.}} \leq 100$ мм

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4084	27 4086	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель Heavy-Duty-Plus		
	для торцевых канавок		
	правый	левый	
мм			мм
114/160	606,40	606,40	100
144/200	606,40	606,40	100
184/250	606,40	606,40	100
234/350	606,40	606,40	100
334/999	606,40	606,40	100
Ширина канавки w мм	8	8	



27 4084

Резцедержатели с глубиной резания $t_{\text{макс.}} \leq 80$ мм

диапазон $\varnothing$ канавки D_1 / D_2	27 4088	27 4090	$t_{\text{макс}}$
	Резцедержатель Heavy-Duty-Plus		
	для торцевых канавок		
	правый	левый	
мм			мм
84/130	569,86	569,86	80
114/160	569,86	569,86	80
144/200	569,86	569,86	80
184/250	569,86	569,86	80
234/350	569,86	569,86	80
334/999	569,86	569,86	80
Ширина канавки w мм	8	8	



27 4088

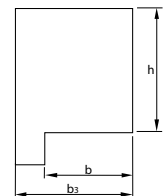


Garant Державка для резцедержателей Heavy-Duty-Plus

Применение: Для резцедержателей № 274079 – 274090.



Высота хвостовика h	мм	25	32	40	50	Монтажный винт	Установочный штифт с лысками	Установочный штифт
27 4006	Державка для резцедержателей Heavy-Duty-Plus	517,31	531,76	547,66	563,55	279815 20	279934 2	279936 2
b	мм	25	32	38	—			
b ₃	мм	37	44	50	50			
L _{общ}	мм	220						



Garant Канавочные СМП

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI	AI	AI								Нерж.	Нерж.	Ti	СЧ(ВЧ)	Латунь,	Графит,	Унив.					
	термопласты		литые > 10 % Si	И	И	И	И	И	И	И	сталь < 900 N	сталь > 900 N			бронза	пластик						
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
HB9035				140	120	100	80	50						80				●	●	●	●	
HB9140				130	110	90	70	40				100	80					●	○		●	
HB9310	380	360	280															●	○		●	

Режущие пластины, Medium

Со шлифованными боковыми поверхностями.

Применение: Для канавок небольших Ø в комбинации с резцедержателем № 274010 – 274026.



Ширина канавки w		мм	3	4	
21H	27 5000	HB9035	50,46	53,35	10
21H	27 5003	HB9140	52,56	55,85	10
21H	27 5006	HU9310	41,52	44,15	10
Радиус при вершине:		мм	0,2		
подача f в стали < 900 Н/мм²		мм/об	0,08	0,09	

Режущие пластины Medium-Plus / Heavy-Duty / Heavy-Duty-Plus

Применение: Для резцедержателей № 274030 – 274090.



Ширина канавки w		мм	3	4	5	6	8		
2H	27 5021	Канавочная СМП нейтральная	HВ9035	37,32	39,81	41,52	49,01	59,26	10
2H	27 5024		HВ9140	41,26	43,89	45,60	54,01	62,55	10
2H	27 5027		HУ9310	35,35	37,45	39,03	46,25	56,37	10
Радиус при вершине:		мм	0,2	0,2	0,2	0,4	0,8		
подача f в стали < 900 Н/мм²		мм/об	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19		



Ширина канавки w		мм	3	4	5	6	8	
21H	27 5042	Канавочная СМП радиусная	37,32	39,81	41,52	49,01	59,26	10
21H	27 5045		41,26	43,89	45,60	54,01	62,55	10
21H	27 5048		35,35	37,45	39,03	46,25	56,37	10
подача f в стали < 900 Н/мм²		мм/об	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19	

Накатные инструменты

Накатной инструмент для 1 накатного ролика

RAA 1xAA	RBL 1xBR	RBR 1xBL	RGE30° 1xGV30°	RGV30° 1xGE30°

Верхняя плоскость хвостовика = высота центров

Установочный винт в хвостовике для коррекции заднего угла.

Твердосплавный опорный штифт для повышенной износостойкости.

Click-Pin: для быстрой и точной замены накатного ролика.

29 0004 – **Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.**



29 0000_12



29 0004_20

Размер хвостовика	29H	29 0000	29H	29 0001	29H	29 0004	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Опорный штифт
		Накатный инструмент									
мм		правый		левый		универсальный	мм	мм	мм	мм	
10		118,50		118,50		—	10; 15	4	4	3 – 50	299910 1
12		118,50		118,50		—	10; 15	4	4	3 – 50	299910 1
16		118,50		118,50		—	10; 15	4	4	3 – 50	299910 2
20		—		—		169,36	20; 25	8	6	8 – 200	299910 4
25		—		—		169,36	20; 25	8	6	8 – 200	299910 4

Накатной инструмент для 2 накатных роликов

RAA 2xAA	RGE30° BL/R30°	RGE45° BL/R45°

Установочный винт в хвостовике для коррекции заднего угла.

Твердосплавный опорный штифт для повышенной износостойкости.

29 0020 – **Возможно расширение рабочего диапазона посредством поворота держателей.**
Возможна замена держателей (комплект держателей на заказ) для обработки до буртика.

29 0010/0020 – **Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.**

29 0010 Разм. 20; 25 – **Click-Pin:** для быстрой и точной замены накатного ролика.

29 0018–0020 – **Минимальное давление,** пониженная нагрузка на заготовку и станок.

Синхронный ходовой винт для простой регулировки держателей и высоты центров.



29 0010_12



29 0010_20

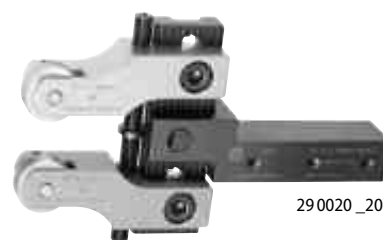
Примечание:

29 0020 – При использовании накатного ролика Ø 25 мм рабочий диапазон расширяется до 0 - 65 мм.

Размер хвостовика	29H	29 0010	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Опорный штифт
		Накатный инструмент					
мм		универсальный	мм	мм	мм	мм	
10		232,68	10	4	4	3 – 25	299910 5
12		232,68	10	4	4	3 – 25	299910 5
16		232,68	15	6	4	6 – 60	299910 6
20		272,71	20	8	6	10 – 110	299910 4
25		299,77	25	8	6	15 – 220	299910 4



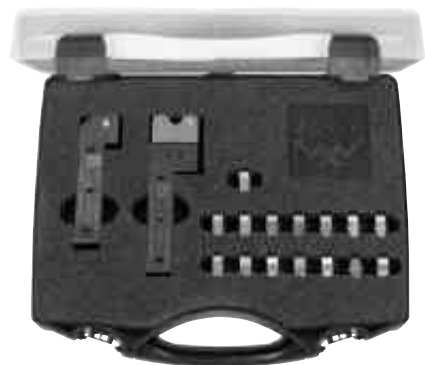
29 0018_12



29 0020_20

Размер хвостовика	29H	29 0018	29H	29 0019	29H	29 0020	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Опорный штифт
		Накатный инструмент									
мм		правый		левый		универсальный	мм	мм	мм	мм	
10		518,37		518,37		—	15	4	4	0 – 15	299910 6
12		518,37		518,37		—	15	4	4	0 – 15	299910 6
16		518,37		518,37		—	15	4	4	0 – 15	299910 6
20		—		—		571,41	20; 25	8	6	3,5 – 65	299910 8
25		—		—		571,41	20; 25	8	6	3,5 – 65	299910 8

Наборы накатных инструментов



29 0025_20

Размер хвостовика / пластины	мм	12	16	20	25
29 0025	Набор накатных инструментов	752,13	837,64	995,63	1025,93
Содержание:					
по 1 накатному инструменту № 290000 и № 290010		разм. 12	разм. 16	разм. 20	разм. 25
по 3 накатных ролика № 290161		—	разм. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	разм. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,5	разм. 25×8/0,8; 25×8/1,0; 25×8/1,5
по 2 накатных ролика № 290161		разм. 10×4/0,5; 10×4/0,6; 10×4/0,8	—	—	—
по 1 накатному ролику № 290176 и № 290181		разм. 10×4/0,5; 10×4/0,6; 10×4/0,8	разм. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	разм. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,5	разм. 25×8/0,8; 25×8/1,0; 25×8/1,5
по 1 накатному ролику № 290161		разм. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	—	—	—



Накатные инструменты ECO

Накатные инструменты ECO для 1 накатного ролика



Применяется общепринятым образом.

Примечание: Должна быть отрегулирована высота центров.



29 0036

Размер хвостовика	29H	29 0036	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Опорный штифт
		Накатный инструмент ECO					
мм		универсальный	мм	мм	мм	мм	
8		25,33	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
10		25,33	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
12		25,33	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
16		25,33	10; 15	4	4	3 – 50	299911 6
16X		25,33	20; 25	8	6	8 – 200	299911 1
20		29,65	20; 25	8	6	8 – 200	299911 7
25		29,65	20; 25	8	6	8 – 200	299911 7

Накатные инструменты ECO для 2 накатных роликов



29 0041 – универсальный, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.



29 0041

Размер хвостовика	29H	29 0039	29H	29 0041	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Опорный штифт
		Накатный инструмент ECO							
мм		правый		универсальный	мм	мм	мм	мм	
12		89,60		—	15	4	4	6 – 60	299911 4
16		91,77		—	15	4	4	6 – 60	299911 4
16X		—		91,77	20	8	6	10 – 110	299911 3
20		—		91,77	20	8	6	10 – 110	299911 3

Наборы накатных инструментов Eсо



29 0050

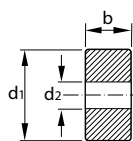
Тип	16	20
29H 29 0050 Есо Набор накатных инструментов	331,16	331,16
Содержание: по 1 накатному инструменту Есо № 290036 и № 290041	Разм. 16X	разм. 20
3 накатных ролика № 290161	Разм. 20×8/0,8	
Накатный ролик 2 шт. № 290161	Разм. 20×8/1,0	
по 1 накатному ролику № 290176 и № 290181	Разм. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,2	
2 шт., опорный штифт № 299911	разм. 3	
1 шт., опорный штифт № 299911	Разм. 7	

 Накатные ролики с фаской для формирования рифлений

Износостойкое исполнение, из металла, изготовленного методом порошковой металлургии.

Примечание: Другие размеры поставляются на заказ.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	Нерж. сталь > 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Жидкость	Порошок	Сухая смазка	Сухая смазка	Сухая смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
29 0161–29 0199	70	35		60	45	30							50	25		65		●	○	○		

Ø ролика d₁ × ширина
ролика b / шаг зуба29H 29 0161 29H 29 0176 29H 29 0181 29H 29 0186 29H 29 0191 29H 29 0196 29H 29 0199 Ø отверстия ролика d₂

Накатный ролик РМ

мм	AA	BL 30°	BR 30°	BL 45°	BR 45°	GE 30°	GV 30°	мм
10×4/0,5	26,19	26,19	26,19	26,19	26,19	37,44	37,88	4
10×4/0,6	26,19 ■	26,19	26,19	26,19	26,19	37,44	37,88	4
10×4/0,8	26,19 ■	26,19	26,19	26,19	26,19	37,44	37,88	4
10×4/1,0	26,19 ■	26,19	26,19	26,19	26,19	37,44	37,88	4
15×4/0,5	29,44 ■	29,44	29,44	29,44	29,44	44,04	37,88	4
15×4/0,6	29,44	29,44	29,44	29,44	29,44	44,04	37,88	4
15×4/0,8	29,44	29,44	29,44	29,44	29,44	44,04	37,88	4
15×4/1,0	29,44	29,44	29,44	29,44	29,44	44,04	37,88	4
15×6/1,0	29,44	29,44	29,44	29,44	29,44	44,04	37,88	4
20×8/0,5	32,58 ■	32,58	32,58	32,58	32,58	50,97	51,62	6
20×8/0,6	32,58 ■	32,58	32,58	32,58	32,58	50,97	51,62	6
20×8/0,8	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	50,97 ■	51,62 ■	6
20×8/1,0	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	50,97 ■	51,62 ■	6
20×8/1,2	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58	32,58	50,97	51,62	6
20×8/1,5	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	32,58 ■	50,97	51,62	6
20×8/1,6	32,58	32,58	32,58	—	—	—	—	6
25×8/1,0	40,26 ■	40,26	40,26	40,26	40,37	—	56,27	6

Накатные инструменты для обработки до буртика

Установочный винт в хвостовике для коррекции заднего угла.
Твердосплавный опорный штифт для повышенной износостойкости.

Накатный инструмент для 1 накатного ролика

RAA
1×AA

Верхняя плоскость хвостовика = высота центров

29 0084 – Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.



29 0084

Размер хвостовика	29Н	29 0080	29Н	29 0084	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отвер- ствия ролика d ₂	для Ø посадки ролика d ₃	Рабочая область	Установочный штифт	Шайба
	Накатный инструмент										
	мм	правый	универсальный	мм							
10		253,23		—	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
12		253,23		—	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
16		264,06		—	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
20		—		279,21 	20	8	6	13	8 – 200	299925 2	299927 2
25		—		299,76 	20	8	6	13	8 – 200	299925 2	299927 2

Накатный инструмент для 2 накатных роликов

RAA
2×AA

29 0098 – Возможно расширение рабочего диапазона посредством поворота держателей.

29 0090/0098 – Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.

29 0094/0098 – ■ **Минимальное давление**, пониженная нагрузка на заготовку и станок.
■ **Синхронный ходовой винт** для простой регулировки держателей и высоты центров.



29 0090

29 0098

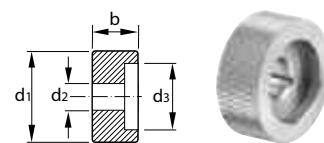
Размер хвостовика	29 0090	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отвер- стия ролика d ₂	для Ø посадки ролика d ₃	Рабочая область	Установочный штифт	Шайба
	Накатный инструмент							
мм	универсальный	мм	мм	мм	мм	мм		
10	308,41	15	6	6	11	3 – 40	299925 1	299927 1
12	314,93	15	6	6	11	3 – 40	299925 1	299927 1
16	327,89	15	6	6	11	6 – 60	299925 1	299927 1
20	383,09	20	8	6	13	10 – 100	299925 2	299927 2
25	410,16	20	8	6	13	10 – 100	299925 2	299927 2

Размер хвостовика	29Н	29 0094	29Н	29 0098	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	для Ø посадки ролика d ₃	Рабочая область	Установочный штифт	Шайба
	Накатный инструмент										
	мм	правый	универсальный	мм							
10		591,95		—	15	6	6	11	0 — 15	299925 1	299927 1
12		591,95		—	15	6	6	11	0 — 15	299925 1	299927 1
16		591,95		—	15	6	6	11	0 — 15	299925 1	299927 1
20		—		608,21	20	8	6	13	3,5 — 65	299925 2	299927 2
25		—		608,21	20	8	6	13	3,5 — 65	299925 2	299927 2

Накатные ролики для формирования рифлений до буртика

С фаской 45°.
Износостойкое исполнение, из металла, изготовленного методом порошковой металлургии.

Примечание: Другие размеры и профили поставляются на заказ.



Подходит для/ v_c [м/мин]	AI термопласты	AI литье > 10% Si											Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик					
			< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC										
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
	29 0150	70	35	60	45	30								50	25		65		●	○	○	

Ø ролика d ₁ × ширина ролика b / шаг зуба		мм	15×6/0,6	15×6/0,8	15×6/1,0	15×6/1,2	15×6/1,5	20×8/0,6	20×8/0,8	20×8/1,0	20×8/1,2	20×8/1,5
29	29 0150	Накатный ролик РМ	AA	38,85	38,85	38,85	38,85	38,85	44,04 	44,04	44,04 	44,04
Ø отверстия ролика d ₂		мм	6									
Ø посадки ролика d ₃		мм	11	11	11	11	11	13	13	13	13	13

Накатные фрезерные инструменты

Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте.

Твердосплавная опорная втулка для повышения износостойкости.

Быстрая регулировка инструмента при помощи установочного винта.

Накатный фрезерный инструмент для 1 накатного ролика



Установочный винт в хвостовике для коррекции заднего угла.

Разм. 20; 25 – 3-точечная опора для точного расположения оси. Блокировка радиального и аксиального вращения для оптимального направления инструмента.



29 0200_12



29 0200_20

Размер хвостовика	29H	29 0200	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Твердоспл. втулка, защитная шайба, винт
		Накатный фрезерный инструмент					
мм		универсальный	мм	мм	мм	мм	
10		503,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
12		503,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
16		503,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
20		514,05	25	6	8	10 – 300	299920 1
25		530,28	25	6	8	10 – 300	299920 1

Накатный фрезерный инструмент для 2 накатных роликов

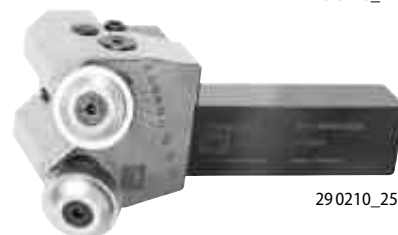


Преимущество: ■ Низкий уровень вибрации.

- Установочная шкала и синхронный установочный винт для регулировки Ø детали.
- Сокращение затрат времени на подготовку и снижение за счёт этого издержек на единицу продукции.
- Коррекция заднего угла накатных роликов.
- Повышенная износостойкость благодаря специальной поверхностной закалке.
- Для повышенных скоростей подачи и резания.



29 0210_12



29 0210_25

Размер хвостовика	29H	29 0210	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Твердоспл. втулка, защитная шайба, винт
		Накатный фрезерный инструмент					
мм		универсальный	мм	мм	мм	мм	
10		753,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
12		753,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
16		753,22	15	4	8	3 – 50	299920 5
16X		1183,93	25	6	8	10 – 250	299920 1
20		1183,93	25	6	8	10 – 250	299920 1
25		1183,93	25	6	8	10 – 250	299920 1

Набор фрезеровальных накаток



29 0219_12



29 0219_20

Размер хвостовика	мм	12	16	20	25
29H 29 0219	Набор фрезеровальных накаток	1440,42	1445,83	2116,82	2144,96
Содержание:					
по 1 фрезеровальной накатке № 290200 и № 290210		разм. 12	разм. 16	разм. 20	разм. 25
по 2 накатных ролика № 290261		разм. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	разм. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	разм. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5	разм. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5
по 1 накатному ролику № 290276 и № 290281		разм. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	разм. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	разм. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5	разм. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5

Накатные фрезерные инструменты ECO

Установочные винты в хвостовике для коррекции заднего угла.

Накатный фрезерный инструмент ECO для 1 накатного ролика

RAA
1×BR30°



29 0230_12



29 0230_20

Размер хвостовика	29H	29 0230	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Твердоспл. втулка, защитная шайба, винт
		ECO накатный фрезерный инструмент					
мм		правый	мм	мм	мм	мм	
12		279,21	15	4	8	3 – 50	299920 3
16		279,21	15	4	8	3 – 50	299920 3
20		318,17	25	6	8	10 – 300	299920 2

Накатный фрезерный инструмент ECO для 2 накатных роликов

RGE30°
2×AA

RGE45°
BL/R15°

29 0241 – Модульная конструкция: универсальная, может использоваться как в правом, так и в левом варианте. Настройка выполняемого диаметра с помощью шкалы.



29 0238_12



29 0241_20

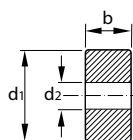
Размер хвостовика	29H	29 0238	29H	29 0241	для Ø ролика d ₁	для ширины ролика b	для Ø отверстия ролика d ₂	Рабочая область	Твердоспл. втулка, защитная шайба, винт
		ECO накатный фрезерный инструмент							
мм		правый		универсальный	мм	мм	мм	мм	
12		406,91		—	15	4	8	3 – 50	299920 4
16		409,06		—	15	4	8	3 – 50	299920 4
20		—		564,91	25	6	8	10 – 250	299920 1

Накатные ролики без фаски для фрезерования рифлений

Износостойкое исполнение, из металла, изготовленного методом порошковой металлургии.

Примечание: ■ Размер 21,5×5×8 подходит для инструмента с быстрозажимн. креплением (Quick).
■ Другие размеры поставляются на заказ.

Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
29 0261–29 0281	160	110		110	85	65							60	35		120		●	○	○		



Ø ролика d ₁ × ширина ролика b / шаг зуба	29J	29 0261	29J	29 0266	29J	29 0271	29J	29 0276	29J	29 0281	Ø отверстия ролика d ₂
		Накатный ролик PM									
мм		AA		BL 15°		BR 15°		BL 30°		BR 30°	мм
15×4/0,5		29,44		29,44		29,44		29,44		29,44	8
15×4/0,6		29,44		29,44		29,44		29,44		29,44	8
15×4/0,8		29,44		29,44		29,44		29,44		29,44	8
15×4/1,0		29,44		29,44		29,44		29,44		29,44	8
25×6/0,5		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
25×6/0,6		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
25×6/0,8		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
25×6/1,0		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
25×6/1,2		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
25×6/1,5		40,26		40,26		40,26		40,26		40,26	8
21,5×5/0,5		32,58		32,58		32,58		32,58		32,58	8
21,5×5/0,6		32,58		32,58		32,58		32,58		32,58	8
21,5×5/1,0		32,58		32,58		32,58		32,58		32,58	8

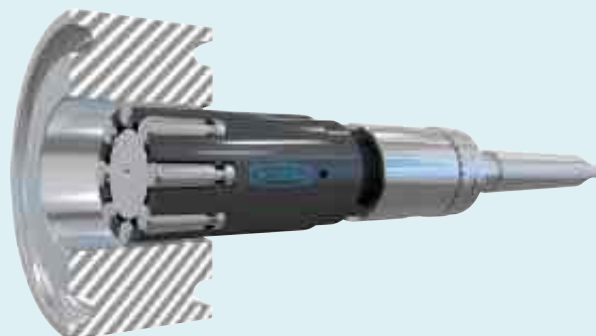


29

Получение высококачественных гладких поверхностей – для наружной и внутренней обработки

Гладкие поверхности: Возможно получение шероховатости $R_z < 1 \text{ мкм}$!

Быстро: Подача f до 2,5 мм/об (внутренняя обработка) и 1,0 мм/об (наружная обработка)!



Технология

Накатное полирование представляет собой технологию обработки поверхностей давлением с целью уменьшения высоты микронеровностей.

Выступы шероховатости поверхностей, обработанных режущим инструментом, выравниваются в результате пластической деформации.

Под давлением роликов происходит течение материала внутрь и, следовательно, коррекция неровностей. Сглаживание происходит в результате течения всего поверхностного слоя материала.

До накатного полирования
 $R_z = 8,6 \text{ мкм}$

После накатного полирования
 $R_z = 0,5 \text{ мкм}$



Убедительные преимущества

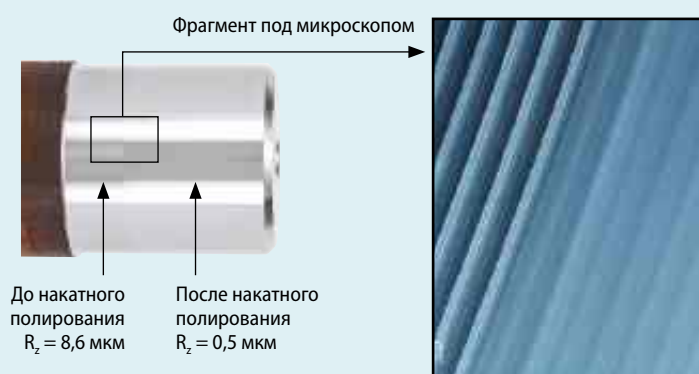
- Не требуется дополнительная обработка (шлифование, хонингование, притирка).
- Сокращение затрат времени на подготовку и основного технологического времени.
- Исключительно высокая чистота обработки поверхности ($R_z < 1 \text{ мкм}$).
- Повышение износостойкости детали за счет поверхностного упрочнения.
- Безопасный и надежный процесс благодаря почти неизнашиваемому инструменту.
- Быстрая амортизация и стабильное снижение расходов на инструмент.

Условия

- ① Подходит для материалов с пределом прочности при растяжении до 1400 Н/мм² и твердостью до 45 HRC.
- ② Для накатного полирования требуется поверхность со средней высотой микронеровностей в диапазоне от $R_z = 5 \text{ мкм}$ до $R_z = 30 \text{ мкм}$ (в зависимости от обрабатываемого материала).
- ③ Должны быть предусмотрены допуски на отклонение от формы и заданного положения. $\varnothing$ изменяется только в мкм-диапазоне. Станок должен быть рассчитан на узкие допуски. Сокращение диаметра соответствует сокращению R_z (например: $R_z = 10 \text{ мкм}$ к $R_z = 1 \text{ мкм} \pm \varnothing - 9 \text{ мкм}$).

Пример обработки № 29 1505 VDI30 (EG5)

Материал: 42CrMo4
ар: 0,25 мм
f: 0,2 мм/об
v_c: 125 м/мин



Внутренняя обработка – всего за несколько секунд

Подачи до 2,4 мм/об при $R_z < 1,0 \text{ мкм}$.
В качестве примера инструмент № 29 1556_40.





ECOROLL

Инструмент для накатного полирования с одним роликом

Для использования на станках с ЧПУ и обычных токарных станках.

Симметричное исполнение – может устанавливаться как справа, так и слева от заготовки.

Преимущество: Возможна чистота обработки поверхности до $R_z < 1,0$ мкм.

Возможна подача до 1,0 мм/об (наружная обработка).

Применение: Для механической отделки поверхностей.

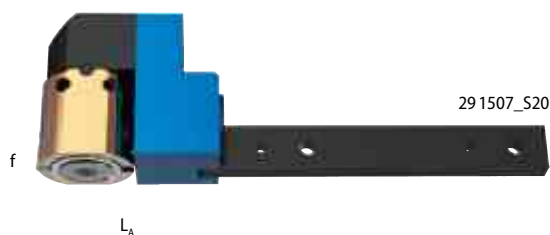
Для обработки любых металлов с пределом прочности при растяжении до 1400 Н/мм² и твёрдостью до 45 HRC.

Примечание: ■ Исполнения с другим хвостовиком поставляются на заказ.

■ Подробные рекомендации в отношении технологии см. в руководстве по эксплуатации.

Для цилиндрических наружных или торцовых поверхностей (рекомендуемый диапазон Ø 5 мм – 50 мм)

Применение: Для использования на станках для продольной обточки.



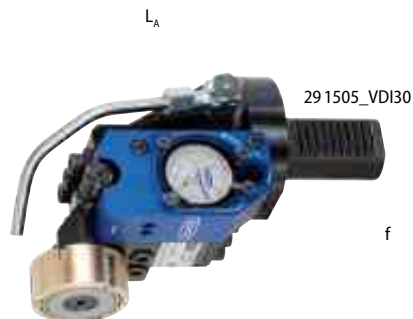
тип хвостовика		S10	S12	S16	S20
29F 29 1507	Инструмент для накатного полирования EG3T-3 универсальный	(1738,41)	(1738,41)	(1738,41)	(1738,41)
L ₁	мм	110			
f	мм	5	6	8	10
макс. усилие прижима	кН	0,6			
Ø ролика	мм	3			
Хвостовик квадратного сечения	мм	10×10	12×12	16×16	20×20
Подходит для:		5–50 мм			
Диапазон Ø (рекомендуемый)					

Для цилиндрических наружных или торцовых поверхностей (рекомендуемый диапазон Ø 10 мм – 100 мм)

Преимущество: Стабильное качество благодаря непрерывному измерению усилия прижима.

Объем поставки: Два запасных ролика в комплекте.

Примечание: Вставка для соответствующей обработки зависит от типа revolverной головки (радиальная/аксиальная).



тип хвостовика		S20	S25	VDI20	VDI25	VDI30	VDI40
29F 29 1500	Инструмент для накатного полирования EG5 универсальный	(2511,63)	(2511,63)	(3378,85)	(3378,85)	(3378,85)	(3283,52)
29F 29 1505		–	–	(4289,76)	(4289,76)	(4289,76)	(4234,15)
L ₁ (29 1500)	мм	69	69	83	83	83	83
L ₁ (29 1505)	мм	–	–	121	121	121	121
f (29 1500)	мм	93,1	102,1	78	78	78	78
f (29 1505)	мм	–	–	80	80	80	80
макс. усилие прижима	кН	3					
Ø ролика	мм	5					
Хвостовик квадратного сечения	мм	20×20	25×25	–	–	–	–
Подходит для:		10 – 100 мм					
Диапазон Ø (рекомендуемый)							

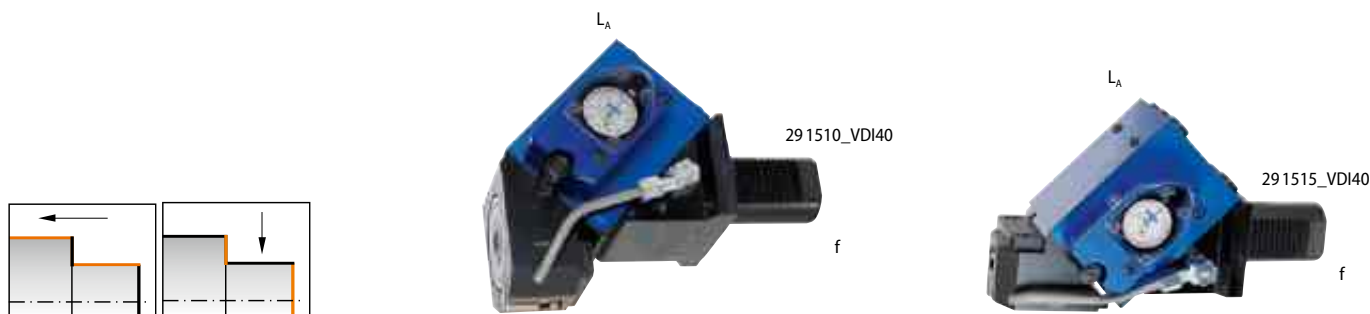


29

Для цилиндрических наружных или торцовых поверхностей (рекомендуется от Ø 50 мм)

Преимущество: Стабильное качество благодаря непрерывному измерению усилия прижима.

Примечание: Вставка для соответствующей обработки зависит от типа револьверной головки (радиальная/аксиальная).



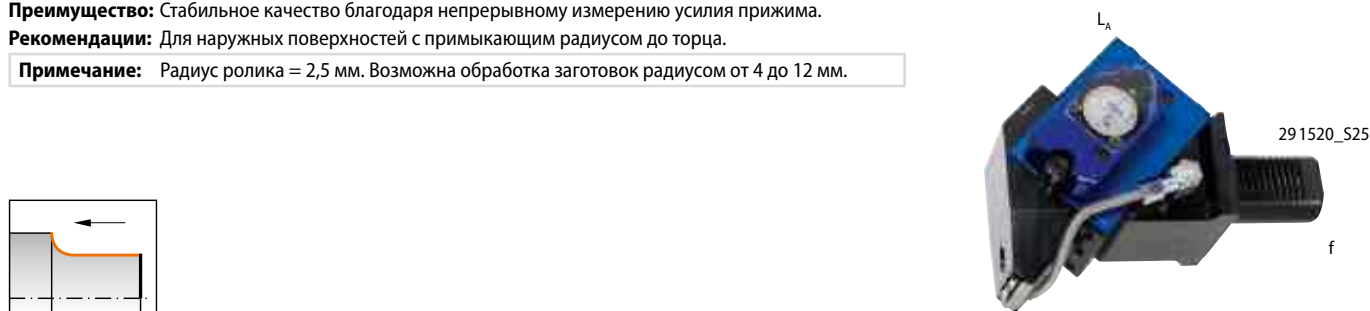
тип хвостовика		S25	S32	VDI40	VDI50	PSC63	PSC80
29F 29 1510	Инструмент для накатного полирования EG14	(4014,37)	(4014,37)	(4868,35)	(5006,04)	—	—
29F 29 1515	универсальный	—	—	(5213,91)	(5296,—)	(5930,20)	(6151,30)
L ₁ (29 1510)	мм	132	132	131	131	—	—
L ₁ (29 1515)	мм	—	—	158,1	158,1	196	196
f (29 1510)	мм	103,6	103,6	71,3	71,3	—	—
f (29 1515)	мм	—	—	44	44	44	44
макс. усилие прижима	кН	8					
Ø ролика	мм	14					
Хвостовик квадратного сечения	мм	25×25	32×32	—	—	—	—
Подходит для:		от 50 мм					
Диапазон Ø (рекомендуемый)							

Для наружных поверхностей с галтелями

Преимущество: Стабильное качество благодаря непрерывному измерению усилия прижима.

Рекомендации: Для наружных поверхностей с примыкающим радиусом до торца.

Примечание: Радиус ролика = 2,5 мм. Возможна обработка заготовок радиусом от 4 до 12 мм.



тип хвостовика		S25	S32	VDI40	VDI50	PSC63	PSC80
29F 29 1520	Инструмент для накатного полирования EG45-40M	(6177,78)	(6177,78)	(6785,50)	(6880,83)	(7034,41)	(7088,70)
L ₁	мм	130	130	129	129	151	166,3
f	мм	101,1	101,1	69	69	69	69
макс. усилие прижима	кН	4					
Ø ролика	мм	40					
Хвостовик квадратного сечения	мм	25×25	32×32	—	—	—	—
Подходит для:		от 35 мм					
Диапазон Ø (рекомендуемый)							

Для наружных поверхностей и отверстий

Высокая степень универсальности благодаря возможности наружной и внутренней обработки. Отсутствие зависимости от диаметра (в пределах рекомендованного диапазона) при внутренней обработке.

Преимущество: Стабильное качество благодаря непрерывному измерению усилия прижима.

Применение: Для наружного Ø от 10 мм и внутреннего Ø от 32 мм.

Объем поставки: Два запасных ролика в комплекте.



тип хвостовика		S20	S25	VDI20	VDI25	VDI30	VDI40
29F 29 1530	Инструмент для накатного полирования EG15-32AI	(3378,85)	(3378,85)	(4109,70)	(4109,70)	(4109,70)	(4040,85)
L ₁	мм	154	154	168	168	168	168
f	мм	73,2	82,2	58	58	58	58
L ₁	мм	100					
макс. усилие прижима	кН	3					
Ø ролика	мм	5					
Хвостовик квадратного сечения	мм	20×20	25×25	—	—	—	—
Подходит для:		10 – 100 мм					
Диапазон наружных Ø (рекомендуемый)							
Диапазон внутренних Ø (рекомендуемый)		32 – 150 мм					



Инструмент для накатного полирования с несколькими роликами

Для использования на станках с ЧПУ и обычных токарных, фрезерных и сверлильных станках.

Плавная настройка в мкм (диапазон регулировки от -0,05 мм до +0,1 мм).

Преимущество: Специально для серийного производства. Максимальная производительность благодаря подачам 0,05 – 0,3 мм на ролик.

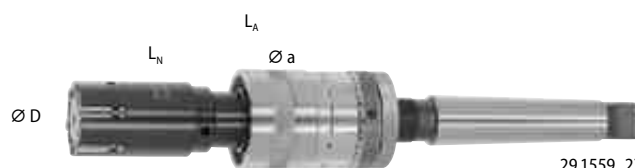
Возможна чистота обработки поверхности до $R_z < 1,0$ мкм.

Автоматическое снятие нагрузки при отводе инструмента предупреждает повреждение обработанной поверхности.

Применение:

- Для механической отделки поверхностей.
- Для обработки любых металлов с пределом прочности при растяжении до 1400 Н/мм² и твердостью до 45 HRC.
- Обработка с правым вращением.
- До класса допуска IT8.
- Для отверстий $\varnothing$ до 49 мм.

Примечание: От $\varnothing$ 10 мм опционально поставляется с внутренним охлаждением.



Ø D	29F	29	1550	29F	29	1553	29F	29	1556	29F	29	1559	29F	29	1562	L ₁		диапазон регулировки	Ø D _s	Число роликов
	Инструмент для накатного полирования G																			
MM	Цилиндрический хвостовик Ø 16 MM	Цилиндрический хвостовик Ø 20 MM	Цилиндрический хвостовик Ø 25 MM	МК2	МК3	MM	MM	MM	MM											
6	(902,97)	(902,97)	—	(902,97)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										3	
7	(902,97)	(902,97)	—	(902,97)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										3	
8	—	(932,10)	—	(932,10)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										4	
9	—	(932,10)	—	(932,10)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										4	
10	—	(932,10)	—	(932,10)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										4	
11	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
12	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
13	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
14	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
15	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
16	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
17	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
18	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
19	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
20	—	(950,63)	—	(950,63)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
21	—	(1044,64)	—	(1044,64)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
22	—	(1044,64)	—	(1044,64)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
23	—	(1044,64)	—	(1044,64)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
24	—	(1044,64)	—	(1044,64)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										5	
25	—	(1101,57)	—	(1101,57)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
26	—	(1101,57)	—	(1101,57)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
27	—	(1206,16)	—	(1206,16)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
28	—	(1101,57)	—	(1101,57)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
29	—	(1206,16)	—	(1206,16)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
30	—	—	(1101,57)	(1101,57)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
31	—	—	(1198,22)	(1198,22)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
32	—	—	(1101,57)	(1101,57)	—	128	50	-0,05 / +0,1	35										6	
33	—	—	(1240,59)	—	(1240,59)	153	75	-0,05 / +0,1	35										6	
34	—	—	(1240,59)	—	(1240,59)	153	75	-0,05 / +0,1	35										6	
35	—	—	(1240,59)	—	(1240,59)	153	75	-0,05 / +0,1	35										6	
36	—	—	(1240,59)	—	(1240,59)	163	162	-0,05 / +0,1	35										6	
37	—	—	(1366,37)	—	(1366,37)	163	162	-0,05 / +0,1	35										6	
38	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
39	—	—	(1407,41)	—	(1407,41)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
40	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
41	—	—	(1407,41)	—	(1407,41)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
42	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
43	—	—	(1407,41)	—	(1407,41)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
44	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
45	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
46	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
47	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
48	—	—	(1293,55)	—	(1293,55)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	
49	—	—	(1407,41)	—	(1407,41)	163	162	-0,05 / +0,1	35										8	



29

Алмазные выглаживатели

Точность: Достижимая шероховатость поверхности $R_z < 1,0 \text{ мкм}$.

Применение: Для обработки материалов твердостью до 65 HRC. Идеальный вариант для поверхностной обработки сложных непрерывных контуров.

Примечание: Подробные рекомендации по применению см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации.

Алмазные выглаживатели

29 1400 – Неподвижная головка (установочный винт в хвостовике для коррекции заднего угла).

29 1405 – С поворотной головкой для крепления индентора (диапазон поворота $\pm 90^\circ$).

Применение:

29 1400 – Для выглаживания **непрерывных контуров** (выпуклых, вогнутых, цилиндрических, конических).

29 1405 – Для выглаживания **непрерывных контуров** (выпуклых, вогнутых, цилиндрических, конических) и плоских поверхностей.

Подходит для обработки до буртика.

Объем поставки:

Разм. 10-16 – алмазный выглаживатель с хвостовиком 10 и переходники на $12 \times 12 \text{ мм}$ и $16 \times 16 \text{ мм}$.

Разм. 16-25 – алмазный выглаживатель с хвостовиком 16 и переходники на $20 \times 20 \text{ мм}$ и $25 \times 25 \text{ мм}$.

Внимание: Алмазные инденторы заказываются отдельно!



29 1405

Размер хвостовика	29M	29 1400	29M	29 1405
	Алмазный выглаживатель			
		фиксированная головка		поворотная головка
10-16		(742,70)		(819,09)
16-25		(764,98)		(862,59)

Сменные инденторы

Преимущество: Благодаря фиксирующим элементам алмазные инденторы можно поворачивать в державке до 8 раз.

Примечание: Используйте инденторы с максимально возможным радиусом.



29 1410

Радиус при вершине	мм	0,4	0,6	0,8	1,0	2,0
29M 29 1410	Алмазный индентор	(639,78)	(639,78)	(639,78)	(639,78)	(898,67)

Алмазное выглаживание

Технология

Давление алмазного индентора создает движение материала в поверхностном слое, который обработан режущим инструментом. Выступы шероховатости выравниваются, а глубина шероховатости уменьшается. Таким образом удается получить гладкую, устойчивую к различным воздействиям поверхность.

Алмазное выглаживание

$R_z = 0,4 \text{ мкм}$



Убедительные преимущества

- Возможно сглаживание самых твердых материалов до 65 HRC и получение шероховатости поверхности $R_z < 1,0 \text{ мкм}$.
- Простота и универсальность применения. Использование хвостовиков различного размера благодаря переходникам.
- 8-кратное использование алмазного индентора. Простота смены положения посредством индексирующих элементов.

Ориентировочные значения

Технологические значения процесса сглаживания основываются на параметрах чистовой обработки, которой перед этим была подвергнута заготовка.

	AI термoplastы	AI литье > 10 % Si	AI литье > 10 % Si	II < 500 N	II < 750 N	II < 900 N	II < 1100 N	II < 1400 N	II < 55 HRC	II < 60 HRC	II < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	C4(B4)	CuZn	○	●
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K			
$a_r \text{ мм}$	0,005 – 0,02			0,006 – 0,04					0,01 – 0,08			0,01 – 0,1	0,01 – 0,1	0,01 – 0,1	0,05 – 0,2	0,005 – 0,02	●	●
$f \text{ мм/У}$	0,03 – 0,1			0,02 – 0,06					0,02 – 0,1			0,02 – 0,06	0,02 – 0,06	0,02 – 0,06	0,05 – 0,1	0,02 – 0,06	●	●
$V_c \text{ м/мин}$	120 – 140			110 – 140					100 – 130			100 – 130	100 – 130	100 – 130	80 – 120	100 – 130	●	●

Полирующие ролики

Накатные выпуклые ролики из HSS – тип RRE.

29 1440 – Точеные и полированные ($R_z = 4$ мкм).

29 1442 – Шлифованные ($R_z = 2 - 3$ мкм).

29 1445 – Шлифованные и полированные ($R_z = 1$ мкм).

Преимущество: ■ Повышение степени чистоты обработки поверхности.

■ Упрочнение поверхностей.

■ Сокращение времени обработки.

Применение: Для выглаживания поверхности цилиндрических деталей.



Ø ролика	29H	29 1440	29H	29 1442	29H	29 1445	Ширина ролика	Ø отверстия ролика	Подходит для: Накатный инструмент
		Ролик накатной, гладкий, выпуклый							
мм							мм	мм	
10		49,13		195,34		213,20	4	4	№ 290000; 290001
15		50,43		195,34		213,20	4	4	№ 290000; 290001
20		52,16		198,04		215,90	8	6	№ 290004
25		53,90		198,58		216,44	8	6	№ 290004

Накатное полирование с накатной державкой



Средние достижимые значения шероховатости, характеризующие чистоту обработки поверхности:

Материал с пределом прочности при растяжении 300 – 850 Н/мм².		
Ролик для накатного полирования №	Среднее достижимое значение: R_z в мкм	
29 1440	2,3	●
29 1442	2,0	●
29 1445	1,5	●



Преимущества накатного полирования:

- Детали, обработанные накатным полированием, имеют меньший коэффициент трения и повышенную коррозионную стойкость.
- Доводочные операции, например, шлифование, хонингование и притирку, можно заменить простым и быстрым накатным полированием.
- Гарантия высокой эксплуатационной надежности.

Пример обработки: державка № 29 0004 и ролик для накатного полирования № 29 1445:

Материал: 42CrMo4
(аналог 40XH2MA)

a_p : 0,02 мм

f : 0,2 мм/об

$vc = 125$ м/мин



до накатного полирования $R_z = 8,6$ мкм

после накатного полирования $R_z = 1,2$ мкм



29

Инструмент для нанесения маркировки, для шрифтового ролика № 43

Система с возвратной пружиной, со сменными сегментами. Регулируемая, с адаптируемым хвостовиком.

Преимущество: Возможно нанесение маркировки до буртика.

Рекомендации: В качестве опции для надёжного хранения сменных сегментов/наборов клейм можно заказать кейс № 291990_Box.

Примечание: Макс. количество сегментов зависит от ширины знака.
Шрифтовой ролик Ø 30 мм: возможна установка не менее 17 сегментов.
Шрифтовой ролик Ø 50 мм: возможна установка не менее 29 сегментов.

Набор инструментов для нанесения маркировки

Подходит для:

29 1920/1925 – Сменные сегменты № 291950 – 291952 и наборы клейм № 291940 – 291942.

29 1930/1935 – Сменные сегменты № 291954 – 291956 и наборы клейм № 291945 – 291947.

Объем поставки:

29 1920/1925 – Инструмент для нанесения маркировки с хвостовиком размером 8, адаптер хвостовика для размеров хвостовика 10, 12 и 16, начальный и конечный сегменты.

29 1930/1935 – Инструмент для нанесения маркировки с хвостовиком размером 16, адаптер хвостовика для размеров хвостовика 20 и 25, начальный и конечный сегменты.

Внимание: Следить за правильным сочетанием инструментов и сегментов.

Примечание: Комплекующие и другие исполнения поставляются на заказ.

Размер хвостовика	29Н	29 1920	29Н	29 1925	29Н	29 1930	29Н	29 1935	Винт
		Набор инструментов для нанесения маркировки							
мм		правый		левый		правый		левый	
8-16		(874,42)		(874,42)		–		–	299923 1
16-25		–		–		(1104,93)		(1104,93)	299923 2
Ø ролика мм		30		30		50		50	



29 1930

Сменные сегменты

Подходит для:

29 1950/1952 – Инструмент для нанесения маркировки № 291920 и 291925.

29 1954/1956 – Инструмент для нанесения маркировки № 291930 и 291935.

Внимание: Учитывайте соответствие инструментов и сегментов.



29 1952_G



29 1956_1

Клейм	29Н	29 1950	29Н	29 1952	29Н	29 1954	29Н	29 1956
		Сегмент с символами						
		высота шрифта 2 мм		высота шрифта 3 мм		высота шрифта 2 мм		высота шрифта 3 мм
A		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
B		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
C		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
D		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
E		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
F		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
G		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
H		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
I		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
J		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
K		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
L		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
M		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
N		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
O		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
P		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
Q		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
R		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
S		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
T		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
Ø рельефного ролика мм		30		30		50		50

Клейм	29Н	29 1950	29Н	29 1952	29Н	29 1954	29Н	29 1956
		Сегмент с символами						
		высота шрифта 2 мм		высота шрифта 3 мм		высота шрифта 2 мм		высота шрифта 3 мм
U		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
V		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
W		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
X		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
Y		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
Z		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
0		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
1		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
2		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
3		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
4		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
5		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
6		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
7		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
8		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
9		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
.		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
-		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
/		(45,24)		(45,24)		(45,24)		(45,24)
Ø рельефного ролика мм		30		30		50		50

Шрифтовые комплекты

Подходит для:

29 1940/1942 – Инструмент для нанесения маркировки № 291920 и 291925.

29 1945/1947 – Инструмент для нанесения маркировки № 291930 и 291935.

Внимание: Учитывайте соответствие инструментов и сегментов.

высота шрифта	29Н	29 1940	29Н	29 1942	29Н	29 1945	29Н	29 1947	Содержание: Сегменты с символами	Содержание: Сегменты с символами
		набор букв		набор цифр		набор букв		набор цифр		
мм		A – Z		0 – 9		A – Z		0 – 9	291940	291945
2		(1176,36)		(452,37)		(1176,36)		(452,37)	291942	291947
3		(1176,36)		(452,37)		(1176,36)		(452,37)	291950	291954
Ø ролика мм		30		30		50		50	291952	291956

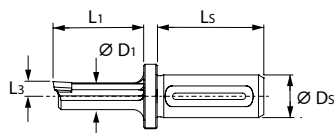
Garant Державка для головок для долбления канавок

Внимание: Всегда используйте минимальный $\varnothing$ пилотного отверстия в соответствии с шириной канавки (например, для канавки шириной 25 мм = минимальный $\varnothing$ пилотного отверстия 48 мм).

Примечание:

- Отдельные размеры державок пригодны для канавок различной ширины. В этих случаях всегда используйте оптимальную комбинацию держателя и режущей пластины (одинакового размера) для максимальной устойчивости.
- На токарных станках без оси Y следует использовать эксцентриковую втулку № 290391–290393 для точной регулировки координаты Y.
- В многоцелевых обрабатывающих центрах для проверки ориентации шпинделя используйте установочное приспособление № 290397 и индикатор часового типа.

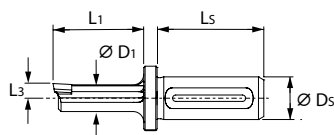
Державка для головок для долбления канавок – длинное исполнение



29 0350

от ширины канавки m	29K 29 0350	29K 29 0353	подходит для ширины канавки m	L ₁	$\varnothing D_1$	L ₃	мин. $\varnothing$ пилотного отверстия D _{мин}	Винт
	Державка для головок для долбления канавок, длинная							
мм	$\varnothing D_s$ 25 мм	$\varnothing D_s$ 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм	
2	216,38	225,79	2	34,5	6,5	3,5	7,3	290399 1
3	219,07	230,50	3	40	7,8	4,5	8,7	290399 1
4	223,10	234,53	4; 5	56	10	5,5	11; 12	290399 1
5	225,79	237,22	5	66	12	6,5	13	290399 1
6	230,50	243,26	6; 8	81	16	9	18; 19	290399 2
8	234,53	245,95	8	100	20	11	22	290399 2
10	237,22	249,31	10; 12	126	25	14	28; 29	290399 3
12	239,90	252,–	12	161	30	15,5	33	290399 3
14	243,26	255,36	14; 16	180	35	19	39; 39,5	290399 3
18	–	301,06	18; 20; 22; 25	200	40	22	45; 46; 47; 48	290399 4
L _s мм	90	100						

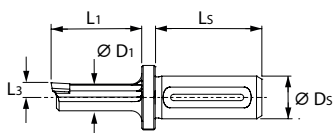
Державка для головок для долбления канавок – стандартное исполнение



29 0355

от ширины канавки m	29K 29 0356	29K 29 0354	29K 29 0355	29K 29 0358	подходит для ширины канавки m	L ₁	$\varnothing D_1$	L ₃	мин. $\varnothing$ пилотного отверстия D _{мин}	Винт
	Державка для головок для долбления канавок, стандартная									
мм	$\varnothing D_s$ 16 мм	$\varnothing D_s$ 20 мм	$\varnothing D_s$ 25 мм	$\varnothing D_s$ 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм	
2	176,74	185,47	202,94	216,38	2	25	6,5	3,5	7,3	290399 1
3	180,10	188,16	205,63	219,07	3	30	7,8	4,5	8,7	290399 1
4	183,46	190,85	209,66	223,10	4; 5	40	10	5,5	11; 12	290399 1
5	186,14	193,54	213,70	225,79	5	46	12	6,5	13	290399 1
6	188,83	196,22	216,38	230,50	6; 8	56	16	9	18; 19	290399 2
8	–	198,91	219,07	234,53	8	68	20	11	22	290399 2
10	–	–	223,10	237,22	10; 12	86	25	14	28; 29	290399 3
12	–	–	227,14	239,90	12	104	30	15,5	33	290399 3
14	–	–	230,50	243,26	14; 16	126	35	19	39; 39,5	290399 3
18	–	–	–	286,27	18; 20; 22; 25	140	40	22	45; 46; 47; 48	290399 4
L _s мм	40	50	90	100						

Державка для головок для долбления канавок – короткое исполнение



29 0351



29 0359

от ширины канавки m	29K 29 0357	29K 29 0359	29K 29 0351	29K 29 0352	подходит для ширины канавки m	L ₁		∅ D ₁	L ₃	мин. ∅ пилотного отверстия D _{мин}	Винт
	Державка для головок для долбления канавок, короткая		Державка для головок для долбления канавок для долбежных станков			29 0357 29 0359	29 0351 29 0352				
мм	∅ D _s 16 мм	∅ D _s 20 мм	Хвостовик EWS + Benz	Хвостовик WTO	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
2	170,02	176,74	197,57	197,57	2	17,5	25	6,5	3,5	7,3	290399 1
3	172,70	180,10	200,26	200,26	3	21	28	7,8	4,5	8,7	290399 1
4	175,39	183,46	202,94	202,94	4; 5	28	37	10	5,5	11; 12	290399 1
5	178,08	186,14	205,63	205,63	5	33	37	12	6,5	13	290399 1
6	180,77	188,83	208,99	208,99	6; 8	39	37	16	9	18; 19	290399 2
8	—	192,19	211,68	211,68	8	48	37	20	11	22	290399 2
10	—	—	217,06	217,06	10; 12	—	37	25	14	28; 29	290399 3
L мм	40	50	30	6							

Garant Режущие головки для державок для долбления канавок

С покрытием TiN.

Возможна переточка.

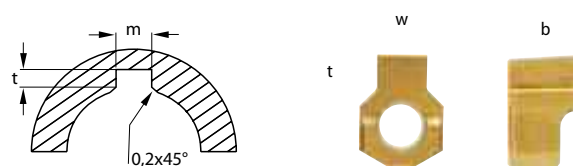
Применение: Для изготовления канавок согласно DIN 6885, DIN 138 и заводским стандартам. Для ширины канавок с допуском JS9 используйте режущие пластины с допуском H7.

Примечание:

- Нестандартные размеры (ширина канавок) поставляются на заказ.
- При ширине канавки от 16 мм в обязательном порядке требуются два прохода. Первый проход нужно выполнять примерно в половину ширины канавки (например, 10 мм при ширине канавки 18 мм).
- Информацию об ориентировочных значениях см. в информационном блоке на стр. 802.

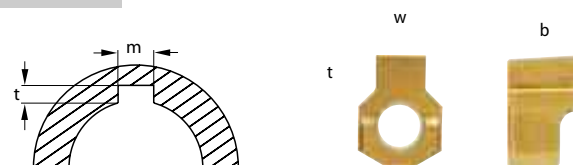
Подходит для/ v _c [м/мин]	Al термопласты	Al литые > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик					
Код ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
29 0360–29 0379	●	●	●	●	●	●	○					●	○	○	●	●	○	●	●			

Режущая головка с фаской



для ширины канавки m	29L	29 0360	29L	29 0363	ширина режущей кромки w		глубина канавки t	толщина режущей кромки b
	Режущая головка							
	P9	H7	29 0360	29 0363				
мм	TiN	TiN	мм	мм	мм	мм		
2	41,53	41,53	1,994	2,01	1,09	6,5		
3	41,53	41,53	2,994	3,01	1,42	6,5		
4	41,53	41,53 	3,988	4,012	2,07	7		
5	41,53	41,53 	4,988	5,012	2,74	7		
6	49,19	49,19	5,988	6,012	3	9		
8	49,19	49,19 	7,985	8,015	3,78	9		
10	61,42	61,42	9,985	10,015	3,88	14		
12	61,42	61,42	11,982	12,018	3,89	14		
14	72,31	72,31	13,982	14,018	4,71	14		
16	72,31	72,31	15,982	16,018	5,53	14		
18	122,84	122,84	17,982	18,018	5,67	18		
20	122,84	122,84	19,978	20,021	6,29	18		
22	122,84	122,84	21,978	22,021	6,79	18		
25	122,84	122,84	24,978	25,021	7,02	18		
фаска	0.2 мм × 45°		0.2 мм × 45°					

Режущая головка без фаски



для ширины канавки m	29L	29 0370	29L	29 0373	29L	29 0376	29L	29 0379	ширина режущей кромки w				глубина канавки t	толщина режущей кромки b
	Режущая головка													
	P9 TiN	H7 TiN	D10 TiN	C11 TiN	29 0370 мм	29 0373 мм	29 0376 мм	29 0379 мм	мм	мм				
мм														
2		40,72		40,72		40,72		40,72	1,994	2,01	2,06	2,12	1,3	6,5
3		40,72		40,72		40,72		40,72	2,994	3,01	3,06	3,12	2	6,5
4		40,72		40,72		40,72		40,72	3,988	4,012	4,078	4,145	2,6	7
5		40,72		40,72		40,72		40,72	4,988	5,012	5,078	5,145	3	7
6		48,38		48,38		48,38		48,38	5,988	6,012	6,078	6,145	4	9
8		48,38		48,38		48,38		48,38	7,985	8,015	8,098	8,17	4,5	9
10		60,61		60,61		60,61		60,61	9,985	10,015	10,098	10,17	6	14
12		60,61		60,61		60,61		60,61	11,982	12,018	12,12	12,205	6,5	14
14		71,50		71,50		71,50		71,50	13,982	14,018	14,12	14,205	7	14
16		71,50		71,50		71,50		71,50	15,982	16,018	16,12	16,205	8	14
18		122,30		122,30		122,30		122,30	17,982	18,018	18,12	18,205	9	18
20		122,30		122,30		122,30		122,30	19,978	20,021	20,149	20,24	10	18
22		122,30		122,30		122,30		122,30	21,978	22,021	22,149	22,24	11	18
25		122,30		122,30		122,30		122,30	24,978	25,021	25,149	25,24	12	18

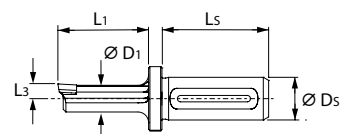


Garant Державка для головок для долбления профилей

Примечание: ■ В многоцелевых обрабатывающих центрах для проверки ориентации шпинделя используйте установочное приспособление № 290397 и индикатор часового типа.
■ На токарных станках без оси Y следует использовать эксцентриковую втулку № 290391 – 290393 для точной регулировки координаты Y.



290334



от квадрата	29K 290330	29K 290332	29K 290334	подходит для квадрата	L ₁	Ø D ₁	L ₃	мин. Ø pilotного отверстия D _{мин}	Винт
	Державка для головок для долбления профилей, квадратный профиль								
мм	Ø D _s 20 мм	Ø D _s 25 мм	Ø D _s 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм	
8	217,73	237,89	248,64	8 – 10	30	8	4	8,2	290399 1
10	220,42	240,58	251,33	10 – 13	40	10	4,8	10,2	290399 1
14	223,10	243,94	254,69	14 – 16	50	13	7	14,2	290399 2
17	225,79	246,62	257,38	17 – 19	52	16	8,5	17,2	290399 3
19	–	249,98	260,74	19 – 27	89	18	10,25	19,5	290399 3
27	–	252,67	263,42	27 – 37	100	25	14,5	27,5	290399 3
38	–	–	283,58	38 – 50	140	35	20,5	38,5	290399 3
L ₅ мм	50	90	100						

от шестигранника	29K 290340	29K 290342	29K 290344	подходит для шестигранника	L ₁	Ø D ₁	L ₃	мин. Ø pilotного отверстия D _{мин}	Винт
	Державка для головок для долбления профилей, шестигранный профиль								
мм	Ø D _s 20 мм	Ø D _s 25 мм	Ø D _s 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм	
9	217,73	237,89	248,64	9 – 11	30	8	4,5	9	290399 1
11	220,42	240,58	251,33	11 – 17	40	10	5,5	11	290399 1
17	223,10	243,94	254,69	17 – 28	56	15	8,5	17	290399 2
28	–	246,62	257,38	28 – 37	89	25	14	28	290399 3
37	–	249,98	260,74	37 – 45	126	35	19,5	37,2	290399 3
45	–	–	283,58	45 – 70	140	40	23	45	290399 4
L ₅ мм	50	90	100						

Garant Профильные режущие головки

С покрытием TiN.
Возможна переточка.

Подходит для:

290336 – Державки для головок для профильного долбления № 290330 – 290334.

290346 – Державки для головок для профильного долбления № 290340 – 290344.

Примечание: ■ Профильные режущие головки используются для квадратного или шестигранного сечения (см. таблицу изделий).
■ Информацию об ориентировочных значениях см. в информационном блоке на стр. 802.

Код ISO	AI термоленты	AI литье > 10 % Si	AI литье < 500 N	AI литье < 750 N	AI литье < 900 N	AI литье < 1100 N	AI литье < 1400 N	AI литье < 55 HRC	AI литье < 60 HRC	AI литье < 65 HRC	AI литье < 67 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	Ti > 850 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Дерево	Алюминий	Сталь	Чугун
290336/0346	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	N	N				



290336



290346



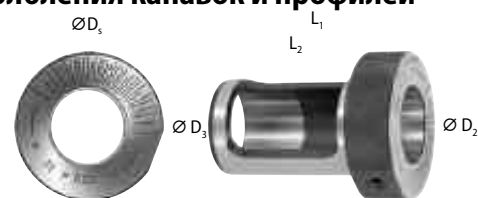
от квадрата	29L 290336	подходит для квадрата	от шестигранника	29L 290346	подходит для шестигранника
	Профильная режущая головка четырёхгранник			Профильная режущая головка шестигранник	
мм		мм	мм		мм
8	47,17	8 – 10	9	47,17	9 – 11
10	47,17	10 – 13	11	47,17	11 – 17
14	54,43	14 – 16	17	54,43	17 – 28
17	54,43	17 – 19	28	68,01	28 – 37
19	68,01	19 – 27	37	81,45	37 – 45
27	81,45	27 – 37	45	141,79	45 – 70
38	141,79	38 – 50			

Garant Эксцентриковая втулка для держателей головок для долбления канавок и профилей

С диапазоном регулировки макс. $\pm 0,5$ мм.
Одно деление шкалы соответствует 0,03 мм.

Подходит для: Державки для головок для долбления канавок и профильного долбления № 290330 – 290359.

Применение: Для точной регулировки державок для головок для долбления канавок и профильного долбления на токарных станках без оси Y.

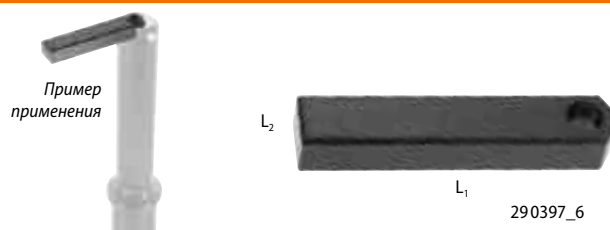


Ø D ₃ H7	мм	25	32	32L	40	40L	50	50L	60	60L	для Ø D ₃ мм
29 0391	Эксцентриковая втулка	216,38	216,38	238,56	—	—	—	—	—	—	20
29 0392		—	216,38	238,56	238,56	—	—	—	—	—	25
29 0393		—	—	—	238,56	245,95	262,08	286,27	309,12	338,69	32
Ø D ₂	мм	40	48	48	55	55	65	65	80	80	
L ₁ (29 0391, 29 0393)	мм	50	50	70	80	95	95	115	105	115	
L ₂ (29 0392)	мм	—	65	85	80	—	—	—	—	—	
L ₁ (29 0391, 29 0393)	мм	40	40	60	65	80	80	100	80	100	
L ₂ (29 0392)	мм	—	50	70	65	—	—	—	—	—	

Garant Установочное приспособление для обрабатывающего центра

Подходит для: Державки для головок для долбления канавок и профильного долбления № 290330 – 290359.

Применение: Для проверки ориентации шпинделя, с индикатором часового типа.



Тип		2	3	6	10	14	18
29 0397	Установочное приспособление для обрабатывающего центра	64,11	67,07	70,16	73,38	76,34	85,21
L ₁	мм	50	50	50	60	70	70
L ₂	мм	5	6,08	10,08	13,1	18	26
Подходит для:		—	Разм. 8; 10	Разм. 14; 17	разм. 19	Разм. 27	Разм. 38
Державки для головок для профильного долбления № 290330 – 290334		—	Разм. 9; 11	разм. 17	Разм. 28	Разм. 37	Разм. 45
Державки головок для долбления канавок № 290350 – 290359		Разм. 2	Разм. 3; 4; 5	Разм. 6; 8	Разм. 10; 12	Разм. 14	Разм. 18

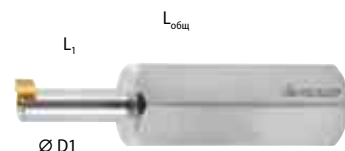
Garant Держатель для переточки режущих вставок

Из алюминия, с практичным шестигранным хвостовиком для удобства в работе.

Подходит для: Режущие вставки № 290336 – 290379.

Применение: Для безопасной и простой переточки режущих головок шлифовальным бруском.

Тип	29 0398	L _{общ}	L ₁	Ø D ₁	Подходит для:		
	Державка для переточки головок	мм	мм	мм	Режущая головка № 290360 – 290379	Режущая головка № 290336	Режущая головка № 290346
2	64,51	150	50	10	Разм. 2	—	—
3-5	64,51	150	50	12	Разм. 3 – 5	Разм. 8; 10	Разм. 9; 11
6-8	64,51	150	50	15	Разм. 6 – 8	Разм. 14; 17	разм. 17
10-12	64,51	150	50	20	Разм. 10 – 12	разм. 19	Разм. 28
14-16	64,51	150	50	25	Разм. 14 – 16	Разм. 27	Разм. 37
18-25	64,51	150	50	32	Разм. 18 – 25	Разм. 38	Разм. 45



Garant Технические рекомендации по долблению профилей и канавок

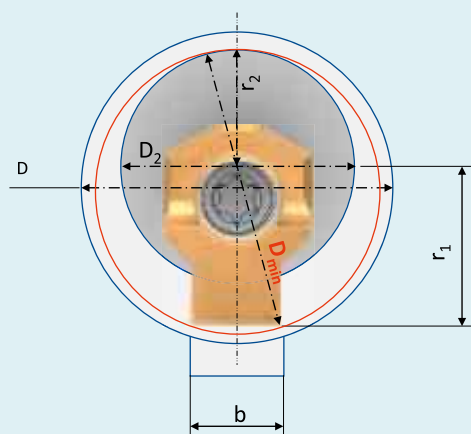


Ориентировочные режимы резания:

	Alu Kunststoffe cu22	Alu	Alu Guss > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Gg(G)	CuZn
	N	N	N	P	P	P	P	P	M	M	K	N
v _f мм/мин	8000	8000	8000	10000	8000	6000	6000	6000	5000	5000	5000	7000
a _p мм	0,20	0,20	0,20	0,20	0,11	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,13	0,10

формула для расчета D_{мин}:

$$D_{min} = \sqrt{r_1^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} + r_2$$



HSS

duMONT Наборы прошивок

Ассортимент прошивок **HSS** № 290405, включая необходимые вставки № 290410 и направляющие втулки № 290415. Поставка в высококачественном и прочном деревянном футляре для безопасного и удобного хранения.

- Примечание:**
- Прошивки с полем допуска P9 и H9 поставляются заводом-изготовителем с наценкой 15 %.
 - Наборы прошивок для обработки за один проход поставляются на заказ.
 - ПРОШИВНЫЕ ПРЕССЫ вы найдёте в томе 2 (Ручной и измерительный инструмент).



Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая обработка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N	N					
29 0400	○	●	○	●	●	○							○		●	●	○	●				

Тип		2-3	4-8	10-14	16-18	20-25
29J	29 0400	Набор HSS прошивок, в комплекте с деревянным футляром Посадка JS9				
Содержание: по 1 прошивке 290405		793,19	2495,56	3199,70	(3910,05)	(7099,39)
		2A; 3A	4B1; 5B1; 6C1; 8C1	10D1; 12D1; 14D1	16E1; 18E1	20F1; 22F1; 25F1
по 1 направляющей втулке 290415		Тип A: 6; 8; 10	Тип B1: 12; 14; 15; 16; Тип C1: 18; 19; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30	Тип D1: 32; 34; 35; 36; 38; 40; 42; 44; 45; 46; 48; 50	Тип E1: 52; 54; 55; 56; 58; 60; 62; 65	Тип F1: 70; 75; 80; 85; 90; 95

duMONT Прошивки для штучного и серийного производства

HSS

Применение: Для изготовления шпоночных канавок по DIN 6885.

Объем поставки: Прошивки, включая все необходимые вкладыши.

- Примечание:**
- При обработке высокопрочных материалов следует увеличить число проходов или использовать специальные прошивки (поставляются на заказ).
 - После 1 и 2 прохода (из трех) на короткое время снять нагрузку с толкателя — прошивка самостоятельно выравнивается.
 - Прошивки с покрытием и **дьюмовые** прошивки поставляются на заказ.
 - ПРОШИВНЫЕ ПРЕССЫ вы найдете в томе 2 (Ручные и измерительные инструменты).
 - Разм. 28; 32 и 36 поставляются на заказ в короткие сроки.

Прошивка

Вклады

Направляющая втулка



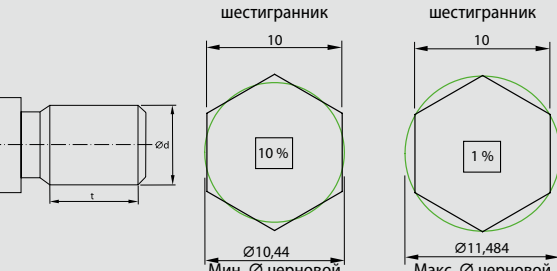
Подходит для/ v _c [м/мин]	AI термопласты	AI литые > 10 % Si	AI литые < 500 N	AI литые < 750 N	AI литые < 900 N	AI литые < 1100 N	AI литые < 1400 N	AI литые < 55 HRC	AI литые < 60 HRC	AI литые < 65 HRC	AI литые < 67 HRC	AI литые < 70 HRC	Нерж. сталь < 900 N	Нерж. сталь > 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза	Графит, пластик	Масло	Вода	Сухая обработка	Смазка	Смазка
Код ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	K	N	N					
29 0405	○	●	○	●	●	○							○		●	●	○	●				

Тип	29) 29 0405	29) 29 0406	29) 29 0407	Длина прошивки	Ширина шпоночного паза	Глубина шпоночного паза	Для отверстий Ø по DIN 6885	Длина прошивки в стали	Необходимое усилие прошивки для St50 и максимальная длина прошивки	Ширина спинки	Число проходов
	Шпоночная прошивка HSS										
	Посадка JS9	Посадка P9	Посадка H9	мм	мм	мм	мм	мм	кг	мм	
2A	307,54	(353,11)	(353,11)	127	2	1	6 – 8	6 – 30	350	3,25	1
3A	307,54	(353,11)	(353,11)	127	3	1,4	8 – 10	6 – 30	300	3,25	2
4B1	353,11	(405,92)	(405,92)	172	4	1,8	11 – 12	8 – 42	550	6,46	2
5B1	353,11	(405,92)	(405,92)	172	5	2,3	12 – 17	8 – 42	850	6,46	2
6C1	434,91	(501,18)	(501,18)	299	6	2,8	18 – 22	10 – 64	1000	9,63	2
8C1	434,91	(501,18)	(501,18)	299	8	3,3	22 – 30	10 – 64	1700	9,63	3
10D1	617,16	(708,28)	(708,28)	353	10	3,3	30 – 38	25 – 150	2950	14,39	3
12D1	617,16	(708,28)	(708,28)	353	12	3,3	38 – 44	25 – 150	3800	14,39	3
14D1	617,16	(708,28)	(708,28)	353	14	3,8	44 – 50	25 – 150	5050	14,39	3
16E1	1062,42	(1223,96)	(1223,96)	394	16	4,3	50 – 58	25 – 150	4300	19,34	4
18E1	1062,42	(1223,96)	(1223,96)	394	18	4,4	58 – 65	25 – 150	4800	19,34	4
20F1	1851,47	(2126,92)	(2126,92)	505	20	4,9	65 – 75	25 – 150	4000	25,72	4
22F1	1851,47	(2126,92)	(2126,92)	505	22	5,4	75 – 85	25 – 150	4300	25,72	5
25F1	1851,47	(2126,92)	(2126,92)	505	25	5,4	85 – 95	25 – 150	8300	25,72	5

Вклады к прошивкам

Тип		3A	4B1	5B1	6C1	8C1	10-12D1	14D1	16-18E1	20F1	22-25F1
29)	29 0410	Вкладка для прошивки № 290405 – 407									
		13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	20,92	20,92	20,92	23,82	23,82

Шестигранные, квадратные профили, профили Torx® и Torx Plus® – всего за несколько секунд.

Внутренние профили			Наружные профили		
Подготовка (сверление) Для продления срока службы режущей кромки и сокращения времени обработки выполнить черновое сверление заготовки с максимально большим диаметром.			Подготовка (заготовка) Для продления срока службы режущей кромки и сокращения времени обработки выполнить черновую обточку заготовки до минимально возможного диаметра. Диаметр заготовки должен быть обязательно меньше, чем диаметр окружности шестигранного профиля.		
Ориентировочные значения Ø отверстия d (SW с прибавлением припуска):			Ориентировочные значения Ø заготовки D (Ø окружности с прибавлением припуска):		
Размер под ключ SW	Положительный припуск		Размер под ключ SW	Материал	Отрицательный припуск Шестигранник
мм	шестигранник %	квадрат %	мм	N	%
от 2 до 25	от +0 до +2	+5	от 3 до 14	< 750	от -1 до -7
			от 3 до 14	< 900	от -3 до -10
Ориентировочные значения Ø отверстия d (Torx® / Torx Plus®):			Формула расчета ориентировочного значения диаметра окружности для шестигранных профилей: $\varnothing D = \text{размер под ключ} \times \text{коэффициент } 1,16$ Пример расчета диаметра окружности (см. график ниже): $\varnothing \text{ черновой обточки } D_{\min} = 10 \text{ мм} \times 1,16 - 10 \% = 10,44 \text{ мм}$ $\varnothing \text{ черновой обточки } D_{\max} = 10 \text{ мм} \times 1,16 - 1 \% = 11,484 \text{ мм}$		
Torx	Ø отверстия	Припуск на отверстие 0,00 –	Torx	Ø отверстия	Припуск на отверстие 0,00 –
мм	мм	мм	мм	мм	мм
TX5	1	+0,05	TX27	3,75	+0,1
TX6	1,4	+0,05	TX30	4,2	+0,1
TX7	1,55	+0,07	TX40	5	+0,15
TX8	1,9	+0,1	TX45	5,8	+0,2
TX10	2,2	+0,1	TX50	6,7	+0,2
TX15	2,6	+0,1	TX55	8,2	+0,2
TX20	3	+0,1	TX60	9,9	+0,2
TX25	4	+0,1			
Torx Plus®	Ø отверстия	Припуск на отверстие 0,00 –	Torx Plus®	Ø отверстия	Припуск на отверстие 0,00 –
мм	мм	мм	мм	мм	мм
IP6	1,5	+0,1	IP20	3,2	+0,1
IP8	2	+0,1	IP25	3,6	+0,1
IP10	2,3	+0,1	IP30	4,5	+0,1
IP15	2,7	+0,1	IP40	5,4	+0,15
Формула расчета ориентировочного значения глубины сверления t для глухого отверстия: $t = \text{необходимая глубина профиля} \times \text{коэффициент } 1,5$ Раззенковка отверстия облегчает центрирование прошивки (Ø зенкования соответствует минимальному наружному Ø профиля). При больших диаметрах сверления контур отверстия остается слегка заметным на поверхностях. Это никоим образом не влияет на функциональность и качество профиля.			Формула расчета ориентировочного значения длины черновой обточки: $t = \text{необходимая длина профиля} \times \text{коэффициент от } 1,2 \text{ до } 1,4$ Задняя фаска или задний рез улучшает стружколомание. Фаска на заготовке облегчает центрирование режущей головки.		
					

Процесс профильного прошивания (колебательное движение резания)

Колебательное движение режущей кромки позволяет создать необходимый профиль быстро и безопасно всего за один рабочий проход. Обработку на токарном станке с ЧПУ следует начинать с низкой частотой вращения ($n \approx 100 - 200$ об/мин) и высокой подачи ($f \approx 0,1 - 0,3$ мм/об). После достижения глубины обработки ок. 0,5 мм подачу и частоту вращения надлежит установить согласно таблице на стр. 806. Возврат с ускоренной подачи.

Указания

Для максимальной устойчивости всегда используйте по возможности самый большой держатель. Необходимо применение СОЖ – из-за малой глубины профиля достаточно наружного охлаждения.

Garant

Ротационные прошивки – ориентировочные режимы



Профиль	Размер	V _c м/мин	AI термопласты	AI литые	AI литье > 10 % Si				Нерж. сталь < 900 N	СЧ(ВЧ)	Латунь, бронза
			N	N	N	P	P	P	M	K	N
			●	●	○	●	●	●	○	○	●
шестигранник	2 – 13 мм	f мм/об	60	50	40	40	30	25	25	30	40
	14 – 25 мм		0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,11	0,12
квадрат	2 – 11 мм		0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	–	0,08	0,09
	12 – 20 мм		0,1	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04	0,07	0,1
Torx®/ Torx Plus®	TX5 – TX20 IP6 – IP20		0,08	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	–	–	0,08
	TX25 – TX60 IP25 – IP40		0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,11	0,12
			0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	–	0,08	0,1

Garant

Державки для ротационных прошивок

Специальные принадлежности: кольцевой ключ (№ 293000) и торцевой ключ (№ 293005) доступны со склада.

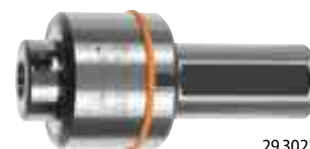
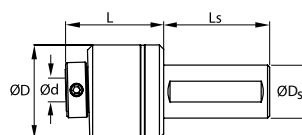
Примечание: ■ Внимание: всегда используйте прошивку подходящего Ø.
■ Исполнения с другим хвостовиком поставляются на заказ.

Державки с цилиндрическим и хвостовиком КМ

29 3029/3079 – Подходит к автоматам продольного точения.

Подходит для: Станки с ЧПУ и традиционные станки.

Специальные принадлежности: сменные лапки для хвостовиков КМ можно заказать под № 293008 в разм. МК2, МК3 и МК4.



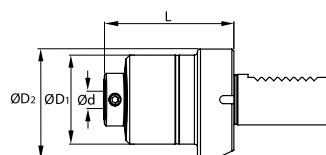
29 3023

Ø хвостовика D _s	29K	29K	29K	29K	L				L _s			Ø D			
	29 3029	29 3020	29 3023	29 3026	29 3029	29 3020	29 3023	29 3026	29 3029	29 3020	29 3023 29 3026	29 3029	29 3020	29 3023	29 3026
	Державка для ротационных прошивок, метрические размеры														
мм	Ø d = 5 мм	Ø d = 8 мм	Ø d = 12 мм	Ø d = 16 мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
8	334,66	—	—	—	34	—	—	—	35	—	—	22	—	—	—
12	334,66	337,34	—	—	34	38	—	—	35	35	—	22	33	—	—
16	337,34	340,03	358,85	—	34	38	46	—	35	35	50	22	33	44	—
20	340,03	342,72	362,88	486,53	34	38	46	76	46	35	50	22	33	44	58
22	340,03	342,72	362,88	486,53	34	38	46	76	46	35	50	22	33	44	58
25	—	345,41	366,91	489,22	—	38	46	76	—	35	50	—	33	44	58
32	—	—	370,94	491,90	—	—	46	76	—	—	50	—	—	44	58
40	—	—	—	494,59	—	—	—	76	—	—	50	—	—	—	58
МК2	—	350,78	373,63	—	—	38	46	—	—	69	69	—	33	44	—
МК3	—	—	—	501,31	—	—	—	76	—	—	86	—	—	—	58
МК4	—	—	—	506,69	—	—	—	76	—	—	109	—	—	—	58

Ø хвостовика D _s	29K 29 3079	29K 29 3070	29K 29 3073	29K 29 3076	L				L _s		Ø D			
	Державка для ротационных прошивок, дюймовые размеры				29 3079	29 3070	29 3073	29 3076	29 3079	29 3070 29 3073 29 3076	29 3079	29 3070	29 3073	29 3076
дюйм	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5/8	337,34	340,03	—	—	34	38	—	—	35	35	22	33	—	—
3/4	340,03	342,72	362,88	486,53	34	38	46	76	46	50	22	33	44	58
1	—	345,41	366,91	489,22	—	38	46	76	—	50	—	33	44	58
1.1/4	—	—	370,94	491,90	—	—	46	76	—	50	—	—	44	58

Державка VDI

Подходит для: Станки с ЧПУ.



29 3030

ТИП ХВОСТОВИКА	29K 29 3030	29K 29 3033	L		Ø D ₁		Ø D ₂	
	Державка для ротационных прошивок, VDI							
	Ø d = 12 мм	Ø d = 16 мм	мм		мм		мм	
VDI20	537,60	–	57		44		50	
VDI25	545,66	–	64		44		58	
VDI30	560,45	594,05	83		58		68	
VDI40	611,52	620,93	83		58		83	

Garant Ротационные прошивки

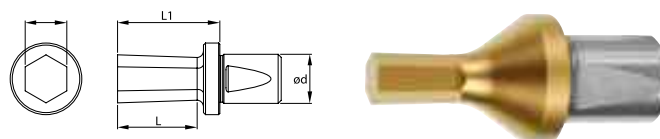
С покрытием TiN.

Подходит для: Державки для ротационных прошивок № 293020 – 293079.

Применение: Для изготовления профилей **за один рабочий ход**.

- Примечание:**
- Нестандартные размеры и нестандартные профили поставляются на заказ.
 - Подробную информацию об ориентировочных режимах см. в информационном блоке на стр. 806.

Внутренний шестигранник



29 3040

шестигранник	29L	29L	29L	29L	L				Допуск
	Прошивка для внутреннего шестигранного профиля, метрическая				29 3049	29 3040	29 3043	29 3046	
	мм	Ø d = 5 мм	Ø d = 8 мм	Ø d = 12 мм	Ø d = 16 мм	мм	мм	мм	
1,5	67,47	68,81	77,95	—	3	3	3	—	от + 0,04 до + 0,06
2	67,47	68,81	77,95	—	3,5	3,5	3,5	—	от + 0,05 до + 0,07
2,5	67,47	68,81	77,95 ■	—	4	4	4	—	от + 0,06 до + 0,09
3	70,43	71,77	80,64 ■	95,69	5	5	5	5	от + 0,07 до + 0,1
3,5	70,43	71,77	80,64	95,69	6	6	6	6	от + 0,08 до + 0,11
4	73,38	75,26	83,87 ■	98,65 ■	6	6,5	6,5	6,5	от + 0,09 до + 0,12
4,5	73,38	75,26	83,87	98,65	7	7,5	7,5	7,5	от + 0,09 до + 0,12
5	73,38	75,26	83,87 ■	98,65 ■	7	8,5	8,5	8,5	от + 0,12 до + 0,15
6	73,38	75,26	83,87 ■	98,65 ■	7	10,5	10,5	10,5	от + 0,13 до + 0,16
7	—	77,95	87,09	101,61	—	12	13	13	от + 0,13 до + 0,16
8	—	77,95	87,09 ■	101,61 ■	—	12,5	15,5	15,5	от + 0,14 до + 0,17
9	—	87,09	92,47	107,52	—	12,5	20	20	от + 0,14 до + 0,17
10	—	87,09	92,47 ■	107,52 ■	—	12,5	20	20	от + 0,15 до + 0,18
11	—	—	98,65	113,43	—	—	20	20	от + 0,15 до + 0,18
12	—	—	98,65 ■	113,43 ■	—	—	20	20	от + 0,16 до + 0,19
13	—	—	103,22	119,35	—	—	20	28	от + 0,16 до + 0,19
14	—	—	103,22	119,35 ■	—	—	20	32	от + 0,16 до + 0,19
15	—	—	—	128,49	—	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
16	—	—	—	131,44	—	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
17	—	—	—	135,07 ■	—	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
18	—	—	—	144,48	—	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
19	—	—	—	159,26	—	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
20	—	—	—	162,62	—	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
21	—	—	—	183,46	—	—	—	32	от + 0,22 до + 0,26
22	—	—	—	186,82	—	—	—	32	от + 0,22 до + 0,26
23	—	—	—	189,50	—	—	—	32	от + 0,22 до + 0,26
24	—	—	—	192,19	—	—	—	32	от + 0,24 до + 0,28
25	—	—	—	194,88	—	—	—	32	от + 0,24 до + 0,28
L ₁	мм	10	18	25	40				

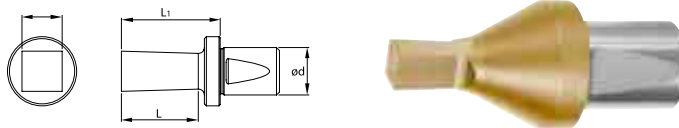
шестигранник	29L	29 3089	29L	29 3080	29L	29 3083	29L	29 3086	L				Допуск
	Прошивка для внутреннего шестигранного профиля, дюймовая								29 3089	29 3080	29 3083	29 3086	
дюйм	Ø d = 5 мм		Ø d = 8 мм		Ø d = 12 мм		Ø d = 16 мм		мм	мм	мм	мм	
7/64	70,43		71,77		80,64		95,69		4	4	4	4	от + 0,06 до + 0,09
1/8	70,43		71,77		80,64		95,69		5	5	5	5	от + 0,07 до + 0,1
3/16	73,38		75,26		83,87		98,65		7	8	8	8	от + 0,1 до + 0,13
7/32	73,38		75,26		83,87		98,65		7	9,5	9,5	9,5	от + 0,13 до + 0,16
1/4	—		77,95		87,09		101,61		—	11	11	11	от + 0,13 до + 0,16
5/16	—		77,95		87,09		101,61		—	12,5	15,5	15,5	от + 0,13 до + 0,16
3/8	—		87,09		92,47		107,52		—	18	21	20	от + 0,14 до + 0,17
1/2	—		—		103,22		119,35		—	—	21	27	от + 0,16 до + 0,19
L ₁	мм	10	18	25	40								



29

Внутренний квадрат

Примечание: Изготовление квадратных профилей > 9 мм рекомендовано только для легко обрабатываемых резанием материалов (более сильный сьем материала).

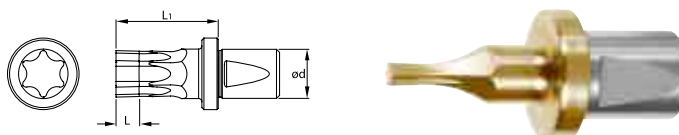


29 3053

квадрат	29L	29 3059	29L	29 3050	29L	29 3053	29L	29 3056	L			Допуск
Прошивка для внутреннего квадратного профиля, метрическая									29 3059	29 3050	29 3053 29 3056	
мм		Ø d = 5 мм		Ø d = 8 мм		Ø d = 12 мм		Ø d = 16 мм	мм	мм	мм	
1,5		69,62		70,96		80,10		—	3	3	3	от + 0,04 до + 0,06
2		69,62		70,96		80,10		—	3,5	3,5	3,5	от + 0,05 до + 0,07
2,5		69,62		70,96		80,10		—	4	4	4	от + 0,06 до + 0,09
3		72,58		74,46		82,79		97,84	5	5	5	от + 0,07 до + 0,1
3,5		72,58		74,46		82,79		97,84	6	6	6	от + 0,08 до + 0,11
4		75,80		77,15		86,28		101,07	6,5	6,5	6,5	от + 0,09 до + 0,12
4,5		75,80		77,15		86,28		101,07	7,5	7,5	7,5	от + 0,09 до + 0,12
5		75,80		77,15		86,28		101,07	6	8,5	8,5	от + 0,12 до + 0,15
6		75,80		77,15		86,28		101,07	6	10,5	10,5	от + 0,13 до + 0,16
7		—		80,10		89,24		104,03	—	12	13	от + 0,13 до + 0,16
8		—		—		89,24		104,03	—	—	15,5	от + 0,14 до + 0,17
9		—		—		94,89		109,94	—	—	20	от + 0,14 до + 0,17
10		—		—		94,89		109,94	—	—	20	от + 0,15 до + 0,18
11		—		—		—		115,85	—	—	20	от + 0,15 до + 0,18
12		—		—		—		115,85	—	—	20	от + 0,16 до + 0,19
13		—		—		—		122,04	—	—	28	от + 0,16 до + 0,19
14		—		—		—		122,04	—	—	32	от + 0,16 до + 0,19
15		—		—		—		130,91	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
16		—		—		—		133,86	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
17		—		—		—		137,09	—	—	32	от + 0,17 до + 0,2
18		—		—		—		146,50	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
19		—		—		—		161,28	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
20		—		—		—		164,64	—	—	32	от + 0,18 до + 0,21
L ₁	мм	10		18		25		40				

квадрат	29L	29 3099	29L	29 3090	29L	29 3093	29L	29 3096	L			Допуск
Прошивка для внутреннего квадратного профиля, дюймовая									29 3099	29 3090 29 3093	29 3096	
дюйм		Ø d = 5 мм		Ø d = 8 мм		Ø d = 12 мм		Ø d = 16 мм	мм	мм	мм	
3/16		75,80		—		—		—	7	—	—	от + 0,1 до + 0,13
7/32		75,80		77,15		86,28		101,07	7	10,5	10,5	от + 0,13 до + 0,16
1/4		—		80,10		89,24		104,03	—	12	12	от + 0,13 до + 0,16
3/8		—		—		94,89		109,94	—	21	20	от + 0,14 до + 0,17
1/2		—		—		105,37		122,04	—	21	27	от + 0,16 до + 0,19
L ₁	мм	10		18		25		40				

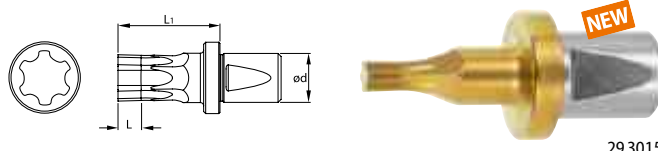
Внутренний профиль Torx®



29 3063

профиль Torx®	29L	29 3069	29L	29 3060	29L	29 3063	29L	29 3066	L			Допуск
Прошивка профиля Torx®												
мм		Ø d = 5 мм		Ø d = 8 мм		Ø d = 12 мм		Ø d = 16 мм	мм			
TX5		82,52		83,87		98,65		—	1,5			от 0,0 до + 0,01
TX6		82,52		83,87		98,65		—	1,7			от 0,0 до + 0,01
TX7		86,02		87,09		101,61		—	1,7			от 0,0 до + 0,01
TX8		86,02		87,09		101,61		—	2			от - 0,005 до + 0,01
TX10		88,70		89,78		104,83		125,53	2			от - 0,005 до + 0,01
TX15		88,70		89,78		104,83		125,53	3			от - 0,005 до + 0,01
TX20		91,39		92,47		107,52		128,49	3,5			от - 0,005 до + 0,01
TX25		—		92,47		107,52		128,49	4			от - 0,005 до + 0,01
TX27		—		95,69		110,48		131,44	4			от - 0,005 до + 0,01
TX30		—		95,69		110,48		131,44	4,5			от - 0,005 до + 0,01
TX40		—		—		113,43		141,12	5			от - 0,01 до + 0,01
TX45		—		—		116,66		168,—	5,5			от - 0,01 до + 0,01
TX50		—		—		125,53		170,69	6			от - 0,01 до + 0,01
TX55		—		—		135,07		186,82	7			от - 0,015 до + 0,015
TX60		—		—		—		192,19	7,5			от - 0,015 до + 0,015
L ₁	мм	10		18		25		40				

Внутренний профиль Torx Plus®



29 3015

профиль Torx Plus®	29L	29 3015	29L	29 3017	L	Допуск
		Прошивка Torx Plus®				
мм		Ø d = 8 мм		Ø d = 12 мм	мм	
IP6		97,57		114,78	1,7	от +0,01 до +0,02
IP8		102,41		118,27	2	от +0,005 до +0,02
IP10		106,98		121,77	2	от +0,005 до +0,02
IP15		106,98		121,77	3	от +0,005 до +0,02
IP20		109,67		124,99	3,5	от +0,005 до +0,02
IP25		109,67		124,99	4	от +0,005 до +0,02
IP30		112,36		127,41	4,5	от +0,005 до +0,02
IP40		—		131,44	5	от 0,0 до +0,02
L ₁	мм	18		25		

Garant Державки для ротационных прошивок для наружных профилей

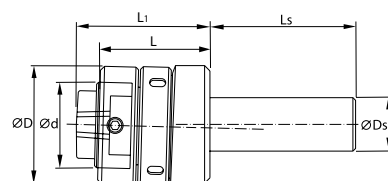
Державка

Подходит для: Станки с ЧПУ и традиционные станки.

Ø хвостовика D ₃	мм	16	20	25	32
29K 29 3102	Державка для ротационных прошивок Ø d = 32 мм	426,05	431,42	436,80	442,18
L	мм	41,5			
L ₁	мм	50			
Ø D	мм	44			



29 3102



Адаптер

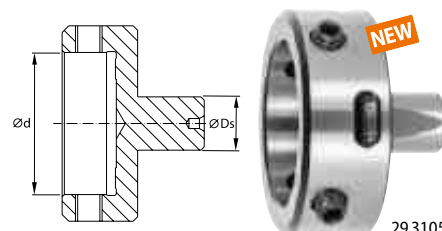
Подходит для:

Разм. 16 – Державки для ротационных прошивок для внутренних профилей №293026, №293033, №293076.

Разм. 12 – Державки для ротационных прошивок для внутренних профилей №293026, №293033, №293076.

Примечание: При больших размерах партии или материалах, плохо поддающихся обработке резанием, для обеспечения прочности используйте держатель № 293102.

Ø хвостовика D ₃	мм	12	16
29K 29 3105	Адаптер Ø d = 32 мм	123,38	123,38



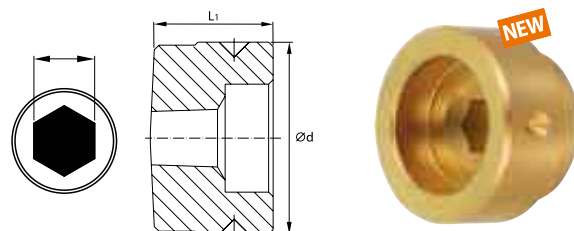
29 3105

Garant Ротационные прошивки для наружных профилей

С покрытием TiN.

Примечание: Нестандартные размеры и профили поставляются на заказ. Подробную информацию об ориентировочных режимах см. в информационном блоке на стр. 806.

Наружный шестигранник



29 3110

шестигранник	мм	3	4	5	6	8	10	12	14
29L 29 3110	Прошивка для наружного шестигранника Ø d = 32 мм	136,42	138,43	138,43	138,43	143,14	147,84	151,20	155,90
L ₁	мм	20,5							



29

КОМЕТ Отрезной инструмент (тип А, АЕ)

КОМЕТ® Держатель отрезного резца

Для ножей № 240014 – 240020. Ножи зажаты сбоку в держателе с прорезью.

Внимание: В комплект поставки не входит нож.

Тип		A00	A0	AE	A1/2A
24G 24 0010	КОМЕТ® Держатель отрезного резца	85,16	104,30	131,70	206,70
Высота хвостовика	мм	16	18	18	22
Ширина хвостовика	мм	11	11	11	14,5
общая длина L	мм	100	125	125	170
Для резца высотой	мм	8	10	11	16
Для резца шириной	мм	2,2	2,7	0,9 – 2,15	4
Высота режущей кромки	мм	12	14	14	20
подходящие резцы, отрезка: № 240014		A00	A0	–	A1/2A
подходящие резцы, канавки под стопорные кольца: № 240020		–	–	A0,9 до A2,15	От A0,9 до A2,15 с 240022, от A2,65 до A4,15



_A1/2A

Отрезной резец КОМЕТ®

HSS
Co5

Тип		A00	A0	A1/2A
24H 24 0014	КОМЕТ® Отрезной резец HSS-Co5	30,68	36,04	54,27
Высота h	мм	8	10	16
Ширина b	мм	2,2	2,7	4
общая длина	мм	75	100	150



24 0014

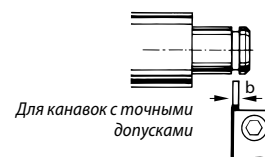
Канавочный резец КОМЕТ®

HSS
Co5

Применение: Для наружных кольцевых канавок (канавок под стопорные кольца типа SEEGER®). Ширина резца соответствует принятому для канавок под стопорные кольца допуску H11. Резцы необходимо перетачивать только с торца.



24 0020



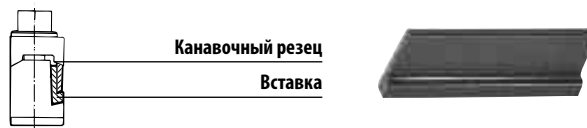
Для канавок с точными допусками

Ширина b	мм	A0,9	A1,1	A1,3	A1,6	A1,85	A2,15	A2,65	A3,15	A4,15
24H 24 0020	КОМЕТ® Канавочный резец HSS-Co5	72,72	72,72	72,72	72,72	72,72	72,72	(82,77)	(82,77)	(82,77)
Для канавок под стопорные кольца шириной	мм	0,8	1	1,2	1,5	1,75	2	2,5	3	4
общая длина	мм	80	80	80	80	80	80	150	150	150
Высота h	мм	11	11	11	11	11	11	16	16	16
Подходящий держатель		AE и A1/2A с № 240022	AE и A1/2A с № 240022	AE и A1/2A с № 240022	AE и A1/2A с № 240022	AE и A1/2A с № 240022	AE и A1/2A с № 240022	A1/2A	A1/2A	A1/2A

Вставка КОМЕТ®

Для канавочного резца № 240020. Размеры A0,9 – A2,15 в комбинации с держателем № 240010 A1/A2.

24G 24 0022	КОМЕТ® Вставка для канавочных резцов	46,70

Канавочный резец
Вставка

КОМЕТ Держатель расточного резца / держатель резца

24 0072 – Держатель с 2 вариантами зажимания.

Разм. B8; B10 – На обеих сторонах смещенные шлицы.

Применение:

24 0070 – Для зажимания расточных резцов с хвостовиком № 240074 – 240088, или для HSS круглых заготовок резцов № 29 5020.

24 0072 – Для зажимания круглых и четырехгранных хвостовиков.

Расточной
резец

240070_B8_B10



24 0072

Тип	24G 24 0070	24G 24 0072	длина	ширина	высота	Посадочное отверстие	Высота режущей кромки	Длина хвостовика	Ширина хвостовика	Высота хвостовика	□ хвостовика	Высота режущей кромки
	КОМЕТ® Держатель расточного резца	КОМЕТ® Держатель KD	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
B8	64,91	–	100	12	12	8 ; 8	6	–	–	–	–	–
B10	90,41	–	125	15	15	8 ; 10	7,5	–	–	–	–	–
KD8	–	154,30	–	–	–	–	–	120	12	21	8×8	8
KD10	–	154,30	–	–	–	–	–	120	12	21	10×10	10

HSS
Co10

КОМЕТ Расточные головки с хвостовиком для отверстий от 2,5 мм Ø

Прецизионная геометрия режущих кромок. Экономически эффективна благодаря возможности многократной переточки. Размеры с дополнительным обозначением L = **удлинённый хвостовик**.

Инструментальный материал: HSS/Co10 – для тяжело обрабатываемых материалов.

Примечание: Подходящие державки расточного резца см. № 240070 и № 240072.



24 0074

Тип	24H 24 0074	24H 24 0078	24H 24 0084	24H 24 0088	Глубина отверстия		Для шага до	Для шага	Для отверстий с Ø от	общая длина	Ø хвостовика
	КОМЕТ® Обдирочный резец	КОМЕТ® Угловая головка	КОМЕТ® Резьбовой резец для внутренней правой резьбы		24 0074 24 0078 24 0088	24 0084	24 0084	24 0088			
	форма g	форма f	Форма 60° (метрич.)	Форма 55° (Витворта)	мм	мм	мм	ниток/дюйм	мм	мм	мм
B00	45,74	45,74	—	—	10	—	—	—	2,5	50	8
B01	45,74	45,74	45,97	—	20	16	1	—	3	60	8
B02	46,70	46,70	49,30	—	24	19	1	—	5	60	8
B02L	—	72,09	—	—	24	—	—	—	5	125	8
B03	48,15	48,15	51,63	51,63	26	26	1,5	16—50	7	65	8
B03L	—	73,42	—	—	26	—	—	—	7	125	8
B04	56,34	56,34	56,47	56,47	45	45	1,5	16—50	9	75	8
B04L	76,86	76,86	—	—	80	—	—	—	9	125	8
B05	65,52	65,52	72,09	72,09	50	50	2	12—40	12	80	8
B05L	(92,66)	92,66	100,10	—	80	80	2	—	12	125	8
B06	93,09	93,09	94,85	94,85	60	60	3	8—30	14	95	10
B06L	120,—	120,—	—	—	90	—	—	—	14	125	10

Инструменты для точения радиусов

Применение: Для точения выпуклых радиусных профилей на наружных диаметрах или в отверстиях.

Державка

Державка с шлифованной зажимной поверхностью и позиционирующими штифтами для установки радиусных СМП.

Поперечное сечение хвостовика	мм	10	12	16	20	25
24 0026 Державка для радиусных СМП		144,33	144,33	151,41	159,19	202,35
Для радиусных СМП		R1 — R6	R1 — R6	R1 — R6	R1 — R6	R 8 — 12
Высота хвостовика	мм	10	12	16	20	25
Ширина хвостовика	мм	10	12	16	20	25
общая длина L	мм	103	103	103	117	125



24 0026

Радиусные СМП

HSS
Co5

Шлифованные со всех сторон, каждая с четырьмя равными радиусами. Режущие кромки затылованы, снабжены стружколомами, что обеспечивает идеальные свойства режущей кромки на всем секторе радиуса. **Передний угол 12°**, подходит для универсального применения.



24 0030_R5

радиус	мм	R1	R1,5	R2	R2,5	R3	R4	R5	R6	R8	R10	R12
24 0030 Радиусная СМП 12° HSS-Co5, H7		216,50	216,50	216,50	216,50	216,50	216,50	216,50	216,50	274,51	274,51	274,51

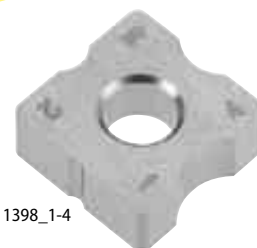
NOLEX Радиусные СМП типа SNMX

Подходит для: Державки PSSN. Например, державки № 251102; 251103; 251112; 251113.

Примечание: При использовании СМП радиусом более ≥ 3 мм требуется модификация посадочного гнезда пластины.

радиус	мм	1	2	3	4	1-4
25 1398 SNMX 120408 HUT2S		61,23	61,23	61,23	61,23	61,23
●		P	P	P	P	P
○		M	M	M	M	M
⊗		●	●	●	●	●
a _p	мм	1 — 4				
f	мм/об	0,1 — 0,2				
v _c для основной области применения	м/мин	50 — 120				
v _c для второстепенной области применения	м/мин	30 — 80				

Новое исполнение!
Теперь с 8 режущими
кромками.



25 1398_1-4



Заготовки резцов

Заготовки резцов с прямыми, прямоугольными концами.

29 5000 – **Заготовки резцов квадратного сечения по DIN 4964, форма В.** Ширина: Допуск **h12**. Концы скошенные.

29 5020 – **Заготовки резцов по DIN 4964, форма А.** Круглое шлифование в пределах допуска **h14**.

29 5030 – **Монолитный твердый сплав.** Прецизионные круглые заготовки. Шлифованные в пределах допуска **H6**.

29 5060 – **Заготовки резца прямоугольного сечения по DIN 4964, форма D.**

29 5080 – **Заготовки резца трапецидального сечения по DIN 4964, форма E.**

29 5000/5020 – **HSS Co 10** (10 % кобальта, 67 HRC).

29 5060/5080 – Высота и ширина: допуск **h14**. **HSS Co 10** (10 % кобальта).

Применение: Для точения, расточки, прорезки и т. д.; хорошо подходит в качестве сырья для изготовления фасонных резцов.



HSS Co 10

29 5000



HSS Co 10

29 5020



Цельный твердый сплав (VHM)

29 5030



HSS-Co 10

29 5060



HSS-Co 10

29 5080

D × длина	29 5000	29 5020	29 5030
	4-гран. заготовка резца	Заготовка резца круглого сечения	
	HSS Co 10	HSS Co 10	VHM
мм			
2×40	—	6,05	—
3×63	—	7,27	—
3×100	—	—	11,76
4×63	—	6,56	—
4×80	7,89	8,37	—
4×100	—	—	15,50
5×63	—	7,68	—
5×80	8,23	8,72	—
5×100	—	—	21,38
6×63	—	9,62	—
6×80	11,21	11,83	—
6×100	13,77	14,67	25,88
8×63	12,80	14,39	—
8×80	—	16,54	—
8×100	20,69	17,85	40,27
8×125	25,05	20,97	—
8×160	32,80	—	—
10×63	14,74	12,32	—
10×80	20,—	16,40	—
10×100	24,77	19,86	58,82
10×125	31,—	—	—
10×160	39,44	31,—	—
10×200	50,65	—	—
12×63	19,72	—	—
12×80	26,02	23,25	—
12×100	32,52	29,34	71,97
12×125	40,97	36,26	—
12×160	52,18	46,50	—
12×200	65,05	—	—
14×100	41,66	—	99,92
14×125	51,76	—	—
14×160	65,60	53,98	—
14×200	82,49	—	—
16×100	46,64	—	127,05
16×125	58,40	48,58	—
16×160	74,74	61,59	—
16×200	93,56	—	—
20×100	—	—	188,92
20×160	97,16	95,22	—
20×200	121,79	117,92	—
25×160	173,—	—	—
25×200	215,90	—	—

высота × ширина	29 5060	29 5080	длина	
	Заготовка резца прямоугол. сечения	Заготовка резца трапец. сечения	29 5060	29 5080
	HSS Co 10	HSS Co 10	мм	мм
мм				
8×4	13,56	—	100	—
10×2,5	—	22,84	—	80
10×2,5L	—	28,23	—	125
10×5	30,03	—	160	—
10×6	30,03	—	160	—
12×3	—	32,94	—	160
12×6	36,54	—	160	—
12×8	48,86	—	160	—
16×4	20,—	31,28	80	100
16×4L	23,25	46,92	100	160
16×4XL	34,05	—	160	—
16×10	43,73	—	100	—
16×10L	63,66	—	160	—
16×10XL	80,83	—	200	—
20×5	—	71,69	—	160
20×5L	—	83,04	—	200
20×12	90,79	—	160	—
25×6	81,66	87,47	200	160
25×12	144,63	—	200	—

HOLEX**Гравировальный резец**

29 5040 – **HSS Co 10** (10 % кобальта). **Гравировальный резец с прямой режущей кромкой**, прецизионное круглое шлифование в пределах допуска **h8**. С черновой вышлифовкой полукруглого сечения, припуск 0,2 мм.

29 5050 – **Монолитный твердый сплав**. **Гравировальный резец с прямой режущей кромкой**. Прецизионное круглое шлифование с радиальным биением не более 0,005 мм. С черновой вышлифовкой полукруглого сечения. **Допуск для хвостовика до диаметра 8 мм: h7.**

Применение: Для гравирования и копиров. в инструм. производстве и изготовлении профилей.

D × длина	29 5040	29 5050	длина рабочей части	
	Гравировальный резец		29 5040	29 5050
мм	HSS Co 10	VHM	мм	мм
2×40	11,14	10,80	3,5	3
2,5×40	—	12,39	—	3
3×50	—	15,43	—	3
3×63	13,56	—	4,5	—
4×63	13,56	20,41	6	4
4×80	14,74	—	6	—
5×63	—	31,42	—	5
5×80	14,88	—	7,5	—
6×80	15,22	41,80	9	6
6×100	18,34	—	9	—
8×90	26,16	72,52	12	8
10×125	44,43	—	15	—
12×140	77,23	—	18	—
16×160	128,44	—	24	—



HSS Co 10

HSS Co10

29 5040



VHM (цельный твердый сплав)

VHM

29 5050

HOLEX**Токарные резцы HSS/E**

Все размеры **сварные**.

Применение: Универсальное использование, средние скорости резания.

Хвостовик квадратного сечения			мм	12	16	20			
22E 29 6100	Токарный резец правый соотв. DIN 4952	HSS E		45,40	61,59	68,78			
общая длина			мм	110	140	160			
Ø хвостовика			мм	8	10	12	16		
22E 29 6300	Резец расточный правый соотв. DIN 4953	HSS E		33,77	41,52	48,16	56,33		
общая длина			мм	140	160	180	220		
Для отверстий с Ø от			мм	18	20	22	30		
Ø хвостовика			мм	6R	8R	10R	12R	16R	
22E 29 6400	Упорный расточной резец 90 град. правый соотв. DIN 4954	HSS E		27,20	32,11	36,68	44,01	51,48	
общая длина			мм	125	140	160	180	220	
Для отверстий с Ø от			мм	16	18	20	22	30	
Хвостовик квадратного сечения			мм	12	16	20			
22E 29 6500	Резец токар. с острым концом, прямой нейтральный соотв. DIN 4955	HSS E		46,92	64,91	82,49			
22E 29 6750	Резец подрезной изогнутый правый соотв. DIN 4965	HSS E		48,16	59,65	73,08			
общая длина			мм	110	140	160			
Хвостовик квадратного сечения			мм	12	16	20			
22E 29 6800	Упорный токарный резец правый соотв. DIN 4960	HSS E		44,29	56,33	67,26			
общая длина			мм	110	140	160			
Высота хвостовика			мм	12	16	20			
22E 29 7000	Прорезной токарный резец правый соотв. DIN 4961	HSS E		47,33	53,70	56,88			
общая длина			мм	110	125	140			
Ширина хвостовика			мм	8	10	12			
ширина режущей кромки			мм	3	3	4			
Ø хвостовика			мм	6	8	10	12	16	20
22E 29 7120	Расточной канавочный резец правый соотв. DIN 4963	HSS E		52,04	56,74	64,91	75,01	80,55	105,74
общая длина			мм	125	140	160	180	210	250
ширина режущей кромки			мм	2	2	3	3	4	5
Для отверстий с Ø от			мм	13	16	20	25	32	40
макс. глубина прорезания t _{max}			мм	3	4	6	8	10	14



29 6100



29 6300



29 6400



29 6500



29 6750



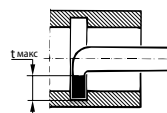
29 6800



29 7000



29 7120

**29**



Резцы с напайными твердосплавными пластинами

Токарный резец

Оснащены твердосплавными режущими пластинами алмазной шлифовки.

Применение: P20/K25 для обработки стали чугуна.
M20 для обработки нержавеющей сталей.

Внимание: При обдирке и прерывистом резании режущая кромка должна доводиться с помощью ручного бруска из карбида бора (№ 558812).

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E 29 6025	Токарный резец правый соотв. DIN 4971 (ISO 1)	P20/K25		8,79	10,52	12,46	16,12	23,25
22E 29 6030		M20		8,79	10,52	12,46	16,12	23,25
общая длина			мм	90	100	110	125	140



29 6025



29 6030

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25	32
22E 29 6125	Токарный резец правый соотв. DIN 4972 (ISO 2)	P20/K25	8,79	11,07	12,94	16,33	23,32	38,89	
22E 29 6130		M20	8,79	11,07	12,94	16,33	23,32	38,89	
22E 29 6225	Токарный резец левый соотв. DIN 4972 (ISO 2)	P20/K25	8,79	11,07	12,94	16,33	23,32	—	
общая длина			мм	100	100	110	125	140	170



29 6125



29 6130

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E 29 6325	Резец расточный правый соотв. DIN 4973 (ISO 8)	P20/K25		12,39	13,01	16,12	19,65	29,89
22E 29 6330		M20		12,39	13,01	16,12	19,65	29,89
общая длина			мм	150	180	210	250	300
Для отверстий с Ø от			мм	18	21	27	34	43



29 6325



29 6330

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E	29 6425	Упорный расточной резец 90 град. правый соотв. DIN 4974 (ISO 9)	P20/K25	12,25	13,01	16,12	19,65	26,92
22E	29 6430		M20	12,25	13,01	16,12	19,65	26,92
22E	29 6455	Упорный расточной резец 90 град. левый соотв. DIN 4974 (ISO 9)	P20/K25	12,25	13,01	16,12	19,65	26,92
общая длина			мм	150	180	210	250	300
Для отверстий с Ø от			мм	18	21	27	34	43



29 6425



29 6430

Высота хвостовика		мм	16	20	25
22E	29 6525	Токарный резец нейтральный соотв. DIN 4975 P20/K25 (ISO 10)	10,45	12,25	14,67
общая длина		мм	110	125	140
Ширина хвостовика		мм	10	12	16



29 6525

Высота хвостовика		мм	10	12	16	20	25	
22E	29 6605	Резец токарный широкий нейтральный соотв. DIN 4976 P20/K25 (ISO 4)	10,86	13,15	15,92	13,63	18,13	
		общая длина	мм	90	100	110	125	140
		Ширина хвостовика	мм	10	12	16	12	16
		ширина режущей кромки	мм	10	12	16	12	16



29 6605



29 6705



29 6715

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E 29 6705	Подрезной резец правый соотв. DIN 4977 (ISO 5)	P20/K25		9,07	11,07	13,15	17,23	23,74
22E 29 6715		M20		9,07	11,07	13,15	17,23	23,74
общая длина			мм	90	100	110	125	140

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E	29 6745	Упорный расточный резец правый соотв. DIN 4978 (ISO 3)	P20/K25	9,07	11,07	13,15	17,23	23,74
22E	29 6755		M20	9,07	11,07	13,15	17,23	23,74
общая длина			мм	90	100	110	125	150



29 6745



29 6755

Хвостовик квадратного сечения		мм	10	12	16	20	25
22E 29 6825	Токарный резец правый соотв. DIN 4980 (ISO 6)	P20/K25	10,17	10,86	13,01	16,26	22,42
22E 29 6830		M20	10,17	10,86	13,01	16,26	22,42
22E 29 6925	Токарный резец левый соотв. DIN 4980 (ISO 6)	P20/K25	10,17	10,86	13,01	16,26	22,42
общая длина		мм	90	100	110	125	140



29 6825



29 6830

Высота хвостовика		мм	12	16	20	25	32
22E 29 7025	Прорезной токарный резец правый соотв. DIN 4981 (ISO 7)	P20/K25	9,55	10,66	12,87	16,33	22,77
22E 29 7030		M20	9,55	10,66	12,87	16,33	22,77
22E 29 7105	Прорезной токарный резец левый соотв. DIN 4981 (ISO 7)	P20/K25	9,55	10,66	12,87	16,33	22,77
общая длина		мм	100	110	125	140	170
Ширина хвостовика		мм	8	10	12	16	20
ширина режущей кромки		мм	3	4	5	6	8



29 7025



29 7030

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E	29 7135	Расточной канавочный резец правый соотв. DIN 263 (ISO 11)	P20/K25	16,95	20,69	23,94	26,92	36,40
22E	29 7145		M20	16,95	20,69	23,94	26,92	36,40
общая длина			мм	150	160	180	210	250
ширина режущей кромки			мм	3	4	5	6	8
Для отверстий с Ø от			мм	25	30	40	50	60
макс. глубина прорезания t _{max}			мм	6	10	12	16	20



29 7135



29 7145

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E 29 7155	Резьбовой резец правый соотв. DIN 282 (ISO 12)	P20/K25		16,68	20,07	23,94	30,17	35,15
22E 29 7165		M20		16,68	20,07	23,94	30,17	35,15
общая длина			мм	90	110	125	140	140



29 7155



29 7165

Хвостовик квадратного сечения			мм	10	12	16	20	25
22E 29 7175	Резец для внутренней резьбы правый соотв. DIN 283 (ISO 13)	P20/K25		20,97	25,40	32,25	36,54	47,06
22E 29 7185		M20		20,97	25,40	32,25	36,54	47,06
общая длина			мм	150	160	180	210	250
Для отверстий с Ø от			мм	20	30	36	45	55



29 7175



29 7185

Держатель для токарных резцов с отверстием

Снабжен встречными шлицами, круглый хвостовик резца прочно и надежно зажимается даже при незначительном усилии. Все внешние стороны снабжены скосами.

Применение: Для установки токарных резцов с круглым хвостовиком № 296300, 296400, 297120 (кроме размера 25) и для заготовок резцов круглого сечения № 295020.



29 7200

Ø отверстия		мм	6	8	10	12	16	20
22E 29 7200	Держатель для токарных резцов с отверстием		65,88	69,75	73,91	86,92	103,25	127,88
высота		мм	10	12	14	16	20	25
общая длина		мм	70	80	85	90	100	110



Новинки - Вспомогательный инструмент и приспособления

NEW

Обозначение новых изделий в каталоге



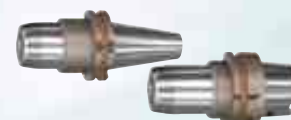
Стр. **826**
Патрон цанговый
HiRunER Mini GARANT



Стр. **828**
Цанговый патрон
HOLEX ER с мини-гайкой



Стр. **841**
Переходные втулки SCHUNK



Стр. **843**
Гидрозажимной патрон
GARANT BASIC



Стр. **845**
Термозажимной патрон
GARANT, виброгасящий



Стр. **897**
Цанга системы Rego-Fix ER с
защитой от вытягивания



Стр. **912**
Компенсационный токарный
патрон SCHUNK ROTA M-flex



Стр. **924**
Приспособление для растачива-
ния токарных кулачков BASILE



Стр. **936**
Сопла для СОЖ



Стр. **948**
Быстросменный переходник
GARANT AGW



Стр. **944**
Контрольная оправка
GARANT VDI



Стр. **962**
Вращающийся токарный центр
GARANT с 3-гранным хвостовиком



Стр. **968**
Вращающийся токарный центр
GARANT с лыской на корпусе



Стр. **923**
Вращающийся токарный центр
GARANT с твердосплавной
вставкой



Стр. **985**
Синхронный резьбонарезной
патрон HOLEX



Стр. **1000**
GARANT
Монтажная система



Стр. **1001**
Система Rego-Fix TORCO-BLOCK



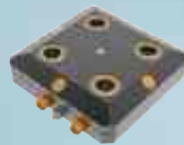
Стр. **1010/1011**
GARANT XCONNECT, XCONTROL, XTOUCH



Стр. **1018**
Зажимной элемент системы бази-
рования по нулевой точке GARANT
ZeroClamp с самостопорением



Стр. **1026**
Центрирующие тиски GARANT
автоматические



Со стр. **1028**
Подставка системы
автоматизации GARANT



Стр. **1029**
Пневматические центрирующие
тиски GARANT



Стр. **1031**
Станция для подготовки заго-
товок для губок тисков GARANT
XGRIPP



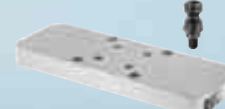
Стр. **1032**
Центрирующие тиски GARANT
XTRIC, размер 50



Стр. **1033**
Сменная губка GARANT Xtric
для упорных головок



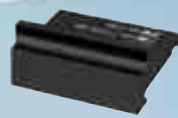
Стр. **1036**
Подставка системы автоматиза-
ции GARANT размер 52/96



Стр. **1036**
Переходная плита GARANT
XTRIC/ZeroClamp



Стр. **1051**
Тиски высокого давления HOLEX
для станков с ЧПУ



Стр. **1053**
Быстросменная система
для губок SolidClamp



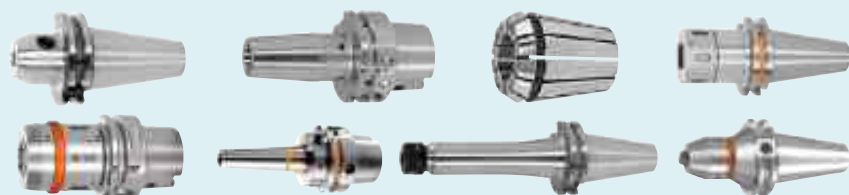
Стр. **1069**
Станочные тиски HOLEX



Стр. **1079**
Эксцентрикковые прижимы

Вспомогательный инструмент

Полные каталоги инструментов этих марок вы можете получить у представителя Hoffmann-Group.

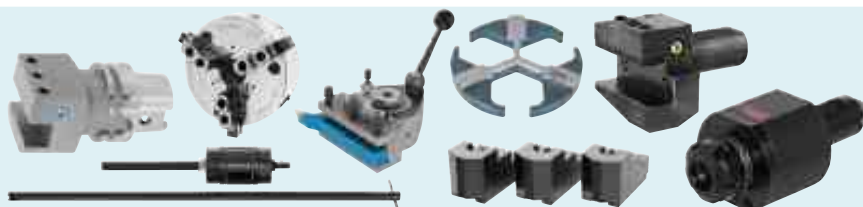


ERUGLU
Garant
WTE
FAHRION
HOLEX
REGO-FIX
VT NT TOOL

Патроны, оправки и принадлежности

30

823 – 906

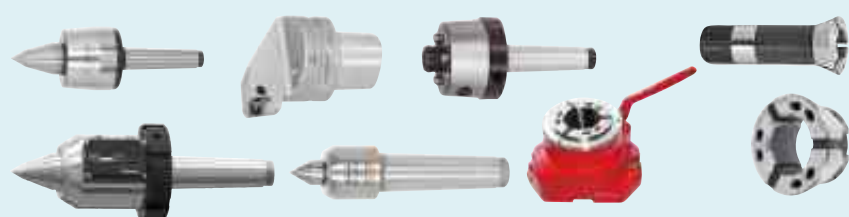


Garant
RÖHM
BISON
SCHUNK
EWS
SWISS TOOLS
HOLEX

Токарные патроны, резцедержатели быстросменные и с хвостовиками VDI, HSK-T, PSC

31

907 – 954

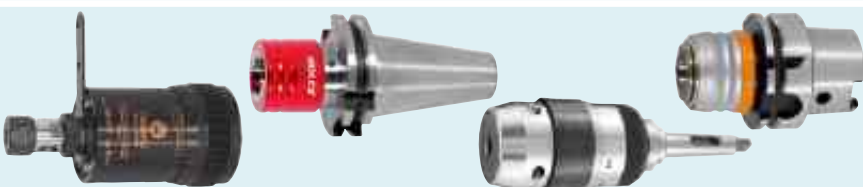


Garant
RÖHM
HAINBUCH
HOLEX
SWISS TOOLS

Токарные центры, поводковые патроны, зажимные цанги, державки для СМП

32

955 – 977

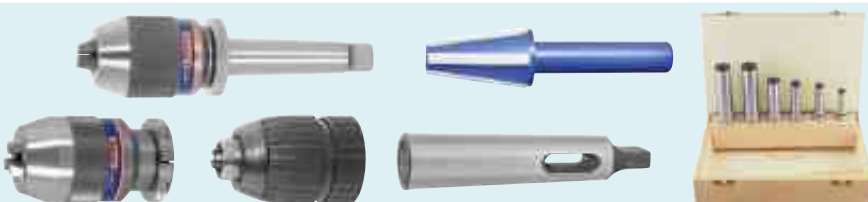


Garant
HOLEX

Резьбонарезные патроны, быстросменные патроны

33

978 – 985



Garant
ALBRECHT
RÖHM
HOLEX

Сверлильные патроны, переходные конические втулки, очистители для шпинделей

34

986 – 993



Garant
AMPRO
HOLEX
PUWER
REGO-FIX
bilz

Индикаторы, приборы для термозажима, приборы предварительной настройки, инструментальные монтажные приспособления

35

994 – 1013



Garant
GERARD
ALMATIC
HOLEX

Система базирования по нулевой точке, тиски для станков с ЧПУ, центрирующие тиски, модульные тиски, тиски для обработки с 5 сторон

36

1014 – 1078



Garant
MUEBITE
AMPRO
HALDER
KOPAL
HOLEX

Универсальные станочные приспособления, быстросъемные приспособления

37

1079 – 1111



Garant
TECHOMAGNETE
SAV
WITTE

Плиты с постоянным магнитом, электропостоянномагнитные плиты, приборы для размагничивания, вакуумные станочные приспособления

38

1112 – 1120

Пиктограммы

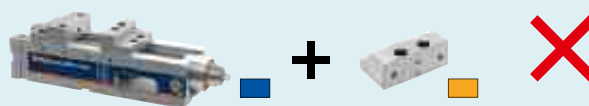
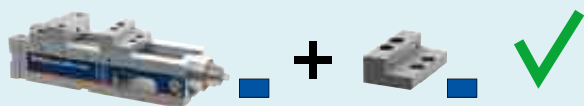


Стандарт	DIN 69871	ISO 7388-1	DIN 2080	JIS B6339	ISO 7388-2	DIN 69893	ISO 12164-1	DIN 6359	Вращающийся вспомога- тельный инструмент. Исполнение конического хвостовика и фланца соответствуют этому стандарту DIN.	
	DIN 6358	DIN 69882-2	ISO 26623-1	ISO 26622-1	ISO 12164-3					
	DIN 69872	ISO 7388	MAS 403	ISO 7388-3						
	ISO 10897	ISO 15488-A	ISO 15488-B	DIN 2084	Цанги ER / OZ / гайки и принадлежности соответствуют данному стандарту DIN.					
	 Заводской стандарт									
Подвод СОЖ	Примечание: ВО = внутренний подвод СОЖ с каналами для точной подачи в зону резания.									
	Форма А	Форма Е	Форма F	Для конуса SK: центральный подвод СОЖ невозможен (оправка без сквозного отверстия). Для конуса HSK: возможен центральный подвод СОЖ по трубке Форма F: сквозное отверстие без резьбы, подача СОЖ только через специальную трубку.						
	Форма AD	Для конуса SK: возможен только центральный подвод СОЖ через шпиндель(инструмент со сквозным отверстием).								
	Форма ADB	Для конуса SK: возможен центральный подвод СОЖ (= форма AD) или боковой через фланец (= форма B).								
	 ≤50 bar		Внутренний подвод СОЖ ограничен до максимального давления 50 бар или подходит для ВО.							
		Инструменты с ВО, каналы для выхода СОЖ перекрываются винтами				Инструменты с ВО, каналы для выхода СОЖ не перекрываются винтами				
Радиальное биение	 ≤2мкм	 ≤3мкм	 ≤5мкм	 ≤6мкм	 ≤10мкм	 ≤20мкм	 ≤30мкм	 ≤50мкм	Точность вращения различных патронов с цилиндрическим отверстием и сверлильных патронов.	
	Радиальные биения цанг ER: HP = высокоточная цанга ER (2 мкм) FAHRION стандартная цанга ER (5 мкм) FAHRION стандартная цанга ER (10 мкм) HOLEX									
	 ≤3мкм HP+CP	 ≤6мкм ER+CP	 ≤10мкм OZ+CP	Точность вращения системы: высокоточный цанговый патрон ER FAHRION Centro P (CP) в комбинации с цангами ER FAHRION (HP или стандартными) или цангами OZ (тип 444E).						
Качество балансировки	G 6,3 8000 мин ⁻¹	G 6,3 12000 мин ⁻¹	G 6,3 15000 мин ⁻¹	G 2,5 18000 мин ⁻¹	G 6,3 20000 мин ⁻¹	G 2,5 25000 мин ⁻¹	G 2,5 30000 мин ⁻¹	G 2,5 40000 мин ⁻¹	G 6,3 18000 мин ⁻¹	
	Качество балансировки различных патронов: например, с точной балансировкой до G2,5 при 25 000 об/мин.									
Применение	HSC	Патрон пригоден для высокоскоростной обработки (= High-Speed-Cutting)				HPC	Патрон пригоден для высокопроизводительной обработки (High-Performance-Cutting).			
	 IP 67	Инструмент пыле- и водонепроницаем.				 ≤14 Нм	Максимальный момент затяжки (M _{max}).			
	Форма А	Для конуса HSK: — Применение в общей металлообработке. — Передача крутящего момента 2 приводными пазами на конце конуса.				Форма Е	Для конуса HSK: — Применение для высокооборотных шпинделей (например, деревообрабатывающих станков). — Симметричны относительно оси вращения, без приводных пазов. — Передача крутящего момента посредством фрикционного замыкания.			
		Виброгашение					С подготовкой для системы базирования по нулевой точке			
	 BT-DC	Крепления инструментов BT с двойным контактом в шпинделе станка				 EH	Energy Harvesting — безбатарейный инструмент. Энергоснабжение для индикации давления за счет вращения. Встроенный генератор для получения электроэнергии.			

Крепление обрабатываемых заготовок



Поиск подходящего приспособления – быстро и просто.



Токарные патроны – группа 31		Цветовая маркировка	Ø в мм				Страница
	RÖHM Токарный патрон спирально-реечный ■ DIN 6350 ■ DIN 55027 ■ DIN 55029		80 160 400	100 200	125 250 315		907
	HOLEX Токарный патрон спирально-реечный		80 200	100 250	125 315 400	160	910
	SCHUNK Токарный патрон клино-реечный DIN 6350		160	200	250	315	912
	RÖHM Токарный патрон клино-реечный ■ DIN 6350 ■ DIN 55027		160	200	250	315	914

Станочные тиски – группа 36		Цветовая маркировка	Ширина в мм				Страница
	Центрирующие тиски GARANT		80	120			1026
	Пневматические центрирующие тиски GARANT		100		160		1029
	Устройство для подготовки заготовок XGripp GARANT	—			150		1031
	Центрирующие тиски GARANT XTric		50	80	125		1032
	Тиски для обработки с 5 сторон GARANT Xpent		100	125			1038
	Центрирующие тиски ALLMATIC TeleCentric		70				1047
	Станочные тиски высокого давления ALLMATIC NC8		90	125	160	200	1048
	Станочные тиски высокого давления GARANT HiPoClamp			125	160		1048
	Станочные тиски высокого давления GARANT LC			125			1050
	Станочные тиски высокого давления HOLEX			125	160		1051
	ALLMATIC DUO ALLMATIC DUO PLUS		90		125		1052
	ALLMATIC T-REX ALLMATIC CENTRO GRIPP			125			1055 1054
	ALLMATIC TITAN2			125	160		1060
	Станочные тиски высокого давления GARANT LCV 125G			125			1061
	ALLMATIC HD HOLEX HD		100	125	160		1067 1068
	Станочные тиски высокого давления HOLEX		113	135		160	1068
	Станочные тиски GERARDI Станочные тиски HOLEX			125	150	200	1071 1072
	Станочные тиски HOLEX				150		1069

Цветовая маркировка в группах 30, 31, 32, 33 и 35



Поиск подходящего вспомогательного инструмента – быстро и просто.

Для быстрого визуального определения совместимости комплексных групп изделий предусмотрена простая цветовая маркировка, представленная в соответствующих таблицах.

Вспомогательный инструмент, группы: 30, 31, 32, 33		Патроны с конусом SK										Патроны с конусом HSK									
		DIN 69871			DIN 2080			MAS BT / JIS B 6339				(форма A, E)					(форма F)			(форма T)	
												DIN 69893									
Размер конуса		SK 30	SK 40	SK 50	SK 30	SK 40	SK 50	BT 30	BT 40	BT 50	HSK 25	HSK 32	HSK 40	HSK 50	HSK 63	HSK 80	HSK 100	HSK 63	HSK T32	HSK T40	
Цветовая маркировка																					
		Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	
Патрон Weldon		823	823	823	○	850	850	852	852	852	-	○	○	○	867	○	867	867	-	-	
Патрон Whistle Notch		-	825	825	-	-	-	-	○	○	-	○	○	○	868	○	868	-	-	-	
Комбинированный патрон Weldon/ Whistle Notch		-	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	868	-	-	-	-	-	
Цанговый патрон ER		827	827	827	○	851	○	854	854	854	871	871	869	871	869	○	869	870	-	-	
Цанговый патрон OZ		○	829	829	○	851	851	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	
Комбинированная оправка для насадной фрезы		○	831	831	○	851	851	○	858	858	-	○	○	○	874	○	874	874	-	-	
Оправка для насадной фрезы		832	832	832	-	○	○	858	858	858	-	-	-	○	874	○	874	874	-	-	
Переходная втулка с конусом Морзе		○	834	834	○	○	○	○	859	859	-	-	-	○	871	○	871	○	-	-	
Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком		835	835	835	-	-	-	860	860	860	-	-	-	-	878	-	878	○	-	-	
Сверлильный патрон		840	840	840	○	850	850	861	861	861	-	○	828	○	828	○	828	828	-	-	
Сверлильный патрон MicroClamp		○	-	-	-	-	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
Гидрозажимной патрон		841	841	842	-	-	-	863	862	863	-	○	880	880	879	○	880	879	-	-	
Силовой патрон для цилиндрических цанг		○	830	830	-	-	-	○	857	857	-	-	○	○	873	○	873	○	-	-	
Термозажимной патрон		846	845	846	-	-	-	862	862	862	-	○	883	886	883	○	883	884	-	-	
Державки для СМП		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	957	
Переходники / удлинители		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	954	
Быстросменный резьбонарезной патрон		○	944	944	○	○	○	944	944	944	-	-	○	○	944	○	944	○	-	-	
Резцедержатель аксиальный / радиальный		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	954	
Резцедержатели VDI		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Патрон для сверл с СМП		-	835	835	-	-	-	-	860	860	-	-	-	-	877	-	877	-	○	○	
Держатель расточного резца		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	956	
Держатель отрезного резца		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	953	
Приводная головка		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Заглушка		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	954	○	954	○	○	-	-	-	

○ = поставляется на заказ / - = не поставляется

Вспомогательный инструмент



Примеры цветовой маркировки:

В группах 30, 31, 32, 33 и 35 данные изделия и инструменты имеют конус SK 40.

Т. о. обеспечивается совместимость вспомогательного инструмента SK 40, монтажных приспособлений в группе 35 и систем для хранения UNIT в группе 97.

														 Хвостовик BMT				 VDI-хвостовик					
				Полигональный конический хвостовик PSC ISO26622-1					TS									DIN 69880					
HSK T50	HSK T63	HSK T80	HSK T100	PSC 32	PSC 40	PSC 50	PSC 63	PSC 80	Хвостовик TS ISO 26622-1					разм. 16	разм. 20	разм. 25	разм. 30	разм. 40	разм. 50				
																							
Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница					Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница	Страница			
-	-	-	-	○	888	888	888	888	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	○	○	888	○	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	889	889	889	889	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	○	○	○	○	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	898	898	898	898	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	○	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	○	○	○	○	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	890	○	890	○	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	○	○	889	○	-					-	-	-	○	○	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	890	890	890	890	-					-	-	-	-	-	-	-			
-	957	-	○	-	957	957	957	○	○					-	-	-	-	-	-	-			
-	954	-	○	-	956	956	956	○	○					-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	○	○	○	944	○	-					-	-	-	○	941	941	○			
○	954	○	○	○	954	954	954	954	○					952	952	952	952	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-			
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					953	953	953	953	○	936	936			
○	956	○	○	○	956	956	956	956	○					953	953	953	953	935	935	935			
○	953	○	○	○	-	953	953	○	○					○	○	○	○	934	934	934			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					○	○	○	○	949	949	949			
-	-	-	-	○	956	○	956	○	○					-	-	-	-	-	-	-			

○ = поставляется на заказ / - = не поставляется

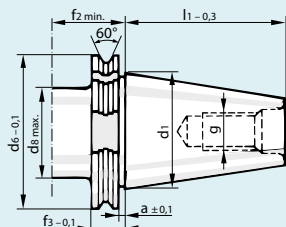
Вспомогательный инструмент с хвостовиками конусностью 7:24 для фрезерного оборудования



Высокое качество вспомогательного инструмента обеспечивает длительный срок службы шпинделей станков и увеличивает период стойкости режущего инструмента! Допуск на конусность более жёсткий, чем того требует DIN по AT 3 (не более 3 мкм), шероховатость поверхности $R_z < 0,001$ мм.

Примечание: Информацию о вспомогательном инструменте с полым коническим хвостовиком (HSK) см. на стр. 866.

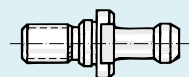
Вспомогательный инструмент для фрезерных станков с ЧПУ и многоцелевых обрабатывающих центров



Форма A: Без сквозного отверстия.
Форма AD: Со сквозным отверстием для центральной подачи СОЖ.
Формы B / AF: Для боковой подачи СОЖ через фланец инструмента.
Формы ADB / ADF: Для центральной и боковой подачи СОЖ.



Штрелели по DIN ISO 7388-3 (бывший DIN 69872) или ISO 7388/II тип B, или с кольцевой канавкой.



Штрелель по стандарту JIS.

DIN ISO 7388-1 (бывший 69871)

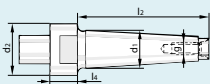
	SK 30	SK 40	SK 50
l1	47,80	68,40	101,75
d 1	31,75	44,45	69,85
d6	50,00	63,55	97,50
d8	45,00	50,00	80,00
f2	35,00	35,00	35,00
f3	19,10	19,10	19,10
a	3,20	3,20	3,20
r	M 12	M 16	M 24

DIN ISO 7388-2 (бывший JIS B 6339)

	SK 30	SK 40	SK 50
l1	48,40	65,40	101,80
d 1	31,75	44,45	69,85
d6	46,00	63,00	100,00
f3	22,00	27,00	38,00
a	2,00	2,00	3,00
r	M 12	M 16	M 24

Вспомогательный инструмент для фрезерных станков с ручной сменой инструмента и станков устаревших типов

МК 3, МК 4 и МК 5
с конусом Морзе и внутренней затяжной резьбой.

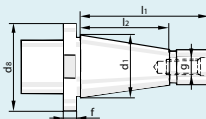


DIN 2207

	МК 3	МК 4	МК 5
l2	86	109	136
l4	18	23	28
d 1	23,825	31,267	44,399
d2	36	43	60
r	M 12	M 16	M 20

SK 30 и SK 50

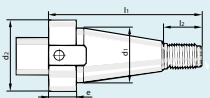
с внутренней затяжной резьбой
SK 30 — поставляется на заказ.



DIN 2080

	SK 30	SK 50
l1	68,40	126,80
l2	50,00	105,00
d 1	31,75	69,85
d8	50,00	97,50
f	9,50	15,10
r	M 12	M 24

SK 40
для всех станков Deckel с наружной упорной резьбой.

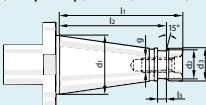


Deckel

	SK 40
l1	120
l2	30
d 1	44,450
d2	58
r	S 20×2

SK 40

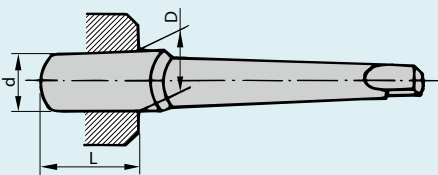
с внутренней затяжной резьбой для ручной затяжки и с кольцевой канавкой для автоматической затяжки (например, Maho, Deckel, Mikron).



DIN 2080 с кольцевой канавкой

	SK 40
l1	93,40 ± 0,15
l2	82,00 ± 0,15
l3	7
d 1	44,45
d2	21,10 ± 0,10
d3	25,00 ± 0,08
r	M 16

Вставной хвостовик сверлильного патрона DIN 238 (июнь 1962 г.)



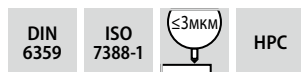
Конус Размер	D мм	d мм	L мм	Комбинируется с конусом Морзе	Для сверлильного патрона с диапазо- ном зажима	Максимальный зажимаемый Ø патрона
B6	6,350	5,85	10,00	МК0 - МК2	≤ 3 мм	
B10	10,094	9,40	14,50	МК0 - МК2	3 – 4 мм	8
B12	12,065	11,10	18,50	МК0 - МК2	6 – 8 мм	10
B16	15,733	14,50	24,00	МК1 - МК3	10 – 13 мм	16
B181	17,431	16,20	32,00	МК1 - МК3	16 мм	16
B22	21,793	19,80	40,50	МК2 - МК4	20 мм	20
B24	23,825	21,30	50,50	МК3 - МК5	26 – 32 мм	26

1) Укороченная версия.

Garant **HOLEX** Штрелель



Материал	Параметры материала	Параметры качества	Преимущества
GARANT = хромоникелевая сталь GARANT № 30 8605 / 8615 = 18CrNiMo7 HOLEX = 16 MnCr5	— Высокая твердость (60 HRC) — Высокая прочность при растяжении — Вязкая сердцевина	— Низкие радиальные/торцевые биения — Рабочие поверхности шлифованные — Калиброванная резьба	— Невосприимчивость к ударам — Низкая опасность излома — Перекус инструмента исключен — Высокое качество поверхности обрабатываемой детали



Патроны Weldon – бывший DIN 69871

С отверстием для чипа хранения данных.

30 0048/0120/0210/0235/0271/0276/0298/0341/0346/0351/0371 –

С перекрывающимися отверстиями для подвода СОЖ.

30 0120 – Специальное никелирование.

30 0048/0100/0120/0210/0230/0235/0270/0271/0275/0276/0285/0295/0298/0330/
0341/0345/0346/0350/0351/0370/0371 –

GARANT –

Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!).

Качество балансировки G 2,5 / 25000 об/мин.

30 0050/0205/0225/0245/0255/0267/0277/0315/0325/0335/0347/0355 –

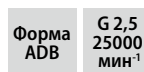
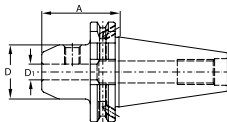
Все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки

G 6,3 / 18000 об/мин.

30 0225/0255/0325 – **С каналами подвода СОЖ. Без запираания.**

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком и плоской зажимной поверхностью по DIN 1835 и DIN 6535 HB.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820–308835.



30 0230



30 0210



30 0205

Оптимизированное охлаждение

- 4 вместо 2 каналов для подвода СОЖ
- Различные углы выхода каналов для оптимального подвода СОЖ



30 0120

NEW

NEW

Ø зажимания D ₁			мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A 30 0048	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 30 короткий	92,58	92,58	86,82	86,82	–	86,82	–	86,82	–	–	–
32A 30 0050	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 30 короткий	73,28	65,98	65,98	65,98	–	65,98	–	65,98	–	–	–
31A 30 0100		Патрон Weldon, форма ADB	SK 40 короткий	76,43	76,43	68,06	68,06	68,06	68,06	68,06	68,06	90,27	99,21	–
31A 30 0120	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ, никелированный	SK 40 короткий	147,12	147,12	141,99	141,99	–	141,99	–	141,99	–	–	–
32A 30 0205	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 40 короткий	65,04	65,04	60,74	60,74	60,74	60,74	60,74	60,74	71,49	71,49	86,72
31A 30 0210	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 40 короткий	86,58	86,58	79,96	79,96	79,96	79,96	79,96	79,96	95,74	102,36	–
32A 30 0225	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD с каналами для подвода СОЖ	SK 40 короткий	77,67	73,93	73,93	73,93	77,67	77,67	77,67	77,67	99,76	101,71	107,23
31A 30 0230	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 40 A = 100	102,37	99,43	99,43	99,43	99,43	98,49	98,49	98,49	–	–	–
31A 30 0235		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 100	143,20	143,20	136,81	136,81	136,81	136,81	136,81	136,81	–	–	–
32A 30 0245	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 40 A = 100	77,79	77,79	71,33	71,33	71,33	71,33	71,33	71,33	–	–	–
32A 30 0255		Патрон Weldon, форма AD с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 100	92,94	88,72	88,72	88,72	96,19	96,19	96,19	96,19	–	–	–
31A 30 0270	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 40 A = 130	163,06	149,21	149,21	149,21	149,21	149,21	149,21	149,21	163,69	171,88	–
32A 30 0267	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 40 A = 130	116,01	116,01	116,01	116,01	–	116,01	–	116,01	116,01	120,88	–
31A 30 0271		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 130	221,52	209,08	217,12	209,08	209,08	209,08	209,08	209,08	221,52	230,68	–
31A 30 0275	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 40 A = 160	145,43	141,02	137,87	137,87	137,87	137,87	137,87	137,87	162,42	175,64	–
31A 30 0276		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 160	217,86	205,43	205,43	205,43	205,43	205,43	205,43	205,43	218,59	225,74	–
32A 30 0277	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 40 A = 160	125,76	125,76	121,86	121,86	121,86	121,86	121,86	121,86	131,61	131,61	–
31A 30 0285		Патрон Weldon, форма ADB	SK 40 A = 200	241,75	229,80	229,80	229,80	229,80	229,80	229,80	229,80	247,42	–	–
31A 30 0295	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 50 короткий	119,31	113,10	113,10	113,10	113,10	113,10	113,10	113,10	128,64	136,72	–
31A 30 0298		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 50 короткий	155,39	155,39	155,48	155,48	155,48	155,48	155,48	155,48	166,05	177,82	–
32A 30 0315	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 50 короткий	92,02	92,02	88,05	88,05	88,05	88,05	88,05	88,05	98,64	98,64	107,57
32A 30 0325		Патрон Weldon, форма AD с каналами для подвода СОЖ	SK 50 короткий	117,96	114,71	114,71	114,71	114,71	114,71	114,71	114,71	124,13	125,76	130,96
31A 30 0330	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 50 A = 100	163,90	160,02	151,63	151,63	151,63	151,63	151,63	151,63	150,70	–	–
32A 30 0335	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 50 A = 100	107,23	107,23	105,62	105,62	105,62	105,62	105,62	105,62	109,19	–	–
31A 30 0341	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 100	180,59	170,71	170,71	170,71	170,71	170,71	170,71	170,71	169,30	–	–
31A 30 0345		Патрон Weldon, форма ADB	SK 50 A = 130	274,98	264,11	259,44	259,44	259,44	259,44	259,44	259,44	287,41	299,83	–
32A 30 0347	HOLEX	Патрон Weldon, форма AD	SK 50 A = 130	157,93	154,68	154,68	154,68	–	154,68	–	154,68	157,93	157,93	–
31A 30 0346		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 130	309,16	297,51	291,29	291,29	291,29	291,29	291,29	291,29	324,70	337,12	–
31A 30 0350	GARANT	Патрон Weldon, форма ADB	SK 50 A = 160	230,70	226,82	222,93	222,93	222,93	222,93	222,93	222,93	239,26	249,36	–
31A 30 0351		Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 160	313,82	302,17	296,73	296,73	296,73	296,73	296,73	296,73	329,36	343,34	–



30

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
32A 30 0355 HOLEX Патрон Weldon, форма AD	SK 50 A = 160	165,50	165,50	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	165,50	165,50	—
31A 30 0370 Garant Патрон Weldon, форма ADB	SK 50 A = 200	331,48	331,48	331,48	331,48	331,48	331,48	331,48	331,48	—	—	—
31A 30 0371 Garant Патрон Weldon, форма ADB с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 200	394,86	394,86	394,86	394,86	—	394,86	—	394,86	—	—	—
Размер A (30 0048, 30 0050, 30 0100, 30 0120, 30 0205, 30 0210, 30 0225)	мм	50	50	50	50	50	63	63	63	100	100	120
Размер A (30 0295, 30 0298, 30 0315, 30 0325)	мм	63	63	63	63	63	63	63	63	80	100	120
Ø D	мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72	80
Запасной затяжной винт № 309900		6	8	10	12	12	16	16	20	25	32	32

DIN 6359	ISO 7388-1	Форма ADB	G 2.5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	HSC

Garant Патрон Weldon Performance – бывший DIN 69871

- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- 4 канала для подвода СОЖ.

Преимущество: ■ Без вытягивания фрезы и биения.

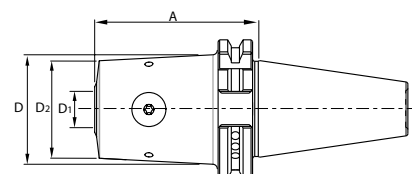
- Оптимизированный наружный контур.
- Повышенное усилие зажима благодаря ступенчатому зажимному винту с различным шагом резьбы на ступенях.
- Низкая вероятность слома хвостовика фрезы.
- Прецизионное исполнение.

Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской на хвостовике по DIN 1835 Форма B и DIN 6535 Форма HB. Идеально подходит для фрез TPC и моделей с высокими подачами. Без вытягивания фрезы и биения, **совершенная надежность технологического процесса!**

Специальные принадлежности: Штривели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835.



30 0395



- Пружина в корпусе перемещает фрезу с лыской на хвостовике в правильное положение.
- Специальная деталь на затяжном винте удерживает фрезу по всем поверхностям лыски.

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20
31A 30 0395 Патрон Weldon Performance с каналами для подвода СОЖ	SK 40 короткий	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44
31A 30 0398 Форма ADB	SK 50 короткий	559,12	559,12	559,12	559,12	559,12	559,12
Размер A (30 0395)	мм	50	50	50	50	63	63
Размер A (30 0398)	мм				63		
Ø D (30 0395)	мм	25,5	28	35	40,5	47,1	49,5
Ø D (30 0398)	мм	26,7	29,2	36,2	41,7	47,1	50,6
Ø D ₂	мм	22,5	25	32	37,5	43	46,5



Garant Патрон Weldon, особо тонкий

Патрон Weldon с цилиндрическим хвостовиком и двумя зажимными винтами для закрепления инструмента. Со сквозным отверстием Ø 6 мм для **внутреннего охлаждения**.

Преимущество: Малый диаметр торца патрона благодаря тонкой конструкции и различные варианты длины зажимания.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком и плоской зажимной поверхностью по DIN 1835 B и DIN 6535 HB.

Объем поставки: Включая затяжной винт № 300416.



30 0415

Смещенные поверхности зажима

гибкие возможности зажатия в патроне.

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 0415 Патрон Weldon с цилиндрическим хвостовиком, особо тонкий		220,92	216,18	216,18	216,18	220,92	234,39	239,14	235,98
Ø D	мм	20	20	20	20	20	25	25	32
L ₁	мм	40	40	40	100	100	100	100	100
Ø D ₂	мм	9,8	15	18	21	23	26	28	31
L	мм	150	150	150	150	150	156	156	160

DIN 6359	ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3МКМ	HPC

Garant Патроны Weldon Kombi, тонкое исполнение – (бывший DIN 69871)

Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!) с отверстием для чипа хранения данных.

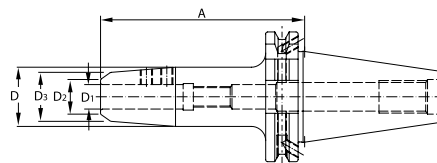
Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком по DIN 1835 Форма B + E и DIN 6355 Форма HB + HE.

Объем поставки: Включая сферический затяжной винт для системы Weldon и Whistle-Notch и упорный винт со сквозным отверстием.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, запасной зажимной винт № 309905 M6, 309905 M8.



30 0422_12



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 0422	Патрон Weldon Kombi, тонкое исполнение Форма ADB	SK 40 A = 100	194,57	194,57	180,97	180,97	180,97	180,97	180,97
Ø D	мм	28,33	30,33	32,28	34,22	36,22	38,22	40,38	42,53
Ø D ₂	мм	13	15	16	17	19	21	23	25
Ø D ₃	мм	18	20	21	22	24	26	28	30

DIN 6359	ISO 7388-1	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3МКМ

Garant Патроны Weldon, особо короткие – ISO 7388-1

Разм. 25 – Только с одним коротким крепежным винтом.

Разм. 32 – Дополнительно второй крепежный винт в канавке.

Разм. 16; 20 – Крепежный винт в канавке для манипулятора.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штрели № 308820; 308830, запасной винт № 309901.



30 0410_16/_20

Ø зажимания D ₁			мм	16	20	25	32
31A	30 0410	Патрон Weldon Форма AD	SK 40 особо коротк.	102,67	102,96	106,14	123,44
31A	30 0412		SK 50 особо коротк.	144,12	146,65	164,71	174,21
Размер A			мм	35	40	60	70
Ø D (30 0410)			мм	48	50	65	72
Ø D (30 0412)			мм	69,9	69,9	64,5	71,5

DIN 6359	ISO 7388-1	Форма ADB	G 6,3 25000 мин ⁻¹	≤3МКМ	HPC

Garant Патроны Whistle-Notch – (бывший DIN 69871)

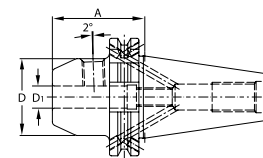
С упорным винтом. Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкое биение). С отверстием для чипа хранения данных.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком и наклонной зажимной поверхностью (2°) по DIN 1835 E и DIN 6355 HE.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820–308835.



30 0430_10



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 0430	Патрон Whistle-Notch Форма ADB	SK 40 короткий	109,04	99,58	98,19	98,19	98,19	99,58	99,58	112,37	123,22
31A 30 0450		SK 50 короткий	138,44	126,04	126,04	126,04	127,77	127,77	127,77	142,18	148,53
Размер A (30 0430)	мм	50	50	50	50	50	63	63	63	100	100
Размер A (30 0450)	мм	63	63	63	63	63	63	63	63	80	100
Ø D	мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Запасной затяжной винт № 309900		6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

Garant Патрон Weldon Performance

Патрон Weldon Performance GARANT (прецизионное исполнение) имеет следующие преимущества:

- Без вытягивания фрезы и биения
- Оптимизированный наружный контур.
- Самотормозящая резьба, даже при микровибрациях.
- Просты в работе как и обычные патроны Weldon.
- Неприятные сюрпризы в виде излома хвостовика практически исключены.



Специальная деталь на затяжном винте удерживает фрезу по всей поверхности лыски на хвостовике.



Пружина в корпусе перемещает фрезу лыской на хвостовике в правильное положение.

i

30

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	HPC

Garant HiRunER Прецизионные цанговые патроны ER — бывший DIN 69871

Внутренний и наружный конусы шлифованные, для низких биений все хвостовики с дополнительной финишной обработкой. Включая отверстие для чипа хранения данных, высокоэффективную затяжную гайку (до 25 000 об/мин).

Преимущество: ■ Точность вращения 3 мкм с цангой 2 мкм, точность вращения 6 мкм с цангой 5 мкм.

- **Предельные удерживающие силы (больше в 2 раза по сравнению со стандартным патроном ER).**
- **Эффект виброгашения** благодаря затяжной гайке из двух частей (разм. 11М и 16М из одной части).

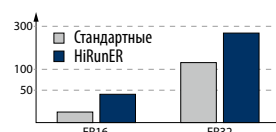
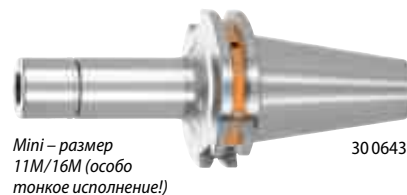
Объем поставки: Включая **прецизионную затяжную гайку.**

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835, цанги ER № 308901 – 309434, затяжные ключи ER № 309748; № 309749; № 309758; № 309759, цанги ER Fahrion № 308901 – 309434.

- Примечание:** ■ Зажимает только номинальный диаметр хвостовика с допуском h10.
■ Затяжная гайка не используется в сочетании с уплотнительной шайбой.
■ Применяется только вместе с цангами Fahrion.



Затяжная гайка на шарикоподшипнике обеспечивает повышенный момент затяжки



- Стандартный патрон-ER
- Цанга не на 100 % в патроне.

- Цанга HiRunER полностью располагается в патроне
- повышенное удерживающее усилие!
- меньше радиальные биения!

для цанг ER	ER	11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 0642	SK 40 A = 70	—	—	182,48	189,39	189,39	192,45	219,29
31A 30 0643	SK 40 A = 100	205,49	205,49	197,82	—	208,55	211,62	232,32
31A 30 0645	SK 40 A = 160	273,73	273,73	—	—	—	—	—
31A 30 0646	SK 50 A = 70	—	—	—	—	266,82	269,90	312,83
31A 30 0647	SK 50 A = 100	—	—	—	—	295,96	305,16	345,03
диапазон зажима	мм	1 – 7	0,5 – 10	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Ø D	мм	16	24	34	38	44	52	62
Запасная затяжная гайка ER № 309617		—	—	16	20	25	32	40
Запасная затяжная гайка ER № 309618		11M	16M	—	—	—	—	—

Цанговые патроны особо тонкого исполнения — бывший DIN 69871

- Внешний и внутренний конус шлифованные.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Цанга зажимается затяжным винтом сзади **через патрон, затяжная гайка не нужна!**

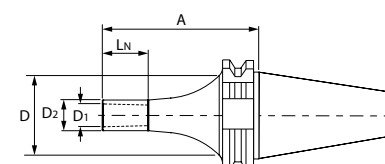
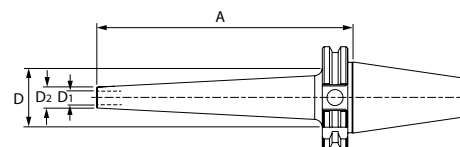
Преимущество: Особо тонкое исполнение позволяет обрабатывать даже труднодоступные поверхности деталей, например, при изготовлении штампов и прессформ.

30 0772 – Большая рабочая зона и оптимизированный контур для снижения колебаний. Охлаждение с помощью зажимной цанги через хвостовик инструмента или шлицы цанги.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6499.

Объем поставки: Включая затяжной винт и ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835, цанги GARANT № 309563, цанги ALBRECHT № 309572 – 309573.



диапазон зажима	мм	2-6
31A 30 0782	SK 40 A = 120	271,41
31A 30 0784	SK 40 A = 160	292,12
31A 30 0783	SK 40 A = 120	305,28
31A 30 0786	SK 40 A = 160	340,22
Ø D ₁	мм	9,6
Ø D ₂	мм	13
Ø D	мм	27

диапазон зажима	мм	1-6
34F 30 0772	SK 40 A = 120	454,59
Ø D ₁	мм	10,1
Ø D ₂	мм	13,5
Ø D	мм	42
L _н	мм	20



Цанговые патроны ER – бывший DIN 69871

Внутренний и наружный конусы шлифованные. С отверстием для чипа хранения данных.

30 0515 – Специальное никелирование.

30 0463/0470/0510/0515/0525/0530/0545/0550/0570/0575/0610/0625 – **GARANT** –

- Качество балансировки G 2,5 / 25 000 об/мин
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!).
- Прецизионная затяжная гайка GARANT тонко сбалансированная (G 2,5 / 25 000 об/мин) с покрытием, обеспечивающим высокое зажимное усилие и низкую степень износа.
- Сквозной канал для СОЖ.

30 0465/0475/0505/0535/0555/0585/0615 – **HOLEX** –

прецизионная затяжная гайка HOLEX, сбалансированная (G 6,3 / 18 000 об/мин, все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки G 6,3 / 18 000 об/мин).

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 – Форма А и В.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Штретели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, затяжные ключи ER № 309680 или № 613300, цанги ER № 308901 – 309449, затяжные гайки ER № 309615 (для уплотнительных шайб), уплотнительные шайбы № 309625 – 309645 (для № 309615).

Форма
ADB

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 0515

Защита от коррозии

Специальное никелевое покрытие

Форма
ADB

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 0470

Форма
ADB

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 0530

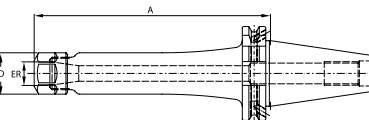
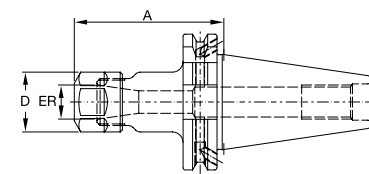
для цанг ER				ER	16	20	25	32	40
31A	30 0463	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 30 короткий	113,21	–	115,20	116,85	–
32A	30 0465	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 30 короткий	99,93	–	105,39	105,39	–
31A	30 0470	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 40 A = 70	113,21	107,20	115,20	116,85	129,43
32A	30 0475	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 40 A = 70	80,32	80,32	80,32	84,41	88,68
31A	30 0510	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 40 A = 100	122,11	–	142,93	147,90	148,83
31A	30 0515		Цанговый патрон ER Форма ADB, никелированный	SK 40 A = 70	133,73	–	138,70	145,98	152,27
32A	30 0505	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 40 A = 100	90,38	–	101,30	101,30	112,21
31A	30 0525	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 40 A = 130	133,61	–	166,23	174,78	178,66
31A	30 0530			SK 40 A = 160	143,34	–	179,42	182,89	194,67
32A	30 0535	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 40 A = 160	151,77	–	151,77	156,55	162,69
31A	30 0545	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 40 A = 200	257,41	–	255,90	278,32	295,62
31A	30 0550			SK 50 A = 70	150,94	151,60	154,91	159,89	175,44
32A	30 0555	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 50 A = 70	126,88	–	125,17	128,92	128,92
31A	30 0570	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 50 A = 100	193,64	181,77	193,64	196,96	201,92
32A	30 0585	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 50 A = 100	151,77	–	151,77	179,06	182,48
31A	30 0575	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 50 A = 130	204,40	–	226,74	232,53	239,98
31A	30 0610			SK 50 A = 160	208,50	–	246,99	252,60	263,03
32A	30 0615	HOLEX	Цанговый патрон ER Форма AD	SK 50 A = 160	208,05	–	208,05	208,05	215,72
31A	30 0625	GARANT	Цанговый патрон ER Форма ADB	SK 50 A = 200	356,11	–	367,–	381,54	397,88
диапазон зажима				мм	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер A (30 0463, 30 0465)				мм	55	–	55	60	–
Ø D				мм	28	34	42	50	63
Запасная гайка GARANT High Speed № 309610					16	20	25	32	40
Запасная гайка HOLEX № 309580					16	20	25	32	40

Форма
AD

G 6,3
18000
мин⁻¹



30 0475



30 0630_16

Комплектные цанговые патроны ER – максимальная системная точность

Объем поставки: Патрон ER с гайкой (№ 300470 разм. 16 или 32), затяжной ключ ER (№ 613300 разм. 25 или 309680 разм. 32) и цанги ER (№ 308901, 308941 или 308981):

ER 16 (426 E): D = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 мм.

ER 25 (428 E): D = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 и 16 мм.

ER 32 (470 E): D = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 и 20 мм.

В пластиковом кейсе.

для цанг ER				ER	16	25	32
37D	30 0630		Патрон цанговый ER комплектный	SK 40	591,94	500,10	684,96

30 0630_32

827

30

ISO 7388-1	G 2,5 25000 мин ⁻¹	$\lambda \leq 6 \mu\text{м}$ ER+CP	$\lambda \leq 3 \mu\text{м}$ HP+CP	HSC

FAHRION®
PRÄZISION

Прецизионный цанговый патрон ER CENTRO P (CP) – бывший DIN 69871

- Внешний и внутренний конус шлифованные. С отверстием для чипа хранения данных.
- **Точность вращения и повторяемость установки 3 мкм** при $3 \times D$, макс. 50 мм.
- **Очень высокое зажимное усилие** благодаря полной посадке цанги в патрон и затяжной гайке с покрытием.
- **Демпфирование вибраций** благодаря наличию цанги и массе патрона.
- **Варианты использования без уплотнения** с затяжной гайкой ER CP № 309655 или герметичная система с затяжной гайкой ER CP для уплотнительных шайб DI № 309665 в комбинации с уплотнительными шайбами DI № 309666 – 309668 (для подачи СОЖ через инструмент или в качестве грязеуловителя!).

Преимущество: Патентованная оптимальная посадка цанги, две центрирующие шейки для гайки, трапециевидная резьба и затяжная гайка с покрытием обеспечивают прочное соединение и тем самым достигается максимальная жесткость и точность при закреплении режущего инструмента.

Применение: Для высокоточного зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

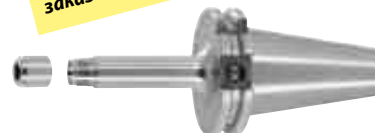
Объем поставки: Без затяжной гайки и уплотнительных шайб.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820– 308835, прецизионные цанги HP ER для HP № 309368 – 309378 и для метчиков № 309402 – 309418 (не Horex), затяжные гайки ER CP № 309655; 309665, уплотнительные шайбы DI № 309666 – 309668. Роликовый ключ CP № 309754; 309756.

- Примечание:**
- Патрон CP зажимает только номинальный диаметр хвостовика с допуском H10.
 - Применяется только вместе с цангами Fahrion.

Форма
ADФорма
ADB

**Затяжная гайка
заказывается отдельно**



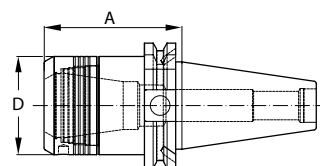
Mini — размер 11M/16M
(особо тонкое исполнение!)



Конический – размер 16C.



Стандартный – размеры 16, 25 и 32.



Тип CP для ER			11M	16M	16C	16	16AD	25	25AD	32	32AD	40AD
33F 30 0686	Прецизионный цанговый патрон ER CENTRO P	SK 40 короткий	–	–	–	–	–	200,61	–	200,61	–	–
33F 30 0687		SK 40 A = 70	218,85	218,85	–	191,49	167,79	191,49	167,79	191,49	167,79	222,50
33F 30 0688		SK 40 A = 100	218,85	218,85	211,56	209,73	186,03	209,73	186,03	209,73	186,03	–
33F 30 0689		SK 40 A = 160	302,66	302,66	(265,25)	280,56	–	(285,66)	–	285,66	–	–
33F 30 0692		SK 50 A = 100	–	–	–	–	–	–	–	(376,85)	–	–
диапазон зажима		мм	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 16	2 – 20	2 – 20	3 – 26
Размер A (30 0686)		мм	–	–	–	–	–	45	–	50	–	–
Ø D		мм	16	22	24	30	30	40	40	50	50	63

ISO 7388-1	$\lambda \leq 3 \mu\text{м}$	HSC

Цанговый патрон ER с мини-гайкой, тонкое исполнение – бывший DIN 69871

Затяжная гайка с точной балансировкой **для HSC**. ER11 - сквозной канал для СОЖ. Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).

Объем поставки: Включая мини-гайку ER High-Speed № 309650.

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308881 – 309434, затяжной ключ ER № 309740.

**Подробные размеры
см. в описаниях в
интернет-магазине.**

для цанг ER			ER	11	16	20	25
31A 30 0649	Garant	Цанговый патрон ER Mini / тонкий Форма ADB	SK 40 A = 70	193,–	193,–	–	–
31A 30 0650			SK 40 A = 100	203,23	203,23	180,61	203,23
32A 30 0651	HOLEX	Цанговый патрон ER, мини / тонкий Форма AD	SK 40 A = 100	148,03	148,03	–	–
31A 30 0652	Garant	Цанговый патрон ER Mini / тонкий Форма ADB	SK 40 A = 130	189,74	189,74	189,74	189,74
31A 30 0665			SK 40 A = 160	239,06	239,06	204,22	239,06
32A 30 0661	HOLEX	Цанговый патрон ER, мини / тонкий Форма AD	SK 40 A = 160	175,65	175,65	–	–
31A 30 0667	Garant	Цанговый патрон ER Mini / тонкий Форма ADB	SK 50 A = 100	281,46	281,46	–	281,46
31A 30 0669			SK 50 A = 160	358,22	358,22	–	358,22
диапазон зажима			мм	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16
Ø D			мм	16	22	28	35
подходящий затяжной ключ № 309740				11	16	20	25

G 2,5
25000
мин⁻¹Форма
ADB

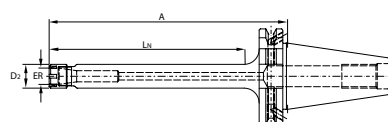
30 0665

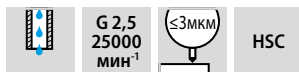
G 6,3
18000
мин⁻¹Форма
AD

NEW



30 0651





Цанговые патроны ER с цилиндрическим хвостовиком с лыской

Со сквозным отверстием для внутреннего охлаждения.

30 0682 – Патроны ER с цилиндрическим хвостовиком Fahrion CENTRO P **без затяжных гаек**.

30 0684 – Патрон ER с цилиндрическим хвостовиком в комплекте с гайкой.

30 0683/0685 – Патрон ER с цилиндрическим хвостовиком с лыской в комплекте с гайкой.

Специальные принадлежности:

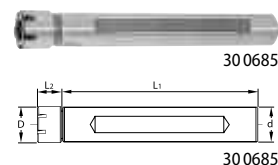
30 0682 – Цанги ER № 309365 – 309372, ER-мини гайка CPN № 309655; 309665.

30 0683–0685 – Цанги ER № 308878 – 309434, запасные гайки ER № 309580; 309650.

Примечание:

Разм. 8 – Регулировка длины невозможна.

для цанг ER	ER	8	11	16	20	25	32	40
31A 30 0685	Цанговый патрон ER-мини цилиндрический	–	212,01	217,86	254,41	–	–	–
33F 30 0682	Цанговый патрон ER CENTRO P цилиндрический	256,04	227,60	227,60	–	–	–	–
32A 30 0683	Цанговый патрон ER цилиндрический	–	–	–	171,38	180,77	190,99	203,79
32A 30 0684	Цанговый патрон ER-мини цилиндрический	198,67	203,79	208,90	242,15	–	–	–
Ø d (30 0682, 30 0683)	мм	10	16	16	25	25	32	40
диапазон зажима	мм	1 – 5	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Ø D (30 0685, 30 0682, 30 0683)	мм	10	16	22	28	42	50	63
Ø D (30 0684)	мм	12	16	22	28	–	–	–
Ø d (30 0685)	мм	–	16	20	25	–	–	–
Ø d (30 0684)	мм	12	16	20	20	–	–	–
L ₁ (30 0685)	мм	–	150	140	140	–	–	–
L ₁ (30 0682, 30 0683)	мм	138	133	117	60	65	70	75
L ₁ (30 0684)	мм	70	140	140	140	–	–	–
L ₂ (30 0685)	мм	–	19	23	24	–	–	–
L ₂ (30 0682, 30 0683)	мм	10	17	33	24	28	32	40
L ₂ (30 0684)	мм	15,6	19	23	29,5	–	–	–



Затяжная гайка заказывается отдельно!



Garant Цанговые патроны ER особо короткие – бывший DIN 69871

Внешний и внутренний конус шлифованные. **Особо короткое исполнение с внутренней прецизионной затяжной гайкой.** Наилучшим образом подходит для использования в тесных рабочих зонах станков, высокая жесткость.

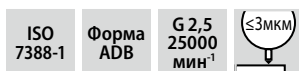
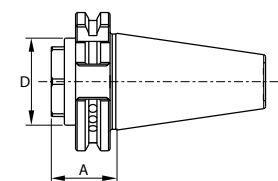
Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 форма А и форма В.

Объем поставки: Включая затяжную гайку ER (внутренняя).

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308941 – 309448, штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835.

Примечание: Затяжная гайка № 309621.

для цанг ER	ER	16	25	32	40
31A 30 0445	SK 40	150,46	153,39	153,39	–
31A 30 0446	SK 50	–	209,52	214,21	239,24
Размер А	мм	27	25	30	29
Ø D	мм	24	32	40	50



Garant Цанговые патроны OZ – бывший DIN 69871

Внешний и внутренний конус шлифованные.

Затяжная гайка с шариковым подшипником. Для обеспечения высокого зажимного усилия и низких биений.

GARANT –

С отверстием для чипа хранения данных. Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).

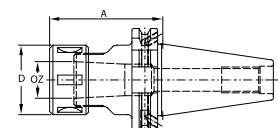
Затяжная гайка отбалансирована (G2,5 / 25000 об/мин).

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6388 Форма А и В.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, цанги OZ № 309540 – 309565, крючковый ключ № 628400.

диапазон зажима	мм	2-16	2-25
31A 30 0695	Цанговый патрон OZ Форма ADB SK 40 A = 70	147,22	148,99
Ø D	мм	43	60
Запасная затяжная гайка № 309670		2 – 16	2 – 25
подходящий крючковый ключ № 628400		40 / 42	58 / 62



30

ISO 7388-1	Форма AD	G 6,3 15000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC

Силовые цанговые патроны – бывший DIN 69871

- Низкое трение при вращении зажимной гайки благодаря игольчатому подшипнику.
- С антикоррозионным покрытием.
- Пыле- и водонепроницаемы.
- Очень высокое зажимное усилие для высокопроизводительной работы с большими силами резания.
- Гибкий диапазон зажима с помощью цанг.

30 0785/0787 – ■ Точное крепление инструмента с минимальными радиальными биениями.

- Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806.

30 0775/0778 – Цанги № 309566 – 309570.

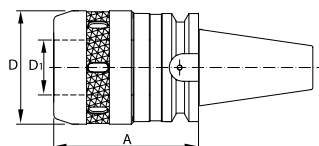
30 0785/0787 – Цанги № 309575 – 309576.



30 0775



30 0785



T-образные пазы собирают масло и грязь.

Внутренние продольные канавки эффективно предотвращают проскальзывание инструмента.



30 0785

Плавный ход
затяжной гайки
с игольчатым
подшипником.

Прижим торца гайки к фланцу
корпуса патрона гарантирует
высокую жесткость системы.

Ø D ₁	мм	20	32
32A 30 0775	SK 40	393,92	407,57 ■
32A 30 0778	SK 50	523,54	555,93 ■
33K 30 0785	SK 40	493,98	515,10
33K 30 0787	SK 50	610,97	684,08
Размер A (30 0775, 30 0778, 30 0785)	мм	90	105
Размер A (30 0787)	мм	105	
Ø D (30 0775, 30 0778)	мм	52	66
Ø D (30 0785, 30 0787)	мм	52	73
зажимное усилие до (30 0775, 30 0778)	Нм	500	900
зажимное усилие до (30 0785, 30 0787)	Нм	1000	4000
подходящий крючковый ключ № 628400		52 / 55	68 / 75

ISO 7388-1	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC

Garant Силовые цанговые патроны с предохранительной функцией – бывший DIN 69871

- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!)
- Очень высокое зажимное усилие для высокопроизводительной работы с большими силами резания.
- Точное крепление инструмента с минимальными радиальными биениями.
- Интегрированная система настройки длины.
- Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Преимущество: Быстрое и простое предохранение от извлечения фрезы благодаря лыске Weldon (HB). Соединение с геометрическим замыканием между фрезой и патроном. Компактная форма, минимизирующая вибрации.

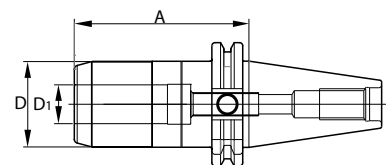
Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком и поверхностью HB. Предназначено для тяжелых условий резки металла (HPC, TPC).

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Примечание: Канавки в крепежном отверстии не предназначены для передачи СОЖ. Подача СОЖ возможна только непосредственно через режущий инструмент.



30 0765



Стопорная (предохранительная) деталь



30 0765

Ø D ₁	мм	12	16	20
31A 30 0765	SK 40	421,01	428,78	438,11
31A 30 0767	SK 50	518,89	525,11	534,43
Размер A (30 0765)	мм	70	73	76
Размер A (30 0767)	мм	74	77	80
Ø D	мм	40	45	50
зажимное усилие до	Нм	430	520	900
подходящий крючковый ключ № 628400		40/42	45/50	45/50

DIN
6358

ISO
7388-1

HPC

Комбинированные оправки для насадных фрез – бывший DIN 69871

Конусный хвостовик, посадочное место и опорные поверхности на бурте шлифованные. С отверстием для чипа хранения данных.

30 0835/0845/0885/0895/0910/0930/0950/0985/0990/1010 –

GARANT – Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).

30 0837/0875/0975 – Все хвостовики имеют матовую поверхность.

Применение:

- С призматической шпонкой для фрез **со шпоночным пазом, напр., DIN 841.**
- С поводковым кольцом для фрез **с поперечным пазом DIN 1880 и фрез с СМП по DIN 1830.**

Объем поставки: Включая призматическую шпонку, поводковое кольцо и затяжной винт для фрезы.

Специальные принадлежности: Штрели 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, специальный ключ № 309840.

Примечание: Внутреннее охлаждение возможно только с подходящим затяжным винтом № 309861.



Форма
ADB

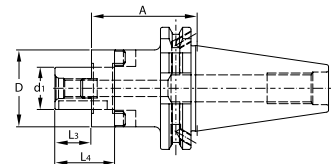
G 2,5
25000
мин⁻¹

Форма
A

G 6,3
18000
мин⁻¹



30 0835



30 0875

Ø оправки d ₁			мм	13	16	22	27	32	40
31A	30 0835	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 40 короткая	104,09	104,09	104,09 	115,59	125,84	136,72
32A	30 0837	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	SK 40 короткая	—	80,28 	84,76 	84,76 	93,80	106,08
31A	30 0845	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 40 A = 100	—	115,59	116,21 	120,56 	127,08	188,75
32A	30 0875	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	SK 40 короткая	—	103,69	106,08	108,12	111,88	126,54
31A	30 0885	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 40 A = 130	—	180,90	184,—	192,06	216,21	244,72
31A	30 0895		SK 40 A = 160	—	188,03	195,49	204,44	224,59	259,65
31A	30 0910		SK 40 A = 200	—	256,16	259,69	269,41	305,62	344,49
31A	30 0930		SK 50 A = 55	—	134,90	136,99 	143,26 	152,21	164,15
31A	30 0950		SK 50 A = 100	—	178,33	181,32 	190,27	206,68 	219,36
32A	30 0975	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	SK 50 A = 100	—	134,73	134,73 	137,11 	138,82	151,44 
31A	30 0985	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 50 A = 130	—	240,82	248,14	256,79	274,08	296,69
31A	30 0990		SK 50 A = 160	—	249,21	257,42	261,15	286,52	304,43
31A	30 1010		SK 50 A = 200	—	351,23	367,27 	378,50	399,35	421,81
Размер A (30 0835, 30 0837)			мм	55	55	55	55	60	60
Ø D			мм	27	32	40	48	58	70
L ₃			мм	18	17	19	21	24	27
L ₄			мм	23	27	31	33	38	41
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861				13	16	22	27	32	40
Запасное поводковое кольцо № 309870				13	16	22	27	32	40
подходящий специальный ключ № 309840				13	16	22	27	32	40

DIN
6357



HOLEX Удлинитель для насадной фрезы

Опорная цапфа, отверстие и опорные поверхности на бурте шлифованные.

Применение: Для гибкого наращивания оправок для насадных фрез. Выгодный вариант для редких индивидуальных случаев. 3 возможных способа применения: короткий (45 мм) или длинный (70 мм) удлинитель или комбинация максимум из двух коротких удлинителей (2×45 мм).

Объем поставки: Включая подходящий затяжной винт фрезы.

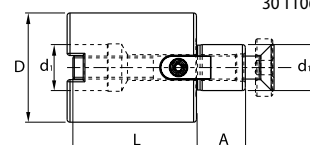
Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840, запасные винты № 301107; 301108; 301111, запасной винт № 301109 для крепления 2 коротких удлинителей (2×45 мм).



30 1105



30 1106



Ø оправки d ₁		мм	16	22	27	32	40
32B 30 1105	Удлинитель для насадной фрезы короткий		124,58 	131,01 	137,73 	160,11	187,15
32B 30 1106	Удлинитель для насадной фрезы длинный		124,58	133,93 	139,49 	163,03 	192,28
Ø D		мм	38	48	60	78	89
L (30 1105)		мм	45				
L (30 1106)		мм	70				
A		мм	17	19	21	24	27

DIN
6357

Garant Цанговые патроны ER для оправок для насадных фрез

Отверстие, контактная поверхность у буртика и место посадки цанги ER шлифованные, корпус снаружи обточен начисто для лучшей concentricity и балансировки. Для максимально короткого вылета с внутренней затяжной гайкой (можно использовать с уплотнительной шайбой). Затяжной винт фрезы со сквозным отверстием для внутреннего охлаждения.

Применение: Очень гибкое и экономичное решение, превращает любую оправку для насадной фрезы в цанговый патрон.

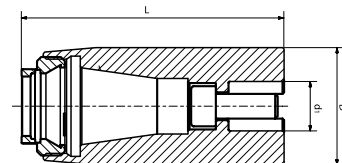
Объем поставки: Включая затяжную гайку ER (внутренняя), затяжной винт.

Специальные принадлежности: Уплотнительные шайбы № 309630; 309635.

Примечание: Затяжная гайка № 309621.



30 1113



Ø оправки d ₁	мм	16	22	27
31A 30 1113	Цанговый патрон ER для оправок для насадной фрезы	150,76	168,40	182,04
для цанг ER		25	32	32
Ø D	мм	38	48	60
L	мм	78	92	94

DIN
6357ISO
7388-1

HPC

Оправки для насадных фрез – бывший DIN 69871

- От Ø оправки 40 – с 4 резьбовыми отверстиями для установки насадных фрез по DIN 2079.
- Конусный хвостовик, посадочное место и опорные поверхности на бурте шлифованные.
- Короткий вылет.
- Увеличенная опорная поверхность.
- С отверстием для чипа хранения данных.

30 1013/1015/1025/1030/1035/1070/1075/1090/1130/1135/1150/1154 –

- С 4 каналами для подвода СОЖ.

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!).

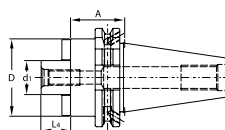
30 1017/1027/1097 – Все хвостовики имеют матовую поверхность.

Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

Специальные принадлежности: Штретели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, специальный ключ № 309840. Затяжные винты для фрезы № 309860; 309861.

Форма
ADBG 2,5
25000
мин⁻¹

30 1015

Форма
AG 6,3
18000
мин⁻¹

30 1017

Ø оправки d ₁	мм	16	22	27	32	40	50	60
31A 30 1013	Гарант Оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 30 короткая	129,91	131,19	135,04	–	–	–
31A 30 1015	Гарант Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	SK 40 короткая	140,82	140,82	144,67	151,40	180,43	–
32A 30 1017	HOLEX Оправка для насадной фрезы Форма A	SK 40 короткая	83,23	83,23	84,93	90,38	109,15	–
31A 30 1025	Гарант Оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 40 средний	173,49	173,49	184,78	209,81	254,99	–
31A 30 1030	Гарант Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 100	204,49	204,49	210,11	245,39	303,12	–
32A 30 1027	HOLEX Оправка для насадной фрезы Форма A	SK 40 короткая	102,32	102,32	104,03	110,85	–	–
31A 30 1035		SK 40 A = 120	206,89	214,93	220,05	254,41	337,75	–
31A 30 1070	Гарант Оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 40 A = 160	–	261,42	264,62	322,37	434,63	–
31A 30 1075	Гарант Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 200	–	356,04	359,25	437,84	574,17	–
31A 30 1090		SK 50 короткая	187,64	187,64	190,85	201,28	231,75	298,31
32A 30 1097	HOLEX Оправка для насадной фрезы Форма A	SK 50 короткая	–	109,15	109,15	116,31	133,71	201,23
31A 30 1130		SK 50 A = 100	–	244,58	249,39	274,25	287,09	–
31A 30 1135	Гарант Оправка для насадной фрезы Форма ADB	SK 50 A = 120	–	254,41	262,45	275,61	299,74	–
31A 30 1150	Гарант Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 160	–	320,91	330,83	365,52	387,82	588,55
31A 30 1154		SK 50 A = 200	–	361,86	369,70	382,77	442,86	–
Размер A (30 1013)	мм	50	50	50	–	–	–	–
Размер A (30 1015, 30 1090)	мм	35	35	35	50	50	70	–
Размер A (30 1017)	мм	35	35	40	50	50	–	–
Размер A (30 1025)	мм	60	60	60	70	70	–	–
Размер A (30 1097)	мм	–	35	36	50	50	70	110
Ø D (30 1013, 30 1015, 30 1025, 30 1030, 30 1027, 30 1035, 30 1070, 30 1075)	мм	38	48	50	78	89	–	–
Ø D (30 1017)	мм	38	48	50	78	88	–	–
Ø D (30 1090, 30 1130, 30 1135, 30 1150, 30 1154)	мм	38	48	60	78	89	120	–
Ø D (30 1097)	мм	–	48	60	78	89	128	128
L ₄	мм	17	19	21	24	27	30	40
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861		16	22	27	32	40	50	60
подходящий специальный ключ № 309840		16	22	27	32	40	50	60



Garant Оправки для насадных фрез, виброгасящее исполнение - бывший DIN 69871

- Конусный хвостовик, посадочное место и опорные поверхности на торце шлифованные.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Увеличенная опорная поверхность.
- **Виброгасящее исполнение, оправка с твердосплавным сердечником или демпфером.**

Объем поставки: Включая затяжной винт фрезы и поводковый сухарь.

Специальные принадлежности: Штретвели 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, специальный ключ № 309840. Затяжные винты для фрезы № 309860; 309861.

Примечание: Прочие размеры - на запрос.



Каналы для подвода СОЖ

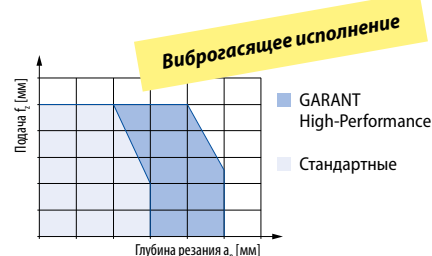
Тонко обработанная поверхность
более устойчива к коррозии.

Исполнение High-performance с виброгасящим демпфером

Преимущество: Виброгасящий демпфер, специально разработанный для данных оправок, гарантирует оптимальное резание даже при больших вылетах:

- Экономия времени благодаря максимальному уровню съема материала.
- Отсутствие биения и прекрасное качество поверхности.
- Экономия средств за счёт увеличения периода стойкости инструмента.
- Защита шпинделя станка от вибрации.

Примечание: Качество балансировки G 6,3 в зависимости от максимальной рабочей частоты вращения.



Цилиндрическая форма

обеспечивает максимальную доступность.

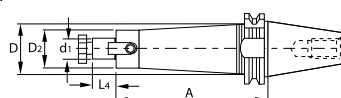
Гашение колебаний с помощью системы демпферов

для максимального уменьшения вибраций.



Дополнительная финишная обработка поверхности

для лучшего баланса и плавного хода.



Ø оправки d1	мм	16	22	27
31H 30 1101	SK 40 A = 200	5143,11	5143,11	—
31H 30 1102	SK 40 A = 300	5699,04	5699,04	—
31H 30 1103	SK 50 A = 200	6510,17	6510,17	6510,17
31H 30 1104	SK 50 A = 300	7027,08	7027,08	7027,08
Ø D	мм	38	48	58
L ₄	мм	17	19	21
n _{макс} (30 1101)	мин ⁻¹	8000	5500	—
n _{макс} (30 1102)	мин ⁻¹	4500	3500	—
n _{макс} (30 1103)	мин ⁻¹	—	8000	—
n _{макс} (30 1104)	мин ⁻¹	6000	5500	5000

С сердечником из твердого сплава

Виброгасящее исполнение, оправка с сердечником из твердого сплава.

Преимущество: Существенно уменьшенная склонность к вибрации! Значительное повышение режимов резания и качества обработки.



Сердечник из твердого сплава

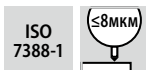
уменьшает вибрации.



Ø оправки d ₁	мм	16	22	27	32	40
31A 30 1136	SK 40 A = 200	621,49	632,46	645,25	—	—
31A 30 1137	SK 40 A = 300	791,49	796,96	800,62	—	—
31A 30 1138	SK 40 A = 200	1010,84	1019,97	1032,78	—	—
31A 30 1139	SK 40 A = 300	1166,21	1173,53	—	—	—
31A 30 1143	SK 50 A = 200	713,94	713,94	720,51	—	—
31A 30 1144	SK 50 A = 300	871,87	871,87	885,02	914,64	—
31A 30 1145	SK 50 A = 400	1133,42	1133,42	1144,94	—	—
31A 30 1146	SK 50 A = 200	793,32	793,32	800,62	—	—
31A 30 1147	SK 50 A = 300	968,80	968,80	983,41	1016,33	1045,57
31A 30 1148	SK 50 A = 400	1259,44	1259,44	1272,24	—	—
31A 30 1151	SK 50 A = 200	1171,70	1171,70	1179,01	—	—
31A 30 1152	SK 50 A = 300	1336,21	1336,21	1347,18	1380,08	—
Ø D (30 1143, 30 1144, 30 1145)	мм	80	80	80	80	—
Ø D ₂	мм	38	48	58	78	89
L ₄	мм	17	19	21	24	28



30



Переходная втулка для инструментов с хвостовиком конус Морзе – бывший DIN 69871

- Шлифованные изнутри и снаружи.
- С отверстием для чипа хранения данных.

Специальные принадлежности: Штретели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820 - 308835.

Для инструментов с хвостовиком конус Морзе с пазом для выколачивания

Форма AD	G 6,3 12000 мин ⁻¹

30 1155/1170 – **GARANT** – Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).

30 1165/1185 – Все хвостовики имеют матовую поверхность.

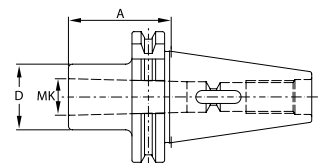
МК внутренний				1	2	3	4	
31A	30 1155		Переходная втулка для хвостовика МК с пазом для выколачивания, Форма AD	SK 40 короткая	91,79	91,79	91,79	100,42
32A	30 1165			SK 40 короткая	60,25	60,25	60,25	66,54
31A	30 1170			SK 50 короткая	–	156,12	159,83	164,80
32A	30 1185			SK 50 короткая	–	85,08	85,08	85,08
Размер A (30 1155, 30 1165)				мм	50	50	70	95
Размер A (30 1170, 30 1185)				мм	–	60	65	95
Ø D				мм	25	32	40	48



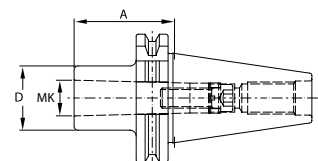
30 1155



30 1165



30 1245



Для инструментов с хвостовиком конус Морзе с затягивающим винтом

Форма A	G 6,3 18000 мин ⁻¹

Все хвостовики имеют матовую поверхность.

МК внутренний				1	2	3	4	
32A	30 1245		Переходная втулка для хвостовика МК с затяжным винтом, Форма А	SK 40 короткая	107,92	107,92	107,92	115,86
32A	30 1255			SK 50 короткая	—	141,02	141,02	153,92
Размер А (30 1245)				мм	50	50	70	95
Размер А (30 1255)				мм	—	60	65	70
Ø D				мм	25	32	40	48

ISO 7388-1	Форма A	G 2,5 15000 мин ⁻¹	≤5μm

GARANT Промежуточные / переходные втулки – бывший DIN 69871

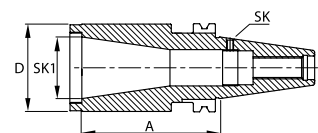
Объем поставки: Со встроенным соединительным винтом для сменных оправок в соответствии с ISO 7388-1. (бывший DIN 69871)

Специальные принадлежности: Штретели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820–308835.

Конус SK / SK1			40/40	50/40	50/50
31A	30 1272	Промежуточная / переходная втулка SK	SK 40	148,24	–
31A	30 1273		SK 50	–	216,38
Размер A		мм	100	70	120
Ø D		мм	63	70	97



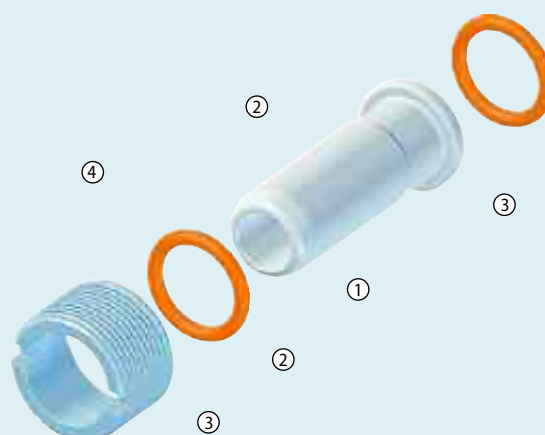
30 1272



GARANT Принадлежности к оправкам HSK

HSK трубка для СОЖ – небольшая деталь – большие возможности!

Если смена инструмента происходит несколько тысяч раз в день, большое значение имеет чистое и, прежде всего, надежное сопряжение между трубкой для СОЖ и уплотнением шпинделя.



№ 30 9880 см. стр. 905.

- 1 Отполированная поверхность, закаленная, с воронением.
- 2 Два отполированных переходных радиуса.
- 3 Абсолютная подвижность за счет двух стойких к СОЖ O-образных колец из Viton®.
- 4 Улучшенные резьбовые втулки с точным профилем резьбы для высокой степени герметичности.

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹

Garant Патроны для сборных сверл с СМП – бывший DIN 69871

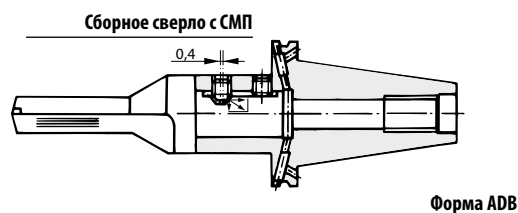
- Ось зажимного винта смещена относительно конического отверстия в хвостовике сборного сверла на 0,4 мм.
- При закреплении** обеспечивается контакт опорной поверхности корпуса сверла и торца патрона.
- Таким образом достигается **более жёсткое крепление сверла**, которое может использоваться с **повышенной подачей**.
- Низкие радиальные биения** благодаря опорной поверхности сверла, обработанной плоским шлифованием с точностью 3 мкм.
- С отверстием для чипа хранения данных.

Подходит для: Все сборные сверла с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6595, часть 1.

Применение: Для установки всех сборных сверл по стандарту DIN 6595, часть 1.

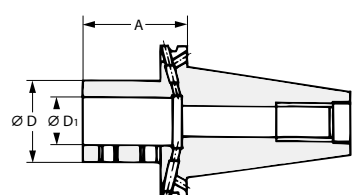
Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штрели № 308820 – 308835, запасные винты № 309907, 309908.

Крепление



Форма ADB

Шлифованная опорная поверхность



для Ø хвостовика D ₁		мм	20	25	32	40	
31A	30 1285	Патрон для сборного сверла Форма ADB	SK 40	112,58	100,39 	100,39	101,68
31A	30 1287			SK 50	158,15	148,24	148,24 
Размер A (30 1285)			мм	65	70	75	115
Размер A (30 1287)			мм	70	70	75	80
Ø D (30 1285)			мм	40	45	52	60
Ø D (30 1287)			мм	40	45	52	60

ISO 7388-1	Форма A

MOLEX Заготовки для изготовления специального инструмента – бывший DIN 69871

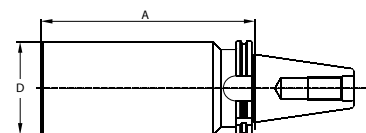
Конус SK и фланец закалённые и шлифованные.

Материал: 16 MnCr5

Специальные принадлежности: Штрели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820–308835.



Размер A		мм	250	315
32A	30 1301	Заготовка для специнструмента, Форма А	148,84	—
32A	30 1302		—	277,60
Ø D		мм	63	97



ISO 7388-1	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	

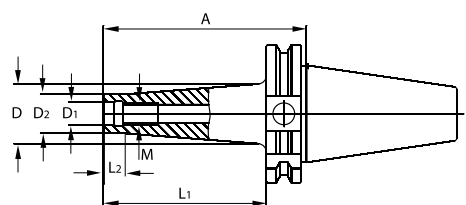
Garant Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком - бывший DIN 69871

Виброгасящее длинное исполнение, оправка с твердосплавным сердечником.

Применение: Для крепления фрез с резьбовым хвостовиком.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835.

Виброгасящее длинное исполнение



Резьба M × длина L ₁	31A 30 1313	31A 30 1314	Размер A	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂
	Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком, виброгасящая, длинная							
	SK 40	SK 50	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M10×181	740,97	–	200	10,5	18	35	181	7
M10×231	776,71	–	250	10,5	18	41	231	7
M12×181	742,60	–	200	12,5	21	38	181	7,5
M12×231	779,97	–	250	12,5	21	44	231	7,5
M16×231	789,71	–	250	17	29	48	231	7,5
M12×281	–	968,46	300	12,5	21	49	281	7,5
M16×281	–	984,71	300	17	29	57	281	7,5



30

ISO
7388-1Форма
ADBG 2,5
25000
мин⁻¹

≤3мкм

HSC

Garant Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком – бывший DIN 69871

30 1307 – Виброгасящее исполнение, оправка с твердосплавным сердечником.

30 1309 – Цилиндрическая форма.

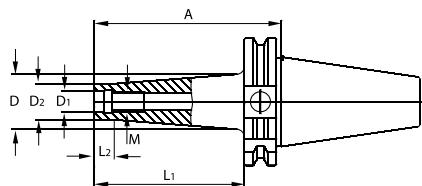
30 1303–1307/1316 – Коническая форма.

Применение: Для крепления фрез с резьбовым хвостовиком.**Специальные принадлежности:** Штрели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820 - 308835.Виброгасящее
исполнение

30 1307

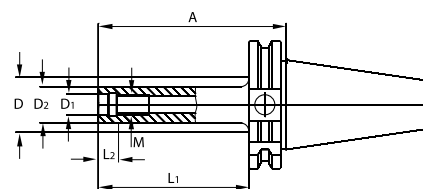
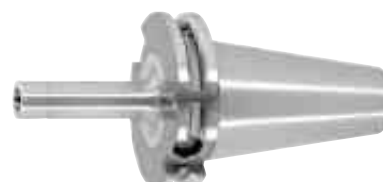


30 1303



Резьба М × длина L ₁	31A	30 1316	31A	30 1307	31A	30 1303	31A	30 1304	Размер А	Ø D ₁ до- пуск IT6	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂	
	Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком				30 1316 30 1307 30 1303	30 1304									
	виброгасящая														
	SK 30	SK 40	SK 40	SK 50			мм	мм						мм	мм
M6×25	112,12	—	155,44	—	44	6,5	10	13	25	5	—				
M8×25	112,12	—	155,44	—	44	8,5	13	15	25	5	—				
M8×50	—	—	177,27	209,59	69	8,5	13	23	50	5	5				
M8×75	—	435,88	197,36	—	94	8,5	13	23	75	5	—				
M8×100	—	487,82	225,30	—	119	8,5	13	25	100	5	—				
M10×5	—	—	155,44	—	25	10,5	18	18	5	5	—				
M10×25	112,12	—	155,44	—	44	10,5	18	20	25	5	—				
M10×50	—	—	177,27	218,32	69	10,5	18	23	50	5	5				
M10×75	—	—	197,36	—	94	10,5	18	27	75	5	—				
M10×100	—	508,27	225,30	273,33	119	10,5	18	32	100	5	10				
M10×150	—	579,08	262,86	329,22	169	10,5	18	36,5	150	5	10				
M12×5	—	—	155,44	—	25	12,5	21	21	5	5	—				
M12×25	112,12	—	155,44	—	44	12,5	21	24	25	5	—				
M12×50	—	—	177,27	218,32	69	12,5	21	24	50	5	5				
M12×75	—	—	197,36	—	94	12,5	21	31	75	5	—				
M12×100	—	522,43	225,30	273,33	119	12,5	21	33	100	5	10				
M12×150	—	608,99	262,86	329,22	169	12,5	21	40	150	5	10				
M16×5	—	—	155,44	—	25	17	29	29	5	5	—				
M16×25	112,12	—	155,44	—	44	17	29	29	25	5	—				
M16×50	—	—	177,27	218,32	69	17	29	34	50	5	5				
M16×75	—	—	197,36	—	94	17	29	34	75	5	—				
M16×100	—	—	225,30	273,33	119	17	29	36	100	5	10				
M16×150	—	660,92	262,86	329,22	169	17	29	42,5	150	5	10				
M16×200	—	837,16	—	—	219	17	29	45	200	5	—				

Резьба М × длина L ₁	31A 30 1309	Размер A	Ø D ₁ до- пуск IT6	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂
Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком							
	SK 40	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M5×25	(202,59)	44	5,5	10	13	25	5
M6×25	179,02	44	6,5	10	13	25	5
M8×25	179,02	44	8,5	13	15	25	5
M8×50	206,96	69	8,5	13	23	50	5
M8×75	224,43	94	8,5	13	23	75	5
M10×25	179,02	44	10,5	18	20	25	5
M10×50	196,48	69	10,5	18	23	50	5
M10×100	262,86	119	10,5	18	32	100	5
M10×125	271,59	144	10,5	18	34	125	5
M10×150	313,50	169	10,5	18	36,5	150	5
M12×25	179,02	44	12,5	21	24	25	5
M12×50	196,48	69	12,5	21	24	50	5
M12×75	225,30	94	12,5	21	31	75	5
M12×100	262,86	119	12,5	21	33	100	5
M12×125	271,59	144	12,5	21	34	125	5
M12×150	313,50	169	12,5	21	40	150	5
M16×25	184,26	44	17	29	29	25	5
M16×50	206,96	69	17	29	34	50	5
M16×75	225,30	94	17	29	34	75	5
M16×100	262,86	119	17	29	36	100	5
M16×150	313,50	169	17	29	42,5	150	5



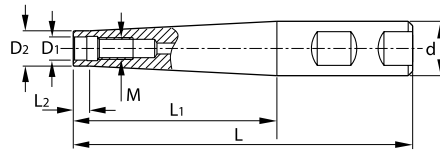


HOLEX Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком

Допуск хвостовика h6.

Применение: Для установки в патрон Weldon.

Оправки Weldon



30 1347

Резьба M × длина L ₁	32A 30 1338	32A 30 1346	32A 30 1347	32A 30 1349	32A 30 1351	Ø D ₁	Ø D ₂	L	L ₁	L ₂
Оправка для патрона Weldon для фрез с резьбовым хвостовиком с внутренним охлаждением										
	Ø d = 12 мм	Ø d = 16 мм	Ø d = 20 мм	Ø d = 25 мм	Ø d = 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм
M5×20	109,97	—	—	—	—	5,5	10	65	20	5
M6×25	—	—	132,99	—	—	6,5	10	75	25	5
M8×40	—	132,99	—	—	—	8,5	13	88	40	6
M10×25	—	—	106,33	—	—	10,5	18	80	25	20,2
M10×97	—	—	143,59	—	—	10,5	18	152	97	81,4
M12×40	—	—	—	114,81	—	12,5	21	101	40	24
M12×105	—	—	—	—	174,95	12,5	21	170	105	24
M12×109	—	—	—	151,47	—	12,5	21	170	109	67

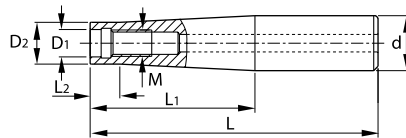


HOLEX Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком

Цилиндрическая оправка

Допуск хвостовика h6.

Применение: Для закрепления в термопатроне.



30 1353

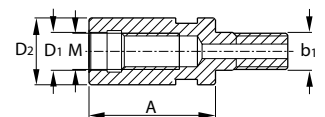
Резьба M × длина L ₂	32A 30 1353	32A 30 1354	32A 30 1357	Ø D ₁	Ø D ₂	L	L ₁	L ₂
Цилиндрическая оправка для фрез с резьбовым хвостовиком								
	Ø d = 20 мм	Ø d = 25 мм	Ø d = 32 мм	мм	мм	мм	мм	мм
M10×67	107,54	—	—	10,5	18	160	68,7	67
M12×54	—	—	136,09	12,5	21	160	54	23
M12×77	—	182,52	—	12,5	21	240	87,5	77
M12×134	—	—	251,54	12,5	21	300	134	59,5
M16×66	—	—	136,09	17	29	160	68,7	66
M16×146	—	—	251,54	17	29	300	148,7	146

Удлинитель и переходники

Резьба M × размер A	32A 30 1358	Размер A	Ø D	Ø D ₁
Удлинитель для фрез с резьбовым хвостовиком		мм	мм	мм
M8×30	110,87	30	13,5	8,5
M10×35	110,87	35	18	10,5
M12×40	110,87	40	21	12,5
M16×40	119,96	40	29	17



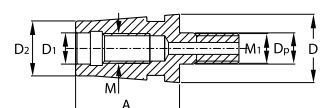
30 1358



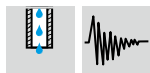
резьба M / резьба M1	32A 30 1359	Размер A	Ø D	Ø D ₁	Ø D _p	Ø D ₂
Переходник для фрез с резьбовым хвостовиком		мм	мм	мм	мм	мм
M5/M8	126,63	30	13	5,5	8,5	10
M8/M10	110,87	30	18	8,5	10,5	13,5
M10/M12	110,87	35	21	10,5	12,5	18,5
M10/M16	120,87	60	29	10,5	17	18,5
M12/M16	120,87	60	29	12,5	17	21



30 1359



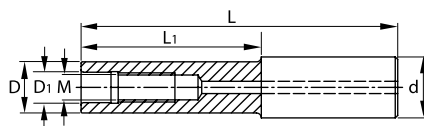
30



Garant Оправки Densimet для фрез с резьбовым хвостовиком

- Пониженные вибрации во время обработки.
- Допуск хвостовика h6.

Применение: Предпочтительно для использования в патронах с термозажимом.



30 1376

Резьба M × L _{общ}	31A 30 1373	31A 30 1374	31A 30 1376	31A 30 1378	31A 30 1379	Ø D ₁	Ø D ₂	L ₁
Оправки Densimet для фрез с резьбовым хвостовиком								
	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm
M6×105	612,94	—	—	—	—	6,5	10	60
M8×88	—	630,14	—	—	—	8,5	14	40
M8×128	—	719,27	—	—	—	8,5	14	80
M8×168	—	899,08	—	—	—	8,5	14	120
M10×110	—	—	899,08	—	—	10,5	18	60
M10×150	—	—	1119,56	—	—	10,5	18	100
M10×190	—	—	1299,38	—	—	10,5	18	140
M12×131	—	—	—	1299,38	—	12,5	22	75
M12×181	—	—	—	1624,61	—	12,5	22	125
M12×231	—	—	—	2040,54	—	12,5	22	175
M16×160	—	—	—	—	2278,21	17	30	100
M16×260	—	—	—	—	3247,67	17	30	200
M16×360	—	—	—	—	4651,81	17	30	300



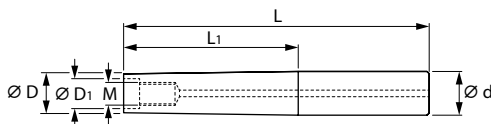
Garant Монолитные твердосплавные оправки для фрез с резьбовым хвостовиком

Монолитная твердосплавная оправка с виброгасящими свойствами, допуск для хвостовика h6, длинное и тонкое исполнение.

Применение: Предпочтительно для использования в патронах с термозажимом. Превосходная комбинация из стандартных стальных термозажимных патронов и твердосплавных оправок.



Пример комбинации:
Фреза с резьбовым хвостовиком – твердосплавная оправка – термозажимной патрон



30 1364

Резьба M × L _{общ}	31Z 30 1361	31Z 30 1362	31Z 30 1364	31Z 30 1366	31Z 30 1368	Ø D	Ø D ₁	L ₁
Твердосплавная монолитная оправка для фрез с резьбовым хвостовиком								
	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm
M5×100	361,18	—	—	—	—	9,8	5,5	60
M6×70	320,27	—	—	—	—	9,8	6,5	21
M6×110	393,63	—	—	—	—	9,8	6,5	60
M8×95	—	411,97	—	—	—	12,8	8,5	40
M8×135	—	514,97	—	—	—	12,8	8,5	80
M8×175	—	582,70	—	—	—	12,8	8,5	120
M10×100	—	—	481,11	—	—	17,8	10,5	40
M10×140	—	—	582,70	—	—	17,8	10,5	80
M10×180	—	—	692,74	—	—	17,8	10,5	120
M12×136	—	—	—	736,48	—	23	12,5	80
M12×176	—	—	—	925,54	—	23	12,5	120
M12×216	—	—	—	1029,94	—	23	12,5	160
M16×160	—	—	—	—	1052,52	29	17	100
M16×260	—	—	—	—	1563,26	29	17	200
M16×360	—	—	—	—	4124,02	29	17	300

Garant

HOLEX

Прецизионные затяжные гайки для цанговых патронов ER

i

Только идеальное взаимодействие цангового патрона, цанги и **высококачественной затяжной гайки** обеспечивает стабильно точное вращение системы.

- Высокое качество обработки затяжных гаек.
- Оптимальная твердость против износа.
- Шлифованная резьба.
- Сбалансированные гайки.
- Чрезвычайная простота обращения: быстрая установка и снятие цанг.



HSC

Garant

Патроны с резьбовым хвостовиком

Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

Подходит для: Оправок для фрез с резьбовым хвостовиком.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308901 – 309430.

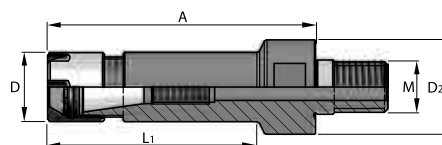
Затяжные гайки ER № 309650; 309652.

Примечание: Подходящий удлинитель или переходник № 301358; 301359.



301382

Цанговый патрон ER с резьбовым хвостовиком с затяжной гайкой Mini



Резьба M × размер A	31Z 30 1382	31Z 30 1387	Ø D		Ø D ₂		L ₁
	Цанговый патрон ER с резьбовым хвостовиком		30 1382	30 1387			
	ER16	ER25	мм	мм	мм		мм
M12×45	142,59	—	22	—	23		28
M16×50	150,21	121,57	22	35	30		30
M16×85	175,19	—	22	—	30		65
M16×90	—	204,14	—	35	30		70



Garant

Термозажимной патрон с резьбовым хвостовиком

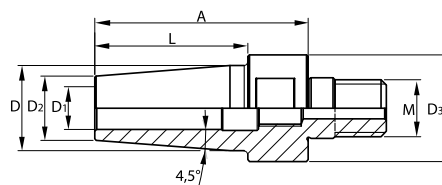
Высокожаропрочная сталь, встроенная регулировка вылета инструмента, особо тонкое исполнение, подходит для для режущего инструмента как из HSS так и из HM.

Применение: Гибкое применение при максимальных требованиях к точности и качеству балансировки, например в комбинации с удлинителями или оправками для фрез с резьбовым хвостовиком.

Тонкое исполнение



301397



Резьба M × Ø зажимания D ₁		M10×6	M10×8	M12×6	M12×8	M12×10	M12×12	M16×8	M16×10	M16×12
31Z 30 1397	Термозажимной патрон с резьбовым хвостовиком, тонкий	80,42	80,42	80,42	86,91	86,91	86,91	93,40	93,40	93,40
Размер A	мм	55	55	60	60	60	60	60	60	60
Ø D	мм	21	21	21	21	24	24	21	24	24
Ø D ₂	мм	15	15	15	15	18	18	15	18	18
Ø D ₃	мм	18,5	18,5	23	23	23	23	30	30	30
L	мм	37	37	42	42	38	38	42	42	42
максимальный момент затяжки	Нм	40	40	60	60	60	60	80	80	80

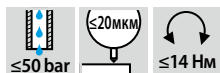
ISO
7388-1

Сверлильные патроны, с затягиванием ключом – бывший DIN 69871

Для правого и левого вращения.

Специальные принадлежности: Штретели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820–308835.

GARANT - прецизионные сверлильные патроны



С отверстием для чипа хранения данных. Максимальное радиальное биение ≤ 20 мкм.

Разм. 0,3-10 – Компактная конструкция для самых ходовых Ø до 10,2 мм.

30 1425/1435 – С пескоструйной обработкой и шлифованный.

30 1425/1435 – ■ **Тонкое** исполнение.

■ Возможность подвода СОЖ на инструменты с внутренним охлаждением.

■ Оптимальный удерживающий момент на хвостовике.

30 1465/1467 – Имеют матовую поверхность.

Объем поставки:

30 1425/1435 – Включая **затяжной ключ Torx®** с поперечной рукояткой, **для высокого усилия затягивания.**

30 1465/1467 – Включая **затяжной ключ** с поперечной рукояткой.

диапазон зажима			мм	0,3-8	0,3-10	0,5-13	1-16	0,5-16	
31В	30 1425	Сверлильный патрон Форма AD Garant	SK 40	316,04 	—	343,05 	383,56	—	
31В	30 1435		SK 50	—	—	—	484,86	—	
31В	30 1465	Сверлильный патрон Форма ADB	SK 40	—	347,10	—	—	360,61 	
30 1467			SK 50	—	—	—	—	452,44 	
Конструктивное исполнение				тонкий	тонкий	тонкий	тонкий	стандарт-ный	
Размер А (30 1425, 30 1435, 30 1465)				мм	70	73	76	80	90
Размер А (30 1467)				мм	—	—	—	—	106
Ø D				мм	35	38	43	50	57
Запасной затяжной ключ Torx® № 625220					TX25	—	TX25	TX25	—
Запасной затяжной ключ № 627425					—	SW 4	—	—	SW 6

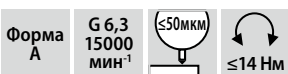
WEZEL / WTE - сверлильные патроны

Форма
А

Объем поставки: Включая 6-гранный ключ с поперечной рукояткой.

диапазон зажима			мм	0,3-8	0,5-13	1-13	2,5-16
33W	30 1478	    Сверлильный патрон Форма А	SK 30	—	436,81	—	—
37D	30 1480		SK 40	—	—	582,98	611,25
33W	30 1490		SK 40	490,84	429,83	—	449,16
37D	30 1500		SK 50	—	—	(936,31)	(975,17)
Размер А (30 1478, 30 1480)			мм	—	111	87,5	104,5
Размер А (30 1490)			мм	70	90	—	95
Размер А (30 1500)			мм	—	—	87,5	106,5
Ø D (30 1478, 30 1480, 30 1500)			мм	—	50	43	56
Ø D (30 1490)			мм	36	50	—	57
Запасной затяжной ключ № 627425				SW4	SW6	SW6	SW6

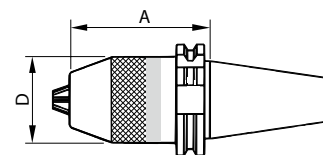
HOLEX - сверлильные патроны



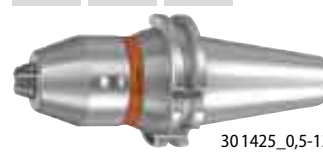
Воронёный. С отверстием для чипа хранения данных.

Объем поставки: Включая **затяжной ключ Torx®** с поперечной рукояткой, **для высокого усилия затягивания.**

диапазон зажима		мм	2,5-16	
32K	30 1565	 Сверлильный патрон Форма А	SK 40	329,79 
32K	30 1575		SK 50	443,21
Размер А		мм	80	
Ø D		мм	50	
Запасной затяжной ключ Torx® № 625220			TX25	



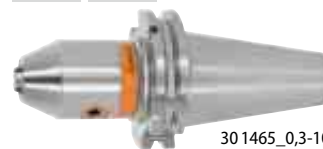
30 1425_0,3-8
тонкий



30 1425_0,5-13
тонкий



30 1425_1-16
тонкий



30 1465_0,3-10



30 1465_0,5-16



30 1480_1-13



30 1490_0,5-13



30 1565_2,5-16

ISO 7388-1	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	HSC

Garant Тонкие гидрозажимные патроны, угол контура 3° – бывший DIN 69871

- Особо тонкое исполнение (угол контура 3°)
- Улучшенная структура поверхности.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна осевая регулировка длины.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- Возможно использование переходных втулок.

Применение: Особенно хорошо подходят для изготовления штампов и пресс-форм. Там, где требуются небольшие размеры торца патрона. Для сверления, развертывания и фрезерования. Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

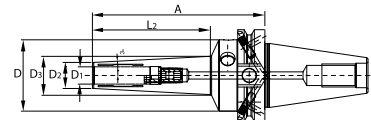
Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, переходные втулки № 302135 – 302180.

Форма
ADB



30 2093



Форма
ADB



30 2095

Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	16	20
31A 30 2089	SK 40 A = 80	—	687,62	687,62	579,05	579,05	579,05	579,05	766,58	766,58
31A 30 2093	SK 40 A = 120	717,23	717,23	717,23	653,07	653,07	653,07	653,07	802,77	802,77
31A 30 2095	SK 40 A = 160	—	—	—	863,65	863,65	863,65	863,65	—	—
31A 30 2096	SK 40 A = 200	—	—	—	1019,92	1019,92	1019,92	1019,92	—	—
Ø D ₂ (30 2089)	мм	—	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D ₂ (30 2093)	мм	9	10	11	16	14	20	18	24	28
Ø D ₂ (30 2095, 30 2096)	мм	—	—	—	16	18	20	22	—	—
Ø D ₃ (30 2089)	мм	—	14,2	15,3	16,3	18,3	20,4	22,4	28,2	32,7
Ø D ₃ (30 2093)	мм	17,4	18,4	19,4	20,4	22,4	24,5	26,6	32,3	36,4
Ø D ₃ (30 2095)	мм	—	—	—	34,4	35,4	37,1	38,7	—	—
Ø D ₃ (30 2096)	мм	—	—	—	38,7	39,7	41,4	43	—	—
Ø D	мм				49,5					

Шлицевые переходные втулки с охлаждением – для гидрозажимных патронов

С пазами для подачи СОЖ.

30 2150 – Регулировка обеспечивает возможность гибкой предварительной установки длины.

- Применение:**
- Для сверления, развертывания, фрезерования и заточки инструментов.
 - Максимальная гибкость за счет уменьшения диаметра зажима.
 - Высочайший вращающий момент гарантирует более высокую объемную производительность резания по сравнению с зажиманием непосредственным способом.
 - Радиальные биения ± 5 мкм (системная точность при длине инструмента 3×D).
 - Радиальные биения ± 2 мкм (для переходной втулки).
 - Подходит для применения в любых стандартных гидрозажимных патронах.

Точные размеры
см. в
интернет-магазине.

NEW



30 2150



30 2155

Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
31G 30 2135	Garant Ø 12 мм	209,30	209,30	209,30	209,30	209,30	—	—	—	—	—	—	—
33T 30 2150	SCHUNK Ø 20 мм	138,41	138,41	138,41	138,41	138,41	138,41	138,41	—	138,41	—	—	—
31G 30 2155	Garant Ø 20 мм	159,71	159,71	159,71	158,14	158,14	158,14	158,14	158,14	158,14	—	—	—
31G 30 2175	Garant Ø 32 мм	—	—	—	226,61	226,61	226,61	226,61	226,61	226,61	226,61	226,61	226,61

Шлицевые переходные втулки – для гидрозажимных патронов

Герметизированные (резиновая заглушка).

30 2165 – Регулировка обеспечивает возможность гибкой предварительной установки длины.

- Применение:**
- Для сверления, развертывания, фрезерования и заточки инструментов.
 - Максимальная гибкость за счет уменьшения диаметра зажима.
 - Высокий крутящий момент гарантирует более высокую объемную производительность резания по сравнению с непосредственным зажиманием.
 - Радиальные биения ± 5 мкм (системная точность при длине инструмента 3×D).
 - Радиальные биения ± 2 мкм (для переходной втулки).
 - Подходит для применения в любых стандартных гидрозажимных патронах.

NEW



30 2165



30 2140

Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
33D 30 2140	Ø 12 мм	180,53	180,53	180,53	180,53	180,53	—	—	—	—	—	—	—
33D 30 2160	Ø 20 мм	103,64	103,64	103,64	103,64	103,64	103,64	103,64	103,64	103,64	—	—	—
33T 30 2165	SCHUNK Ø 20 мм	94,13	94,13	94,13	94,13	94,13	94,13	94,13	—	94,13	—	—	—
33D 30 2180	Ø 32 мм	—	—	—	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87

ISO 7388-1	Форма ADB	$\leq 3 \text{ мкм}$	HSC	HPC

Гидрозажимные патроны, исполнение HT (High-Torque) – бывший DIN 69871

- Очень высокая общая жёсткость за счёт оптимальной конструкции.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна осевая регулировка длины инструмента (диапазон регулировки 10 мм).
- Высокая степень универсальности за счёт применения переходных втулок.

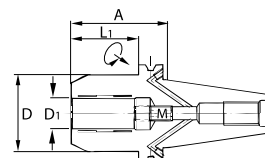
Применение:

- Для сверления, развертывания и **легкого/тяжелого резания** при фрезеровании.
- Максимальные передаваемые вращающие моменты **550 Н·м**, для исполнения HT (High Torque).
- **Идеальные демпфирующие свойства**, гарантирующие оптимальное качество поверхности детали, увеличение периода стойкости и снижение нагрузок на шпиндель.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835, переходные втулки № 302135 – 302180.

Примечание: Соблюдайте осторожность при работе со сверхдлинным инструментом и обработке ТРС.

Ø зажимания D ₁		мм	12	16	20	32	
31H	30 2028	Гидрозажимной патрон, короткий, исполнение HT	SK 40	396,48	—	357,48	—
31H	30 2029		SK 50	511,75	—	472,50	511,75
31H	30 2031	Garant Гидрозажимной патрон, короткий, исполнение HT, с каналами для подвода СОЖ	SK 40	526,46	526,46	526,46	—
32A	30 2027		HOLEX Гидрозажимной патрон, короткий, исполнение HT	SK 40	—	—	313,44
32A	30 2037	SK 50		—	—	411,54	—
Размер A			мм	50	64,5	64,5	81
Ø D (30 2028, 30 2029, 30 2031)			мм	42	46	49	72
Ø D (30 2027, 30 2037)			мм	—	—	49,5	—
L ₁			мм	31	45,5	45,5	62
подходящая переходная втулка				302140; 302135	—	302160; 302165; 302150; 302155	302180; 302175



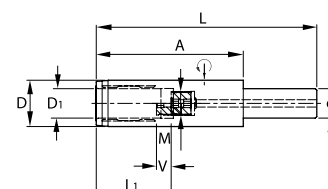
Удлинитель гидрозажимные

С осевой регулировкой вылета инструмента. Универсальны за счет использования переходных втулок.

Применение: Подходит для гидрозажимных и цанговых патронов.

Специальные принадлежности: Промежуточные втулки № 302155; 302150; 302160; 302165; 302175; 302180.

Ø хвостовика d / Ø зажимания D ₁	мм	20/12	20/20	32/20
33W 30 2375	Удлинитель гидрозажимной L = 150 мм	620,74	620,74	(620,74)
Размер A	мм	100	100	90
Ø D	мм	25	31,5	31,5
L ₁	мм	46	51	51
M		M10×1	M16×1	M16×1
V	мм		10	



ISO 7388-1	Форма AD	G 2,5 25000 мин⁻¹	$\leq 3 \text{ мкм}$	HSC

Гидрозажимные патроны Comp-R - бывший DIN 69871

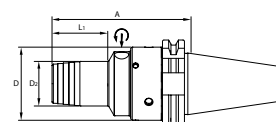
- Величина радиального биения регулируется до 0 мкм.
- Осевая регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- С отверстием для чипа хранения данных.

Применение: Идеальный гидрозажимной патрон, если требуется высокая точность радиального биения:

- Развертывание.
- Сверление (прежде всего, небольшие диаметры).
- Использование для хрупких, дорогостоящих режущих инструментов.
- Для зажимания хвостовиков с допуском h6.

Специальные принадлежности: Переходные втулки № 302135 – 302180, цилиндрические очистители № 343720, штрелели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820 – 308835.

Ø зажимания D ₁		мм	20
33W 30 2036	Гидрозажимной патрон Comp-R, регулируемые радиальные биения	SK 40	(808,01)
33W 30 2056		SK 50	(1028,52)
Размер A (30 2036)		мм	130
Размер A (30 2056)		мм	110
Ø D ₂		мм	42
Ø D		мм	52,5
L		мм	50



Возможно использование переходных втулок.

Регулировка радиальных биений при помощи юстировочного клина.
Преимущество: отсутствие повреждения переходной втулки. Точное повторение процессов зажима.





Гидрозажимные патроны — бывший DIN 69871

- Радиальные биения $\leq 3 \mu\text{м}$.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна осевая регулировка длины инструмента (диапазон регулировки 10 мм).
- Высокая степень универсальности за счёт применения переходных втулок.
- Давление СОЖ до 80 бар.

Применение: Для сверления, развёртывания и чистового фрезерования.

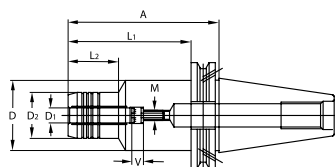
Объем поставки:

30 2026/3030/3032/3038/2045/2052/2058/2085 – Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штретели № 308600–308806, затяжные ключи № 308810–308830, разм. 12; 20; 32: Промежуточная втулка № 302135–302180.

30 2001/2021/2026/3030/3032/3038/2043/2052/2053 –

Упорные винты для регулировки длины для непосредственного зажимания или при использовании переходных втулок - на заказ.



ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	HPC

WTE

Гидрозажимные патроны HPH (High Performance Holder) – бывший DIN 69871

Очень высокая общая жёсткость за счёт оптимальной конструкции. С отверстием для чипа хранения данных. Пригодны для использования в режиме минимального подвода СОЖ (MMS).

Преимущество: ■ **Максимальные передаваемые вращающие моменты**, за счёт этого высокая стабильность и производительность процесса резания.

■ **Идеальные демпфирующие свойства**, благодаря этому оптимальное качество поверхности детали, увеличение периода стойкости и снижение нагрузок на шпиндель.

Применение: ■ **Прежде всего при фрезеровании материалов, плохо поддающихся обработке резанием.**

■ Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

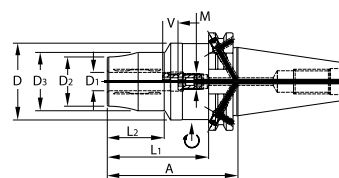
Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308810 – 308830, переходные втулки № 302135 – 302180, для размеров 12; 20 и 32.

Разм. 12; 20; 32 – Промежуточные втулки № 302135 – 302180.

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
33W 30 2190	Гидрозажимной патрон HPH	SK 40	760,53	760,53	760,53	676,77	760,53	760,53	760,53	676,77	760,53 (760,53)
Размер A	мм	75	75	80	85	85	90	90	95	110	120
Ø D	мм					50					
L ₁	мм	56	56	61	66	66	71	71	76	91	101



30 2190



Термозажимные патроны с предохранительной функцией – бывший DIN 69871

30 2312/2314 – ■ Жаропрочная сталь.

■ Встроенная регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 5 мм.

■ Для твердосплавных инструментов.

■ Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!)

■ С отверстием для чипа хранения данных.

■ **Усиленное исполнение.**

Преимущество:

30 2312/2314 – **Соединение термозажимного патрона и инструмента с геометрическим замыканием**

■ **предотвращает случайное вытягивание инструмента – высокая безопасность!**

■ **предотвращает рывковые проворачивания.**

Помимо эксплуатационной надёжности, патрон, за счёт своего усиленного исполнения,

■ **отличается пониженной склонностью к вибрации, что приводит к повышению периода стойкости инструмента и улучшению качества поверхностей.**

■ **имеет более высокое зажимное усилие, чем в стандартном термозажимном патроне.**

Данные по доработке хвостовика режущего инструмента можно получить в компании Hoffmann, в свободном доступе!

Применение:

30 2312/2314 – Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6. Блокировка вытягивания: хвостовик должен иметь соответствующую лыску. Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима.

Специальные принадлежности:

30 2312/2314 – Штрели № 308600 – 308800, затяжные ключи № 308810 – 308830, приборы для термозажима, оснастка № 354210 – 354450.

Примечание:

Разм. AS12 – Ø хвостовика инструмента 12 мм.

Разм. AS16 – Ø хвостовика инструмента 16 мм.

Разм. AS20 – Ø хвостовика инструмента 20 мм.

30 2312/2314 – Фреза должна иметь специальную лыску на хвостовике. Доработку можно заказать для нового или имеющегося инструмента. **Номер заказа для доработки хвостовика: 129100 + указание подходящего размера.** Доработку можно также выполнить самостоятельно, параметры указаны в разделе: <http://ho7.eu/anschliff>.

Зажимной винт

обеспечивает надёжную фиксацию фрезы в патроне



Подвижная сферическая головка

самоустанавливается к зажимной поверхности на хвостовике

Выступ в отверстии патрона

задает правильную ориентацию фрезы



Простое и быстрое позиционирование в процессе термозажима

Противодействующий крутящий момент



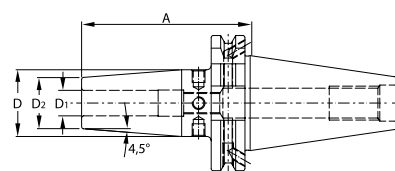
Направление вращения

Затяжной винт с небольшим смещением от центра предупреждает проворачивание инструмента.

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	HPC



30 2312



Блокировка вытягивания и проворота фрезы

Ø зажимания D ₁	мм	12	16	20
31A 30 2312	SK 40 A = 80	297,42	297,42	297,42
31A 30 2314	SK 50 A = 80	560,22	560,22	560,22
Ø D	мм	42	42	50
Ø D ₂	мм	33	33	44
подходящая заточка инструмента 129100		12	16	20
Тип		AS12	AS16	AS20
10N 12 9100	Доработка хвостовика фрезы для термозажимного патрона с предохранительной функцией	по запросу	по запросу	по запросу



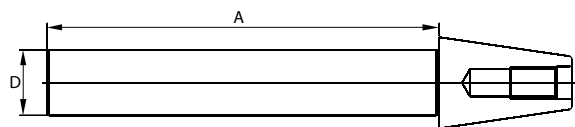
Garant Контрольные оправки — бывший DIN 69871

Применение: Для приемки станков согласно рекомендации ISO R230.

Объем поставки: Включая деревянный ящик и протокол испытаний.



30 2396



Размер A	мм	300	Ø D мм
31A 30 2396	Контрольная оправка ISO 7388-1	SK 40	558,13
31A 30 2397		SK 50	808,32



Garant Термозажимные патроны виброгасящего исполнения — бывший DIN 69871

- Высокожаропрочная сталь.
- Встроенный механизм регулировки длины инструментов.
- Для инструментов HSS и VHM.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!)
- С отверстием для чипа хранения данных.
- С каналами подачи СОЖ, перекрывааемыми винтами.
- С резьбовыми отверстиями под балансировочные винты.
- **Усиленное исполнение / оптимизированный контур.**
- Полированная поверхность.
- Твердосплавный сердечник со специальным креплением в корпусе термозажимного патрона.

Преимущество: ■ Виброгасящее исполнение.

- Улучшение качества обработки поверхности деталей.
- Увеличение периода стойкости инструмента.
- Обеспечение надежности технологического процесса.
- Повышение коррозионной стойкости патрона благодаря полированной поверхности.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком (с допуском h6). Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных термозажимных приборов.

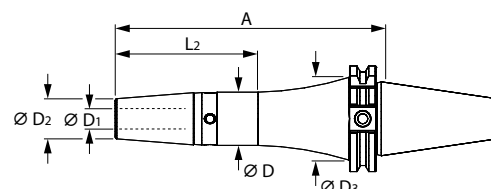
Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308800.
Затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835.
Удлинитель для термозажимных патронов № 302410 – 302419.
Приборы для термозажима, дополнительная оснастка № 354210 – 354450.
Набор винтов для балансировки № 309906 разм. 180.

Виброгасящее исполнение



30 2210

Твердосплавный сердечник с отверстием установлен в алюминиевом цилиндре — оптимальные демпфирующие свойства!



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16
31A 30 2210	Термозажимной патрон, виброгасящее исполнение, с каналами подачи СОЖ	SK 40 A = 160	342,20	342,20	342,20	342,20
31A 30 2216		SK 50 A = 160	470,71	470,71	470,71	470,71
Ø D	мм	27	27	32	32	34
Ø D ₂	мм	21	21	24	24	27
Ø D ₃ (30 2210)	мм			50		
Ø D ₃ (30 2216)	мм			80		
L ₁ (30 2210)	мм	75,9	75,9	85,9	85,9	85,9
L ₂ (30 2216)	мм	50,9	50,9	75,9	75,9	75,9



30

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	HPC

Термозажимные патроны, угол контура 4,5° – бывший DIN 69871

- Высокожаропрочная сталь.
- Размер 3–5 только для твердых сплавов, начиная с размера 6 для высококачественной быстрорежущей стали и твердых сплавов.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!).
- С отверстием для чипа хранения данных.

30 2230 – **Особо короткий исполнение**, для повышенной стабильности и вибростойкости.

30 2227/2230/2237/2252/2257/2259/2267/2287/2292/2308/2313 –

С **отверстиями для подвода СОЖ**, перекрываемыми винтами.

Каналы для подвода СОЖ при Ø для размеров D1: 3, 4 и 5 мм не перекрываются.

30 2237/2287 – Специальное никелирование.

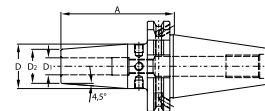
30 2251/2254/2288 – Имеют матовую поверхность.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6. Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308800, затяжные ключи для штрелелей № 308820– 308835, удлинители термозажимных патронов № 302410 – 302419. Приборы для термозажима, дополнительная оснастка № 354210 – 354450.

Примечание:

30 2230 – Регулировка длины невозможна.



30 2252



30 2254



30 2237

Оптимизированное охлаждение

- 4 вместо 2 каналов для подвода СОЖ.
- Различные углы выхода осей каналов для оптимального подвода СОЖ.

Защита от коррозии

Никелированная поверхность.

Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2227	Garant	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 30 короткий	–	–	–	218,63	218,63	218,63	218,63	–	218,63	–	218,63	–
31A 30 2225		Термозажимной патрон	SK 30 короткий	232,71	232,71	232,71	195,80	195,80	195,80	195,80	(195,80)	(195,80)	(195,80)	(195,80)	–
31A 30 2230		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 40 особо короткий	–	–	–	–	201,93	201,93	–	201,93	–	201,93	201,93	–
31A 30 2235	WTE	Термозажимной патрон	SK 40 короткий	231,59	231,59	231,59	179,94	179,94	179,94	179,94	179,94	179,94	179,94	179,94	–
33W 30 2251			SK 40 короткий	226,45	226,45	(226,45)	178,48	178,48	178,48	178,48	178,48	(178,48)	(178,48)	(178,48)	178,48
31A 30 2237	Garant	Термозажимной патрон с 4 каналами для подвода СОЖ, никелированный	SK 40 короткий	–	–	–	254,99	254,99	254,99	254,99	–	254,99	–	254,99	–
31A 30 2252		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 40 короткий	309,86	309,86	309,86	228,36	228,36	228,36	228,36	228,36	228,36	228,36	228,36	–
33W 30 2254	WTE	Термозажимной патрон	SK 40 A = 120	(312,90)	(312,90)	(312,90)	251,49	251,49	251,49	251,49	(251,49)	251,49	(251,49)	(251,49)	(251,49)
31A 30 2256			SK 40 A = 120	–	–	–	223,78	223,78	223,78	223,78	223,78	223,78	223,78	223,78	–
31A 30 2257	Garant	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 120	–	–	–	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	–	–
31A 30 2266		Термозажимной патрон	SK 40 A = 130	284,28	284,28	266,06	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	249,44
31A 30 2267		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 130	357,92	357,92	357,92	293,78	293,78	293,78	293,78	–	293,78	–	293,78	–
31A 30 2258		Термозажимной патрон	SK 40 A = 160	–	–	–	254,98	254,98	254,98	254,98	254,98	254,98	254,98	254,98	–
31A 30 2278			SK 40 A = 200	–	–	–	288,24	288,24	288,24	288,24	–	(288,24)	–	288,24	–
31A 30 2259		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 160	–	–	–	301,69	301,69	301,69	301,69	–	301,69	–	301,69	–
Размер A (30 2227, 30 2225, 30 2235, 30 2251, 30 2237, 30 2252)		мм	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	100	100
Размер A (30 2230)		мм	–	–	–	–	–	65	65	–	65	–	65	75	–
Ø D (30 2227, 30 2225, 30 2251, 30 2256, 30 2258, 30 2278, 30 2259)		мм	17	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 2230)		мм	–	–	–	–	–	33	33	–	37	–	43	50	–
Ø D (30 2235, 30 2237, 30 2252)		мм	17	17	17	27	27	31,4	31,4	34	34	41	41	53	–
Ø D (30 2254)		мм	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 2257)		мм	–	–	–	26,7	26,7	30,5	31,4	34	34	40,9	41,2	–	–
Ø D (30 2266, 30 2267)		мм	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D ₂ (30 2227, 30 2225, 30 2251, 30 2237, 30 2254, 30 2256, 30 2257, 30 2258, 30 2278, 30 2259)		мм	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D ₂ (30 2230)		мм	–	–	–	–	–	26	26	–	29	–	35	45	–
Ø D ₂ (30 2235, 30 2252, 30 2266, 30 2267)		мм	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44



30 2287



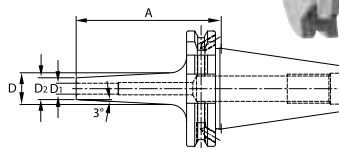
30 2305

Оптимизированное охлаждение

4 канала для подвода СОЖ
с различными углами выхода.

Защита от коррозии

Никелированная поверхности.



Ø зажимания D ₁			мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2285		Термозажимной патрон	SK 50 короткий	258,94	258,94	258,94	258,94	258,94	258,94	258,94	258,94	258,94	242,31
31A 30 2287	Garant	Термозажимной патрон с 4 каналами для подвода СОЖ, никелированный	SK 50 короткий	351,58	351,58	351,58	351,58	—	351,58	—	351,58	—	—
33W 30 2288	WTE	Термозажимной патрон	SK 50 короткий	(273,03)	(273,03)	(273,03)	(273,03)	—	(273,03)	—	273,03	(273,03)	(273,03)
31A 30 2292		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 50 короткий	328,04	328,04	328,04	328,04	328,88	328,88	328,88	328,88	328,88	328,88
31A 30 2305		Термозажимной патрон	SK 50 A = 120	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59	332,59
NEW 31A 30 2308	Garant	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 120	330,53	330,53	330,53	330,53	330,53	330,53	330,53	330,53	—	—
31A 30 2310		Термозажимной патрон	SK 50 A = 160	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17	372,17
NEW 31A 30 2313		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	SK 50 A = 160	431,39	431,39	431,39	431,39	—	431,39	—	431,39	—	—
31A 30 2355		Термозажимной патрон	SK 50 A = 200	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69	419,69
Размер A (30 2285, 30 2287, 30 2288, 30 2292)				мм	80	80	80	80	80	80	80	100	100
Ø D (30 2285, 30 2287, 30 2292, 30 2305, 30 2308, 30 2310, 30 2313, 30 2355)				мм	27	27	31,4	31,4	34	34	41	53	53
Ø D (30 2288)				мм	27	27	32	32	—	34	—	42	53
Ø D ₂				мм	21	21	24	24	27	27	33	44	44

**TARMATIC – высокоскоростное нарезание резьбы с автоматическим реверсом****Свойства**

- Автоматическое изменение направления вращения
- Компенсация длины на растяжение
- Постоянная скорость резания

Преимущества

- Сокращение времени обработки до 50%
- Увеличение производительности
- Увеличение срока службы резьбонарезного инструмента в 3 раза
- Щадящий режим работы станка (предотвращение постоянного переключения шпинделя на противоположное направление вращения)
- Экономия энергии почти на 75% за счет исключения торможения и запуска привода станка

В программе поставок

- **Радиальные резьбонарезные патроны RSR**
Диапазон нарезаемой резьбы M4,5 – M12
Частота вращения 1/мин 2500 (i = 1,5: 1)

**Осевые резьбонарезные патроны ASR**

Диапазон нарезаемой резьбы M4,5 – M12
Частота вращения 1/мин 2500 (i = 1: 1)

**Прибор предварительной настройки VG1****Прибор предварительной настройки**
(№ 35 4760 VG1)

Удобные полки из листового металла

Корпус с облицовкой из натурального гранита

Защищенная прокладка проводов



30

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Garant Термозажимные патроны, тонкое исполнение, угол контура 4,5° – бывший DIN 69871

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!).
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Встроенная регулировка вылета инструмента, диапазон регулировки 10 мм только **от разм. 6!**
- **Сверхтонкое исполнение (уменьшенные наружные размеры патрона).**

30 2326/2336/2343 – ■ С каналами подвода СОЖ.

Применение: ■ Для использования в производстве штампов и пресс-форм.
■ Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6.

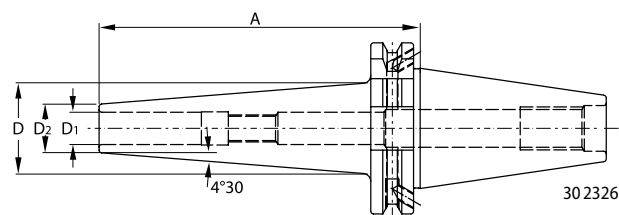
Специальные принадлежности: Штривели № 308600 – 308806, затяжные ключи для штривелей № 308820 – 308835, удлинители термозажимных патронов № 302410 – 302419. Приборы для термозажима № 354210 – 354450.



30 2325



30 2326



30 2326

Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 2326	Термозажимной патрон, тонкий , с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 120	—	—	—	319,96	319,96	319,96	319,96
31A 30 2325		SK 40 A = 120	337,30	337,30	337,30	262,25	262,25	262,25	262,25
31A 30 2333	Термозажимной патрон тонкий	SK 40 A = 160	364,25	364,25	364,25	289,82	289,82	289,82	289,82
31A 30 2336	Термозажимной патрон, тонкий , с каналами для подвода СОЖ	SK 40 A = 160	—	—	—	326,25	326,25	326,25	326,25
31A 30 2343		SK 50 A = 120	—	—	—	398,62	398,62	398,62	398,62
31A 30 2342	Термозажимной патрон тонкий	SK 50 A = 120	429,30	429,30	429,30	353,43	353,43	353,43	353,43
31A 30 2344		SK 50 A = 160	464,79	464,79	464,79	390,20	390,20	390,20	390,20
Ø D (30 2326)		мм	—	—	—	30,9	31,9	33,9	35,9
Ø D (30 2325, 30 2333, 30 2336, 30 2343, 30 2342, 30 2344)		мм	25	25	25	30,9	30,9	33,9	33,9
Ø D ₂ (30 2326)		мм	—	—	—	15	16	18	20
Ø D ₂ (30 2325, 30 2333, 30 2336, 30 2343, 30 2342, 30 2344)		мм	9	9	9	15	15	18	18

ISO 7388-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC

Garant Термозажимные патроны, особо тонкое исполнение, угол контура 3° – бывший DIN 69871

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- С отверстием для чипа хранения данных.
- **Особо тонкое исполнение (угол контура 3°).**

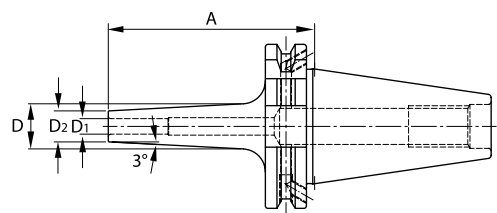
Применение: ■ Особенно хорошо подходят для изготовления штампов и пресс-форм.
■ Там, где требуются небольшие габаритные размеры.
■ Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Штривели № 308600–308806. Затяжные ключи для штривелей № 308820 – 308835. Удлинители термозажимных патронов № 302410, разм. 12/3 и 12/4. Приборы для термозажима № 354210 – 304450.

Примечание: Регулировка длины не возможна!



30 2352



Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12	
31A	30 2352	Термозажимной патрон, особо тонкий , угол контура 3°	SK 40 A = 80	216,09	216,09	216,09	207,79	207,79	207,79	207,79
31A	30 2356		SK 40 A = 120	247,47 ■	247,47 ■	247,47	251,49 ■	251,49	251,49	251,49
Ø D		мм	16	17	18	19	21	23	25	
Ø D ₂		мм	9	10	11	12	14	16	18	

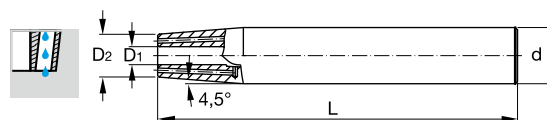
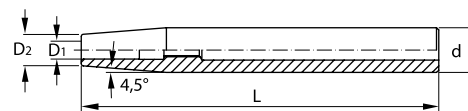
Garant Удлинители термозажимных патронов, угол контура 4,5°

Со сквозным отверстием для внутреннего подвода СОЖ (ВО).

- 30 2410 – **Без** винта для регулировки длины инструмента, **короткий**.
- 30 2412 – **С** винтом для регулировки длины инструмента, **короткий**.
- 30 2413 – **Без** винта для регулировки по длине, **средний**.
- 30 2414 – **Без** винта для регулировки длины инструмента, **короткий и с каналами для подвода СОЖ** (не перекрываются).
- 30 2416 – **Без** винта для регулировки длины инструмента, **длинный**.

Применение: Для использования в термозажимных, гидрозажимных и цанговых патронах ER.

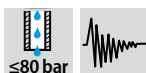
Примечание: Макс. допустимая частота вращения 8000 об/мин.



30 2414

NEW

$\varnothing d / \varnothing D_1$	31A 30 2410	31A 30 2412	31A 30 2413	31A 30 2414	31A 30 2416	$\varnothing D_2$
Удлинитель термозажимного патрона, угол контура 4,5°						
	без винта для регулировки по длине	с винтом для регулировки по длине	без винта для регулировки по длине	без винта для регулировки по длине, с каналами для подвода СОЖ	без винта для регулировки по длине	
мм	L = 160 мм	L = 160 мм	L = 210 мм	L = 160 мм	L = 300 мм	мм
12/3	160,41	—	194,01	—	—	8
12/4	152,68	—	194,01	—	—	8
16/3	160,41	—	194,01	—	—	10
16/4	152,68	—	194,01	—	—	10
16/5	152,68	—	—	—	—	10
16/6	142,67	149,82	178,17	—	—	10
20/5	(152,68)	—	—	—	—	14
20/6	142,67	149,82	178,17	225,68	257,35	14
20/8	142,67	149,82	178,17	—	257,35	14
25/8	(133,69)	149,82	—	(225,68)	257,35	19
25/10	142,67	149,82	—	225,68	257,35	20
25/12	142,67	149,82	—	—	257,35	20
25/14	142,67	149,82	—	—	257,35	20
25/16	142,67	149,82	—	—	257,35	22
32/10	(142,67)	(149,82)	—	(225,68)	257,35	24
32/12	(142,67)	(149,82)	—	(225,68)	257,35	24
32/14	(142,67)	(149,82)	—	(225,68)	(257,35)	27
32/16	142,67	149,82	—	(225,68)	257,35	27
32/18	(142,67)	149,82	—	—	—	27
32/20	142,67	149,82	—	—	257,35	27



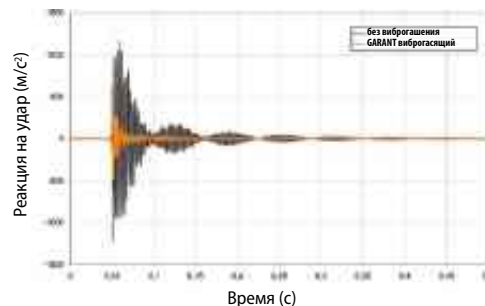
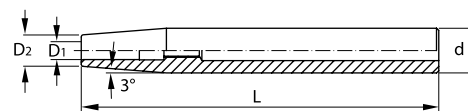
Garant Виброгасящий удлинитель для термозажимных патронов, угол контура 3°

Сквозной канал для внутреннего подвода СОЖ под давлением до 80 бар. Включая винт для регулировки по длине. **Твердосплавный сердечник** внутри удлинителя гасит возникающие колебания и тем самым снижает вибрацию.

Максимально допустимая частота вращения 8000 об/мин.

Преимущество: ■ Предотвращение вибраций в системе крепления.

- Повышение качества поверхности деталей.
- Увеличение периода стойкости инструмента.



30 2415_20/8

Твердосплавный сердечник, заключенный в полимерную оболочку.

$\varnothing d / \varnothing D_1$	мм	20/6	20/8	20/10	20/12
3P 30 2415	Удлинитель термозажимного патрона, угол контура 3°, виброгасящий L = 210 мм	690,01	690,01	690,01	690,01
$\varnothing D_2$	мм	12	14	16	18

30

G 2,5
18000
мин⁻¹

HSC

Garant Высокоточный трехкулачковый патрон MicroClamp

- Для правого и левого вращения.
- Радиальные биения $\leq 0,005$ мкм.
- Передаваемый вращающий момент 7 Нм.
- Допустимая частота вращения 60 000 об/мин.
- Затягивание ключом сбоку.
- Допустимый момент затяжки 2 Нм.

30 2406 – ■ Диапазон зажима 0,2 – 3,4 мм.

30 2407 Разм. 0,2-3 – ■ Диапазон зажима 0,2 – 3,4 мм.

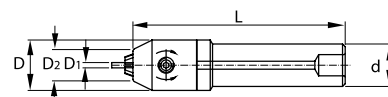
Разм. 0,2-6 – ■ Диапазон зажима 0,2 – 6,4 мм.

Объем поставки: Включая затяжной ключ с поперечной рукояткой.

30 2406



30 2407



Тип		0,2-3	0,2-6
3Н 30 2406	Высокоточный сверлильный патрон MicroClamp цилиндрический хв., L = 80	721,99	–
3Н 30 2407	Высокоточный сверлильный патрон MicroClamp цилиндрический хв., L = 100	755,50	800,73
Допуск для хвостовика		h6	
Ø d	мм	16	20
Ø D ₁	мм	0,2 – 3,4	0,2 – 6,4
Ø D	мм	19	25
Ø D ₂	мм	12	16
запасной затяжной ключ		627425 2	

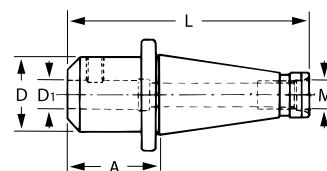
DIN
6359DIN
2080**Патроны Weldon – DIN 2080**

Внутренняя резьба для ручной затяжки.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком и плоской зажимной поверхностью по DIN 1835 В и DIN 6535 HB.

30 2425

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20
36E 30 2420	SK 40	–	–	–	–	–	–
32A 30 2425	SK 40	62,95	59,48	59,48	59,48	59,48	59,48
Размер A	мм	50	50	50	50	63	63
Ø D	мм	25	28	35	42	48	52
L	мм	143	143	143	143	156	156
M		M16					
Запасной затяжной винт № 309900		6	8	10	12	16	20



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25	32
36E 30 2440	SK 50	–	–	–	–	–	–	–	–
32A 30 2435	SK 50	92,70	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	100,08	107,14
Размер A	мм	63	63	63	63	63	63	80	80
Ø D	мм	25	28	35	42	48	52	65	72
L	мм	190	190	190	190	190	190	207	207
M		M24							
Запасной затяжной винт № 309900		6	8	10	12	16	20	25	32

DIN
2080Форма
А**Сверлильные патроны – DIN 2080**

Для правого и левого вращения. Внутренняя резьба для ручной затяжки.

Применение: Зажимание сверл, зенковок и разверток в универсальных станках.**Объем поставки:**

30 2540 – Включая 6-гранный ключ с поперечной рукояткой.

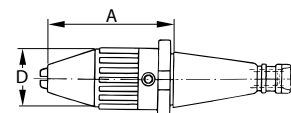
30 2565/2575 – Включая затяжной ключ для Torx® с поперечной рукояткой для оптимальной прочности крепления.



30 2540

G 6,3
15000
мин⁻¹

30 2565



диапазон зажима	мм	1-13	2,5-16
37D 30 2540	SK 40	531,18	549,49
32K 30 2565	SK 40	–	334,27
32K 30 2575	SK 50	–	452,17
Размер A (30 2540)	мм	80	97
Размер A (30 2565, 30 2575)	мм	–	85
Ø D	мм	43	56
Запасной затяжной ключ № 627425 (30 2540)		SW6	

DIN
2080



Цанговые патроны – DIN 2080

Цанговый патрон OZ

Затяжные гайки с шариковым подшипником.

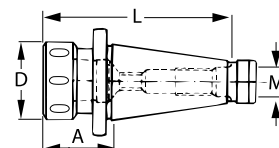
Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах OZ по ISO 10897.

Специальные принадлежности: Цанги OZ № 309540 – 309560, комплект № 309562 (тип 462 E) для разм. 2 – 25, крючковый ключ № 628400.

диапазон зажима	мм	2-25	4-32
30E 30 2460 EROGLU	SK 40	—	—
32A 30 2475 HOLEX	SK 40	97,81	—
30E 30 2462 EROGLU	SK 50	—	—
32A 30 2477 HOLEX	SK 50	—	147,55
Размер A (30 2460, 30 2462)	мм	66	73
Размер A (30 2475, 30 2477)	мм	70	80
Ø D	мм	60	72
L (30 2460, 30 2462)	мм	159	200
L (30 2475, 30 2477)	мм	163	207
M		M16	M24
Запасная затяжная гайка № 309670		2 – 25	4 – 32
подходящий крючковый ключ № 628400		58/62	68/75



30 2475



Цанговый патрон ER

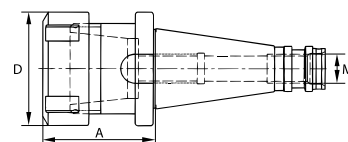
Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах ER/ESX по ISO 15488-B.

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308981 – 309040, наборы цанг ER № 309024 – 309320, затяжные ключи ER № 309680 – 309740.

для цанг ER	ER	25	32	40
30E 30 2465 EROGLU	SK 40	—	—	—
32A 30 2485 HOLEX	SK 40	76,72	76,72	81,41
диапазон зажима	мм	1 – 16	2 – 20	4 – 26
Размер A (30 2465)	мм	—	50	80
Размер A (30 2485)	мм	50	60	80
Ø D	мм	42	50	63
M			M16	
Запасная затяжная гайка ER		25	32	40



30 2485



DIN
6358

DIN
2080



Оправки для насадных фрез – DIN 2080

Внутренняя резьба для ручной затяжки.

Применение: С призматической шпонкой – для фрез с продольным шпоночным пазом, например, DIN 841.

С поводковым кольцом – для фрез с поперечной канавкой, DIN 1880.

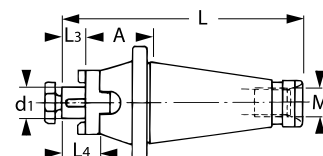
Объем поставки: Включая призматическую шпонку, поводковое кольцо и затяжной винт для фрезы.

Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840.

Ø оправки d ₁	мм	16	22	27	32	40
30E 30 2500 EROGLU	SK 40 A = 52	—	—	—	—	—
32A 30 2505 HOLEX	SK 40 A = 52	76,82	78,11	78,11	85,64	97,83
30E 30 2520 EROGLU	SK 50 A = 55	—	—	—	—	—
32A 30 2515 HOLEX	SK 50 A = 55	105,53	105,53	107,14	110,34	122,53
L (30 2500, 30 2505)	мм	162	164	166	169	172
L (30 2520, 30 2515)	мм	199	201	203	206	209
L ₃	мм	17	19	21	24	27
L ₄	мм	27	31	33	38	41
M (30 2500, 30 2505)				M16		
M (30 2520, 30 2515)				M24		
Запасной затяжной винт фрезы № 309860		16	22	27	32	40
Запасное поводковое кольцо № 309870		16	22	27	32	40
подходящий специальный ключ № 309840		16	22	27	32	40



30 2505



30



Патроны Weldon – JIS B 6339 (MAS-BT)

30 2593/2596/2606/2650/2655 – Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения). Качество балансировки G2,5 / 25 000 об/мин.

С перекрывающимися каналами для подвода СОЖ.

30 2595/2600/2605/2610/2615/2660/2670 – Все хвостовики с воронением.

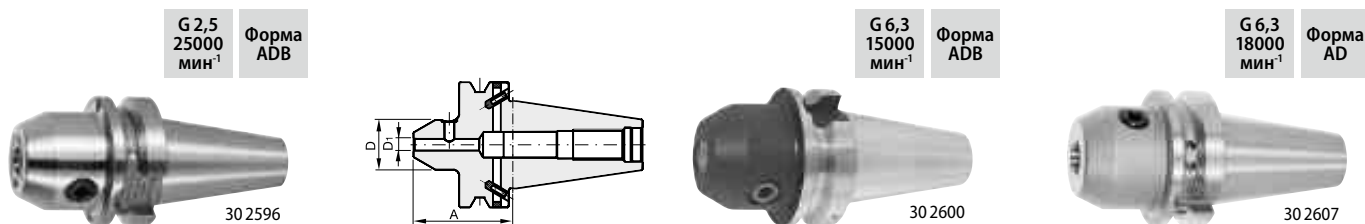
30 2597/2607/2617/2657/2667 – Все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки G 6,3 / 18 000 об/мин.

30 2605/2615 – Канал для охлаждения, закрываемый уплотнительным кольцом.

Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской по DIN 1835 B и DIN 6535 HB.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760– 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820–308835.

Патроны Weldon



Ø зажимания D ₁				мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A	30 2593	Garant	Патрон Weldon Форма AD с каналом для подвода СОЖ	BT 30 короткий	101,36	101,36	95,02	95,02	95,02	95,02	95,02	95,02	–	–
32A	30 2597	HOLEX	Патрон Weldon Форма AD	BT 30 короткий	66,47	59,74	59,74	59,74	–	59,74	–	59,74	–	–
36E	30 2595	EROGLU	Патрон Weldon Форма AD	BT 30 короткий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31A	30 2596	Garant	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для подвода СОЖ	BT 40 короткий	127,97	127,97	118,15	118,15	118,15	118,15	118,15	118,15	140,95	150,77
32A	30 2607	HOLEX	Патрон Weldon Форма AD	BT 40 короткий	63,03 ■	57,54	58,86 ■	58,86	–	58,86 ■	–	58,86 ■	69,28 ■	69,28 ■
36E	30 2600	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB	BT 40 короткий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
36E	30 2605	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для подвода СОЖ	BT 40 короткий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31A	30 2606	Garant	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для подвода СОЖ	BT 40 A = 100	147,29	147,29	140,95	140,95	140,95	140,95	140,95	140,95	–	–
32A	30 2617	HOLEX	Патрон Weldon Форма AD	BT 40 A = 100	75,38	75,38	69,12	69,12	–	69,12	–	69,12	–	–
36E	30 2610	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB	BT 40 A = 100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
36E	30 2615	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для под- вода СОЖ	BT 40 A = 100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31A	30 2650	Garant	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для подвода СОЖ	BT 50 короткий	160,75	160,75	155,52	155,52	155,52	155,52	155,52	155,52	171,84	172,62
32A	30 2657	HOLEX	Патрон Weldon Форма AD	BT 50 короткий	89,16	81,40	85,31	85,31	–	85,31	–	85,31 ■	95,58 ■	95,58 ■
36E	30 2660	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB	BT 50 короткий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31A	30 2655	Garant	Патрон Weldon Форма ADB с каналом для подвода СОЖ	BT 50 A = 100	201,13	190,84	190,84	190,84	190,84 ■	190,84	190,84	190,84	–	–
32A	30 2667	HOLEX	Патрон Weldon Форма AD	BT 50 A = 100	105,84	105,84	104,24	104,24	–	104,24 ■	–	104,24 ■	–	–
36E	30 2670	EROGLU	Патрон Weldon Форма ADB	BT 50 A = 160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Размер A (30 2593, 30 2597)				мм	50	50	50	55	55	63	63	70	–	–
Размер A (30 2595)				мм	50	50	50	50	50	63	63	63	–	–
Размер A (30 2596, 30 2607, 30 2600, 30 2605)				мм	50	50	63	63	63	63	63	63	90	100
Размер A (30 2650, 30 2657)				мм	63	63	70	80	55	80	63	80	100	105
Размер A (30 2660)				мм	63	63	63	80	80	80	–	80	100	105
Ø D				мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Запасной затяжной винт № 309900				мм	6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC

Garant Цанговые патроны ER особо короткие – JIS B6339 (MAS-BT)

Внешний и внутренний конус шлифованные. **Особо короткое исполнение с внутренней прецизионной затяжной гайкой.** Наилучшим образом подходит для использования в ограниченных рабочих зонах станков, высокая жесткость.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 – Форма А и Форма В.

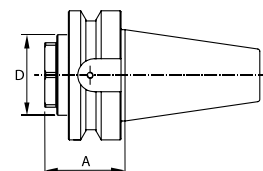
Объем поставки: Включая затяжную гайку ER (внутренняя).

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308881–309434, штрелели № 308760–308806, затяжные ключи № 308820–308835.

Примечание: Подходящая затяжная гайка № 309621.



30 2875



для цанг ER	ER	25	32
31A 30 2875	BT 40	153,72	153,72
31A 30 2876	BT 50	–	214,99
Размер А (30 2875)	мм	33	38
Размер А (30 2876)	мм	–	40
Ø D	мм	27	40

ISO 7388-2	JIS B6339	G 2,5 25000 мин ⁻¹	HSC

Цанговый патрон, особо тонкий

- Внешний и внутренний конус шлифованные.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- Цанга зажимается затяжным винтом сзади **через** патрон, **затяжная гайка не нужна!**

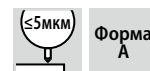
Преимущество: Особо тонкое исполнение позволяет обрабатывать даже труднодоступные поверхности деталей, например, при изготовлении штампов и прессформ.

30 2872 – Большая рабочая зона и оптимизированный контур для снижения колебаний. Охлаждение с помощью зажимной цанги через инструмент или вдоль вала.

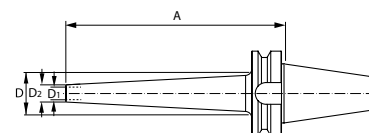
Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6499.

Объем поставки: Включая затяжной винт и ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308600 – 308806, затяжные ключи № 308820 – 308835, цанги GARANT № 309563, цанги ALBRECHT № 309572 – 309573.



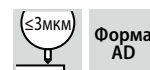
30 2866



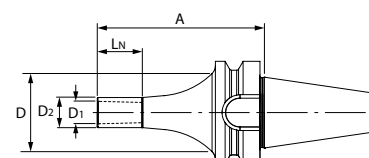
Пример применения

диапазон зажима	мм	2-6
31A 30 2866	BT 40 A = 120	229,97
31A 30 2868	BT 40 A = 160	249,02
Ø D ₁	мм	9
Ø D ₂	мм	13
Ø D	мм	27

диапазон зажима	мм	1-6
34F 30 2872	ALBRECHT Цанговый патрон, особотонкий, \ с внутренним охлаждением BT 40 A = 120	454,59
Ø D ₁	мм	10,1
Ø D ₂	мм	13,5
Ø D	мм	34
L ₁	мм	20



30 2872_1-6





Цанговые патроны ER – JIS B6339 (MAS-BT)

Внешний и внутренний конус шлифованные.

30 2745/2755/2765/2818/2828 –

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!). Качество балансировки G 2,5 / 25 000 об/мин.
- Затяжная гайка точно сбалансированная (G 2,5 / 25 000 об/мин.).
- Оптимальная износостойкость и передача вращающего момента благодаря прецизионной затяжной гайке с покрытием.

30 2747/2757/2767/2817/2827 –

- Все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки G 6,3/18 000 об/мин.

- Высококачественная прецизионная затяжная гайка.

30 2750/2760/2780/2800/2825/2830 – Все хвостовики с воронением.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по **DIN 6499 Форма А и Форма В.**

Объем поставки: Включая затяжную гайку ER.

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308881 – 309434, затяжные ключи ER № 309680– 309745 и № 613300.

Штрелели № 308760– 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820–308835.

Примечание: Затяжная гайка № 309580 или 309610.

G 2,5
25000
мин⁻¹

Форма
AD



30 2745

G 2,5
25000
мин⁻¹

Форма
ADB



30 2755

G 2,5
25000
мин⁻¹

Форма
ADB



30 2818

G 6,3
18000
мин⁻¹

Форма
AD



30 2757

G 6,3
20000
мин⁻¹

Форма
ADB



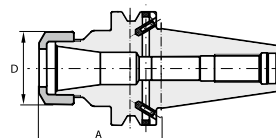
30 2760

G 6,3
20000
мин⁻¹

Форма
ADB



30 2800



NEW

для цанг ER				ER	16	20	25	32	40
31A	30 2745		Цанговый патрон ER Форма AD	BT 30 A = 60	108,32	110,22	111,81	111,81	—
32A	30 2747			BT 30 A = 60	95,26	95,26	91,65	—	—
36E	30 2750		Цанговый патрон ER Форма ADB	BT 30 A = 70	—	—	—	—	—
31A	30 2755			BT 40 коротк.	108,01	108,01	110,22 ■	111,81	123,53
32A	30 2757		Цанговый патрон ER Форма AD	BT 40 коротк.	76,66 ■	76,66	76,66 ■	80,51 ■	84,36 ■
36E	30 2760			BT 40 коротк.	—	—	—	—	—
31A	30 2765		Цанговый патрон ER Форма AD	BT 40 A = 100	124,48	145,71	145,71	150,77	151,72
32A	30 2767			BT 40 A = 100	86,28 ■	—	96,55 ■	96,55 ■	106,81
36E	30 2780		Цанговый патрон ER Форма ADB	BT 40 A = 100	—	—	—	—	—
36E	30 2800			BT 40 A = 160	—	—	—	—	—
31A	30 2818		Цанговый патрон ER Форма AD	BT 50 коротк.	144,43	147,92	147,92	152,98	168,67
32A	30 2817			BT 50 коротк.	121,24	—	119,31	122,84 ■	122,84
31A	30 2828		Цанговый патрон ER Форма AD	BT 50 A = 100	188,45	187,64	187,64	191,65	195,66
32A	30 2827			BT 50 A = 100	144,65	—	144,65	170,80 ■	174,—
36E	30 2825		Цанговый патрон ER Форма ADB	BT 50 A = 100	—	—	—	—	—
36E	30 2830			BT 50 A = 160	—	—	—	—	—
диапазон зажима				мм	0,5 — 10	1 — 13	1 — 16	2 — 20	3 — 26
Размер A (30 2755, 30 2757)				мм	70	70	70	70	80
Размер A (30 2760)				мм	63	—	60	70	80
Размер A (30 2818, 30 2817)				мм	80				
Ø D				мм	28	34	42	50	63
Запасная затяжная гайка ER					16	20	25	32	40
Затяжной ключ ER					16	20	25	32	40

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	HSC

Garant HiRunER Прецизионный цанговый патрон ER – JIS B6339 (MAS-BT)

Внутренний и наружный конусы шлифованные, для низких биений все хвостовики с дополнительной финишной обработкой. Включая отверстие для чипа хранения данных, высокоэффективную затяжную гайку (до 25 000 об/мин).

Преимущество: ■ **Исключительно низкие радиальные биения в системе** (патрон + цанга + затяжная гайка), биение 3 мкм при цанге с допуском 2 мкм, биение 6 мкм при цанге с допуском 5 мкм.

■ **Очень большие удерживающие усилия** (почти в 2 раза больше, чем у стандартного патрона ER).

■ **Эффект виброгашения** благодаря затяжной гайке из 2 частей.

Применение: Для зажима инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 – Форма А и В.

Объем поставки: Включая прецизионную затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760 – 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835, цанги ER № 308881 – 309434, цанги ER Fahrion № 308901 – 309434, затяжные ключи ER № 309748; № 309749; № 309757; № 309758.

Примечание: ■ Зажимает только номинальный диаметр хвостовика с допуском h 10.
■ Затяжная гайка не используется в сочетании с уплотнительной шайбой.
■ Применяется только вместе с цангами Fahrion.



Патрон HiRunER
→ Цанга полностью находится в патроне
→ Более надежное крепление!
→ Меньше радиальные биения!

Стандартный патрон ER
→ Цанга не полностью в патроне.



Пазы для крючкового ключа.

30 2844

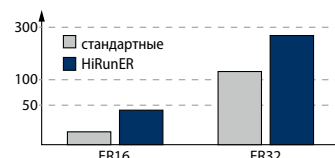
Затяжная гайка на шарикоподшипнике - повышенный момент затяжки.



30 2844

Mini – разм. 11М / 16М (особо тонкое исполнение!).

для цанг ER	ER	11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 2839	BT 30 A = 60	181,29	181,29	158,72	—	167,90	—	—
31A 30 2843	BT 40 A = 70	—	—	170,40	176,13	176,13	179,72	203,35
31A 30 2844	BT 40 A = 100	190,45	190,45	—	—	—	—	—
диапазон зажима	мм	1 – 7	1 – 10	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Ø D	мм	16	24	34	38	44	52	62
Запасная затяжная гайка ER		309618 11M	309618 16M	—	—	—	—	—
Запасная затяжная гайка ER № 309617		—	—	16	20	25	32	40



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма А

HOLEX Заготовки для изготовления специального инструмента – JIS B6339 (MAS-BT)

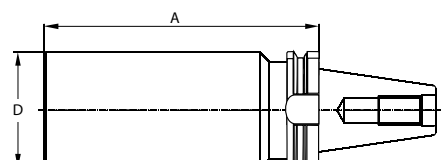
Конус и фланец с канавкой закалённые и шлифованные. Цилиндрическая часть мягкая - для дальнейшей обработки.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760 – 308806.



30 2889

Размер A	мм	250	315
32A 30 2889	BT 40	154,78	—
32A 30 2891	BT 50	—	268,12
Ø D	мм	63	97



Высокая вариативность

Ищите решение сложных задач:



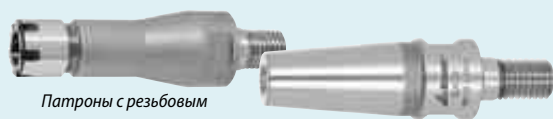
Удлинитель для насадной фрезы



Цанговый патрон ER для оправки для насадной фрезы



Переходник PSC



Патроны с резьбовым хвостовиком



Удлинитель гидрозажимной

...и многое другое...

ISO 7388-2	JIS B6339	G 2,5 25000 мин ⁻¹	$\lambda \leq 6 \mu\text{м}$ ER+CP	$\lambda \leq 3 \mu\text{м}$ HP+CP	HSC

FAHRION®
ПРЕЦИЗИОН

Высокоточные цанговые патроны ER CENTRO P (CP) – JIS B6339 (MAS-BT)

- Внешний и внутренний конусы шлифованные.
- **Точность вращения и повторяемость установки 3 мкм** при 3×D, макс. 50 мм.
- **Очень высокое зажимное усилие** благодаря полной посадке цанги в патроне и затяжной гайке с покрытием.
- **Гашение вибраций** благодаря более глубокой посадке цанги в патроне и контакту цанги и торца патрона.
- **Варианты использования без уплотнения** с затяжной гайкой ER CP № 309655 или **герметичная система** с затяжной гайкой ER CP для уплотнительных шайб DI № 309665 в комбинации с уплотнительными шайбами DI № 309666 – 309668 (для подачи СОЖ через инструмент или в качестве грязеуловителя!).

Преимущество: Запатентованная оптимальная посадка цанги, двойные направляющие, трапецеидальная резьба и затяжная гайка со скользящим покрытием обеспечивают максимальную жёсткость и точность закрепления хвостовика фрезы.

Применение: Для высокоточного зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

Объем поставки: Без затяжной гайки и уплотнительных шайб.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760 – 308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820 – 308835, прецизионные цанги ER для HP № 309368 – 309378 и для метчиков № 309402 – 309418 (не Horex), затяжные гайки ER CP № 309655; 309665, уплотнительные шайбы HP № 309666 – 309668, роликовые ключи CP № 309754; 309756.

- Примечание:**
- Патрон CP зажимает только номинальный диаметр хвостовика с допуском на диаметр h10.
 - Применяется вместе с цангами Fahrion.

Тип CP для ER			11M	16C	16AD	25AD	32AD	
33F	30 2884	Прецизионный цанговый патрон ER CENTRO P	BT 40 A = 75	–	–	(172,57)	(172,57)	172,57
33F	30 2886		BT 40	225,09	217,59	191,33	191,33	191,33
33F	30 2888		BT 40 A = 160	(311,74)	(270,02)	–	–	–
диапазон зажима			мм	1 – 7	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20
Размер A (30 2886)			мм	100	100	90	90	90
Ø D			мм	16	24	30	40	50

DIN 6383	ISO 7388-2	JIS B6339	G 6,3 15000 мин ⁻¹	$\leq 8 \mu\text{м}$

NOLEX® Переходные втулки для инструментов с хвостовиком МК – JIS B 6339 (MAS-BT)

Шлифованные изнутри и снаружи.

Применение: Для зажимания инструментов с хвостовиком конус Морзе.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760 – 308806.

Для инструментов с МК с пазом для выколачивания DIN 228-B

Форма
AD

МК внутренних			1	2	3	4	
32A	30 3082	Переходная втулка с пазом для выколачивания, форма AD	BT 40	66,37	66,37 	66,37 	72,16 
32A	30 3087		BT 50	93,67	93,67 	93,67 	93,67 
Размер A (30 3082)		мм	50	50	70	95	
Размер A (30 3087)		мм	45	60	65	95	
Ø D		мм	25	32	40	48	

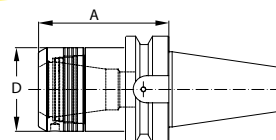
Для инструментов с МК с затягивающим винтом DIN 228-A

Форма
A

МК внутренний			2	3	4	
32A	30 3092	Переходная втулка с затягивающим винтом, форма A	BT 40	110,22	110,22	117,18
32A	30 3097		BT 50	143,33	143,33	154,59
Размер A (30 3092)		мм	50	70	95	
Размер A (30 3097)		мм	60	65	70	
Ø D		мм	32	40	48	



Затяжная гайка
заказывается
отдельно



Форма
ADB



30 2886

Mini – размер 11M (особо тонкое исполнение!)

Форма
ADB



30 2886

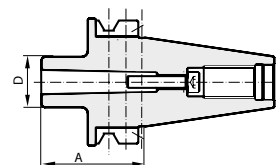
Конический – размер 16C

Форма
AD



30 2884

Стандартный – размеры 16AD, 25AD и 32AD



30 3082



30 3092

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 6,3 15000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC

Силовые цанговые патроны для цилиндрических цанг – JIS B6339 (MAS-BT)

- Низкое трение благодаря игольчатым подшипникам.
- С антикоррозионным покрытием.
- Пыле- и водонепроницаемы.
- Очень высокое зажимное усилие для высокопроизводительной работы с большими силами резания.
- Гибкий диапазон зажима с помощью цанг.

30 2861 – ■ **Передаваемый крутящий момент до 1000 Нм при Ø 20, 4000 Нм при Ø 32.**

30 2865/2870 – ■ **Передаваемый крутящий момент до 1000 Н·м при Ø 20, 4000 Н·м при Ø 32.**

Преимущество:

- Долгий период стойкости режущего инструмента.
- Антивибрационные свойства.
- Высокая жёсткость за счёт увеличенной затяжной гайки.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Крючковый ключ № 628400.

Штрели № 308760 – 308795.

30 2861 – Цанги № 309575 – 309576.

30 2865/2870 – Цанги № 309566 – 309570.



Внутренние продольные канавки

эффективно предотвращают проскальзывание инструмента.

T-образные пазы

собирают масло и грязь, обеспечивая надежную передачу вращающего момента.

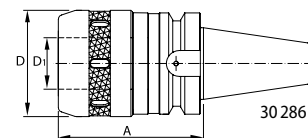


Плавный ход затяжной гайки с игольчатым подшипником.

Высокая радиальная жесткость

за счет стабильного прижима гайки к торцу корпуса патрона предотвращается перекус при зажиме и гарантируется высокая жесткость системы, что обеспечивает рост производительности и длительный период стойкости режущего инструмента.

Ø D ₁		мм	20	32
33K	30 2861	BT 40	491,17	512,16
32A	30 2865	BT 40	374,05	380,67
32A	30 2870	BT 50	518,04	539,55
Размер A		мм	90	105
Ø D (30 2861)		мм	52	73
Ø D (30 2865, 30 2870)		мм	52	66
подходящий крючковый ключ № 628400			52 / 55	68 / 75



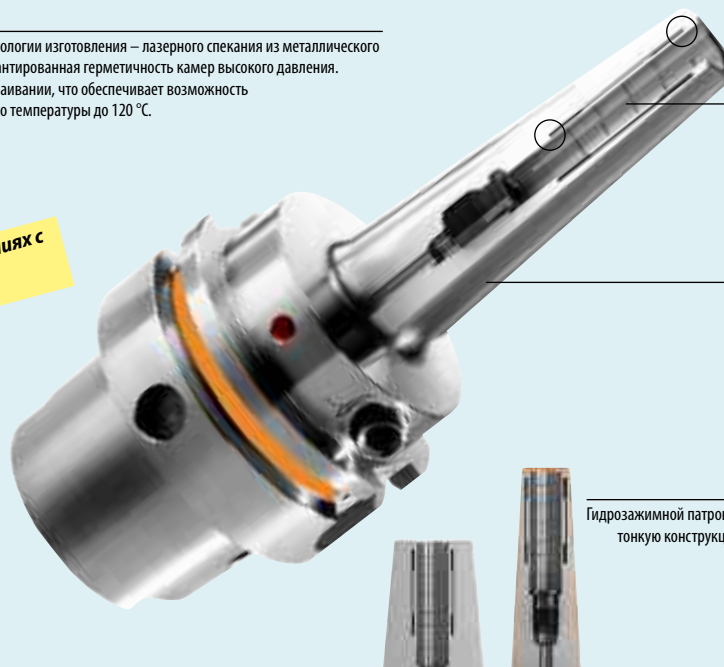
Garant Гидрозажимной патрон



Термостойкость

Благодаря аддитивной технологии изготовления – лазерного спекания из металлического порошка – достигается гарантированная герметичность камер высокого давления. Нет необходимости в их запаивании, что обеспечивает возможность эксплуатации при нагреве до температуры до 120 °C.

Предлагаются в исполнениях с хвостовиками: SK, HSK и BT



Универсальность и надёжность

Зажимание хвостовиков режущих инструментов формы HA, HB и HE.



Высокая точность

Радиальные биения ≤ 3 мкм.



Особо тонкое исполнение

Гидрозажимной патрон GARANT имеет значительно более тонкую конструкцию по сравнению со стандартными гидрозажимными патронами.





Оправки для насадных фрез – JIS B 6339 (MAS-BT)

Конусный хвостовик, все поверхности для установки фрезы шлифованные.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760–308806. Специальный ключ № 309840.

Комбинированные оправки для насадных фрез

DIN
6358

30 2895/2905/2955 – Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход). Качество балансировки G2,5 / 25000 об/мин. Форма ADB.

30 2897/2917/2957 – Все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки G 6,3 / 18 000 об/мин. Форма A.

30 2900/2920/2965 – Все хвостовики с воронением.

Применение: **С призматической шпонкой** – для фрез со шпоночным пазом, например, DIN 841.
С поводковым кольцом для фрез с продольной канавкой DIN 1880 и фрез с ЦМП DIN 1830.

Объем поставки: Включая призматическую шпонку, поводковое кольцо и затяжной винт для фрезы.

Ø оправки d ₁			мм	16	22	27	32	40
31A	30 2895	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	BT 40 коротк.	105,79	105,79	117,51	128,28	139,37
32A	30 2897	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	BT 40 коротк.	75,12	77,24 	77,24	85,12	96,62
36E	30 2900	 Комбинированная оправка для насадной фрезы	BT 40 коротк.	—	—	—	—	—
31A	30 2905	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	BT 40 A = 100	123,14	123,80	128,43	135,39	201,92
32A	30 2917	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	BT 40 A = 100	102,94	105,59	107,57	111,22	—
36E	30 2920	 Комбинированная оправка для насадной фрезы	BT 40 A = 100	—	—	—	—	—
31A	30 2955	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	BT 50 A = 100	197,78	201,92	211,85	229,23	243,30
32A	30 2957	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма A	BT 50 A = 100	133,73 	133,73	136,37	138,03	—
36E	30 2965	 Комбинированная оправка для насадной фрезы Форма ADB	BT 50 A = 100	—	—	—	—	—
Размер A (30 2895, 30 2897)			мм	55	55	55	60	70
Размер A (30 2900)			мм	55	55	55	60	60
Ø D			мм	32	40	48	58	70
Запасной затяжной винт фрезы № 309860				16	22	27	32	40
Запасное поводковое кольцо № 309870				16	22	27	32	40
подходящий специальный ключ № 309840				16	22	27	32	40

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 2895

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 2905

G 6,3
18000
мин⁻¹

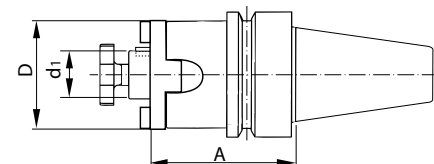


30 2897

G 6,3
15000
мин⁻¹



30 2900



G 2,5
25000
мин⁻¹



30 3015

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 3025

G 6,3
18000
мин⁻¹



30 3017

Оправки для насадных фрез

DIN
6357

30 3007/3017/3027/3037 – Все хвостовики имеют матовую поверхность. Качество балансировки G 6,3 / 18 000 об/мин. Форма A.

30 3010–3015/3025/3035 – Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход). Качество балансировки G 2,5 / 25 000 об/мин. Форма ADB.

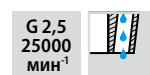
С 4 каналами для подвода СОЖ.

30 3020/3045 – Все хвостовики с воронением.

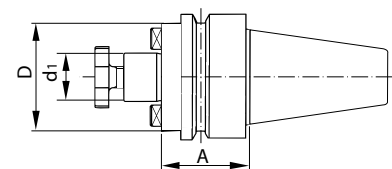
Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

Ø оправки d ₁			мм	16	22	27	32	40
31A	30 3010	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 30 коротк.	130,50	132,08	135,57	—	—
32A	30 3007	 Оправка для насадной фрезы Форма А	BT 30 коротк.	84,07	84,07	85,73	—	—
31A	30 3015	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 40 коротк.	139,37	139,37	143,49	150,14	179,75
32A	30 3017	 Оправка для насадной фрезы Форма А	BT 40 коротк.	77,24	77,24	79,06	82,99	100,56
36E	30 3020	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 40 коротк.	—	—	—	—	—
31A	30 3025	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 40 A = 100	201,13	201,13	206,68	241,52	298,53

Ø оправки d ₁			мм	16	22	27	32	40
32A	30 3027	 Оправка для насадной фрезы Форма А	BT 40 A = 100	91,78	91,78 	94,51	107,91	—
31A	30 3035	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 50 A = 100	—	240,72 	245,48	270,02 	282,70
32A	30 3037	 Оправка для насадной фрезы Форма А	BT 50 A = 100	—	100,56 	100,56 	119,65	136,61 
36E	30 3045	 Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ, форма ADB	BT 50 A = 100	—	—	—	—	—
Размер А (30 3010, 30 3007, 30 3020)			мм	35	40	40	50	50
Размер А (30 3015, 30 3017)			мм	35	35	35	50	50
Ø D (30 3010, 30 3007, 30 3015, 30 3017, 30 3025, 30 3027)			мм	38	48	50	78	89
Ø D (30 3020, 30 3045)			мм	—	48	58	78	88
Ø D (30 3035, 30 3037)			мм	—	48	60	78	89
Запасной затяжной винт фрезы № 309860				16	22	27	32	40
подходящий специальный ключ № 309840				16	22	27	32	40



30 3035



DIN 6357	DIN 69882-3	ISO 7388-2	JIS B6339	Форма А	G 6,3 8000 мин⁻¹	≤6мкм	НРС	

Garant Оправки для насадных фрез, виброгасящие

- Цилиндрическая форма.
- Конусный хвостовик, посадочное место и опорные поверхности для фрезы шлифованные.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Увеличенная опорная поверхность.
- **Виброгасящее исполнение, оправка с твердосплавным сердечником.**

Преимущество: Существенно уменьшенная склонность к вибрации! Значительное повышение режимов резания и качества обработки.

Объем поставки: Включая затяжной винт фрезы и поводковый сухарь.

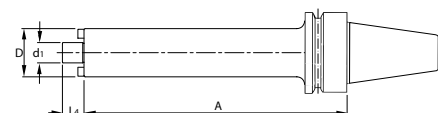
Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840.

Примечание: Прочие размеры - на заказ.



30 3050

Ø оправки d ₁		мм	16	22	27	32
31A	30 3050	BT 40 A = 200	479,70	488,17	498,04	—
31A	30 3051	BT 40 A = 300	610,91	615,14	—	—
31A	30 3054	Оправка для насадной фрезы виброгасящая	BT 50 A = 200	612,32	612,32	617,97
31A	30 3055		BT 50 A = 300	747,77	747,77	759,05
31A	30 3056		BT 50 A = 400	972,10	972,10	981,98
Ø D			мм	38	48	58
L ₄			мм	17	19	21
						24



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин⁻¹	НРС

Garant Патроны для сборных сверл с СМП – JIS B 6339 (MAS-BT)

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- Ось зажимного винта смещена относительно конического отверстия в хвостовике сборного сверла на 0,4 мм.
- **При подтягивании** обеспечивается контакт опорной поверхности корпуса сверла и торца патрона.
- Таким образом достигается **более жесткое крепление сверла**, которое может использоваться с **повышенной подачей**.
- **Низкие радиальные биения** благодаря опорной поверхности сверла, обработанной плоским шлифованием с точностью 3 мкм.

Подходит для: Все сборные сверла с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6595, часть 1.

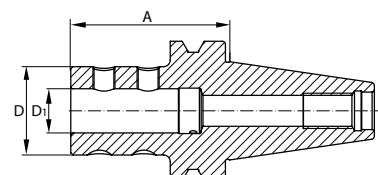
Применение: Для установки всех сборных сверл по стандарту DIN 6595, часть 1.

Специальные принадлежности: Штретели № 308760 – 308806.



30 3128

для Ø хвостовика D ₁		мм	20	25	32	40
31A	30 3128	Патрон для сборного сверла	BT 40	117,18	105,26	105,26
31A	30 3129	Форма ADB	BT 50	171,30	165,51	165,51
Размер А (30 3128)			мм	72	76	80
Размер А (30 3129)			мм	90	90	90
Ø D			мм	40	45	52
						60



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	Garant Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком – JIS B 6339 (MAS-BT)

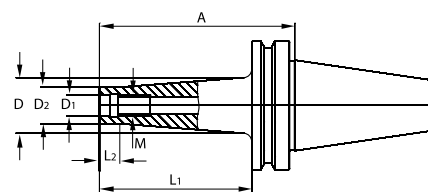
Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой.

Применение: Для крепления фрез с резьбовым хвостовиком.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806.



30 3139



Резьба М × длина рабочей части L ₁	31A 30 3133	31A 30 3139	31A 30 3141	Размер А		Ø D ₁ , до- пуск IT6	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂	
Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком				30 3133 30 3141	30 3139					30 3133 30 3139	30 3141
	BT 30	BT 40	BT 50	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M6×25	104,32	144,95	—	47	52	6,5	10	13	25	5	—
M6×50	—	165,74	—	—	77	6,5	10	20	50	5	—
M6×75	—	182,80	—	—	102	6,5	10	23	75	5	—
M8×25	104,32	144,95	—	47	52	8,5	13	15	25	5	—
M8×50	—	165,74	194,99	88	77	8,5	13	23	50	5	5
M8×75	—	182,80	—	—	102	8,5	13	23	75	5	—
M10×25	104,32	144,95	—	47	52	10,5	18	20	25	5	—
M10×50	—	165,74	203,11	88	77	10,5	18	23	50	5	5
M10×100	—	203,93	254,30	138	127	10,5	18	32	100	5	10
M12×25	104,32	144,95	—	47	52	12,5	21	24	25	5	—
M12×50	—	—	203,11	88	—	12,5	21	24	50	—	10
M12×75	—	182,80	—	—	102	12,5	21	31	75	5	—
M12×100	—	—	254,30	138	—	12,5	21	33	100	—	10
M12×125	—	238,05	—	—	152	12,5	21	36	125	5	—
M16×25	104,32	144,95	—	47	52	17	29	29	25	5	—
M16×50	—	—	203,11	88	—	17	29	29	50	—	10
M16×75	—	182,80	—	—	102	17	29	34	75	5	—
M16×100	—	—	254,30	138	—	17	29	36	100	—	10
M16×125	—	238,05	—	—	152	17	29	40	125	5	—
M16×150	—	—	306,30	188	—	17	29	42,5	150	—	10

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HPC	HSC

Garant Тонкий гидрозажимной патрон, угол контура 3° – JIS B6339 (MAS-BT)

- **Сверхтонкое исполнение** (угол контура 3°).
- Хорошие виброгасящие свойства.
- Возможна осевая регулировка длины.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.

Применение: ■ Особенно хорошо подходят для изготовления штампов и прессформ.

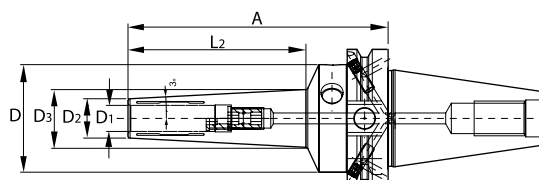
- Там, где **требуется небольшие размеры торца патрона.**
- Для сверления, развертывания и фрезерования.
- Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806, переходные втулки № 302135 – 302180.



30 3465



Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12	16	20
31A 30 3446	Тонкий гидрозажимной патрон, угол контура 3°	BT 30 A = 85	918,09	918,09	918,09	815,71	815,71	815,71	815,71	—	—
31A 30 3465		BT 40 A = 120	665,27	665,27	665,27	579,—	579,—	579,—	579,—	726,68	726,68
Ø D ₂ (30 3446)		мм	10	12	13	14	16	18	20	—	—
Ø D ₂ (30 3465)		мм	9	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D ₃ (30 3446)		мм	14,7	16,7	17,7	18,8	20,8	22,9	24,9	—	—
Ø D ₃ (30 3465)		мм	16,5	17,5	18,5	19,5	21,5	23,7	25,8	31,4	35,5
Ø D (30 3446)		мм	40	40	40	40	40	40	40	—	—
Ø D (30 3465)		мм	49,5								
L ₂ (30 3446)		мм	45	45	45	46	46	47	47	—	—
L ₂ (30 3465)		мм	71	71	71	73	74	74	75	79	80

ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Гидрозажимные патроны – исполнение HT (High Torque) – JIS B6339 (MAS-BT)

- Очень высокая общая жёсткость за счёт оптимальной конструкции.
- Осевая регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.

Преимущество: ■ **Максимальные передаваемые вращающие моменты, 550 Нм**, исполнение HT (High Torque), за счет чего обеспечивается высокая сила резания.

- **Идеальные виброгасящие свойства**, гарантирующие оптимальное качество поверхности детали, увеличение периода стойкости инструмента и снижение нагрузок на шпиндель.
- **Стойкость к воздействию температуры до 120 °C.**

Применение: Прежде всего при фрезеровании материалов, плохо поддающихся обработке резанием.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806.



30 3450

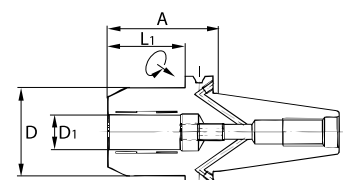


30 3451



30 3459

Ø зажимания D ₁		мм	12	16	20	32	
31H	30 3450	 Гидрозажимной патрон HT с каналами для подвода СОЖ	BT 40 коротк.	396,48	—	350,98 	—
31H	30 3451		BT 40 коротк.	523,12	523,12	523,12	—
32A	30 3459		BT 40 коротк.	—	—	298,74 	—
31H	30 3452		 Гидрозажимной патрон HT	BT 50 коротк.	—	—	478,70 
32A	30 3469	BT 50 коротк.		—	—	392,25	—
Размер A (30 3450, 30 3451, 30 3459)			мм	58	72,5	72,5	—
Размер A (30 3452, 30 3469)			мм	—	—	83,5	90
Ø D (30 3450, 30 3451, 30 3452)			мм	42	46	49	72
Ø D (30 3459, 30 3469)			мм	—	—	49,25	—
L ₁ (30 3450, 30 3459)			мм	31	—	45	—
L ₁ (30 3451, 30 3452, 30 3469)			мм	31	45,5	45,5	52
подходящая переходная втулка				302140; 302135	—	302160; 302155; 302150; 302165	302180; 302175



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC

WTE Гидрозажимные патроны – JIS B6339 (MAS-BT)

- Радиальные биения ≤ 3 мкм.
- Возможна осевая регулировка длины инструмента (диапазон регулировки 10 мм).
- Высокая степень универсальности за счёт применения переходных втулок.
- Давление СОЖ до 80 бар.

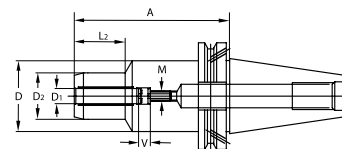
Применение: Для сверления, развёртывания и чистового фрезерования.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806, переходные втулки № 302135 – 302180.



303455



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25	32
33W 303455	Гидрозажимной патрон средний, тонкий, форма ADB	BT 40	(682,51)	(682,51)	(682,51)	(596,57)	(682,51)	(596,57)	(682,51)
Размер A	мм	90							
Ø D ₂	мм	26	28	30	32	38	42	55	63
Ø D	мм	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	52	62
L ₂	мм	29	30	35	40	45	47	50	48
M		M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1

ISO 7388-2	JIS B6339

Сверлильные патроны с затягиванием ключом – JIS B6339 (MAS-BT)

Для правого и левого вращения.

- 303165–3172 – ■ Тонкое исполнение.
- Целевая передача СОЖ на инструменты с внутренним охлаждением.
- Оптимальные моменты удерживания на инструменте.

- 303171–3176 – Радиальные биения ≤ 20 мкм.

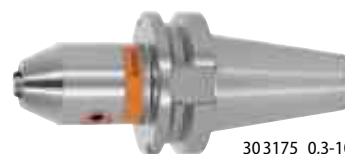
Объем поставки: Включая затяжной ключ.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760– 308806, затяжные ключи для штрели № 308820–308835.

Форма ADB	≤50 bar	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤20мкм



303175_0,5-16

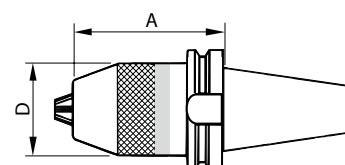


303175_0,3-10

Форма A	G 6,3 12000 мин ⁻¹	≤50мкм	≤14 Нм



303165



Форма AD	≤50 bar	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤20мкм	≤14 Нм



303171_0,5-13



303171_1-16

диапазон зажима	мм	0,3-10	0,5-13	0,5-16	1-16	2,5-16
31B 303171	Сверлильный патрон Форма AD	BT 40	—	327,48	—	364,58
31B 303172	Сверлильный патрон Форма AD	BT 50	—	—	459,25	—
31B 303175	Сверлильный патрон Форма ADB	BT 40	326,21	—	333,88	—
31B 303176	Сверлильный патрон Форма ADB	BT 50	—	—	465,59	—
32K 303165	Сверлильный патрон Форма A	BT 40	—	—	—	357,65
32K 303166	Сверлильный патрон Форма A	BT 50	—	—	—	545,66
Размер A (303171, 303175, 303165)	мм	73	92	98	95	95
Размер A (303172, 303176, 303166)	мм	—	—	110	106	106
Ø D	мм	38	43	57	50	50
Запасной затяжной ключ Torx® № 625220		—	TX25	—	TX25	TX25
Запасной затяжной ключ № 627425		SW 4	—	SW 6	—	—

диапазон зажима	мм	0,3-8	0,5-13	2,5-16
33W 303196	Короткий сверлильный патрон Форма A	BT 30	—	389,30
33W 303197	Короткий сверлильный патрон Форма A	BT 40	(512,98)	(440,06)
Размер A (303196)	мм	—	96	—
Размер A (303197)	мм	78	98	103
Ø D	мм	36	50	57
Запасной затяжной ключ № 627425		SW 4	SW 6	SW 6

Форма A	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤30мкм



303197

ISO 7388-2	JIS B6339	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Garant Термозажимной патрон, угол контура 4,5° – JIS B6339 (MAS-BT)

- Встроенная регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм (от Ø 6).
- Разм. 3 – 5 для инструментов из твёрдых сплавов, от разм. 6 для HSS и HM.

Стандарт: Аналогично E-DIN 69882-8, Форма G.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760–308806, термозажимной удлинитель № 302410–302417, приборы для термозажима № 354210–354400.



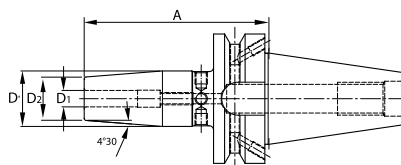
30 3405



Форма ADB



30 3428



Форма ADB



30 3410

Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
31A 30 3405	Термозажимной патрон Форма AD	BT 30 коротк.	209,72	209,72	209,72	175,45	175,45	175,45	175,45	175,45	175,45	175,45	–
31A 30 3407	Термозажимной патрон Форма AD, с каналами для подвода СОЖ	BT 30 коротк.	–	–	–	202,18	202,18	202,18	202,18	–	202,18	–	202,18
31A 30 3410	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 40 коротк.	234,62	234,62	234,62	176,72	176,72	176,72	176,72	176,72	176,72	176,72	176,72
31A 30 3415	Термозажимной патрон Форма ADB, с каналами для подвода СОЖ	BT 40 коротк.	–	–	–	222,35	222,35	222,35	222,35	222,35	222,35	222,35	222,35
31A 30 3425	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 40 A = 120	–	–	–	244,59	244,59	244,59	244,59	244,59	244,59	244,59	244,59
31A 30 3427	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 40 A = 130	295,19	295,19	295,19	246,13	246,13	246,13	246,13	246,13	246,13	246,13	246,13
31A 30 3428	Термозажимной патрон Форма ADB, с каналами для подвода СОЖ	BT 40 A = 130	–	–	–	284,89	284,89	284,89	284,89	284,89	284,89	284,89	–
31A 30 3430	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 40 A = 160	–	–	–	253,79	253,79	253,79	253,79	253,79	253,79	253,79	253,79
31A 30 3445	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 50 A = 100	–	–	–	247,42	247,42	247,42	247,42	247,42	247,42	247,42	247,42
31A 30 3461	Термозажимной патрон Форма ADB	BT 50 A = 160	–	–	–	360,36	360,36	360,36	360,36	–	360,36	–	360,36
Размер A (30 3405, 30 3407)	мм	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	90	–
Размер A (30 3410, 30 3415)	мм	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100
Ø D	мм	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53
Ø D ₂	мм	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44

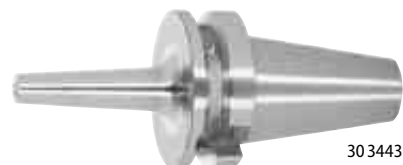
ISO 7388-2	JIS B6339	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Garant Термозажимные патроны, угол контура 3° – (особо тонкое исполнение) – JIS B6339 (MAS-BT)

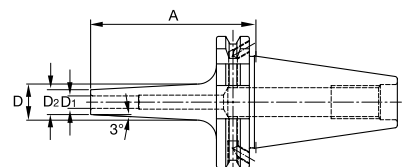
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
 - Особо тонкое исполнение (угол 3°).**
- Применение:**
- Особенно хорошо подходят для инструментального производства и изготовления штампов и пресс-форм.
 - Там, где требуются небольшие размеры торца патрона.
 - Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806, удлинители для термозажимных патронов № 302410, разм. 12/3 и 12/4, приборы для термозажима № 354210 – 304450, затяжные ключи № 308820 – 308835.

Примечание: Регулировка длины не представляется возможной!



30 3443



Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 3443	Термозажимной патрон, особо тонкий угол контура 3°	BT 40 A = 90	254,30	254,30	254,30	220,17	220,17	220,17
Ø D	мм	14	15	16	19	21	23	25
Ø D ₂	мм	9	10	11	12	14	16	18

Garant

Крепления инструментов JIS B 6339 (MAS-BT) с двойным контактом

i



Двойное прилегание по конусу и по торцу создают более стабильные и точные условия крепления.

В результате получаем:

- улучшенное качество поверхности;
- увеличение периода стойкости инструментов;
- стабильную посадку в шпинделе, даже при высокой частоте вращения;
- более высокую точность вращения;



Направьте нам запрос или обратитесь к закрепленному за вами контактному лицу.

DIN 6359	ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	BT-DC

Garant

Патрон Weldon – JIS B6339 (MAS-BT) с двойным контактом

Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход).

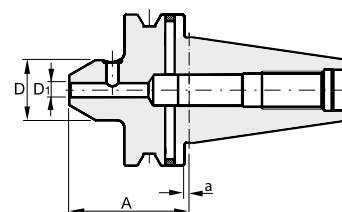
Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской по DIN 1835 B и DIN 6353 HB.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760–308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820–308835.



30 3640

Ø зажимания D _i	мм	6	8	10	12	16	20	25
31A 30 3610	Патрон Weldon, двойного контакта Форма AD	BT 30 короткий	93,46	93,46	86,51	86,51	86,51	—
31A 30 3640		BT 40 коротк.	108,59	107,08	95,88	95,88	95,88	124,93
31A 30 3670		BT 50 коротк.	155,78	147,91	147,91	147,91	147,91	164,09
Размер A (30 3610)	мм	50	50	50	55	63	70	—
Размер A (30 3640)	мм	50	50	63	63	63	63	90
Размер A (30 3670)	мм	63	63	70	80	80	80	100
a (30 3610, 30 3640)	мм	1						
a (30 3670)	мм	1,5						
Ø D	мм	25	28	35	42	48	52	65
Запасной затяжной винт № 309900	мм	6	8	10	12	16	20	25



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	BT-DC

Garant

Цанговый патрон ER – JIS B6339 (MAS-BT) с двойным контактом

Внешний и внутренний конусы шлифованные. Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход). С отверстием для чипа хранения данных.

- Высококачественная прецизионная затяжная гайка.
- Затяжная гайка точно сбалансированная (G 2,5 / 25 000 об/мин.).
- Оптимальная износостойкость и передача вращающего момента благодаря прецизионной затяжной гайке с покрытием.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 форма A и форма B.

Объем поставки: Включая затяжную гайку ER.

Специальные принадлежности: Штрелели № 308760–308806, затяжные ключи для штрелелей № 308820–308835.
30 3690 – Специальные принадлежности: Цанги ER № 308881 – 309434, затяжные ключи ER № 309680 - 309720 и № 613300.

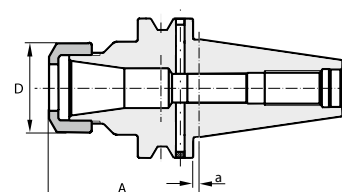
30 3710/3740 – Цанги ER № 308881 – 309434, затяжные ключи ER № 309680 - 309720 и № 613300.

Примечание: Затяжная гайка № 309580 или 309610.



30 3710

для цанг ER	ER	16	20	25	32	40
31A 30 3690	Цанговый патрон ER, двойного контакта Форма AD	BT 30 коротк.	124,93	124,93	127,34	127,34
31A 30 3710		BT 40 коротк.	133,09	—	133,09	133,09
31A 30 3740		BT 50 коротк.	171,66	—	176,94	182,99
диапазон зажима	мм	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер A (30 3690)	мм	60	60	60	70	—
Размер A (30 3710)	мм	70	—	70	70	80
Размер A (30 3740)	мм	80	—	80	80	80
a (30 3690, 30 3710)	мм	1				
a (30 3740)	мм	1,5	—	1,5	1,5	1,5
Ø D	мм	28	34	42	50	63
Запасная затяжная гайка ER № 309580	мм	16	20	25	32	40



DIN 6358	ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC	BT-DC

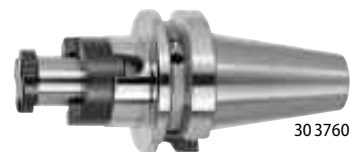
Garant Комбинированная оправка для насадной фрезы – JIS B6339 (MAS-BT) с двойным контактом

Конусный хвостовик, все поверхности для установки фрезы шлифованные. Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход). С отверстием для чипа хранения данных.

Применение: С **призматической шпонкой** – для фрез со шпоночным пазом, например, DIN 841.
С **поводковым кольцом** для фрез с продольной канавкой DIN 1880 и фрез с СМП DIN 1830.

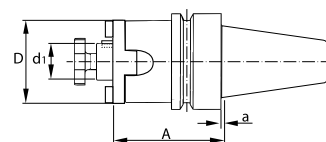
Объем поставки: Включая призматическую шпонку, поводковое кольцо и затяжной винт для фрезы.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806. Специальный ключ № 309840.



303760

Ø оправки d ₁		мм	16	22	27	32	
31A	30 3760	Комбинированная оправка для насадной фрезы, двойного контакта Форма AD	BT 40 короткая	126,44	126,44	140,66	153,51
Размер A		мм	55	55	55	60	
a		мм	1				
Ø D		мм	32	40	48	58	
Запасное поводковое кольцо № 309870			16	22	27	32	
подходящий специальный ключ № 309840			16	22	27	32	



DIN 6357	ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC	BT-DC

Garant Оправки для насадных фрез – JIS B6339 (MAS-BT) с двойным контактом

Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход). С отверстием для чипа хранения данных и с каналами подвода СОЖ.

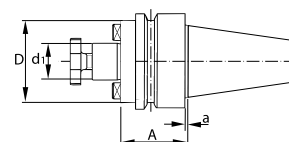
Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760–308806. Специальный ключ № 309840.



303780

Ø оправки d ₁		мм	16	22	27	32	
31A	30 3780	Оправка для насадной фрезы двойного контакта Форма AD	BT 30 короткая	137,63	139,14	143,07	–
31A	30 3800		BT 40 короткая	154,26	154,26	157,29	165,61
Размер A (30 3780)		мм	35	40	40	–	
Размер A (30 3800)		мм	35	35	35	50	
a		мм	1				
Ø D		мм	38	48	50	78	
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861			16	22	27	32	
подходящий специальный ключ № 309840			16	22	27	32	



ISO 7388-2	JIS B6339	Форма AD	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HSC	HPC	BT-DC

Garant Термозажимной патрон, угол контура 4,5° – JIS B6339 (MAS-BT) с двойным контактом

- Высокожаропрочная сталь.
- Встроенная регулировка длины инструментов, диапазон регулировки 10 мм.
- Подходит для термозажима для инструментов из высококачественной быстрорежущей стали и твердых сплавов.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход).
- С отверстием для чипа хранения данных.

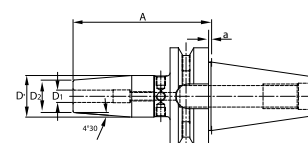
Стандарт: Аналогично E-DIN 69882-8, форма G.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Штрели № 308760 – 308806, **термозажимной удлинитель № 302410 – 302417, приборы для термозажима № 354210 – 354400.**



303830



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25
31A 303830	Термозажимной патрон двойного контакта Форма AD	BT 30 короткий	225,34	225,34	225,34	225,34	225,34	–
31A 303850		BT 40 короткий	200,39	200,39	200,39	200,39	200,39	200,39
Размер A (303830)	мм	80	80	80	80	80	90	–
Размер A (303850)	мм	90	90	90	90	90	90	100
a	мм	1						
Ø D	мм	27	27	32	32	34	42	53
Ø D ₂	мм	21	21	24	24	27	33	44

30

Вспомогательный инструмент с полым хвостовиком HSK – формы и особенности конструкции



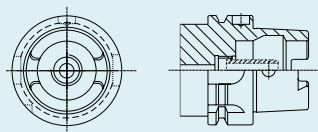
► Примечание: информацию о вспомогательном инструменте с SK-конусом см. на стр. 822.

Конусы HSK для автоматической смены инструмента

С канавкой для манипулятора

ISO 12164-1 (DIN 69893-1 форма А и форма Т)

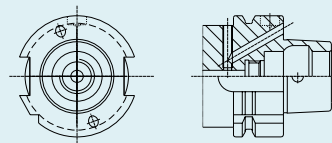
DIN
69893



- Применяется в обрабатывающих центрах, фрезерных станках, специальном оборудовании с автоматической заменой инструмента.
- **Центральный подвод СОЖ через трубку.**
- Передача крутящего момента **2 приводными пазами** на конце конуса. **Для формы Т допуск на размер b5 более жёсткий.**
- **Канавки во фланце** для инструментального магазина, позиционирующий вырез.
- Отверстие для носителя данных DIN 69873 во фланце.

DIN 69 893-2 Форма В

DIN
69893

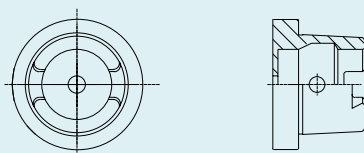


- Применяется на обрабатывающих центрах, фрезерных станках, фрезерных головках токарных обрабатывающих центров.
- С уменьшенным конусом и позиционирующим вырезом.
- **Подвод СОЖ боковой - через фланец или центральный – через трубку для СОЖ.**
- Передача крутящего момента **2 пазами во фланце.**
- Отверстие для носителя данных DIN 69873 во фланце.

Конусы HSK для ручной смены инструмента

ISO 12164-1 (DIN 69893-1 форма С)

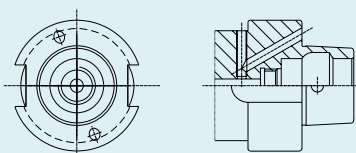
DIN
69893



- Применяются преимущественно на автоматических линиях и специальных станках без автоматической смены инструмента или на переходниках.
- **Центральный подвод СОЖ без трубки.**
- Передача крутящего момента **2 приводными пазами** на конце конуса.

DIN 69 893-2 Форма D

DIN
69893



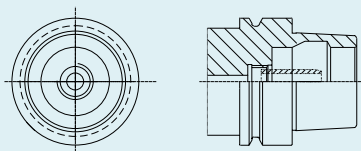
- Применение во всех областях, где при ручной замене инструмента необходима повышенная жёсткость, которая обеспечена увеличенной площадью торцевой поверхности.
- С уменьшенным конусом.
- **Подвод СОЖ боковой - через фланец или центральный – через трубку для СОЖ.**
- Передача крутящего момента **2 приводными пазами во фланце.**

Конусы HSK для повышенной скорости вращения (HSC)

С канавкой для манипулятора

Предварительная норма (DIN 69893-5, форма Е)

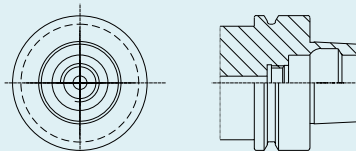
DIN
69893



- Применение в шпинделях с высокой частотой вращения и деревообрабатывающих станках.
- Симметричны относительно оси вращения, **без приводных пазов.**
- Передача крутящего момента посредством фрикционного замыкания.
- **Возможен центральный подвод СОЖ по трубке.**

E-DIN 69893-6, форма F

DIN
69893



- С уменьшенным конусом и увеличенной площадью торцевой поверхности.
- Возможна центральная подача СОЖ через сквозное отверстие — без резьбы под трубку для СОЖ

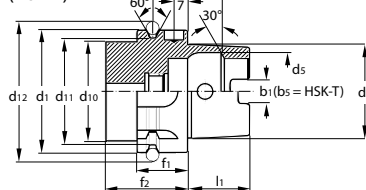
По сравнению с конусом SK конус HSK имеет следующие преимущества:

- Высокая повторяемость при смене инструментов.
- Жёсткое аксиальное позиционирование благодаря контакту торца шпинделя и опорной плоскости фланца патрона.
- Подходит для повышенных оборотов.
- Штревель не нужен.

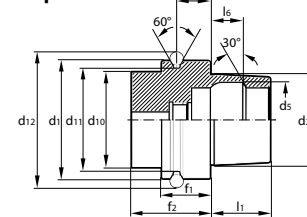
Материал:

- Специальная сталь для особо нагружаемых деталей.
- Твёрдость поверхности: 58 – 62 HRC.
- **Предел прочности на растяжение не менее 1000 Н/мм².**

Форма А
(HSK-T)



Форма Е



	b ₁	b ₅	d ₁ *)	d ₂	d ₅	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	f ₁	f ₂	f ₃	l ₁	l ₆
HSK	± 0,04	± 0,035	h10		H11	макс.	-0,1	-0,1	-0,1	мин.	± 0,1	-0,2	JS10
32	7,05	6,932	32	24,007	20,5	26	26,5	37	20	35	16	16	8,92
40	8,05	7,932	40	30,007	25,5	34	34,8	45	20	35	16	20	11,42
50	10,54	10,425	50	38,009	32	42	43	59,30	26	42	18	25	14,13
63	12,54	12,425	63	48,010	40	53	55	72,30	26	42	18	32	18,13
80	16,04	15,93	80	60,012	50	68	70	88,80	26	42	18	40	22,85
100	20,02	19,91	100	75,013	63	88	92	109,75	29	45	20	50	28,56

*) Номинальный Ø d₁ = Ø фланца

ISO 12164-1	DIN 69882-4	DIN 69893		HSC	HPC

Патроны Weldon – ISO 12164 (DIN 69893)

- С отверстием для чипа хранения данных.
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

30 4272/4305/4319/4328/4336/4392/4402/4411 –

С каналами для подвода СОЖ перекрываемыми винтами.

30 4270/4272/4305/4306/4315/4328/4335/4336/4390/4392/4402/4410/4411 –

GARANT: Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).

30 4272/4392 – Специальное никелирование.

Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской на хвостовике по DIN 1835 Форма В и DIN 6535 Форма НВ.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.

Примечание: HSK 40 и 50, Форма А и Е поставляются по запросу.

Оптимизация охлаждения

- 4 канала для подвода СОЖ вместо 2.
- Различные углы выхода каналов для наиболее эффективного подвода СОЖ.

Форма А
G 2,5
25000
мин⁻¹



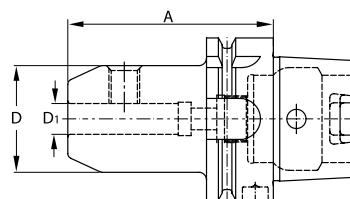
Защита от коррозии

за счёт специальной обработки поверхности - никелирования.

Форма А



G 2,5
25000
мин⁻¹



Ø зажимания D ₁				мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A	30 4270	Garant	Патрон Weldon	HSK-A 63 короткий	164,84	164,84	152,74	152,74	152,74	152,74	152,74	152,74	164,84	164,84	343,23
32A	30 4277	HOLEX		HSK-A 63 короткий	140,02	140,02	127,10	127,10	127,10	127,10	127,10	127,10	140,02	143,99	213,27
32A	30 4278		Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткий	175,44	175,44	165,18	165,18	165,18	165,18	165,18	165,18	175,44	175,44	—
31A	30 4272	Garant	Патрон Weldon никелированный, с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткий	224,59	224,59	217,02	217,02	—	217,02	—	217,02	—	—	—
31A	30 4305		Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткий	209,36	209,36	196,90	196,90	196,90	196,90	196,90	196,90	209,36	209,36	—
31A	30 4306		Патрон Weldon	HSK-F 63 короткий	180,53	180,53	180,53	180,53	180,53	180,53	180,53	180,53	217,85	228,51	—
31A	30 4315			HSK-A 63 A = 120	189,72	189,72	177,86	177,86	177,86	177,86	177,86	177,86	—	—	—
32A	30 4317			HOLEX	HSK-A 63 A = 120	160,87	160,87	151,12	151,12	151,12	151,12	151,12	151,12	—	—
31A	30 4328	Garant	Патрон Weldon	HSK-A 63 A = 120	234,62	234,62	221,59	221,59	221,59	221,59	221,59	221,59	—	—	—
32A	30 4319	HOLEX	Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 120	181,17	181,17	181,17	181,17	181,17	181,17	181,17	181,17	—	—	—
31A	30 4335	Garant	Патрон Weldon	HSK-A 63 A = 160	215,53	206,89	206,89	206,89	206,89	206,89	206,89	206,89	206,89	215,53	—
31A	30 4336		Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 160	253,46	244,81	244,81	244,81	244,81	244,81	244,81	244,81	—	—	—
32A	30 4337	HOLEX	Патрон Weldon	HSK-A 63 A = 160	190,93	190,93	190,93	190,93	190,93	190,93	190,93	190,93	—	—	—
31A	30 4390	Garant		HSK-A 100 короткий	211,74	211,74	200,39	200,39	200,39	200,39	200,39	200,39	211,74	211,74	356,57
32A	30 4397	HOLEX		HSK-A 100 короткий	186,05	186,05	169,80	169,80	169,80	176,30	176,30	176,30	185,24	185,24	232,16
32A	30 4398		Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 короткий	208,80	208,80	200,68	200,68	200,68	200,68	200,68	200,68	208,80	208,80	—



30

Ø зажимания D ₁			мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A 30 4392		Патрон Weldon никелированный, с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 короткий	278,28	278,28	272,23	272,23	—	272,23	—	272,23	—	—	—
31A 30 4402	Garant	Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 короткий	261,90	261,90	249,40	249,40	249,40	249,40	249,40	249,40	261,90	261,90	—
31A 30 4410		Патрон Weldon	HSK-A 100 A = 160	260,89	260,89	255,59	255,59	255,59	255,59	255,59	255,59	255,59	260,89	—
NEW 32A 30 4417	HOLEX	Патрон Weldon	HSK-A 100 A = 160	213,68	213,68	208,80	208,80	208,80	208,80	208,80	208,80	—	—	—
31A 30 4411	Garant	Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 A = 160	307,01	307,01	303,98	303,98	303,98	303,98	303,98	303,98	—	—	—
Размер A (30 4270, 30 4277, 30 4278, 30 4272, 30 4305, 30 4306)			мм	65	65	65	80	80	80	80	80	110	110	125
Размер A (30 4390, 30 4397, 30 4398, 30 4392, 30 4402)			мм	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100	120
Ø D			мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72	80
Запасной затяжной винт № 309900				6	8	10	12	12	16	16	20	25	32	32

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Garant Патроны Weldon Kombi – тонкое исполнение – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- Со сферическим затяжным винтом для хвостовиков Weldon и Whistle-Notch (наклонная под 2° зажимная поверхность).
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

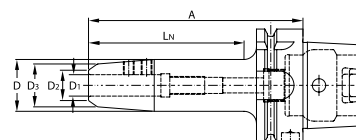
Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком по DIN 1835 – Форма В + Е и 6535 Форма НВ + НЕ.

Объем поставки: Включая сферический затяжной винт и упорный винт со сквозным отверстием.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, запасной винт № 309905 разм. М6 / М8.



30 4705



Ø зажимания D ₁			мм	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 4705		Патрон Weldon Комби, тонкое исполнение	HSK-A 63	294,61	294,61	280,21	280,21	280,21	280,21	280,21	280,21
31A 30 4715			HSK-A 63 A = 160	323,42	323,42	315,56	315,56	315,56	315,56	315,56	315,56
Размер A (30 4705)			мм	100	100	100	120	120	120	120	120
Ø D			мм	24	26	28	29	32	34	36	38
Ø D ₂			мм	13	15	16	17	19	21	23	25
Ø D ₃			мм	18	20	21	22	24	26	28	30
L _н (30 4705)			мм	67	67	67	87	87	87	89	89
L _н (30 4715)			мм	85	85	85	85	85	85	85	129

ISO 12164-1	DIN 69882-5	DIN 69893	Форма А	G 6,3 12000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Garant Патроны Whistle Notch – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- С упорным винтом.
- С отверстием для чипа хранения данных.

Особенность:

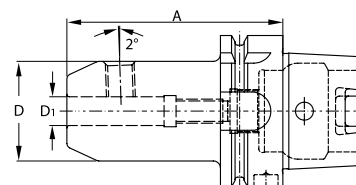
Инструмент зажимается сбоку затяжным винтом, а сзади опирается на упорный винт. Т.о. обеспечивается зажатие без люфта и вращение с низкими биениями.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком и наклонной зажимной поверхностью (2°) по DIN 1835 E и DIN 6535 HE. Возможна аксиальная регулировка инструмента. Особенно хорошо подходит для зажимания цельных твердосплавных сверл. Уменьшение длины при переточке сверла может компенсироваться при помощи аксиальной регулировки положения упорного винта в патроне.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.



30 4870



Ø зажимания D ₁			мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 4870		Патрон Whistle-Notch	HSK-A 63	188,61	188,61	180,18	180,18	180,18	180,18	180,18	180,18	189,72	189,72
31A 30 4970			HSK-A 100	237,69	237,69	231,56	231,56	231,56	231,56	231,56	231,56	243,09	243,09
Размер A (30 4870)			мм	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110
Размер A (30 4970)			мм	90	90	90	100	100	100	100	110	120	120
Ø D			мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Запасной затяжной винт № 309900				6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

DIN 69882-4	DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А		G 2,5 25000 мин ⁻¹		НРС	HSC

Garant Патрон Weldon Performance - ISO 12164 (DIN 69893-1)

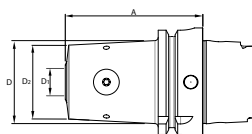
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- Включая 4 отверстия каналов для подвода СОЖ.

Преимущество: ■ Без выдвигания фрезы и биения.

- Оптимизированный наружный контур, сочетание достаточной жесткости и возможности обработки труднодоступных мест.
- Просты в работе как обычные патроны Weldon.
- Низкая вероятность слома хвостовика фрезы.
- Прецизионное исполнение.

Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской на хвостовике по DIN 1835 Форма В и DIN 6535 Форма НВ. Идеально подходит для фрез ТРС и моделей с высокими подачами. Без вытягивания фрезы и биения, **повышенная надежность технологического процесса!**

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.



Ø зажима D ₁	мм	6	8	10	12	16	20
31A 30 4450	Патрон Weldon Performance с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткий	402,20	402,20	402,20	402,20	402,20
31A 30 4460		HSK-A 100 короткий	509,65	509,65	509,65	509,65	509,65
Размер А (30 4450)	мм	65	65	70	80	80	80
Размер А (30 4460)	мм	80	80	80	85	100	100
Ø D (30 4450)	мм	26,5	29	36,5	43	48,5	52
Ø D (30 4460)	мм	27,5	30	37	43	50	53,5
Ø D ₂	мм	22,5	25	32	37,5	43	46,5



- Пружина в корпусе перемещает фрезу с хвостовиком с лыской НВ в правильное положение.
- Прижимная деталь затяжного винта давит на поверхность лыски НВ по всей ее площади.

DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹		НРС	HSC	

Garant HiRunER Прецизионный цанговый патрон ER – ISO 12164 (DIN 69893)

Внутренний и наружный конусы шлифованные, для низких биений все хвостовики с дополнительной финишной обработкой. Включая отверстие для чипа хранения данных, затяжную гайку с шариковым подшипником (до 25 000 об/мин).

- Преимущество:** ■ **Исключительная точность вращения в системе** (патрон + цанга + затяжная гайка), биение 3 мкм с цангой 2 мкм, биение 6 мкм с цангой 5 мкм.
- **Предельные удерживающие силы** (до почти в 2 раза больше по сравнению со стандартным патроном ER).
 - **Эффект снижения вибрации** благодаря затяжной гайке, состоящей из двух частей (в исполнении Mini состоит из одной части).

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 - форма А и В.

Объем поставки: Включая **прецизионную затяжную гайку**.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, затяжные ключи ER № 309748; 309749; 309757; 309758, цанги ER Fahrion № 308901 – 309434.

- Примечание:** ■ Зажимает только номинальный диаметр хвостовика с допуском h 10.
- Затяжная гайка не используется в сочетании с уплотнительной шайбой.
 - Прецизионный цанговый патрон следует использовать только вместе с прецизионной затяжной гайкой № 309617; 309618.
 - Применяется только вместе с цангами FAHRION.



- HiRunER**
- Цанга полностью находится в патроне
 - Более жесткое крепление!
 - Меньше радиальные биения!



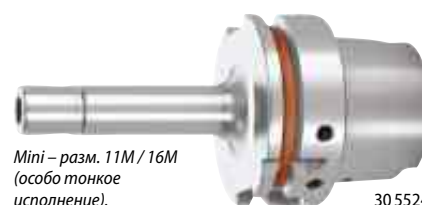
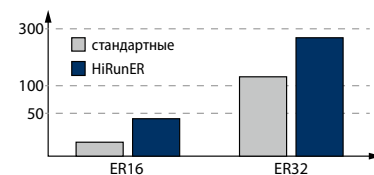
- Стандартный патрон ER**
- Цанга ER выступает из корпуса патрона.

Износостойчивое покрытие поверхности



Затяжная гайка на шарикоподшипниках

для повышенных моментов затяжки



Mini – разм. 11М / 16М (особо тонкое исполнение).

для цанг ER	ER	11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 5518	HSK-E 40 короткий	179,18	179,18	–	–	–	–	–
31A 30 5523	HSK-A 63 короткий	–	–	197,65	200,49	206,21	209,07	250,60
31A 30 5524	HSK-A 63 средний	207,64	207,64	201,91	–	206,92	209,79	250,60
31A 30 5527	HSK-A 160	268,50	268,50	–	–	–	–	–
31A 30 5532	HSK-A 100 A = 100	–	–	–	–	335,99	341,76	402,33
диапазон зажима	мм	1 – 7	1 – 10	0,5 – 10	1 – 16	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер А (30 5518, 30 5523)	мм	70	70	75	75	75	75	85
Размер А (30 5524)	мм	100	100	100	–	100	100	120
Ø D	мм	16	24	34	38	44	52	62
Запасная затяжная гайка ER № 309617		–	–	16	20	25	32	40
Запасная затяжная гайка ER № 309618		11M	16M	–	–	–	–	–

NEW

30

Цанговые патроны ER и наборы – ISO 12164 (DIN 69893)

ISO 12164-1	DIN 69882-6	DIN 69893		HSC

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Сквозной канал для СОЖ (без регулировочного винта).
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.
- 30 5390–5517 – С отверстием для чипа хранения данных.
- 30 5394/5486 – Никелированный для защиты от коррозии.

Применение: Для зажима инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах ER по DIN 6499 – Форма А и В.

Объем поставки: Включая затяжную гайку High-Speed с покрытием.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, цанги ER № 308881 – 309434, затяжные ключи ER № 309680 или № 613300.

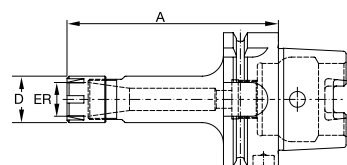
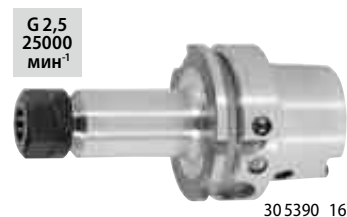
Примечание:

30 5391/5426/5436 – Без резьбы для канала СОЖ.

для цанг ER			ER	11	16	20	25	32	40
31A	30 5150	Garant	HSK-E 40 короткий	190,76	190,76	–	204,84	–	–
31A	30 5100		HSK-A 40 A = 80	187,09	167,15	–	200,12	–	–
31A	30 5425	HOLEX	HSK-A 63 особо короткий	–	176,69	–	176,69	180,60	204,06
32A	30 5427		HSK-A 63 особо короткий	–	134,23	–	134,23	137,02	153,18
31A	30 5426	Garant	HSK-F 63 особо короткий	–	202,74	–	202,74	213,62	219,05
31A	30 5390		HSK-A 63 длинный	–	185,69	179,01	198,39	206,33	221,40
31A	30 5394	HOLEX	HSK-A 63 длинный	–	206,40	–	220,47	229,85	245,49
32A	30 5397		HSK-A 63 длинный	–	156,21	156,21	164,74	172,23	185,88
31A	30 5391	Garant	HSK-F 63 A = 100	–	224,49	–	224,49	228,37	238,47
31A	30 5437		HSK-A 63 A = 130	–	198,08	–	212,06	219,05	235,37
32A	30 5434	HOLEX	HSK-A 63 A = 130	–	145,72	–	155,36	161,57	174,78
31A	30 5435		HSK-A 63 A = 160	–	206,40	–	229,85	249,40	268,95
32A	30 5439	HOLEX	HSK-A 63 A = 160	–	157,68	–	174,78	190,31	203,52
31A	30 5436		HSK-F 63 A = 160	–	264,88	–	271,88	275,76	288,19
31A	30 5438	Garant	HSK-A 63 A = 200	–	290,76	–	294,44	317,99	–
31A	30 5485		HSK-A 100 длинный	–	227,36	–	240,52	240,52	248,56
31A	30 5486	HOLEX	HSK-A 100 длинный	–	250,02	–	263,92	263,92	271,23
32A	30 5487		HSK-A 100 длинный	–	202,93	–	215,72	215,72	221,69
31A	30 5488	Garant	HSK-A 100 A = 130	–	245,87	–	255,96	255,96	273,26
31A	30 5515		HSK-A 100 A = 160	–	277,80	–	283,65	283,65	293,89
32A	30 5517	HOLEX	HSK-A 100 A = 160	–	241,30	–	250,68	250,68	260,91
диапазон зажима			мм	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер A (30 5150)			мм	60	60	–	80	–	–
Размер A (30 5425, 30 5427)			мм	–	75	–	75	75	85
Размер A (30 5426)			мм	–	60	–	75	75	75
Размер A (30 5390, 30 5394, 30 5397, 30 5485, 30 5486, 30 5487)			мм	–	100	100	100	100	120
Ø D			мм	19	28	34	42	50	63

Защита от коррозии

за счёт специальной обработки поверхности – никелирования



Комплектные цанговые патроны ER – HSK-A63

максимальная системная точность

Преимущество: Увеличение периода стойкости за счёт точности вращения системы ≤ 10 мкм.

Объем поставки: Патрон ER (с гайкой) № 305390, в пластиковом кейсе.

Разм. 16 – Затяжной ключ ER № 613300 разм. 25, цанги ER № 308901

ER 16 (426 E): D = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 мм.

Разм. 25 – Затяжной ключ ER № 628400 разм. 16/20, цанги ER № 308941

ER 25 (430 E): D = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 и 16 мм.

Разм. 32 – Затяжной ключ ER № 309680 разм. 32, цанги ER № 308981

ER 32 (470 E): D = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 и 20 мм.

для цанг ER			ER	16	25	32
37D	30 5450	Патрон цанговый ER комплектный	HSK-A 63	527,83	554,92	600,94



ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	$\frac{1}{\sqrt{3}} \leq 6 \text{ мкм}$ ER+CP	$\frac{1}{\sqrt{3}} \leq 3 \text{ мкм}$ HP+CP	HSC

FAHRION®
PRAZISION

Прецизионные цанговые патроны ER CENTRO P (CP) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Наружный и внутренний конус шлифованный с отверстием для чипа хранения данных Balluff.
- **Точность вращения и повторяемость установки 3 мкм** при $3 \times D$, макс. 50 мм.
- **Очень высокое зажимное усилие** благодаря полной посадке цанги в патроне и затяжной гайке с покрытием.
- **Демпфирование вибраций** благодаря наличию цанги и массе патрона.
- **Варианты использования без уплотнения** с затяжной гайкой ER CP № 309655 или **герметичная система** с затяжной гайкой ER CP для уплотнительных шайб DI № 309665; 309665. Уплотнительные шайбы DI № 309666–309668 (для подачи СОЖ через инструмент или в качестве грязеуловителя!).

Преимущество: Патентованная оптимальная посадка цанги, две центрирующие шейки для гайки, трапециевидная резьба и затяжная гайка с покрытием обеспечивают прочное соединение и тем самым достигается максимальная жёсткость и точность при закреплении режущего инструмента.

Применение: Для высокоточного зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

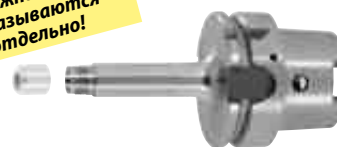
Объем поставки: Без затяжной гайки и уплотнительных шайб.

Специальные принадлежности: Высокоточные цанги ER для HP № 309368–309381 и для метчиков № 309402–309419 (не Horex). Затяжные гайки ER CP № 309655; 309665. Уплотнительные шайбы DI № 309666–309668. Роликовый ключ CP № 309754; 309756.

- Примечание:**
- Патрон CP зажимает только номинальный Ø хвостовика с допуском h10.
 - Применяется только вместе с цангами Fahrion.



**Затяжные гайки
заказываются
отдельно!**



Mini – размер 11М (особо тонкое исполнение!).

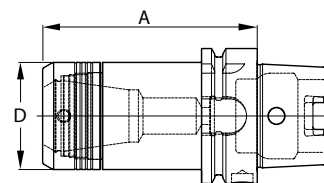


Конический – размер 16С



Конический – размер 16С

Тип CP для ER			11M	16M	16C	16	25	32	40
33F 30 5910	Прецизионный цанговый патрон ER CENTRO P	HSK-A 63 короткий	–	–	–	224,43	224,43	224,43	282,90
33F 30 5920		HSK-A 63 A = 100	242,71	–	240,10	224,43	224,43	224,43	–
33F 30 5925		HSK-A 63 A = 130	313,07	–	–	284,78	296,10	296,10	–
33F 30 5930		HSK-A 63 A = 160	331,63	–	317,26	301,40	313,78	313,78	–
33F 30 5950		HSK-A 100 A = 100	–	–	–	414,92	414,92	414,92	–
33F 30 8423		HSK-E 25 A = 45	–	286,67	–	–	–	–	–
33F 30 8432		HSK-E 32 A = 55	–	(278,93)	–	–	–	–	–
33F 30 8436		HSK-E 40 A = 55	–	216,94	–	–	–	–	–
диапазон зажима		мм	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер A (30 5910)		мм	–	–	–	55	60	70	80
Ø D		мм	16	22	24	30	40	50	63



Mini – размер 16М (особо тонкое исполнение!).

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	$\leq 8 \text{ мкм}$	HSC

Garant

Переходные втулки для инструментов с хвостовиком МК – ISO 12164 (DIN 69893)

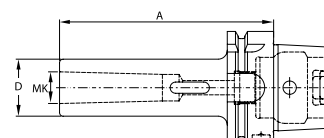
- С шлифованными внутренним и наружным конусами.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.



30 6930

МК внутренний			1	2	3	4
31A 30 6930	Переходная втулка для хвостовика МК с пазом для выколачивания	HSK-A 63	133,35	135,39	135,39	149,87
31A 30 6970		HSK-A 100	198,85	209,82	218,59	228,10
Размер A (30 6930)		мм	100	120	140	160
Размер A (30 6970)		мм	110	120	150	170
Ø D		мм	25	32	40	48



DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А		HSC

Цанговые патроны ER с мини-гайкой, тонкое исполнение – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Сквозной канал для СОЖ (= ER11).
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

30 5707/5717 – Качество балансировки G6,3 / 20 000 об/мин.

Объем поставки: Включая мини-гайку ER High-Speed с точной балансировкой (G2,5 / 25 000 об/мин).

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, цанги ER № 308881 – 309430, затяжной мини-ключ ER № 309740.

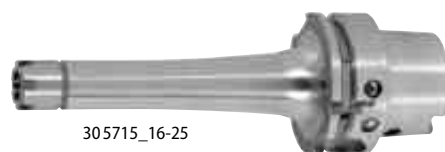
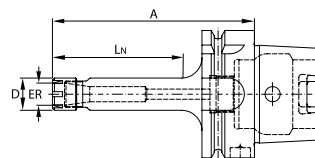
для цанг ER			ER	11	16	20	25
31A	30 5709	Garant	HSK-A 63 A = 70	273,01	273,01	–	–
31A	30 5710		HSK-A 63 A = 100	286,40	286,40	253,57	286,40
32A	30 5707	HOLEX	HSK-A 63 A = 100	207,19	207,19	–	–
31A	30 5712	Garant	HSK-A 63 A = 130	257,20	257,20	257,20	257,20
31A	30 5715		HSK-A 63 A = 160	321,68	321,68	284,79	321,68
32A	30 5717	HOLEX	HSK-A 63 A = 160	252,39	252,39	–	–
31A	30 5721	Garant	HSK-A 100 A = 100	289,79	289,79	–	289,79
31A	30 5723		HSK-A 100 A = 160	345,99	345,99	–	345,99
Ø D			mm	16	22	28	35
Запасная мини-гайка ER № 309650				11	16	20	25

Цанговый патрон ER Mini тонкие

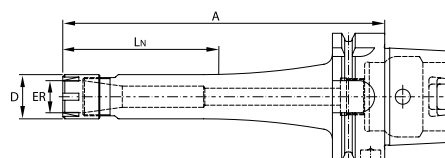
Подробные размеры см. в описаниях в интернет-магазине!



30 5709/5710_10_11-25
30 5715_11



30 5715_16-25



ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	HSC

Цанговые патроны, особо тонкие – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Цанга зажимается затяжным винтом сзади **через** патрон, **затяжная гайка не нужна!**

Преимущество: Особо тонкое исполнение позволяет обрабатывать даже труднодоступные поверхности деталей, например, при изготовлении штампов и прессформ.

30 4981/4982 – Большая рабочая зона и оптимизированный контур для снижения колебаний. Охлаждение с помощью зажимной цанги через инструмент или шлицы цанги.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6499.

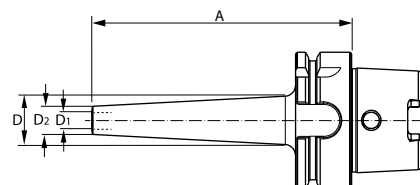
Объем поставки: Включая затяжной винт и ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Торцовый ключ № 309890, цанги №309563 GARANT.

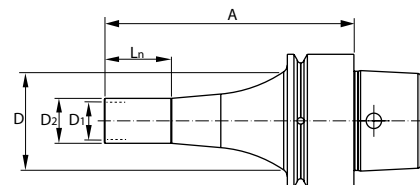
30 4981/4982 – Зажимная цанга ALBRECHT, № 309572 и 309573.



30 4972



30 4982/4981



диапазон зажима			мм	2-6	
31A	30 4972	Garant	Цанговый патрон, особо тонкий	HSK-A 63 A = 120	314,29
31A	30 4973		Цанговый патрон, особо тонкий, с внутренним охлаждением	HSK-A 63 A = 120	372,43
31A	30 4974		Цанговый патрон, особо тонкий	HSK-A 63 A = 160	379,17
31A	30 4976		Цанговый патрон, особо тонкий, с внутренним охлаждением	HSK-A 63 A = 160	451,64
Ø D ₁			мм	9,6	
Ø D ₂			мм	13	
Ø D			мм	27	

диапазон зажима			MM	1-6	
34F	30 4982	ALBRECHT Präzisions Spannfutter	Цанговый патрон, особо тонкий	HSK-A 63 A = 160	490,20
34F	30 4981		HSK-E 40 A = 75	515,57	
Ø D ₁			MM	10,1	
Ø D ₂			MM	13,5	
Ø D			MM	44	
L _N (30 4982)			MM	30	
L _N (30 4981)			MM	35	

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 6,3 15000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC

Силовые цанговые патроны для цилиндрических цанг – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Низкое трение благодаря игольчатым подшипникам.
- С антикоррозионным покрытием.
- Пыле- и водонепроницаемы.
- Очень высокое зажимное усилие для высокопроизводительной работы с большими силами резания.

30 5535/5538 – ■ Точное крепление инструмента с минимальными радиальными биениями.

- Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Преимущество:

30 5535/5538 – Долгий период стойкости режущего инструмента. Антивибрационные свойства. Высокая жёсткость за счёт увеличенной затяжной гайки.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, цанги № 309566 – 309570 или № 309575 – 309576.

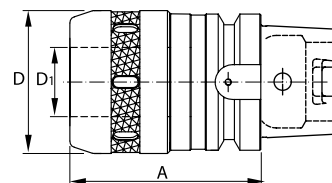


30 5535



30 5525

Ø D ₁		мм	20	32
33K 30 5535	NT TOOL	HSK-A 63	658,94	713,71
33K 30 5538		HSK-A 100	(876,24)	(952,20)
32A 30 5525	HOLEX	HSK-A 63	476,65	503,15
32A 30 5528		HSK-A 100	590,04	620,74
Размер A (30 5535, 30 5538)		мм	105	
Размер A (30 5525)		мм	90	135
Размер A (30 5528)		мм	100	135
Ø D (30 5535, 30 5538)		мм	52	73
Ø D (30 5525, 30 5528)		мм	52	66
зажимное усилие до (30 5535, 30 5538)		Нм	1000	4000
зажимное усилие до (30 5525, 30 5528)		Нм	500	900
подходящий крючковый ключ № 628400			52 / 55	68 / 75



DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤5мкм	HPC

Garant Механизированный патрон с предохранительной функцией – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!)
- Очень высокое зажимное усилие для высокопроизводительной работы с большими силами резания.
- Точное крепление инструмента с минимальными радиальными биениями.
- Интегрированная система настройки длины.
- Внутренний подвод смазочно-охлаждающей жидкости.

Преимущество: Быстрое и простое предохранение от извлечения фрезы благодаря лыске Weldon (HB). Соединение с геометрическим замыканием между хвостовиком фрезы и патроном. Компактная форма, жесткая конструкция, минимальные вибрации.

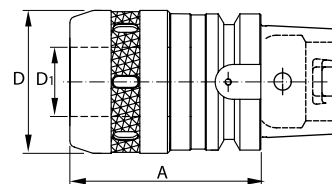
Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком и лыской Weldon (HB). Предназначено для тяжелых условий резки металла (HPC, TPC).

Объем поставки: Включая затяжную гайку.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880.



30 5550



Предохранительная деталь.

Ø D ₁		мм	12	16	20	
31A 30 5550	Силовой цанговый патрон для цилиндрических цанг с предохранительной функцией	HSK-A 63	472,99	480,19	487,41	
31A 30 5560		HSK-A 100	630,17	635,93	648,92	
Размер A (30 5550)		мм	80	83	86	
Размер A (30 5560)		мм	99	102	105	
Ø D		мм	40	45	50	
зажимное усилие до		Нм	430	520	900	
подходящий крючковый ключ № 628400			40/42	45/50	45/50	



30 5550



30



Комбинированные оправки для насадной фрезы – ISO 12164 (DIN 69893)

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, специальный ключ № 309840, затяжной винт для фрезы с внутренним охлаждением № 309861.

Комбинированные оправки HSK для насадных фрез

С отверстием для чипа хранения данных. Внутренние поверхности конуса HSK обработанные.

30 6137/6277 – Качество балансировки G 6,3 при 20 000 об/мин.

Применение: Для установки насадных фрез.

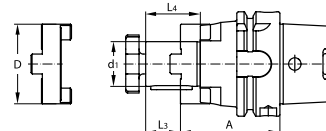
Объем поставки: Включая призматическую шпонку, поводковое кольцо и затяжной винт для фрезы № 309860.

Форма
А

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 6110



Ø оправки d ₁		мм	16	22	27	32	40
31A 30 6110		HSK-A 63 короткая	175,45	184,96	194,47	205,43	214,20
31A 30 6121	Garant	HSK-F 63 короткая	209,73	209,73	215,95	229,16	243,88
31A 30 6130		HSK-A 63 A = 100	194,47	202,50	213,48	222,25	—
NEW 32A 30 6137	HOLEX	HSK-A 63 A = 100	162,50	162,50	162,50	177,58	—
31A 30 6170	Garant	HSK-A 63 A = 160	214,93	222,25	233,21	245,64	254,41
31A 30 6270		HSK-A 100 A = 100	238,32	247,83	256,60	266,11	278,54
NEW 32A 30 6277	HOLEX	HSK-A 100 A = 100	201,03	208,57	215,27	225,32	232,02
31A 30 6290	Garant	HSK-A 100 A = 160	278,54	288,77	298,27	308,52	320,20
Размер A (30 6110)		мм	60	60	60	60	70
Размер A (30 6121)		мм	60	60	60	65	70
Ø D		мм	32	40	48	58	70
L ₃		мм	17	19	21	24	27
L ₄		мм	27	31	33	38	41
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861			16	22	27	32	40
Запасное поводковое кольцо № 309870			16	22	27	32	40

Оправки HSK для насадных фрез

■ Ø оправки 40 - с 4 резьбовыми отверстиями для установки насадных фрез по DIN 2079.

■ С отверстием для чипа хранения данных.

■ Увеличенная опорная поверхность.

■ Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

30 6541/6530/6537/6531 – С отверстием для подвода СОЖ.

Применение: Для установки насадных фрез с СМП.

Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

G 2,5
25000
мин⁻¹

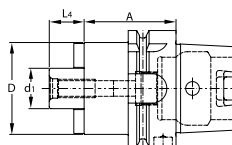


30 6510

G 6,3
20000
мин⁻¹



30 6537



Ø оправки d ₁			мм	16	22	27	32	40	
31A	30 6510		Оправка для насадной фрезы	HSK-A 63 короткая	197,39	197,39	206,89	217,86	266,29
31A	30 6530			HSK-A 63 короткая	247,54	247,54	257,72	271,04	300,90
32A	30 6537		Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткая	210,23	210,23	217,77	227,82	245,41
31A	30 6531			HSK-F 63 короткая	228,51	228,51	228,51	235,37	298,59
31A	30 6541			HSK-A 63 средняя	237,49	237,49	245,47	254,12	311,34
Размер A (30 6510, 30 6530, 30 6537)			мм	50	50	60	60	60	
Размер A (30 6531)			мм	45	50	55	60	65	
Размер A (30 6541)			мм	75	75	80	80	80	
Ø D (30 6510, 30 6530)			мм	38	48	60	78	88	
Ø D (30 6537)			мм	35	50	60	78	88	
Ø D (30 6531)			мм	38	48	58	78	88	
Ø D (30 6541)			мм	38	48	60	78	89	
L ₄			мм	17	19	21	24	27	
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861				16	22	27	32	40	

ISO 12164-1	DIN 69882-3	DIN 69893		HPC

Оправка для насадной фрезы – ISO 12164 (DIN 69893)

- Ø оправки 40 - с 4 резьбовыми отверстиями для установки насадных фрез по DIN 2079.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Увеличенная опорная поверхность.
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

30 6557–6677/6684/6686/6687/6691 – С отверстием для подвода СОЖ.

Применение: Для установки насадных фрез с СМП.

Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

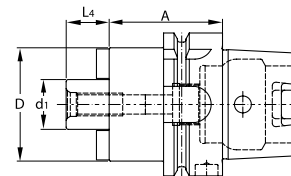
Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, специальный ключ № 309840.

Форма
А

G 2,5
25000
мин⁻¹



30 6550



NEW

Ø оправки d ₁			мм	16	22	27	32	40	50	60	
31A	30 6550	Garant	Оправка для насадной фрезы	HSK-A 63 A = 100	206,14	206,14	215,66	224,87	—	—	—
31A	30 6562		HSK-A 63 A = 100	261,72	261,72	271,23	282,20	382,34	—	—	
32A	30 6557	HOLEX	Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 100	216,10	216,10	229,50	234,52	288,96	—	—
31A	30 6563	HSK-F 63 A = 100		293,30	293,30	293,30	302,23	367,23	—	—	
31A	30 6566	Garant		HSK-A 63 A = 130	293,30	293,30	303,86	323,36	511,85	—	—
31A	30 6575			HSK-A 63 A = 160	279,95	279,95	292,12	302,15	—	—	—
31A	30 6675	HOLEX		HSK-A 100 короткая	284,95	284,95	295,34	307,21	317,60	319,09	711,31
32A	30 6677			HSK-A 100 короткая	252,95	252,95	263,—	273,05	283,10	284,78	—
31A	30 6678	Garant	Оправка для насадной фрезы	HSK-A 100 A = 100	248,32	248,32	259,20	266,69	277,57	287,10	—
32A	30 6687	HOLEX	Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 A = 100	268,86	268,86	279,75	287,29	295,67	—	—
31A	30 6684	Garant		HSK-A 100 A = 100	304,12	304,12	318,74	327,52	340,07	—	—
31A	30 6686			HSK-A 100 A = 130	317,25	317,25	321,57	334,55	344,64	—	—
31A	30 6690	Garant	Оправка для насадной фрезы	HSK-A 100 A = 160	286,58	288,04	299,74	309,97	320,20	—	—
31A	30 6691		Оправка для насадной фрезы с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 A = 160	328,98	328,98	340,67	353,84	362,61	—	—
Размер A (30 6675, 30 6677)				мм	50	50	50	50	60	70	70
Ø D (30 6550, 30 6562, 30 6557, 30 6566, 30 6575, 30 6675, 30 6678, 30 6684, 30 6686, 30 6690, 30 6691)				мм	38	48	60	78	89	120	140
Ø D (30 6563)				мм	38	48	58	78	88	—	—
Ø D (30 6677, 30 6687)				мм	38	50	60	78	89	120	—
L ₄				мм	17	19	21	24	27	30	40
Запасной затяжной винт фрезы № 309860 / 309861					16	22	27	32	40	50	60

Смазочное устройство Lubritool® для шпинделей HSK

Для регулярной смазки и технического обслуживания зажимных приспособлений в шпинделях инструментов HSK. Автоматическая и быстрая смазка зажимного механизма HSK посредством смазочного инструмента помещаемого в шпиндель станка.

Подходит для: Станки с зажимными приспособлениями HSK – форма А, форма Т, форма Е.

Преимущество: ■ Подходящее смазочное средство, в нужное время, в правильном количестве.

- Не требуется смазка вручную, невозможно забыть.
- Снижение времени технического обслуживания (всего 5 секунд).
- Компактный дизайн.

Применение: Техническое обслуживание зажимных приспособления HSK для инструментов необходимо выполнять **регулярно и в соответствии со спецификациями производителя**. Один картридж рассчитан примерно на 50 циклов смазки.

Примечание: В комплект поставки не входит картридж со смазкой.

Поставляется только
в следующие страны:
DE, AT, CH, GB, NL, IT, ES, PT, FR,
BE, DK, FI, SE, PL, CZ, SK, HU.

Смазка при замене
инструмента



30 4211

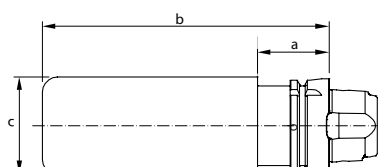


30 4210

разм.	HSK	63	100
30W 30 4210	Смазочный инструмент Lubritool®	–	–
a	мм	48	51
Длина выточки b	мм	191,5	194
c	мм	65	
Вес нетто	кг	1,6	2,7

Подходит для: Смазочное устройство № 30 4210.

число		1
30W 30 4211	Картридж для смазки	–



875



30

DIN
6357DIN
69882-3DIN
69893ISO
12164-1Форма
А

HPC

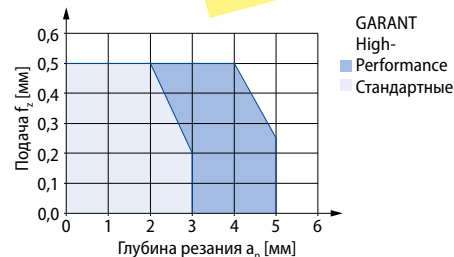


Garant Оправки для насадных фрез, виброгасящие

- Конусный хвостовик, посадочное место и опорные поверхности для фрезы шлифованные.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Увеличенная опорная поверхность.

Объем поставки: Включая затяжной винт фрезы и поводковый сухарь.

Виброгасящее исполнение



Высокопроизводительное исполнение с демпфером колебаний



Преимущество: Демпфер колебаний, специально разработанный для данных оправок, гарантирует оптимальное резание даже на больших вылетах:

- Экономия времени благодаря максимальному уровню съема материала.
- Отсутствие биения и прекрасное качество поверхности.
- Экономия средств за счёт увеличения стойкости инструмента.
- Защита шпинделя станка от вибрации.

Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840; трубка для СОЖ № 309880.

Примечание: Качество балансировки G 6,3 в зависимости от максимальной рабочей частоты вращения.

Цилиндрическая форма

обеспечивает максимальную доступность.

Гашение колебаний за счет демпфирующей системы

для максимального уменьшения вибраций.



Поверхность с дополнительной финишной обработкой

для улучшения баланса и уменьшения биения.



Каналы для подвода СОЖ

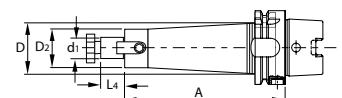
30 6698

Поверхность специальной обработки более устойчива к коррозии

Сердечник из твердого сплава уменьшает вибрации



30 6711



Ø оправки d ₁	мм	16	22	27
31H 30 6692	HSK-A 63 A = 200	5227,64	5227,64	—
31H 30 6693	HSK-A 63 A = 300	5783,57	5783,57	—
31H 30 6697	HSK-A 100 A = 200	6578,43	6578,43	6578,43
31H 30 6698	HSK-A 100 A = 300	7139,03	7139,03	7139,03
Ø D	мм	38	48	58
L ₄	мм	17	19	21
n _{макс} (30 6692, 30 6697)	мин ⁻¹	8000		
n _{макс} (30 6693)	мин ⁻¹	5000	5500	—
n _{макс} (30 6698)	мин ⁻¹	5800	6000	6000

Сердцевина из твёрдого сплава

G 6,3
8000
мин⁻¹

Виброгасящее исполнение, оправка с сердечником из твердого сплава.

Преимущество: Существенно уменьшенная склонность к вибрации! Значительное повышение режимов резания и качества обработки.

Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840, трубка для СОЖ № 309880.

Ø оправки d ₁	мм	16	22	27	32	40
31A 30 6705	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма	HSK-A 63 A = 200	578,75	578,75	578,75	—
31A 30 6712	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма, с каналами подачи СОЖ	HSK-A 63 A = 200	890,38	890,38	—	—
31A 30 6706	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма	HSK-A 63 A = 300	716,24	716,24	716,24	—
31A 30 6713	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма, с каналами подачи СОЖ	HSK-A 63 A = 300	1030,49	1030,49	1220,35	—
31A 30 6708	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма	HSK-A 100 A = 200	718,85	718,85	718,85	—
31A 30 6714	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма, с каналами подачи СОЖ	HSK-A 100 A = 200	1035,73	1035,73	1035,73	—
31A 30 6709	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма	HSK-A 100 A = 300	915,26	915,26	915,26	1084,18
31A 30 6715	Оправка для насадной фрезы, виброгасящая, цилиндрическая форма, с каналами подачи СОЖ	HSK-A 100 A = 300	1233,44	1233,44	1233,44	1522,16
Ø D ₂	мм	38	48	58	78	89
L ₄	мм	17	19	21	24	27

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	HPC

Garant Патроны для сборных свёрл с СМП – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

Ось зажимного винта смещена относительно конического отверстия в хвостовике сборного сверла на 0,4 мм. При затягивании фланец хвостовика сборного сверла прижимается к торцу патрона.

Кроме того, диаметр торца патрона по сравнению со стандартными патронами увеличен.

Подходит для: Все сборные свёрла с цилиндрическим хвостовиком по DIN 6595, часть 1.

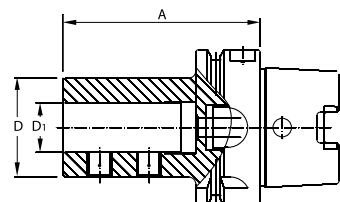
Применение: Для установки всех сборных свёрл по стандарту DIN 6595, часть 1.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, запасные винты № 309907 и № 309908.

для Ø хвостовика D ₁		мм	20	25	32	40	
31A	30 7005	Патрон для сборного сверла	HSK-A 63	194,18	194,18	194,18	198,24
31A	30 7007		HSK-A 100	273,80	273,80	273,80	273,80
Размер A (30 7005)		мм	80	90	90	105	
Размер A (30 7007)		мм	90	95	100	110	
Ø D		мм	40	45	52	60	



30 7005



ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А

HOLEX Заготовка, для изготовления специального инструмента, ISO 12164 (DIN 69893)

■ Конус и фланец с канавкой закаленные и шлифованные.

■ Цилиндрическая часть мягкая, для дальнейшей обработки.

Материал: 16MnCr5

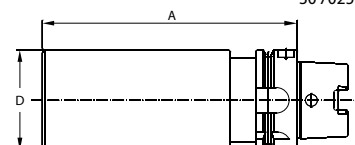
Применение: Для изготовления специального инструмента.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.

Размер А		мм	160	250
32A 30 7025	Заготовка для изготовления специнструмента	HSK-A 63	168,36	—
32A 30 7027		HSK-A 100	—	335,03
Ø D		мм	63	97



30 7025



ISO 12164-1	DIN 69893	(≤3мкм)

Garant Контрольная оправка – ISO 12164 (DIN 69893)

Применение: Для приемки станков согласно рекомендации ISO R 230.

Объем поставки: Включая деревянный ящик и протокол испытаний.

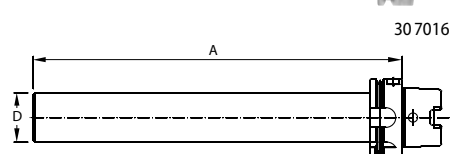
Размер A		мм	300	Ø D мм
31A 30 7012	Контрольная оправка DIN 69882-7	HSK-A 63	714,65 	40
31A 30 7014		HSK-A 100	815,63 	50
31A 30 7016		HSK-F 63	650,96 	40



30 7012



30 7016



Garant Подавление колебаний во фрезерной обработке

Для снижения вибраций и колебаний в процессе фрезерной обработки Hoffmann Group предлагает множество решений для целого ряда различных станочных интерфейсов. Выберите подходящий инструмент для необходимого вам типа инструмента.

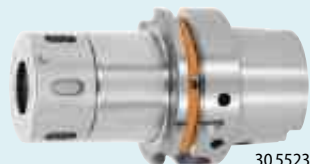
- Оправки для насадных фрез
- Оправки для фрез с резьбовым хвостовиком
- Твердосплавные удлинители / удлинители Densimet
- Термозажимные патроны
- Гидрозажимные патроны
- Прецизионные цанговые патроны и многое другое



30 2095



30 8344



30 5523



30 6698



30 1376



30 1307

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC

Garant Оправки – для фрез с резьбовым хвостовиком – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

С отверстием для чипа хранения данных.

30 7042 – Цилиндрическая форма.

30 7044/7046 – Коническая форма.

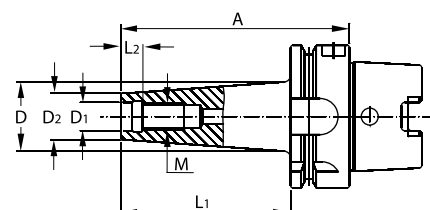
Применение: Для крепления фрез с резьбовым хвостовиком.

Специальные принадлежности: Удлинитель № 301358, переходник № 301359, трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.

Примечание: Оправки Densimet или цельные твердосплавные удлинители для фрез с резьбой на хвостовике, № 301373 – 301379 и № 301362 – 301368.



30 7044

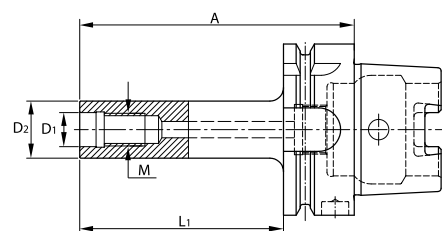


Резьба M × длина L ₁	30 7044		30 7046		Размер A		Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂	
	Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком		Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком									
	коническая форма		коническая форма									
	HSK-A 63	HSK-A 100	30 7044	30 7046	30 7044	30 7046	мм	мм	мм	мм	30 7044	30 7046
M5×25	251,79	—	51	—	5,5	10	13	25	5	—		
M6×25	251,79	—	51	—	6,5	10	13	25	5	—		
M8×25	251,79	—	51	—	8,5	13	15	25	5	—		
M8×50	273,03	328,63	76	79	8,5	13	23	50	5	5		
M8×75	304,11	—	101	—	8,5	13	23	75	5	—		
M10×25	251,79	—	51	—	10,5	18	20	25	5	—		
M10×50	273,03	328,63	76	79	10,5	18	23	50	5	5		
M10×75	304,11	—	101	—	10,5	18	23	75	5	—		
M10×100	338,44	407,11	126	129	10,5	18	32	100	5	10		
M10×150	403,83	482,31	176	179	10,5	18	36,5	150	5	10		
M12×25	251,79	—	51	—	12,5	21	24	25	5	—		
M12×50	273,03	328,63	76	79	12,5	21	24	50	5	5		
M12×75	304,11	—	101	—	12,5	21	31	75	5	—		
M12×100	338,44	407,11	126	129	12,5	21	33	100	5	10		
M12×150	403,83	482,31	176	179	12,5	21	40	150	5	10		
M16×25	251,79	—	51	—	17	29	29	25	5	—		
M16×50	273,03	328,63	76	79	17	29	34	50	5	5		
M16×75	304,11	—	101	—	17	29	34	75	5	—		
M16×100	338,44	407,11	126	129	17	29	36	100	5	10		
M16×150	403,83	482,31	176	179	17	29	42,5	150	5	10		

Резьба M × длина L ₁	30 7042		Размер A		Ø D ₁	Ø D ₂	L ₁	L ₂
	Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком							
	цилиндрическая форма							
	HSK-A 63		мм	мм	мм	мм	мм	мм
M5×25	345,45		51	5,5	10	25	5	
M6×25	310,09		51	6,5	10	25	5	
M8×25	310,09		51	8,5	13	25	5	
M8×50	338,87		76	8,5	13	50	5	
M8×75	371,77		101	8,5	13	75	5	
M8×100	477,52		126	8,5	13	100	5	
M10×25	323,24		51	10,5	18	25	5	
M10×50	355,32		76	10,5	18	50	5	
M10×100	422,77		126	10,5	18	100	5	
M10×125	470,47		151	10,5	18	125	5	
M10×150	509,96		176	10,5	18	150	5	
M12×25	323,24		51	12,5	21	25	5	
M12×50	352,04		76	12,5	21	50	5	
M12×75	389,86		101	12,5	21	75	5	
M12×100	422,77		126	12,5	21	100	5	
M12×125	470,47		151	12,5	21	125	5	
M12×150	509,96		176	12,5	21	150	5	
M16×25	323,24		51	17	29	25	5	
M16×50	355,32		76	17	29	50	5	
M16×75	389,86		101	17	29	75	5	
M16×100	422,77		126	17	29	100	5	
M16×150	509,96		176	17	29	150	5	



30 7042





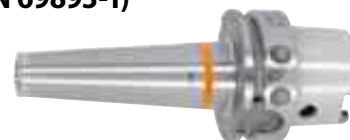
Garant Оправки – для фрез с резьбовым хвостовиком – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

С отверстием для чипа хранения данных. Коническая форма. **Виброгасящее исполнение, оправка с твердосплавным сердечником.**

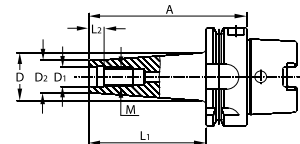
Применение: Для крепления фрез с резьбовым хвостовиком.

Специальные принадлежности: Удлинитель № 301342, переходник № 301344, трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.

Примечание: Оправки Densimet или цельные твердосплавные удлинители для фрез с резьбой на хвостовике, см. № 301373 – 1379 и № 301361 – 1368.



30 7037



Резьба М × длина L ₁	31A 30 7037	31A 30 7038	31A 30 7043	Размер А	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂
Оправка для фрез с резьбовым хвостовиком									
вибростойкие, коническая форма									
	HSK-A 63	HSK-A 63	HSK-A 100	мм	мм	мм	мм	мм	мм
M8×75	554,08	—	—	101	8,5	13	23	75	5
M8×100	612,57	—	—	126	8,5	13	23	100	5
M10×100	622,31	—	—	126	10,5	18	32	100	5
M10×150	690,56	—	—	176	10,5	18	36,5	150	5
M12×100	630,45	—	—	126	12,5	21	33	100	5
M12×150	711,69	—	—	176	12,5	21	40	150	5
M16×150	758,80	—	—	176	17	29	42,5	150	5
M16×200	955,42	—	—	226	17	29	45	200	5
M10×174	—	742,60	—	200	10,5	18	40	174	5
M10×224	—	781,59	—	250	10,5	18	40	224	5
M12×174	—	749,09	—	200	12,5	21	40	174	5
M12×224	—	788,09	—	250	12,5	21	40	224	5
M16×224	—	792,96	—	250	17	29	40	224	5
M12×274	—	—	982,08	300	12,5	21	49,5	274	5
M16×274	—	—	1003,47	300	17	29	55,5	274	5



Гидрозажимные патроны – ISO 12164 (DIN 69893)

- Осевая регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- С отверстием для чипа хранения данных.

30 7514 – С радиальной регулировкой вылета инструмента.

Применение: ■ Для сверления и развёртывания.

Специальные принадлежности: Переходные втулки № 302135 – 302180, трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, цилиндрический очиститель № 343720.



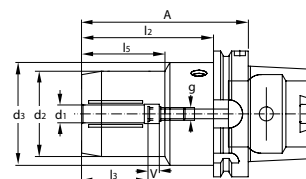
30 7507



30 7512



30 7513



30 7514

Подробные размеры см. в описаниях в интернет-магазине.

Ø зажимания D ₁				мм	6	8	10	12	16	20	25	32
33W	30 7505		Гидрозажимной патрон, короткий	HSK-A 63 A = 80	—	—	—	—	—	538,88	—	—
32A	30 7507		Гидрозажимной патрон BASIC короткий, тонкий	HSK-A 63	510,05	510,05	510,05	467,96	510,05	467,96	—	—
31A	30 7513			HSK-A 63	485,66	485,66	485,66	444,39	485,66	444,39	485,66	485,66
33W	30 7508		Гидрозажимной патрон, короткий, тонкий	HSK-A 63	709,28	709,28	709,28	703,85	709,28	651,12	709,28	709,28
31A	30 7512			HSK-A 63	614,50	614,50	614,50	570,73	614,50	570,73	—	—
33W	30 7514		Гидрозажимной патрон, радиальная регулировка	HSK-A 63	(784,45)	(784,45)	(784,45)	(784,45)	(784,45)	(784,45)	(784,45)	—
33W	30 7518		Гидрозажимной патрон, короткий, тонкий	HSK-F 63	(795,94)	(795,94)	(795,94)	(734,98)	(795,94)	(734,98)	(795,94)	—
33W	30 7522		Гидрозажимной патрон, длинный, тонкий	HSK-A 63 A = 150	1210,16	(1210,16)	1210,16	1210,16	(1210,16)	1210,16	—	—
Размер A (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7518)				мм	70	70	80	85	90	90	120	125
Размер A (30 7514)				мм	80	80	85	90	95	100	120	—
Ø D ₂ (30 7505)				мм	—	—	—	—	—	33	—	—
Ø D ₂ (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7518, 30 7522)				мм	26	28	30	32	38	42	57	63
Ø D (30 7505)				мм	—	—	—	—	—	51,5	—	—
Ø D (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7514, 30 7518, 30 7522)				мм	50	50	50	50	50	50	53	59
V				мм	10							
M (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7518)					M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1
M (30 7522)					M5	M5	M6	M6	M8×1	M8×1	—	—
подходящая переходная втулка					—	—	—	302135; 302140	—	302155; 302160; 302165	—	302175; 302180

NEW Ø зажимания D ₁				мм	6	8	10	12	16	20	25	32
31A	30 7523	Garant	Гидрозажимной патрон BASIC	HSK-A 100	—	—	—	633,26	641,19	633,26	—	641,19
32A	30 7517	HOLEX	короткий, тонкий	HSK-A 100	670,06	670,06	670,06	668,28	670,06	668,28	—	—
33W	30 7525	WTE	Гидрозажимной патрон, короткий, тонкий	HSK-A 100	920,94	920,94	920,94	920,94	920,94	920,94	920,94	920,94
Размер A				мм	75	75	90	95	100	105	110	110
Ø D ₂				мм	26	28	30	32	38	42	57	63
Ø D				мм	50	50	50	50	50	50	63	67
L ₃ (30 7523, 30 7525)				мм	24	24	32	40	45	48	62	60
L ₃ (30 7517)				мм	26	26	42	47	53	59	—	—
V				мм	10							
M					M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1
подходящая переходная втулка					—	—	—	302135; 302140	—	302155; 302160; 302165	—	302175; 302180

DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	HSC

Garant Тонкий гидрозажимной патрон, угол контура 3° – ISO 121641 (DIN 69893-1)

- Особо тонкое исполнение (угол контура 3°).
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна осевая регулировка длины.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой.
- Возможно использование переходных втулок.

Преимущество: ■ **Термостойкость** благодаря полностью закрытой системе, т.е. нет запаянных камер высокого давления.

- Хорошие демпфирующие свойства.
- Высокие передаваемые вращающие моменты, за счёт этого высокая стабильность и производительность процесса резания.

Применение: Особенно хорошо подходят для изготовления штампов и пресс-форм.

Там, где требуются небольшие размеры торца патрона.

Для сверления, развертывания и фрезерования.

Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

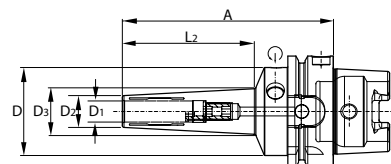
Специальные принадлежности: Переходные втулки № 302135 – 302180.



30 7533



30 7536



Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
31A	30 7526	Тонкий гидрозажимной патрон, угол контура 3°	HSK-E 40 A = 85	1009,45	1009,45	1009,45	899,91	899,91	899,91	899,91	—	—
31A	30 7528		HSK-E 50 A = 70	—	967,32	967,32	878,—	878,—	878,—	878,—	—	—
31A	30 7531		HSK-A 63	—	792,06	792,06	652,17	652,17	652,17	652,17	878,—	878,—
31A	30 7533		HSK-A 63 A = 120	807,22	807,22	807,22	723,81	723,81	723,81	723,81	898,23	898,23
31A	30 7536		HSK-A 63 A = 160	—	—	—	930,24	930,24	930,24	930,24	—	—
31A	30 7543		HSK-A 100 A = 120	—	—	—	1159,44	1159,44	1159,44	1159,44	1230,21	1230,21
Размер A (30 7531)			мм	—	80	80	80	80	85	90	95	100
Ø D ₂ (30 7526, 30 7528, 30 7531, 30 7533, 30 7543)			мм	9	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D ₂ (30 7536)			мм	—	—	—	16	18	20	22	—	—
Ø D ₃ (30 7526)			мм	13,7	14,7	15,7	16,8	18,8	20,9	22,9	—	—
Ø D ₃ (30 7528)			мм	—	13,88	14,88	15,99	17,99	20,1	20,1	—	—
Ø D ₃ (30 7531)			мм	—	13,46	14,46	15,57	17,57	20,1	22,72	28,93	33,45
Ø D ₃ (30 7533)			мм	16,7	17,7	18,7	20,4	22,4	24,5	26,6	31,5	35,5
Ø D ₃ (30 7536)			мм	—	—	—	27,63	29,63	31,84	33,84	—	—
Ø D ₃ (30 7543)			мм	—	—	—	19,34	21,45	23,45	25,55	31,13	35,24
Ø D (30 7526)			мм	34	34	34	34	34	34	34	—	—
Ø D (30 7528)			мм	—	42	42	42	42	42	42	—	—
Ø D (30 7531, 30 7533, 30 7536, 30 7543)			мм	50								
L ₂ (30 7526)			мм	45	45	45	46	46	47	47	—	—
L ₂ (30 7528)			мм	—	37	37	38	38	39	39	—	—
L ₂ (30 7531)			мм	—	33	33	34	34	39	45	47	52
L ₂ (30 7533)			мм	73	73	73	73	74	74	75	71,5	72
L ₂ (30 7536)			мм	—	—	—	111	111	113	113	—	—
L ₂ (30 7543)			мм	—	—	—	70	71	71	72	68	69

ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Гидрозажимные патроны - исполнение HT (High Torque) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Очень высокая общая жёсткость за счёт оптимальной конструкции.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Осевая регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- Высокая степень универсальности за счёт применения переходных втулок.

Преимущество: ■ **Максимальные передаваемые вращающие моменты (до 550 Нм)**, за счёт этого высокая стабильность и производительность процесса резания.

- **Идеальные демпфирующие свойства**, благодаря этому оптимальное качество поверхности детали, увеличение периода стойкости и снижение нагрузок на шпиндель.

Применение: ■ **Прежде всего при фрезеровании материалов, плохо поддающихся обработке резанием.**

- Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890.

Примечание: Соблюдайте осторожность при работе со сверхдлинным инструментом и обработке ТРС.



307550_20

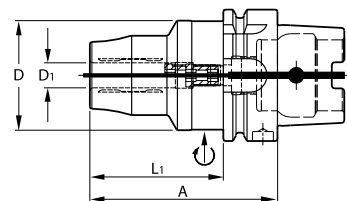


307552_20



307553_20

Ø зажимания D ₁			мм	12	16	20	32
31H 307550	Garant	Гидрозажимной патрон HT	HSK-63 короткий	441,53	—	397,71	—
32A 307552	HOLEX		HSK-63 короткий	—	—	323,30	—
31H 307553	Garant	Гидрозажимной патрон HT с каналами для подвода СОЖ	HSK-63 короткий	564,55	564,55	564,55	—
31H 307555			HSK-100 короткий	554,43	—	508,93	554,43
32A 307557	HOLEX	Гидрозажимной патрон HT	HSK-100 короткий	—	—	415,44	—
Размер А (307550, 307552, 307553)			мм	80	80	80	—
Размер А (307555)			мм	85	—	85	100
Размер А (307557)			мм	—	—	90	—
Ø D			мм	52,5	52,5	52,5	72
L ₁ (307550, 307552, 307553)			мм	54	54	54	—
L ₁ (307555, 307557)			мм	56	—	56	71
подходящая переходная втулка				302140; 302135	—	302150; 302155; 302160; 302165	302180; 302175



DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Гидрозажимной патрон HPH (High Performance Holder) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Очень высокая общая жесткость за счет оптимальной конструкции.
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна регулировка по оси.
- Универсальны за счет использования промежуточных втулок.

Преимущество: ■ **Максимальные передаваемые вращающие моменты**, за счёт этого высокая стабильность и производительность процесса резания.

- **Идеальные демпфирующие свойства**, благодаря этому оптимальное качество поверхности детали, увеличение периода стойкости и снижение нагрузок на шпиндель.

Применение: ■ **Прежде всего при фрезеровании материалов, плохо поддающихся обработке резанием.**

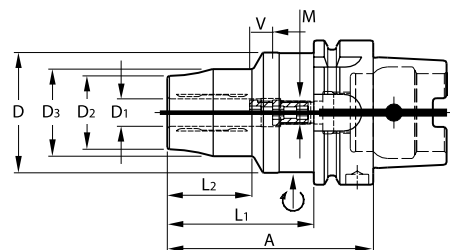
- Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, переходные втулки № 302135 - 302180, для разм. 12; 20 и 32.



307610



Ø зажимания D ₁		мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
33W 307610	Гидрозажимной патрон HPH	HSK-A 63	(849,13)	(849,13)	849,13	(786,62)	(849,13)	849,13	(849,13)	786,62	849,13	849,13
Размер А		мм	80	80	85	90	90	95	95	100	120	125
Ø D ₃		мм	32	34	36	38	40	42	44	48	57	63
Ø D ₂		мм	26	28	30	32	34	36	38	42	51	57
Ø D		мм	50	50	50	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	53	53
L ₁		мм	54	54	59	64	64	69	69	74	94	99
L ₂		мм	26	27	32	37	37	42	42	45	62	62
V		мм	10									
передаваемый вращающий момент M ₀		Нм	50	90	130	200	250	310	400	500	650	750
резьба М			M5	M6	M8×1	M10×1	M10×1	M12×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1

DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мм	HSC

WTE Гидрозажимной патрон WTE Comp-R

- Точность радиального биения регулируется до 0 мкм.
- Осевая регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- С отверстием для чипа хранения данных.

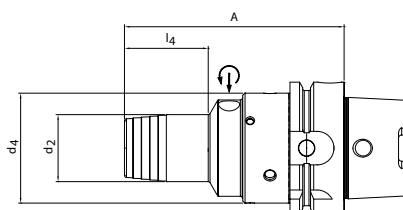
Применение: Идеальный гидрозажимной патрон, если требуется минимальное радиальное биение:

- Развертка.
- Сверление (прежде всего, небольшие диаметры).
- Использование в чувствительных, дорогостоящих инструментах.
- Для зажимания хвостовиков с допуском h6.

Специальные принадлежности: Переходные втулки № 302135–302180, трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, цилиндрический очиститель № 343720.

Регулировка радиальных биений при помощи юстировочного клина. **Преимущество:** высокая стойкость инструмента и качество обработанной поверхности; высокая повторяемость процесса.

Возможно использование переходных втулок.



Ø зажима D ₁	мм	20
33W 307547	Гидрозажимной патрон Comp-R	HSK-A 63 (837,96)
33W 307548	регулировка радиального биения	HSK-A 100 (1139,16)
Размер A (307547)	мм	115
Размер A (307548)	мм	120
Ø D ₂	мм	42
наружный Ø d ₄	мм	52,5
I4	мм	50

Сверлильные патроны с затягиванием ключом – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Для правого и левого вращения.
- С отверстием для чипа хранения данных.

307725/7735/7765/7775 – ■ Тонкое исполнение.

- Целенаправленная подача СОЖ на инструменты с внутренним охлаждением.
- Оптимальный удерживающий момент на инструменте.

307681–7684/7725/7735 – С внутренним охлаждением до макс. 50 бар.

Объем поставки: Включая затяжной ключ с поперечной рукояткой.

Специальные принадлежности: Торцовый ключ № 309890. Трубка для СОЖ № 309880.

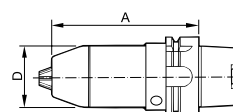
Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤20мм	≤14 Нм	≤50 bar



307725_0,5-13 тонкий



307725_1-16 тонкий



307725_0,3-8 тонкий

Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤50 bar	≤20мм



307682_0,3-10



307682_0,5-16

Форма А	G 6,3 15000 мин ⁻¹	≤50мм	≤14 Нм



307765_2,5-16

Форма А	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤30мм



307730_0,5-13

диапазон зажима	мм	0,3-8	0,3-10	0,5-13	0,5-16	1-16	2,5-16
31B 307681	Сверлильный патрон Форма Е	HSK-E 40	–	628,51	–	–	–
31B 307682		HSK-A 63	–	431,08	437,33	–	–
31B 307684	Garant Сверлильный патрон Форма А	HSK-A 100	–	–	535,54	–	–
31B 307725		HSK-A 63	424,88	–	427,48	–	433,98
33W 307705	Сверлильный патрон Форма F	HSK-F 63	–	–	505,88	–	–
32K 307765	HOLEX	HSK-A 63	–	–	–	–	382,–
33W 307730	WTE	HSK-A 63	686,03	–	552,82	–	569,47
31B 307735	Garant Сверлильный патрон Форма А	HSK-A 100	–	–	–	552,22	–
32K 307775	HOLEX	HSK-A 100	–	–	–	–	467,76
33W 307760	WTE	HSK-A 100	–	–	667,71	–	722,66

Конструктивное исполнение (307681, 307682, 307684, 307725, 307705, 307765, 307735, 307775)	тонкое	тонкое	тонкое	стандартное	тонкое	тонкое
Конструктивное исполнение (307730, 307760)	стандартное	–	стандартное	–	–	стандартное
Размер A (307681, 307684, 307725, 307765)	мм	93	91	101	111	104
Размер A (307682, 307730, 307735)	мм	96	73	104	104	110
Размер A (307705, 307760)	мм	–	–	111	102	–
Размер A (307775)	мм	–	–	–	–	110
Ø D (307681, 307682, 307684, 307725, 307705, 307765, 307735, 307775)	мм	35	38	43	57	50
Ø D (307730, 307760)	мм	36	–	50	–	57
Запасной затяжной ключ Torx® № 625220 (307725, 307705, 307765, 307735, 307775)	TX25	–	TX25	TX25	TX25	TX25
Запасной затяжной ключ № 627425 (307681, 307682, 307684, 307730, 307760)	SW 4	SW 4	SW 6	SW 6	–	SW 6

Термозажимной патрон, угол контура 4,5° с предохранительной функцией

DIN 69893	ISO 12164-1	Форма ADB	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HPC	HSC

- Жаропрочная сталь.
- Встроенная регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 5 мм.
- Для твердосплавных инструментов.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!)
- С отверстием для чипа хранения данных.
- **Усиленное исполнение.**

Преимущество:

Жесткое соединение термозажимного патрона и инструмента

- предотвращает нежелательное вытягивание инструмента – высокая безопасность!
- предотвращает проворачивание инструмента в патроне.

Помимо эксплуатационной надежности, патрон, за счет своего усиленного исполнения,

- отличается пониженной склонностью к вибрации, что приводит к повышению периода стойкости инструмента и улучшению качества поверхностей;
- обеспечивает более высокое зажимное усилие, чем в стандартном термозажимном патроне.

Произвольный выбор инструмента! Данные для доработки хвостовика можно получить в компании Hoffmann, они также находятся в свободном доступе!

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6. Блокировка вытягивания: хвостовик должен иметь соответствующую лыску. Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима.

Специальные принадлежности: Штрели № 308600 – 308800, затяжные ключи № 308810 – 308830, приборы для термозажима, оснастка № 354210 – 354450.

Примечание: Фреза должна иметь определенную форму хвостовика. Такое исполнение хвостовика можно заказать для нового инструмента.

Номер заказа: № 129100 + указание подходящего размера. Доработку можно также выполнить самостоятельно, параметры указаны в разделе: <http://ho7.eu/anschliff>.

Зажимной винт

обеспечивает надёжную фиксацию фрезы в патроне.



Сферическая головка у винта

прижимается к зажимной поверхности.

Выступ в патроне

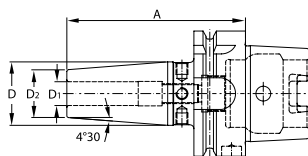
задает правильную ориентацию фрезы.



Простое и быстрое позиционирование в процессе посадки.



Затяжной винт с небольшим смещением от центра предупреждает проворачивание инструмента.



30 7945

Ø зажимания D ₁	мм	12	16	20
31A 30 7945	Термозажимной патрон, угол контура 4,5° с предохранительной функцией	341,61	341,61	341,61
Размер A	мм	90	95	100
Ø D	мм	42	42	55
Ø D ₂	мм	33	33	44
подходящая заточка инструмента 129100		12	16	20

Примечание: Доработка хвостовика для термозажимных патронов с предохранительной функцией.

Разм. AS12 – Ø хвостовика инструмента 12 мм.

Разм. AS16 – Ø хвостовика инструмента 16 мм.

Разм. AS20 – Ø хвостовика инструмента 20 мм.

Тип	AS12	AS16	AS20
TON 12 9100	по запросу	по запросу	по запросу

ISO 12164-1	DIN 69893	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC

Garant Термозажимные патроны, угол контура 4,5° – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Высокожаропрочная сталь.
- Встроенная регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- Разм. 3 – 5 для твёрдых сплавов, от разм. 6 для HSS и HM.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- С отверстием для чипа хранения данных.

GARANT: – внутренние поверхности HSK обработанные.

Применение: Для зажимания фрез и сверл с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6. Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, с удлинители для термозажимных патронов № 302410–302416. Приборы для термозажима № 354210–304755.

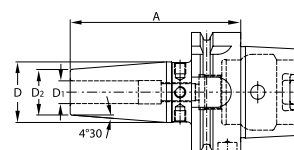
Примечание:

30 8028 Разм. 12; 16 – Не подготовлено для трубки для СОЖ.

Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	16
31A 30 7950	Термозажимной патрон, угол контура 4,5°	245,39	245,39	245,39	202,09	202,09	202,09	202,09	–
31A 30 8028	Термозажимной патрон, угол контура 4,5°	–	–	–	222,93	222,93	222,93	222,93	222,93
31A 30 8030	Термозажимной патрон, угол контура 4,5°	242,18	242,18	242,18	206,89	206,89	206,89	206,89	–
Размер A (30 7950, 30 8030)	мм	60	60	60	80	80	80	90	–
Размер A (30 8028)	мм	–	–	–	60	60	60	60	60
Ø D	мм	17	17	17	27	27	32	32	32
Ø D ₂	мм	12	12	12	21	21	24	24	24



30 7950



30

ISO 12164-1	DIN 69893	G 2,5 25000 мин ⁻¹		HSC	HPC

Термозажимные патроны, угол контура 4,5° – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Высокожаропрочная сталь.
- Разм. 3–5 только для твердых сплавов, начиная с разм. 6 для высококачественной быстрорежущей стали и твердых сплавов.
- С отверстиями для чипа хранения данных.

30 8165 – **Особо короткое исполнение:** для повышенной стабильности и вибростойкости. Благодаря этому повышается стойкость режущего инструмента и чистота обработки поверхности. Регулировка длины не представляется возможной.

30 8170–8294 – Встроенная регулировка длины инструментов от Ø зажима D₁ 6 мм (диапазон регулировки 10 мм).

30 8165/8187/8192/8206/8277/8283/8284 – С **каналами для подвода СОЖ** перекрываемыми винтами.

30 8165/8170/8172/8183/8187/8189/8191/8192/8195/8196/8205/8206/8208/8235/8265/8267/8268/8277/8282/8283/8284/8285/8286/8294 – От Ø зажима D₁ 6 мм с резьбовыми отверстиями для балансировочных винтов.

30 8165/8170/8172/8184/8187/8189/8192/8193/8195/8196/8205/8206/8235/8265/8267/8277/8282/8283/8284/8285/8286/8294 – **GARANT:** внутренние поверхности конуса HSK обработанные. **Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).**

30 8172/8267 – Премиум-версия: Никелированное исполнение с 4 перекрываемыми **отверстиями для подвода СОЖ.**

30 8184/8193 – Без резьбовых отверстий под балансировочные винты и **без резьбы под трубку для СОЖ.**

30 8196/8286 – С **отверстиями для подвода СОЖ** перекрываемыми винтами. ØD1: 3 мм, 4 мм, 5 мм не перекрываются.

Применение: ■ Для крепления фрез и сверл с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6.
■ Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных термозажимных приборов.

Объем поставки: При использовании патронов с регулировкой длины, включая регулировочный винт (от Ø зажима D₁ 6 мм).

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцевой ключ № 309890, удлинитель термозажимного патрона № 302410 – 302416, приборы для термозажима № 354210 – 354450, набор винтов для выравнивания № 309906 180.

Различные углы выхода

каналов для подвода СОЖ: увеличение периода стойкости благодаря оптимизированному охлаждению или промывке разных канавок отвода стружки.

Защита от коррозии

благодаря специальному покрытию поверхности - никелирование, шлифованный HSK хвостовик без покрытия

Отличное охлаждение

за счет четырех перекрываемых каналов для подвода СОЖ



Форма А



30 8165



Форма А



30 8170



Форма А



30 8191



Форма F

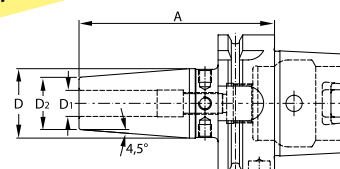


30 8193



30 8172/30 8267

Премиум-версия



Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 8165	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 особо короткий	—	—	—	—	230,53	230,53	—	230,53	—	230,53	230,53	—
31A 30 8170	Garant Термозажимной патрон	HSK-A 63 короткий	277,95	277,95	277,95	227,26	227,26	227,26	227,26	227,26	227,26	227,26	227,26	—
31A 30 8172	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ, никелированный	HSK-A 63 короткий	—	—	—	299,20	299,20	299,20	—	299,20	—	299,20	—	—
33W 30 8183	WTE Термозажимной патрон	HSK-A 63 короткий	265,79	265,79	265,79	216,78	216,78	216,78	216,78	216,78	216,78	216,78	216,78	216,78
31A 30 8184	Термозажимной патрон	HSK-F 63 короткий	318,36	300,99	300,99	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	—	—
31A 30 8187	Garant Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 короткий	321,27	321,27	321,27	273,03	273,03	273,03	273,03	273,03	273,03	273,03	273,03	—
31A 30 8189	Термозажимной патрон	HSK-A 63 A = 120	395,66	395,66	395,66	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	304,92	—
33W 30 8191	WTE Термозажимной патрон	HSK-A 63 A = 120	376,94	376,94	376,94	289,95	289,95	289,95	289,95	289,95	289,95	289,95	289,95	—
31A 30 8192	Garant Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 120	—	—	—	349,89	349,89	349,89	349,89	349,89	349,89	349,89	—	—
31A 30 8193	Термозажимной патрон	HSK-F 63 A = 120	(356,66)	(337,74)	(337,74)	317,13	317,13	317,13	317,13	317,13	317,13	317,13	317,13	317,13
Размер A (30 8165)	мм	—	—	—	—	—	70	70	—	75	—	75	85	—
Размер A (30 8170, 30 8172, 30 8183, 30 8184, 30 8187)	мм	80	80	80	80	80	85	90	90	95	95	100	115	120
Ø D (30 8165)	мм	—	—	—	—	—	33	33	—	37	—	43	50	—
Ø D (30 8170, 30 8172, 30 8187, 30 8189, 30 8192)	мм	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	—
Ø D (30 8183)	мм	15	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 8184, 30 8193)	мм	20	22	22	27	27	31	31	34	34	40	40	53	53
Ø D (30 8191)	мм	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	—
Ø D ₂ (30 8165)	мм	—	—	—	—	—	26	26	—	29	—	35	45	—
Ø D ₂ (30 8170, 30 8172, 30 8187, 30 8189, 30 8192)	мм	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	—
Ø D ₂ (30 8183, 30 8191)	мм	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D ₂ (30 8184, 30 8193)	мм	10	15	15	20	20	24	24	27	27	33	33	44	44

Ø зажимания D ₁			мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	
31A	30 8195	Garant	Термозажимной патрон	HSK-A 63 A = 130	352,84	352,84	352,84	300,71	300,71	300,71	300,71	300,71	300,71	300,71	300,71	300,71	
31A	30 8196		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 130	400,57	400,57	400,57	353,15	353,15	353,15	353,15	353,15	353,15	353,15	353,15	353,15	
31A	30 8205		Термозажимной патрон	HSK-A 63 A = 160	410,58	410,58	410,58	327,17	327,17	327,17	327,17	327,17	327,17	327,17	327,17	—	
31A	30 8206		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 160	—	—	—	374,41	374,41	374,41	374,41	—	374,41	—	374,41	—	—
33W	30 8208	WTE	Термозажимной патрон	HSK-A 63 A = 160	399,03	401,79	(401,79)	318,94	318,94	318,94	318,94	(318,94)	(318,94)	(318,94)	(318,94)	(318,94)	—
31A	30 8235	Garant		HSK-A 63 A = 200	—	—	—	386,52	386,52	386,52	386,52	386,52	386,52	386,52	386,52	386,52	—
31A	30 8267		Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ, никелированный	HSK-A 100 короткий	—	—	—	404,16	404,16	404,16	404,16	—	404,16	—	404,16	—	—
31A	30 8265		Термозажимной патрон	HSK-A 100 короткий	—	—	—	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59	333,59
33W	30 8268			WTE	HSK-A 100 короткий	—	—	—	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)	(341,73)
31A	30 8277	Garant	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 короткий	—	—	—	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48	383,48
31A	30 8282		Термозажимной патрон	HSK-A 100 A = 120	—	—	—	431,63	431,63	431,63	431,63	431,63	431,63	431,63	431,63	431,63	—
31A	30 8285			HSK-A 100 A = 160	—	—	—	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30	460,30
31A	30 8283		Термозажимной патроны с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 100 A = 120	—	—	—	466,71	466,71	466,71	466,71	466,71	466,71	466,71	466,71	466,71	—
31A	30 8284			HSK-A 100 A = 130	—	—	—	476,10	476,10	476,10	476,10	476,10	476,10	476,10	476,10	476,10	—
31A	30 8286			HSK-A 100 A = 160	—	—	—	521,24	521,24	521,24	521,24	521,24	521,24	521,24	521,24	521,24	—
31A	30 8294		Термозажимной патрон	HSK-A 100 A = 200	—	—	—	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83	514,83
Размер А (30 8267, 30 8265, 30 8268, 30 8277)				мм	—	—	—	85	85	90	95	95	100	100	105	115	120
Ø D (30 8195, 30 8196, 30 8205, 30 8206, 30 8235, 30 8267, 30 8265, 30 8277, 30 8282, 30 8285, 30 8283, 30 8284, 30 8286, 30 8294)				мм	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 8208)				мм	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	—
Ø D (30 8268)				мм	—	—	—	27	27	34	34	36	36	44	44	53	53
Ø D ₂ (30 8195, 30 8196, 30 8205, 30 8206, 30 8235, 30 8267, 30 8265, 30 8268, 30 8277, 30 8282, 30 8285, 30 8283, 30 8284, 30 8286, 30 8294)				мм	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D ₂ (30 8208)				мм	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	—

Garant

Фрезерный патрон Weldon Performance



Специально разработанный патрон для максимальных нагрузок, идеально подходит для фрез ТРС и высокопроизводительных фрез с высокими подачами. Без вытягивания фрезы и биения, повышенная надежность технологического процесса!

Патрон Weldon Performance GARANT обеспечивает следующие преимущества:

- фреза не вытягивается, не проворачивается;
- прецизионное исполнение;
- оптимальный наружный контур и демпфирующий эффект;
- самотормозящаяся резьба, даже при микровибрациях.
- неприятные сюрпризы в виде заклинивания хвостовика при изломе инструмента практически исключены;
- удобное применение, не сложнее обычного патрона Weldon.

См. подходящее исполнение хвостовика:

SK: 30 0395 или 30 0398.

HSK: 30 4450 или 30 4460.



Пружина в корпусе устанавливает фрезу в правильное положение.



Прижимная деталь затяжного винта удерживает фрезу по всей площади лыски на хвостовике.



Ступенчатый затяжной винт. Разный шаг резьбы на разных участках винта. Необходимое усилие зажима требует меньшего момента затяжки.



30

DIN
69893ISO
12164-1

HSC

Garant Термозажимные патроны, угол контура 3° (особо тонкое исполнение) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.
- **Особо тонкое исполнение (угол контура 3°).**

30 8321 – Особо тонкое исполнение.

30 8302–8314/8321 – **Качество балансировки G2,5 / 40 000 об/мин.**30 8316/8318 – **Качество балансировки 2,5 / 25000 об/мин.** С отверстием под чип Balluff.

Применение: ■ **Особенно хорошо подходят для инструментального производства и изготовления штампов и пресс-форм.**

- Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880. Торцовый ключ № 309890.

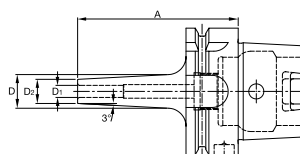
Удлинитель термозажимного патрона № 302410 разм. 12/3 и 12/4. Приборы для термозажима № 354210 – 354450, набор винтов для выравнивания № 309906 180.

G 2,5
40000
мин⁻¹Форма
Е

30 8321



30 8302

G 2,5
40000
мин⁻¹Форма
ЕG 2,5
25000
мин⁻¹Форма
А

30 8318

Ø зажимания D ₁		мм	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 8321	Термозажимной патрон угол контура 3°, особо тонкий	HSK-E 40 A = 60	264,72	264,72	264,72	264,72	264,72	264,72	264,72
31A 30 8302		HSK-E 40 A = 60	217,85	217,85	217,85	217,85	217,85	217,85	217,85
31A 30 8304		HSK-E 40 A = 70	225,47	225,47	225,47	225,47	225,47	225,47	225,47
31A 30 8306		HSK-E 40 A = 80	231,56	231,56	231,56	231,56	231,56	231,56	231,56
31A 30 8308	Термозажимной патрон угол контура 3°, особо тонкий	HSK-E 50 A = 70	297,83	297,83	297,83	297,83	297,83	297,83	297,83
31A 30 8312		HSK-E 50 A = 80	313,83	313,83	313,83	313,83	313,83	313,83	313,83
31A 30 8314		HSK-E 50 A = 100	338,68	338,68	338,68	338,68	338,68	338,68	338,68
31A 30 8316		HSK-A 63 A = 80	225,87	225,87	225,87	224,24	224,24	224,24	224,24
31A 30 8318		HSK-A 63 A = 120	280,93	280,93	280,93	256,70	256,70	256,70	256,70
Ø D (30 8321)		мм	10	11	12	13	15	17	19
Ø D (30 8302, 30 8308)		мм	14	15	16	17	19	21	23
Ø D (30 8304, 30 8312, 30 8316)		мм	15	16	17	18	20	22	24
Ø D (30 8306)		мм	16	17	18	19	21	23	25
Ø D (30 8314)		мм	17	18	19	20	22	24	26
Ø D (30 8318)		мм	19	20	21	22	24	26	28
Ø D ₂ (30 8321)		мм	6	7	8	9	11	13	15
Ø D ₂ (30 8302, 30 8304, 30 8306, 30 8308, 30 8312, 30 8314, 30 8316, 30 8318)		мм	9	10	11	12	14	16	18

ISO
12164-1DIN
69893Форма
АG 2,5
25000
мин⁻¹

HSC

Garant Термозажимные патроны, угол контура 4,5°, тонкое длинное исполнение – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Тонкое исполнение, (угол контура 4°30').
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Рабочие поверхности конуса HSK обработанные.

30 8329/8337 – **С каналами подвода СОЖ.**

Применение: ■ **В самых труднодоступных местах.**

- Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, удлинители термозажимного патрона № 302410 разм. 12/3 и 12/4. Приборы для термозажима № 354210 – 354450, набор винтов для выравнивания № 309906 180.

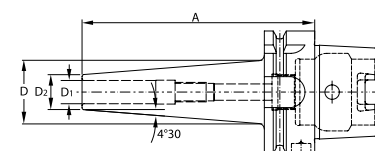


30 8328



30 8329

Ø зажимания D ₁		мм	6	8	10	12
31A 30 8328	Патрон с термозажимом, тонкое, длинное исполнение, угол контура 4° 30'	HSK-A 63 A = 120	318,—	318,—	318,—	318,—
31A 30 8329	Патрон с термозажимом, тонкое, длинное исполнение, угол контура 4°30', с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 120	370,48	370,48	370,48	370,48
31A 30 8334	Патрон с термозажимом, тонкое, длинное исполнение, угол контура 4° 30'	HSK-A 63 A = 160	359,25	359,25	359,25	359,25
31A 30 8337	Патрон с термозажимом, тонкое, длинное исполнение, угол контура 4°30', с каналами для подвода СОЖ	HSK-A 63 A = 160	396,14	396,14	396,14	396,14
Ø D		мм	30	30	33	33
Ø D ₂ (30 8328, 30 8329, 30 8334)		мм	15	15	18	18
Ø D ₂ (30 8337)		мм	15	16	18	20



ISO 12164-1	DIN 69893	Форма А		G 2,5 25000 мин ⁻¹		≤3МКМ	HSC	HPC

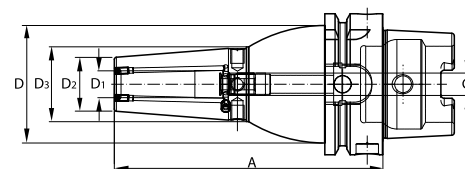
Garant Термозажимные патроны „SP“ – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Высокожаропрочная сталь.
- Встроенная регулировка длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм.
- Для HSS и НМ.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!)
- С отверстием для чипа хранения данных
- Подвергнуты обработке стеклянной дробью
- С каналами для подвода СОЖ перекрывающимися винтами.

Преимущество: Конструкция повышенной жесткости. Снижение вибрации, повышение качества поверхности деталей, увеличение срока службы шпинделя и инструмента.

Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6. Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима.

Специальные принадлежности: Удлинители для термозажимных патронов № 302410 – 302416. Приборы для термозажима, дополнительная оснастка № 354210 – 304755.



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25	32
31A 30 8296	Термозажимной патрон с каналами для подвода СОЖ, повышенной жесткости	HSK-A63 короткий	291,10	291,10	291,10	291,10	291,10	291,10	291,10
31A 30 8297		HSK-A 63 A = 120	436,24	436,24	436,24	436,24	436,24	436,24	436,24
Размер А (30 8296)	мм	70	70	70	70	75	75	85	85
Ø D (30 8296)	мм	28,8	28,8	33,3	33,3	37,1	43,1	52,5	52,5
Ø D (30 8297)	мм					52,5			
Ø D ₂ (30 8296)	мм	22	22	26,5	26,5	29,5	35,5	45	45
Ø D ₂ (30 8297)	мм	21	21	24	24	27	33	44	44
Ø D ₃ (30 8297)	мм	29	29	32,7	33,4	36,9	43,2	52,5	52,5

DIN 69893	ISO 12164-1	Форма А			G 2,5 25000 мин ⁻¹		≤3МКМ	HPC	HSC	

Garant Термозажимные патроны виброгасящие — ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

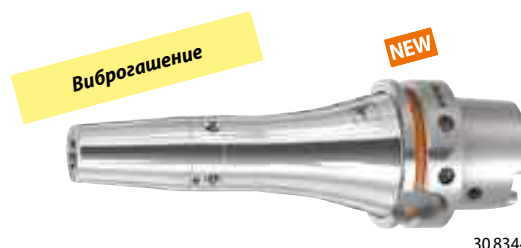
- Высокожаропрочная сталь.
- Встроенный механизм регулировки длины инструментов.
- Для инструментов HSS и VHM.
- Хвостовики с дополнительной финишной обработкой (плавный ход!)
- С отверстием для чипа хранения данных.
- С каналами подачи СОЖ, перекрывающимися винтами.
- С резьбовыми отверстиями под балансировочные винты.
- **Исполнение с повышенной жесткостью.**
- **Полированная поверхность.**
- **Твердосплавный сердечник со специальным креплением в корпусе термозажимного патрона.**

Преимущество: ■ Вибропоглощающее исполнение.

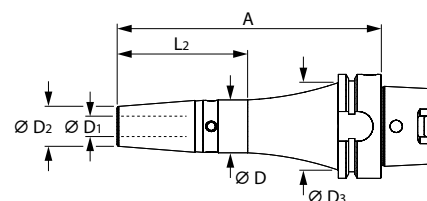
- Повышение качества поверхности деталей.
- Увеличение периода стойкости инструмента.
- Повышение надежности технологического процесса.
- Повышение коррозионной стойкости патрона благодаря полированной поверхности.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком (с допуском h6). Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных термозажимных приборов.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309880, торцовый ключ № 309890, приборы для термозажима № 354210 – 304755, набор винтов для балансировки № 309906 разм. 180.



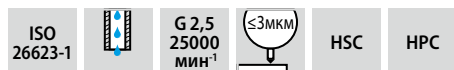
Твердосплавный сердечник, со сквозным отверстием, установлен в алюминиевом цилиндре — оптимальные демпфирующие свойства!



Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16
31A 30 8344	Термозажимной патрон виброгасящее исполнение, с каналами подачи СОЖ	HSK-A 63 A = 160	444,42	444,42	444,42	444,42
31A 30 8348		HSK-A 100 A = 160	600,70	600,70	600,70	600,70
Размер А	мм			160		
Ø D	мм	27	27	32	32	34
Ø D ₂	мм	21	21	24	24	27
Ø D ₃ (30 8344)	мм			52,7		
Ø D ₃ (30 8348)	мм			87,7		
L ₁ (30 8344)	мм	70	70	79	79	79
L ₂ (30 8348)	мм	60	60	70	70	70



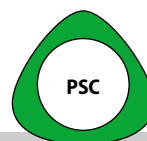
30



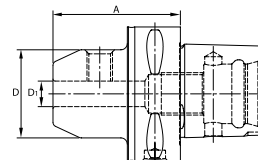
Garant Патроны с полигональным коническим хвостовиком (PSC) – ISO 26623-1

- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности внутреннего контура PSC обработанные.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309885, торцовый ключ № 309893.



308502



Патрон Weldon

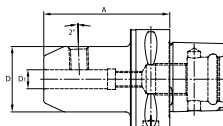
Применение: Для зажимания инструментов с боковой лыской на хвостовике по DIN 1835 Форма В и DIN 6535 Форма НВ.

Примечание: Подходящий переходник с PSC 63 на PSC 40 или PSC 50 № 318892.
Подходящая переходная втулка с SK 40 или HSK 63 на PSC 40 или PSC 50 № 301275 и № 306975.
Подходящая переходная втулка с SK 50 или HSK 100 на PSC 63 или PSC 80 № 301276 и № 306976.
Подходящие удлинители под № 318894, № 318895 и № 318896.

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31C 308499	мм	242,74	242,74	239,44	239,44	239,44	239,44	—	—	—	—
31C 308501	Патрон Weldon	242,74	242,74	239,44	239,44	239,44	239,44	239,44	239,44	239,44	—
31C 308502	Патрон Weldon	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19	254,19
31C 308506	Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	329,39	329,39	329,39	329,39	329,39	329,39	329,39	329,39	341,71	345,99
31C 308504	Патрон Weldon	279,12	279,12	279,12	279,12	279,12	279,12	279,12	279,12	—	—
31C 308509	Патрон Weldon с каналами для подвода СОЖ	320,12	320,12	320,12	320,12	—	320,12	—	320,12	—	—
31C 308508	Патрон Weldon	341,29	341,29	341,29	341,29	—	341,29	—	341,29	—	—
31C 308503	Патрон Weldon	367,74	367,74	354,53	354,53	354,53	354,53	354,53	354,53	375,68	386,27
Размер A (308499)	мм	50	50	50	55	55	55	—	—	—	—
Размер A (308501)	мм	50	50	55	60	60	60	60	60	80	—
Размер A (308502, 308506)	мм	55	55	60	60	60	65	65	65	80	90
Размер A (308503)	мм	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80
Ø D	мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72

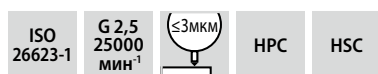
Патрон Whistle-Notch

Применение: Для зажимания инструментов с наклонной лыской на хвостовике (2°) по DIN 1835 Форма Е и DIN 6535 Форма HE.



308510

Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31C 308510	Патрон Whistle-Notch	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54	268,54
Размер A	мм	75	75	75	80	80	80	80	85	90	95
Ø D	мм	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72



Garant HiRunER Прецизионный цанговый патрон ER-ISO26623-1

Внутренний и наружный конусы шлифованные, для низких биений все хвостовики с дополнительной финишной обработкой. Включая отверстие для чипа хранения данных, затяжную гайку с шариковым подшипником (до 25 000 об/мин).

Преимущество: ■ **Исключительно низкие радиальные биения в системе** (патрон + цанга + затяжная гайка), биение 3 мкм при цанге с допуском 2 мкм, биение 6 мкм при цанге с допуском 5 мкм.

- **Очень большие удерживающие усилия** (почти в 2 раза больше, чем у стандартного патрона ER).
- **Эффект виброгашения** благодаря затяжной гайке из 2 частей.

Применение: Для зажимания инструментов с цилиндрическим хвостовиком в цангах по DIN 6499 – Форма А и В.

Объем поставки: Включая **прецизионную затяжную гайку**.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309885, торцовый ключ № 309893, цанги ER № 308901 – 309434, затяжные ключи ER № 309748; 309749.

Примечание: ■ Зажимает только номинальный диаметр до диаметра хвостовика с допуском h 10.
■ Затяжная гайка не используется в сочетании с уплотнительной шайбой.
■ Прецизионный цанговый патрон следует использовать только вместе с прецизионной затяжной гайкой № 309617.
■ Применяется только вместе с цангами FAHRION.



Стандартная цанга патрона ER -> не полностью в патроне.



HiRunER -> цанга полностью находится в патроне -> более надежное крепление -> меньше радиального биения



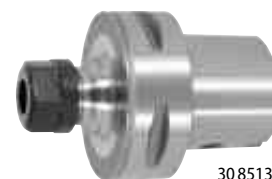
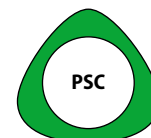
308542

для цанг ER	ER	16	25	32
31C 308542	HiRunER Высокооточный цанговый патрон ER	261,18	267,33	272,26
диапазон зажима	мм	0,5 – 10	1 – 16	2 – 20
Ø D	мм	34	44	52
Запасная затяжная гайка ER № 309617		16	25	32

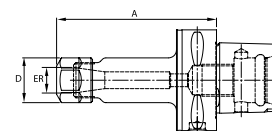
ISO 26623-1	G 2,5 25000 мин ⁻¹

Garant Патроны с полигональным коническим хвостовиком (PSC) – ISO 26623-1

- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности внутреннего контура PSC обработанные.



308513



Цанговый патрон ER



Применение: Для зажимания инструмента с цилиндрическим хвостовиком в цангах ER по DIN6499, форма A и B.

Объем поставки: Включая затяжную гайку High-Speed с покрытием.

Специальные принадлежности: Цанги ER № 308881 – 309434. Затяжные ключи ER № 309680 или № 613300.

Трубка для СОЖ и торцовый ключ № 309885 и № 309893.

для цанг ER	ER	16	25	32	40
308513	PSC-40 короткий	183,91	183,91	186,25	–
308514	PSC-50 короткий	186,25	186,25	190,34	–
308515	PSC-63 короткий	199,13	199,13	199,13	209,09
308522	PSC-63 A = 100	225,37	225,37	225,37	246,46
308530	PSC-63 A = 130	–	246,46	246,46	–
308535	PSC-63 A = 160	255,59	255,59	–	–
308539	PSC 80 короткий	401,55	401,55	419,43	431,35
диапазон зажима	мм	0,5 – 10	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Размер A (308513)	мм	70	55	55	–
Размер A (308514)	мм	55	55	60	–
Размер A (308515)	мм	60	60	60	65
Размер A (308539)	мм	65	70	70	70
Ø D	мм	28	42	50	63
Запасная гайка GARANT High Speed № 309610		16	25	32	40

Оправки для насадных фрез



Применение: Для зажимания торцевых насадных фрез и насадных фрез с торцевой шпоночной канавкой.

Объем поставки: Включая затяжной винт для фрезы.

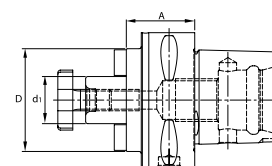
Специальные принадлежности: Специальный ключ № 309840, затяжной винт фрезы № 309860.

Трубка для СОЖ и торцовый ключ № 309885; 309893.

Ø оправки d ₁	мм	16	22	27	32	40
308543	PSC 40 короткая	293,67	293,67	–	–	–
308544	PSC 50 короткая	301,37	301,37	301,37	–	–
308546	PSC-63 особо короткая	366,05	366,05	366,05	374,84	–
308547	PSC-63 A = 65	396,79	396,79	396,79	404,12	–
308551	PSC 80 короткая	505,14	505,14	505,14	520,09	549,98
Размер A (308543)	мм	32	25	–	–	–
Размер A (308544)	мм	35	25	25	–	–
Размер A (308546)	мм	40	25	25	25	–
Размер A (308551)	мм	50	50	50	60	60
Ø D (308543, 308544, 308546, 308547)	мм	38	48	60	63	–
Ø D (308551)	мм	38	48	60	78	88



308546



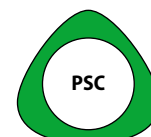
ISO 26623-1	G 2,5 25000 мин ⁻¹	≤3мкм	HPC	HSC

Garant Гидрозажимные патроны, исполнение HT (High-Torque)-ISO26623-1

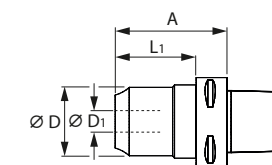
- С отверстием для чипа хранения данных.
- Возможна осевая регулировка длины инструмента (диапазон регулировки 10 мм).
- Универсальны за счет использования промежуточных втулок.

Применение: ■ Максимальный передаваемый вращающий момент, до 550 Н·м, исполнение HT (High Torque).

Специальные принадлежности: Промежуточные втулки № 302155 и № 302160.

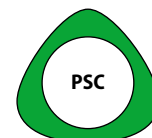


308556



Ø зажимания D ₁		мм	20
31С 30 8556	Гидрозажимной патрон, исполнение НТ	PSC 63 короткий	538,83
Размер А		мм	80
Ø D		мм	49
L ₁		мм	41





Garant Патроны с полигональным коническим хвостовиком (PSC) – ISO 26623-1

- С отверстием для чипа хранения данных.
- Все хвостовики с дополнительной финишной обработкой (низкие биения!).
- Рабочие поверхности внутреннего контура PSC обработанные.

Термозажимные патроны, угол контура 4° 30'

G 2,5
25000
мин⁻¹

HSC

HPC

Применение: Для зажимания инструмента с хвостовиком с допуском h6.

Специальные принадлежности: Удлинитель для термозажимных патронов № 302410 – 302417.

Приборы для термозажима № 354210 – 354450.

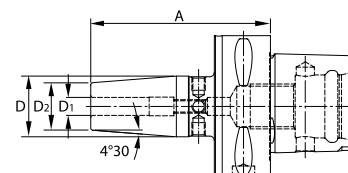
Трубка для СОЖ № 309885; торцовый ключ № 309893 и набор винтов для балансировки № 309906 разм. 180.

Примечание:

Разм. 3–5 – Регулировка по длине не представляется возможной.



30 8568



Ø зажимания D ₁	мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31C 30 8566	PSC-40 короткий	–	–	–	291,97	291,97	291,97	291,97	291,97	291,97	291,97	291,97	–	–
31C 30 8567	PSC-50 короткий	–	–	–	293,20	293,20	293,20	293,20	293,20	293,20	293,20	293,20	293,20	–
31C 30 8568	PSC-63 короткий	344,94	344,94	344,94	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88	280,88
31C 30 8571	PSC-63 A = 120	–	–	–	351,41	351,41	351,41	351,41	351,41	351,41	351,41	351,41	–	–
31C 30 8573	Термозажимной патрон с каналом для подвода СОЖ	–	–	–	348,38	348,38	348,38	348,38	–	348,38	–	348,38	–	–
31C 30 8574	PSC-63 = 120	–	–	–	432,95	432,95	432,95	432,95	–	432,95	–	432,95	–	–
31C 30 8575	Термозажимной патрон	–	–	–	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21	482,21
Размер A (30 8566, 30 8567)	мм	–	–	–	75	75	75	75	80	80	80	85	90	–
Размер A (30 8568, 30 8573, 30 8575)	мм	80	80	80	80	80	80	80	85	85	85	85	90	95
Ø D	мм	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D ₂	мм	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44

Прецизионный сверлильный патрон

G 2,5
18000
мин⁻¹

≤14 Нм

- Для правого и левого вращения.
- Матовая поверхность.

Объем поставки:

30 8587 – Включая затяжной ключ.

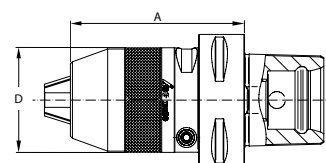
30 8595 – Включая затяжной ключ Torx®.

Специальные принадлежности: Трубка для СОЖ № 309885, торцовый ключ № 309893.



30 8595

диапазон зажима	мм	0,3-10	1-16
31B 30 8587	PSC 40	413,22	–
31B 30 8595	PSC 63	–	561,66
Размер A	мм	74	93,1
Ø D	мм	36	50
Запасной затяжной ключ Torx® № 625220		–	TX25
Запасной затяжной ключ № 627425		SW 4	–



Затяжные ключи для штрелелей

Затяжной ключ.

Преимущество: Не соскальзывает в отличие от обычных ключей с открытым зевом, что исключает опасность травмирования!

Применение: Для надежного затягивания штрелелей.

Подходящие
штрелели
см. на
стр. 891–892.

подходит для конуса SK	SK	30	40	50
37D 30 8820	Затяжные ключи для штрелелей DIN ISO 7388-1 (бывший DIN 69872)	–	54,56	60,66
31Z 30 8825	Garant	–	53,19	59,11
37D 30 8830	Затяжные ключи для штрелелей ISO 7388	–	54,56	60,66
31Z 30 8835	Garant	44,16	53,19	–
Размер под ключ SW (30 8820, 30 8825)	мм	–	19	30
Размер под ключ SW (30 8830, 30 8835)	мм	13	18	30



30 8820



30 8825

Штрелели для вспомогательного инструмента

- Применение:**
- Для инструментов с конусом **DIN 69871** и **JIS B 6339** (MAS-BT).
 - В многоцелевых обрабатывающих центрах (станках с автоматической сменой инструмента).
 - На станках **без** автоматической смены инструмента.

Примечание: Соответствующий затяжной ключ и размеры см. в интернет-магазине.
При монтаже соблюдайте необходимый момент затяжки.

Штрелель

ISO
7388-3

Примечание: ISO 7388-3 соответствует прежнему стандарту DIN 69872.

подходит для конуса SK				30	40	50	
3/2	30 8600	Garant	Штрелель Форма А	с отверстием	—	11,64 	14,75 
3/2	30 8605	Garant	Штрелель, 18CrNiMo7 Форма А	с отверстием	—	17,12 	21,26
3/2	30 8610	HOLEX	Штрелель герметизированный, форма А	с отверстием	13,10	11,64 	16,30 
3/2	30 8615	Garant	Штрелель, 18CrNiMo7 герметизированный, форма В	без отверстия	—	18,37	22,36 
3/2	30 8620	Garant	Штрелель герметизированный, форма В	без отверстия	—	12,64 	15,48
3/2	30 8625	HOLEX	Штрелель Mori-Seiki, герметизированный,	с отверстием Ø7 мм	—	15,41 	—
3/2	30 8630	HOLEX	форма А (L ₁ = 26 мм)	с отверстием Ø7 мм	—	16,03 	—
Ø D				мм	17	23	36
Ø D ₁				мм	13	19	28
L				мм	44	54	74
L ₁ (30 8600, 30 8605, 30 8610, 30 8615, 30 8620, 30 8625)				мм	24	26	34
L ₁ (30 8630)				мм	—	29	—
M					M12	M16	M24
Угол А (30 8625, 30 8630)				градусов	—	15	—
Максимальный момент затяжки				Нм	20	50	150
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой							

Подходит для:

30 8635 – FADAL, аналогично ISO 7388, удлиненный на 3 мм.

подходит для конуса SK				40	
3/2	30 8635		Штрелель герметизированный	с отверстием	15,92 
Ø D				мм	22
Ø D ₁				мм	18,95
L				мм	47,5
L ₁				мм	19,25
M					M16
Максимальный момент затяжки				Нм	50
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой					

подходит для конуса SK					40	50	
3/2	30 8640	Garant	Штрелель Форма В	с отверстием	11,64	14,75	
3/2	30 8650	HOLEX	Штрелель герметизированный, форма В	с отверстием	11,71 	16,30	
3/2	30 8660	Garant	Штрелель герметизированный	без отверстия	12,64	15,48	
Ø D					мм	22,5	36
Ø D ₁					мм	18,95	29,1
L					мм	44,5	65,5
L ₁					мм	16,25	25,55
M						M16	M24
Максимальный момент затяжки					Нм	50	150
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой							

Штрелель - Mazak (с шлифованным торцом)

CAT

- Торцевая обточка.

NEW

подходит для конуса SK				40M	40M7	50M	
3/2	30 8670		Штрелель Mazak, герметизированный, форма A	с отверстием	12,37	13,62	15,38
Ø D				мм	21,8	21,8	35,56
Ø D ₁				мм	18,79	18,79	28,95
L				мм	41,25	41,25	65,4
L ₁				мм	16,25	16,25	25,4
M					M16	M16	M24
Максимальный момент затяжки				Нм	50	50	150
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой							
Ø отверстия				мм	6	7	10

Цвет. код: ■ SK 30 ■ SK 40 ■ SK 50



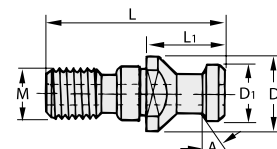
30 8600 / 8605



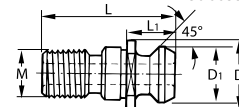
30 8610_40



30 8615 / 8620



30 8635



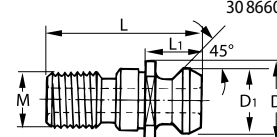
ISO
7388



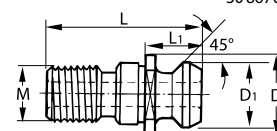
30 8640



30 8660



30 8670



30

MOLEX Штривели для вспомогательного инструмента

Примечание: Соответствующий затяжной ключ и размеры см. в интернет-магазине.
При монтаже соблюдайте необходимый момент затяжки.

Штривель с кольцевой канавкой

Применение: Для инструментов с конусом по DIN 69871 / ISO 7388-1.

подходит для конуса SK		40	50
32Z 30 8700	Специальный штривель, без внутренней резьбы герметизированный без отверстия	13,20	—
32Z 30 8720	Специальный штривель, без внутренней резьбы герметизированный с отверстием	14,18	17,50
32Z 30 8740	Специальный штривель с отверстием	16,72	18,48
Ø D	мм	25,1	39,3
Ø D ₁	мм	21,1	32
L	мм	53	65
L ₁	мм	25,1	
M		M16	M24
внутренняя резьба (30 8740)		M16	M24
глубина внутренней резьбы (30 8740)	мм	17	17,5
Максимальный момент затяжки	Нм	50	150
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой			

Штривели с головкой с углом: 45°, 60°, 90°

Применение: Для инструментов с конусом по JIS B 6339 (MAS-BT) / ISO 7388-2.

подходит для конуса SK		30	40	50
32Z 30 8760	Штривель 45° без отверстия	14,01	15,09	19,12
32Z 30 8765	герметизированный с отверстием	14,01	15,09	20,04
32Z 30 8785	Штривель 60° герметизированный с отверстием	14,01	15,09	19,12
32Z 30 8790	Штривель 90° без отверстия	—	14,01	19,12
32Z 30 8795	герметизированный с отверстием	—	14,01	19,12
Ø D	мм	16,5	23	38
Ø D ₁	мм	11	15	23
L	мм	43	60	85
L ₁	мм	23	35	45
M		M12	M16	M24
Максимальный момент затяжки	Нм	20	50	150
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой				

Применение: Для инструментов с конусом по DIN 69871 / ISO 7388-1.

подходит для конуса SK		40
32Z 30 8801	Штривель Hircos 45° с отверстием герметизированный	14,46
32Z 30 8802	Штривель Hircos 45° герметизированный	13,41
32Z 30 8806	Штривель Hircos 90° герметизированный	13,41
32Z 30 8680	Штривель Haas-Mikron R 3 / 45° с отверстием герметизированный	14,23
32Z 30 8685	Штривель Haas-Mikron R 3 / 45° без отверстия герметизированный	13,56
Ø D	мм	23
Ø D ₁	мм	15
L (30 8801, 30 8802, 30 8806)	мм	57,15
L (30 8680, 30 8685)	мм	57
L ₁	мм	32
M		M16
Максимальный момент затяжки	Нм	50
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой		

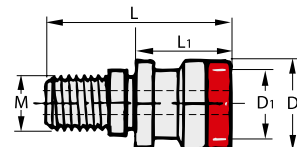
Штривель с упорной резьбой S20×2

подходит для конуса SK		40
32Z 30 8800	Специальный штривель с резьбой S20×2	22,57
L	мм	53
L ₁	мм	25
M		M16
M ₁		S20×2
Максимальный момент затяжки	Нм	50
подходит для конуса SK с цветовой маркировкой		

Цвет. код: SK 40 SK 50 SK 30



308700_40

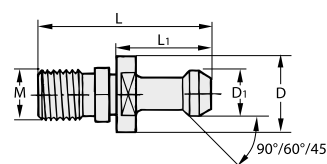


308720_50

MAS
403



308760_40



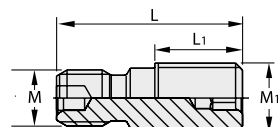
308803



308680



308800





FAHRION®
PRAZISION

Прецизионные цанги ER – для цанговых патронов ER

Полностью закалённые и шлифованные.

Защита от коррозии: покрытие FAHRION Protect на всех поверхностях цанги, даже на рабочих.

Преимущество: Покрытие увеличивает срок службы цанги, обеспечивает длительную функциональность и точность.

Примечание:

30 8878–8881/8901/8911/8941/8981/8990 – **Диапазон зажимаемых Ø для каждой цанги до 1 мм**, например, Ø 10 – 9 мм, **кроме цанг для Ø 1, 1,5 и 2 (в этом случае только 0,5 мм).**

30 8882/8906/8916/8946/8986/8992 – **С уплотнением** для внутреннего охлаждения (до 100 бар) возможно зажимание только номинального размера. **Аналогично ISO 15488-A.**

НОМИН. Ø зажима- ния d	39Y 30 8878	39Y 30 8881	39Y 30 8882	39Y 30 8901	39Y 30 8906	39Y 30 8911	39Y 30 8916
	Цанга ER						
	ER 8	ER 11	с уплотнением ER 11	ER 16	с уплотнением ER 16	ER 20	с уплотнением ER 20
1	51,49	47,81 ■	—	46,30	—	47,81	—
1,5	51,49	47,81	—	46,30 ■	—	47,81	—
2	51,49	47,81 ■	—	46,30 ■	—	47,81	—
2,5	51,49	38,14 ■	—	46,30 ■	—	47,81	—
3	43,—	38,76 ■	97,60	36,50 ■	91,32	37,90	96,19
3,5	43,—	38,76 ■	—	—	—	—	—
4	43,—	38,76 ■	97,60	36,50 ■	94,15	37,90	96,19
4,5	43,—	38,76 ■	—	—	—	—	—
5	43,24	38,76 ■	107,12	36,50 ■	105,57	37,90	107,71
5,5	—	38,76 ■	—	—	—	—	—
6	—	38,76 ■	97,60	36,50 ■	94,15	37,90	96,19
6,5	—	38,76 ■	—	—	—	—	—
7	—	38,76	—	36,50	105,57	37,90	(107,71)
8	—	—	—	36,50 ■	94,15	37,90	96,19
9	—	—	—	36,50 ■	105,57	37,90	(107,71)
10	—	—	—	36,50 ■	94,15	37,90	96,19
11	—	—	—	—	—	37,90	(107,71)
12	—	—	—	—	—	37,90	96,19
13	—	—	—	—	—	37,90	—
Тип	4004 E	4008 E	4012 E	426 E	425 E	428 E	427 E
Ø D	8,5	11,3	11,2	17	16,7	21	20,7
L	13,6	18	18	27,5	27,5	31,5	31,5

НОМИН. Ø зажима- ния d	39Y 30 8941	39Y 30 8946	39Y 30 8981	39Y 30 8986	39Y 30 8990	39Y 30 8992
	Цанга ER					
	ER 25	с уплотнением ER 25	ER 32	с уплотнением ER 32	ER 40	с уплотнением ER 40
2	50,45	—	—	—	—	—
2,5	50,45	—	—	—	—	—
3	38,85 ■	109,75	41,30 ■	113,83	—	—
4	38,85 ■	98,33	41,30 ■	102,41	53,38	—
5	38,85 ■	109,75	41,30 ■	113,83	53,38	—
6	38,85 ■	98,33	41,30 ■	102,41	53,38	121,62
7	38,85	109,75	41,30	113,83	53,38	—
8	38,85 ■	98,33	41,30 ■	102,41	53,38	121,62
9	38,85	109,75	41,30	113,83	53,38	—
10	38,85 ■	98,33	41,30 ■	102,41	53,38	121,62
11	38,85	109,75	41,30	113,83	53,38	—
12	38,85 ■	98,33	41,30 ■	102,41	53,38	121,62
13	38,85	109,75	41,30	113,83	53,38	—
14	38,85	98,33	41,30	102,41	53,38	121,62
15	38,85	109,75	41,30	(113,83)	53,38	—
16	38,85	98,33	41,30	102,41	53,38	121,62
17	—	—	41,30	(113,83)	53,38	—
18	—	—	41,30	102,41	53,38	121,62
19	—	—	41,30	113,83	53,38	—
20	—	—	41,30 ■	102,41	53,38	121,62
21	—	—	—	—	53,38	—
22	—	—	—	—	53,38	118,54
23	—	—	—	—	53,38	—
24	—	—	—	—	53,38	—
25	—	—	—	—	53,38	121,62
26	—	—	—	—	53,38	—
Тип	430 E	429 E	470 E	469 E	472 E	471 E
Ø D	26	25,7	33	32,7	41	40,7
L	34	34	40	40	46	46



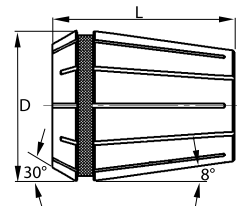
ISO
15488-A



30 8906



Герметизированный вариант,
уплотнительная шайба не
требуется.



ISO
15488-B



30 8981



30

Рекомендуемые моменты затяжки (МА) цанг ER



Размер цанги	Ø хвостовика [мм]	МА [Нм]	Ø хвостовика [мм]	МА [Нм]	Ø хвостовика [мм]	МА [Нм]	Ø хвостовика [мм]	МА [Нм]
ER 11	1,0 - 2,5	7	3,0 - 7,0	10	—	—	—	—
ER 16	1,0	10	1,5 - 3,5	25 - 30	4,0 - 10,0	50 - 55	—	—
ER 20	1,0 - 3,0	15 - 20	3,0 - 5,5	30 - 35	6,0 - 9,0	50 - 55	9,5 - 13,0	70 - 75
ER 25	1,0 - 3,0	25 - 30	3,5 - 6,5	35 - 40	7,0 - 10,0	55 - 60	10,5 - 16,0	80 - 90
ER 32	2,0 - 3,0	30 - 35	3,5 - 6,5	55 - 60	7,0 - 15,5	110 - 120	16,0 - 20,0	130 - 140
ER 40	3,0 - 7,0	60 - 70	8,0 - 11,0	100 - 110	12,0 - 17,0	140 - 150	18,0 - 26,0	190 - 200

30 9014/9018/9022/9026 – С уплотнением.

Объем поставки:

30 9008/9010 – В деревянном ящике, с шагом 0,5 мм.

30 9012–9021/9024/9028 – В деревянном ящике, с шагом 1 мм.

30 9022/9026 – В деревянном ящике, с шагом 2 мм.



30 9024

30 9026

30 9008	30 9010	30 9012	30 9014	30 9016	30 9018	30 9021	30 9022	30 9024	30 9026	30 9028
Набор цанг ER, 9 шт., 1–5 мм	Набор цанг ER, 13 шт., 1–7 мм	Набор цанг ER, 10 шт., 1–10 мм	Набор цанг ER, 6 шт., 3, 4, 5, 6, 8, 10 мм с уплотнением	Набор цанг ER, 12 шт., 2–13 мм	Набор цанг ER, 7 шт., 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 мм с уплотнением	Набор цанг ER, 15 шт., 2–16 мм	Набор цанг ER, 7 шт., 4–16 мм с уплотнением	Набор цанг ER, 18 шт., 3–20 мм	Набор цанг ER, 8 шт., 4–16, 20 мм с уплотнением	Набор цанг ER, 23 шт., 4–26 мм
ER 8	ER 11	ER 16	ER 16	ER 20	ER 20	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32	ER 40
452,64	573,34	416,80	605,88	509,21	(722,16)	643,12	730,32	803,42	862,92	1301,33

**Цанги ER – для цанговых патронов ER**

Полностью закалённые и полированные.

30 8922/8962/9002 – Герметизированные исполнения с соплами для подачи СОЖ - только для номинального диаметра хвостовика.

Примечание:

30 8918 – Перекрываемый диаметр зажима меньше на величину до 0,5 мм.

30 8920/8930/8960/9000/9040 – **Диапазон зажимаемых Ø для каждой цанги до 1 мм, например, Ø 10 – 9 мм, кроме цанг для Ø 1, 1,5 и 2 (в этом случае только 0,5 мм).**

30 8920/8960/9000 – Цанги ER16, ER25 и ER32 без уплотнения также доступны в дюймовых размерах через eShop.

ISO 15488-B



30 9000

ISO 15488-A



30 8922

НОМИН. Ø зажима- ния d	30 8918	30 8920	30 8922	30 8930	30 8960	30 8962	30 9000	30 9002	30 9040
	Цанга ER								
	ER 11	ER 16	с уплотнением и соплами ER 16	ER 20	ER 25	с уплотнением и соплами ER 25	ER 32	с уплотнением и соплами ER 32	ER 40
1 мм	20,77	25,23	—	27,63	—	—	—	—	—
2	20,77	25,23	—	27,63	31,04	—	—	—	—
3	20,77	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	—
4	20,77	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
5	20,77	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
6	20,77	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
7	20,77	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
8	—	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
9	—	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
10	—	20,61	39,47	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
11	—	—	—	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
12	—	—	—	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
13	—	—	—	22,53	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
14	—	—	—	—	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
15	—	—	—	—	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
16	—	—	—	—	24,48	46,98	26,24	49,10	31,89
17	—	—	—	—	—	—	26,24	49,10	31,89
18	—	—	—	—	—	—	26,24	49,10	31,89
19	—	—	—	—	—	—	26,24	49,10	31,89
20	—	—	—	—	—	—	26,24	49,10	31,89
21	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
22	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
23	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
24	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
25	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
26	—	—	—	—	—	—	—	—	31,89
Тип	4008E	426 E	425 E	428 E	430 E	429 E	470 E	469 E	472 E
Ø D мм	11,3	17	17	21	26	26	33	33	41
L мм	18	27,5	27,5	31,5	34	34	40	40	46



HOLEX Наборы цанг ER

Полностью закалённые и полированные.

30 9165 – Ø 1 и 2 мм, без сопел и герметизации.

30 9245 – Ø 2 мм без сопел и герметизации.

30 9165/9245/9285 – Герметизированные исполнения с соплами подачи СОЖ - только для номинального диаметра хвостовика.

Объем поставки: В футляре со вставкой из жесткого пенопласта, с шагом 1 мм.



30 9280

32Z	30 9155	32Z	30 9160	32Z	30 9165	32Z	30 9200	32Z	30 9240	32Z	30 9245	32Z	30 9280	32Z	30 9285	32Z	30 9320		
	Набор цанг ER, 7 шт., 1–7 мм		Набор цанг ER, 10 шт., 1–10 мм		с уплотнением и соплами		Набор цанг ER, 12 шт., 2–13 мм		с уплотнением и соплами		Набор цанг ER, 15 шт., 2–16 мм		с уплотнением и соплами		Набор цанг ER, 18 шт., 3–20 мм		с уплотнением и соплами		Набор цанг ER, 23 шт., 4–26 мм
	ER 11		ER 16			ER 20		ER 25			ER 25			ER 32		ER 32			ER 40
	170 32 		261 02 		406 33		317 44 		375 79 		586 61 		500 86 		794 33		770 34 		

ISO 15488-A



HOLEX Герметизированные цанги ER – для цанговых патронов ER

Полностью закалённые и шлифованные. Полированные. Только для номинального диаметра хвостовика.

30 9164 – Ø 1 и 2 мм, без уплотнения.

30 9244 – Ø 2 мм без уплотнения.

Объем поставки:

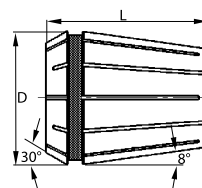
30 9164–9284 – В футляре со вставкой из жесткого пенопласта, с шагом 1 мм.

Примечание: Цанги ER16, ER25 и ER32 с уплотнением доступны также в дюймовых размерах в нашем интернет-магазине.



Герметизированный вариант; уплотнительная шайба не требуется.

НОМИН. Ø зажима- ния d	32Z	30 8921	32Z	30 8959	32Z	30 9001
		Цанга ER с уплотнением				
мм		ER16		ER25		ER32
3		31,47		33,43		35,41
4		31,47		33,43		35,41
5		31,47		33,43		35,41
6		31,47		33,43		35,41 ■
7		31,47		33,43		35,41
8		31,47		33,43		35,41
9		31,47		33,43		35,41
10		31,47		33,43		35,41 ■
11		–		33,43		35,41
12		–		33,43		35,41 ■
13		–		33,43		35,41
14		–		33,43		35,41
15		–		33,43		35,41
16		–		33,43		35,41
17		–		–		35,41
18		–		–		35,41
19		–		–		35,41
20		–		–		35,41
Тип		425 E		429 E		469 E
Ø D	мм	17		26		33
L	мм	27,5		34		40



30 8921



30 9001

32Z	30 9164	32Z	30 9244	32Z	30 9284
	Набор цанг ER, 10 шт., 1–10 мм		Набор цанг ER, 15 шт., 2–16 мм		Набор цанг ER, 18 шт., 3–20 мм
	с уплотнением		с уплотнением		с уплотнением
	ER16		ER25		ER32
	310,39 ■		463,52 ■		636,31 ■



30 9164

895



30

FAHRION®
PRAZISION

Прецизионные цанги ER HP для CENTRO P

Точность вращения и повторяемость закрепления 3 мкм (3×D, макс. = 50 мм), в комбинации с патроном FAHRION CENTRO P.

Защита от коррозии: Покрытие FAHRION Protect на всех поверхностях цанги, даже на рабочих.

Подходит для: Высокоточный цанговый патрон ER CENTRO P.

Преимущество: Покрытие увеличивает срок службы цанги, обеспечивает длительную функциональность и точность.

Примечание: ■ Максимальная точность только при использовании в патроне CENTRO P.

■ Диапазон зажимания h10 (только номинальный размер).

30 9369/9371/9374/9377/9380 – С **уплотнением** для внутреннего охлаждения (до 100 бар). Аналогично ISO 15488-A.

30 9372/9375/9378 – С **уплотнением** для внутреннего охлаждения (до 100 бар) и **соплами**. Аналогично ISO 15488-A.

ISO
15488-AISO
15488-B

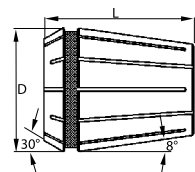
30 9378



30 9377



30 9376



30 9365



30 9365

Высокая точность
вращения и повторя-
емость закрепления за
счет прецизионного
качества изготовления.

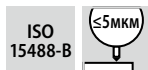


30 9396

НОМИН. Ø зажи- мания d	39Y 30 9365	39Y 30 9368	33F 30 9369	39Y 30 9370	33F 30 9371	33F 30 9372	39Y 30 9373	33F 30 9374	33F 30 9375
	Цанга ER HP								
мм	ER 8	ER 11	с уплотнени- ем	ER 16	с уплотнени- ем	с уплотнени- ем и сопла- ми	ER 25	с уплотнени- ем	с уплотнени- ем и сопла- ми
1	129,42	128,32	—	123,48	—	—	—	—	—
2	100,82	96,86	—	92,81	—	—	95,87	—	—
3	86,77	82,31	121,21	79,15 ■	109,75	—	81,32	127,81	—
4	86,77	82,31	121,21	79,15	109,75	162,85	81,32	117,09	173,16
5	86,77	82,31	131,93	79,15	121,62	—	81,32	127,81	—
6	—	82,31 ■	121,21	79,15 ■	109,75	162,85	81,32	117,09	173,16
7	—	82,31	—	79,15	121,62	—	81,32	(127,81)	—
8	—	—	—	79,15	109,75	162,85	81,32	117,09	173,16
9	—	—	—	79,15	(121,62)	—	81,32	127,81	—
10	—	—	—	79,15 ■	109,75	—	81,32	117,09	173,16
11	—	—	—	—	—	—	81,32	(127,81)	—
12	—	—	—	—	—	—	81,32	117,09	173,16
13	—	—	—	—	—	—	(81,32)	(127,81)	—
14	—	—	—	—	—	—	81,32	117,09	(173,16)
15	—	—	—	—	—	—	(81,32)	(127,81)	—
16	—	—	—	—	—	—	81,32	117,09	—
Тип	4004 E	4008 E	4012 E	426 E	425 E	425 E	430 E	429 E	429 E
Ø D мм	8,5	11,5	11,2	17	16,7	16,7	26	25,7	25,7
L мм	13,6	18	18	27,5	27,5	27,5	34	34	34

НОМИН. Ø зажи- мания d	39Y 30 9376	33F 30 9377	33F 30 9378	39Y 30 9379	33F 30 9380
	Цанга ER HP				
мм	ER 32	с уплотнением	с уплотнением и соплами	ER 40	с уплотнением
2	98,35	—	—	—	—
3	82,31	131,93	—	(148,57)	—
4	82,31	121,21	179,35	(112,51)	—
5	82,31	131,93	—	(112,51)	—
6	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
7	(82,31)	131,93	—	(112,51)	—
8	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
9	82,31	131,93	—	(112,51)	—
10	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
11	82,31	131,93	—	(112,51)	—
12	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
13	(82,31)	(131,93)	—	(112,51)	—
14	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
15	(82,31)	(131,93)	—	(112,51)	—
16	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
17	(82,31)	(131,93)	—	(112,51)	—
18	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
19	(82,31)	131,93	—	(112,51)	—
20	82,31	121,21	179,35	(112,51)	(147,75)
21	—	—	—	(112,51)	—
22	—	—	—	(112,51)	(160,93)
23	—	—	—	(112,51)	—
24	—	—	—	(112,51)	—
25	—	—	—	(112,51)	(147,75)
26	—	—	—	(112,51)	—
Тип	470 E	469 E	469 E	472 E	471 E
Ø D мм	33	32,7	32,7	41	40,7
L мм	40	40	40	46	46

39Y 30 9390	33F 30 9391	39Y 30 9393	33F 30 9394	39Y 30 9396	33F 30 9397
Набор цанг ER HP					
(3; 4; 5; 6; 8; 10 мм) 426 E	с уплотнением (3; 4; 5; 6; 8; 10 мм) 425 E	(4; 6; 8; 10; 12; 14; 16 мм) 430 E	с уплотнением (4; 6; 8; 10; 12; 14; 16 мм) 429 E	(4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 мм) 470 E	с уплотнением (4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 мм) 469 E
ER 16	ER 16	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32
(504,59)	756,40	(609,47)	921,79	(702,47)	1084,97



REGO-FIX▲ Цанговая система ER secuRgrip® с защитой от вытягивания фрезы

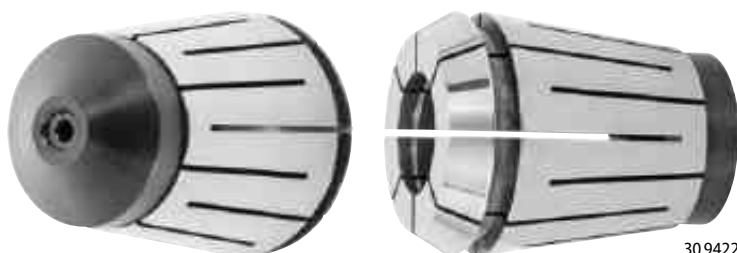
Цанги с защитой secuRgrip® имеют резьбу внутри отверстия для хвостовика фрезы. При установке резьбовой вставки внутрь лыски HB (Weldon) фрезы появляется возможность свинчивания в цанге комбинации фреза + резьбовая вставка, что препятствует вытягиванию инструмента.

Преимущество: ■ Безопасная для технологического процесса работа: 100% защита от вытягивания инструментов.

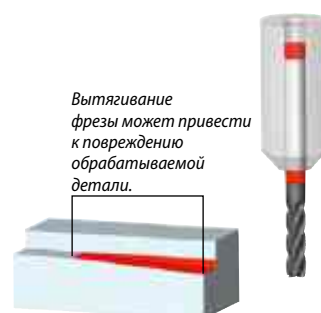
- Увеличение периода стойкости инструментов;
- Виброгасящий эффект цанги.
- Максимальная технологическая гибкость благодаря цанге системы ER.
- Удобство в обращении: не нужно менять цанговый патрон.

Применение: С системой secuRgrip® обычный цанговый патрон превращается в патрон с защитой от вытягивания инструмента, при этом без потери преимуществ гибкой цанговой системы ER.

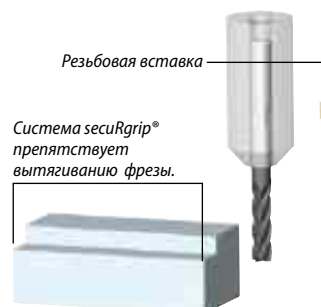
Примечание: Зажимается только номинальный диаметр.



30 9422



Вытягивание фрезы может привести к повреждению обрабатываемой детали.



Резьбовая вставка

Система secuRgrip® препятствует вытягиванию фрезы.

Безопасность технологического процесса благодаря системе REGO-FIX secuRgrip®.

Цанга ER secuRgrip® с защитой от вытягивания

Полностью закаленные и шлифованные.

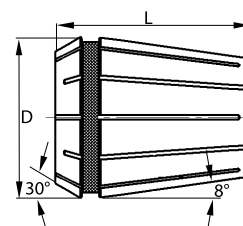
Возможна примерная предварительная настройка длины посредством встроенного в дно цанги винта.

Подходит для: Все твердосплавные фрезы со стандартной лыской Weldon на хвостовике.

Применение: Сначала необходимо до щелчка вставить цангу в затяжную гайку. Затем ввинтить фрезу до необходимой длины (если это уже не сделано ранее, подвести винт регулировки длины вплотную к фрезе).

Специальные принадлежности: Резьбовая вставка № 309426.

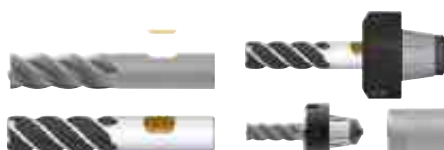
Ø зажима d		мм	10	12	16	20	25	Ø D мм	L мм
33B	30 9422	Цанга ER 32 с защитой от вытягивания secuRgrip	181,76	181,76	181,76	—	—	33	50,4
33B	30 9423	Цанга ER 40 с защитой от вытягивания secuRgrip	—	—	198,29	198,29	198,29	41	57,5



Резьбовая вставка для цанги secuRgrip®

Металлическая резьбовая вставка, с покрытием TiN.

Подходит для: Цанга ER secuRgrip® № 309422 и 309423.



Вставить резьбовую вставку в лыску Weldon.

Ввинтить в цангу secuRgrip.



30 9426

для диаметра зажима d		мм	10	12	16	20	25
33B	30 9426	Резьбовая вставка для цанги ER с защитой от вытягивания secuRgrip	80,78	74,36	76,19	80,78	89,05

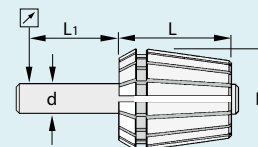
Цанги ER – допустимые значения величины биения, мм

DIN
6499 B

d мм	L ₁ мм	Классы DIN	HOLEX	FAHRION
более	до	2	1	стандартные
1,0	1,6	0,015	0,010	0,005
1,6	3,0			
3,0	7,0			
7,0	10,0			
10,0	18,0	0,020	0,015	0,002
18,0	25,0			
25,0	34,0	0,025	0,020	0,012

Преимущество «суперфиниширования» и полирования:

- повышенная стойкость к коррозии;
 - увеличенная площадь контактной поверхности;
 - повышенная жесткость и зажимное усилие;
 - улучшенная точность вращения.
- FAHRION Защита от коррозии с покрытием FAHRION Protect для всех типов.



Цанги для нарезания резьбы метчиками – с осевой компенсацией, для патронов ER

Цанги для нарезания резьбы метчиками соотв. DIN 6499 / ISO 15488, форма CET-GB - точность вращения 20 мкм.

Подходит для: Все стандартные цанговые патроны ER.

30 9425

Примечание: Зажимает только номинальный диаметр хвостовика. Не подходит для высокоточного цангового патрона ER CENTRO P.

номин. Ø зажимания d	34F	30 9425	34F	30 9430	34F	30 9432
	Цанга ET для нарезания резьбы метчиками, с осевой компенсацией на растяжение					
мм		ET 16		ET 25		ET 32
2,8		(199,53)		(191,53)		—
3,5		(199,53)		(208,61)		—
4,5		(199,53)		(208,61)		(223,21)
6		(199,53)		(208,61)		223,21 ■
7		—		(208,61)		(223,21)
8		—		(208,61)		(223,21)
9		—		(208,61)		(223,21)
10		—		(208,61)		(223,21)
11		—		—		(223,21)
12		—		—		(223,21)
Тип		4033 E		4285 E		4538 E
Ø D	мм	17		26		33
L	мм	27		34		43
Осевая компенсация	мм	7		8		10

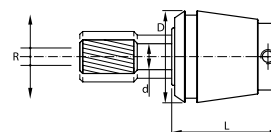


HOLEX Стандартные цанги для нарезания резьбы метчиками и развёртывания – с радиальной компенсацией

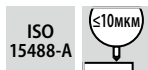
Закалённая и шлифованная.

Подходит для: Все стандартные цанговые патроны ER.**Примечание:** Зажимает только номинальный диаметр хвостовика. Не подходит для высокоточного цангового патрона ER CENTRO P.

30 9447



номин. Ø зажимания d	32Z	30 9445	32Z	30 9447	32Z	30 9448
	Цанга ET с радиальной компенсацией для нарезания резьбы метчиками и развёртывания					
мм		ET 16		ET 25		ET 32
2		99,51		—		—
2,8		99,51		—		—
3		99,51		115,75		—
3,5		99,51		115,75		—
4		99,51		115,75		132,25
4,5		99,51		115,75		132,25
5		99,51		115,75		132,25
6		99,51		115,75 ■		132,25
7		—		115,75		132,25
8		—		115,75		132,25
9		—		115,75		132,25
10		—		115,75		132,25
11		—		—		132,25
12		—		—		132,25
14		—		—		132,25
Ø D	мм	17		26		33
L	мм	29		35		42,5
осевая компенсация на растяжение	мм	0,1		0,1		0,1
Радиальная компенсация R, резьбонарезание	мм	0,3		0,4		0,5
Радиальная компенсация R, развёртывание	мм	0,05		0,05		0,1



Цанги ER для нарезания резьбы метчиками – с внутренним квадратом

С внутренним квадратом для привода метчика.

30 9399/9403/9411/9416 – С уплотнительным элементом для внутреннего охлаждения (до 70 бар!).

30 9402/9406/9409/9414/9419 – С уплотнительным элементом для внутреннего охлаждения (до 100 бар!).

30 9402/9404/9406/9409/9413/9414/9418/9419 – **Защита от коррозии FAHRION®:**

- Покрытие на всех поверхностях цанги, даже на рабочих.
- Увеличивает срок службы цанги, обеспечивает длительную функциональность и точность.

30 9404/9413/9418 – С уплотнительным элементом для внутреннего охлаждения (до 100 бар!) и соплами.

Подходит для: Все стандартные цанговые патроны ER, цанги FAHRION также для высокоточного цангового патрона ER Centro P.

Примечание:

30 9399/9403/9411/9416 – **Цанги ER HOLEX® несовместимы с цанговыми патронами Centro-P.**

30 9399 Разм. 2,5; 2,8 – Без уплотнения.

30 9402/9404/9406/9409/9413/9414/9418/9419 – **FAHRION®** Цанги соотв. ISO 15488-A.



FAHRION®
PRÄZISION

30 9414



FAHRION®
PRÄZISION

30 9418



HOLEX®

30 9411

номин. Ø зажимания d			мм	2,5	2,8	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	Тип	Ø D мм	L мм	
32Z	30 9399		Цанга ER для метчиков	ER11	47,54	47,54	47,54	47,54	47,54	47,54	—	—	—	—	4031 E	11,3	18
39Y	30 9402		Цанга ER для метчиков с уплотнением	ER 16	—	101,32	86,27	86,27	86,27	86,27	86,27	86,27	—	4031 E	16,7	27,5	
32Z	30 9403			ER 16	—	62,50	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	—	4031 E	16,7	27,5	
39Y	30 9406			ER 20	—	—	90,73	90,73	90,73	90,73	90,73	90,73	90,73	4276 E	20,7	31,5	
39Y	30 9409			ER 25	—	—	—	—	94,69	94,69	94,69	94,69	94,69	4282 E	25,7	34	
32Z	30 9411			ER 25	—	—	—	—	58,41	58,41	58,41	58,41	58,41	4282 E	25,7	34	
39Y	30 9414			ER 32	—	—	—	—	104,18	104,18	104,18	104,18	104,18	4537 E	32,7	40	
32Z	30 9416			ER 32	—	—	—	—	63,77	63,77	63,77	63,77	63,77	4537 E	32,7	40	
39Y	30 9419			ER 40	—	—	—	—	—	122,69	122,69	122,69	122,69	4716 E	40,7	46	
39Y	30 9404			ER 16	—	—	136,54	—	136,54	136,54	136,54	136,54	—	—	4031 E	16,7	27,5
39Y	30 9413			ER 25	—	—	—	—	163,65	163,65	163,65	163,65	163,65	163,65	4282 E	25,7	34
39Y	30 9418			ER 32	—	—	—	—	180,87	180,87	180,87	180,87	180,87	180,87	4537 E	32,7	40

номин. Ø зажимания d			мм	11	12	14	16	18	20	22	25	Тип	Ø D мм	L мм	
39Y	30 9409		Цанга ER для метчиков с уплотнением	ER 25	94,69	94,69	94,69	94,69	—	—	—	—	4282 E	25,7	34
32Z	30 9411			ER 25	58,41	58,41	58,41	58,41	—	—	—	—	4282 E	25,7	34
39Y	30 9414			ER 32	104,18	104,18	104,18	104,18	104,18	104,18	—	—	4537 E	32,7	40
32Z	30 9416			ER 32	63,77	63,77	63,77	63,77	63,77	63,77	—	—	4537 E	32,7	40
39Y	30 9419			ER 40	122,69	122,69	122,69	122,69	122,69	122,69	122,69	4716 E	40,7	46	
39Y	30 9413		Цанга ER для метчиков с уплотнением и соплами	ER 25	163,65	163,65	163,65	—	—	—	—	—	4282 E	25,7	34
39Y	30 9418			ER 32	180,87	180,87	180,87	180,87	180,87	180,87	—	—	4537 E	32,7	40



30

HOLEX**Цанга ER для нарезания резьбы метчиками, с устройством быстрой смены**

- Крепление метчика с помощью зажимного шарового механизма.
- Встроенное быстросменное устройство.
- Цанги для нарезания резьбы аналогичны DIN 6499 / ISO 15488.

Подходит для: Все стандартные цанговые патроны ER.**Преимущество:** Быстрая фиксация и отпускание с помощью пружинного механизма. Нет необходимости привинчивания.**Примечание:** Охватывает только номинальный диаметр хвостовика. **Не подходит для высокоточного цангового патрона ER CENTRO P.**

30 9457

номин. Ø зажимания d	мм	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	11	12	14	Ø D мм	L мм
32Z 30 9455	ER 16	53,16	53,16	53,16	53,16	—	—	—	—	—	—	—	16	32,5
32Z 30 9457	Цанга ER для метчиков	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	—	—	—	25	40
32Z 30 9458	ER 32	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	59,44	32	49

Цанги особо тонкие (микрообработка, изготовление штампов и прессформ)

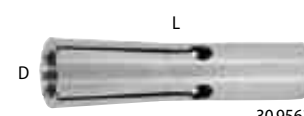
Полностью закаленные и шлифованные. Особо тонкое исполнение. Цанга с **резьбой** втягивается в конус патрона сзади с помощью затяжного винта. **Уменьшенные размеры торца патрона** благодаря отсутствию затяжной гайки.

30 9572/9573 – Со специальным покрытием, обеспечивающим повышенный удерживающий момент.

Подходит для:

30 9563 – Особо тонкий цанговый патрон № 300782; 300783; 300784; 300786; 304972; 304973; 304974; 304976.

30 9572/9573 – Особо тонкий цанговый патрон № 300772; 302872; 304981; 304982; 309571.



30 9563



30 9572

номин. Ø зажимания d	мм	1	2	3	4	5	6	Ø D мм	L мм
31A 30 9563	Garant Цанга особо тонкая	—	87,25	78,81 ■	78,81 ■	78,81	78,81 ■	9,6	36
34F 30 9572	Цанга особо тонкая	251,83	151,36	131,38	131,38	131,38	131,38	10,1	50
34F 30 9573	ALBRECHT внутреннее охлаждение Цанга особо тонкая герметизированная	288,28	187,65	157,24	157,24	157,24	157,24	10,1	50

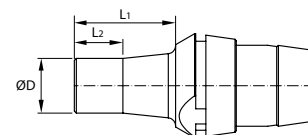
ALBRECHT
Präzisions Spannfutter**Переходник цанга ER / цанга особо тонкая**

Полностью закаленный, шлифованный и предварительно отбалансированный. Адаптация стандартных цанговых патронов ER к цангам для особо тонких цанговых патронов № 309572 и 309573.

Преимущество: **Уменьшенный контур помех** позволяет выполнять обработку даже в труднодоступных местах. Передача СОЖ через инструмент или через цангу.**Применение:** Для использования прежде всего на токарном станке для приводных инструментов, а также для любых цанговых патронов ER.

30 9571

для цанги ER		25	32	Ø D мм	L ₁ мм	L ₂ мм
34F 30 9571	Переходник цанга ER / особо тонкая цанга	484,49	501,80	13,5	25	12

**Цанга цилиндрическая для силовых патронов**

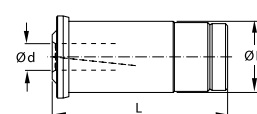
Цилиндрическая цанга для уменьшения диаметра зажима.

30 9566/9570 – Для силовых патронов **Holex** для тяжёлых работ № 300775, 300778, 302865, 302870, 305525, 305528. С регулировкой длины.30 9575–9578 – Для силовых патронов **NT** № 300785, 300787, 302861, 302862, 305535, 305538.30 9575/9576 – **Герметичная система, подходит для внутреннего подвода СОЖ.**

30 9577/9578 – Пазы для СОЖ на стенках внутреннего отверстия d, т.е. подходит для периферийного охлаждения.



30 9566



номин. Ø зажимания d	мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25
33K 30 9575	Ø 20 мм	77,57	77,57	77,57	77,57	(77,57)	77,57	—	—	—
33K 30 9576	Ø 32 мм	(87,57)	(87,57)	87,57	87,57 ■	(87,57)	87,57	(87,57)	87,57	87,57
33K 30 9577	Ø 20 мм	(108,53)	(108,53)	(108,53)	(108,53)	—	(108,53)	—	—	—
33K 30 9578	Ø 32 мм	125,04	125,04	125,04	125,04	—	(125,04)	—	(125,04)	(125,04)
32A 30 9566	Ø 20 мм	55,43	55,43	55,43 ■	55,43 ■	55,43	55,43	—	—	—
32A 30 9570	Ø 32 мм	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■	61,31 ■

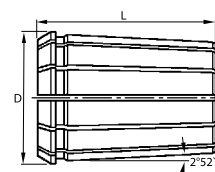
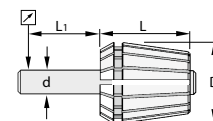
ISO
10897

FAHRION®
PRÄZISION

Цанги OZ – для цанговых патронов OZ

Легированная сталь, полностью закалённые и шлифованные. Сквозное отверстие (расширение диапазона установки вылета по сравнению с цангами по DIN) увеличивает усилие зажима. Больше число шлицев по сравнению с цангами по DIN, что увеличивает глубину установки в конус цангового патрона. Подходит для зажима спиральных свёрл на направляющей ленточке. **Диапазон зажимания = номинальный размер минус 0,5 мм.** 5 или 6 пар шлицев.

номинал. Ø зажимания d	397	30 9540	397	30 9550	397	30 9560
мм		2 - 16 мм		Цанга OZ для патрона 2 - 25 мм		4 - 32 мм
4		43,14		50,63		—
5		43,14		50,63		—
6		43,14		50,63		—
7		43,14		50,63		—
8		43,14		50,63		—
9		43,14		50,63		—
10		43,14		50,63		72,03
11		(43,14)		50,63		—
12		43,14		50,63		72,03
13		(43,14)		50,63		—
14		43,14		50,63		72,03
15		(43,14)		50,63		—
16		43,14		50,63		72,03
17		—		50,63		—
18		—		50,63		72,03
19		—		50,63		—
20		—		50,63		72,03
21		—		50,63		—
22		—		50,63		72,03
23		—		50,63		—
24		—		50,63		—
25		—		50,63		72,03
28		—		—		72,03
30		—		—		72,03
32		—		—		72,03
Тип		415 E		462 E		467 E
Ø D	мм	25,5		35,05		43,7
L	мм	40		52		60



Набор цанг OZ для цанговых патронов OZ

Объем поставки: Цанги OZ (№ 309550) Ø 5–16 мм (с шагом 1 мм) и Ø 18, 20 и 25 мм, включая деревянный ящик.

397	30 9562	Набор цанг OZ тип 462 E15 шт., для патронов 5–25 мм	879,83

ALBRECHT
Präzisions Spannlöser

Набор балансировочных винтов

Применение: Для балансировки на специальном оборудовании. 9 различных размеров с точной градацией массы и цветовой маркировкой. Подходит для всех исполнений патронов с резьбой для балансировочных винтов.

Объем поставки: 9 размеров винтов, для каждого 20 штук, отвертка для Torx® TX15.

количество винтов		180
34F	30 9906	Набор балансировочных винтов
Размер резьбы		M6



gewitec Уплотнительные шайбы для затяжных гаек ER

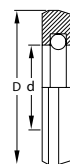
Подходит для:

30 9625–9630 – Затяжные гайки ER № 309615; 309621; 309652.

30 9635/9645 – Затяжные гайки ER № 309615; № 309621.

Примечание:

- Диапазон применения = номинальный размер – 0,5 мм.
- Ø зажимания с шагом 1 мм.
- В заказе указывайте нужный Ø зажимания!
- Подходит для давления до 80 бар.
- Вариант монтажа: нанесение маркировки на внутренней стороне затяжной гайки.



Ø зажима d	мм		3...10	3...13	11...16	17...20	21...26	SATZ	набор содержит	Ø D мм
397	30 9625	Уплотнительная шайба для затяжной гайки ER 16	36,88	—	—	—	—	233,47	7	13
397	30 9627	Уплотнительная шайба для затяжной гайки ER 20	—	36,88	—	—	—	—	—	16
397	30 9630	Уплотнительная шайба для затяжной гайки ER 25	36,88	—	36,88	—	—	452,40	13	21
397	30 9635	Уплотнительная шайба для затяжной гайки ER 32	36,88	—	36,88	36,88	—	603,19	17	27
397	30 9645	Уплотнительная шайба для затяжной гайки ER 40	36,88	—	36,88	36,88	36,88	806,68	23	33,5

Принадлежности к патронам – затяжные гайки

Затяжные гайки ER

DIN
6499 D

Резьба и конус шлифованы за один установ для достижения минимальных радиальных биений.

Разм. 11 – **С шестигранником SW 17.**

30 9612 – С подшипником скольжения для снижения трения и увеличения зажимного усилия.

30 9617 – Поверхность с антифрикционным покрытием, на шарикоподшипниках. Сниженное трение, увеличенное зажимное усилие.

30 9618 – Обтекаемое симметричное исполнение.

30 9619 – Установка нуля для устранения радиальных биений при помощи 6 винтов.

30 9621 – Внутренняя затяжная гайка с наружной резьбой.

30 9580/30 9610/30 9612/30 9615/30 9617/30 9621 Разм. 16; 20 – **С шестигранником SW 25.**

Разм. 25–40 – **Со шлицами.**

30 9610/30 9615 – Гайка с покрытием для: снижения трения и **повышенного зажимного усилия**, а также высокой износостойкости и коррозионной стойкости.

Подходит для:

30 9617 – Высокоточный цанговый патрон № 300642; 300643; 302843; 302844; 305523; 305524.

30 9618 – Цанговые патроны HiRunER-Mini.

Высокоточный цанговый патрон ER № 300643; 302839; 302844; 305518; 305524.

30 9619 – Очень хорошо подходит для токарных станков, а также для статических инструментов и инструментов с приводом.

30 9621 – Цанговый патрон ER с внутренней резьбой.

30 9580–30 9615/30 9619 – Все стандартные цанговые патроны ER.

Специальные принадлежности:

30 9580/30 9610/30 9612/30 9615/30 9617/30 9621/ – Затяжной ключ ER, № 30 9680 – 30 9740.

Ключ рожковый односторонний (для разм. 16), № 613300 разм. 25.

30 9618 – Затяжные ключи ER № 30 9757; 30 9758.

30 9615/30 9621 – Уплотнительные шайбы № 30 9625; 30 9630; 30 9635; 30 9645.

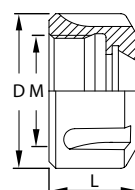
Примечание: Патрон и затяжная гайка сбалансированы отдельно!

30 9619 – До 6000 об/мин.



309610_11-20

309610_25-40



G 2,5
25000
мин⁻¹

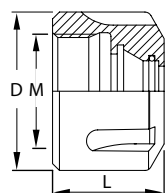


309612



309617

G 6,3
15000
мин⁻¹



30 9621_25



309619



309618



309615_16



309615_25

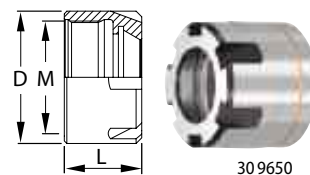
для ER			11	11M	16	16M	20	25	32	40
3/2Z	30 9580	 Затяжная гайка ER	—	—	29,20 	—	29,99 	31,03 	34,31 	39,15 
3/2Z	30 9610	 Затяжная гайка ER High Speed	48,57	—	48,57 	—	—	50,55 	53,28 	57,61
3/2Z	30 9612	Затяжная гайка ER с подшипником скольжения	—	—	51,42	—	—	64,43	83,26 	98,38
3/2Z	30 9615	 Затяжная гайка ER для уплотнительных шайб	—	—	53,66	—	57,98	63,25	71,39	84,09
3/2Z	30 9617	 Затяжная гайка ER для цанговых патронов HiRunER	—	—	66,59	—	76,91	77,77	77,77	95,01
3/2Z	30 9618	Затяжная гайка ER, мини, монолитная для цанговых патронов HiRunER Mini	—	43,97	—	43,97	—	—	—	—
3/2E	30 9619	 Затяжная гайка ER с регулировкой радиальных биений	—	—	150,25	—	—	143,88	150,25	176,45
3/2Z	30 9621	 Затяжная гайка ER внутренняя установка	—	—	26,27	—	—	28,37 	30,23	34,20
L (30 9580, 30 9610, 30 9618)			mm	12	19,1	18	21,6	19,5	21	23
L (30 9612)			mm	—	—	18	—	—	20,5	23
L (30 9615)			mm	—	—	22,5	—	19,5	25	27,5
L (30 9617)			mm	—	—	20,6	—	22,6	24	26
L (30 9619)			mm	—	—	21	—	—	21,8	23
L (30 9621)			mm	—	—	11	—	—	14,5	17,5
Ø D (30 9580, 30 9610, 30 9615, 30 9618)			mm	19	16	28	24	34	42	50
Ø D (30 9612)			mm	—	—	32	—	—	42	50
Ø D (30 9617)			mm	—	—	33,5	—	38	44	51,8
Ø D (30 9619)			mm	—	—	34	—	—	50	63
Ø D (30 9621)			mm	—	—	24	—	—	32	40
Резьба (30 9580, 30 9610, 30 9612, 30 9615, 30 9618, 30 9619)				M14×0,75	M20×1	M22×1,5	M24×0,75	M25×1,5	M32×1,5	M40×1,5
Резьба (30 9617)				—	—	M24×1	—	M28×1	M34×1,5	M42×1
Резьба (30 9621)				—	—	M24×1	—	—	M32×1,5	M40×1,5
максимальный момент затяжки (30 9580, 30 9610, 30 9612, 30 9618)			Nm	40	20	80	30	110	140	180
максимальный момент затяжки (30 9615)			Nm	—	—	80	—	100	140	180
максимальный момент затяжки (30 9617)			Nm	—	—	54	—	80	101	136
максимальный момент затяжки (30 9621)			Nm	—	—	40	—	—	55	70

Затяжные гайки Mini - для цанговых патронов ER

DIN 6499	G 2,5 25000 мин ⁻¹	HSC

Небольшие габаритные размеры, цементированные и шлифованные со всех сторон.

Подходит для: Цанговые патроны ER Mini № 300650; 300652; 300665; 300685; 305710; 305712; 305715; 300649; 300651; 300661; 300684; 300667; 300669; 305707; 305709; 305717; 305721; 305723.



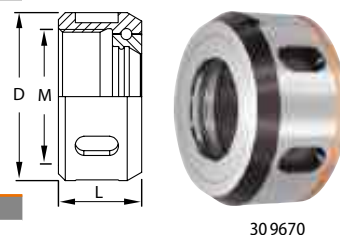
для ER		8	11	16	20	25
3/2 30 9650	Затяжная гайка ER Mini	35,68	40,39	41,13	43,96	46,46
3/2 30 9652	Затяжная гайка ER Mini для уплотнительных шайб	—	—	43,84	47,21	55,58
L (30 9650)	мм	11	12	18	19,5	21
L (30 9652)	мм	—	—	22,5	24	25
Ø D	мм	12	16	22	28	35
Резьба		M10×0,75	M13×0,75	M19×1	M24×1	M30×1
максимальный момент затяжки	Нм	12	25	35	40	45

Затяжные гайки для цанговых патронов OZ

DIN 6388 D	G 2,5 25000 мин ⁻¹

■ С шариковым подшипником для снижения трения и увеличения зажимного усилия.

Подходит для: Цанговые патроны OZ № 300695; 302460; 302462; 302475 и № 302477.



Диапазон зажима патрона	мм	2-16	2-25	4-32
3/2 30 9670	Затяжная гайка OZ	49,72	56,84	67,20
L	мм	24	30	33,5
Ø D	мм	43	60	72
Резьба		M33×1,5	M48×2	M60×2,5
максимальный момент затяжки	Нм	100	180	220

FAHRION
PRÄZISION

Принадлежности к патронам CENTRO P – затяжные гайки ER и уплотнительные шайбы

Примечание: Продукция FAHRION затяжные гайки Тип CP и уплотнительные шайбы Тип DI не подходят к другим цанговым патронам других производителей!

Mini = все размеры с „M“, тонкое исполнение.

MiniSchlank = размер с „MS“, особо тонкое исполнение.

Конические = все размеры с „C“.

Стандартные = все другие размеры.

С трапециевидальной резьбой для высоких зажимных усилий. Две шлифованные шейки затяжных гаек ER. Затяжные гайки ER с покрытием для снижения трения.

Подходит для: Цанговый патрон ER FAHRION CENTRO P.

Специальные принадлежности: Уплотнительные шайбы № 309666 – 309668, затяжные ключи № 309754 – 309756, цанги HP № 309349 – 309359.



Мини – разм. 11M, 16MS и 16MSDI.



Конические – разм. 16C и 16CDI.



Стандартные – разм. 16, 25, 32 и 40 и разм. 16DI, 25DI, 32DI и 40DI.

Тип CP для ER		8M	11M	16MS	16C	16	25	32	40
3/4F 30 9655	Затяжная гайка ER CENTRO P	80,40	70,08	70,08	70,08	59,78	65,96	70,08	94,83
диапазон зажима	мм	1 – 5	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
L	мм	12	16,2	20,9	23,2	23,4	25,6	26,9	31,5
Ø D	мм	10	16	22	24	30	40	50	63
максимальный момент затяжки	Нм	8	10	30	55	55	90	140	200

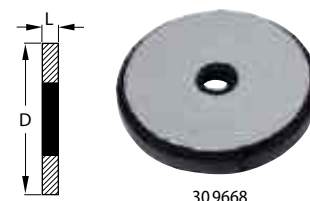
Тип CP для ER		16MSDI	16CDI	16DI	25DI	32DI	40DI
3/4F 30 9665	Затяжная гайка ER CENTRO P для уплотнительных шайб DI	85,68	85,68	73,44	79,56	83,64	112,20
диапазон зажима	мм	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
L	мм	23,9	26,2	26,4	28,9	30,1	34,8
Ø D	мм	22	24	30	40	50	63
максимальный момент затяжки	Нм	30	55	55	90	140	200

Уплотнительные шайбы DI – для затяжных гаек ER CP

Вулканизированные уплотнительные шайбы высокого давления до 80 бар.

Диапазон зажимаемых Ø 0,5 мм (+ 0,4 / – 0,1).

Примечание: ■ Уплотнительные шайбы с шагом 0,5 мм – на заказ.
■ Уплотнительные шайбы DI40 – на заказ.



Ø зажимания (с шагом 1 мм)	мм	1	2	3...10	11...16	17...20	Ø D мм	L мм
3/4F 30 9666	Уплотнительная шайба DI для затяжной гайки ER CENTRO P	DI16	(35,85)	(35,85)	29,35	—	12,6	2
3/4F 30 9668		DI32	—	(37,19)	30,51	30,51	26,2	2

Принадлежности к патронам – специальные ключи ER

Затяжной ключ для цангового патрона ER

Стандарт

30 9680/9740 – Для **неконтролируемого** момента затяжки.
30 9700/9720/9745 – Для **контролируемого** момента затяжки динамометрическим ключом (14×18 / 1/2 дюйма или 9×12)

для цангового патрона ER			8	11	16	20	25	32	40	
35A	30 9680	 Затяжной ключ ER Затяжной ключ ER квадрат 1/2 дюйма Затяжной ключ ER SW25 квадрат 1/2 дюйма	–	–	16,77 	–	19,34 	27,06 	35,93 	
35A	30 9700		–	–	55,93	–	57,71	67,30	75,68	
35A	30 9720		–	–	(59,51)	–	–	–	–	
33F	30 9740	Ключ для мини-гайки ER	32,84	34,65 	36,34 	39,73 	43,23 	–	–	
39Z	30 9745	Вставка для динамометрического ключа для мини-гаек ER	(103,67)	103,67	111,53	(122,52)	(133,74)	–	–	
общая длина (30 9680)			мм	–	–	163	–	203	253	285,5
Ø D (30 9740)			мм	13	17	22,5	28	36	–	–
подходящий динамометрический ключ № 656050 (30 9700, 30 9720)				–	–	200	–	200	200	200
Размеры  хвостовика (30 9745)			мм	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12	–	–



30 9680



30 9700



30 9720



30 9740



30 9745

Затяжной ключ для высокоточных цанговых патронов ER

Специальный затяжной ключ.

Для **стандартных** гаек № 309655 разм. 16, 25, 32 и № 309665 разм. 16DI, 25DI, 32DI.

Подходит для:

Разм. 16C – Затяжная гайка ER № 309655 разм. 16C и 16M.

30 9754/9756 – Цанговый патрон ER FAHRION CENTRO P.

30 9757/9758 – Прецизионный цанговый патрон GARANT HiRunER Mini.

Примечание: Разм. M для мини-исполнения.



30 9754

Тип		8M	11M	16M	16MS	16C	16	25	32	40	
34F	30 9754	 Роликовый ключ CP	163,07 	115,05 	—	115,05	115,05 	115,05	115,05	115,05	126,36
34F	30 9756		—	111,25	—	111,25	111,25	111,25	111,25	111,25	(126,36)
31T	30 9757	 Головка роликовая HiRunER	—	121,29	121,29	—	—	—	—	—	—
31A	30 9758		—	94,46	94,46	—	—	—	—	—	—
Размеры  хвостовика (30 9756, 30 9758)			мм	—	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18	14×18
подходящий динамометрический ключ № 656055 (30 9756, 30 9758)			мм	—	60	60	60	60	200	200	200

Затяжной ключ для высокоточных цанговых патронов ER HiRunER

HiRunER

Специальный затяжной ключ. Для прецизионных гаек № 309617 разм. 16, 20, 25, 32 и 40.

Подходит для: Прецизионный цанговый патрон ER GARANT HiRunER.



30 9748



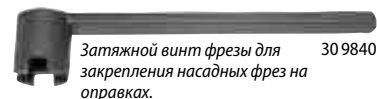
30 9749

Тип		16	20	25	32	40	
31A	30 9748	Затяжной ключ HiRunER	28,60 	32,05	32,05	38,79	43,86
31A	30 9749	 Вставка для гайки патрона HiRunER для динамометрических ключей	105,81	105,81	105,81	109,18	112,56
Размеры  хвостовика (30 9749)		дюйм					
подходящий динамометрический ключ № 656050 (30 9749)		60-1/2	200	200	200	200	

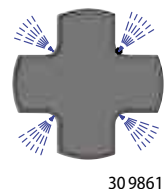
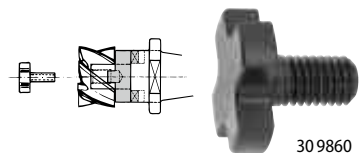
Принадлежности для комбинированных оправок, HSK и PSC

Принадлежности для оправок под насадные фрезы

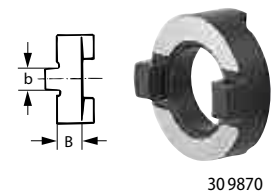
для оправки Ø	мм	13	16	22	27	32	40	50	60
35A 30 9840  Специальный ключ	DIN 6368	17,96	18,08	21,86	25,26	33,77	44,19	84,78	(133,34)
общая длина	мм	160	180	200	225	250	280	315	355
Для затяжного винта фрезы		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30



для оправки Ø	мм	13	16	22	27	32	40	50	60
39Z 30 9860  Затяжной винт фрезы	DIN 6367	10,17	11,81	14,35	16,88	24,53	34,70	60,68	(123,18)
30N 30 9861  Затяжной винт фрезы с отверстиями для подачи СОЖ	DIN 6367	—	—	—	—	—	—	—	—
резьба М		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Длина резьбы	мм	12	16	18	22	26	30	36	45
Ø головки	мм	17	20	28	35	42	52	63	75
Толщина головки	мм	5	6	7	8	9	10	12	14



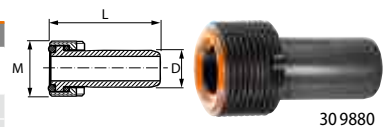
для оправки Ø	мм	13	16	22	27	32	40
39Z 30 9870  Поводковое кольцо	DIN 6366	(38,88)	37,94	42,63	46,92	61,13	80,16
B-0,2	мм	10	10	12	12	14	14
b	мм	8	8	10	12	14	16



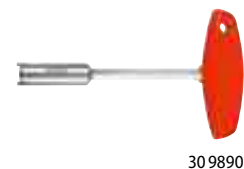
HSK – трубка для СОЖ и торцовый ключ

30 9880 – Специальное кольцо круглого сечения до 120 бар, угловое перемещение $\pm 1^\circ$, полированное, с 2 уплотнительными кольцами.
Стойкие к СОЖ уплотнения Viton®.

для HSK		25	32	40	50	63	80	100
39Z 30 9880  HSK трубка для СОЖ		23,26	20,71	20,71	20,71	20,71	23,07	23,07
резьба М		M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M18×1	M20×1,5	M24×1,5
Ø D	мм	5	6	8	10	12	14	16
L	мм	16,8	26	29	33	36,5	39,5	39,5



для HSK		25	32	40	50	63	80	100
39Z 30 9890	Торцовый ключ для трубки для СОЖ HSK	50,87	50,87	48,87	51,05	51,05	61,60	61,60



PSC-трубка для СОЖ и торцовый ключ

для PSC		40	50	63	80
39Z 30 9885  Трубка для СОЖ PSC		54,14	54,14	54,14	58,32
резьба М		M14×1,5	M16×1,5	M20×2	M20×2
Ø D	мм	6	7	8	10
L	мм	26	29	31,5	31,5
L ₁	мм	12	14	15	15



для PSC		40	50	63	80
39Z 30 9893  Торцовый ключ для трубки для СОЖ PSC		(77,39)	(77,39)	77,39	85,20



Garant Принадлежности к патронам Weldon

Подходит для: Патроны Weldon и Whistle-Notch.

Примечание: С Ø зажимания до 20 мм с одним зажимным винтом, с Ø зажимания 25 мм и более с 2 винтами.

Разм. 12 – также подходит для патрона с диаметром зажима 14 мм.
Разм. 16 – также подходит для патрона с диаметром зажима 18 мм.
Разм. 32 – также подходит для патрона с диаметром зажима 40 мм.



для патронов с Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25	32
39Z 30 9900	Зажимной винт	4,68	4,68	5,58	6,90	7,79	9,48	11,35	14,08
Размер резьбы		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18×2	M20×2
длина	мм	10	10	12	16	16	16	20	20

DIN
2084

Принадлежности к оправкам – кольца-прокладки для фрезерных оправок

Кольца-прокладки для фрезерных оправок, узкие

Ширина от 0,03 до 1 мм. Изготовлены из калиброванной закалённой полосовой стали. Отклонение от ширины b1 и параллельность торцов зависят от допуска исходной заготовки по DIN 1544.



30 9920

Внутренний Ø × толщина b1		мм	13×0,03	13×0,04	13×0,3	13×0,6	16×0,03	16×0,04	16×0,05	16×0,1	16×0,2	16×0,3	16×0,5	16×0,6	16×1	
37D	30 9920	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	узкое	4,94	4,32	2,45	3,13	3,87	3,37	2,73	1,92	1,92	1,92	2,11	2,22	2,97
наружный Ø		мм	21	21	21	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Внутренний Ø × толщина b1		мм	22×0,03	22×0,04	22×0,05	22×0,1	22×0,2	22×0,3	22×0,5	22×0,6	22×1					
37D	30 9920	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	узкое	3,94	3,47	3,19	2,11	2,11	2,38	2,89	3,19	4,21				
наружный Ø		мм	33													
Внутренний Ø × толщина b1		мм	27×0,03	27×0,04	27×0,05	27×0,1	27×0,2	27×0,3	27×0,5	27×0,6	27×1					
37D	30 9920	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	узкое	4,45	4,21	3,75	2,22	2,52	3,08	3,47	3,94	5,33				
наружный Ø		мм	39													
Внутренний Ø × толщина b1		мм	32×0,03	32×0,04	32×0,05	32×0,1	32×0,2	32×0,3	32×0,5	32×0,6	32×1					
37D	30 9920	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	узкое	5,65	5,42	4,61	2,73	4,23	3,94	4,21	4,61	6,40				
наружный Ø		мм	45													
Внутренний Ø × толщина b1		мм	40×0,03	40×0,04	40×0,05	40×0,1	40×0,2	40×0,3	40×0,5	40×0,6	40×1					
37D	30 9920	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	узкое	6,61	6,61	5,63	3,98	6,81	6,81	6,81	8,08	11,65				
наружный Ø		мм	54													

Кольца-прокладки для фрезерных оправок, широкие

Ширина 2,0 – 60 мм. Из цементуемой стали, закалённые. По наруж. Ø шлифованные, торцевые поверхности притёртые. Допустимое отклонение параллельности для ширины составляет IT 3, в отношении отверстия d1. Допуск ширины кольца ± 0,1 мм.



30 9930

Внутренний Ø × толщина b1		мм	13×2	13×3	13×6	13×10	16×2	16×3	16×4	16×5	16×6	16×10	16×20	16×30
37D 30 9930	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	широкое	18,79	18,79	21,54	24,47	18,79	18,79	19,42	20,30	20,68	29,75	36,82	46,57
наружный Ø		мм	22	22	22	22	27	27	27	27	27	27	27	27
Внутренний Ø × толщина b1		мм	22×2	22×3	22×4	22×5	22×6	22×10	22×20	22×30	22×60			
37D 30 9930	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	широкое	19,42	20,30	21,54	22,66	24,23	33,52 ■	42,96	56,17	86,54			
наружный Ø		мм	34											
Внутренний Ø × толщина b1		мм	27×2	27×3	27×4	27×5	27×6	27×10	27×20	27×30	27×60			
37D 30 9930	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	широкое	20,68	22,09 ■	24,23	26,04	28,48	35,41 ■	47,21 ■	66,72				
наружный Ø		мм	41											
Внутренний Ø × толщина b1		мм	32×2	32×3	32×4	32×5	32×6	32×10	32×20	32×30	32×60			
37D 30 9930	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	широкое	23,14	26,83	28,87	30,37	33,21 ■	42,33 ■	59,96 ■	73,18 ■				
наружный Ø		мм	47											
Внутренний Ø × толщина b1		мм	40×2	40×3	40×4	40×5	40×6	40×10	40×20	40×30	40×60			
37D 30 9930	Кольцо-прокладка для фрезерных оправок	широкое	31,16	31,16	36,66	38,40	40,76	54,92	73,80	90,01				
наружный Ø		мм	55											

Наборы колец-прокладок для фрезерных оправок

Объем поставки: Включая синтетическую сумку.

(толщина кольца мм / число колец)

№ 309920 разм. 0,03/5; 0,04/5; 0,05/5; 0,1/6; 0,2/3; 0,3/3; 0,5/3; 0,6/2; 1/2; 1,5/1.



30 9940

внутренний Ø	мм	16	22	27	32	40
37D 30 9940 Набор колец-прокладок для фрезерных оправок 35 шт.		247,05	255,71	288,76	312,36	426,45

Трёхкулачковые токарные патроны, спирально-реечные

- Токарный самоцентрирующий патрон с ручным зажимом спирально реечные.
- Корпус из чугуна или стали.
- Плоская спираль ковкая, отбалансированная и закаленная.
- Боковые поверхности спирали и боковые поверхности резьбы кулачков шлифованные.
- Высокая точность вращения.

Объем поставки: 1 затяжной ключ, и, в зависимости от исполнения токарного патрона, необходимые крепежные винты или болты.

Специальные принадлежности: кулачки см. № 314000 – 315200.
Защита от стружки см. № 312800.

Примечание: Клино-реечные трёхкулачковые токарные патроны см. № 313110 – 313140.

См. информационный блок о
расточных головках / DIN,
начиная со страницы 1135



С цилиндрическим присоединительным пояском

Стандарт: DIN 702-4.

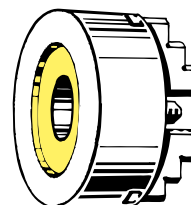
Применение: Для станочных шпинделей с цилиндрическим присоединительным пояском или для закрепления с помощью фланца. Крепление винтами с задней стороны. Заготовки фланца должны всегда пригоняться сначала к шпинделю станка и только потом – к токарному патрону.

Объем поставки:

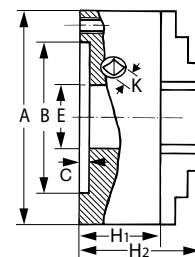
31 0600 – Реверсивные кулачки с эллиптическими скошенными зубьями.

31 0100/0500 – 1 комплект = 3 закалённых прямых кулачка для токарного патрона, и 1 комплект = 3 закалённых обратных кулачка для токарного патрона.

Примечание: DIN 702-4 соответствует прежнему стандарту DIN 6350-1.



31 0100_125



Наружный Ø A	31R 31 0600	36R 31 0100	36R 31 0500	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	центровочный Ø B	Глубина пояса C	Ключ-квадрат K	вес	Макс. частота вращения		
	Garant	Röhm	Röhm								31 0600	31 0100	31 0500
мм	DIN 702-4	DIN 702-4	DIN 702-4	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	об/мин	об/мин	об/мин
80	—	—	665,93	19	39,5	53,5	56	3	6	1,3	—	—	7000
100	—	581,61	724,43	20	50	68	70	3	8	2,9	—	4500	6300
125	—	724,43	905,11	32	56	78,5	95	4	9	4,5	—	4000	5500
160	816,64	927,48	1159,78	42	65	91	125	4	10	8,2	4000	3500	4600
200	1069,94	1216,56	1522,86	55	73,5	106	160	4	11	14,6	3400	3000	4000
250	1403,52	1593,40	1987,46	76	82	122	200	5	12	25,7	2700	2500	3000
315	—	2374,62	(2959,67)	103	95	141	260	5	14	44,2	—	2000	2300
400	—	—	(5816,10)	136	105	148	330	5	17	80	—	—	1800
подходит к цветовой маркировке													

С коротким конусом

Стандарт:

31 0670/0650 – DIN 702-2.

31 0750/0700 – DIN 702-3.

Применение: Токарный патрон устанавливается соотв. без промежуточного фланца непосредственно на конец шпинделя.

31 0670/0650 – Для концов шпинделя по DIN 55029 со шпилькой Camlock.

31 0750/0700 – Для концов шпинделя по DIN 55027 со шпилькой и фланцевыми гайками.

Объем поставки:

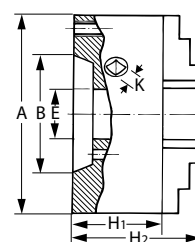
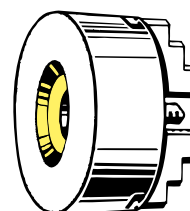
31 0650/0700 – 1 комплект = 3 закалённых прямых кулачка для токарного патрона, и 1 комплект = 3 закалённых обратных кулачка для токарного патрона.

31 0670/0750 – 1 комплект реверсивных кулачков с эллиптическими скошенными зубьями.

Примечание:

31 0670/0650 – DIN 702-2 соответствует прежнему стандарту DIN 55027.

31 0750/0700 – DIN 702-3 соответствует прежнему стандарту DIN 55029.



Наружный Ø A / конус	31R 31 0670	31R 31 0750	36R 31 0650	36R 31 0700	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	Число шпилек		Размер шпилек		Ключ-квадрат K	вес	Макс. частота вращения	
	Garant	Röhm	Röhm	Röhm				31 0670	31 0750	31 0670	31 0750			31 0670	31 0650
мм	DIN 702-2	DIN 702-3	DIN 702-2	DIN 702-3	мм	мм	мм	31 0650	31 0700	31 0650	31 0700	мм	кг	об/мин	об/мин
125/4	—	—	—	951,57	32	69	93	—	3	—	M10	9	5,5	—	5500
160/4	899,69	—	(1275,07)	1218,29	42	66	92	3	3	7/16–20	M10	10	8,5	4000	4600
160/5	—	859,55	—	1218,29	42	66	92	—	4	—	M10	10	8,5	4000	4600
200/5	—	—	(1672,56)	1596,85	55	74,5	107	6	4	1/2–20	M10	11	15,5	—	4000
200/6	1179,28	1126,69	(1672,56)	1596,85	55	74,5	107	6	4	5/8–18	M12	11	15,5	3400	4000
250/6	1546,09	1475,49	(2193,95)	2099,30	76	83	124	6	4	5/8–18	M12	12	30	2700	3000
250/8	—	—	(2193,95)	2099,30	76	83	124	6	4	3/4–16	M16	12	30	—	3000
315/6	—	—	—	(3114,54)	103	96	142	—	4	—	M12	14	50	—	2300
315/8	—	—	(3269,41)	(3114,54)	103	96	142	6	4	3/4–16	M16	14	50	—	2300
подходит к цветовой маркировке															

Цвет. код: патроны с плоской спиралью и кулачки Röhm

Четырёхкулачковые токарные патроны, спирально-реечные

- Плоская спираль ковкая, отбалансированная и закалённая.
- Боковые поверхности спирали и боковые поверхности резьбы кулачков шлифованные.
- Низкие радиальные биения.

Объем поставки: 1 комплект = 4 закалённых прямых кулачка для токарного патрона.

1 комплект = 4 закалённых обратных кулачка для токарного патрона.

1 затяжной ключ и, в зависимости от исполнения токарного патрона, крепежные винты или болты.

Специальные принадлежности: кулачки см. № 314100 – 315300. Защита от стружки см. № 312800.



31 2000_125

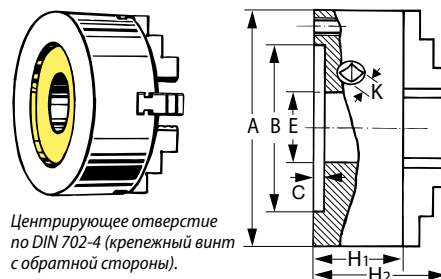
С цилиндрическим присоединительным пояском

31 2500 – Кузнечно-прессовой обработки, что обеспечивает длительный срок службы и пригодность к использованию на высоких оборотах.

Стандарт: DIN 702-4.

Применение: Для станочных шпинделей с цилиндрическим присоединительным пояском или для закрепления с помощью фланца. Заготовки фланца № 317000 должны всегда подгоняться сначала к станку и только после этого к токарному патрону.

Примечание: DIN 702-4 соответствует прежнему стандарту DIN 6350-1.



Центрирующее отверстие по DIN 702-4 (крепежный винт с обратной стороны).

Наружный Ø A	36R	31 2000	36R	31 2500	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	центровочный Ø B	Глубина пояса C	Ключ-квадрат K	вес	Макс. частота вращения	
		Четырёхкулачковый токарный патрон из чугуна с цилиндрическим присоединительным пояском		Четырёхкулачковый токарный патрон из стали с цилиндрическим присоединительным пояском								31 2000	31 2500
мм		DIN 702-4		DIN 702-4	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	об/мин	об/мин
80		—		782,94	19	39,5	53,5	56	3	6	1,3	—	7000
100		679,70		851,77 ■	20	50	68	70	3	8	2,9	4500	6300
125		851,77		(1061,70)	32	56	78,5	95	4	9	4,5	4000	5500
160		1087,50		1361,11	42	65	91	125	4	10	8,2	3600	4600
200		1426,49		1789,57 ■	55	73,5	106	160	4	11	14,6	3000	4000
250		1875,61		2340,21	76	82	122	200	5	12	25,7	2500	3000
315		(2796,21)		(3501,71)	103	95	141	260	5	14	44,2	2000	2300
подходит к цветовой маркировке													

С коротким конусом

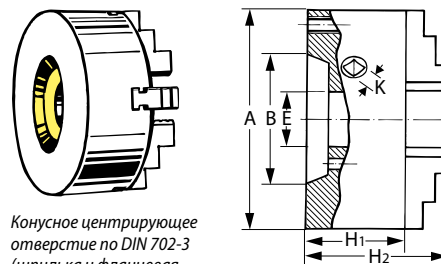
Кузнечно-прессовой обработки, что обеспечивает длительный срок службы и пригодность к использованию на высоких оборотах.

Стандарт: DIN 702-3.

Материал: Сталь

Применение: Для конца шпинделя DIN 55027 со шпилькой и фланцевыми гайками. Токарный патрон устанавливается без промежуточного фланца непосредственно на конец шпинделя.

Примечание: DIN 702-3 соответствует прежнему стандарту DIN 55027.



Конусное центрирующее отверстие по DIN 702-3 (шпилька и фланцевая гайка).

Наружный Ø A / конус	36R	31 2700	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	Число шпилек	Размер шпилек	Ø опорного конуса B	Ключ-квадрат K	вес	Макс. частота вращения
		Четырёхкулачковый токарный патрон, сталь, конусное центр. отверстие									
мм		DIN 702-3	мм	мм	мм			мм	мм	кг	об/мин
125/4		(1116,76)	32	69	93	3	M10	63,525	9	5,5	5500
160/4		(1426,49)	42	66	92	3	M10	63,525	10	8,5	4600
160/5		1426,49	42	66	92	4	M10	82,575	10	8,5	4600
200/5		(1875,61)	55	74,5	107	4	M10	82,575	11	15,5	4000
200/6		1875,61	55	74,5	107	4	M12	106,39	11	15,5	4000
250/6		2477,87	76	83	124	4	M12	106,39	12	30	3000
250/8		(2477,87)	76	83	124	4	M16	139,735	12	30	3000
подходит к цветовой маркировке											

Защита от стружки

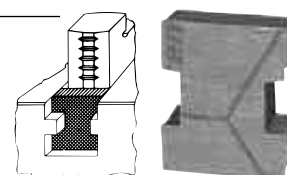
Подходит для: Патрон № 310100 – 310750 и 312000 – 312700.

Применение: Вставляется в направляющие кулачка патрона. Предотвращает проникновение стружки в корпус патрона.

кулачок

защита от стружки

для типа патрона		160	200	250	315	500
36R	31 2800 Вставка для защиты от стружки, одна штука	(7,79)	(9,65)	(12,06)	(15,21)	(24,44)
длина	мм	23	21	27	35	41
ширина	мм	18	20	24	34	42
подходит также для патронов типа		140	—	—	350 / 400	630



Цвет. код: ■ патроны с плоской спиралью и кулачки Röhm

Запасные и дополнительные кулачки для спирально-реечных токарных патронов

31 4400 – Фрезерованная зажимная поверхность, не вороненая.

Подходит для:

31 4000/4400/4600/5000/5200 – Трехкулачковые токарные патроны № 310100; 310500; 310600; 310650; 310670; 310700; 310750.

31 4100/4700/5100/5300 – Четырехкулачковые токарные патроны № 312000; 312500; 312700.

Материал:

31 4400–4700 – 16 MnCr5

Применение:

31 4400 – Для установки на базовую часть кулачка.

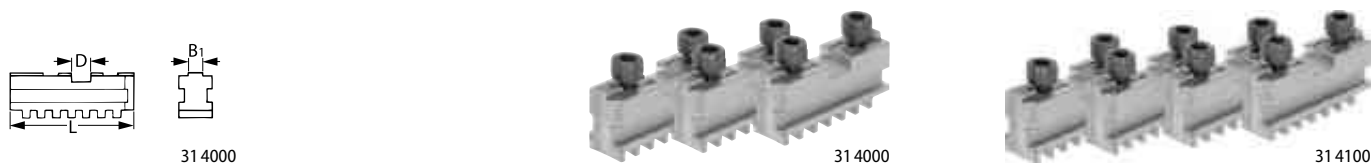
31 4000/4100 – Для установки закаленных реверсивных кулачков или мягких верхних частей токарных кулачков.

Примечание: ■ Как правило, кулачки могут быть заменены, если направляющие в корпусе еще не изношены.

■ **Докупаемые** верхние части кулачков, обратные и прямые кулачки для токарного патрона **подлежат доработке в патроне** для устранения радиальных и торцевых биений.

31 4400 – Верхние части кулачков из алюминия поставляются **на заказ**.

Базовые кулачки закалённые



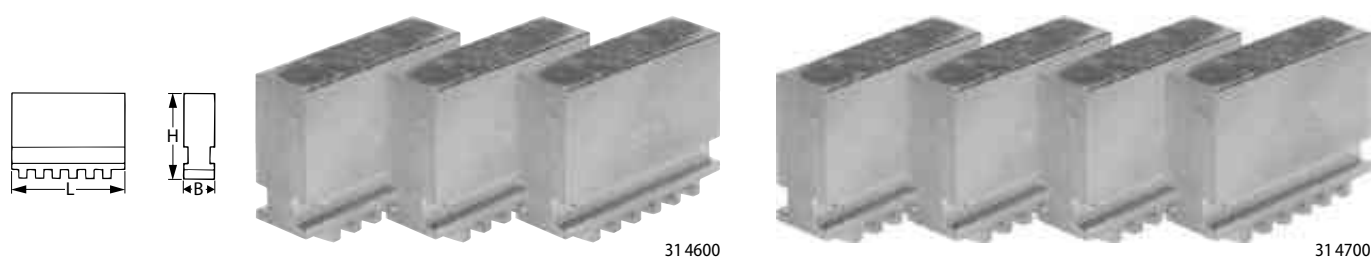
для типа патрона	мм	100	125	140	160	200	250	315	350	подходит к цветовой маркировке
31 4000	Базовые кулачки, комплект из 3 шт., закалённые	369,12	369,12	369,12	369,12	386,53	405,68	611,14	(966,34)	
31 4100	Базовые кулачки, комплект из 4 шт., закалённые	494,49 ■	(494,49)	(713,87)	(494,49)	(517,12)	541,50	(816,59)	—	
L	мм	46	55	65	65	78	92	108	127	
D+0,01	мм	9,5	12,68	12,68	12,68	12,68	19,03	19,03	19,03	
B ₁ -0,05	мм	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	12,7	12,7	12,7	
Подходит также для патронов типа	мм	—	—	—	—	—	—	—	400	
Резьба		M6	M8	M8	M8	M8	M12	M12	M16	

Мягкие верхние части кулачка



для типа патрона	мм	100	125	140	200	250	315	350	подходит к цветовой маркировке
31 4400	Комплект верхних частей кулачков 3 шт., мягкие	113,35	113,35	69,99	73,83	113,35	170,28	(337,78)	
L	мм	53	62	74	87	103	120	137	
H	мм	30	38	42	43	53	58	63	
D	мм	7,96	7,96	7,96	7,96	12,72	12,72	12,72	
b	мм	24	32	38,1	44,45	53,95	63,5	76,2	
A	мм	9,49	12,67	12,67	12,67	19,02	19,02	19,02	
Подходит также для патронов типа	мм	—	—	160	—	—	—	400	

Монолитные кулачки мягкие



для типа патрона	мм	80	100	125	140	160	200	250	315	350	500	подходит к цветовой маркировке
31 4600	Монолитные кулачки, комплект из 3 шт., мягкие	149,91	149,91	149,91	164,02	164,02 ■	196,75 ■	224,60	341,26	(510,15)	(764,36)	
31 4700	Монолитные кулачки, комплект из 4 шт., мягкие	—	(201,97)	(201,97)	—	217,65	261,17	304,70	454,44	(677,30)	—	
L	мм	37	48	52	61	61	69	90	130	130	190	
B	мм	12	14	18	18	18	20	24	34	34	42	
H	мм	26	33,5	41,5	41,5	47,5	53,5	67,5	79,5	79,5	95	
Подходит также для патронов типа	мм	—	—	—	—	—	—	—	—	400	630	

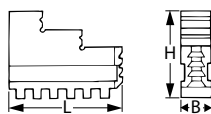
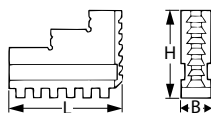
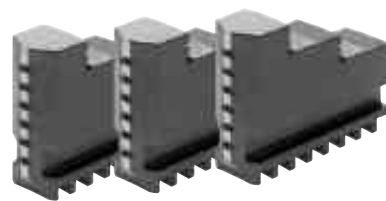
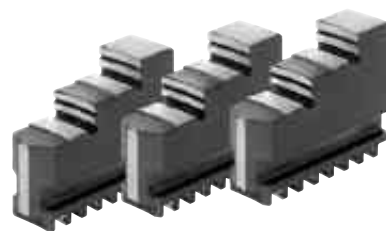
Запасные прямые и обратные кулачки, твёрдые



Применение: прямые кулачки



Применение: обратные кулачки

31 5000
31 510031 5200
31 5300

для типа патрона		80	100	125	140	160	200	250	315	350	подходит к цветовой маркировке
36R 31 5000	Прямые кулачки, комплект из 3 шт., закаленные	222,87	222,87	222,87	(247,24)	247,24	290,77	341,26	511,90	—	■
36R 31 5100	Прямые кулачки, комплект из 4 шт., закаленные	—	—	—	—	(329,07)	(390,02)	(454,44)	—	—	■
36R 31 5200	Обратн. кулачки, комплект из 3 шт., закаленные	—	222,87	222,87	—	247,24	290,77	341,26	(511,90)	(764,36)	■
36R 31 5300	Обратн. кулачки, комплект из 3 шт., закаленные	—	—	—	—	—	(390,02)	(454,44)	—	—	■
L	мм	37	48	52	61	61	69	90	130	130	
B	мм	12	14	18	18	18	20	24	34	34	
H	мм	26	33,5	41,5	41,5	47,5	53,5	67,5	79,5	79,5	
Подходит также для патронов типа	мм	—	—	—	—	—	—	—	—	400	

NOLEX

Трёхкулачковые спирально-реечные токарные патроны / дополнительные кулачки

С цилиндрическим присоединительным пояском

- Токарный самоцентрирующий патрон с ручным зажимом спирально-реечный.
- Корпус из чугуна или стали.
- Плоская спираль кованая, отбалансированная и закалённая.
- Боковые поверхности спирали и боковые поверхности резьбы кулачков шлифованные.
- Низкие биения, более высокая точность, чем по DIN 6386.

Стандарт: DIN 702-4.

Применение: Для станочных шпинделей с цилиндрическим присоединительным пояском или для закрепления с помощью фланца. Патрон крепится винтами с задней стороны. Заготовки фланца должны всегда пригоняться сначала к шпинделю станка и только потом – к токарному патрону.

Объем поставки: Включая: 1 комплект = 3 закалённых прямых кулачка для токарного патрона.
1 комплект = 3 закалённых обратных кулачка для токарного патрона.
1 затяжной ключ, и, в зависимости от токарного патрона, необходимые крепёжные винты или болты.

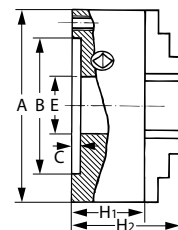
Специальные принадлежности: Базовые и дополнительные губки № 312971 – 312986.



31 2906



Обратная сторона, разм. 100



Наружный ØA	32W 31 2906	32W 31 2911	Отверстие E		высота без кулачков H ₁		высота с кулачками H ₂		центровочный ØB	Глубина пояса C	вес	Макс. частота вращения	
мм	Трёхкулачковый токарный патрон из чугуна с цилиндрическим присоединительным пояском	Трёхкулачковый токарный патрон из стали с цилиндрическим присоединительным пояском	31 2906	31 2911	31 2906	31 2911	31 2906	31 2911	мм	мм	кг	31 2906 об/мин	31 2911 об/мин
80	DIN 702-4 277,71	DIN 702-4 378,71	16	16	44	44	57	57	56	3	1,5	5000	7000
100	300,67	428,05	20	20	50	50	67	67	70	3	2,8	4500	6300
125	317,88	488,88 ■	32	35,5	56	59,5	76	79,5	95	4	5	4000	5500
160	348,87 ■	563,47	42	42	64,5	68	96,5	100	125	4	10	3600	4600
200	428,05	728,73	55	55	75	78	104	107	160	4	17,5	3000	4000
250	581,83	955,95	76	76	85	89	119	123	200	5	29	2500	3500
315	887,10	1512,54	103	103	94	97,2	137	140,2	260	5	50	2000	2800
подходит к цветовой маркировке	■	■											

Другие токарные патроны



Множество других токарных патронов, например, планшайба, четырехкулачковый патрон с большим центральным отверстием или специальный патрон – на заказ в Hoffmann Group



i

С коротким конусом

- Токарный самоцентрирующий патрон с ручным зажимом, спирально-реечный.
- Корпус из чугуна или стали.
- Плоская спираль ковкая, отбалансированная и закаленная.
- Боковые поверхности спирали и боковые поверхности резьбы кулачков шлифованные.
- Высокая точность вращения.

Стандарт: DIN 702-3.

Применение: Токарный патрон устанавливается без промежуточного фланца непосредственно на конец шпинделя.

Для концов шпинделя по DIN 55027 со шпилькой и фланцевыми гайками.

Объем поставки: Включая: 1 комплект = 3 закалённых прямых кулачка для токарного патрона.

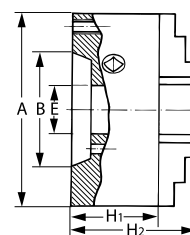
1 комплект = 3 закалённых обратных кулачка для токарного патрона.

1 затяжной ключ, и, в зависимости от токарного патрона, необходимые крепёжные винты или болты.

Специальные принадлежности: Базовые и дополнительные губки № 312971 – 312986.

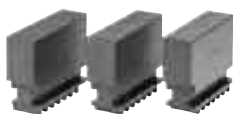


Обратная сторона DIN 702-3. 31 2931_200-6

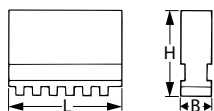


Наружный Ø A / конус	31 2931	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	вес	Макс. частота вращения
мм	DIN 702-3	мм	мм	мм	кг	об/мин
160/5	672,50	42	68	100	9	4600
200/5	868,73	55	78	107	19	4000
200/6	868,73	55	78	107	19	4000
250/6	1162,52	76	89	123	32	3500
250/8	1162,52	76	89	123	32	3500
подходит к цветовой маркировке						

Дополнительные кулачки



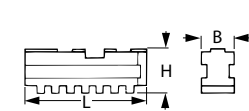
31 2971



31 2971



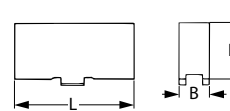
31 2976



31 2976



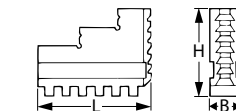
31 2981



31 2981



31 2986



31 2986

для типа патрона		80	100	125	160	200	250	315	подходит к цветовой маркировке
31 2971	Монолитные кулачки, комплект из 3 шт., мягкие	76,09	81,41	81,41	96,63	115,96	155,21	219,24	
31 2976	Базовые кулачки, комплект из 3 шт., закалённые	—	—	126,83	128,04	148,57	178,16	269,36	
31 2981	Набор верхних частей кулачков 3 шт., мягкие	—	—	69,81	78,76	81,41	111,13	156,42	
31 2986	Прямые кулачки, комплект из 3 шт., закалённые	96,63	111,13	115,96	132,26	143,13	180,58	283,85	
L (31 2971, 31 2986)	мм	32	42	51	70	85	105	125	
L (31 2976)	мм	—	—	54	65	79	92	110	
L (31 2981)	мм	—	—	64	78	90	106	120	
B (31 2971, 31 2976, 31 2986)	мм	11	15	20	20	25	28	32	
B (31 2981)	мм	—	—	22	25	27	32	37	
H (31 2971, 31 2986)	мм	28	32	40	53	54	63	73	
H (31 2976)	мм	—	—	28	29	33	36	40	
H (31 2981)	мм	—	—	38,5	41,5	43,5	51,5	55	
Резьба (31 2976)		—	—	M8	M10	M10	M12	M12	



31



Компенсирющий клино-реечный 4-кулачковый токарный патрон – ROTA M-flex 2+2

4-кулачковый ручной патрон объединяет в себе преимущества и функции 2-, 3- и 4-кулачковых патронов и обладает широчайшими возможностями использования в токарных, фрезерных станках и токарно-фрезерных обрабатывающих центрах. Связанные системой приводных колец противостоящие кулачковые пары обеспечивают центральное закрепление детали, специальный маятниковый механизм исключает переопределенность. Компенсирующий механизм обеспечивает возможность центрального закрепления тонкостенных деталей. Для стационарных систем требуется закрепление с помощью базовых плит.

■ Закрепление круглых, кубических деталей и деталей со сложной геометрией в т. ч. литых и кованых деталей.

■ Герметизированное исполнение

■ Штифт-индикатор для визуального определения технологически надежного закрепления детали.

■ Возможность использования в качестве 2-кулачкового патрона.

Разм. 800–1200 – ■ Может использоваться в качестве зажима с неподвижной губкой.

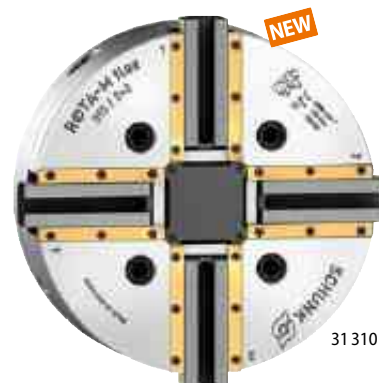
■ Облегченное монолитное исполнение.

Стандарт:

Разм. 260–630 – ISO 702-4.

Объем поставки: Пазовые сухари / крепежные винты и затяжные ключи.

Примечание: Зажимные губки не входят в комплект поставки. поставляются на заказ.



31 3101

Наружный диаметр	мм	260	315	400	500	630	800	1000	1200
31 3101	Клино-реечный 4-кулачковый токарный патрон ROTA-M-flex 2+2	(6717,72)	(8151,84)	(12001,32)	(16454,64)	(27021,84)	(45137,04)	(67781,04)	(82877,04)
вес	кг	41	63	125	227	307	395	520	620
Макс. частота вращения	об/мин	2700	2200	1500	1100	950	800	700	600
Максимальное зажимное усилие	кН	100	100	150	180	180	180	180	180
макс. крутящий момент	Нм	120	120	200	250	250	250	250	250
Ход зажимания на кулачок	мм	9,5	9,5	14,5	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Ход компенсации на кулачок	мм	5,1	5,1	7,9	10	10	10	10	10

Подробное описание Rota-M-flex 2+2

Принцип действия

Шаг 1:

Установка детали.



Шаг 2:

Закрепление первой парой кулачков. Центрирование детали по этой оси.



Шаг 3:

Закрепление второй парой кулачков. Центрирование детали по второй оси.

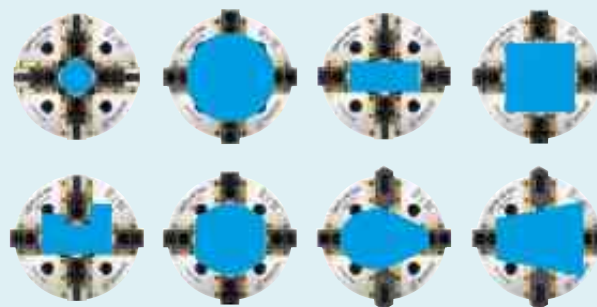


Шаг 4:

Центрически компенсирующее зажатие с полным зажимным усилием (в зависимости от вращающего момента).



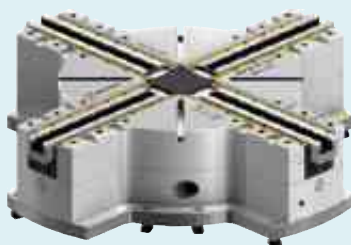
Максимальная гибкость благодаря разнообразию конструктивных размеров и геометрий.



Особенности

■ От типоразмера Ø 800 в облегченном исполнении.

■ Может использоваться в качестве 2-кулачкового зажима и зажима с базовой губкой (от Ø 800).



- Визуальный ориентир состояния зажима: по предохранительному штифту видно, обеспечено ли надежное закрепление детали (1).
- Патрон герметизируется системой фасонных уплотнений и колец круглого сечения.



Базовые плиты для стационарных систем.

Базовая плита с пазами

Для крепления ручных патронов ROTA-M-flex 2+2 на столах с Т-образными пазами.



Базовая плита с отверстиями для установочных пальцев

Стандартный размер для типоразмеров Ø от 260 до 500 мм. Подходит для систем базирования по нулевой точке, например, GARANT ZeroClamp.



Обширный ассортимент зажимных губок (заказываются отдельно).



Подходящие зажимные губки для вашего производственного процесса.

Твердые ступенчатые губки, мягкие сменные губки, универсальные зубчатые губки, заготовки для губок, сегментные сменные губки, консольные губки и др. поставляются на заказ!



До типоразмера Ø 630 – зажимные губки с остроконечными зубьями 90°. От типоразмера Ø 800 – зажимные губки с зубьями формы Modul2.



Клино-реечные трёхкулачковые токарные патроны – ROTA-S-plus 2.0

- Максимальная точность вращения и установки в кулачках.
- Долгий срок службы при высочайшей прецизионности.
- Модульная система защитных втулок.
- Минимальное время на подготовку.
- Цементированный корпус патрона до Ø 315 мм.
- Большое сквозное отверстие (размер E!).
- Предохранительный штифт для максимальной безопасной работы.
- По базовым кулачкам совместим с патронами систем „F“ и „Duro“.
- Универсальное зажимание мелких и крупных заготовок.
- Высокоточное зажимание мельчайших внутренних Ø.

Материал: Целиком из стали, поэтому подходит для высокой частоты вращения (см. таблицу).

Объем поставки: 1 безопасный затяжной ключ и 1 набор крепёжных винтов.

Специальные принадлежности: Запасные и дополнительные кулачки см. № 313200 – 313350.

Предохранительный
стопор кулачков
(3 шт. – кроме разм. 400).

Жёсткий, закаленный корпус
патрона с твердой полированной
поверхностью.

Базовые кулачки с
косыми зубьями.

Кнопка для
смены кулачков.

Специальная форма
с обнижением
корпуса.

Стопорный штифт
для предвари-
тельного позицио-
нирования базового
кулачка.

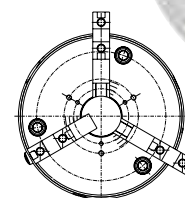
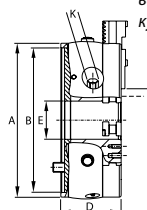
Привод с шестигранником.



Грязезащитное уплотнение
клино-реечной системы со скребками



Оптимизированная система смазки.



313117_250

С цилиндрическим присоединительным пояском

Стандарт: DIN 702-4.

Применение: Для станков с цилиндрическим присоединительным пояском или для закрепления с помощью фланца. Закрепление винтами спереди. Заготовки фланца должны всегда пригоняться сначала к станку, и только потом — к токарному патрону.

Объем поставки:

313115 – Включая 1 комплект монолитных ступенчатых кулачков.

313117 – Включая 1 комплект базовых кулачков и твёрдых верхних частей.

Тип		160	200	250	315	400	подходит к цветовой маркировке
33U 313115	Клино-реечный токарный патрон ROTA-S-plus 2.0 с монолитными ступенчатыми кулачками DIN 702-4	(3142,66)	(3651,19)	4572,13	6480,67	(9375,27)	■
33U 313117	Клино-реечный токарный патрон ROTA-S-plus 2.0 с базовыми кулачками и твёрдыми верхними частями DIN 702-4	(3223,28)	3716,31	4671,36	6381,45	(9457,44)	■
диапазон зажима твёрдыми верхними частями снаружи	мм	5 – 170	8 – 208	10 – 250	14 – 333	20 – 408	
диапазон зажима твёрдыми верхними частями внутри	мм	65 – 186	72 – 224	92 – 252	95 – 326	137 – 408	
Ход зажимания на кулачок S	мм	6,5	7	7,7	9,9	12	
Ø A	мм	165	206	256	323	408	
Отверстие E	мм	42	52	62	92	102	
Высота патрона D	мм	68,5	86,3	98	117	124	
центровочный Ø B	мм	145	185	235	300	380	
ключ под внутренний шестигранник K	мм	12	12	16	16	19	
вес	кг	7,9	16,2	28,8	54,2	99	
Макс. частота вращения	об/мин	5400	4800	4200	3400	2200	

С коротким конусом

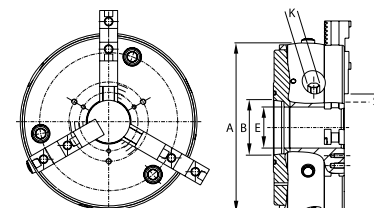
Стандарт: DIN 702-3.

Применение: Для конца шпинделя DIN 55027 со шпилькой и фланцевыми гайками. Токарный патрон устанавливается без промежуточного фланца непосредственно на конец шпинделя.

Объем поставки:

313135 – Включая 1 комплект монолитных ступенчатых кулачков.

313137 – Включая 1 комплект базовых кулачков и твёрдых верхних частей.



Тип / короткий посадочный конус		160/5	200/5	200/6	250/6	250/8	315/6	315/8	подходит к цветовой маркировке
33U 313135	Клино-реечный токарный патрон ROTA-S 2.0 с коротким конусом и монолитными ступенчатыми кулачками DIN 702-3	(3540,01)	(3938,55)	(3938,55)	4915,26	4915,26	(6821,88)	(6903,40)	■
33U 313137	Клино-реечный токарный патрон ROTA-S 2.0 с коротким конусом и базовыми кулачками и твёрдыми верхними частями DIN 702-3	3540,01	(3986,85)	3986,85	(5029,99)	(5029,99)	6695,08	6695,08	■
диапазон зажима твёрдыми верхними частями снаружи	мм	5 – 170	8 – 208	8 – 208	10 – 250	10 – 250	14 – 333	14 – 333	
диапазон зажима твёрдыми верхними частями внутри	мм	65 – 186	72 – 224	72 – 224	92 – 252	92 – 252	95 – 326	95 – 326	
Ход зажимания на кулачок S	мм	6,5	7	7	7,7	7,7	9,9	9,9	
Ø A	мм	165	206	206	256	256	323	323	
Отверстие E	мм	42	52	52	62	62	92	92	
Ø опорного конуса B	мм	82,575	82,575	106,39	106,39	139,735	106,39	139,735	
Число шпилек					4				
Размер шпилек		M10	M10	M12	M12	M16	M12	M16	
ключ под внутренний шестигранник K	мм	12	12	12	16	16	16	16	
вес	кг	9,6	18,6	18,6	33,2	33,9	62,1	62,6	
Макс. частота вращения	об/мин	5400	4800	4800	4200	4200	3400	3400	

Цвет. код: ■ клинореечные токарные патроны и кулачки Schunk

Клино-реечный трехкулачковый токарный патрон DURO

- Минимальное радиальное биение и высочайшая повторяемость закрепления заготовки.
- Со стопорением кулачков, центральное зажимание.
- Большое сквозное отверстие.
- Точность вдвое выше, чем предусмотрено стандартом DIN 6386.
- Высокое зажимное усилие при низком прилагаемом усилии затяжки.
- Повышенная частота вращения благодаря предохранительному стопору кулачков.
- Кулачки быстро и просто разворачиваются или заменяются.
- С защитой от брызг.
- Смазочный ниппель для смазки всех поверхностей скольжения.

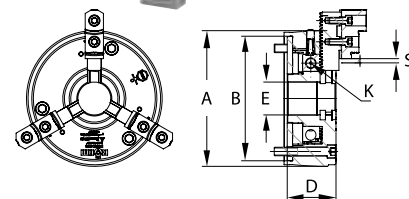
Материал: Полностью из стали, с закалённой поверхностью.

Преимущество: Там, где необходимы высокие зажимные усилия, низкие радиальные биения и стабильность повторяемости позиционирования.

Объем поставки: Включая: 1 комплект кулачков, 1 затяжной ключ, 1 комплект крепёжных винтов.



31 3110



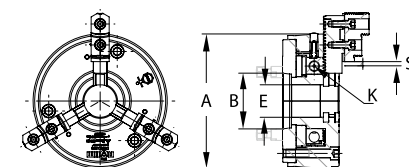
С цилиндрическим присоединительным пояском

Применение: Для станочных шпинделей с цилиндрическим присоединительным пояском или для закрепления с помощью фланца. Закрепление винтами спереди. Заготовки фланца должны всегда пригоняться сначала к станку и только потом – к токарному патрону.

Тип		160	200	250	315	подходит к цвето- вой маркировке
31 3120	Клино-реечный токарный патрон с базовыми кулачками и твёрдыми верхними частями DIN 702-4	(3751,21)	4026,53	5256,87	(8560,69)	■
диапазон зажима твёрдыми верхними частями снаружи	мм	5 – 161	7 – 207	8 – 253	12 – 323	
диапазон зажима твёрдыми верхними частями внутри	мм	67 – 174	71 – 214	99 – 261	102 – 319	
Ход зажимания на кулачок S	мм	6,2	6,8	8	10,2	
Ø A	мм	164	206	256	322	
Отверстие E	мм	42	52	62	87	
Высота патрона D	мм	63	81	92	111	
центровочный Ø B	мм	145	185	235	300	
ключ под внутренний квадрат K	мм	10	12	14	17	
вес	кг	9,3	18,6	34,5	64	
Макс. частота вращения	об/мин	5400	4600	4200	3300	

С коротким конусом

Применение: Для концов шпинделя DIN 702-3. Со шпилькой и фланцевой гайкой. Токарный патрон устанавливается без промежуточного фланца непосредственно на конец шпинделя.



Тип / короткий посадочный конус		160/5	200/5	200/6	250/6	250/8	315/8	подходит к цвето- вой маркировке
31 3130	Клино-реечный токарный патрон с монолитными реверсивными кулачками DIN 702-3	(3708,20)	(4026,53)	(4026,53)	(5239,66)	(5239,66)	(7829,37)	■
31 3140	Клино-реечный токарный патрон базовыми кулачками и твёрдыми верхними частями DIN 702-3	4293,25	(4628,79)	(4628,79)	(6065,61)	(6065,61)	(8999,47)	■
диапазон зажима твёрдыми верхними частями снаружи	мм	5 – 161	7 – 207	7 – 207	8 – 253	8 – 253	12 – 323	
диапазон зажима твёрдыми верхними частями внутри	мм	67 – 174	71 – 214	71 – 214	99 – 261	99 – 261	102 – 319	
Ход зажимания на кулачок S	мм	6,2	6,8	6,8	8	8	10,2	
Ø A	мм	164	206	206	256	256	322	
Отверстие E	мм	42	52	52	62	62	87	
Ø опорного конуса B	мм	82,563	82,563	106,375	106,375	139,719	139,719	
Число шпилек		4						
Размер шпилек		M10	M10	M12	M12	M16	M16	
ключ под внутренний квадрат K	мм	10	12	12	14	14	17	
вес	кг	8,7	16,5	16,5	33	33	60	
Макс. частота вращения	об/мин	5400	4600	4600	4200	4200	3300	

Шпильки и фланцевые гайки

Подходит для: Все токарные патроны и концы шпинделя с конусной посадкой согласно DIN 702-3.



L

31 3050

для конуса		4	5	6	8
31 3050	Шпилька и фланцевая гайка	(26,93)	26,93	30,98	39,83
Необходимое число		3	4	4	4
Резьба		M10	M10	M12	M16
L	мм	39	43	50	60

Базовые и сменные кулачки – клинореечные патроны

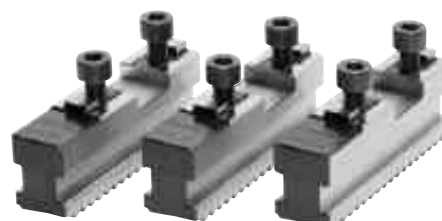
Применение: Поскольку кулачки заменяются **в течение нескольких секунд** или сдвигаются до нужного диаметра, целесообразно иметь в готовности на станке несколько наборов кулачков. **Таким образом, время переналадки сокращается до минимума.** Наборы кулачков состоят, например, из нескольких базовых кулачков с неступенчатой мягкой верхней частью, которая может быть расточена под нужный диаметр. Подобный способ рационализации необходим не только для станков с ЧПУ, он весьма полезен также для любого токарного станка.

Базовые кулачки закалённые

Подходит для:

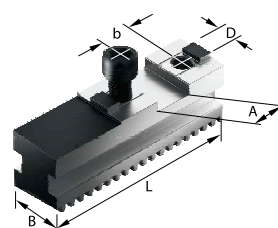
31 3200/3205 – Клинореечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клинореечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клинореечных токарных патронов.

Применение: Для установки твердых или мягких верхних частей кулачка. Крепежные винты для верхних частей кулачка входят в комплект поставки.



31 3205_200

для типа патрона			160	200	250	315	400	подходит к цвето- вой маркировке
33R	31 3200	 Базовые кулачки, комплект 3 шт., косые зубья	388,80	407,14	427,31	643,72	1017,85	
33T	31 3205		238,22	281,73	311,20	463,92	756,94	
33T	31 3207	 Базовые кулачки, комплект 3 шт., прямые зубья	285,87	299,98	355,96	445,74	463,92	—
L (31 3200, 31 3205)			мм	74	90	110	125	160
L (31 3207)			мм	65	85	104	115	125
B (31 3200, 31 3205)			мм	20	22	26	32	45
B (31 3207)			мм	20	22	26	32	32
A (31 3200, 31 3205)			мм	18	20	20	26	30
A (31 3207)			мм	18	20	20	20	26
b (31 3200, 31 3205)			мм	32	40	40	54	60
b (31 3207)			мм	32	40	40	40	54
D (31 3200, 31 3205)			мм	8	10	12	12	18
D (31 3207)			мм	8	10	12	12	12
Подходит также для патронов типа (31 3205)			мм	—	—	—	—	500



Твердые верхние части кулачка

Подходит для: Клинореечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клинореечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клинореечных токарных патронов.

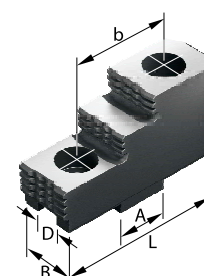
Применение: Для установки на закаленные базовые кулачки. Применяются в сочетании с базовыми в качестве обратного или прямого кулачка для токарного патрона.

Примечание: ■ Докупаемые верхние и ступенчатые части кулачков подлежат доработке в патроне для устранения радиальных и торцевых биений.



31 3210

для типа патрона				160	200	250	315	400	подходит к цвето- вой маркировке
33T	31 3210		Твёрдые верхние части кулачков, комплект 3 шт.	206,—	236,84	262,05	347,55	(536,75)	
33R	31 3250			(326,44)	339,28	359,46	539,18	(805,11)	
L (31 3210)			мм	63	71,7	90	105	130	
L (31 3250)			мм	63	72	92	107	130	
B (31 3210)			мм	20	22	30	36	45	
B (31 3250)			мм	20	24	34	36	50	
D			мм	8	10	12	12	18	
b			мм	32	40	40	54	60	
A			мм	18	20	20	26	30	



Цвет. код: ■ клинореечные токарные патроны и кулачки Röhm

■ клинореечные токарные патроны и кулачки Schunk

Мягкие верхние части кулачка

31 3220 – Неступенчатые, для растачивания на индивидуальный диаметр $\varnothing$ зажима. **Точно фрезерованная** опорная поверхность, **воронёные**.

31 3300 – **Шлифованная** зажимная поверхность, **воронёная**.

31 3310 – **Фрезерованная** зажимная поверхность, **неворонёная**.

31 3300/3310 – Не ступенчатые, для растачивания на индивидуальный диаметр зажимания. **Точно фрезерованная** посадочная поверхность, **не воронёная**.

Подходит для: Клино-реечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клино-реечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клино-реечных токарных патронов.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.

Применение: Для установки на закалённые базовые кулачки. В том числе для зажима обрабатываемых деталей нецилиндрической формы. Для этого кулачки обрабатываются под необходимую форму.

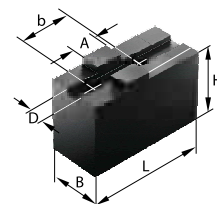
Примечание: Верхние части кулачков из алюминия поставляются **на заказ**.

31 3310 – ■ **Разм. 400 подходит и к патрону размером 500.**



31 3220

для типа патрона		160	200	250	315	400	подходит к цвето- вой маркировке
33T 31 3220	SCHUNK	49,55	60,74	88,74	126,07	214,81	■ ■
33R 31 3300	RÖHM	73,73	77,76	119,39	179,36	355,79	■ ■
32R 31 3310	HOLEX	47,33	50,42	77,53	116,58	214,89	■ ■
L	мм	85	105	125	145	180	
B (31 3220)	мм	20	22	30	35	50	
B (31 3300)	мм	20,3	22	30	34,3	50,5	
H (31 3220)	мм	36	43	50,5	54	73	
H (31 3300, 31 3310)	мм	36,5	40	50	50	73	
D	мм	8	10	12	12	18	
b	мм	32	40	40	54	60	
A	мм	18	20	20	26	30	
Подходит также для патронов типа (31 3220)	мм	–	–	–	–	500	



Мягкие монолитные кулачки

Зубья закалённые и шлифованные.

Подходит для: Клино-реечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клино-реечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клино-реечных токарных патронов.

Материал: Сталь C45, улучшенная

Примечание:

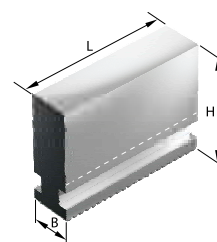
31 3227 – ■ **Докупаемые верхние и ступенчатые части кулачков подлежат доработке в патроне для устранения радиальных и торцевых биений.**

■ **При подгонке к токарному патрону обращайте внимание на зубья.**



31 3225

для типа патрона		160	200	250	315	400	подходит к цвето- вой маркировке
33T 31 3225	SCHUNK	340,54	344,80	328,—	486,36	(685,47)	■ ■
33T 31 3227		291,52	315,33	360,22	428,94	(463,92)	—
L (31 3225)	мм	79	94	115	140	176	
L (31 3227)	мм	65	84	99	121	148	
B (31 3225)	мм	20	22	26	32	45	
B (31 3227)	мм	20	22	26	32	32	
H (31 3225)	мм	45	60	70	81	93	
H (31 3227)	мм	55,5	65	84	90	100	



Зубчатые верхние части кулачка

Подходит для: Клино-реечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клино-реечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клино-реечных токарных патронов.

Материал: Высококачественное изделие из 16MnCr5, закалённые.

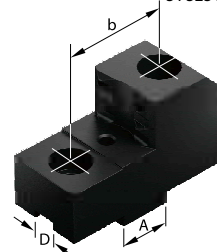
Применение: Для наружного зажимания, лучше всего подходит для зажимания заготовок.

Примечание: Диапазон зажима примерно соответствует № 313115 – 313137. Глубина зажимной ступени 25 мм.



31 3231

Тип		1	2	3	4	D мм	b мм	A мм	подходит к цвето- вой маркировке
33T 31 3231	SCHUNK	425,76	425,76	—	425,76	10	40	20	■ ■
33T 31 3232		460,48	460,48	—	460,48	12	40	20	■ ■
33T 31 3233		503,67	—	503,67	—	12	54	26	■ ■
диапазон зажима (31 3231)	мм	34 – 99	64 – 175	—	144 – 210				
диапазон зажима (31 3232)	мм	31 – 101	78 – 234	—	186 – 267				
диапазон зажима (31 3233)	мм	44 – 211	—	119 – 320	—				



Цвет. код: ■ клинореечные токарные патроны и кулачки Röhm

■ клинореечные токарные патроны и кулачки Schunk

Монолитные ступенчатые кулачки закалённые

Подходит для: Клино-реечные патроны Schunk № 313115; № 313117; № 313135; № 313137, клино-реечные патроны Duro производства Röhm № 313120; № 313130; № 313140 и другие системы клино-реечных токарных патронов.

Применение: В качестве обратного или прямого кулачка для токарного патрона.

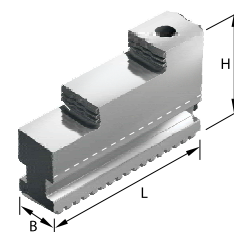
Примечание:

- Докупаемые верхние и ступенчатые части кулачков подлежат доработке в патроне для устранения радиальных и торцевых биений.
- При подгонке к токарному патрону обращайте внимание на зубья.



31 3237

для типа патрона			160	200	250	315	400	подходит к цвето- вой маркировке
33T	31 3235	 Монолитные закаленные ступенчатые кулачки, комплект 3 шт., косые зубья	435,46	483,60	567,60	758,30	(1296,58)	
33T	31 3237	 Монолитные закаленные ступенчатые кулачки, комплект 3 шт., прямые зубья	(479,34)	534,—	592,94	742,90	(812,98)	—
33R	31 3350	 Монолитные закаленные ступенчатые кулачки, комплект 3 шт.,	(645,56)	(680,40)	(713,41)	(1074,70)	—	
L (31 3235, 31 3350)			мм	79	94	114	129	167
L (31 3237)			мм	66,6	84,8	107,4	136,4	136,4
B (31 3235, 31 3350)			мм	20	22	26	32	45
B (31 3237)			мм	20	22	26	32	32
H (31 3235, 31 3350)			мм	45	60	70	81	93
H (31 3237)			мм	46	54	65	70	70
Исполнение				3-х ступенчатые	3-х ступенчатые	2-х ступенчатые	2-х ступенчатые	2-х ступенчатые



Верхние части кулачков с зубьями 1/16 дюйма × 90°

Подходит для: Механизированные патроны марки Schunk, Röhm и патроны других изготовителей.

Специальные принадлежности: Пазовые сухари № 313505 – 313605.

Примечание:

- При подборе к токарному патрону сравните форму зубьев, ширину паза (D) и расстояния до отверстий (a, b).
- Верхние части кулачков из алюминия поставляются **на заказ**.



31 3415_210

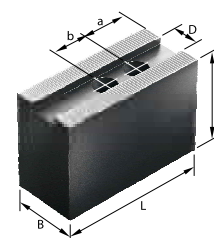
Верхние части кулачков мягкие, стандартные, зубья 1/16 дюйма × 90°

31 3400 – Точно фрезерованные паз и зубья, **вороненые**.

31 3415 – Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронёные**.

31 3430 – Точно фрезерованные пазы и зубья, **не вороненые**.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.



для типа патрона		160	165	200	210	250	400
33R 31 3400		(69,26)	—	(74,29)	—	(155,67)	—
33T 31 3415		—	67,20	—	75,60	134,54	—
32R 31 3430		58,66	—	63,18	—	120,15	182,19
L (31 3400, 31 3430)	мм	67	—	75	—	95	130
L (31 3415)	мм	—	70	—	90	120	—
B (31 3400, 31 3430)	мм	36	—	36	—	45	50
B (31 3415)	мм	—	40	—	40	50	—
H (31 3400, 31 3430)	мм	53	—	53	—	54	80
H (31 3415)	мм	—	60	—	60	80	—
a (31 3400, 31 3430)	мм	12	—	12	—	15	20
a (31 3415)	мм	—	15	—	25	30	—
b (31 3400, 31 3430)	мм	19	—	19	—	25	31
b (31 3415)	мм	—	22	—	22	28	—
D	мм	17	17	17	17	21	25,5
для винтов DIN 912		M12	M12	M12	M12	M16	M20
Подходит также для патронов типа	мм	—	—	—	—	315	500 / 630

Цвет. код: клинореечные токарные патроны и кулачки Röhm

клинореечные токарные патроны и кулачки Schunk

Верхние части кулачков мягкие, длинные, зубья 1/16 дюйма x 90°

Со скошенной кромкой для небольших $\varnothing$ зажима.

31 3450 – **Точно фрезерованные** паз и зубья, **вороненные**.

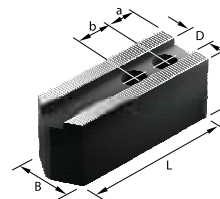
31 3455 – **Точно фрезерованный** паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронённые**.

31 3460 – **Точно фрезерованные** паз и зубья, **не вороненные**.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.



31 3455_210



для типа патрона		160	165	200	210	250	315
33R	31 3450	(107,97)	—	112,12	—	(137,30)	145,34
33T	31 3455	—	93,33	—	93,33	116,74 ■	121,48 ■
32R	31 3460	87,75	—	96,34	—	111,84	—
L	мм	78	80	98	98	120	140
B	мм	35	35	35	35	50	50
H	мм	40	40	40	40	50	50
a	мм	15	15	15	15	20	30
b	мм	22	20	22	22	28	28
D	мм	17	14	17	17	21	21
для винтов DIN 912		M12	M10	M12	M12	M16	M16

Твёрдые ступенчатые верхние части кулачков, зубья 1/16 дюйма x 90°

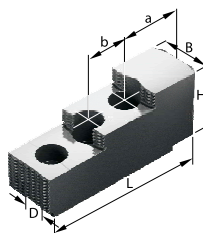
Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронённые**.

Закалённые.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.

Применение: Для наружного и внутреннего зажимания.

Примечание: **Докупаемые верхние и ступенчатые части кулачков подлежат доработке в патроне для устранения радиальных и торцевых биений.**



31 3470_210

для типа патрона		165	210	250	315
33T	31 3470	365,87	395,20	438,71	(592,94)
L	мм	72,5	84,3	103,5	128
B	мм	40	40	50	50
H	мм	49	49	58	58
a	мм	18	28,7	34	46
b	мм	19	19	25	30
D	мм	17	17	21	21

Мягкие сегментные кулачки, зубья 1/16 дюйма x 90°

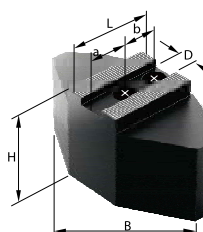
Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронённые**.

Материал:

31 3435 – Качественное изделие из 16MnCr5.

31 3437 – Алюминий

Применение: Охватывающий зажим без деформации.



31 3435_210

для типа патрона		165	210	250	315
33T	31 3435	310,26	343,62	479,34	(627,49)
33T	31 3437	339,37	375,59	503,67	(709,50)
L (31 3435)	мм	59,5	69,5	80	110
L (31 3437)	мм	59,5	72,5	87,5	117
B	мм	120	140	180	240
H (31 3435)	мм	60	60	70	70
H (31 3437)	мм	58	58	78	78
a (31 3435)	мм	25	35	30	60
a (31 3437)	мм	22	35	40	70
b	мм	22	22	28	28
D	мм	17	17	21	21

Верхние части кулачков с зубьями 1,5 мм×60°

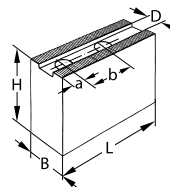
Подходит для: Механизированные патроны марки Schunk, Röhm и патроны других изготовителей.

Специальные принадлежности: Пазовые сухари № 313505 – 313605.

- Примечание:**
- При подборе к токарному патрону сравните форму зубьев, ширину паза (D) и расстояния до отверстий (a, b).
 - Верхние части кулачков из алюминия поставляются **на заказ**.



31 3715_210



Верхние части кулачков мягкие, стандартные, зубья 1,5×60°

31 3700 – Точно фрезерованные паз и зубья, **вороненые**.

31 3710 – Точно фрезерованные паз и зубья.

31 3715 – Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронёные**.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.

для типа патрона		165	170	210	250	254	315	315/21	подходит к цветовой маркировке
33R 31 3700		–	(72,28)	(77,03)	–	(88,64)	(106,18)	–	
32R 31 3710		–	58,29 ■	61,94 ■	–	71,07 ■	85,39	87,64 ■	
33T 31 3715		62,77	–	67,51	77,15 ■	–	96,44	106,09	
L (31 3700, 31 3710)	мм	–	72	95	–	110	130	130	
L (31 3715)	мм	72	–	95	110	–	130	129	
B	мм	32	32	35	40	50	50	50	
H (31 3700, 31 3710)	мм	–	40	45	–	45	50	58	
H (31 3715)	мм	32	–	40	42	–	50	60	
a	мм	15	15	24	30	30	40	39	
b	мм	20	20	25	30	30	30	30	
D	мм	12	12	14	16	16	18	21	
для винтов DIN 912		M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	

Верхние части кулачков мягкие, длинные, зубья 1,5×60°

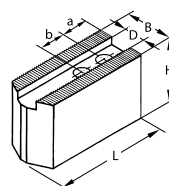
Со скошенной кромкой для небольших Ø зажима.

31 3750 – Точно фрезерованные паз и зубья, **вороненые**.

31 3755 – Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья, **воронёные**.

31 3760 – Точно фрезерованные паз и зубья.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.



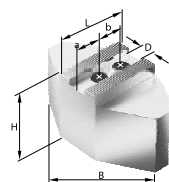
31 3755_210

для типа патрона		165	170	210	250	254	315	315/21	подходит к цветовой маркировке
33R 31 3750		–	99,48	108,06	–	134,76	(166,07)	–	
33T 31 3755		84,– ■	–	84,– ■	98,07 ■	–	121,48	116,74	
32R 31 3760		–	83,58 ■	91,01 ■	–	110,65 ■	134,73	–	
L	мм	82	82	102	125	125	145	145	
B	мм	32	31	35	42	40	50	50	
H	мм	32	32	40	40	40	50	50	
a	мм	15	15	20	30	30	30	30	
b	мм	20	20	25	30	30	30	30	
D	мм	12	12	14	16	16	18	21	
для винтов DIN 912		M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	

Мягкие сегментные кулачки, зубья 1,5×60°

Точно фрезерованный паз и **прецизионно шлифованные** зубья.

Применение: Охватывающий зажим без деформации.



31 3737_210

для типа патрона		165	210	250	315	подходит к цветовой маркировке
33T 31 3737		326,94	449,40	550,95	(751,33)	
L	мм	59,5	72,5	87,5	117	
B	мм	120	140	180	240	
H	мм	58	58	80	78	
a	мм	25	35	40	45	
b	мм	20	25	30	30	
D	мм	12	14	16	21	

Цвет. код: механизированные патроны и кулачки Schunk



31

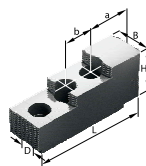
Твёрдые ступенчатые верхние части кулачков, зубья 1,5×60°

Точно фрезерованный паз и прецизионно шлифованные зубья, воронёные. Закалённые.

Материал: Качественное изделие из 16MnCr5.

Применение: Для наружного и внутреннего зажимания.

Примечание: Докупаемые верхние и ступенчатые части кулачков подлежат доработке в патроне для устранения радиальных и торцевых биений.



31 3770_210

для типа патрона		165	210	250	315	подходит к цветовой маркировке
33T 31 3770	Верхние мягкие части кулачков, комплект 3 шт.	305,56 ■	424,67 ■	464,71 ■	503,16 ■	
L	мм	67	87	101,5	106	
B	мм	28	35	40	50	
H	мм	36	51	54	62	
a	мм	14	15,5	25,5	26	
b	мм	20	25	30	30	
D	мм	12	14	16	21	

Крепежные винты для верхних частей кулачка

для типа патрона		160/200	250	315	подходит к цветовой маркировке
33R 31 3420	Крепежный винт для твердых или мягких верхних частей кулачка	3,94	6,—	6,14	
Резьба		M8x1	M12x1,5	M12x1,5	
длина	мм	20	30	35	



31 3420

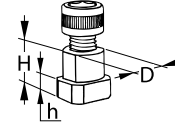
Пазовые сухари

Прецизионно шлифованные, из термоулучшенной стали.

Подходит для: Все распространенные механизированные патроны производства Schunk, Forkardt, Röhm и SMW.

Объем поставки: Включая винты с цилиндрической головкой DIN 912, класс прочности 12.9!

Примечание: Прочие пазовые сухари поставляются заводом-производителем.



31 3505_17

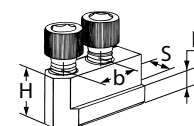
Ширина паза D	мм	17	21	25,5	Подходит для:
33T 31 3505		19,84	—	—	Forkardt: NH 160-200, NHF 160-200 Schunk: TH/THF 165-210, HSL 165-210 SMW: HFKS 160-200, HFK 160-200
33R 31 3520		27,36	—	—	Röhm: KFD 160-200
33T 31 3555	Пазовый сухарь, в комплекте с винтом	—	24,50	—	Forkardt: NH 250-315, NHF 250-315 Schunk: TH/THF 250-315, HSL 250-315 SMW: HFKS 250-315, HFK 250-315
33R 31 3570		—	33,56	—	Röhm: KFD 250-315, KFH 250-315
33T 31 3605		—	—	35,15	Forkardt: NH 400-500, NHF 400-500 Schunk: TH/THF 380-500, HSL 400 SMW: HFKS 400, HFK 400-500
Максимальный момент затяжки	Нм	70	150	220	
Резьба g		M12	M16	M20	
H (31 3505, 31 3555, 31 3605)	мм	23	27	29	
H (31 3520, 31 3570)	мм	21,7	25,5	—	
h (31 3505, 31 3555, 31 3605)	мм	9	11,5	11	
h (31 3520, 31 3570)	мм	9,5	11	—	

Пазовые сухари для патронов Schunk и Röhm

Прецизионно шлифованные, из термоулучшенной стали.

Объем поставки: Включая винты с цилиндрической головкой DIN 912, класс прочности 12.9!

Примечание: Прочие пазовые сухари поставляются заводом-производителем.



31 3805_18

Ширина паза S	мм	12	14	16	18	21
33T 31 3805	Пазовый сухарь в комплекте с винтом	36,76 ■	41,42 ■	42,88 ■	52,07	56,59
Максимальный момент затяжки	Нм	50	70	70	130	150
Резьба g		M10	M12	M12	M14	M16
b	мм	20	25	30	30	30
S	мм	12	14	16	18	21
H	мм	18,5	20,5	21,5	33,5	28
h	мм	7,5	8,5	8,5	13,5	11,5
Подходит для изделий Röhm KFD-HE		170	210	254	315	315 / 21

Цвет. код: механизированные патроны и кулачки Schunk клиноременные токарные патроны и кулачки Röhm клиноременные токарные патроны и кулачки Schunk



Зубчатые кулачки и принадлежности для механизированных патронов

Закалённые захватные кулачки. Для зажимания заготовки снаружи, с формой зубьев 1,5×60°.

Примечание: Подходят для BISON – 2405K; Kitagawa B 200 / BA / HOB / NL / N / NA; Matsumoto H / HA / ZA.



31 3953

Тип			1	2	3	4	5	
33T	31 3953	Зубчатые закаленные верхние части кулачков, комплект 3 шт.,	Ø 200 мм	358,92	358,92	358,92	358,92	358,92
33T	31 3955		Ø 250 мм	400,61	400,61	400,61	400,61	400,61
диапазон зажима (31 3953)			мм	35 – 63	62 – 90	92 – 121	122 – 151	144 – 173
диапазон зажима (31 3955)			мм	43 – 81	84 – 123	128 – 167	173 – 212	202 – 260

Высота (H)			5	10	15	20	25	резьба M	Раствор ключа мм
33T	31 3979	Опорный винт M5 (шт.)	7,87	7,87	7,87	–	–	M5	8
33T	31 3981	Опорный винт M6 (шт.)	7,87	7,87	7,87	9,49	–	M6	10
33T	31 3983	Опорный винт M8 (шт.)	7,87	7,87	7,87	9,63	9,91	M8	14



31 3981



Упор обрабатываемой заготовки (магнитный) для токарного патрона

Упор с 3 магнитами с обратной стороны. Стальная конструкция, анодированная.

Подходит для: Трёхкулачковый токарный патрон с шириной кулачков до 55 мм.

Применение:

- Для зажимания коротких деталей.
- Для заготовок Ø 15-150 мм.
- Возможность регулировки высоты за счёт установки магнитных высок. направляющих № 313037 5.

Высота h	мм	15
31W 31 3036	Токарный упор заготовки, основание с магнитами	141,45
n	мм	25
Материал	Алюминий	



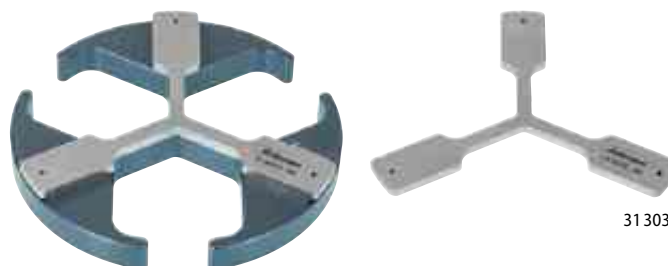
С обратной стороны мощные магниты.

31 3036_15

Подкладка для упора заготовки

- Защита от центробежных сил за счёт небольшого носика винта (с геометрическим замыканием).
- Крепление при помощи 3 магнитов.

Высота h	мм	5
31W 31 3037	Подкладка для токарного упора заготовки	60,41
Материал	Сталь	



Упор с подкладкой.

31 3037



Упор обрабатываемой заготовки (магнитный) для токарного патрона

31 3033 – Упор для заготовки с 3 магнитами с обратной стороны. Красного цвета, анодированный.

31 3034 – 9 запасных шпилек.

Подходит для:

31 3033 – Трёхкулачковый токарный патрон с шириной кулачков до 55 мм.

31 3034 – Упор обрабатываемой детали № 313033 15.

Применение:

- Для зажимания коротких деталей.
- Для заготовок Ø 15-150 мм.
- Возможность регулировки высоты за счёт ввинчивания опор, которые входят в комплект поставки.

Объём поставки:

31 3033 – Набор опор для регулировки высоты из 9 шт., № 313034 9.

Объём поставки: 3×10 мм, 3×15 мм и 3×20 мм.

Резьба M5 для ввинчивания опор.

Нумерация от 1 до 12 для удобства в позиционировании.

Набор из 9 опор с резьбой M5 и метками для ориентирования по высоте.



Возможно отфрезеровать для использования с кулачками шириной (см. размер n) до 55 мм.

n

31 3033

Высота h	мм	15
31W 31 3033	Упор для обрабатываемой детали	232,55
n	мм	25
Материал	Алюминий	
Количество болтов	9	
31W 31 3034	Набор резьбовых опор	48,43

31

Токарные патроны: регулярная смазка

Почему?

Регулярная смазка обеспечивает сохранение зажимного усилия и бесперебойную работу токарного патрона. Снижение расходов на техническое обслуживание и ремонт.

Риски!

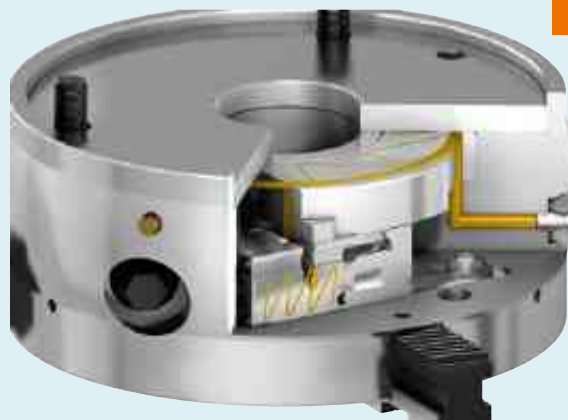
- Если патрон работает без смазки, зажимное усилие снижается до 50 %.
- В процессе обработки деталь может вылететь.

Какие условия необходимо соблюдать?

- Обязательно соблюдайте интервалы технического обслуживания и смазки, предусмотренные производителем зажимных приспособлений (в соответствии с DIN EN 1550). Эта инструкция содержится в руководствах по эксплуатации.
- Смазывайте патрон специализированной смазкой.

Изготовители рекомендуют:

Linomax:	Очень хорошо подходит к ручным патронам
Linomax 200:	Очень хорошо подходит для механизированных патронов
F 80:	Подходит к ручным и механизированным патронам



Система централизованной смазки патрона ROTA S Plus 2.0



Картридж Röhrlub F 80 500 g

Доставка только по Германии!

Программа подбора токарных кулачков – при поддержке Schunk и Hoffmann Group

Простой поиск подходящих кулачков для токарных патронов.

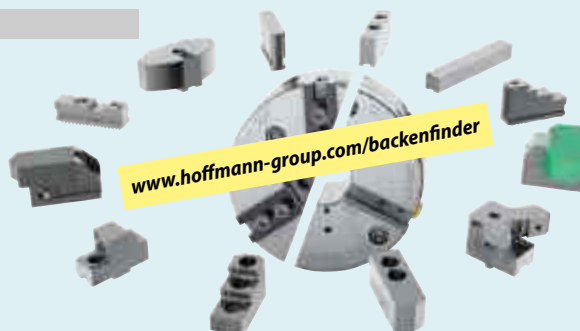
SCHUNK предлагает самый широкий ассортимент стандартных токарных кулачков в мире. Здесь всего за 4 шага можно выбрать подходящие из более чем **1200 стандартных кулачков**.

Широкий выбор кулачков для ручных спирально-реечных патронов, клино-реечных или механизированных патронов разных изготовителей.



Марки токарных патронов

- Schunk
- Kitagawa
- Berg
- Forkard
- Howa
- Röhm
- Samchully
- SMW



Ассортимент кулачков

- Базовые кулачки
- Накладные кулачки
- Заготовки кулачков
- Обратные кулачки
- Ступенчатые кулачки
- Реверсивные кулачки
- Зубчатые кулачки
- Сегментные кулачки
- и многие другие

Быстрый и простой поиск подходящего варианта для Вашего токарного патрона.

К необходимому комплекту кулачков для токарного патрона – за 4 шага, с нашей онлайн-программой подбора.

www.hoffmann-group.com/backenfinder

Выберите

- 1 Изготовитель патрона
- 2 Тип патрона
- 3 Размер патрона
- 4 Характеристики патрона



Марки токарных патронов

- Огромный выбор различных токарных кулачков для многих марок и типов патронов.
- Быстро и просто.
- Невозможность ошибочного заказа.
- Поставка большинства позиций со склада.

Воспользуйтесь преимуществами программы подбора токарных кулачков от Hoffmann-Group или отправьте нам запрос.





Пластичная смазка LINOMAX plus

Полусинтетическая высокоэффективная консистентная смазка для регулярного смазывания ручных и механизированных патронов. Высокая адгезионная способность и водостойкость обеспечивают стабильность зажимных усилий при регулярном использовании. Специальная смазка хорошо держится на поверхностях даже при вращении деталей токарного патрона.

Объем поставки: Картридж со смазкой 500 г.

Примечание: Учитывайте размер смазочного шприца! Размеры картриджа: Ø 55 мм × 237 мм.

Поставляется исключительно
в следующих странах:
DE, ESP, PT, FR, IT, CZ



31 3190

вес	Gramm	500
30W 31 3190	Пластичная смазка LINOMAX plus	—



Четырёхкулачковые токарные патроны – с комбинированным перемещением кулачков

Стандарт:

31 5635 – DIN 702-4.

31 5645 – DIN 702-3.

Материал: Чугун

Применение: Комбинированная система зажима с двумя разными способами перемещения кулачков:

а) одновременное перемещение базовых кулачков;

б) раздельное перемещение верхних частей кулачков.

Таким образом, детали неправильной формы могут зажиматься, как на планшайбе. Спираль для перемещения кулачков **закалённая**, боковые поверхности спирали и боковые поверхности гребёнки базовых кулачков **шлифованные с обеих сторон**.

31 5635 – **С цилиндрическим присоединительным пояском стандарта DIN 702-4.** Патрон крепится винтами с тыльной стороны к фланцу, который закрепляется на шпинделе.

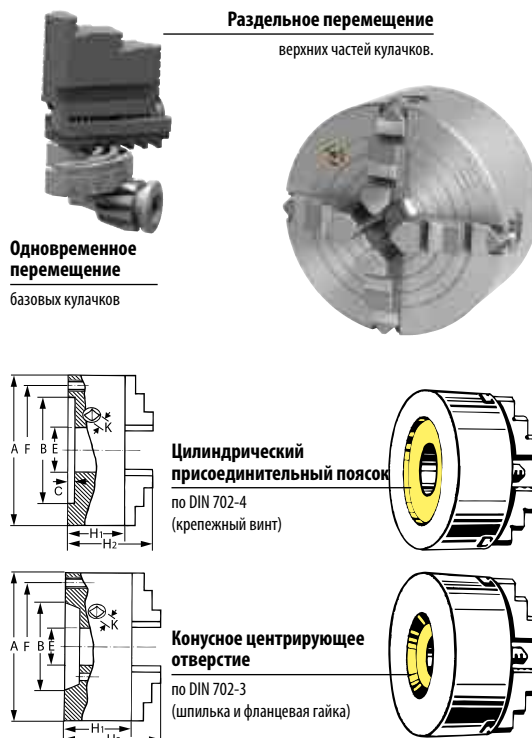
31 5645 – **С коротким конусом DIN 702-3.** Со шпильками и фланцевыми гайками для шпинделей стандарта DIN 55027. (DIN 55027 и его международный аналог ISO 702/III идентичны DIN 55022 (старый стандарт)). Токарный патрон крепится без промежуточного фланца прямо на шпиндель станка.

Объем поставки: Включая:

1 комплект = 4 закалённых базовых кулачка.

1 комплект = 4 закалённых реверсивных кулачка (используются как прямые и обратные кулачки).

1 затяжной ключ.



Наружный Ø A / конус	31 5635	31 5645	Отверстие E	высота без кулачков H ₁	высота с кулачками H ₂	Делительная окружность F	Число шпилек	Размер шпилек	центровочный Ø B	Центрир. конус B	Глубина пояса C	Затяжной ключ, квадрат K	вес
	Комбинированный четырёхкулачковый токарный патрон												
	Цилиндрический присоед. пояс	Конусная посадка											
мм	DIN 702-4	DIN 702-3	мм	мм	мм	мм			мм	мм	мм	мм	кг
125	1347,39	—	38	75	95	108	—	—	95	—	4	9	6
160	1434,03	—	42	84	116	140	—	—	125	—	4	11	11
200	2120,15	—	55	96	127	176	—	—	160	—	5	11	19
200/5	—	(2120,50)	55	112	143	104,8	4	M10	—	82,575	—	11	19
200/6	—	(2120,50)	55	112	143	133,4	4	M10	—	106,39	—	11	19
250	2466,14	—	76	102	135	224	—	—	200	—	6	14	31

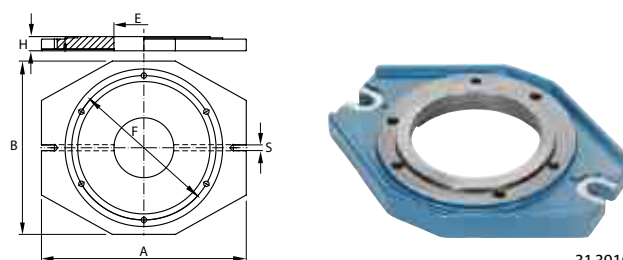


Базовые плиты

Базовая плита с продольным пазом для точного и быстрого базирования патрона. Зажимные пазы обеспечивают лёгкое закрепление на столе станка.

Применение: Для закрепления токарных патронов с цилиндрическим присоединительным пояском по DIN 6350.

Объем поставки: Пазовые сухари, крепежные винты.



31 3910

для типа патрона	31 3910	Длина A	Ширина B	Высота (H)	Ширина паза S	Делительная окружность F	Отверстие E	Общий вес
мм	Базовая плита	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг
160	345,46	250	190	28	14	140	90	4,8
200	433,20	300	234	32	18	176	130	7,5
250	482,08	354	292	32	18	224	147	11,5



Набор колец для растачивания токарных кулачков RotoRi с зажимными пальцами RotoFix

Благодаря специальной запатентованной конструкции приспособлений для растачивания с **кулачковыми кольцами** возможна бесступенчатая регулировка кулачков для получения необходимого диаметра. Входящие в состав набора запатентованные разжимные установочные пальцы RotoFix благодаря диапазону регулировки в 2 мм позволяют полностью компенсировать большие допуски отверстий под крепежные винты в токарных кулачках разных производителей. Доработка отверстий под винты не требуется.

Применение: Кольца из высокопрочной специальной стали позволяют с высокой степенью точности растачивать мягкие токарные кулачки или шлифовать твердые закаленные токарные кулачки. Возможность использования для внутренней и наружной обработки кулачков.

Объем поставки: Стойки из листового металла, пальцы RotoFix и кольца RotoRi.

Разм. S – 20 колец и по 3 пальца M8 / M10.

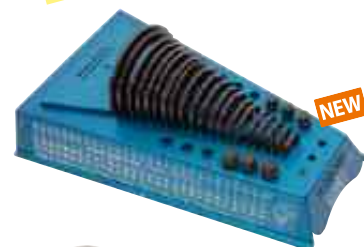
Разм. LX – 29 колец и по 3 пальца M10 / M12 / M16.

Разм. XL – 10 колец и по 3 пальца M16 / M20.

Примечание: По запросу также доступны варианты для 4- и 6-шестикулачковых патронов.



Подходит к 3-кулачковым ручным или механизированным патронам!



31 5910_S



31 5910_LX



31 5910_XL

Тип		S
31 5910	Приспособление для растачивания токарных кулачков RotoRi	2166,48
Ø внутреннего зажимания	мм	25 – 121
Ø наружного зажимания	мм	39 – 153
Подходит для токарных патронов с Ø	мм	80 – 200
Подходит для крепежных отверстий кулачков		M10; M8

Тип		LX
31 5910	Приспособление для растачивания токарных кулачков RotoRi	2900,88
Ø внутреннего зажимания	мм	25 – 213
Ø наружного зажимания	мм	39 – 249
Подходит для токарных патронов с Ø	мм	80 – 315
Подходит для крепежных отверстий кулачков		M10; M12; M16

Тип		XL
31 5910	Приспособление для растачивания токарных кулачков RotoRi	4020,84
Ø внутреннего зажимания	мм	195 – 315
Ø наружного зажимания	мм	249 – 369
Подходит для токарных патронов с Ø	мм	315 – 630
Подходит для крепежных отверстий кулачков		M16; M20



Принцип работы приспособления RotoFix и варианты использования

1. Установочный палец RotoFix сжат. Установочный палец RotoFix вставляется в крепежное отверстие кулачка до буртика.



2. Путем вращения винта наружный диаметр установочного пальца RotoFix расширяется под отверстие.



3. Теперь, когда установочный палец RotoFix надежно держится в отверстии, можно вставить кольцо RotoRi в паз пальца.



Наружное зажимание с помощью RotoFix



Наружное зажимание с помощью RotoRi непосредственно



Внутреннее зажимание с помощью RotoFix



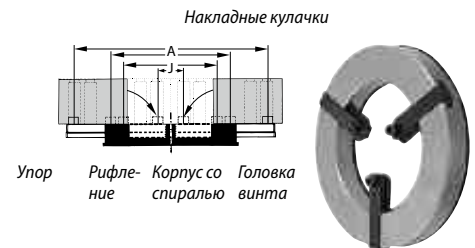
Внутреннее зажимание с помощью RotoRi непосредственно



ROHM Устройства для растачивания токарных кулачков – для трёхкулачковых патронов

В корпусе находится **отштампованная спираль**, вращаемая за рифленое кольцо на периметре корпуса. Эта спираль плавно перемещает 3 упора внутрь или наружу. Для растачивания кулачков головки винтов упоров вставляются в отверстия верхних частей кулачков токарного патрона, патрон зажимается. **При растачивании патрон находится в том состоянии, в котором он будет при закреплении заготовки во время ее обработки.**

Применение: Для удобной расточки внутренних и наружных диаметров незакаленных кулачков в токарных патронах. Также подходит для внутренней шлифовки или проточки закаленных верхних частей для достижения точного вращения без биения.



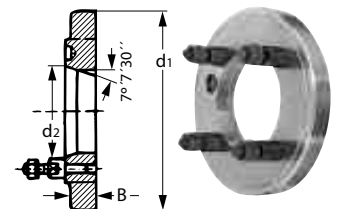
Наружный/внутренний Ø	мм	153/110	176/110	215/135	244/162	290/208	342/260
38L 31 5900	Устройство для растачивания токарных кулачков	1518,79	1660,67	1894,38	2091,20	(2288,02)	(3050,70)
Диапазон установки Ø, регулировка J	мм	50 – 115	35 – 125	70 – 140	100 – 175	145 – 215	160 – 270
Диапазон установки Ø, регулировка A	мм	150 – 215	170 – 260	215 – 285	240 – 360	290 – 360	330 – 440
вес	кг	1,5	3,5	5	6	7	8
Подходит для токарных патронов с Ø до	мм	250	200	250	250	315	400
Подходит для токарных патронов с Ø	мм	80 – 200	–	–	–	–	–

ROHM Фланец с коротким конусом

Обработаны со всех сторон.

Материал: Специальный чугуун

Применение: Для установки патрона с цилиндрическим присоединительным пояском по DIN 6350 A. Предпочтительно использовать на шпинделях с конической посадкой, имеющих меньший вылет. Для концов шпинделей DIN 55027 или ISO 702/III (соотв. старой норме DIN 55022) со шпильками и фланцевыми гайками.



Ø d ₁ / конус	мм	160/5	200/5	200/6	250/6	250/8	315/6	315/8	400/11
33R 31 7500	Фланец с коротким конусом DIN 55027	281,29	(378,56)	378,56	435,43	435,43	(549,85)	(549,85)	931,25
Ø конуса d ₂	мм	82,575	82,575	106,39	106,39	139,735	106,39	139,735	196,885
Толщина В	мм	21	21	23	23	26	26	26	31
Число шпилек		4	4	4	4	4	4	4	6

ROHM Запасной затяжной ключ

31 7810 – С подпружиненной втулкой, исключающей возможность оставить ключ в токарном патроне.

Применение: Для токарных патронов № 310100 – 312700.

Примечание: Для патрона размера 74 см. шестигранный ключ № 626000.



для патрона с Ø	мм	80	100	125	160	200	250	315	350	400
33R 31 7800	Стандартный безопасный затяжной ключ	38,95	38,95	38,95	49,17	49,17	59,58	80,02	(80,02)	(100,47)
33R 31 7810	Безопасный затяжной ключ подпружиненный, со втулкой	–	(80,02)	80,02	100,47	100,47	121,08	141,54	(162,16)	(204,46)
четырёхгранный	мм	6	8	9	10	11	12	14	14	17
Также подходит для патронов Ø	мм	–	–	140	–	–	–	–	–	–

NOLEX Продольный упор для токарных станков (упор для полого шпинделя)

Функция: Посредством вращения тягового винта 4 встроенные разжимные губки прижимаются к внутренней стенке шпинделя.

Применение: Оптимальное приспособление для продольной фиксации заготовки в любом месте полого шпинделя.

Объем поставки: Включая специальный ключ для тягового винта.

Примечание: Не подходит для механизированных токарных патронов с тяговой трубой.

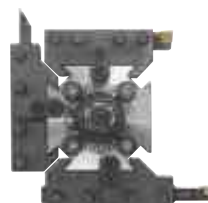
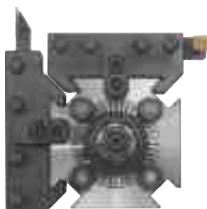
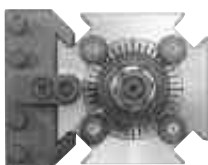


Тип		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33Z 31 3145	Продольный упор для шпинделя универсального токарного станка	181,26	193,89	208,42	230,53	236,84	255,15	314,52	335,99	376,42	421,88	482,52
Для шпинделя Ø	мм	20 – 23	23 – 27	27 – 31	31 – 39	39 – 47	47 – 57	57 – 65	65 – 78	78 – 94	94 – 110	110 – 130
Длина затяжного ключа	мм	600	600	600	600	600	750	750	750	750	750	750





Быстросменные держатели и зажимные втулки



WD универсальный

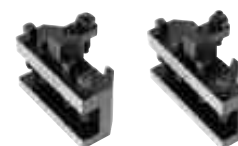
WDR / WD комбинированный

WDR для наружного точения

WDL для внутренней обработки

Быстросменные держатели

Тип		1/12	1/20	2/25	3/32	3/40	4/40	4/50
33P 31 6120	Быстросменный держатель WD универсальный	258,56	310,93	401,58	612,54	612,54	933,13	933,13
33P 31 6140	Быстросменный держатель WDL внутренняя обработка	(258,56)	(304,37)	410,27	635,44	635,44	(1036,17)	(1036,17)
33P 31 6160	Быстросменный держатель WDR наружная обработка	(277,65)	(326,30)	419,13	635,44	635,44	(1036,17)	(1036,17)
33P 31 6180	Быстросменный держатель WDPL для круглых токарных резцов	305,31	—	512,69	721,30	—	(1333,85)	—



31 6120 WD

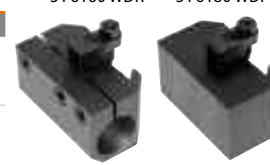
31 6140 WDL



31 6160 WDR

31 6180 WDPL

Тип / внутренний Ø R	мм	1/30	2/40	3/40	3/50	4/60
33P 31 6200	Быстросменный держатель WB для внутренней обработки	(310,93)	512,69	719,39	788,10	(1333,85)
33P 31 6220	Быстросменный держатель WBW заготовка	(256,66)	404,54	(601,09)	(658,34)	(1146,85)



31 6200 WB

31 6220 WBW

Переходные втулки

Применение: Для зажима в сменном держателе WB.
Для зажима инструментов с **хвостовиком конус Морзе**.

Тип / МК		2/3	2/4	3/3	3/4	4/4	4/5
33P 31 6240	Переходная втулка для хвостовика МК	243,30	250,93	270,01	288,14	(400,73)	(417,91)
подходит для № 316200		2/40; 3/40	2/40; 3/40	3/50	3/50	4/60	4/60
L	мм	112	135	112	135	138	138
Ø	мм	40	40	50	50	60	60



31 6240

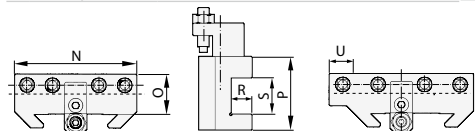
Применение: Для зажима инструментов с **цилиндрическим хвостовиком**.

Примечание: В заказе, пожалуйста, указывайте желаемый максимальный диаметр зажима.

Тип / Ø зажимания	мм	1/..	2/..	3/..	4/..
33E 31 6260	Переходная втулка для цилиндрического хвостовика	(85,66)	(91,76)	(122,55)	(156,81)
Указывайте желаемый Ø зажима		8; 10; 12; 15; 16; 20; 25	10; 12; 15; 16; 20; 25; 32	20; 25; 32; 40	25; 32; 40; 50
подходит для № 316200		1/30	2/40; 3/40	3/50	4/60
L	мм	50	78	88	88
Ø	мм	30	40	50	60
Толщина фланца		4			



31 6260



Тип	Размер	N	O	P	R	S	U	кг
WD	1/12	84	24	47	14	22	—	0,7
WDL/WDR	1/12	100	24	47	14	22	16	0,8
WD	1/20	84	33	52	20	22	—	0,8
WDL/WDR	1/20	100	33	52	20	22	16	0,9
WDPL	1/12	100	28	47	16	22	16	0,9
WB/WBW	1/30	84	39	47	Ø 30	—	—	0,8
WD	2/25	110	36	66	19	33	—	1,9
WDL/WDR	2/25	130	36	66	19	33	20	2,1
WDPL	2/25	130	51	62	31	33	20	2,3
WB/WBW	2/40	110	51	63	Ø 40	—	—	1,8

Тип	Размер	N	O	P	R	S	U	кг
WD	3/32	140	44	76	25	33	—	3,0
WDL/WDR	3/32	165	44	76	25	33	25	3,4
WDPL	3/32	165	53	66	Ø 31	33	25	3,6
WD	3/40	140	44	76	25	43	—	3,1
WDL/WDR	3/40	165	44	76	25	43	—	3,4
WB/WBW	3/40	140	53	76	Ø 40	—	—	2,7
WB/WBW	3/50	140	60	76	Ø 50	—	—	3,5
WD	4/40	160	53	96	30	44	—	5,0
WDL/WDR	4/40	190	53	96	30	44	30	5,8
WDPL	4/40	190	63	96	40	52	30	6,5
WD	4/50	160	63	96	40	54	—	5,5
WDL/WDR	4/50	190	63	96	40	54	30	6,0
WB/WBW	4/60	160	77	94	Ø 60	—	—	6,0



4-позиционные револьверные головки (RD) поставляются на заказ



PSC на заказ.



Возможен монтаж на консоле или верхнем суппорте для размеров RD1 – RD5.





Быстросменный резцедержатель

Головки быстросменного резцедержателя с эксцентриковым зажимом

Применение: Положить головку резцедержателя плоской шлифованной базовой поверхностью на суппорт и закрепить. Для этого необходимо предварительно соответствующим образом расточить отверстие центрального диска. Точная выверка головки резцедержателя осуществляется при помощи резца, зажатого в резцедержатель, закрепленного на головке относительно шпинделя станка. Затем нужно выставить стрелку на нулевую риску угла поворота головки и прочно затянуть центр. винт. Для точных токарных операций или тяжелой черновой обработки желательно зафиксировать головку 2 штифтами. Соответствующие отверстия уже имеются.

Объем поставки: Включая 1 рычаг с эксцентриком для № 318000, 1 затяжной ключ для № 318100; 318200.

Примечание: Головка и держатель типа Е поставляются на заказ. Исполнение и другие способы применения см. в таблице на стр. 929.



Отверстие
центрирующей
шайбы

Высокоточные шлифованные
зубья.
Точность повторяемости закрепления
0,01 мм.

31 8000

Тип		AA	A	B	C
36A 31 8000	Головка для быстросменных резцедержателей	446,34	544,44	804,40	1245,85
	Максим. приводная мощность токарного станка кВт	1,104	1,472	5,888	11,04
	Максимальная ширина салазок SB мм	80	100	150	180
	Максимальная высота токарного резца h мм	12	20	32	45
	Ø отверстия головки мм	13	20	32	40
	Ø отверстия центрирующей насадки мм	10	10	16	16
	ширина мм	70	100	150	200
	высота мм	37	54	75	105
	Максимальный вылет A мм	30	48	71	100

Быстросменный держатель токарного резца

С плоской поверхностью для инструмента. Оснащен контрируемым винтом регулировки высоты и 3 затяжными винтами для инструмента.

Примечание: При заказе запасных частей № 318110 – 318130 указывайте данный номер запасной части и размер головки быстросменного резцедержателя A, B или C.

Винт регулировки высоты
№ 31 8110

Гайка регулировки высоты
№ 31 8120

Затяжной винт
№ 31 8130

Тип		AA12/50	A16/75	A16/90	A20/75	A20/90	B25/120	B25/140
36A 31 8100	Быстросменный держатель токарного резца	148,45	148,13	148,13	150,42	150,42	232,99	232,99
	подходит для № 318000	AA	A	A	A	A	B	B
	Высота установки инструмента мм	12	16	16	20	20	25	25
	длина мм	50	75	90	75	90	120	140
	Толщина устан. поверхности для инстр. W мм	6	8,75	8,75	10	10	12	12

Тип		B32/120	B32/140	C32/150	C32/170	C40/150	C40/170
36A 31 8100	Быстросменный держатель токарного резца	237,07	237,07	366,23	366,23	398,93	398,93
	подходит для № 318000	B	B	C	C	C	C
	Высота установки инструмента мм	32	32	32	32	40	40
	длина мм	120	140	150	170	150	170
	Толщина устан. поверхности для инстр. W мм	14	14	17	17	17	18

Быстросменный держатель расточного резца с призмой

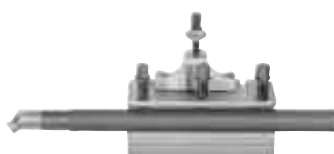
Применение: Для зажимания расточного резца и других инструментов с цилиндр. хвостовиком. Оснащен контрируемым винтом регулировки высоты и 3 зажимными винтами для инструмента.

Тип		AA	A	B	C40	C50
36A 31 8200	Быстросменный держатель расточного резца	157,61	155,—	258,33	446,34	472,50
	подходит для № 318000	AA	A	B	C	C
	Для расточных державок Ø мм	12	20	30	40	50
	длина мм	50	85	130	160	160

Вкладыш-призма

Применение: Для держателя расточного резца № 318200 разм. B. Для закрепления небольших расточных державок и расточных резцов.

36A 31 8210	Вкладыш-призма	36,62
	подходит для № 318200	B
	длина мм	130



31 8200



31

Быстросменный держатель с цилиндрическим отверстием

Оснащен контрящимся винтом регулировки высоты и 2 зажимными винтами.

Применение: Для крепления втулок с конусом Морзе № 318400.

Тип		A	B	C40	C50
36A 31 8300	Быстросменный резцедержатель с цилиндрическим отверстием	216,64	328,63	546,08	554,25
подходит для № 318000		A	B	C	C
Ø отверстия	мм	30	40	40	50
длина	мм	80	120	160	160



31 8300

Втулки с конусом Морзе

Втулки с конусом Морзе с отжимным винтом для быстросменных держателей № 31 8300. Втулка цилиндрическая снаружи.

Применение: Для инструментов с конусом Морзе (например, спиральных сверл, зенковок, разверток и т.д.).

Тип		A1	A2	B3	B4	C3	C4
36A 31 8400	Втулки с конусом Морзе для быстросменных резцедержателей	(75,53)	80,28	97,45	109,54	124,26	155,65
подходит для № 318300		A	A	B; C40	B; C40	C	C
наружный Ø	мм	30	30	40	40	50	50



31 8400

Быстросменный отрезной резцедержатель

Быстросменный держатель отрезного резца.

Вылет отрезного резца очень короткий, работа без вибраций.

Тип		A	B
36A 31 8600	Быстросменный отрезной резцедержатель	398,93	500,30
подходит для № 318000		A	B
подходит для высоты резца	мм	26	32



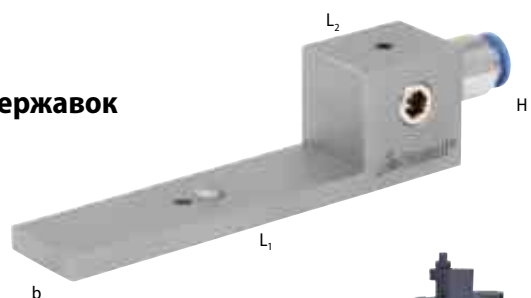
31 8600



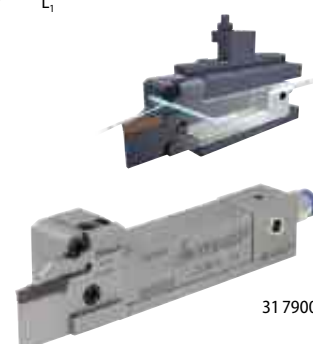
Garant Комплект дооснащения есо для четырёхгранных державок

- Для подачи СОЖ к державкам есо — обычным и для точения канавок.
- Подходит для быстросменного резцедержателя AXA № 318100 и для быстросменного держателя PARAT № 316120 – 316160.
- СОЖ подводится через штуцер слева, справа или сзади.

Объем поставки: Включая резьбовые пробки и быстроразъемную муфту (G 1/8 дюйма) для штуцера с наружным Ø 6 мм. Длина муфты 17,4 мм.



ширина хвостовика b	31V 31 7900	для высоты хвостовика H ₁	общая длина L ₁	длина L ₂	Общая высота H
мм	Комплект дооснащения есо	мм	мм	мм	мм
16	117,04	16	79	25	20
20	128,15	20	94	25	25
25	140,65	25	109	25	32



31 7900

Garant Подкладная пластина есо

Подкладная пластина из улучшенной стали, закаленная. Высота пластины ± 0,05 мм, для точного монтажа державки. С обеспечением подачи СОЖ.

Применение: Для установки державок есо с хвостовиком 20 мм, в т. ч. для держателей с хвостовиками VDI40 и VDI50.

Тип		25/20
31V 31 7903	Подкладная пластина есо	51,06
длина	мм	85
ширина	мм	22
высота	мм	5



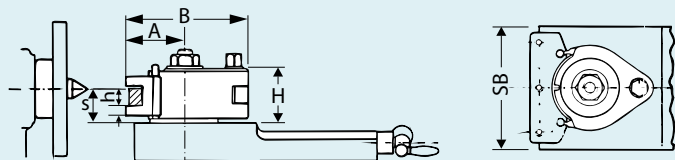
31 7903

Быстросменный резцедержатель



Определение размера головки резцедержателя № 31 8000 и сменного резцедержателя № 31 8100.

1. Ширина суппорта SB.
Длина L держателя токарного резца № 31 8100 должна соответствовать ширине суппорта SB.
2. Минимальная высота режущей кромки S при использовании высоты токарного резца h.



Пример для определения размера:

- Дано: Ширина суппорта SB = 145 мм.
Высота режущей кромки S = 33 мм.
- Найти:
1. Резцедержатель № 31 8100 разм. B25/140
140 – соответственно ширине суппорта SB 145
B25 – соответственно высоте режущей кромки 33 (макс. высота токарного резца h = 20 мм).
 2. Головка резцедержателя № 31 8000 разм. B.

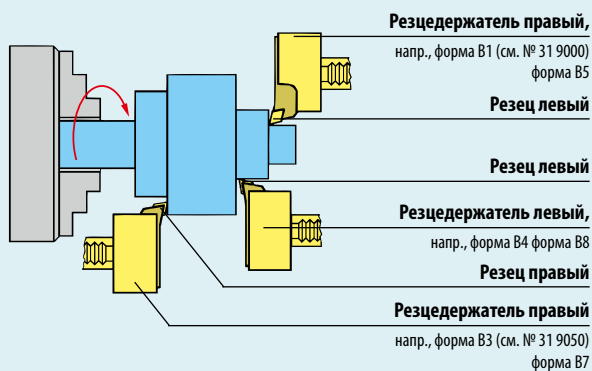
Высота резца h	Размер резцедержателя											
	AA	A		B		C		D				
	12	16	20	25	32	32	40	1/40	1/50	1/63	2/50	2/63
мм	необходимая мин. высота режущей кромки S (мм)											
6	12											
8	14											
10	16	19										
12		21										
16		25	25	28,5								
20			29	32,5	34							
25				37,5	39	40,5						
32					46	47,5	47,5	52			52	
40							55,5	60	60		60	65
50									70	70	70	75
63										83		88

Уточняйте расположение зажимной гребенки в револьверной головке станка!

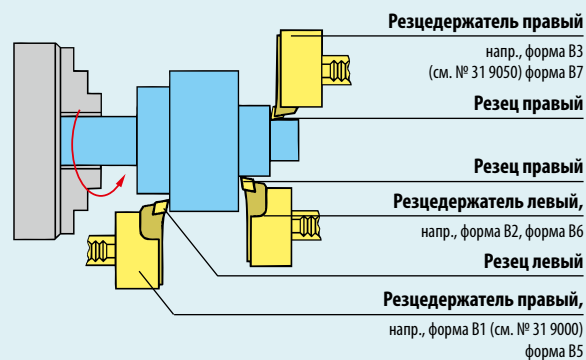


Применение радиальных резцедержателей

при левом вращении шпинделя

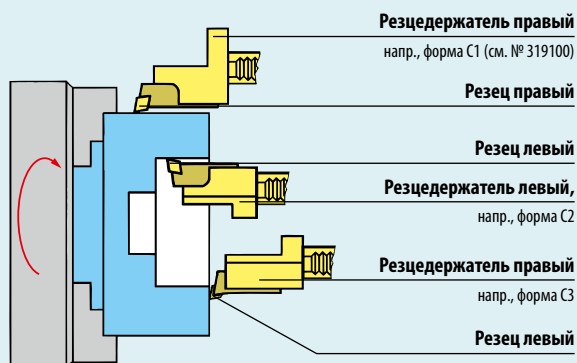


при правом вращении шпинделя

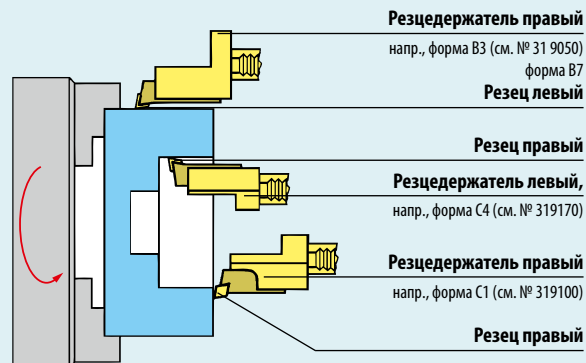


Применение аксиальных резцедержателей

при левом вращении шпинделя



при правом вращении шпинделя



EWS Использование инструментов на revolverных головках (радиальной, в т. ч. типа BMT, аксиальной)



Приводные головки для радиальных и аксиальных revolverных головок

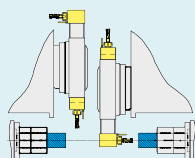
Оптимизируйте ваши производственные процессы.

Используя прецизионные инструменты EWS, вы повышаете эффективность производственного процесса благодаря следующим преимуществам:

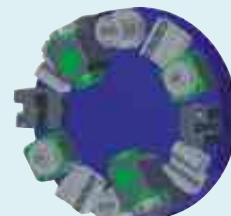
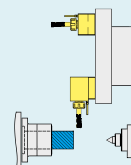
- Более универсальное использование вашего станка.
- Комплексная обработка сложных деталей.
- Рационализация существующих производственных процессов.



Реvolverная головка радиального типа VDI



Реvolverная головка радиального типа BMT



Реvolverная головка аксиального типа VDI

Варианты исполнения хвостовиков входных валов



DIN 5480



DIN 5482



DIN 1809



DIN TOEM



Okuma LB

Обзор инструментов для revolverных головок - приводные головки



Аксиальная



Радиальная смещенная



Радиальная длинная



Радиальная двусторонняя



Поворотная головка ± 90°



Головка с дисковой фрезой

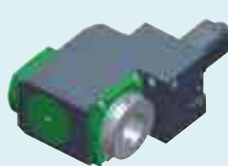
Приводные головки VDI с быстросменной системой VARIA



Аксиальная



Радиальная



Радиальная смещенная



Аксиальная



Радиальная

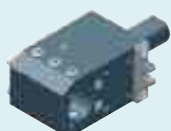


Радиальная двусторонняя

Приводные головки BMT с системой VARIA

Обзор инструментов – неподвижные инструменты для revolverной головки

(VDI 3425 / DIN 698800)



Держатель расточного резца



Держатель расточного резца, двусторонний



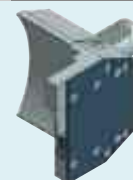
Цанговый патрон ER



Радиальный резцедержатель



Смещённый переходник VDI / VDI

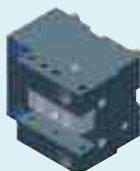


Держатель отрезного резца



Захват заготовки

Неподвижные инструменты BMT



Радиальный резцедержатель



Аксиальный резцедержатель



Двойной резцедержатель



Держатель расточного резца

В качестве альтернативы все инструменты доступны также с например, цангой ER, Weldon, оправкой для насадных фрез, модульной системой VARIA или VARIA VX. С внутренним (BO) или наружным подводом СОЖ. Различным передаточным отношением.

В - исполнения радиальных резцедержателей



GARANT eco B1,
правое, короткое (№ 319001)



GARANT eco B2,
левое, короткое (№ 319011)



GARANT eco B3,
правое обратное, короткое (№ 319051)



GARANT eco B4,
обратное левое, короткое (№ 319061)



HOLEX B1,
правое, короткое (№ 319000)



HOLEX B2,
левое, короткое (№ 319010)



HOLEX B3,
обратное правое, короткое (№ 319050)



HOLEX B4,
обратное левое, короткое (№ 319060)



HOLEX B5,
правое, длинное (№ 319070)



HOLEX B6,
левое, длинное (№ 319080)



GARANT B7,
обратное, правое, длинное (№ 319091)



GARANT B8,

С - исполнения аксиальных резцедержателей



GARANT eco C1,
правое (№ 319101)



GARANT eco C2,
левое (№ 319111)



GARANT eco C3,
обратное правое (№ 319161)



GARANT eco C4,
обратное левое (№ 319171)



HOLEX C1,
правое (№ 319100)



HOLEX C2,
левое (№ 319110)



HOLEX C3,
обратное правое (№ 319160)



HOLEX C4,
обратное левое (№ 319170)

Е - исполнения для закрепления инструмента с цилиндрическим хвостовиком



HOLEX E1,
Патрон для сверл с СМП
(№ 31 9200)



HOLEX E2,
Держатель расточного
резца (№ 31 9350)



GARANT E2,
Держатель расточного резца
для виброгасящих державок
(№ 31 9276)



HOLEX E3,
Цанговый патрон OZ
(№ 31 9501 / 9505)



HOLEX E4,
Цанговый патрон ER
(№ 31 9510 / 9512 / 9515)

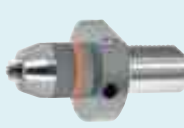
Д - исполнения универсальных резцедержателей



HOLEX D1,
Многопозиционный держатель
резцов (№ 31 9185)



HOLEX D2,
Многопозиционный держатель
резцов, обратный
(№ 31 9190)



GARANT сверлильный патрон,
(№ 31 9715 / 9725_1-16)



Z2,
Заглушка (№ 31 9770)

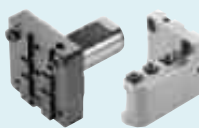


GARANT eco,
двухпозиционное двустороннее
(№ 31 9191)

Держатель отрезного резца, захват заготовки, заготовки для специнструмента



GARANT eco,
держатель отрезного резца
(№ 319133)



**Базовый держатель (№ 31 9135)
и держатель отрезного
резца (№ 31 9140)**



Извлекатель заготовки



A1,
призматическая заготовка



A2,
цилиндрическая заготовка

Держатели инструмента с хвостовиком VDI

Формы B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7 и B8

Форма
B

- Цементированные, HRC 58 ± 2.
- Все рабочие поверхности шлифованные.
- С шаровыми форсунками.

Стандарт: ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.

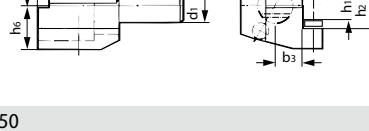
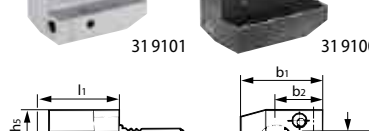
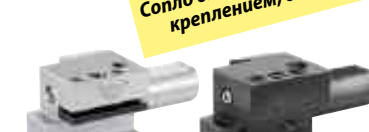
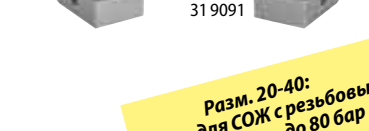
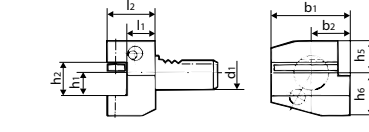
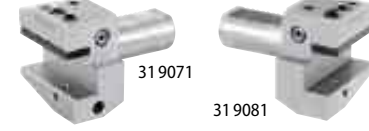
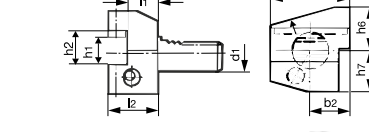
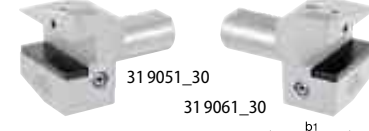
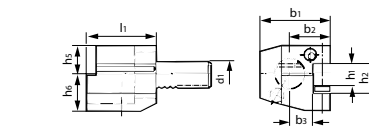
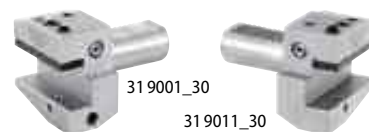
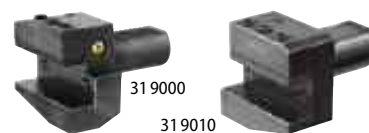
Применение: Преимущественно для наружной обработки.

Разм. 20-40:
Сопло для СОЖ с резьбовым
креплением, до 80 бар

Подача
СОЖ
Garant eco



Ø хвостовика d ₁		мм	16	20	25	30	40	50	
32V	31 9000	 Держатель резца Форма B1 радиальная правая, короткая	118,99	93,95	—	106,29 	117,25	205,91	
31V	31 9001	 Держатель резца есо Форма B1 радиальная правая, короткая	—	148,51	180,36	159,24 	179,56	406,24	
32V	31 9010	 Держатель резца Форма B2 радиальная левая, короткая	118,42	112,20	—	122,38 	148,38 	204,70	
31V	31 9011	 Держатель резца есо Форма B2 радиальная левая, короткая	—	168,99	204,74	179,56	203,93	406,24	
32V	31 9050	 Держатель резца Форма B3 радиальная правая, короткая	109,96	93,95	—	109,70 	130,96 	204,70	
31V	31 9051	 Держатель резца есо Форма B3 радиальная правая, короткая	—	148,51	179,56	159,24 	179,56	406,24	
32V	31 9060	 Держатель резца Форма B4 радиальная левая, короткая	118,70	111,92	—	122,38	148,38	205,91	
31V	31 9061	 Держатель резца есо Форма B4 радиальная левая, короткая	—	168,99	204,74	179,56	203,93	406,24	
32V	31 9070	 Держатель резца Форма B5 радиальная правая, длинная	—	—	—	211,92	245,38	—	
31V	31 9071	 Держатель резца есо Форма B5 радиальная правая, длинная	—	—	—	406,54	504,32	—	
32V	31 9080	 Держатель резца Форма B6 радиальная левая, длинная	—	—	—	211,92	245,38	—	
31V	31 9081	Держатель резца есо Форма B6 радиальная левая, длинная	—	—	—	406,54	504,32	—	
31V	31 9091	 Держатель резца есо Форма B7 радиальная правая, длинная	—	—	—	423,69	531,77	—	
31V	31 9093	Держатель резца есо Форма B8 радиальная левая, длинная	—	—	—	423,69	531,77	—	
h1 (31 9000, 31 9010, 31 9050, 31 9060, 31 9070, 31 9071, 31 9080, 31 9081, 31 9091, 31 9093)			мм	12	16	—	20	25	32
h1 (31 9001, 31 9011, 31 9051, 31 9061)			мм	—	16	16	20	25	25
h ₂ (31 9000, 31 9010, 31 9050, 31 9060, 31 9070, 31 9071, 31 9080, 31 9081, 31 9091, 31 9093)			мм	17	22	—	29	34	41
h ₂ (31 9001, 31 9011, 31 9051, 31 9061)			мм	—	22	22	29	34	34
b ₁ (31 9000, 31 9001, 31 9010, 31 9011, 31 9050, 31 9051, 31 9060, 31 9061)			мм	42	55	55	70	85	100
b ₁ (31 9070, 31 9071, 31 9080, 31 9081, 31 9091, 31 9093)			мм	—	—	—	100	118	—
b ₂ (31 9000, 31 9001, 31 9010, 31 9011, 31 9050, 31 9051, 31 9060, 31 9061)			мм	25	30	30	35	42,5	50
b ₂ (31 9070, 31 9071, 31 9080, 31 9081, 31 9091, 31 9093)			мм	—	—	—	65	75,5	—
h ₅			мм	20	30	30	38	48	35
h ₆ (31 9000, 31 9001, 31 9010, 31 9011, 31 9050, 31 9051, 31 9060, 31 9061, 31 9091, 31 9093)			мм	22	25	25	35	42,5	60
h ₆ (31 9070, 31 9071, 31 9080, 31 9081)			мм	—	—	—	28	32,5	—
l ₁			мм	13	16	16	22	22	30
l ₂			мм	24	30	30	40	44	55
цветовая маркировка хвостовика VDI									



Разм. 20-40:
Сопло для СОЖ с резьбовым
креплением, до 80 бар

Формы C1, C2, C3 и C4

Форма
C

- Цементированные, HRC 58 ± 2.
- Все рабочие поверхности шлифованные.
- С шаровыми форсунками.

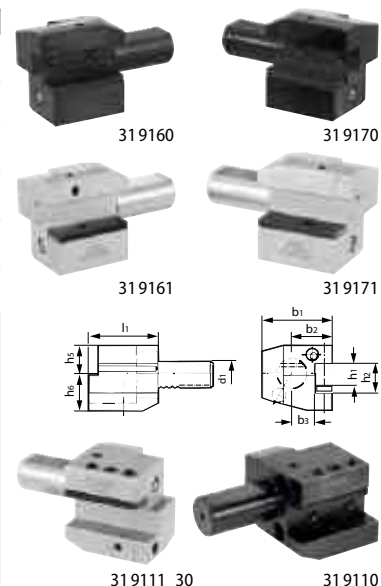
Стандарт: ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.

Применение: Преимущественно для наружной обработки.

Ø хвостовика d ₁		мм	16	20	25	30	40	50
32V	31 9100	 Держатель резца Форма C1 аксиальная правая	126,62	122,03	—	135,94 	172,40 	228,92
31V	31 9101	 Держатель резца есо Форма C1 аксиальная правая	—	193,36	234,81	203,93	234,81	463,10
h ₁ (31 9100)		мм	12	16	—	20	25	32
h ₁ (31 9101)		мм	—	16	16	20	25	25
h ₂ (31 9100)		мм	17	22	—	29	34	41
h ₂ (31 9101)		мм	—	22	22	29	34	34
b ₁		мм	43	52	58	70	85	100
b ₂		мм	24	27	33	35	42,5	50
Ширина хвостовика b ₃		мм	13	13	19	17	20,5	26
h ₅		мм	20	25	25	28	32,5	50
h ₆		мм	22	30	30	38	48	60
l ₁		мм	44	55	55	70	85	100
цветовая маркировка хвостовика VDI								

Цвет. код: VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Ø хвостовика d ₁		мм	16	20	25	30	40	50
32V 31 9110	HOLEX	Держатель резца Форма C2 аксиальная левая	128,31	137,92	—	150,49	173,21	227,11
31V 31 9111	Garant	Держатель резца есо Форма C2 аксиальная левая	—	204,74	267,30	234,81	267,30	523,23
32V 31 9160	HOLEX	Держатель резца Форма C3 аксиальная правая	127,46	152,21	—	157,56	170,59	226,51
31V 31 9161	Garant	Держатель резца есо Форма C3 аксиальная правая	—	193,36	234,81	203,93	234,81	463,10
32V 31 9170	HOLEX	Держатель резца Форма C4 аксиальная левая	126,90	125,97	—	166,75	170,59	226,51
31V 31 9171	Garant	Держатель резца есо Форма C4 аксиальная левая	—	199,55	260,52	228,84	260,52	509,97
h1 (31 9110, 31 9160, 31 9170)		мм	12	16	—	20	25	32
h1 (31 9111, 31 9161, 31 9171)		мм	—	16	16	20	25	25
h ₂ (31 9110, 31 9160, 31 9170)		мм	17	22	—	29	34	41
h ₂ (31 9111, 31 9161, 31 9171)		мм	—	22	22	29	34	34
b ₁		мм	43	52	58	70	85	100
b ₂		мм	24	27	33	35	42,5	50
Ширина хвостовика b ₃ (31 9110, 31 9111, 31 9160, 31 9161, 31 9171)		мм	13	13	19	17	20,5	26
Ширина хвостовика b ₃ (31 9170)		мм	13	13	—	23	25,5	30
h ₅		мм	20	25	25	28	32,5	50
h ₆		мм	22	30	30	38	48	60
l ₁		мм	44	55	55	70	85	100
цветовая маркировка хвостовика VDI								



Держатель аксиальный многопозиционный

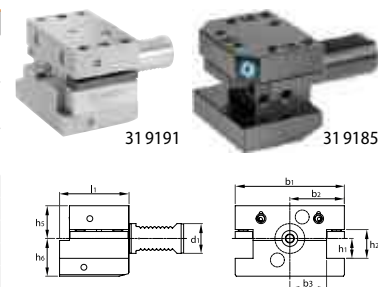
- Цементированные, HRC 58 ±2.
- Все рабочие поверхности шлифованные.
- С шаровыми форсунками.

Стандарт: DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 4325, часть 2.

Применение:

31 9191 – VDI хвостовик с зубьями с двух сторон, для установки как в стандартном положении, так и в перевернутом.

Ø хвостовика d ₁		мм	25	30	40	50
32V 31 9185	HOLEX	Многопозиционный держатель резца	—	279,79	287,06	(388,81)
32V 31 9190		Многопозиционный держатель резца, обратное крепление	—	284,64	296,76	(388,81)
31V 31 9191	Garant	Держатель есо VDI аксиальный двойной	975,43	1198,14	1451,92	—
h1		мм	16	20	25	32
h ₂		мм	22	29	34	41
b ₁ (31 9185, 31 9190)		мм	—	76	90	105
b ₁ (31 9191)		мм	66	110	130	—
b ₂ (31 9185, 31 9190)		мм	—	35	42,5	50
b ₂ (31 9191)		мм	33	55	65	—
b ₃ (31 9185, 31 9190)		мм	—	17	20,5	25,5
b ₃ (31 9191)		мм	19	37	43	—
h ₅ (31 9185, 31 9190)		мм	—	28	32,5	35
h ₅ (31 9191)		мм	25	33	43,5	—
h ₆		мм	46	38	48	60
l ₁ (31 9185, 31 9190)		мм	—	60	72	85
l ₁ (31 9191)		мм	70	70	85	—
цветовая маркировка хвостовика VDI						

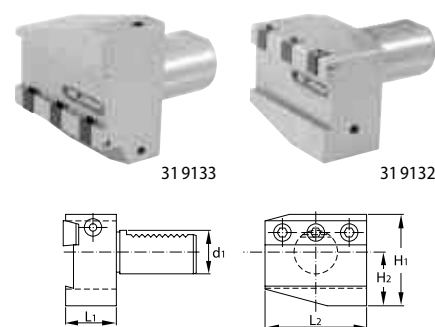


Держатель отрезного резца

- Со специальным регулируемым сферическим соплом для оптимального охлаждения режущей кромки – независимо от глубины прорезания.
- Температура на главной и вспомогательной режущих кромках значительно снижается, что позволяет существенно повысить скорость резания.
- Жёсткий держатель отрезного резца.
- Крепление резца зажимной пластиной.

Применение: Для использования отрезных резцов различных производителей.

Примечание: С резьбовой пробкой для шаровой форсунки. При использовании обычных прорезных резцов боковая подача СОЖ через резец перекрывается! Подходящие прихваты № 279841 2 и подходящие винты № 279815 14. См. Перечень запасных деталей.

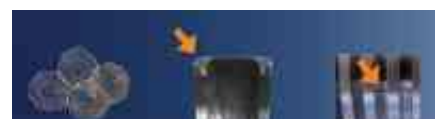


Преимущества использования с GARANT есо:

Плоская спиральная стружка с превосходным отводом, вместо длинной и спутанной витой стружки

Почти нет следов износа после контрольного прохода.

Измерение высоты микронеровностей показывает гладкие поверхности.

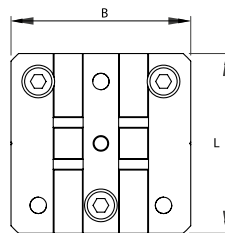
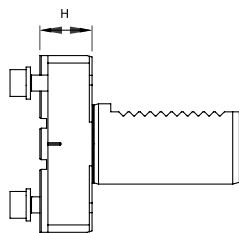
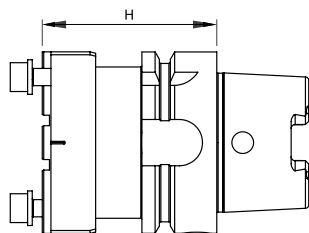


Ø хвостовика d ₁		мм	16	20	25	30	40	50
31V 31 9132	Garant	Держатель отрезного резца есо с внутренним подводом СОЖ	548,99	461,93	454,83	499,24	552,54	664,48
31V 31 9133		Держатель отрезного резца есо перевернутый, с внутренн. подводом СОЖ	(548,99)	(461,93)	(454,83)	499,24	552,54	664,48
подходит для высоты резца		мм	19	26	26	32	32	32
L ₁		мм	29	36	36	47	54	62
L ₂		мм	42	55	60	70	85	100
высота H ₁		мм	42	47	47	57,4	73	75,5
H ₂		мм	20	29	29	37	47	47
цветовая маркировка хвостовика VDI								

Цвет. код: VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Garant Регулируемые базовые держатели есо / державки отрезного резца

Преимущество: Точная регулировка высоты режущей кромки, за счёт этого идеальное качество обработки при неизменной стойкости СМП. Возможна компенсация неточной установки револьверных головок или погрешности станка.



Тип		VDI25	VDI30	VDI40	VDI50	HSK-T63	PSC50	PSC63
31V 31 9135	Базовый держатель модульный	498,58	498,58	514,68	514,68	554,15	536,60	554,15
L	мм	61,2	66	85	100	63	63	63
B	мм	60	66	85	90	63	63	63
H	мм	15,5	16,5	16,5	25	57,5	36	38
подходит для держателя отрезного резца		тип 1	тип 1	тип 2	тип 2	тип 1	тип 1	тип 1

Державки отрезного резца есо

Тонкое исполнение, 4 варианта, возможна установка со смещением на 180° для использования как в стандартном положении, так и в перевернутом. Оптимальная комбинация инструментов для отрезных и прорезных операций между главным и задним шпинделями или вблизи них при минимальном вылете обрабатываемой детали.

Применение: Для использования на радиальных револьверных головках и фрезерных шпинделях токарно-фрезерных центров.
Для использования прорезных резцов № 273864 – 273866, № 273562 и 273564.

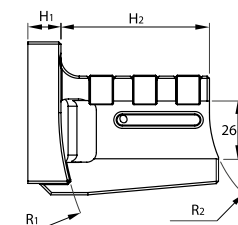
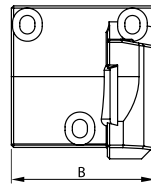
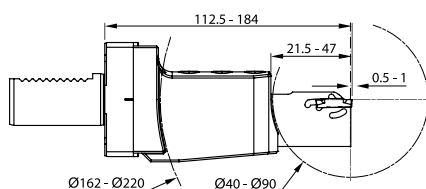
Примечание: Боковая подача СОЖ для прорезных резцов есо.
Исполнение RR и LR для использования прорезного резца 273864. Исполнение RL и LL для прорезного резца 273865. Исполнение RL и LL для прорезного резца 273866. Подходящие прихваты № 279841 2 и подходящие винты № 279815 14. См. Перечень запасных деталей.



31 9140_RL



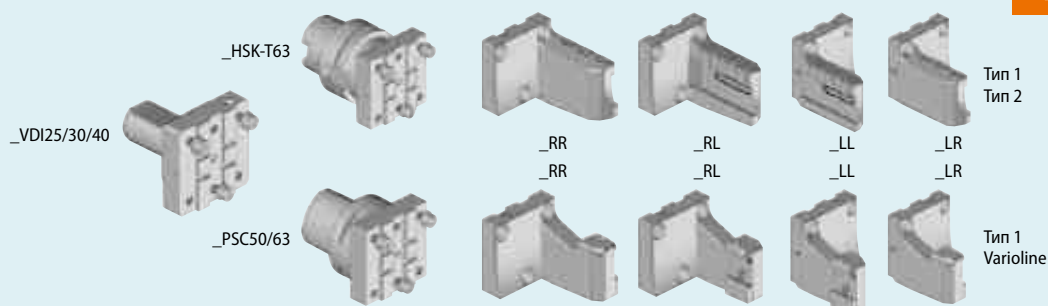
31 9140_RR



Исполнение		RR	RL	LL	LR
31V 31 9140	Державки отрезного резца есо тип 1	391,86	391,86	391,86	391,86
31V 31 9141	Державки отрезного резца есо тип 2	412,32	412,32	412,32	412,32
B (31 9140)	мм	67			
B (31 9141)	мм	83			
высота H ₁	мм	14,5			
H ₂	мм	65			
R ₁	мм	117			
R ₂	мм	50			

Новая серия отрезных резцов есо

- Универсальность
- Вариативность
- Многообразие

Тип 1
Тип 2Тип 1
Varioline

EWS Держатель отрезного резца VDI

Для использования на токарных станках с ЧПУ Gildemeister CTX с радиальной револьверной головкой.

- Два ряда зубьев на хвостовике VDI для левостороннего или правостороннего использования.
- С шаровой форсункой для оптимального охлаждения режущей кромки.
- Зажимание прорезного резца с помощью зажимной рейки.
- Регулировка высоты ± 1 мм.

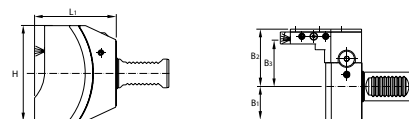
Подходит для: DMG Gildemeister CTX.

Применение: Для использования отрезных резцов различных производителей.

Примечание: Разм. 30-UEK и 40-UEK, верхнее исполнение.

$\varnothing$ хвостовика d_1	мм	30	30-UEK	40	40-UEK
33E 31 9148	Держатель отрезного резца VDI, высота резца 26	597,25	597,25	643,19	643,19
33E 31 9149	Держатель отрезного резца VDI, высота резца 32	597,25	597,25	643,19	643,19
B_1	мм	35			
B_2	мм	60			
B_3	мм	48			
L_1	мм	85,5	85,5	88,5	88,5
H	мм	50			
цветовая маркировка хвостовика VDI					

319148_30



31 9149_30-UEK



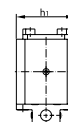
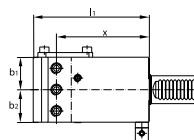
EWS Держатели расточного резца VDI

Для использования на токарных станках с ЧПУ Gildemeister CTX с радиальной револьверной головкой. Комбинированный держатель с возможностью внутреннего и внешнего охлаждения.

Подходит для: DMG Gildemeister CTX.

Применение: Для зажимания расточных державок.

Объем поставки: Включая рейку со стандартными штифтами для выравнивания.

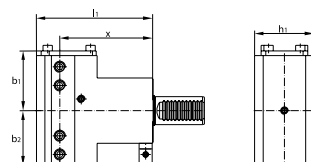


31 9733

Тип		30-32-100	40-40-100	D30-32-100	D40-40-100
33E 31 9733	Комбинированный держатель для расточной державки	424,60	430,03	—	—
33E 31 9735	Комбинированный двухпозиционный держатель для расточной державки	—	—	533,12	507,35
x	мм	100			
l_1	мм	125	130	125	140
b_1	мм	35	42,5	64	63
b_2	мм	35	42,5	59	58
h_1	мм	64	76	64	76
охлаждение		внутренний / внешний			
VDI		30	40	30	40



31 9735



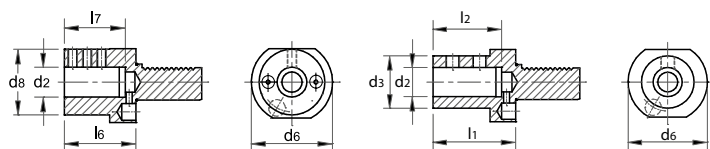
Форма
E

Держатели инструмента VDI

Форма E1

Стандарт: DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.

Применение: Для сверл с СМП с подводом СОЖ.



319150

отверстие d_2 (H6)	мм	16	20	25	32	40	50	d_6 мм	цветовая маркировка хвостовика VDI
32V 31 9150	VDI 20	104,94	104,94	(104,94)	—	—	—	50	
32V 31 9180	VDI 25	107,61	(107,61)	(107,61)	—	—	—	58	
32V 31 9200	VDI 30	109,54	109,54	109,54	109,54	109,54	—	68	
32V 31 9250	VDI 40	(120,21)	120,21	123,92	123,92	123,92	—	83	
32V 31 9255	VDI 50	—	169,99	171,06	171,06	171,06	171,06	98	
$\varnothing d_3$	мм	36	40	45	52	65	75		
$l_1 -0,2$	мм	67	67	75	71	90	100		
l_2	мм	54	54	59	63	73	83		

Цвет. код: ■ VDI 30 ■ VDI 40 ■ VDI 20 ■ VDI 25 ■ VDI 50

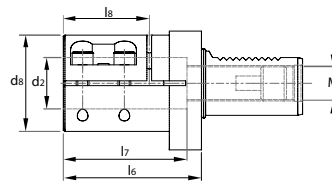
Форма E2 виброгасящая

- Обхват расточной державки, за счёт этого повышение жесткости закрепления, демпфирование колебаний и предупреждение вибраций.
- Возможно внутреннее и внешнее охлаждение.

31 9275 – Можно продвинуть расточную державку в хвостовик VDI при разм. 10 и 12.

31 9276 – Можно продвинуть расточную державку в хвостовик VDI при разм. 10 – 20.

Примечание: Запасные части № 319287 - 9288 см. в Каталоге запасных частей.



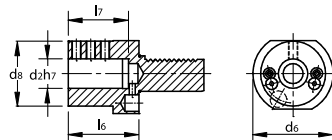
31 9275

отверстие d ₂ (H7)	мм	10	12	16	20	25	32	40	цветовая маркировка хвостовика VDI
31V 31 9275	VDI 30	189,77	189,77	189,77	189,77	189,77	198,23	—	■
31V 31 9276	VDI 40	198,23	198,23	198,23	198,23	198,23	207,40 ■	223,62	■
l ₆ (31 9275)	мм	90	90	90	108	108	130	160	
l ₇ (31 9275)	мм	90	90	80	100	100	120	—	
l ₇ (31 9276)	мм	95	95	95	100	100	120	150	
l ₈	мм	50	50	50	63	63	80	100	
резьба M (31 9275)		M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	—	
резьба M (31 9276)					M22×1,5				

Форма E2

Стандарт: DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.

Применение: Для внутренней обработки расточным резцом.



31 9290

отверстие d ₂ (H7)	мм	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	d ₆ мм	цветовая маркировка хвостовика VDI
32V 31 9290	VDI 16	114,23	114,23	114,23	114,23	114,23	—	—	—	—	—	40	■
32V 31 9300	VDI 20	—	110,27	110,27	110,27	110,27	110,27	110,27	—	—	—	50	■
32V 31 9325	VDI 25	—	102,66	102,66	102,66	102,66	102,66	102,66	—	—	—	58	■
32V 31 9350	VDI 30	—	105,28 ■	105,28 ■	105,28 ■	105,28 ■	105,28 ■	105,28 ■	105,28 ■	—	—	68	■
32V 31 9400	VDI 40	—	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	116,77 ■	241,16	83	■
32V 31 9405	VDI 50	—	—	—	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	98	■
l ₆ (31 9290)	мм	—	44	44	44	44	—	—	—	—	—		
l ₆ (31 9300, 31 9325)	мм	—	50	50	50	50	50	60	—	—	—		
l ₆ (31 9350)	мм	—	61	60	60	60	60	60	75	—	—		
l ₆ (31 9400)	мм	—	75	75	75	75	75	75	75	90	90		
l ₆ (31 9405)	мм	—	—	—	90	90	90	90	90	90	100		
l ₇ (31 9290)	мм	—	34	34	34	34	—	—	—	—	—		
l ₇ (31 9300, 31 9325)	мм	—	41	41	41	41	41	51	—	—	—		
l ₇ (31 9350)	мм	—	51	51	51	51	51	51	61	—	—		
l ₇ (31 9400)	мм	—	61	61	61	61	61	61	61	76	76		
l ₇ (31 9405)	мм	—	—	—	76	76	76	76	76	76	86		



Сопла для СОЖ

Для интенсивного охлаждения зоны резания и режущей кромки и удаления стружки.

Piranha Clamp

Сопло высокого давления — специально для высокого давления до 80 бар. Угловое положение сопла регулируется. Прочная, долговечная конструкция из алюминия.

31 9474 – Прямое шаровое сопло, исполнение с 5 отверстиями, Ø 1 мм.

31 9475 – Угловое сопло 60°, исполнение с 7 отверстиями, Ø 1 мм.

Применение: Для крепления на статические и приводные инструменты посредством резьбового соединения.



31 9474



31 9475

Резьба		M8×1	M10×1	G1/8	проходной Ø трубы мм
33C 31 9474	Сопло для СОЖ высокого давления прямое	22,63	22,63	22,63	1
33C 31 9475	Сопло для СОЖ высокого давления угловое, 60°	27,90	27,90	27,90	1
Присоединительная резьба		M8×1	M10×1	G1/8	

Цвет. код: ■ VDI 30 ■ VDI 40 ■ VDI 16 ■ VDI 20 ■ VDI 25 ■ VDI 50

RIHETEC

Исполнение из специальной стали, гибкую трубку можно изогнуть, направив к режущей кромке. Максимальное давление до 10 бар.

31 9470 – Специально для компактных державок VDI и BMT **со сферическим наконечником**.

31 9471 – Специально для компактных державок VDI и BMT **с резьбовым наконечником**.



Тип × длина трубы	10×50	10×70	11×50	11×70	12×50	12×70	M5×50	M6×50	проходной Ø трубы мм
31 9470 Сошло для СОЖ MiniKD со сферическим наконечником	11,87	12,98	14,99	17,51	14,39	15,07	–	–	4
31 9471 Сошло для СОЖ MiniKD с резьбовым наконечником	–	–	–	–	–	–	14,39	14,39	4
длина трубы мм	50	70	50	70	50	70	50	50	
Присоединительная резьба	–	–	–	–	–	–	M5	M6	
Ø сферического наконечника мм	10	10	11	11	12	12	–	–	

Предназначено для использования прежде всего с приводными инструментами. Простой монтаж посредством резьбового соединения. Гибкую трубку можно направить к режущей кромке, повернув или изогнув ее, фиксация оцинкованной накидной гайкой. Максимальное давление до 10 бар.



Резьба × длина трубы	M8×50	M8×70	M10×50	M10×70	G1/8×50	G1/8×70	проходной Ø трубы мм
31 9472 Сошло для СОЖ DriveKD регулируемое с фиксацией гайкой	36,95	38,22	36,95	38,22	42,08	43,19	4
длина трубы мм	50	70	50	70	50	70	
Присоединительная резьба	M8×1	M8×1	M10×1	M10×1	G1/8	G1/8	

Сошло высокого давления — прочное сошло для СОЖ, рассчитанное на высокий напор, ручная регулировка направления, большой диапазон настройки до 45° в любом направлении, диаметр пропускного отверстия 4 мм.

Применение: Для крепления на статические и приводные инструменты посредством резьбового соединения.



Резьба × длина сошла	M8×12	M8×20	M10×12	M10×20	G1/8×12	G1/8×20	проходной Ø трубы мм
31 9473 Сошло для СОЖ JetKD-A высокого давления регулируемое	31,24	32,13	31,24	32,13	32,95	33,99	4
длина сошла мм	12	20	12	20	12	20	
Присоединительная резьба	M8×1	M8×1	M10×1	M10×1	G1/8	G1/8	



Garant Стабилизатор расточной державки

Корпус из высококачественной инструментальной стали, закаленная поверхность, в том числе функциональная.

Подходит для: Расточные державки всех основных видов.

Преимущество: Сниженный уровень колебаний и вибраций при работе с любыми типами расточных державок.

Примечание: Для определения соответствующей модели стабилизатора расточной державки необходимо обязательно провести проверку на предмет столкновений с помощью данных Hoffmann e-Tool, указанных в интернет-магазине eShop, или посредством ToolScout. Рекомендуется максимальная длина вылета 3×D используемых типов расточных державок.

31 9454–9458 – Максимальный вылет для стабилизатора, включая расточную державку, составляет 6×D.

31 9461–9465 – Максимальный вылет для стабилизатора, включая расточную державку, составляет 8×D.



Тип	10R	10L	12R	12L	16R	16L	20R	20L
31 9454 Стабилизатор расточной державки 3×D mini	279,01	279,01	286,44	286,44	308,69	308,69	338,37	338,37
31 9456 Стабилизатор расточной державки 3×D midi	279,01	279,01	286,44	286,44	308,69	308,69	–	–
31 9458 Стабилизатор расточной державки 3×D maxi	–	–	–	–	308,69	308,69	338,37	338,37
направление резания	правое	левое	правое	левое	правое	левое	правое	левое
Ø D ₁ мм	10	10	12	12	16	16	20	20
Ø D ₂ мм					32			
Ø D ₃ мм					40			
L ₁ мм	30	30	36	36	48	48	60	60
L ₂ мм	53	53	53	53	53	53	60	60
общая длина L ₂ мм	89	89	95	95	107	107	126	126
Радиус R мм					1,2			

Тип	10R	10L	12R	12L	16R	16L	20R	20L
31 9461 Стабилизатор расточной державки 5×D mini	323,53	323,53	330,96	330,96	338,37	338,37	368,06	368,06
31 9463 Стабилизатор расточной державки 5×D midi	323,53	323,53	330,96	330,96	338,37	338,37	–	–
31 9465 Стабилизатор расточной державки 5×D maxi	323,53	323,53	330,96	330,96	338,37	338,37	368,06	368,06
направление резания	правое	левое	правое	левое	правое	левое	правое	левое
Ø D ₁ мм	10	10	12	12	16	16	20	20
Ø D ₂ мм					32			
Ø D ₃ мм					40			
L ₁ мм	50	50	60	60	80	80	100	100
L ₂ мм	53	53	53	53	53	53	60	60
общая длина L ₂ мм	109	109	119	119	139	139	166	166
Радиус R мм					1,2			

MOLEX Переходные втулки для инструмента с цилиндрическим хвостовиком

Подходят для держателя VDI Форма E2 (№ 319275–319405).

31 9426 – Пригодны для ВО, без прорезей. Инструмент фиксируется и затягивается 2 зажимными винтами.

31 9428 – Исполнение с прорезями – выравнивание хвостовика резца возможно установочным винтом, зажимание винтами держателя расточного резца.

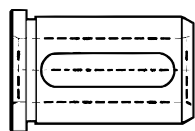
Применение: Для уменьшения $\varnothing$ на инструмент с цилиндрическим хвостовиком.



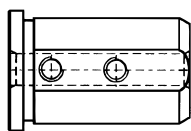
31 9426_25/12



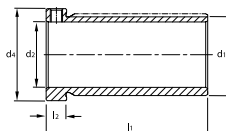
31 9428



продольный паз



зажимные винты



$\varnothing$ хвостовика d_1 / $\varnothing$ зажимания d_2	мм	25/4	25/5	25/6	25/8	25/10	25/12	25/14	25/16	25/18	25/20
32V 31 9426	Переходная втулка	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79
32V 31 9428	Переходная втулка с прорезями	—	—	—	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21
$\varnothing d_1$ (31 9426)	мм	29									
$\varnothing d_2$ (31 9428)	мм	—	—	—	30	30	30	30	30	30	30
l_1 (31 9426)	мм	50									
l_1 (31 9428)	мм	—	—	—	60	60	60	60	60	60	60
l_2 (31 9426)	мм	4									
l_2 (31 9428)	мм	—	—	—	10	10	10	10	10	10	10
Исполнение (31 9426)		зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз

$\varnothing$ хвостовика d_1 / $\varnothing$ зажимания d_2	мм	32/5	32/6	32/8	32/10	32/12	32/14	32/16	32/18	32/20	32/25
32V 31 9426	Переходная втулка	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79
32V 31 9428	Переходная втулка с прорезями	—	—	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21
$\varnothing d_1$ (31 9426)	мм	40									
$\varnothing d_2$ (31 9428)	мм	—	—	37	37	37	37	37	37	37	37
l_1 (31 9426)	мм	58									
l_1 (31 9428)	мм	—	—	69	69	69	69	69	69	69	69
l_2 (31 9426)	мм	5									
l_2 (31 9428)	мм	—	—	10	10	10	10	10	10	10	10
Исполнение (31 9426)		зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз

$\varnothing$ хвостовика d_1 / $\varnothing$ зажимания d_2	мм	40/6	40/8	40/10	40/12	40/14	40/16	40/18	40/20	40/25	40/32
32V 31 9426	Переходная втулка	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79	81,79
32V 31 9428	Переходная втулка с прорезями	—	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21	58,21
$\varnothing d_1$ (31 9426)	мм	44									
$\varnothing d_2$ (31 9428)	мм	—	45	45	45	45	45	45	45	45	45
l_1 (31 9426)	мм	58									
l_1 (31 9428)	мм	—	79	79	79	79	79	79	79	79	79
l_2 (31 9426)	мм	5									
l_2 (31 9428)	мм	—	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Исполнение (31 9426)		зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	зажимные винты	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз

$\varnothing$ хвостовика d_1 / $\varnothing$ зажимания d_2	мм	50/12	50/14	50/16	50/18	50/20	50/25	50/32	50/40
32V 31 9426	Переходная втулка	84,82	84,82	84,82	84,82	84,82	84,82	84,82	84,82
32V 31 9428	Переходная втулка с прорезями	60,96	60,96	60,96	60,96	60,96	60,96	60,96	60,96
$\varnothing d_1$ (31 9426)	мм	54							
$\varnothing d_2$ (31 9428)	мм	55							
l_1 (31 9426)	мм	75							
l_1 (31 9428)	мм	90							
l_2 (31 9426)	мм	5							
l_2 (31 9428)	мм	10							
Исполнение (31 9426)		зажимные винты	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз	продольный паз

Garant Быстросменная система для расточных державок

Примечание: Предусмотрена, например, при помощи GARANT № 354760 VG1 или № 355010 VGBASIC с переходником № 354773 (штулка № 313291 разм. 25 с дополнительным переходником № 319426; 319428 разм. 40/32).

Быстросменный переходник

При помощи зажимной гайки с наружной резьбой быстросменный переходник соединяется с цилиндрической зажимной втулкой или VDI-держатель.

Подходит для: Расточные державки с 1, 2 или 3 лысками.

Объем поставки: Резьбовые пробки к отверстиям для подвода СОЖ, установочная шпонка.

Ø зажимания		мм	4	6	8	10	12	16	20	25
31V 31 9283	Быстросменный переходник ER16	d=35	97,38	97,38	97,38	97,38	—	—	—	—
31V 31 9285	Быстросменный переходник ER25	d=42,5	—	—	108,78	108,78	108,78	108,78	—	—
31V 31 9286	Быстросменный переходник ER32	d=42,5	—	—	119,60	119,60	119,60	119,60	119,60	—
31V 31 9289	Быстросменный переходник ER40	d=64,5	—	—	—	—	158,64	158,64	158,64	158,64

Цилиндрическая зажимная втулка

По наружному диаметру крепится в стандартном резцедержателе или в патроне для свёрл с СМП.

Объем поставки: Включая зажимную гайку с наружной резьбой.

Примечание: Возможно и прямое зажимание цанг ER.

Цанга ER		16	25	32	40
31V 31 9291	Зажимная втулка цилиндрическая	89,19	98,84	108,49	132,17
Ø d1	мм	25	32	40	50
Ø d2	мм	32,5	41,5	49,5	64
l ₁ с быстросменным переходником	мм	40	49,5	53	60,5
l ₂ с цангой ER	мм	18	21	25,5	28

Держатели и патроны для быстросменных переходников

Быстросменные переходники № 319285; 319286; 319289 ввинчиваются непосредственно в держатель. Максимально стабильная конструкция с минимальным вылетом.

Объем поставки: Включая зажимную гайку с наружной резьбой.

Примечание: Возможно и прямое зажимание цанг ER.

Цанга ER		25	32	40
31V 31 9292	Держатели VDI для быстросм. переходн.	157,90	165,22	203,23
Ø d1	мм	30	40	40
Ø d2	мм	52	58	65
Ø d ₃	мм	68	83	83
l ₁ с быстросменным переходником	мм	64,5	65,7	101
l ₂ с цангой ER	мм	36	39	69
x с быстросменным переходником	мм	116	125	158
x с цангой ER	мм	87	98	125

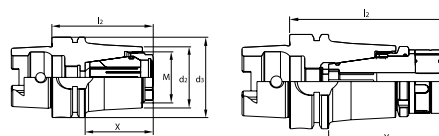
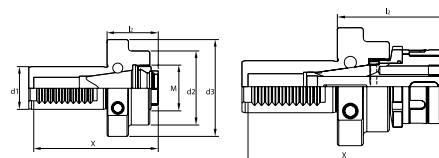
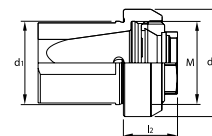
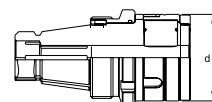
Цанга ER		32
31V 31 9294	Патроны для быстросмен-ных переходников	263,91
31V 31 9295		263,91
Ø d2	мм	48
Ø d ₃	мм	63
l ₁ с быстросменным переходником (31 9294)	мм	107
l ₂ с быстросменным переходником (31 9295)	мм	103
l ₃ с цангой ER (31 9294)	мм	80
l ₄ с цангой ER (31 9295)	мм	76
x с быстросменным переходником (31 9294)	мм	81
x с быстросменным переходником (31 9295)	мм	89
x с цангой ER (31 9294)	мм	54
x с цангой ER (31 9295)	мм	62

Монтажный блок

Для простого монтажа быстросменные переходники размещаются в монтажном приспособлении. Для установки в прибор предварительной настройки со шпинделем SK50.

Примечание: Подходящее монтажное вспомогательное приспособление 319299, см. Каталог запасных частей.

Цанга ER		16	25	32	40
31V 31 9293	Монтажное приспособление	152,06	152,06	152,06	152,06



Garant Гидрозажимные цанги и держатели

Преимущество: ■ Идеальные демпфирующие свойства, обеспечивающие низкую шероховатость обработанной поверхности заготовки и увеличенный срок службы режущего инструмента.

- Быстрое и простое обращение.
- Гибкое использование промежуточных втулок.
- Идеальное центрирование.

Применение: Подходит для сверления, развертывания, зенкования, а также для использования расточных державок.

Гидрозажимная цанга ER

Высокая гибкость, для использования при токарной обработке в неподвижных цанговых патронах, а также для инструментов с приводом. Отсутствие радиального биения.

31 9742/9743 – Для приводных инструментов с наружной резьбой.

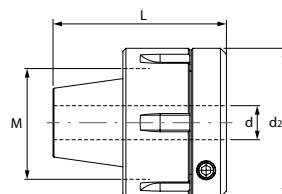
31 9746/9747 – Для приводных инструментов с внутренней резьбой.

Ø d	MM	12	16	20
31W 31 9742	Гидрозажимная цанга ER с накидной гайкой ER25	587,66	587,66	—
31W 31 9743	Гидрозажимная цанга ER с накидной гайкой ER32	587,66	—	587,66
Ø d2 (31 9742)	MM	42	46	—
Ø d2 (31 9743)	MM	50	—	50
L (31 9742)	MM	51	49	—
L (31 9743)	MM	58,3	—	58,3
резьба M (31 9742)		M32×1,5	M32×1,5	—
резьба M (31 9743)		M40×1,5	—	M40×1,5

Ø d	MM	12	16	20
31W 31 9746	Гидрозажимная цанга ER с внешней резьбой ER25	495,41	495,41	—
31W 31 9747	Гидрозажимная цанга ER с внешней резьбой ER32	495,41	—	495,41
Ø d2 (31 9746)	MM	42	46	—
Ø d2 (31 9747)	MM	50	—	50
L (31 9746)	MM	51	49	—
L (31 9747)	MM	58,3	—	58,3
резьба M (31 9746)		M32×1,5	M32×1,5	—
резьба M (31 9747)		M40×1,5	—	M40×1,5



31 9742



31 9746

Гидрозажимной держатель

Уникальный диапазон зажима, зажимает хвостовики h6 и h7. Лазерная метка на лицевой стороне и установочный винт на лыске хвостовика для легкой и четкой ориентации в расточного резца в гидрозажимном держателе. Включая винт регулировки длины. Подходит для внутреннего охлаждения.

31 9751/9752 – Гибкое использование на любом типе револьверных головок.

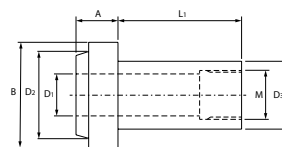
31 9753/9754 – Два крепежных винта для наилучшего доступа как главному, так и противопинделю. Включая сферические сопла подачи СОЖ.

Ø D ₁	MM	16	20	25
31M 31 9751	Гидрозажимной держатель хвостовик Ø 32 мм	586,54	586,54	—
31M 31 9752	Гидрозажимной держатель хвостовик Ø 40 мм	605,40	605,40	605,40
Размер A	MM		19,5	
Ø D ₂ (31 9751)	MM	41	41	—
Ø D ₂ (31 9752)	MM		46	
Ø D ₃ (31 9751)	MM	32	32	—
Ø D ₃ (31 9752)	MM		40	
L ₁ (31 9751)	MM	59	59	—
L ₁ (31 9752)	MM		69	
B (31 9751)	MM	50	50	—
B (31 9752)	MM		56	
M		M22×1	M22×1	M27×1

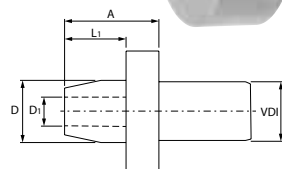
Ø D ₁	MM	20
31M 31 9753	Гидрозажимной держатель VDI 30	888,30
31M 31 9754	Гидрозажимной держатель VDI 40	922,24
Размер A	MM	64
Ø D	MM	42
L ₁	MM	42



31 9751



31 9753



Держатели инструмента с хвостовиками VDI и цилиндрическими

Упоры заготовки с пружинным демпфированием

Применение: Прочный стержневой упор заготовки с пружинным демпфированием, упорный диск отшлифован. Компенсация демпфирования не более 3 мм.

31 9775 – **Цилиндрическое исполнение** подходит для всех без исключения типов револьверных головок. Цилиндрический хвостовик с регулировкой длины.

31 9777 – **Исполнение с хвостовиком VDI** – лучший выбор для аксиальной револьверной головки.

Хвостовик- $\varnothing D_1$	мм	25	32	30	40
31V 31 9775	Упор заготовки с пружинным демпфером, цилиндрический хвостовик	152,06	152,06	—	—
31V 31 9777	Упор заготовки с пружинным демпфером, хвостовик VDI	—	—	269,04	331,90
$\varnothing D_2$	мм	35	35	35	44
$\varnothing D_3$	мм	—	—	68	83
L	мм	62	65	75	78
L _{макс.}	мм	100	115	—	—
цветовая маркировка хвостовика VDI		—	—		

Быстросменные резьбонарезные патроны для правой и левой резьбы

31 9445/9447 – Упругая компенсация несоответствия подачи шагу резьбы, втулка на подшипнике для легкой компенсации.

31 9736/9737 – Минимальная компенсация несоответствия подачи шагу резьбы, быстросменные вставки для цанг ER.

Стандарт: DIN ISO 10889 / DIN 69880 и VDI 3425, часть 2.

Специальные принадлежности:

31 9445/9447 – **Быстросменные вставки** № 335420 – 335620.

31 9736/9737 – **Быстросменные вставки** № 338120.

$\varnothing$ хвостовика d	мм	20	30	40	Компенсация длины при сжатии мм	Компенсация длины при растяжении мм	$\varnothing D$ мм
32P 31 9445	Быстросменный резьбонарезной патрон M3 – M12	335,05	335,05	335,05	7	7	38
32P 31 9447	Быстросменный резьбонарезной патрон M6 – M20	—	383,11	383,11	12	12	54
31P 31 9736	Быстросменный резьбонарезной патрон synchro M1 – M12	—	307,73	354,96	0,2	1	43
31P 31 9737	Быстросменный резьбонарезной патрон synchro M6 – M20	—	361,05	391,52	0,2	1	60
L (31 9445)	мм	56	61,5	61,5			
L (31 9447)	мм	—	86	86			
L (31 9736)	мм	—	46	46			
L (31 9737)	мм	—	67	67			
цветовая маркировка хвостовика VDI							

Держатель плашки

Прочный держатель, все рабочие поверхности закаленные и шлифованные. Компенсация растяжением или сжатием для изготовления калиброванной наружной резьбы. Крепление соответствующих стандарту DIN плашек (круглое исполнение).

Применение: Выполнение наружной резьбы с помощью плашки. В основном используется на токарных станках, но также подходит для фрезерных станков.

Специальные принадлежности: Переходник плашки № 319795.

Хвостовик- $\varnothing D_1$	мм	25	30	40
31V 31 9790	Держатель плашки с компенсацией длины цилиндрический хвостовик	349,45	—	—
31V 31 9793	Держатель плашки с компенсацией длины хвостовик VDI	—	500,05	516,13
$\varnothing D_2$	мм	71	70	70
Компенсация длины при сжатии	мм		4	
Компенсация длины при растяжении	мм		12	
L	мм	47,2	71	73
цветовая маркировка хвостовика VDI		—		

Переходник для плашки

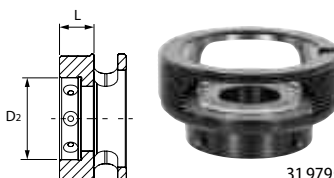
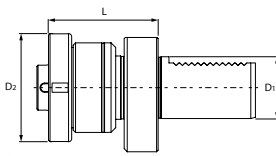
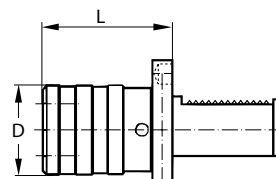
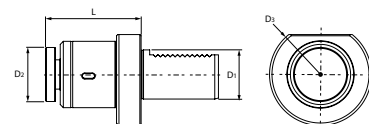
Переходник для размещения плашек согласно DIN EN 22568 (круглая конструкция).

Подходит для: Держатель плашки № 319790; 319793.

Примечание: Максимальная глубина резьбы 47 мм.

для резьбы	M3-M6	M7-M9	M10	M12-M14
31V 31 9795	152,06	152,06	152,06	152,06
$\varnothing D_2$	мм	20	25	30
L	мм		16	

Цвет. код: VDI 30 VDI 40 VDI 20



Патрон с радиальной и угловой коррекцией



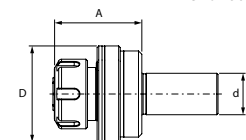
Патрон с коррекцией с переходником цанги ER. **Настраиваемая радиальная и угловая компенсация.** С внутренним охлаждением.

Применение: Идеально подходит для несоосности заготовки и инструмента, например, при развертывании или нарезании резьбы (без компенсации растяжением/сжатием). В основном используется на токарных станках, но также подходит для фрезерных станков.

Тип		20-16	25-25	25-32	30	40
31V 31 9780	Патрон ER с радиальной и угловой компенсацией цилиндрический хвостовик	334,82	371,39	396,24	—	—
31V 31 9785	Патрон ER с радиальной и угловой компенсацией хвостовик VDI	—	—	—	523,45	530,75
Ø d	мм	20	25	25	30	40
Размер A	мм	44	53	58	64	68
Ø D	мм	42	57	69	68	83
Радиальная компенсация	мм	1	1	1,5	1	1,5
Подходит для размера ER		16	25	32	25	32
цветовая маркировка хвостовика VDI		—	—	—	■	■



31 9780



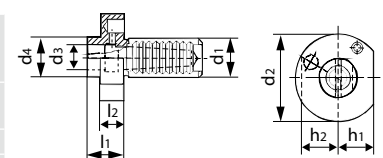
31 9780



31 9785



31 9741



31 9770

Державки Форма F

Применение: Для инструментов с хвостовиком конус Морзе.

для хвостовика МК		1	2	3	4	цветовая маркировка хвостовика VDI
32V 31 9741	Державка с конусом Морзе Форма F	124,08	124,08	128,87	—	■
32V 31 9744		—	138,43	142,09	147,02	■
d ₂ (31 9741)	мм	68	68	68	—	
d ₂ (31 9744)	мм	—	83	83	83	
d ₃	мм	12,065	17,78	23,825	31,267	
Ø d ₄ (31 9744)	мм	—	55	58	68	
l ₁ (31 9741)	мм	27	27	66	—	
l ₁ (31 9744)	мм	—	36	36	80	

Заглушка Форма Z2

Ø d1	мм	16S	20S	25S	30S	40S	50S	16K	20K	25K	30K	40K
36A 31 9770		42,06	47,54	70,60	54,26	61,67	69,63	17,74	14,21	13,97	14,42	15,48 ■
Материал		Сталь						Пластмасса				
цветовая маркировка хвостовика VDI		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

HOLEX Захват заготовки

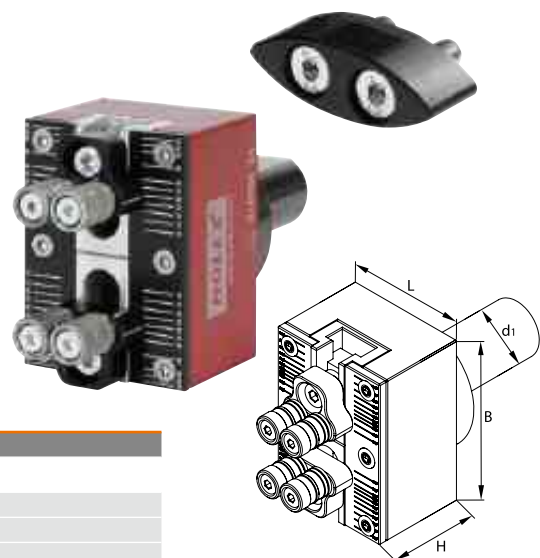
- Анодированный корпус из высокопрочного алюминия со сменными головками с алмазным напылением и рифлеными губками.
- Плавная регулировка в диапазоне 1 — 70 мм.
- Подходит для прутка круглого, шестигранного и квадратного сечения.
- Регулировка по шкалам.
- Универсальное цилиндрическое крепление.

Преимущество: Быстрая регулировка в зависимости от размера заготовки.

Применение: Подходит для аксиальных и радиальных револьверных головок.

Объем поставки: Захват прутковый с головками, сменными губками и ключом под внутренний шестигранник для замены головок и губок.

Примечание: Подходящие оправки VDI в Каталоге запасных частей, см. № 319707 разм. 20 / 30.



Ø хвостовика d ₁	мм	25
32B 31 9705	Захват заготовки регулируемый	708,29 ■
длина	мм	55
ширина	мм	75
высота	мм	42

Цвет. код: ■ VDI 30 ■ VDI 40 ■ VDI 16 ■ VDI 20 ■ VDI 25 ■ VDI 50

Garant Гидравлический захват заготовки

- Новая концепция захвата заготовок позволяет захватывать их как сбоку, так и спереди.
- Обеспечивает автоматическое использование в работе станка или при выполнении программы с гидравлическим приводом захвата посредством давления СОЖ (3 – 50 бар).
- Высококачественные компоненты: корпус из анодированного алюминия, нагруженные детали из закаленной стали, отшлифованы и точно обработаны.
- Уникальный механизм с двойной шариковой направляющей или принципом двойного поршня для обеспечения максимальной износостойкости и работы с заготовками большой массы (усилие тяги 26 кг, перемещения 16 кг).

Преимущество: ■ Отсутствие царапин на детали (также при захвате готовых деталей).

- Боковой захват – захват можно подводить очень близко к патрону токарного станка.
- Перемещение больших масс.
- Чрезвычайная гибкость – с помощью различных сменных хвостовиков захват может использоваться как для revolverных головок VDI, так и для головок БМТ. Сопряжение губок 1/16 дюйма × 90°, поэтому можно использовать также стандартные сменные кулачки токарных патронов.
- Частично регулируется давление и, таким образом, удерживающее усилие (75 – 100 %).
- Чрезвычайно низкие эксплуатационные расходы.

Применение: Затягивание прутков в шпиндель, в т. ч. для станков без погрузчика прутков. Возможно автоматическое извлечение готовых деталей и передача от главного на противощпиндель. Диапазон зажима (с губками № 319718) 8 – 65 мм.

Специальные принадлежности: Хвостовики № 319713; 319714; 319716 и сменные губки № 319718.

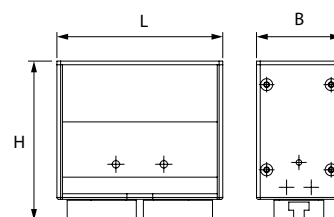
Примечание: Инструкции по программированию см. в руководстве по эксплуатации.



319711



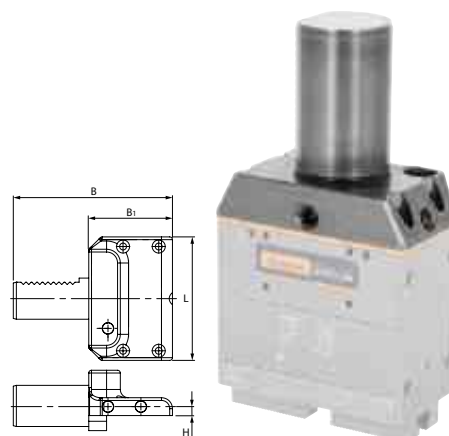
максимальный диаметр заготовки	мм	65
31V 319711	Гидравлический захват заготовки	1373,21
длина	мм	90
ширина	мм	46
высота	мм	85,6



Аксиальный хвостовик для радиальной revolverной головки VDI

Подходит для: Захват заготовки № 319711.

Тип		30	40
31V 319714	Аксиальный сменный хвостовик VDI для захвата заготовки	403,57	442,15
Длина L	мм	90	
Ширина B	мм	50	52
Высота (H)	мм	20	

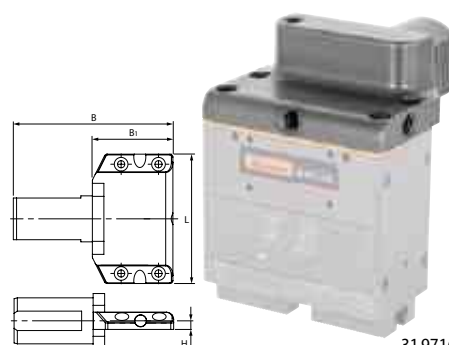


319714

Радиальный хвостовик для аксиальной revolverной головки VDI

Подходит для: Захват заготовки № 319711.

Тип		30-A	40-A
31V 319716	Радиальный сменный хвостовик VDI для захвата головки	403,57	442,15
Длина L	мм	90	
Ширина B	мм	116	124
B ₁	мм	61	
Высота (H)	мм	7	



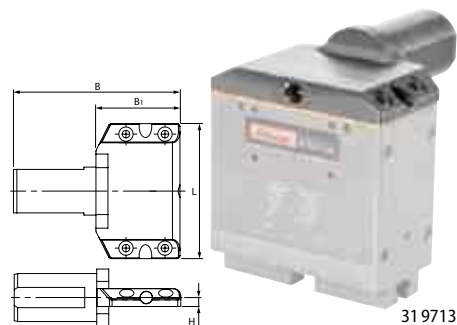
319716



31

Радиальный хвостовик Ø32**Подходит для:** Захват заготовки № 319711.

Ø хвостовика D1	мм	32
31V 31 9713	Радиальный хвостовик цилиндр Ø32	352,11
Длина L	мм	90
Ширина B	мм	111
B ₁	мм	56
Высота (H)	мм	6

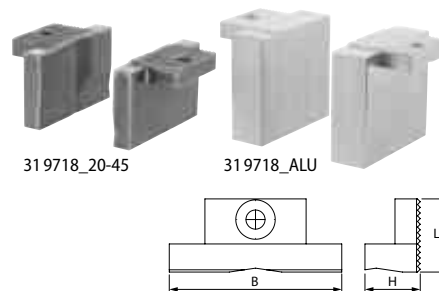


31 9713

Губка для захвата заготовки**Подходит для:** Захват заготовки № 319711.

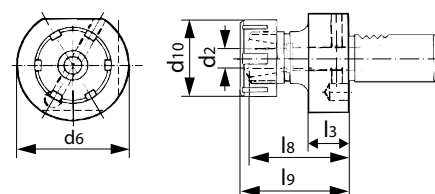
Примечание: Стандартные губки с зубчатым зацеплением 1/16 дюйма × 90°.
Разм. ALU – Мягкие губки для собственной обработки.

диапазон зажима	мм	8-20	20-45	45-65	ALU
31V 31 9718	Сменные губки для захвата заготовки	90,95	90,95	90,95	56,29
Длина L	мм	19,5	19,5	22,5	27
Ширина B	мм	46			
Высота (H)	мм	14,75	14,75	42,75	42,75



31 9718_20-45

31 9718_ALU

Форма E**HOLEX Цанговые патроны с хвостовиком VDI****Стандарт:** ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.**Применение:** Для сверления и фрезерования.**Цанговые патроны формы E3 и E4**

Тип			1,5-16	1,5-25	3,5-32	цветовая маркировка хвостовика VDI
32V 31 9501	Цанговый патрон OZ	VDI 30	175,05	175,05	—	—
32V 31 9505	Форма E3	VDI 40	—	186,81	201,83	—
Подходящие цанги			415 E	462 E	467 E	
диапазон зажима d ₂	мм		2 – 16	2 – 25	4 – 32	
Ø d ₆ (31 9501)	мм		68	68	—	
Ø d ₆ (31 9505)	мм		—	83	83	
l ₉	мм		57	75	90	



31 9501

для цанг ER	ER		16	25	32	40	цветовая маркировка хвостовика VDI
32V 31 9510	Цанговый патрон ER	VDI 20	118,62	118,62	—	—	—
32V 31 9512	Форма E4	VDI 30	—	119,93	119,93	—	—
32V 31 9515		VDI 40	—	—	119,93	119,93	—
Подходящие цанги			426 E (ER16)	430 E (ER 25)	470 E (ER 32)	472 E (ER 40)	
диапазон зажима d ₂	мм		1 – 10	1 – 16	2 – 20	3 – 26	
d ₆ (31 9510, 31 9515)	мм		50	50	83	83	
d ₆ (31 9512)	мм		—	68	68	—	
l ₉ (31 9510, 31 9515)	мм		37	50	62	75	
l ₉ (31 9512)	мм		—	57	62	—	

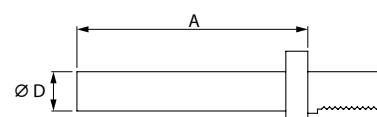


31 9510

Garant Контрольная оправка**Применение:** Для приемки станков согласно рекомендации ISO R230, проверка инструментальных шпинделей и положения револьверных головок.**Объем поставки:** Включая деревянный ящик и протокол испытаний.

31 9755

Размер A	мм	200
31V 31 9755	Контрольная оправка	VDI 30
31V 31 9757	с хвостовиком VDI	VDI 40
		327,52



Цвет. код: ■ VDI 30 ■ VDI 40 ■ VDI 20

CoolSpeed® Компактная ускорительная головка

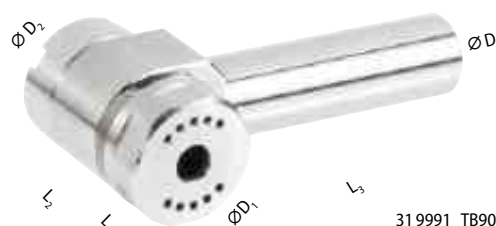
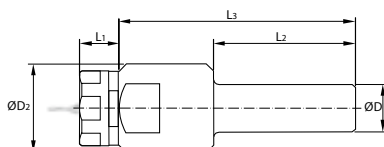
31 9991 – Ускорительная головка с приводом от СОЖ (10 – 60 бар), частота вращения до 75 000 об/мин.

Применение:

31 9991 – Увеличение подачи и скорости резания, использование прежде всего с инструментами малого диаметра ($\varnothing$ хвостовика 3 – 6 мм). Для сверления, удаления заусенцев, гравирования, с некоторыми ограничениями для фрезерования.

Примечание:

31 9991 – Калькулятор для определения желаемой частоты вращения: <https://sfi-toodle.com/calculator-toodle-blue/>
Монтаж ускорительной головки: <https://sfi-toodle.com/assembly-procedures/>
Расчет режима резания/рекомендуемая частота вращения: <https://sfi-toodle.com/metal-cutting-calculations/>



31 9991_TB90



31 9991_TBL



31 9991_TB



31 9992



31 9993



31 9994

Тип		TB	TBL	TB90
36D 31 9991	Корпус ускорительной головки	663,11	969,68	1022,35
$\varnothing D$	MM	25	16	16
$\varnothing D_1$	MM	25,5	25	25,5
L_1	MM	10	13,5	13,5
L_2	MM	30	48	40
L_3	MM	–	80	70
$\varnothing D_2$	MM	–	30	25

Диаметр хвостовика инструмента	MM	3	4	6
36D 31 9992	Комплект, подшипники и турбина для ускорительной головки	47,27	47,27	47,27

Диаметр хвостовика инструмента	MM	3	4	6
36D 31 9993	Монтажный комплект для ускорительной головки	141,84	141,84	141,84

Примечание: Требуется для измерения выходного давления СОЖ на шпинделе или револьверной головке станка – для точного определения частоты вращения.

Тип		PK25
36D 31 9994	Манометр для контроля выходного давления СОЖ	247,95

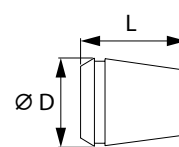
Garant Заглушка цанга ER

Пластмассовые цанги из POM.

Применение: Для инструментов с приводом с цангами типа ER.



31 9518_25



для цанги ER	25	32
31W 31 9518	Заглушка цанга ER	13,62
размер:		
$\varnothing D$	26 мм	33 мм
L	34 мм	40 мм

Держатели инструмента с хвостовиком VDI

Прецизионные сверлильные патроны для правого и левого вращения

- Подвод СОЖ через позиционирующее отверстие.
- Максимальное давление СОЖ 50 бар.
- 31 9715/9725 – ■ Тип **GARANT** с затяжным ключом Torx® для высокой прочности крепления.

Стандарт: DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425, часть 2.

Применение: На токарных станках с ЧПУ и многоцелевых обрабатывающих центрах.

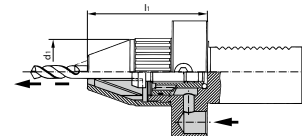
Примечание:

31 9710 – Необходимо давление СОЖ мин. 4 бара.

диапазон зажима	мм	1-13	1-16	цветовая маркировка хвостовика VDI
36D 31 9710	VDI 20	(954,71)	—	
31B 31 9715	VDI 30	—	548,88	
31B 31 9725	VDI 40	—	609,88	
d ₁	мм	43	50,5	
l ₁	мм	81	90	
Затяжной ключ		6-гранный	TX25	



31 9710



31 9715

Трубки для подвода СОЖ к VDI-держателям

Применение: В VDI-держателях в шаровых форсунках с метрической резьбой.

Тип		3,5×50	5×50	5×100	6×50	6×100
36D 31 9115	Трубка для СОЖ VDI, медь	8,17	10,97	14,31	11,77	16,59
36D 31 9118	Трубка для СОЖ VDI, нержавеющая сталь	14,48	17,91	22,39	19,66	23,09
Размер резьбы		M3,5	M5	M5	M6	M6
общая длина	мм	50	50	100	50	100
цветовая маркировка хвостовика VDI						



31 9115



31 9118

EWS Аксиальные держатели головок – VARIA / VARIA VX

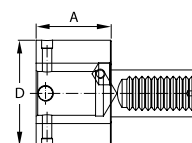
Стандарт: DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 4325, часть 2.

Подходит для: Головки VARIA № 319801 – 319838, 319872 – 319874.

VDI / VARIA		25/VX3	30/VX3	40/VX4
33E 31 9853	Аксиальный базовый держатель, неподвижный VARIA VX	(533,68)	(489,86)	(550,90)
наружный Ø D	мм	65	68	83
Размер A	мм	64	64	71
цветовая маркировка хвостовика VDI				



31 9853



EWS Монтажное приспособление VARIA VX

Применение: Для монтажа головок EWS-VARIA VX.

Подходит для хвостовика		VX3	VX4
33E 31 9877	Монтажное приспособление VARIA VX	385,50	385,50
Подходит для хвостовика		VX3	VX4



31 9877

Цвет. код: VDI 20 VDI 30 VDI 40 VDI 25

EWS Головки VARIA и VARIA VX

Преимущество: ■ Быстрая смена инструмента благодаря лишь одному разъёму.

- Преднастроенные режущие инструменты находятся на станке.
- Короткое исполнение – высокая жесткость закрепления.

Примечание: Максимальный момент затяжки для VX3 и VX4 при 5,7 Н·м, достигаемый с помощью подходящего динамометрического ключа № 211750 разм. 5,7. Максимальный момент затяжки для V3, V4 и V5 при 10 Н·м. При откручивании вставок не перекручивать через упор!

Испытайте сами!

Просто посетите сайт

www.hoffmann.ews-tools.com

Получите разнообразную информацию.

Отправьте конкретный запрос на инструменты.

Цанговые патроны ER – VARIA / VARIA VX – с внутренним охлаждением

31 9802/9804 – **VX** – Трёхстороннее крепление без поперечного давления при помощи кольца с зубчатым сегментом.

Передача крутящегося момента до 200 Нм благодаря полигональному хвостовику.

Применение: Для сверления и фрезерования.

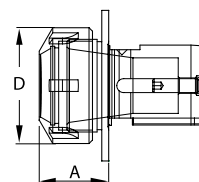
для цанг ER		ER	16	20	25	32	40
33E 31 9801	Цанговый патрон ER VARIA	V3	336,53	263,24	226,58	299,88	–
33E 31 9802	Цанговый патрон ER VARIA VX3	VX3	316,55	309,05	273,22	344,87	–
33E 31 9803	Цанговый патрон ER VARIA	V4	381,51	281,56	269,89	226,58	–
33E 31 9804	Цанговый патрон ER VARIA VX4	VX4	(483,14)	328,20	311,55	273,22	436,49
33E 31 9805	Цанговый патрон ER VARIA	V5	–	–	373,18	328,20	328,20
Размер A (31 9801, 31 9802)	мм		27	27	30	63	–
Размер A (31 9803, 31 9805)	мм		50	25	30	30	30
Размер A (31 9804)	мм		30	25	30	30	57
Ø D	мм		28	34	42	50	63



31 9802



31 9801



Патроны Weldon / Whistle-Notch – VARIA / VARIA VX – с внутренним охлаждением

31 9823/9827 – **VX** – Трёхстороннее крепление без поперечного давления при помощи кольца с зубчатым сегментом.

Передача крутящегося момента до 200 Нм благодаря полигональному хвостовику.

Применение: Для зажимания инструментов с плоскими лысками.

Примечание: Сверхкороткое исполнение по запросу.

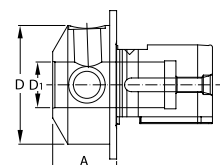
Ø зажимания D ₁	мм	6	8	10	12	16	20	25	32
33E 31 9821	Патрон Weldon/ Whistle-Notch, VARIA	V3	316,55	(299,88)	269,89	269,89	269,89	–	–
33E 31 9823	Патрон Weldon/ Whistle-Notch VARIA VX3	VX3	364,85	344,87	313,22	313,22	313,22	496,47	(496,47)
33E 31 9825	Патрон Weldon/ Whistle-Notch, VARIA	V4	316,55	299,88	269,89	269,89	269,89	269,89	–
33E 31 9827	Патрон Weldon/ Whistle-Notch VARIA VX4	VX4	364,85	344,87	313,22	313,22	313,22	313,22	–
33E 31 9829	Патрон Weldon/ Whistle-Notch, VARIA	V5	373,18	353,20	321,55	321,55	321,55	321,55	321,55
Размер A (31 9821, 31 9823)	мм	16	17	26	26	28	28,5	32	–
Размер A (31 9825, 31 9827)	мм	16	19	26	26	28	28	32	–
Размер A (31 9829)	мм	19	22	29	31	31	31	36	56
Ø D (31 9821, 31 9823)	мм	25	25	42	42	48	34	42	–
Ø D (31 9825, 31 9827)	мм	25	25	42	42	48	52	42	–
Ø D (31 9829)	мм	25	28	35	42	48	52	65	72



31 9821



31 9823



Оправки для насадных фрез – VARIA / VARIA VX

VX – Трёхстороннее крепление без поперечного давления при помощи кольца с зубчатым сегментом.

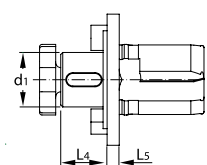
Передача крутящегося момента до 200 Нм благодаря полигональному хвостовику.

С внутренним охлаждением – на заказ

Ø оправки d _i		мм	16	22	27
33E 31 9835	Оправка для насадной фрезы VARIA VX3	VX3	(428,16)	(428,16)	428,16
33E 31 9838	Оправка для насадной фрезы VARIA VX4	VX4	428,16	428,16	(428,16)
L ₄		мм	25	27	29
L ₅ (31 9835)		мм	4	4	4,5
L ₅ (31 9838)		мм		4	



31 9835





Garant Быстросменный ER переходник для приводных головок

- Состоит из рабочей части, различной конструкции для закрепления режущего инструмента и присоединительной части, состоящей из конуса ER и зажимной гайки.
- Из высококачественной инструментальной стали, все функциональные поверхности закалены и обработаны.

Преимущество: Предельно простая в обращении система быстрой смены для приводных инструментов. Подготовить быстросменный ER переходник с инструментом и установить на приводную головку. Зажимная гайка на шарикоподшипнике.

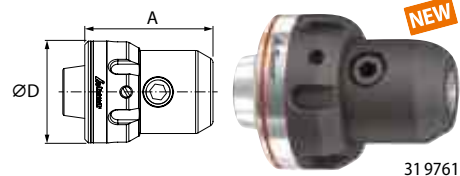
Гибкое применение:

- быстрая и простая замена ER переходника на установленной на станок приводной головке.
- Подходит ко всем приводным инструментам различных марок с цанговым присоединением типа ER.

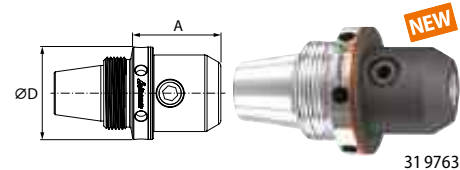
Применение: Для сверлильной и фрезерной обработки приводными инструментами с цанговым присоединением типа ER.

Быстросменный ER переходник, патрон Weldon

Ø зажима- ния	31V 31 9761	31V 31 9762	31V 31 9763	31V 31 9764	Размер A			
	Быстросменный ER переходник, патрон Weldon с внешней гайкой		Быстросменный ER переходник, патрон Weldon с внутренней гайкой		31 9761	31 9762	31 9763	31 9764
мм	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	мм	мм	мм	мм
6	147,68	147,68	147,68	147,68	52,5	46,5	32,4	30
8	135,98	147,68	135,98	147,68	52,5	46,5	32,4	30
10	129,84	129,84	129,84	129,84	52,5	50	35,9	33,5
12	129,84	129,84	129,84	129,84	52,5	50	39,9	37,5
16	—	129,84	—	129,84	—	56	—	39,5
Ø D мм	41,7	49	41	45				



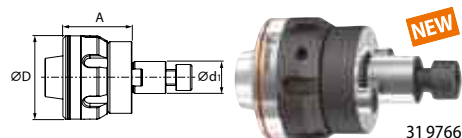
31 9761



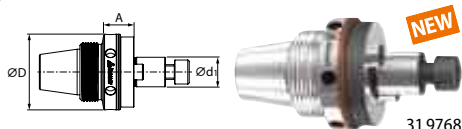
31 9763

Быстросменный ER переходник, для насадной фрезы

Диаметр о- правки d ₁	31V 31 9766	31V 31 9767	31V 31 9768	31V 31 9769	Размер A			
	Быстросменный ER переходник, для насадной фрезы, с внешней гайкой		Быстросменный ER переходник, для насадной фрезы, с внутренней гайкой		31 9766	31 9767	31 9768	31 9769
мм	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	мм	мм	мм	мм
16	116,39	126,92	116,39	126,92	34,5	34	17,2	17,5
22	—	126,92	—	126,92	—	39	—	22
Ø D мм	41,7	49	41	48				



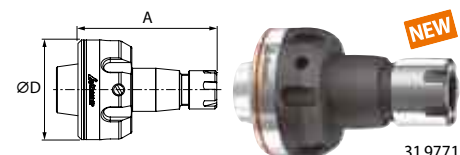
31 9766



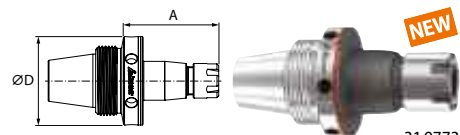
31 9768

Быстросменный переходник, цанговый патрон ER-Mini

для цанг ER	31V 31 9771	31V 31 9772	31V 31 9773	31V 31 9774	Размер A			
	Быстросменный ER переходник, патрон ER-Mini с внешней гайкой		Быстросменный ER переходник, патрон ER-Mini с внутренней гайкой		31 9771	31 9772	31 9773	31 9774
ER	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	мм	мм	мм	мм
11	143,29	155,71	143,29	155,71	58	61	44,9	43,5
16	143,29	155,71	143,29	155,71	61	64	48,4	48,5
Ø D мм	41,7	49	41	45				



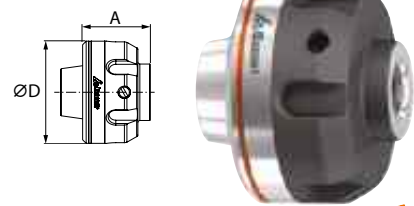
31 9771



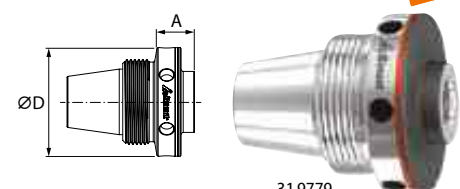
31 9773

Быстросменный ER переходник, для фрезы с резьбовым хвостовиком

резьба M	31V 31 9776	31V 31 9778	31V 31 9779	31V 31 9781	Размер A			
	Быстросменный ER переходник, для фрезы с резьбовым хвостовиком, с внешней гайкой		Быстросменный ER переходник, для фрезы с резьбовым хвостовиком, с внутренней гайкой		31 9776	31 9778	31 9779	31 9781
	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	мм	мм	мм	мм
M8	141,83	146,21	141,83	146,21	27,5	29	14,9	12,5
M10	141,83	146,21	141,83	146,21	27,5	29	14,9	12,5
M12	141,83	146,21	141,83	146,21	27,5	29	14,9	12,5
M16	—	146,21	—	146,21	—	29	—	12,5
Ø D мм	41,7	49	41	45				



31 9776



31 9779

Garant Приводные головки для токарных станков с ЧПУ

Для использования на всех токарных станках с ЧПУ **DMG Gildemeister CTX** с револьверными головками **Sauter**. Приводная муфта **DIN 5480**. Зажимание инструментов в приводной головке при помощи цанги ER с наружной гайкой или быстросменной системой **VARIA VX** по лицензии EWS. Наружный подвод СОЖ через трубку, центральный внутренний подвод СОЖ через шпиндель. Максимальная частота вращения 8000 об/мин.

Подходит для: DMG Gildemeister CTX. Частично Emco, Hardinge, Monforts, Scherer и т. д. с приводной муфтой DIN 5480.

Преимущество: ■ Конструкция оптимизирована по массе и форме.

- Эксплуатационная надёжность благодаря высококачественным компонентам, долговечность.
- Передача повышенных вращающих моментов.
- 100-процентный выходной контроль – каждая приводная головка проходит обкатку.
- Внутреннее охлаждение: специально разработанное и запатентованное уплотнение.

Применение: Максимальное количество операций резания за один установ. При недостатке места (доступных гнезд) в револьверной головке.

Объем поставки: Приводная головка для цанги: включая затяжную гайку и крючковый ключ. Приводная головка VARIA VX: включая затяжной ключ.

Специальные принадлежности: Подходящие головки Varia VX № 319802 – 319888, быстросменные переходники 319761 – 319781, цанги ER № 308941 – 309878, затяжные ключи ER № 309680 – 309745.

- Примечание:** ■ Другие типы привода (например, DIN 5482), передаточные отношения, размеры, BMT и т. д. на заказ: www.hoffmann.ews-tools.com
- Приводные головки с ВО (внутреннее охлаждение), работа без СОЖ при стандартном уплотнении категорически не допускается, фильтрация СОЖ < 50 мкм.
- Рекомендация: исполнение VARIA VX обслуживается динамометрическим инструментом (макс. 6 Н·м).
- Для сложных фрезеровочных работ рекомендуется модель с коническим роликоподшипником, поставляемая на заказ.



DIN 5480

Надежная опора

индивидуальная настройка,
за счет этого опора без зазора

Нагруженные детали и рабочие поверхности

закалены и шлифованы

Высокоэффективный пакет уплотнений

см. параметры при работе без СОЖ

Оптимизированные подшипниковые опоры

- высокая частота вращения
- низкие биения
- благоприятный температурный режим

Точное вращение шпинделя

≤ 3 мкм

Низкие биения

Редуктор шлифованный и притёртый

Высококачественный цанговый патрон или модульный разъем Varia VX

простая, быстрая смена инструмента

Сделано в Германии

Garant

EWS

Инструмент с приводом и датчиком «CyberCon4»

- Частота вращения и температура: индикация в режиме реального времени
- Статистические значения сохраняются на чипе инструмента
- Индикация попадания СОЖ в корпус головки, если уплотнение повреждено
- Учет включения и выключения (счетчик общего числа циклов)
- Индикация общей продолжительности эксплуатации
- Регистрация самого продолжительного цикла обработки
- Интеллектуальный сервисный счетчик

Контроль таких параметров, как частота вращения и температура, можно осуществлять непосредственно во время применения инструмента с приводом.

Дополнительную информацию (статистика, счетчик и др.) можно получить после того, как будут загружены сохраненные данные на инструменте с приводом.

Отобразить данные можно с помощью мобильного устройства (например, мобильный телефон, планшет), на который установлено соответствующее приложение.

Поставляется на заказ

Мониторинг по
Bluetooth
Температура

Заряд
батарей

Интервал
проведения
технического
обслуживания
об/мин



i

31

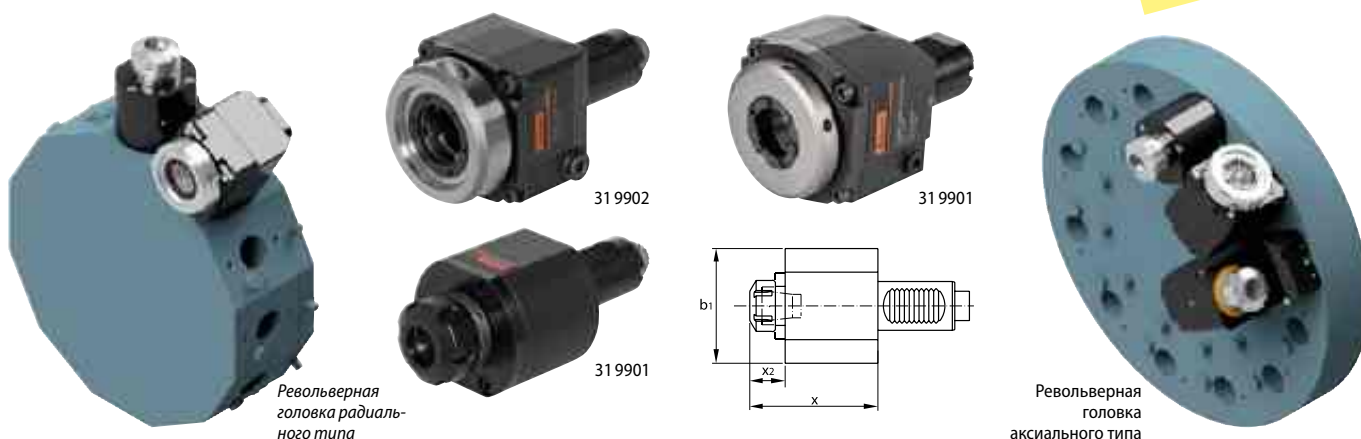
Приводные головки - аксиальное исполнение - для DMG CTX

Исполнение ИКС – с керамическими уплотнениями, допустимым давлением до 70 бар, пригодность к работе без СОЖ.
Исполнение ИМ – с внутренней зажимной гайкой.

Использование как на аксиальных, так и на радиальных револьверных головках.

Передаточное отношение 1:1. Стандартное исполнение с внутренним охлаждением максимум 25 бар.

Специальная герметизация ИКС для высокого давления и работы без подвода СОЖ



Тип			30-ER25	30-ER25-ИК	30-ER25ИКC	30-ER25-ИМ	30-25ИКCИМ	30-VX3	30-VX3-ИК	30-VX3ИКC	VDI	Вспомога- тельный инструмент
31W 31 9901	Приводная головка аксиальная	ER25	1048,08	1416,12	1397,24	1161,57	1568,69	—	—	—	30	ER25
31W 31 9902		VX3	—	—	—	—	—	1232,85	1600,89	1600,89	30	VX3
b ₁	мм	70	70	70	68	68	68	68	68			
x	мм	90	90	93,5	64,9	74,9	64,5	64,5	79			
x ₁	мм	—	—	—	—	—	68,5	68,5	79			
x ₂	мм	32	32	32	9,9	16,4	48,5	48,5	20,5			
тип охлаждения		внешний	внутренний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний	внутренний			
Максимальное давление	бар	25	25	70	25	70	25	25	70			

Тип			40-ER32	40-ER32-ИК	40-ER32ИКC	40-ER32-ИМ	40-32ИКCИМ	40-VX4	40-VX4-ИК	40-VX4ИКC	VDI	Вспомога- тельный инструмент
31W 31 9903	Приводная головка аксиальная	ER32	1125,32	1491,84	1471,95	1245,57	1652,69	—	—	—	40	ER32
31W 31 9904		VX4	—	—	—	—	—	1308,57	1675,10	1652,76	40	VX4
b ₁		мм	94	94	85	132	132	85	85	85		
x		мм	113	113	102	79,1	79,1	80	80	80		
x ₁		мм	—	—	—	—	—	84	84	84		
x ₂		мм	37	37	37	16,2	16,2	64,7	64,7	64,7		
тип охлаждения			внешний	внутренний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний	внутренний		
Максимальное давление			бар	25	25	70	25	70	25	70		

Приводные головки - радиальное исполнение для аксиальной револьверной головки - для DMG CTX

Использование на аксиальных револьверных головках. Правое исполнение. Передаточное отношение 1:1. Стандартное исполнение с внутренним охлаждением макс. 25 бар. Установка при помощи рейки со стандартными штифтами.

Исполнение ИКД – с керамическими уплотнениями, давлением до 70 бар, пригодность к работе без СОЖ.
Исполнение ИМ – с внутренней зажимной гайкой.

31 9917/9919/9925/9927 – Исполнение со смещением назад для увеличения рабочего пространства.

DIN 5480



Специальная герметизация ИКД для высокого давления и работы без подвода СОЖ



Рейка со стандартными штифтами

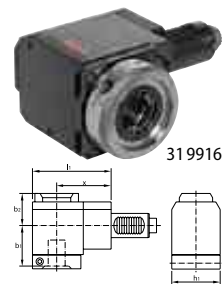
Тип			30-25-R	30-25-RIKD	30-25-R-IM	3025RIKDIM	30-VX3-R	30-VX3RIKD	VDI	Вспомога- тельный ин- струмент
31W 31 9915	Приводная головка радиальная	ER25	2096,15	2464,19	2368,37	2731,86	—	—	30	ER25
31W 31 9916		VX3	—	—	—	—	2279,42	2647,46	30	Varia VX3
I ₁		мм	81	81	81	81	89	89		
b ₁		мм	67	67	59,4	59,4	69,5	69,5		
b ₂		мм	41	41	41	46	41	41		
h1		мм	64	64	64	64	68	68		
x		мм	55							
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний		

Тип			Z30-25-R	Z30-25RIKD	Z30-25R-IM	Z3025IKDIM	Z30-VX3-R	Z30VX3RIKD	VDI	Вспомога- тельный ин- струмент	
31W	31 9917	Приводная головка радиальная со смещением назад	ER25	2452,07	2820,11	2862,72	3119,58	—	—	30	ER25
31W	31 9919		VX3	—	—	—	—	2633,82	3003,38	30	Varia VX3
l ₁			мм	96	96	96	96	106	106		
b ₁			мм	32	32	15	15	32	23		
b ₂			мм	83,5	83,5	83,5	88,5	83,5	88,5		
h1			мм	64	64	64	64	68	68		
x			мм	55	55	70	70	55	70		
тип охлаждения				внешний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний		

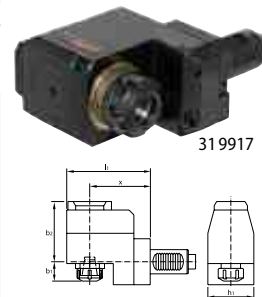


31 9915

Тип			40-32-R	40-32-RIKD	40-32-R-IM	4032RIKDIM	40-VX4-R	40-VX4RIKD	VDI	Вспомога- тельный инструмент
31W 31 9921	Приводная головка радиальная	ER32	2299,10 	2667,14	2547,70	2958,03	—	—	40	ER32
31W 31 9923		VX4	—	—	—	—	2482,37	2850,41	40	Varia VX4
I ₁		мм	138							
b ₁		мм	85	85	73,6	73,6	76,5	76,5		
b ₂		мм	53	53	53	57,5	53	53		
h1		мм	76							
x		мм	100							
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний		



Тип			Z40-32-R	Z40-32RIKD	Z40-32R-IM	Z4032IKDIM	Z40-VX4-R	Z40VX4RIKD	VDI	Вспомогательный инструмент	
31W	31 9925	Приводная головка радиальная	ER32	2848,89	3216,93	3156,75	3567,09	—	—	40	ER32
31W	31 9927	со смещением назад		VX4	—	—	—	3032,15	3400,19	40	Varia VX4
I ₁			мм		138						
b ₁			мм	34,5	34,5	24,6	22,6	31,5	31,5		
b ₂			мм	99,5							
h1			мм	76							
x			мм	100							
тип охлаждения				внешний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний		



Приводные головки - радиальное исполнение револьверной головки с вертикальной осью - для DMG CTX

Использование на **радиальных револьверных головках**. Левое исполнение, т. е. обработка в направлении шпинделя станка. Передаточное отношение 1:1. Стандартное исполнение с внутренним охлаждением макс. 25 бар.

Исполнение IKD – с комплектом керамических уплотнений, давлением до 70 бар; пригодность к работе без СОЖ.

31 9931–9937 – Стандартная установочная рейка (штифты).

31 9939–9949 – Упорная рейка (42,5-ТОЕМ).

31 9957–9963 – ОТ-рейка.

Тип			30-25-L	30-25-LIKD	30-VX3-L	30-VX3LIKD	VDI	Вспомогательный инструмент
31W 31 9931	Приводная головка радиальная, стандартный штифт	ER25	2094,63	2462,67	—	—	30	ER25
31W 31 9933		VX3	—	—	2279,42	2647,46	30	Varia VX3
I ₁		мм	126	126	134	134		
b ₁		мм	67	67	69,5	69,5		
b ₂		мм	41	46	41	46		
h1		мм	64	64	68	68		
x		мм	100					
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний		

Специальная герметизация IKD для высокого давления и работы без подвода СОЖ



Обработка торцевой поверхности детали

Тип			40-32-L	40-32-LIKD	40-VX4-L	40-VX4LIKD	VDI	Вспомога- тельный инструмент	
31W	31 9935	Приводная головка радиальная, стандарт- ный штифт	ER32	2299,10	2667,14	—	—	40	ER32
31W	31 9937		VX4	—	—	2480,85	2848,89	40	Varia VX4
I ₁		мм	138						
b ₁		мм	85	85	76,5	72,5			
b ₂		мм	53	72	53	58			
h1		мм	76						
x		мм	100						
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний			



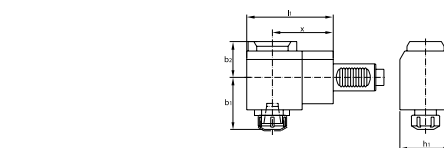
Стандартный штифт

Тип			30-25-L	30-25-LIKD	30-VX3-L	30-VX3LIKD	VDI	Вспомога- тельный инструмент	
31W	31 9939	Приводная головка радиальная, рейка ТОЕМ	ER25	(2094,63)	(2462,67)	—	—	30	ER25
31W	31 9941		VX3	—	—	(2279,42)	(2647,46)	30	Varia VX3
I ₁			мм	126	126	134	134		
b ₁			мм	67	67	69,5	69,5		
b ₂			мм	41	59,5	41	59,5		
h1			мм	64	64	68	68		
x			мм	100					
охлаждение				внешний	внутренний	внешний	внутренний		



31 9931_30-25-LIKD

Тип			40-32-L	40-32-LIKD	40-VX4-L	40-VX4LIKD	VDI	Вспомога- тельный инструмент	
31W	31 9947	Приводная головка радиальная, рейка ТОЕМ	ER32	(2299,10)	(2667,14)	—	—	40	ER32
31W	31 9949		VX4	—	—	(2480,85)	(2848,89)	40	Varia VX4
I ₁		мм	138						
b ₁		мм	85	85	76,5	76,5			
b ₂		мм	53	72	53	72			
h1		мм	76						
x		мм	100						
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний			

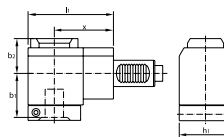


Рейка ТОЕМ

Тип			30-25-L	30-25-LIKD	30-VX3-L	30-VX3LIKD	VDI	Вспомогательный инструмент
31W 31 9957	Приводная головка	ER25	(2094,63)	(2462,67)	—	—	30	ER25
31W 31 9959	радиальная, рейка OT	VX3	—	—	(2279,42)	(2647,46)	30	Varia VX3
l_1	мм		126	126	134	134		
b_1	мм		67	67	69,5	69,5		
b_2	мм		41	59,5	41	59,5		
h_1	мм		64	64	68	68		
x	мм		100					
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний		



31 9933_30-VX3-L



Рейка OT

Тип			40-32-L	40-32-LIKD	40-VX4-L	40-VX4LIKD	VDI	Вспомогательный инструмент
31W 31 9961	Приводная головка	ER32	(2299,10)	(2667,14)	—	—	40	ER32
31W 31 9963	радиальная, рейка OT	VX4	—	—	(2480,85)	(2848,89)	40	Varia VX4
l_1	мм		138					
b_1	мм		85	85	76,5	76,5		
b_2	мм		53	72	53	72		
h_1	мм		76					
x	мм		100					
тип охлаждения			внешний	внутренний	внешний	внутренний		

Garant Резцедержатели BMT

Высококачественные, легированные цементируемые стали HRC 58 ± 2. Максимальная точность - опорная и рабочая поверхности шлифованные. Прижимная пластина подпружиненная для равномерного зажимания токарных державок. Идеальное конструктивное решение для соответствующих токарных станков. С фиксированными сферическими соплами до 80 бар. Воронёные для улучшенной защиты от коррозии.

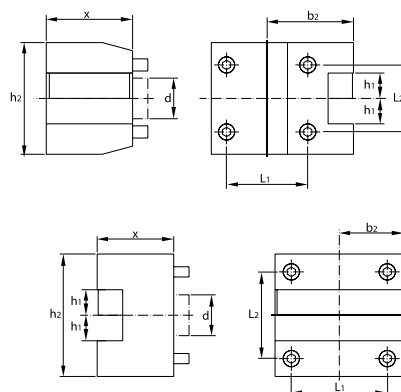
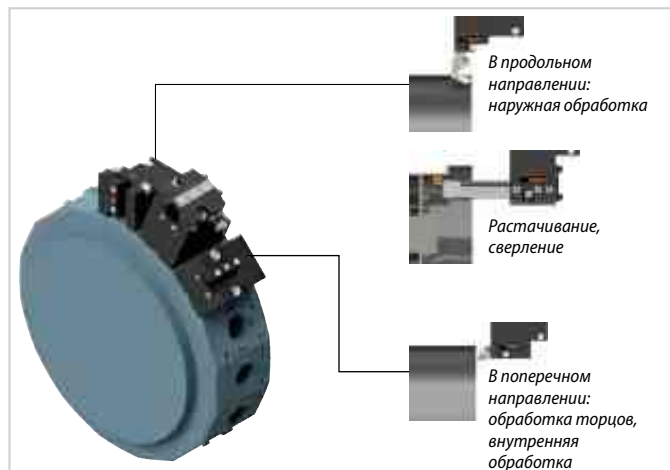
Аксиальный и радиальный резцедержатель

Подходит для эффективных систем охлаждения, таких как GARANT есо, а также для других систем. Подходит для обычных токарных державок.

Применение:

31 9884 – Преимущественно для наружной обработки.

31 9886 – Преимущественно для обработки плоскостей и внутренней обработки.



Высокоэффективное прямое охлаждение режущей кромки благодаря GARANT есо



31 9884_60



31 9886_68

BMT			40	60	55/E	55/D	68
31W 31 9884	Аксиальный резцедержатель есо BMT		570,33	570,33	588,19	588,19	554,08
31W 31 9886	Радиальный резцедержатель есо BMT		596,32	596,32	640,18	640,18	554,08
x (31 9884)	мм		70	70	70	60	75
x (31 9886)	мм		80	100	95	95	98
L_1 (31 9884)	мм		70	94	64	64	110
L_1 (31 9886)	мм		70	94	64	64	100
L_2	мм		62	84	64	64	68
b_2 (31 9884)	мм		65	65	70,5	70,5	64
b_2 (31 9886)	мм		65	70	45	52,5	64
h_1	мм		20	25	20	20	25
h_2 (31 9884)	мм		78	70	90	85	94
h_2 (31 9886)	мм		78	108	91	94	94
Подходящие станки			Mori NZ, Mori NT, CTX310-BMT	Mori NL, Mori NT	Emag VL, Emag VT	Doosan Lynx, Doosan Puma, Hwacheon	Mazak: QT Smart, QT Kompakt



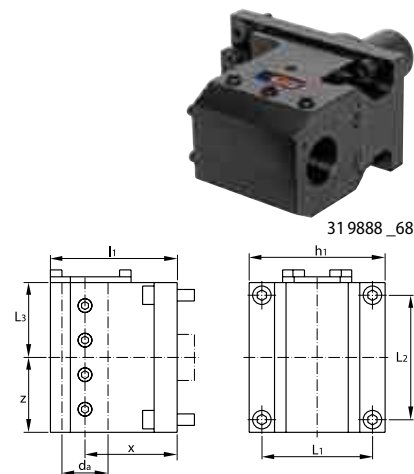
31 9888_40

Держатель расточного резца / комбинированный держатель

Для внутренней и наружной обработки.

Применение: Для внутренней обработки расточным резцом или сверлом с СМП.

BMT		40	60	55/E	55/D	68
31V	31 9888	Держатель расточного резца				
		508,58	508,58	464,70	515,08	568,70
Z	мм	65	70	58	60	64
x	мм	100	80	85	60	95
L ₁	мм	125	110	115	90	123
d _a	мм	32	40	32	40	32
L ₁	мм	70	94	64	64	110
L ₂	мм	62	84	64	64	68
L ₃	мм	10	30	22	45	21
h1	мм	78	108	85	85	76
Подходящие станки		Mori NZ, Mori NT, CTX3 10-BMT	Mori NL, Mori NT	Emag VL, Emag VT	Doosan Lynx, Doosan Puma, Hwacheon	Mazak: QT Smart, QT Compact



Резцедержатели с конусом (HSK) – форма Т для токарно-фрезерных обрабатывающих центров

Применение: Для использования на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах.

ISO 12164-3

Резцедержатели для державок с хвостовиком квадратного сечения

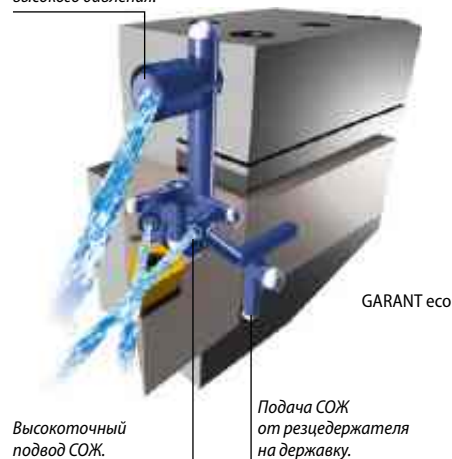


С шаровой форсункой с резьбой для трубки подачи СОЖ.

31 8620–8628 – **GARANT** - Оптимизация стойкости, повышение качества поверхностей, эксплуатационной надёжности и производительности с GARANT eco.

Применение: Для крепления державок ISO с хвостовиком квадратного сечения.

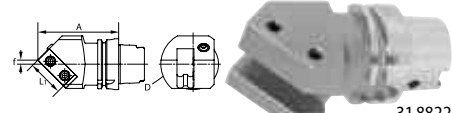
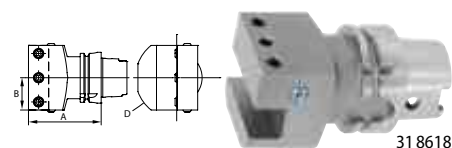
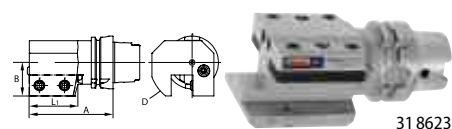
Дополнительное охлаждение с помощью сферического сопла высокого давления.



Адаптированная опора для надежного крепления.

С просверленной подкладной пластиной. Поэтому подходит для державки с хвостовиком 20 и 25 мм.

для квадрата держателя			мм	20	25	
36D	31 8602	SWISS TOOLS	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	HSK-T 40	415,97	—
36D	31 8606		Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	HSK-T 40	415,97	—
36D	31 8618		Резцедержатель радиальный	HSK-T 40	(415,97)	—
31G	31 8620	Garant	Резцедержатель есо аксиальный, одинарный, правый	HSK-T 63	—	441,11 ■
31G	31 8621		Резцедержатель есо аксиальный, одинарный, левый	HSK-T 63	—	441,11 ■
36D	31 8802	SWISS TOOLS	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	HSK-T 63	500,37	500,37
36D	31 8806		Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	HSK-T 63	500,37	500,37
31G	31 8623	Garant	Резцедержатель есо аксиальный, двойной, правый	HSK-T 63	—	669,40
36D	31 8814	SWISS TOOLS	Резцедержатель аксиальный, тройной, правый	HSK-T 63	970,72	(1040,25)
31G	31 8625	Garant	Резцедержатель есо радиальный	HSK-T 63	—	441,11
36D	31 8818	SWISS TOOLS	Резцедержатель радиальный	HSK-T 63	500,37	500,37
31G	31 8627	Garant	Резцедержатель есо диагональный 45°, правый	HSK-T 63	—	669,40
31G	31 8628		Резцедержатель есо диагональный 45°, левый	HSK-T 63	—	669,40
36D	31 8822	SWISS TOOLS	Резцедержатель диагональный 45°, правый	HSK-T 63	(659,20)	(684,23)
36D	31 8826		Резцедержатель диагональный 45°, левый	HSK-T 63	(640,15)	(664,46)
Размер A (31 8602, 31 8606, 31 8620, 31 8621, 31 8623)			мм	80	130	
Размер A (31 8618, 31 8625)			мм	75	90	
Размер A (31 8802, 31 8806, 31 8814)			мм	90	100	
Размер A (31 8818)			мм		90	
Размер A (31 8627, 31 8628)			мм	—	112,7	
Размер A (31 8822, 31 8826)			мм		100	
L ₁ (31 8602, 31 8606, 31 8620, 31 8621, 31 8623, 31 8625)			мм	45	88	
L ₁ (31 8802, 31 8806, 31 8814, 31 8822, 31 8826)			мм	45	58	
L ₁ (31 8627, 31 8628)			мм	—	80	
B (31 8602, 31 8606, 31 8618, 31 8620, 31 8621, 31 8802, 31 8806, 31 8623, 31 8814, 31 8818, 31 8627, 31 8628, 31 8822, 31 8826)			мм	30	40	
B (31 8625)			мм	—	55	
Ø D (31 8602, 31 8606, 31 8618, 31 8620, 31 8621, 31 8802, 31 8806, 31 8623, 31 8625, 31 8818, 31 8822, 31 8826)			мм	80	102	
Ø D (31 8814)			мм	90	102	
Ø D (31 8627, 31 8628)			мм	—	94	
f (31 8627, 31 8628)			мм	—	12,7	
f (31 8822, 31 8826)			мм		15	



31

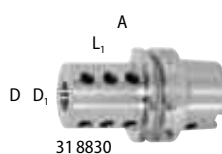
953

Держатель расточного резца



31 8831 – **GARANT** - Повышенная жесткость закрепления и работа с пониженными вибрациями благодаря полному обхвату хвостовика расточной державки.

Применение: Для крепления расточных державок.



31 8830

Внутреннее охлаждение

Сферическое сопло
высокого давления
Заостренный регулировоч-
ный винт

Винты зажимные



31 8831

Ø зажимания D ₁		мм	6	8	10	12	16	20	25	32	40
36D 31 8829	SWISS TOOLS	Держатель расточного резца	HSK-T 40	(257,95)	(257,95)	257,95	257,95	257,95	—	—	—
36D 31 8830			HSK-T 63	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14
31G 31 8831	Garant	Держатель расточного резца виброгасящий	HSK-T 63	—	—	383,84	383,84	383,84	383,84	—	—
Размер A (31 8829)			мм	55	55	55	55	70	—	—	—
Размер A (31 8830)			мм	60	60	60	60	75	75	90	90
Размер A (31 8831)			мм	—	—	105	105	105	105	—	—
Ø D (31 8829, 31 8830)			мм	34	34	34	36	40	44	50	56
Ø D (31 8831)			мм	—	—	45	45	55	55	—	—
L ₁ (31 8829)			мм	35	35	35	35	50	—	—	—
L ₁ (31 8830)			мм	34	34	34	34	49	49	64	64
L ₁ (31 8831)			мм	—	—	79,05	79,05	79,05	79,05	—	—

Удлинитель



Применение: Для удлинения инструмента с HSK-конусом.

Размер A		мм	80	120	
36D	31 8838	SWISS TOOLS Удлинитель HSK-T63 / HSK-T63	HSK-T 63	730,63	777,90
Размер A		мм	80	120	



A

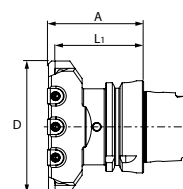
31 8838

Держатель отрезного резца



Применение: Для установки прорезных резцов с передачей охлаждающего средства всех популярных производителей. Отверстия для передачи, в которых нет необходимости можно закрыть болтами, входящими в объем поставки. Включая сферическое сопло.

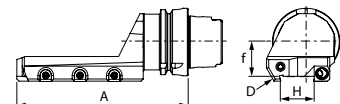
для высоты резца H			мм	32	
36D	31 8843		Держатель отрезного резца есо, радиальный	HSK-T 63	(664,46)
36D	31 8844		Держатель отрезного резца есо, аксиальный, правый	HSK-T 63	664,46
36D	31 8845		Держатель отрезного резца есо, аксиальный, левый	HSK-T 63	664,46
Размер A (31 8843)			мм	65	
Размер A (31 8844, 31 8845)			мм	160	
L ₁ (31 8843)			мм	60	
Ø D (31 8843)			мм	90	
Ø D (31 8844, 31 8845)			мм	75	
f (31 8844, 31 8845)			мм	32	



31 8843



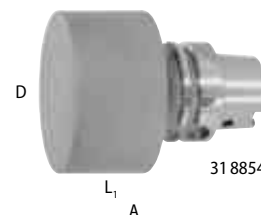
31 8844



Заготовки

Применение: Для изготовления специального инструмента.

Ø D × размер A			мм	63×200	102×100
36D	31 8854	SWISS TOOLS Заготовка для самостоятельной доработки	HSK-T 63	(268,75)	307,91
L ₁			мм	174	74

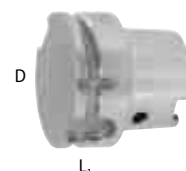


31 8854

Заглушка

Применение: Для защиты неиспользуемых гнезд с конусом HSK.

HSK-T		40	63
36D 31 8858	swiss11 TOOLS Заглушка HSK-T	130,36	141,79
Оправка		HSK-T 40	HSK-T 63
Ø D	mm	40	63
L	mm	20	26



31 8858

Резцедержатели с полигональным хвостовиком PSC – для токарно-фрезерных обрабатывающих центров

Применение: Для использования на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах.

Примечание: Установочный палец PSC на заказ.

Резцедержатели для державок с хвостовиком квадратного сечения

GARANT - Оптимизация стойкости, повышение качества поверхностей, эксплуатационной надёжности и производительности с GARANT eco.

31 8851–8859 – **GARANT** - Оптимизация стойкости, повышение качества поверхностей, эксплуатационной надёжности и производительности с GARANT eco.

Применение: Для крепления державок ISO с хвостовиком квадратного сечения.



Сферические
сопла
высокого
давления

Применение державок с
хвостовиком
20 и 25 мм с помощью
подкладной пластины из
комплекта поставки.

Центрирование
державки

ISO
26623-1



GARANT eco

Подача СОЖ

для квадрата держателя		мм	20	25	32
36D	31 8901	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	PSC 40	(415,97)	–
36D	31 8902	Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	PSC 40	(415,97)	–
36D	31 8903	Резцедержатель аксиальный, двойной, правый	PSC 40	(501,04)	–
36D	31 8905	Резцедержатель радиальный	PSC 40	415,97	–
36D	31 8921	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	PSC 50	445,67	–
36D	31 8922	Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	PSC 50	(445,67)	–
36D	31 8926	Резцедержатель радиальный	PSC 50	(445,67)	–
31G	31 8851	Резцедержатель eco аксиальный, одинарный, правый	PSC 63	–	500,37
31G	31 8852	Резцедержатель eco аксиальный, одинарный, левый	PSC 63	–	500,37
36D	31 8860	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	PSC 63	500,37	500,37
36D	31 8864	Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	PSC 63	500,37	500,37
31G	31 8855	Резцедержатель eco аксиальный, двойной, правый	PSC 63	–	669,40
36D	31 8872	Резцедержатель аксиальный, тройной, правый	PSC 63	(942,67)	(1010,19)
31G	31 8856	Резцедержатель eco радиальный	PSC 63	–	500,37
36D	31 8876	Резцедержатель радиальный	PSC 63	(500,37)	500,37
31G	31 8857	Резцедержатель eco диагональный 45°, правый	PSC 63	–	669,40
31G	31 8859	Резцедержатель eco диагональный 45°, левый	PSC 63	–	669,40
36D	31 8880	Резцедержатель диагональный 45°, правый	PSC 63	(640,15)	(664,46)
36D	31 8884	Резцедержатель диагональный 45°, левый	PSC 63	(640,15)	(664,46)
36D	31 8941	Резцедержатель аксиальный, одинарный, правый	PSC 80	–	–
36D	31 8942	Резцедержатель аксиальный, одинарный, левый	PSC 80	–	–
36D	31 8946	Резцедержатель радиальный	PSC 80	–	–
Размер A (31 8901, 31 8902, 31 8903)		мм	80	–	–
Размер A (31 8905)		мм	55	–	–
Размер A (31 8921, 31 8922)		мм	98	–	–
Размер A (31 8926)		мм	58	–	–
Размер A (31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8941, 31 8942)		мм	100	130	140
Размер A (31 8872)		мм	125	130	–
Размер A (31 8856, 31 8876, 31 8946)		мм	60	71	85
Размер A (31 8857, 31 8859, 31 8880, 31 8884)		мм	100	110	–
L ₁ (31 8901, 31 8902, 31 8903)		мм	60	–	–
L ₁ (31 8921, 31 8922, 31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8941, 31 8942)		мм	75	102	98
L ₁ (31 8872)		мм	95	102	–
B		мм	30	40	55
Ø D (31 8901, 31 8902, 31 8903, 31 8905, 31 8921, 31 8922, 31 8926, 31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8856, 31 8876, 31 8880, 31 8884, 31 8941, 31 8942)		мм	80	102	110
Ø D (31 8872)		мм	90	102	–
Ø D (31 8857, 31 8859, 31 8946)		мм	–	94	132
f (31 8857, 31 8859)		мм	–	12,7	–
f (31 8880, 31 8884)		мм	15	15	–



31 8901



31 8905



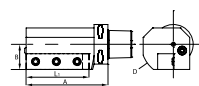
31 8851



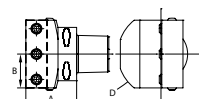
31 8855



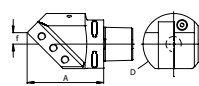
31 8857



31 8860



31 8876



31 8880



31 8941

Заготовки

Применение: Для изготовления специального инструмента.

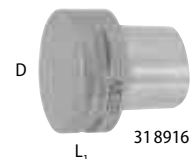
Ø D × размер A	MM	63×100	102×130
36D 31 8912	SWISS TOOLS Заготовка PSC	PSC 63 (278,21)	(328,17)
L ₁	MM	78	108



Заглушка

Применение: Для защиты неиспользуемых гнезд с хвостовиком PSC.

Тип	40	50	60
36D 31 8916	SWISS TOOLS Заглушка PSC	139,78	139,78
Оправка	PSC 40	PSC 50	PSC 63

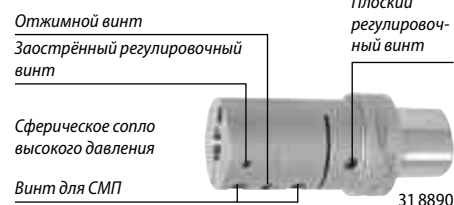


Держатель расточного резца



31 8890 – **GARANT** - Повышенная жесткость закрепления и работа с пониженными вибрациями благодаря полному обхвату хвостовика расточной державки.

Применение: Для крепления расточных державок.



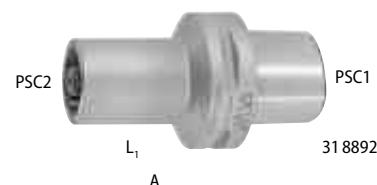
Ø зажимания D ₁	MM	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
36D 31 8886	PSC 40	257,95	257,95	(257,95)	257,95	257,95	257,95	—	—	—	—
36D 31 8887	SWISS TOOLS Держатель расточного резца	PSC 50 (298,47)	(298,47)	298,47	298,47	298,47	298,47	298,47	—	—	—
36D 31 8888	PSC 63	(367,14)	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	367,14	—
31G 31 8890	Garant Держатель расточного резца виброгасящий	PSC 63	—	—	383,84	383,84	383,84	383,84	—	—	—
36D 31 8889	SWISS TOOLS Держатель расточного резца	PSC 80	—	—	—	—	—	(479,80)	(522,91)	(522,91)	(522,91)
Размер A (31 8886, 31 8889)	MM	65	65	65	65	65	65	98	112	112	112
Размер A (31 8887)	MM	70	70	70	70	70	70	70	—	—	—
Размер A (31 8888)	MM	80	80	80	80	80	80	100	100	105	—
Размер A (31 8890)	MM	—	—	105	105	105	105	105	—	—	—
Ø D (31 8886, 31 8887, 31 8888, 31 8889)	MM	34	34	34	36	40	44	50	56	63	82
Ø D (31 8890)	MM	—	—	45	45	45	55	55	—	—	—
L ₁ (31 8886, 31 8889)	MM	43	43	43	43	43	43	68	82	82	81,7
L ₁ (31 8887)	MM	48	48	48	48	48	48	48	—	—	—
L ₁ (31 8888)	MM	58	58	58	58	58	58	78	78	83	—
L ₁ (31 8890)	MM	—	—	83	83	83	83	83	—	—	—

Переходники



Применение: Для перехода с одного размера хвостовика PSC на другой.

PSC1 / PSC2	63/40	63/50
36D 31 8892	SWISS TOOLS Переходник PSC	PSC 63 509,14 (496,99)
Размер A	MM	80
L ₁	MM	58 51,5

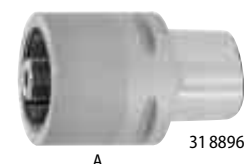


Удлинитель



Применение: Для удлинения инструмента с хвостовиком PSC.

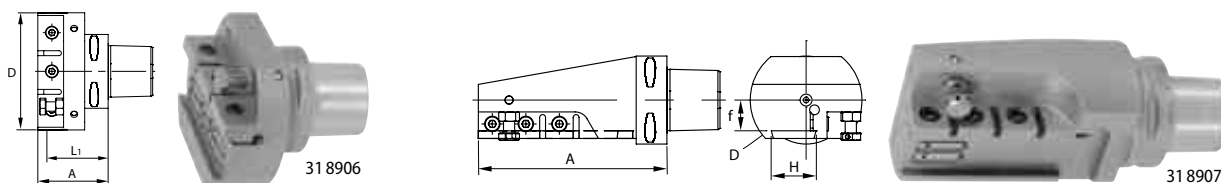
Размер A	MM	60	80	100
36D 31 8894	Удлинитель PSC-40 / PSC-40	PSC 40 552,11	—	—
36D 31 8895	SWISS TOOLS Удлинитель PSC-50 / PSC-50	PSC 50	524,30	—
36D 31 8896	Удлинитель PSC-63 / PSC-63	PSC 63 524,30	—	561,85
Размер A	MM	60	80	100



Держатель отрезного резца



Применение: Для установки отрезных резцов с подачей СОЖ всех популярных производителей. Отверстия для подачи СОЖ, в которых нет необходимости, можно закрыть болтами, входящими в объем поставки. Включая шаровую разбрызгивающую форсунку.



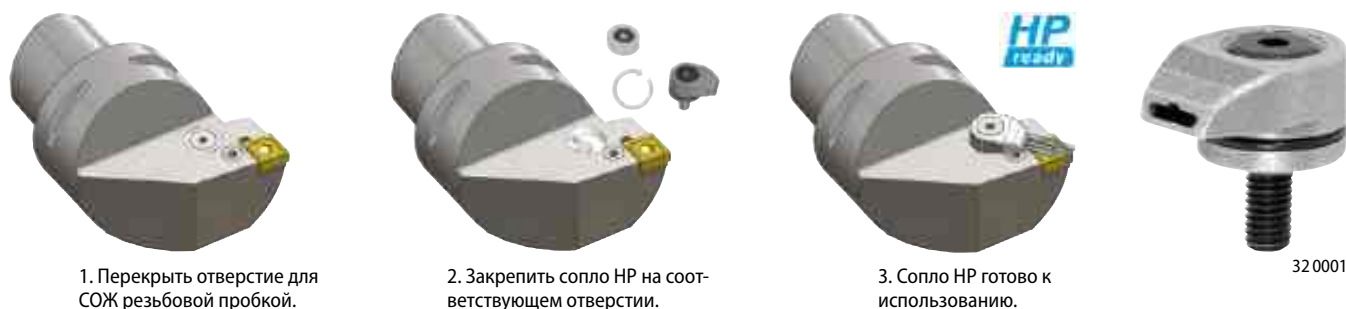
для высоты резца H		мм	32
36D 31 8906	Держатель отрезного резца есо, радиальный	PSC 63	(664,46)
36D 31 8907	Держатель отрезного резца есо, аксиальный, правый	PSC 63	(664,46)
36D 31 8909	Держатель отрезного резца есо, аксиальный, левый	PSC 63	664,46
Размер A (31 8906)		мм	50
Размер A (31 8907, 31 8909)		мм	160
L ₁ (31 8906)		мм	45,5
Ø D (31 8906)		мм	107
Ø D (31 8907, 31 8909)		мм	96
f (31 8907, 31 8909)		мм	32,5

SWISS TOOLS Высокоэффективное охлаждающее сопло (НР) для державок СМП

Оптимальное охлаждение подачей СОЖ через сопло High Pressure (НР).

Применение: Крепление на державке для СМП с отверстием НР.

Объем поставки: 1 крепёжный винт, уплотнительное кольцо, резьбовая пробка для стандартного охлаждения.



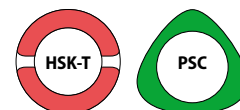
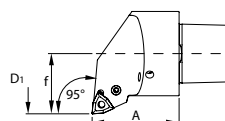
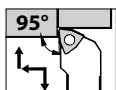
Тип	63
36D 32 0001	Высокоэффективное охлаждающее сопло (НР)
	147,01



SWISS TOOLS Державка для СМП

Примечание: Подходящее сопло НР № 320001 заказывается отдельно! Запасные части № 320610 – 320626 см. в отдельном Каталоге запасных частей. Затяжной винт PSC на заказ.

Державки PWLN R/L 95° для WN..0804..



ISO 12164-3



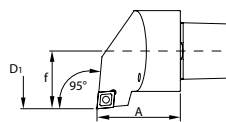
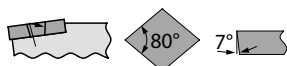
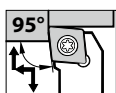
ISO 26623-1



Ø хвостовика /размер пластины	Державка для СМП				Размер A		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	правая	левая	правая	левая	32 0005	32 0305				
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм	WN..0804..	P04
40/08HP	(322,46)	(322,46)	(322,46)	322,46	55	50	50	27	WN..0804..	P04
50/08HP	—	—	356,47	(356,47)	—	60	63	35	WN..0804..	P04
63/08HP	404,09	(404,09)	(404,09)	(404,09)	70	65	80	45	WN..0804..	P04

31

Державки SCLC R/L 95° для CC..1204..



ISO 12164-3



32 0010

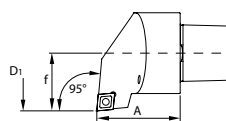
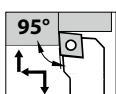
ISO 26623-1



32 0310

Ø хвостовика /размер пластины	36D 32 0010	36D 32 0011	36D 32 0310	36D 32 0311	Размер A		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП				32 0010	32 0310				
	правая	левая	правая	левая	32 0011	32 0311				
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм		
40/12HP	(285,73)	(285,73)	285,73	285,73	55	50	50	27	CC..1204..	S01
50/12HP	—	—	331,98	(331,98)	—	60	63	35	CC..1204..	S01
63/12HP	(368,71)	368,71	(368,71)	(368,71)	70	65	80	45	CC..1204..	S01

Державки PCLN R / L 95° для CN..



ISO 12164-3



32 0015

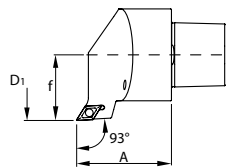
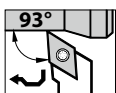
ISO 26623-1



32 0315

Ø хвостовика /размер пластины	36D 32 0015	36D 32 0016	36D 32 0315	36D 32 0316	Размер A		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП				32 0015	32 0315				
	правая	левая	правая	левая	32 0016	32 0316				
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм		
40/12HP	(322,46)	322,46	(322,46)	322,46	55	50	50	27	CN..1204..	P01
50/12HP	—	—	(356,47)	356,47	—	60	63	35	CN..1204..	P01
63/12HP	(404,09)	404,09	404,09	(404,09)	70	65	80	45	CN..1204..	P01
63/16HP	(404,09)	(404,09)	(404,09)	(404,09)	70	65	80	45	CN..1606..	P02

Державки SDJC R / L 93° для DC..11T3..

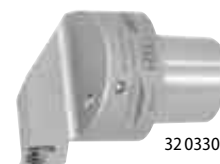


ISO 12164-3



32 0030

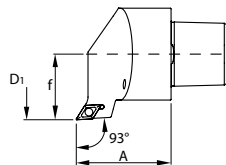
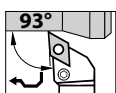
ISO 26623-1



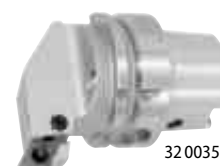
32 0330

Ø хвостовика /размер пластины	36D 32 0030	36D 32 0031	36D 32 0330	36D 32 0331	Размер A		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП				32 0030	32 0330				
	правая	левая	правая	левая	32 0031	32 0331				
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм		
40/11HP	(285,73)	285,73	(285,73)	(285,73)	55	50	50	27	DC..11T3..	S05
50/11HP	—	—	331,98	331,98	—	60	63	35	DC..11T3..	S05
63/11HP	(368,71)	368,71	368,71	368,71	70	65	80	45	DC..11T3..	S05

Державки PDJN R / L 93° для DN..1506..



ISO 12164-3



32 0035

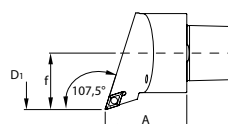
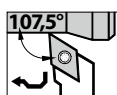
ISO 26623-1



32 0335

Ø хвостовика /размер пластины	36D 32 0035	36D 32 0036	36D 32 0335	36D 32 0336	Размер A		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП				32 0035	32 0335				
	правая	левая	правая	левая	32 0036	32 0336				
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм		
40/15HP	(322,46)	(322,46)	322,46	(322,46)	55	50	50	27	DN..1506..	P05
50/15HP	—	—	356,47	(356,47)	—	60	63	35	DN..1506..	P05
63/15HP	(404,09)	404,09	(404,09)	(404,09)	70	65	80	45	DN..1506..	P05

Державки SDHC R / L 107,5° для DC..11T3..



ISO 12164-3



32 0040

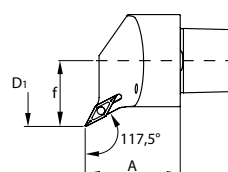
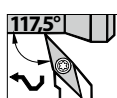
ISO 26623-1



32 0340

Ø хвостовика /размер пла- стины	360	32 0040	360	32 0041	360	32 0340	360	32 0341	Размер А		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП				32 0040 32 0041	32 0340 32 0341								
	правая	левая	правая	левая										
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм						
40/11HP	(285,73)	(285,73)	(285,73)	285,73	55	50	50	27					DC..11T3..	S05
50/11HP	—	—	(331,98)	331,98	—	60	63	35					DC..11T3..	S05
63/11HP	368.71	(368.71)	368.71	368.71	70	65	80	45					DC..11T3..	S05

Державки SVPB R / L 117,5° для VB..1604..



ISO 12164-3



32 0050

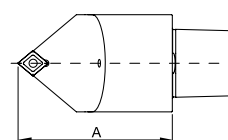
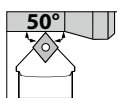
ISO 26623-1



32 0350

Ø хвостовика /размер пла- стины	360	360	360	360	Размер А		Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	32 0050	32 0051	32 0350	32 0351	32 0050 32 0051	32 0350 32 0351				
	Державка для СМП									
	правая	левая	правая	левая						
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм	мм		
40/16HP	(285,73)	(285,73)	285,73	(285,73)	55	50	50	27	VB..1604..	S07
50/16HP	—	—	(331,98)	(331,98)	—	60	63	35	VB..1604..	S07
63/16HP	368,71	368,71	(368,71)	368,71	70	65	80	45	VB..1604..	S07

Державки PCMN N 50° для CN..



ISO 12164-3



32 0065

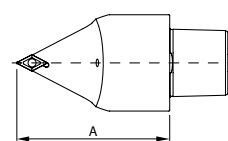
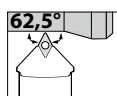
ISO 26623-1



32 0365

Ø хвостовика / размер пластины — Размер А	360	32 0065	360	32 0365	Размер А	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП						
	нейтральная						
мм	HSK-T	PSC		мм			
4012-80HP	(322,46)	—		80		CN..1204..	P01
6312-100HP	404,09	(404,09)		100		CN..1204..	P01
6312-130HP	404,09	404,09		130		CN..1204..	P01
6316-100HP	404,09	(404,09)		100		CN..1606..	P02
6316-130HP	(404,09)	(404,09)		130		CN..1606..	P02

Державки SDNC N 62,5° для DC..11T3



ISO 12164-3



32 0070

ISO 26623-1

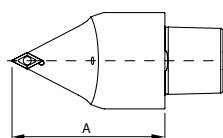
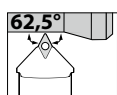


32 0370

Ø хвостовика / размер пластины — Размер А	360	32 0070	360	32 0370	Размер А	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП нейтральная						
мм	НСК-Т		PSC		мм		
4011-80НР	285,73		—		80	DC..11Т3..	S05
6311-130НР	(368,71)		368,71		130	DC..11Т3..	S05
6311-100НР	368,71		368,71		100	DC..11Т3..	S05



32

Державки PDNN N 62,5° для DN..1506..

Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	36D 32 0075	36D 32 0375	Размер A	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП нейтральная				
мм	HSK-T	PSC	мм		
4015-80HP	(322,46)	—	80	DN..1506..	P06
6315-100HP	404,09	(404,09)	100	DN..1506..	P06
6315-130HP	404,09	(404,09)	130	DN..1506..	P06

ISO 12164-3



32 0075

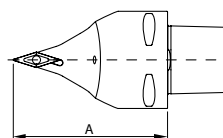
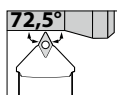
ISO 26623-1



32 0375

**SWISS TOOLS Державки / расточные державки для СМП**

Примечание: Подходящие запасные части № 320610 — 320626 см. в Каталоге запасных частей.

Державки SVVB N 72,5° для VB..1604..

Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	36D 32 0080	36D 32 0380	Размер A	Подходящая СМП	Запасные части
	Державка для СМП нейтральная				
мм	HSK-T	PSC	мм		
4016-80HP	(285,73)	—	80	VB..1604..	S07
6316-100HP	(368,71)	(368,71)	100	VB..1604..	S07
6316-130HP	368,71	(368,71)	130	VB..1604..	S07

ISO 12164-3

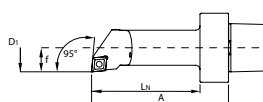
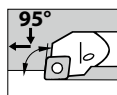


32 0080

ISO 26623-1



32 0380

Расточные державки SCLC R / L 95° для CC..1204..

Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	36D 32 0085	36D 32 0086	36D 32 0385	36D 32 0386	Размер A	Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	правая	левая	правая	левая					
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм		
40/12-90	—	—	412,26	(412,26)	90	32	17	CC..1204..	S01
40/12-110	(436,74)	436,74	(436,74)	(436,74)	110	40	22	CC..1204..	S01
40/12-140	(461,24)	(461,24)	—	—	140	32	17	CC..1204..	S01
50/12-90	—	—	(438,10)	(438,10)	90	32	17	CC..1204..	S01
50/12-110	—	—	(459,87)	(459,87)	110	40	22	CC..1204..	S01
63/12-125	(515,66)	517,02	(517,02)	(517,02)	125	40	22	CC..1204..	S01
63/12-140	521,10	(521,10)	(521,10)	(521,10)	140	50	27	CC..1204..	S01
63/12-160	(540,14)	(540,14)	(540,14)	(540,14)	160	40	22	CC..1204..	S01
63/12-180	(552,40)	(553,75)	(553,75)	(553,75)	180	50	27	CC..1204..	S01

ISO 12164-3

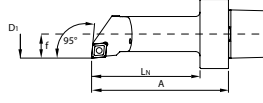
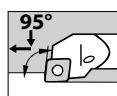


32 0085

ISO 26623-1



32 0385

Расточные державки PCLN R / L 95° для CN..1204..

Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	36D 32 0090	36D 32 0091	36D 32 0390	36D 32 0391	Размер A	Ø D ₁ мин	f	Подходящая СМП	Запасные части
	правая	левая	правая	левая					
мм	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	мм	мм	мм		
40/12-110	—	—	(472,12)	(472,12)	110	40	22	CN..1204..	P01
50/12-110	—	—	(497,97)	(497,97)	110	40	22	CN..1204..	P01
63/12-140	(564,64)	(564,64)	(564,64)	(564,64)	140	50	27	CN..1204..	P01
63/12-180	(613,62)	(613,62)	(613,62)	(613,62)	180	50	27	CN..1204..	P01

ISO 12164-3



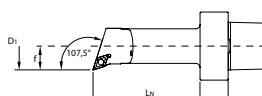
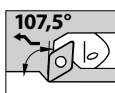
32 0090

ISO 26623-1



32 0390

Расточные державки SDQC R / L 107,5° для DC..11T3..



Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	360 32 0095		360 32 0096		360 32 0395		360 32 0396		Размер A	Ø D ₁ мм	f	Подходящая СМП	Запасные части
	правая HSK-T	левая HSK-T	правая PSC	левая PSC	правая PSC	левая PSC	правая PSC	левая PSC					
мм									мм	мм	мм		
40/11-90	—	—	(412,26)	(412,26)	—	—	—	—	90	32	17	DC..11T3..	S05
40/11-110	(436,74)	(436,74)	(436,74)	(436,74)	—	—	—	—	110	32	22	DC..11T3..	S05
40/11-140	(461,24)	(461,24)	—	—	—	—	—	—	140	32	17	DC..11T3..	S05
50/11-90	—	—	(438,10)	(438,10)	—	—	—	—	90	32	17	DC..11T3..	S05
50/11-110	—	—	(459,87)	(459,87)	—	—	—	—	110	40	22	DC..11T3..	S05
63/11-125	517,02	(517,02)	(517,02)	(517,02)	—	—	—	—	125	40	22	DC..11T3..	S05
63/11-140	(521,10)	(521,10)	(521,10)	(521,10)	—	—	—	—	140	50	27	DC..11T3..	S05
63/11-160	(540,14)	(540,14)	(540,14)	(540,14)	—	—	—	—	160	40	22	DC..11T3..	S05
63/11-180	(553,75)	(553,75)	(553,75)	(553,75)	—	—	—	—	180	50	27	DC..11T3..	S05

ISO
12164-3



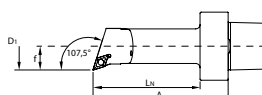
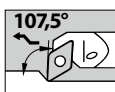
32 0095

ISO
26623-1



32 0395

Расточные державки PDQN R / L 107,5° для DN..1506..



Ø хвостовика / размер пластины — Размер A	360 32 0100		360 32 0101		360 32 0405		360 32 0406		Размер A	Ø D ₁ мм	f	Подходящая СМП	Запасные части
	правая HSK-T	левая HSK-T	правая PSC	левая PSC	правая PSC	левая PSC	правая PSC	левая PSC					
мм									мм	мм	мм		
40/15-110	—	—	(472,12)	(472,12)	—	—	—	—	110	40	22	DN..1506..	P05
50/15-110	—	—	497,97	(497,97)	—	—	—	—	110	40	22	DN..1506..	P05
63/15-140	(564,64)	(564,64)	(564,64)	(564,64)	—	—	—	—	140	50	27	DN..1506..	P05
63/15-180	(613,62)	(613,62)	(613,62)	(613,62)	—	—	—	—	180	50	27	DN..1506..	P05

ISO
12164-3



32 0100

ISO
26623-1



32 0405



ISO
26623-1

ISO
12164-3

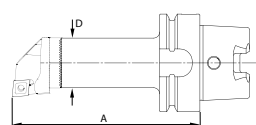


SWISS TOOLS Расточные держатели для сменных головок ST

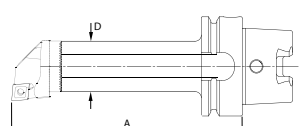
- Для эффективной токарной обработки.
- Для обработки с левым и правым вращением.

Применение: Для крепления сменных режущих головок.

Примечание: Подходящие сменные головки см. № 264826 – 264827.



32 0102



32 0103

Расточные держатели для головок ST HP ready

Ø хвостовика / Ø D — размер A	360 32 0102		360 32 0407	
	HSK-T	PSC	HSK-T	PSC
мм				
40/25-90	(349,67)	(349,67)	—	—
40/25-110	(349,67)	—	—	—
40/32-110	—	(349,67)	—	—
40/32-115	(349,67)	—	—	—
40/40-120	(349,67)	(349,67)	—	—
50/25-90	—	(391,84)	—	—
50/32-110	—	(391,84)	—	—
50/40-140	—	(391,84)	—	—
63/25-100	—	(424,50)	—	—
63/25-105	424,50	—	—	—
63/32-125	424,50	(424,50)	—	—
63/32-160	424,50	(424,50)	—	—
63/40-140	424,50	(424,50)	—	—
63/40-180	424,50	(424,50)	—	—

Ø D — размер A	360 32 0410	
	HSK-T	PSC
мм		
25-200	(327,90)	—
32-218	(349,67)	—
40-283	(423,14)	—



32 0410

Ø хвост. / Ø D — размер A	360 32 0103		360 32 0408	
	HSK-T	PSC	HSK-T	PSC
мм				
63/25-150	1193,23	(1193,23)	—	—
63/32-185	1315,68	(1315,68)	—	—
63/40-225	1439,49	(1439,49)	—	—

Garant Вращающиеся токарные центры со сменными вставками

- Подпружиненное исполнение для осевой компенсации линейных расширений при обработке.
 - Полностью закалённые и шлифованные. Не нуждаются в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
 - Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.
- Разм. 50/3 – Специальное исполнение с 3-гранным хвостовиком для закрепления непосредственно в патрон противощинделя.

32 0615 Разм. 20/0617 Разм. 20–40 – Цилиндрический хвостовик для закрепления держателей расточного резца, цанговых или гидрозажимных патронов; для закрепления в revolverной головке.

Разм. 32–50/3 – Для обработки тяжелых заготовок.

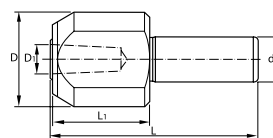
Разм. 32–50/3 – Сменные вставки № 320629.

Применение: Гибкое использование благодаря сменным вставкам. Универсальное применение на revolverной головке и заднем шпинделе станков с ЧПУ.

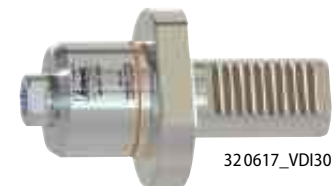
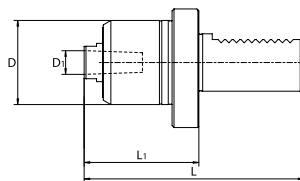
Объем поставки:

32 0615 – Включая вилочный съёмник для извлечения вставок.

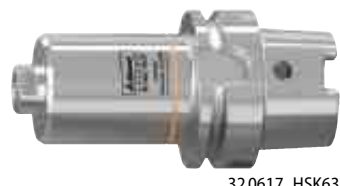
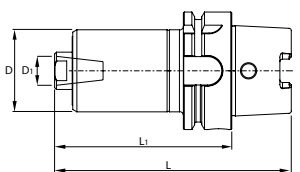
Специальные принадлежности: Сменные вставки № 320625.



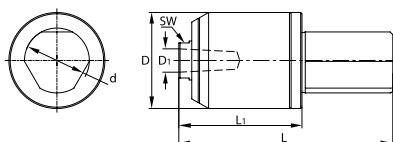
320615_20



320617_VDI30



320617_HSK63



320617_40



320617_50/3

		NEW		NEW		NEW					
Тип		20	25	32	40	50/3	VDI30	VDI40	HSK40	HSK50	HSK63
31Z 32 0615	Вращающиеся токарные центры для сменных вставок	436,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31Z 32 0617		444,38	444,38	1311,87	1354,45	1607,24	1012,50	1136,24	935,34	1033,79	1077,70
Оправка		Хвостовик Ø 20 мм	Хвостовик Ø 25 мм	Хвостовик Ø 32 мм	Хвостовик Ø 40 мм	3-гранный хвостовик	VDI 30	VDI 40	HSK 40	HSK 50	HSK 63
Ø корпуса D (32 0615)	мм	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ø корпуса D (32 0617)	мм	44	44	66	74	74	44	44	44	44	44
Ø D ₁	мм	12	12	18	18	18	12	12	12	12	12
Для деталей весом (32 0615)	кг	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Для деталей весом (32 0617)	кг	300	300	500	550	700	300	300	300	300	300
L (32 0615)	мм	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L (32 0617)	мм	118	118	155	165	165	115	123	115	120	127
L ₁ (32 0615)	мм	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L ₁ (32 0617)	мм	51	51	95	95	95	60	60	95	95	95
Ход пружины (32 0615)	мм	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ход пружины (32 0617)	мм	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
Макс. частота вращения (32 0615)	об/мин	4000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Макс. частота вращения (32 0617)	об/мин	3000	3000	5000	4000	4000	3000	3000	3000	3000	3000
Радиальное биение	мм	0,01									
подходит к цветовой маркировке											

Garant Сменные вставки для вращающихся токарных центров

- Высокая гибкость благодаря разнообразию форм при одном и том же несущем инструменте.
- Полностью закалённые и шлифованные.
- Быстрая и выгодная замена в случае износа.

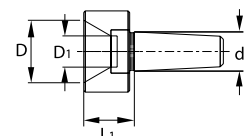
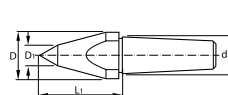
Подходит для:

32 0625 – Токарный центр № 320615, № 320617, № 320659 разм. 2, № 321265 разм. 3, № 321335 разм. 2.

32 0627 – Токарный центр № 320659 разм. 3, № 321265 разм. 4, № 321335 разм. 3.

32 0629 – Токарный центр № 320617 разм. 32, 40, 50/3; № 320659 разм. 4; № 321265 разм. 5; № 321335 разм. 4.

32 0631 – Токарный центр № 320659 разм. 5, № 321335 разм. 5.



Цвет. код: ■ K12 ■ K18



Тип		1	2	3	4	5	6	подходит к цвето- вой маркировке
31Z 32 0625	Вставки для вращающихся токарных центров	36,92 ■	31,06 ■	34,29 ■	46,15 ■	58,17	36,92	■
Ø D	мм	14	14	17	28	20	14	
Ø D ₁	мм	4	—	—	13	10	4	
Ø d	мм	12						
L ₁	мм	32	20	23	23	17	15	
Угол при вершине	градусов	30; 60	60	60	60	60	60	
Раствор ключа	мм	12	12	14	17	22	12	



Тип		1	2	3	4	подходит к цвето- вой маркировке
31Z 32 0627	Вставки для вращающихся токарных центров	49,61	39,43	49,61	66,41	■
Ø D	мм	18	16	25	44	
Ø D ₁	мм	8	—	—	24	
Ø d	мм	14				
L ₁	мм	35	21	31	28	
Угол при вершине	градусов	30; 60	60	60	60	
Раствор ключа	мм	14	14	22	19	

Тип		1	2	3	4	подходит к цвето- вой маркировке
31Z 32 0629	Вставки для вращающихся токарных центров	62,53 ■	49,61	56,07	93,07 ■	■
Ø D	мм	22	22	32	55	
Ø D ₁	мм	8	—	—	30	
Ø d	мм	18				
L ₁	мм	43	27	40	34	
Угол при вершине	градусов	30; 60	60	60	60	
Раствор ключа	мм	19	19	27	22	

Тип		1	2	3	4	подходит к цвето- вой маркировке
31Z 32 0631	Вставки для вращающихся токарных центров	115,70 ■	62,53	106,33	118,93	■
Ø D	мм	28	28	38	68	
Ø D ₁	мм	10	—	—	36	
Ø d	мм	24				
L ₁	мм	52	34	45	41	
Угол при вершине	градусов	30; 60	60	60	60	
Раствор ключа	мм	24	24	32	27	

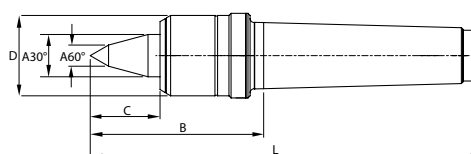
Garant! Очень тонкие вращающиеся токарные центры – SlimLine

- Прецизионное исполнение с дополнительной жесткостью в опоре.
- Прецизионные подшипники качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.
- Хвостовик конус Морзе закаленный и шлифованный.
- С удлиненной вершиной, угол при вершине 60° / 30°.
- С резьбой под отжимной винт и отжимной гайкой.
- Отлично подходит для изготовления точных малоразмерных деталей.

Преимущество: Отжимная гайка скручивается вперед, таким образом не возникает увеличения диаметра корпуса центра.

Применение: Обработка небольших деталей, например, обработка резьбы при оптимальной доступности торцевой поверхности.

Объем поставки: Включая отжимную гайку.



32 0643



Включая отжимную гайку

конус Морзе		2	3	4	5
31Z 32 0643	Вращающийся токарный центр SlimLine 60° / 30°	400,89	456,07	506,33	590,93 ■
Ø корпуса D	мм	26	30	38	50
Общая длина L	мм	123	149	185	223
Длина раб. части B	мм	59	68	82	93
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	12	14	20	25
Большой Ø упорного центра 30° A	мм	6	7	10	12
Максимальное радиальное биение	мм	0,005			
Длина упорного центра C	мм	21	24	33	41,5
Макс. частота вращения	об/мин	6000	5000	4000	3000
Для деталей весом	кг	850	1000	1400	1600

Цвет. код: ■ K12 ■ K14 ■ K18 ■ K24



32

Garant Вращающиеся токарные центры с амортизацией

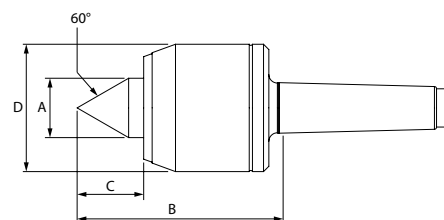
- Угол при вершине 60°.
- **Подпружиненный центр для компенсации давления и линейных расширений, амортизация.**
- Центр из прокалённой инструментальной стали точно пришлифован по месту посадки.
- Прецизионные подшипники качения со смазкой на весь срок службы.
- Манжетное уплотнение вала предотвращает проникание грязи и СОЖ.
- Особо жёсткое исполнение с дополнительным подшипником хвостовика.
- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.

Применение:

- Для **демпфирования ударных нагрузок.**
- Для **компенсации линейных расширений длинных заготовок.**
- Подходит для применения с торцовым поводком.



32 1405



конус Морзе		3	4	5
3/2 32 1405	Вращающийся токарный центр с амортизацией	490,01	560,71	822,79
Ø корпуса D	мм	60	68	92
Длина раб. части B	мм	95	111	146
Большой Ø упорного центра A	мм	25	35	40
Максимальное радиальное биение	мм	0,005		
Макс. частота вращения	об/мин	5000	4000	3500
Для деталей весом	кг	300	600	1000

Garant Компактные вращающиеся токарные центры

- **Лёгкое исполнение с корпусом малого диаметра.**
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.
- Хвостовик конус Морзе закалённый и шлифованный.

Применение: Преимущественно для обработки небольших деталей на всех типах токарных станков.

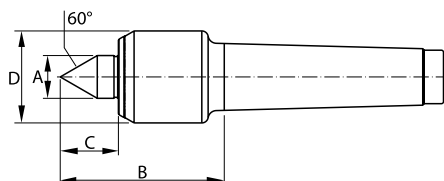
32 0647 – Удлиненная вершина обеспечивает беспрепятственный подвод токарного резца к торцевой поверхности обрабатываемой детали.



32 0645



32 0647



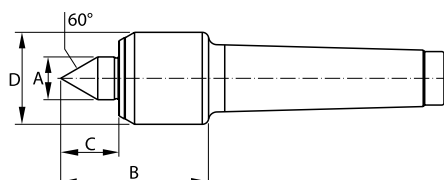
конус Морзе		2	3	4	5
3/2 32 0645	Вращающийся токарный центр, вершина 60°	193,95	203,67	272,36	391,53
3/2 32 0647	Вращающийся токарный центр, вершина 60°/30°	242,47	255,77	335,54	491,27
Ø корпуса D	мм	32	34	43	58
Длина раб. части B (32 0645)	мм	64	64	77	105
Длина раб. части B (32 0647)	мм	74	74	86	116
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	15	15	20	30
Большой Ø упорного центра 30° A (32 0647)	мм	8	8	10	12
Максимальное радиальное биение	мм	0,005			
Длина упорного центра C (32 0645)	мм	19,5	19,5	27	37
Длина упорного центра C (32 0647)	мм	29	29	36	48
Макс. частота вращения	об/мин	6000	6000	6000	4000
Для деталей весом (32 0645)	кг	200	400	800	1600
Для деталей весом (32 0647)	кг	150	300	700	1400

NOLEX Вращающиеся токарные центры, легкое исполнение

- Угол при вершине 60°.
- **Легкое исполнение для уменьшенных нагрузок.**
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.



32 0652



конус Морзе		2	3	4	5	6
3/2 32 0652	Легкие вращающиеся токарные центры	162,05	169,58	225,48	325,34	747,39
Ø корпуса D	мм	49	49	54	69	88
Длина раб. части B	мм	79	79	85,5	103	126,5
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	25	25	25	32	40
Максимальное радиальное биение	мм	0,006				
Длина упорного центра C	мм	29,5	29,5	29,5	40	50,5
Макс. частота вращения	об/мин	5000	5000	5000	3800	3000
Для деталей весом	кг	500	500	500	800	2000

Компактные вращающиеся токарные центры

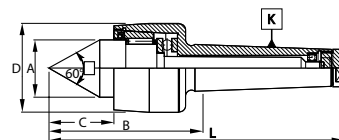
- Угол при вершине 60°.
- **Легкое исполнение.**
- Прецизионные подшипники качения для высокой точности вращения.
- Не требует техобслуживания.

Применение: Преимущественно для обработки небольших деталей на всех типах токарных станков.



32 0655

конус Морзе		2	3	4	5
36C 32 0655	BISON Компактные вращающиеся токарные центры	215,46	233,87	289,10	373,64
Ø корпуса D	мм	44	48	60	75
Общая длина L	мм	137,5	166	196,5	246
Длина раб. части B	мм	73	85	94,5	116,5
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	24	28	38	50
Максимальное радиальное биение	мм	0,006			
Длина упорного центра C	мм	26,5	32,5	43,5	55,5
Макс. частота вращения	об/мин	8000	6000	4500	4000
Для деталей весом	кг	100	200	400	650



конус Морзе		2	3	4	5
35R 32 0650	RONIT Компактные вращающиеся токарные центры	273,87	284,58	379,44	547,74
Ø корпуса D	мм	32	34	42	58
Длина раб. части B	мм	62	62	75,5	104
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	15	15	20	30
Максимальное радиальное биение	мм	0,005	0,005	0,005	0,01
Для деталей весом	кг	200	400	800	1600



32 0650

Garant Вращающиеся токарные центры

- Вершина из инструментальной стали сквозной закалки с дополнительной опорой на хвостовике.
- Вершина закалена, возможна многократная переточка.
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.
- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.

Применение:

32 0659 – Гибкое использование благодаря сменным вставкам. Универсальное применение на револьверной головке и заднем шпинделе станков с ЧПУ.

32 0657/0659 – Для всех типов токарных станков, одинаково хорошо подходит как для черновой, так и для чистовой обработки.

Специальные принадлежности:

32 0659 – Сменные вставки см. № 320625 - 320631

Примечание:

32 0659 – Смена головок вращением в обратном направлении с захватом плоскостей под ключ.



32 0657
С вершиной 60°.

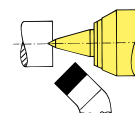
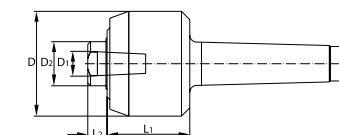
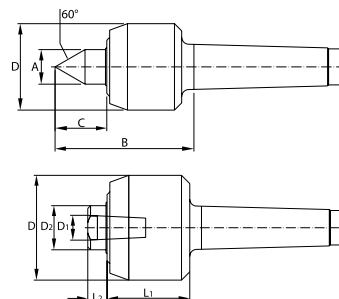


32 0658
С удлиненной
вершиной 60°/30°.



32 0659

конус Морзе		2	3	4	5	6
31Z 32 0657	Вращающийся токарный центр, вершина 60°	254,57	266,08	356,91	512,98	1105,26
31Z 32 0658	Вращающийся токарный центр, вершина 60°/30°	278,80	339,21	387,99	557,61	1112,88
31Z 32 0659	Вращающийся токарный центр для сменных вставок	305,64	335,13	418,24	689,04	—
Ø корпуса D (32 0657, 32 0658)	мм	45	60	60	78	110
Ø корпуса D (32 0659)	мм	45	60	76	96	—
Длина раб. части B (32 0657)	мм	76	95	97	118	155
Длина раб. части B (32 0658)	мм	87	106	107	132	178
Большой Ø упорного центра 60° A (32 0657, 32 0658)	мм	20	24	24	32	52
Большой Ø упорного центра 30° A (32 0658)	мм	8	10	10	12	20
Максимальное радиальное биение	мм	0,005				
Длина упорного центра C (32 0657)	мм	26	36	36	47	62
Длина упорного центра C (32 0658)	мм	37	47	47	61	86
Макс. частота вращения (32 0657, 32 0658)	об/мин	5000	4300	4300	3200	2000
Макс. частота вращения (32 0659)	об/мин	5000	4300	3200	2600	—
Для деталей весом (32 0657)	кг	200	400	800	2000	4500
Для деталей весом (32 0658)	кг	140	400	500	1200	2500
Для деталей весом (32 0659)	кг	100	300	350	1100	—
L ₁ (32 0659)	мм	43	50	58	72	—
L ₂ (32 0659)	мм	10	12	13	14	—
Ø D ₁ (32 0659)	мм	12	14	18	24	—
Ø D ₂ (32 0659)	мм	20	24	32	42	—
подходит к цветовой маркировке (32 0659)		■	■	■	■	—



Удлиненная вершина для беспрепятственного подвода токарного резца.

Цвет. код: ■ K12 ■ K14 ■ K18 ■ K24

MOLEX**Вращающиеся токарные центры**

- Корпус и вращающаяся вставка закалены.
- Вершина закалена, возможна многократная переточка.
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.

32 0672 – ■ Угол при вершине 60°.

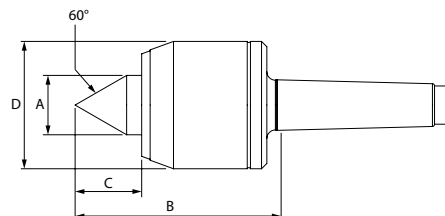
32 0673 – ■ **С удлиненной вершиной**, угол при вершине 60° / 30°.

Применение: Для всех типов токарных станков, одинаково хорошо подходит как для черновой, так и для чистовой обработки.

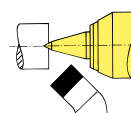
32 0673 – Удлиненная вершина обеспечивает беспрепятственное приближение токарного резца к торцевой стороне заготовки. Особенно подходит для точения по копиру.



32 0672



32 0673



Удлиненная вершина для беспрепятственного подвода токарного резца.

конус Морзе		2	3	4	5	6
32L	32 0672 Вращающийся токарный центр, вершина 60°	192,82	211,66	282,63	406,98 ■	875,53
32L	32 0673 Вращающийся токарный центр, вершина 60° / 30°	243,06	296,44 ■	339,15 ■	487,38 ■	972,24
Ø корпуса D	мм	50	50	69	88	105
Длина раб. части B (32 0672)	мм	79	79	103	138,5	149
Длина раб. части B (32 0673)	мм	89,5	94,5	116	143	169
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	25	25	32	40	50
Большой Ø упорного центра 30° A (32 0673)	мм	10	12	14	16	30
Максимальное радиальное биение	мм	0,006	0,006	0,006	0,006	0,01
Длина упорного центра C (32 0672)	мм	29,5	29,5	40	50,5	57,5
Длина упорного центра C (32 0673)	мм	40	45	53	65	77,5
Для деталей весом (32 0672)	кг	500	500	800	2000	3500
Для деталей весом (32 0673)	кг	500	500	500	1500	2500

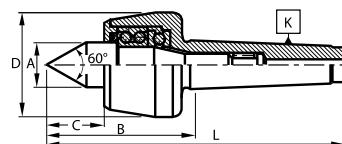
BISON**Вращающиеся токарные центры**

- Угол при вершине 60°.
- Легкое исполнение, не требует технического обслуживания.

Применение: Для токарных станков для всех видов обработки.



конус Морзе		3	4	5
36C	32 0675 Компактные вращающиеся токарные центры	261,82	380,45	519,55 ■
Ø корпуса D	мм	50	70	90
Общая длина L	мм	151	204	257,5
Длина раб. части B	мм	70	101,5	128
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	22	32	40
Максимальное радиальное биение	мм		0,005	
Длина упорного центра C	мм	27,5	40	49,5
Макс. частота вращения	об/мин	6300	3800	3000
Для деталей весом	кг	400	800	2000



Вращающиеся токарные центры

- Корпус и вращающийся конус закалены.
- Вершина закалена, возможна многократная переточка.
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.

32 0660 – ■ Угол при вершине 60°.

32 0670 – ■ **С удлинённой вершиной**, угол при вершине 60° / 30°.

Применение: Для всех типов токарных станков, одинаково хорошо подходит как для черновой, так и для чистовой обработки.

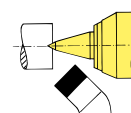
32 0670 – Удлиненная вершина позволяет беспрепятственный подвод токарного резца к торцевой поверхности обрабатываемой детали.



32 0660



32 0670



Удлиненная вершина
для беспрепятственного
подвода токарного резца.

конус Морзе		1	2	3	4	5	6
35R	32 0660	Вращающийся токарный центр, вершина 60°					
		305,69	305,69	318,09	425,49 ■	618,27 ■	1233,79
35R	32 0670	Вращающийся токарный центр с удлиненной вершиной 60° / 30°					
		367,66	367,66	448,90 ■	515,— ■	740,83 ■	(1480,28)
Ø корпуса D (32 0660)	мм	34,5	43	48,5	68,5	88,5	102,5
Ø корпуса D (32 0670)	мм	34,5	43	58,5	68,5	88,5	102,5
Длина раб. части В (32 0660)	мм	60,5	65	70,5	102,5	129	152
Длина раб. части В (32 0670)	мм	70,5	75	95,5	114,5	143,5	172,5
Большой Ø упорного центра 60° A (32 0660)	мм	15	20	22	32	40	50
Большой Ø упорного центра 60° A (32 0670)	мм	15	20	25	32	40	50
Большой Ø упорного центра 30° A (32 0670)	мм	9	10	12	14	16	18
Максимальное радиальное биение	мм	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
Длина упорного центра С (32 0670)	мм	27	34	47	53	64	78
Для деталей весом (32 0660)	кг	100	200	400	800	2000	3500
Для деталей весом (32 0670)	кг	80	140	400	500	1200	2500

Вращающиеся токарные центры – прецизионное исполнение с компактным корпусом

- **Чрезвычайно компактный корпус и низкое радиальное биение.**
- Благодаря прецизионным игольчатым и упорным подшипникам достигается максимальное биение 0,003 мм при очень малом диаметре корпуса.
- Упорный конус из закалённой подшипниковой стали твёрдостью 61 – 63 HRC.

Применение: Для токарных и шлифовальных работ, в которых требуются малый диаметр корпуса и высокая точность.



32 0700



32 0900

С удлинённой вершиной 60° / 30°.

конус Морзе		2	3	4	5
34D	32 0700	Вращающийся токарный центр, прецизионное исполнение вершина 60°			
		358,24	409,42 ■	581,07	1054,47 ■
34D	32 0900	Вращающийся токарный центр, прецизионное исполнение вершина 60° / 30°			
		399,83	459,53	637,59	1161,10
Ø корпуса D	мм	28	34	45	62
Длина раб. части В	мм	28	32	48	54
Большой Ø упорного центра 60° A (32 0700)	мм	24	28	40	54
Большой Ø упорного центра 60° A (32 0900)	мм	12	12	14	18
Большой Ø упорного центра 30° A (32 0900)	мм	23	28	40	54
Максимальное радиальное биение	мм	0,003			
Для деталей весом	кг	180	270	430	790



32

Garant Вращающиеся токарные центры – для особенно высоких нагрузок – с отжимной гайкой

- С удлинённой вершиной и отжимной гайкой, специально для станков с ЧПУ.
- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.
- Специальные подшипники качения для высоких нагрузок даже на повышенных оборотах.
- Вершина закалена, возможна многократная переточка.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.

32 1255 – Угол при вершине 60°.

32 1260 – Угол при вершине 60° / 30°.

32 1266 – Корпус с односторонней лыской для оптимальной доступности к обрабатываемой заготовке; очень низкие радиальные биения благодаря высококачественным подшипникам; подходит также для операций шлифования.

Применение: Для повышенных нагрузок и оборотов, специально для станков с ЧПУ.

32 1260 – Удлинённая вершина обеспечивает беспрепятственный подвод токарного резца к торцевой поверхности обрабатываемой детали.

32 1265/1266 – Гибкое использование благодаря сменным вставкам. Универсальное применение на револьверной головке и противопинделе станков с ЧПУ.

Специальные принадлежности:

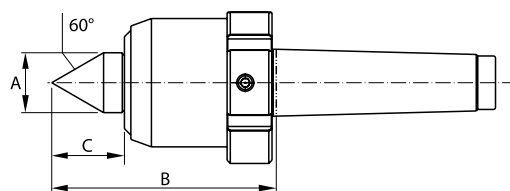
32 1265/1266 – Сменные вставки см. № 320627 - 320631.

Примечание: Отжимная гайка для станков с ЧПУ для извлечения центра из пиноли задней бабки.

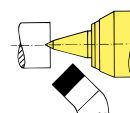
32 1265/1266 – Смена головок вращением в обратном направлении с захватом плоскостей под ключ.



32 1255



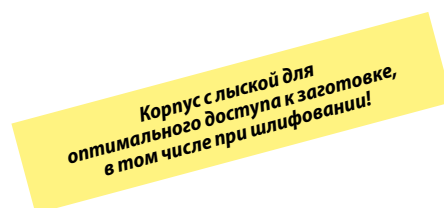
32 1260



Удлинённая вершина для беспрепятственного подвода токарного резца.

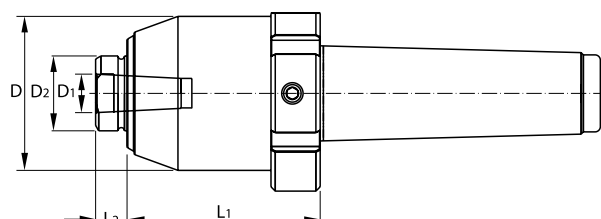


32 1265



32 1266

конус Морзе		3	4	5	
3/2	32 1255	Вращающийся токарный центр, вершина 60°	922,36	952,56	1370,78 
3/2	32 1260	Вращающийся токарный центр, вершина 60° / 30°	958,37	980,45 	1522,95 
3/2	32 1265	Вращающийся токарный центр для сменных вставок	1023,43	1430,02	1604,27
3/2	32 1266	Вращающийся токарный центр, корпус с лыской для сменных вставок	—	1347,54	—
Ø корпуса D (32 1255, 32 1260, 32 1266)		мм	52	60	72
Длина раб. части В (32 1255)		мм	94	106	136
Длина раб. части В (32 1260)		мм	104	116	146
Длина раб. части В (32 1266)		мм	—	85	—
Больший Ø упорного центра 60° А (32 1255)		мм	25	28	35
Большой Ø упорного центра 60° А (32 1260)		мм	8	8	10
Большой Ø упорного центра 30° А (32 1260)		мм	25	28	35
Максимальное радиальное биение (32 1255, 32 1260, 32 1266)		мм	0,003		
Максимальное радиальное биение (32 1265)		мм	0,005		
Длина упорного центра С (32 1255)		мм	30	35	43
Длина упорного центра С (32 1260)		мм	40	45	53
Макс. частота вращения		об/мин	12000	10000	8000
Для деталей весом (32 1255)		кг	600	1200	2200
Для деталей весом (32 1260)		кг	500	1000	2000
Для деталей весом (32 1265)		кг	400	800	1400
Для деталей весом (32 1266)		кг	—	400	—
L ₁ (32 1265)		мм	56	63	82
L ₁ (32 1266)		мм	—	74	—
L ₂ (32 1265, 32 1266)		мм	10	10	14
Ø D ₁ (32 1265, 32 1266)		мм	12	14	18
Ø D ₂ (32 1265)		мм	25	28	35
подходит к цветовой маркировке (32 1265, 32 1266)					



Цвет. код: ■ K12 ■ K14 ■ K18

Garant Вращающиеся токарные центры с отжимной гайкой и твердосплавной вставкой

- Твердосплавная вставка для применения в случаях сильного абразивного воздействия во время обработки.
- Угол при вершине 60°.
- Отжимная гайка с лыской.
- Прецизионные подшипники для низких радиальных биений.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.

Применение: Для обработки тонких заготовок при высокой частоте вращения и большом объеме партий с автоматической загрузкой в процессе серийного производства.

32 1240 – Особое расположение подшипников обеспечивает возможность обработки с высокими осевыми усилиями при резании на тяжелых режимах.

32 1245 – **Исполнение Premium.** Низкие радиальные биения за счет **высококачественных подшипников.** Специальное исполнение для обработки с высокой частотой вращения и высокими осевыми усилиями. Также подходит для процессов шлифования.

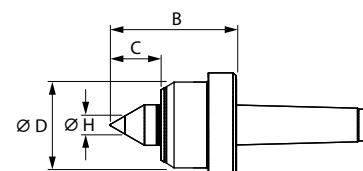


32 1240



32 1245

Конус Морзе (МК)		2	3	4	5		
31Z	32 1240	Вращающийся токарный центр с твердосплавной вставкой и отжимной гайкой		697,—	794,59	863,12	1360,31
31Z	32 1245	Вращающийся токарный центр с твердосплавной вставкой и отжимной гайкой, исполнение Premium		—	1196,52	1289,45	1720,44
Ø корпуса D (32 1240)		мм	45	60	76	96	
Ø корпуса D (32 1245)		мм	—	52	60	72	
Длина раб. части В (32 1240)		мм	76	95	112	134	
Длина раб. части В (32 1245)		мм	—	94	106	136	
Ø твердоспл. вставки Н (32 1240)		мм	11	14	14	18	
Ø твердоспл. вставки Н (32 1245)		мм	—	11	14	18	
Максимальное радиальное биение (32 1240)		мм	0,005				
Максимальное радиальное биение (32 1245)		мм	—	0,003	0,003	0,003	
Длина упорного центра С (32 1240)		мм	26	36	43	49	
Длина упорного центра С (32 1245)		мм	—	30	35	43	
Макс. частота вращения (32 1240)		об/мин	5000	4300	3200	2600	
Макс. частота вращения (32 1245)		об/мин	—	12000	10000	8000	
Для деталей весом (32 1240)		кг	150	400	750	2000	
Для деталей весом (32 1245)		кг	—	300	600	1200	
Осевое усилие (32 1240)		кН	1,78	2,55	4,3	6,6	
Осевое усилие (32 1245)		кН	—	4,2	6	10,35	



RONIP Вращающиеся токарные центры с отжимной гайкой и твердосплавной вставкой

- Угол при вершине 60°.
- **С твердосплавной вставкой и отжимной гайкой, специально для ЧПУ станков.**
- Возможна многократная переточка по мере износа вершины.
- Прецизионный подшипник качения для высокой точности вращения.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.

Применение: Для обработки деталей **на повышенных скоростях вращения.**

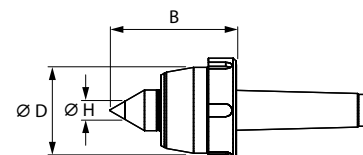


32 1250

Отжимная гайка

для станков с ЧПУ для извлечения центра из пинноли задней бабки.

конус Морзе		2	3	4	5
35R	32 1250	Вращающийся токарный центр с твердосплавной вставкой и отжимной гайкой			
		(852,36)	(985,93)	(1093,34)	(1721,25)
Ø корпуса D	мм	45	74	70	90
Длина раб. части В	мм	65	79,4	102,5	129
Ø твердоспл. вставки Н	мм	11	14	14	18
Максимальное радиальное биение	мм	0,005			
Для деталей весом	кг	120	360	500	1000



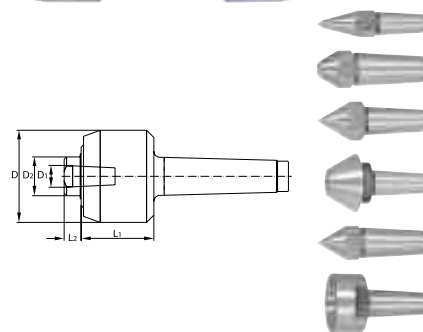
Garant Универсальные вращающиеся токарные центры – со сменными вставками

- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.
- Со сменными вставками.
- Корпус и центры - закалены.
- Прецизионные подшипники качения для высокой точности вращения.
- Специальная герметизация не допускает проникновения внутрь грязи и СОЖ.
- Не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.

Объем поставки: 1 токарный центр № 320659, по 1 вставке 60° / 30°, малая остроконечная вставка 60°, большая остроконечная вставка 60°, конус 60°, полый конус 60°, полая вставка 60°. Включая бокс с вкладкой из пеноматериала.



конус Морзе		2	3	4	5
31Z 32 1335	Вращающийся токарный центр со вставками	532,03	641,10	775,63	1175,56
Ø корпуса D	мм	45	60	76	96
Максимальное радиальное биение	мм	0,005	0,005	0,007	0,01
Макс. частота вращения	об/мин	5000	4300	3200	2600
Для деталей весом	кг	50	200	300	800
L ₁	мм	43	50	58	72
L ₂	мм	10	12	13	14
Ø D ₁	мм	12	14	18	24
Ø D ₂	мм	20	24	32	42
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■



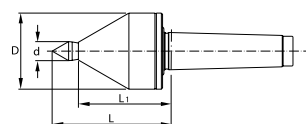
Garant Вращающиеся комбинированные токарные центры Kombi 60°/60°

- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.
 - Расположение подшипников для высоких осевых усилий.
 - Непрерывная смазка, не нуждается в профилактическом уходе.
 - Манжетное уплотнение вала предотвращает проникновение грязи и СОЖ.
- Применение:**
- Комбинированный инструмент для традиционного поджима заготовки через центровочное отверстие и для обработки труб.
 - Высококачественный универсальный центр для использования на станках с ручным управлением и с ЧПУ.



32 1360

Большой Ø / конус Морзе		54/2	54/3	64/3	64/4	86/4	86/5
31Z 32 1360	Вращающийся токарный центр с комбинированной вершиной	341,76	368,42	397,51	429,01	517,48	576,87
мин. Ø d	мм	13	13	16	16	19	19
L ₁	мм	68,5	68,5	78	78	93,5	93,5
L	мм	86,5	86,5	100	100	121,5	121,5
Максимальное радиальное биение	мм	0,005					
Макс. частота вращения	об/мин	4200	4200	3800	3800	3200	3200
Для деталей весом	кг	170	170	330	330	550	550
Угол конуса α	градусов	60					



NOLEX Неподвижные токарные центры (упорные центры)

Угол при вершине 60°, поверхности шлифованы.

32 3400 – Целиком из инструментальной стали, полностью закаленный.

32 3600 – Центр с **твердосплавной вставкой**.

32 3800 – **Срезанный центр** центр с **твердосплавной вставкой**. С ним токарный резец имеет беспрепятственный доступ к торцевой поверхности обрабатываемой детали.

32 3600/3800 – Токарные центры с твердосплавными вставками, снабжены маркировочной канавкой, указывающей макс. переточку вершины.

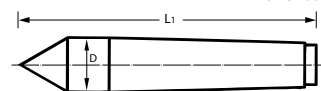
Стандарт: DIN 806

конус Морзе		1	2	3	4	5
32L 32 3400	Неподвижный токарный центр	18,23	23,24	28,78	47,64	91,88
32L 32 3600	Неподвижный токарный центр с твердосплавной вставкой	70,99	83,56	114,05	152,42	271,81
32L 32 3800	Неподвижный токарный центр с твердосплавной вставкой, срезанный	—	128,97	167,88	218,51	—
наружный Ø D	мм	12,2	18	24,1	31,6	44,7
Общая длина L	мм	80	100	125	160	200
Ø твердоспл. вставки Н (32 3600, 32 3800)	мм	7	7	11	14	18
длина лыски L ₁	мм	—	30	38	50	—
Расстояние от лыски до вершины b	мм	—	2	3	5	—

Цвет. код: ■ K12 ■ K14 ■ K18 ■ K24



32 3400



32 3600

Н Твёрдый сплав



32 3800

б L1 Н Твёрдый сплав

Garant Неподвижные токарные центры с твердосплавной вершиной

- Прецизионный твердосплавный центр. Конструкция с геометрическим замыканием вставки в корпусе для оптимальной жёсткости и высокой прочности, **что позволяет отказаться от дополнительных защитных устройств.**
- Угол при вершине 60°.
- Высокая чистота поверхности хвостовика для оптимальной посадки.
- Инструмент полностью закалённый и шлифованный.
- С твердосплавными вершинами для использования в условиях повышенного износа.

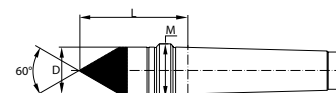
Применение: Для шлифования высокоточных деталей.

Специальные принадлежности: Отжимная гайка № 323230.

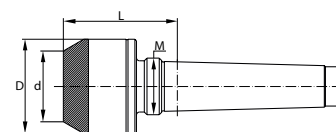
Примечание: Отжимную гайку следует заказывать отдельно. Геометрические размеры по DIN 806 E.



32 3200_32/4



32 3210_50/4



32 3210_32/4



32 3200_50/4

Большой Ø / конус Морзе		18/2	24/3	40/3	50/3	60/3	70/3
31Z 32 3200	Неподвижный токарный центр 60° с твердосплавной вершиной	220,88	316,54	446,05	579,60	676,70	785,03
Длина головки L	мм	36	44	44	44	44	44
наружный Ø D	мм	18	24,1	40	50	60	70
Ø d	мм	—	—	25	35	45	55
Максимальное радиальное биение	мм	0,001					

Большой Ø / конус Морзе		32/4	40/4	50/4	60/4	70/4	80/4	44/5
31Z 32 3200	Неподвижный токарный центр 60° с твердосплавной вершиной	399,55	482,55	623,24	718,91	837,08	1008,72	723,13
Длина головки L	мм	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	70,5
наружный Ø D	мм	31,6	40	50	60	70	80	44,7
Ø d	мм	—	25	35	45	55	65	—
Максимальное радиальное биение	мм	0,001						

Большой Ø / конус Морзе		18/2	24/3	40/3	50/3	60/3	70/3
31Z 32 3210	Неподвижный твердосплавный токарный центр 60° с резьбой под отжимную гайку	288,41	349,69	461,20	609,88	709,06	807,54
Длина головки L	мм	48	57	57	57	57	57
наружный Ø D	мм	18	24,1	40	50	60	70
Ø d	мм	—	—	25	35	45	55
Максимальное радиальное биение	мм	0,001					
резьба M		M22×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5

Большой Ø / конус Морзе		32/4	40/4	50/4	60/4	70/4	80/4	44/5
31Z 32 3210	Неподвижный токарный центр 60° с твердосплавной вершиной с резьбой под отжимную гайку	458,44	503,88	641,55	733,79	842,55	1010,51	810,89
Длина головки L	мм	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	87,5
наружный Ø D	мм	31,6	40	50	60	70	80	44,7
Ø d	мм	—	25	35	45	55	65	—
Максимальное радиальное биение	мм	0,001						
резьба M		M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M48×1,5

Garant Отжимные гайки

Размеры по DIN 807.

Подходит для: № 323210.

Применение: Для извлечения токарных центров. Специально для станков с ЧПУ без пинолей со сквозным отверстием.

Тип		M27	M36	M48
31Z 32 3230	Отжимная гайка для токарных центров	23,29	32,71	55,92
Резьба		M27×1,5	M36×1,5	M48×1,5
ширина	мм	17,5	21	23
Размер под ключ SW		41	55	75
для МК		3	4	5



32 3230



32

Garant

Цифровой токарный центр



- Высшего качества – изготовлено в Германии.
- Точность и долговечность.
- Инструмент полностью закален, отшлифован внутри и снаружи за один установ.
- Непрерывная смазка, не нуждается в профилактическом уходе.
- Вращающаяся вставка из объемнозакаленной стали.
- Манжетное уплотнение вала предотвращает проникновение грязи и СОЖ.

Максимальная точность по радиальному биению

Вершина шлифуется только в установленном состоянии.

- Простое считывание осевого усилия на дисплее на наружной части корпуса.
- Данные по зажимному усилию в режиме реального времени как абсолютного значения, та и в виде индикаторной полоски на дисплее.
- Яркий дисплей высокой контрастности для оптимальной считываемости в процессе обработки.
- Брызгозащищенный, класс защиты IP55.



Без использования батарей.

- **Генерирование энергии** (безаккумуляторный инструмент) – питание динамометра обеспечивается вращением наконечника.
- Встроенный генератор для получения электроэнергии.



reddot design award
winner 2019

Эксклюзивная
мировая новинка!



Garant

Вращающиеся токарные центры с аналоговым или цифровым динамометром и отжимной гайкой

- Устанавливаемое усилие поджима отображается непосредственно на корпусе в аналоговом или цифровом формате.
- Центр, опирающийся на пакет тарельчатых пружин, обладает значительным ходом ок. 3,7 мм (аналоговое) и 2,6 мм, 2,8 мм (цифровое) исполнения.
- Короткое, прочное конструктивное исполнение. Вершина объемно закалена и точно шлифована.
- **Высочайшая точность благодаря прецизионным подшипникам качения.**
- С резьбой под отжимной винт и отжимной гайкой.
- Со специальной герметизацией против грязи и СОЖ, не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.

32 1730 – Угол при вершине 60°.

32 1720/1740 – **С удлиненной вершиной**, угол при вершине 60°/40°.

Применение: Везде, где зажимное усилие должно быть установлено в точных пределах, чтобы не деформировать обрабатываемую деталь и в то же время располагать достаточным коэффициентом запаса на закрепление.

- В качестве **центра задней бабки в сочетании с гидромеханическими поводковыми патронами** № 327451 – 327541, т. к. приводные пластины должны гарантированно внедряться в обрабатываемую заготовку.
- Для деталей с повышенным тепловым расширением при резании.
- Для зажима **длинных, тонких деталей, для предотвращения прогиба.**
- Для зажима **тяжелых деталей, при работе с которыми необходим контроль за зажимным усилием.**



32 1720

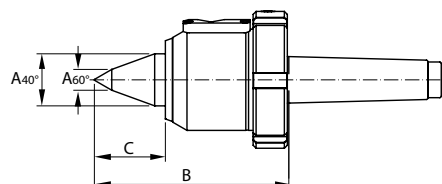


32 1730



32 1740

конус Морзе		3	4	5
3/2 32 1720	Вращающийся токарный центр с цифровым динамометром и удлиненной вершиной	1585,27	1908,64	2162,54
3/2 32 1730	Вращающийся токарный центр с аналоговым динамометром	1090,69	1415,52	1576,70
3/2 32 1740	Вращающийся токарный центр с аналоговым динамометром и удлиненной вершиной	1136,78	1463,99	1689,42
Ø корпуса (32 1720)	мм	70	70	96
Ø корпуса (32 1730, 32 1740)	мм	60	68	92
Длина раб. части В (32 1720)	мм	150	149	179
Длина раб. части В (32 1730)	мм	107	120	146
Длина раб. части В (32 1740)	мм	115	131	162
Большой Ø упорного центра 60° А (32 1720)	мм	35	35	50
Большой Ø упорного центра 60° А (32 1730, 32 1740)	мм	28	35	50
Большой Ø упорного центра 40° А (32 1720, 32 1740)	мм	12	14	18
Максимальное радиальное биение	мм		0,005	
Длина упорного центра С (32 1720)	мм	46	45	64
Длина упорного центра С (32 1730)	мм	31	37	51
Длина упорного центра С (32 1740)	мм	39	48	67
Для деталей весом (32 1720)	кг	300	500	900
Для деталей весом (32 1730)	кг	250	550	1000
Для деталей весом (32 1740)	кг	200	500	800
Макс. аксиальное зажимное усилие (32 1720)	даН	1080	1080	1270
Макс. аксиальное зажимное усилие (32 1730, 32 1740)	даН	950	1000	1430



Вращающиеся токарные центры – с динамометром

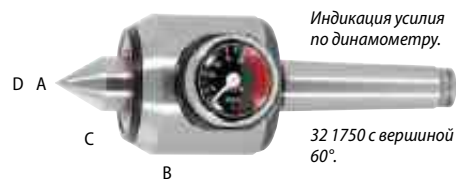
- Устанавливаемое усилие поджима отображается непосредственно на циферблате динамометра в даН (декаН=10Н).
- Центр, опирающийся на пакет тарельчатых пружин, обладает значительным ходом.
- Короткое, прочное конструктивное исполнение. Вершина объемно закалена и точно шлифована.
- **Высочайшая точность благодаря прецизионным подшипникам качения.**
- Со специальной герметизацией против грязи и СОЖ, не нуждается в профилактическом уходе благодаря непрерывной смазке.

32 1750 – Угол при вершине 60°.

32 1770 – С удлинённой вершиной, угол при вершине 60° / 30°.

Применение: Везде, где зажимное усилие должно быть установлено в точных пределах, чтобы не деформировать обрабатываемая деталь, и в то же время располагать достаточ. коэффициентом запаса.

- В качестве центра задней бабки в сочетании с гидромеханическими поводковыми патронами № 327451 – 327541, т. к. приводные пластины должны внедряться в обрабатываемую деталь.
- Для деталей с повышенным тепловым расширением при резании.
- Для зажима длинных, тонких деталей, для предотвращения прогиба.
- Для зажима тяжелых деталей, при работе с которыми необходим контроль за зажимным усилием.

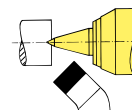


Индикация усилия по динамометру.

32 1750 с вершиной 60°.



32 1770 с удлинённой вершиной 60° / 30°.



Удлинённая вершина для беспрепятственного подвода токарного резца.

конус Морзе		3	4	5
35R 32 1750	Вращающийся токарный центр с динамометром	(1153,62)	–	(1820,70)
35R 32 1770	Вращающийся токарный центр с динамометром и удлинённой вершиной	(1383,12)	(1675,35)	(2195,55)
Ø корпуса D	мм	64	72	95
Длина раб. части B (32 1750)	мм	105	–	160,5
Длина раб. части B (32 1770)	мм	120	137,5	177,5
Большой Ø упорного центра 60° A	мм	11	14	15
Большой Ø упорного центра 30° A	мм	25	32	40
Максимальное радиальное биение	мм		0,01	
Длина упорного центра C (32 1770)	мм	45,5	52,5	66
Для деталей весом (32 1750)	кг	400	–	1600
Для деталей весом (32 1770)	кг	260	550	1100
Макс. аксиальное зажимное усилие	даН	550	900	1500

Garant Вращающийся усеченный токарный центр

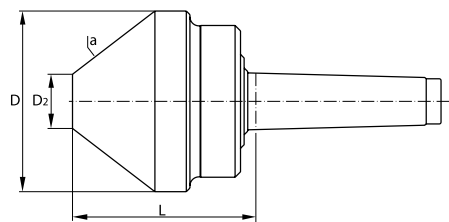
- Спереди конус усечённый.
- Особенно прочное исполнение с увеличенными подшипниками.
- Подшипники снабжены специальной смазкой и не требуют профилактического обслуживания.
- Опорный конус и хвостовик конуса выполнены из высококачественного материала, с объемной закалкой и точной шлифовкой.

Применение: Для обработки пустотелых корпусов, труб и т.д. Особенно хорошо подходит для тяжёлых условий обработки в сочетании с требованием высокой точности.



Большой Ø / конус Морзе		60/2	80/3	100/3	100/4	125/4
31Z 32 3000	Вращающийся токарный центр, усеченный	350,21	371,54	400,20	386,13	483,78
Меньший Ø	мм	20	30	30	30	50
Длина головки L	мм	73	86	100	101	91
Максимальное радиальное биение	мм	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
Макс. частота вращения	об/мин	4000	3500	3000	3000	3000
для деталей весом для D	кг	200	450	500	650	800
для деталей весом для D1	кг	140	250	250	300	500
Угол конуса α	градусов	60	60	75	75	75

Большой Ø / конус Морзе		125/5	150/5	200/5	150/6	200/6
31Z 32 3000	Вращающийся токарный центр, усеченный	578,08	1153,91	963,08	1153,91	2301,08
Меньший Ø	мм			50		
Длина головки L	мм	92	112	136	112	136
Максимальное радиальное биение	мм	0,007	0,007	0,01	0,01	0,01
Макс. частота вращения	об/мин	3000	2800	1800	2800	1800
для деталей весом для D	кг	1800	1900	2000	2800	2800
для деталей весом для D1	кг	1400	1200	1000	2000	1800
Угол конуса α	градусов			75		



Ронм Поводковый патрон CoAE, зубчатые сменные приводные головки

Наборы поводковых патронов в деревянном ящике, рабочий диапазон Ø 13 – 100 мм

- Угол при вершине 60°, Ø зажима 8–80 мм.
- Преднапряженный, аксиально регулируемый пакет тарельчатых пружин, компенсирует различную глубину центровочного отверстия.
- Идеально сочетается с нашими токарными центрами № 321720, № 321750 или № 321770.

Применение: Для установки в конус шпинделя токарных станков.

Объем поставки: ■ 1 корпус № 327521 (подходит для правого и левого вращения).

- 1 сменный центр № 327661, разм. 6, для приводной головки разм. 13–24.
- 1 сменный центр № 327661, разм. 12, для приводной головки разм. 21–40.
- 4 приводные головки для диаметра рабочего диапазона 13–100 мм № 327601, № 327611, № 327641 и № 327651.
- В деревянном футляре с гнездами под 6 дополнительных приводных головок и 3 сменных центров.

Примечание: Система CoAE с круглыми опорными штифтами.

Новая система CoAE с улучшенной механикой компенсации!

Пример применения:

Поводковые штифты находятся над опорным поршнем под гидравлическим компенсатором. Поэтому наклон до 5° торцев заготовки не имеет значения.



327451

Быстрая перенастройка благодаря сменным приводным головкам. Эти головки, а также сменные центры, подходят к корпусам различных размеров.



327451

Корпус поводкового патрона

Без сменного центра и приводных головок, подходит для правого и левого вращения.

Подходит для: Токарные центры № 321720, № 321750 и № 321770.

Специальные принадлежности: Приводные головки № 327601 – 327651, сменный центр № 327661.

Конус Морзе (МК)		3	4	5	6
327451	Поводковый патрон CoAE в наборе, деревянный футляр, правое вращение	1742,75	1787,81	1889,55	(2129,38)
Рабочая область Ø	мм	13 – 100			
Сменный центр Ø	мм	6; 12			
вес	кг	3,9	4,3	4,9	6,6

Конус Морзе (МК)		3	4	5
327521	Корпус поводкового патрона CoAE с конусом Морзе	915,71	959,31	(1075,59)
Максимальный Ø корпуса	мм	70		
Длина от шпинделя	мм	54	56,5	56,5
вес	кг	1,6	1,8	2,8
Ø хвостовика	мм	25	32	
327541	Корпус поводкового патрона CoAE с цилиндрическим хвостовиком	1395,36		1540,71
Максимальный Ø корпуса	мм	70		
Ø хвостовика	мм	25	32	
Длина зажимного хвостовика	мм	87,5	111	
вес	кг	1,7		

Опорный штифт круглый



327521



327541

Возможно зажатие хвостовика!

Приводные головки

327601/7611 – Приводные головки, с прямыми зубцами.

327641/7651 – Приводные головки со сменными твердосплавными поводковыми пластинами.

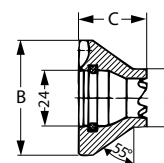
Подходит для: Корпус № 327521 и № 327541.

Применение: Для замены или расширения рабочего диапазона наборов № 327541.

Примечание: Приводные головки CoAE также подходят к прежней модели поводкового патрона CoA (прямоугольные опорные штифты).

Рабочая область Ø	мм	9-16	11-20	13-24	17-32	21-40	26-50	33-64
327601	Приводная головка CoAE, с прямыми зубцами правое вращение	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27
327611	Приводная головка CoAE, с прямыми зубцами левое вращение	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27	132,27
Ø области зажима A	мм	8	10	12	16	20	25	32
Длина C	мм	38	38	36	33	30	30	30
Ø сменного центра D	мм	4	4	6	10	12	16	16

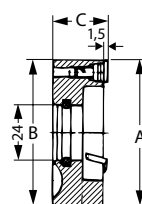
Рабочая область Ø	мм	21-40	26-50	33-64	41-80	51-100	64-126	81-160
327641	Приводная головка CoAE с твердосплавными пластинами правое вращение	216,58	(216,58)	216,58	(231,11)	(231,11)	(231,11)	(231,11)
327651	Приводная головка CoAE с твердосплавными пластинами левое вращение	(216,58)	216,58	216,58	(231,11)	(231,11)	–	(231,11)
Ø области зажима A	мм	20	25	32	40	50	63	80
Наружный Ø B	мм	43	43	43	40	50	63	80
Длина C	мм	30	30	30	24	24	24	24
Ø сменного центра D	мм	6	10	16	16	16	16	16



327601 / 7611 с прямыми зубцами.



327601



327641

Центры

Подходит для: Корпус № 327521, № 327541.

Примечание: Не подходит к прежней модели поводкового патрона CoA.

центр - Ø D	мм	4	6	10	12	16
331 32 7661	Сменный центр CoAE для поводкового патрона	66,86	66,86	66,86	66,86	66,86



32 7661

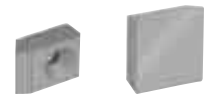
Твердосплавные поводковые пластины

Подходит для:

32 7670 – Приводные головки № 327641, № 327651 разм. 21–40, 26–50 и 33–64.

32 7680 – Приводные головки № 327641, № 327651 разм. 41–80, 51–100 и 81–160.

35R 32 7670	Твердосплавная поводковая пластина для приводной головки	1 шт.	10,86	35R 32 7680	Твердосплавная поводковая пластина для приводной головки	1 шт.	16,08
Длина стороны	мм	6		Длина стороны	мм	9,5	
Толщина	мм	3,2		Толщина	мм	3,2	



32 7670

32 7680

Цанги толкающего и тянущего типа

Цанги, профиль круглый с шагом 1 мм. В заказе указывайте нужный Ø зажима.

Точность: Допуски на радиальное биение: D = от 1 до 10 мм = 0,02 мм; D = от 10 до 30 мм = 0,03 мм; D = от 30 до 60 мм = 0,04 мм

Примечание: Прочие диаметры и формы (например, 4-гранные или 6-гранные) - на заказ!

Цанги толкающего типа

Стандарт: DIN 6343

Примечание:

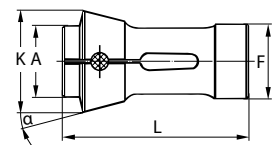
32 9550 – Профиль Ø 1,0 – 8,0 мм, гладкий. От Ø 8,5 мм с поперечным рифлением.

32 9555 – Профиль Ø 4,0 – 8,0 мм, гладкий. От Ø 9,0 мм с поперечным рифлением.

Ø зажимания	мм	3	43
34D 32 9550	173 E	97,11	–
34D 32 9555	185 E	–	(206,97)
F	мм	48	66
A	мм	50	73
K	мм	60	84
Общая длина L	мм	94	110
Угол α	градусов	15	



32 9550



Цанги тянущего типа

32 9705 – Упорная резьба

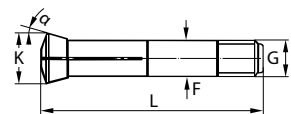
32 9755 – Трапециевидальная резьба

Стандарт: DIN 6341

Ø зажимания	мм	18	29
32B 32 9705	355 E	75,15	–
32B 32 9755	386 E	–	114,21
F	мм	20	32
K	мм	28	45
Общая длина L	мм	123	115
Упорная резьба G	мм	520×2	–
Трапециевидальная резьба G	мм	–	Tr32×1,5
Угол α	градусов	17,5	20



32 9755



HAIBUSCH Станочные тиски MANOK

32 9810 – Стационарные тиски с корпусом из чугуна. Высокое зажимное усилие, точность и жесткость.

32 9830 – Удобное приспособление для быстрой замены цанг.

Подходит для:

32 9835 – Цанга для самостоятельного растачивания № 329916; 329926; 329936; 329946; 329976.

Применение:

32 9810/9830 – Универсальное применение, например, в обрабатывающих центрах, измерительных машинах, вертикально-сверлильных станках.

Объем поставки:

32 9810 – Включая 1 затяжной ключ.

Примечание:

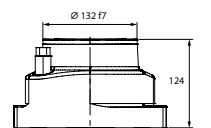
32 9810 Разм. 80 – Размеры см. в интернет-магазине.

32 9810/9830 – Подходящие цанги см. № 329910 – 329936.

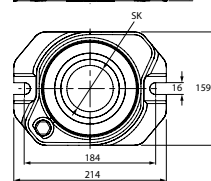
Цанга (SK)		42	52	42/52	65	80
33H 32 9810	Тиски MANOK	(1860,38)	(1860,38)	–	(1961,20)	(2559,01)
33H 32 9830	Приспособление для замены цанг для тисков MANOK	–	–	(687,79)	(691,09)	(691,09)
33H 32 9835	Приспособление для растачивания цанг	–	–	(203,98)	(311,77)	(388,91)
вес (32 9810)	кг	15	14	–	13	23



Диаметр Ø 132 выполнен с допуском f7 для использования упора для обрабатываемой детали.



32 9835



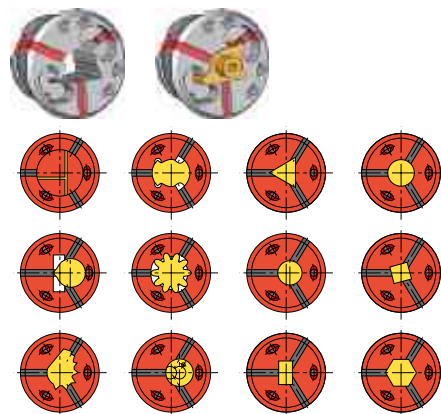
32 9830

HAIBUCH Цанги, исполнение RD

Цанги, профиль круглый, с шагом диаметров 0,5 мм или 1 мм. В заказе указывайте нужный диаметр зажима.

Примечание: Цанги для специальных задач по Вашему индивидуальному проекту - на заказ.
Другие размеры конуса, формы (напр., квадрат) и подходящие заготовки – на заказ!

Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	42				
33Н	32 9910	Цанга гладкая	SK 42	(317,61)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	10				
33Н	32 9912	Цанга с поперечным рифлением	SK 42	(317,61)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	42				
33Н	32 9914	Цанга с поперечным и продольным рифлением	SK 42	(317,61)				
Ø исходного отверстия			мм	8	15	30		
33Н	32 9916	Цанга заготовка	SK 42	(366,07)	(366,07)	(366,07)		
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	52				
33Н	32 9920	Цанга гладкая	SK 52	(317,61)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	10				
33Н	32 9922	Цанга с поперечным рифлением	SK 52	(317,61)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	52				
33Н	32 9924	Цанга с поперечным и продольным рифлением	SK 52	(317,61)				
Ø исходного отверстия			мм	8	15	30		
33Н	32 9926	Цанга заготовка	SK 52	(366,07)	(366,07)	(366,07)		
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	65				
33Н	32 9930	Цанга гладкая	SK 65	(404,64)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	10				
33Н	32 9932	Цанга с поперечным рифлением	SK 65	(404,64)				
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)			мм	65				
33Н	32 9934	Цанга с поперечным и продольным рифлением	SK 65	(404,64)				
Ø исходного отверстия			мм	5	8	20	40	
33Н	32 9936	Цанга заготовка	SK 65	(473,09)	(473,09)	(473,09)	(473,09)	
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	80				
33Н	32 9940	Цанга гладкая	SK 80	(622,10)				
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	8	9	10		
33Н	32 9942	Цанга с поперечным рифлением	SK 80	(622,10)	(622,10)	(622,10)		
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	80				
33Н	32 9944	Цанга с поперечным и продольным рифлением	SK 80	(622,10)				
Ø исходного отверстия			мм	8	20	40	60	
33Н	32 9946	Цанга заготовка	SK 80	(732,94)	(732,94)	(732,94)	(732,94)	
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	100				
33Н	32 9950	Цанга гладкая	SK 100	(854,09)				
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	24				
33Н	32 9952	Цанги с поперечным рифлением	SK 100	(854,09)				
Ø зажимания (с шагом 1 мм)			мм	100				
33Н	32 9954	Цанга с поперечным и продольным рифлением	SK 100	(854,09)				
Ø исходного отверстия			мм	15	30	45	65	90
33Н	32 9956	Цанга заготовка	SK 100	(1017,65)	(1017,65)	(1017,65)	(1017,65)	(1017,65)



Цанга гладкая,
для предварительно
обработанных заготовок.



Цанга с
поперечным рифлением,
для черновых заготовок
малого диаметра.



Цанга с поперечным
и продольным
рифлением,
для черновых заготовок.



Цанга заготовка,
для самостоятельного
растачивания.



HAIBUCH Станочные тиски MANOK plus

32 9960 – Станочные тиски с массивным корпусом из чугуна. Высокое зажимное усилие, точность и жесткость. Шлифованная поверхность для установки в горизонтальном положении, встроенный упор.

Подходит для:

Разм. RD65 – Цанги № 329910 – 329946.

Разм. SE65 – Цанги № 329970 – 329976.

Применение:

32 9960 – Многостороннее применение, например, в обрабатывающих центрах, измерительных машинах, вертикально-сверлильных станках и т.д.

Объем поставки:

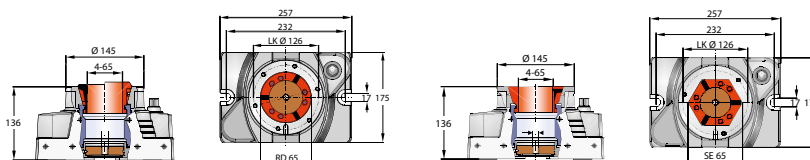
32 9960 – Включая 1 затяжной ключ.

Примечание:

Разм. RD65 – Использовать устройство смены № 329830 разм. 65.



32 9960



Тип / конструктивный размер		RD65	SE65
33Н	32 9960 Тиски MANOK plus	(3126,77)	(4853,30)
33Н	32 9965 Приспособление для замены цанг для MANOK plus	—	(709,76)
вес (32 9960)		кг	23,5



32 9965

HAIBUCH Цанги, исполнение SE (Тор 52/65)

Зажимные цанги, внутренний профиль круглый с шагом 0,5 мм. В заказе указывайте нужный Ø зажима.

32 9966/9970 – Гладкое исполнение для чистовой обработки.

32 9967/9972 – С поперечными проточками, для черновых заготовок малого диаметра.

32 9968/9974 – С поперечным и продольным рифлением для черновых заготовок.

32 9969/9976 – Заготовка (пониженная твердость до 40 HRC в отверстии) для самостоятельного растачивания.

Преимущество: ■ Зажимное усилие на 25% выше, чем у цанги RD.

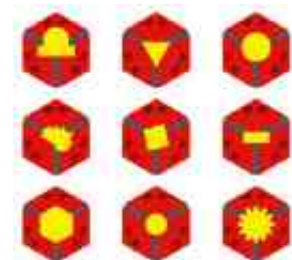
■ Без зазора между цангой и посадочным отверстием зажимного приспособления, что предотвращает загрязнение.

■ Исключительная жесткость благодаря большой площади контакта зажимных сегментов.

Применение: Многостороннее применение: в обрабатывающих центрах, измерительных приборах.

Рекомендации: Цанги для специальных задач по Вашему индивидуальному чертежу - на заказ.

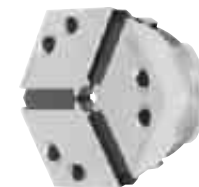
Примечание: Другие размеры конуса, формы (напр., квадрат) и подходящие заготовки – на заказ!



Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	3...52			
33Н	32 9966 Цанга гладкая	Тор 52	(300,30)			
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	8...10,5			
33Н	32 9967 Цанга поперечные проточки	Тор 52	(300,30)			
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	11...52			
33Н	32 9968 Цанга поперечное и продольное рифление	Тор 52	(300,30)			
Ø исходного отверстия		мм	8	15	30	
33Н	32 9969 Цанга заготовка	Тор 52	(346,12)	(346,12)	(346,12)	
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	4...65			
33Н	32 9970 Цанга гладкая	Тор 65	(384,40)			
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	8...10,5			
33Н	32 9972 Цанга поперечные проточки	Тор 65	(384,40)			
Ø зажимания (с шагом 0,5 мм)		мм	11...65			
33Н	32 9974 Цанга поперечное и продольное рифление	Тор 65	(384,40)			
Ø исходного отверстия		мм	5	8	20	40
33Н	32 9976 Цанга заготовка	Тор 65	(449,43)	(449,43)	(449,43)	(449,43)



32 9966/9970



32 9967/9972



32 9968/9974



32 9969/9976

EDALMATIC Реверсивные резьбонарезные патроны

- Для станков только с одним направлением вращения.
- Регулируемая обгонная муфта, защищает метчик от поломки.
- Компенсация сжатием/растяжением, компенсирует разницу между подачей станка и шагом резьбы.
- Автоматическая подача гарантирует соответствие размеров резьбы.
- Автоматический ускоренный обратный ход 1,6: 1.
- Возможно нарезание как правой, так и левой резьбы без переналадки.
- Возможность использования цанг Rubber-Flex или быстросменных цанг.

33 3500 – Размеры M3–M12 и M10–M30 с двойным зажимным приспособлением.

Применение: ■ Нарезание **точно калиброванной резьбы**.

- Используются без предварительной переналадки на левую или правую резьбу, для глухих или сквозных отверстий.

Объем поставки: Включая стопорный рычаг, а для № 333500 – также 2 широкодиапазонные цанги (Rubber-Flex), 2 рожковых ключа и 1 шестигранный ключ, соответствующие конкретному патрону!

Специальные принадлежности:

33 3500 – Широкодиапазонные цанги (Rubber Flex) № 333640, запасное зажимное приспособление № 333630, см. Перечень запасных деталей.

33 3600 – Быстросменные резьбонарезные цанги № 335420 – 335640.

Примечание: Подходящие конусные хвостовики № 342500; 342600.



Тип		M1,4-7	M3-12	M5-20	M10-30
35D 33 3500	Реверсивный резьбонарезной патрон для широкодиапазонных цанг Rubber-Flex	1400,72 ■	1957,86	2628,52	3472,09
35D 33 3600	Реверсивный резьбонарезной патрон для быстросменных цанг	–	2167,44	2937,65	–
диапазон резания		M1,4-7	M3 - M12	M5 - M20	M10 - M30
диапазон Ø 1-й цанги		мм 2,5 – 4,5	3,5 – 6,5	4,5 – 10	10 – 16
диапазон Ø 2-й цанги		мм 4,5 – 6,5	6,5 – 10	10 – 16	16 – 23
Макс. частота вращения (нарезание)		мин ⁻¹ 1400	1100	750	350
Автоматический ход		мм 10	15	22	30
Конусное посадочное отверстие DIN 238		B 12	B 16	B 22	B 24

Широкодиапазонные цанги Rubber-Flex

Подходит для: Резьбонарезной патрон Edalmatic № 333500.

Диапазон зажима Ø хвостовика	мм	2,5-4,5	4,5-6,5	2-4,5	3,5-6,5	6,5-10	4,5-10	9-15	10-16	16-23
33F 33 3640	Широкодиапазонная цанга Rubber-Flex	117,53 ■	117,53 ■	120,60	120,60	120,60	129,37	141,21	262,02	262,02
подходит для патронов типа		M1,4 - M7	M1,4 - M7	M3 - M12	M3 - M12	M3 - M12	M5 - M20	M5 - M20	M10 - M30	M10 - M30
код цанги		J 116	J 117	J 423	J 421	J 422	J 441	J 445	J 461	J 462

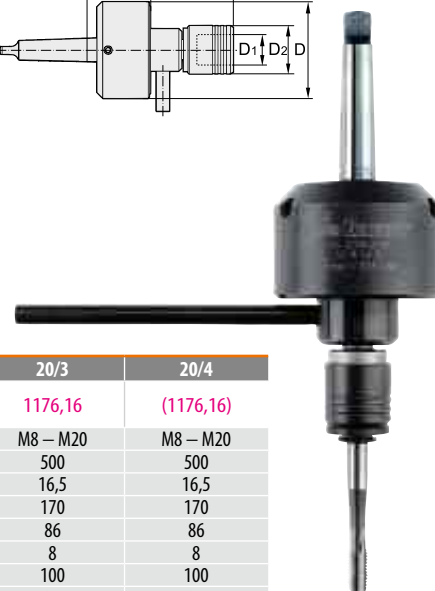
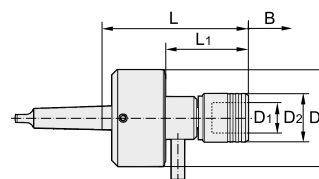


Garant Реверсивные резьбонарезные патроны для станков с одним направлением вращения

- С реверсивной передачей для автоматического обратного хода. По достижении нужной глубины резьбы патрон автоматически переключается путем подъема шпинделя (износостойкая шариковая система!)
- Ускоренный обратный ход (примерно $\times 1,8 \times n_{\max}$).
- Компенсация разницы между подачей и шагом резьбы растяжением.
- Со стопорным рычагом.
- Не требует обслуживания
- Как для правой, так и для левой резьбы.
- Для использования быстросменных резьбонарезных цанг.

Применение: Для автоматического нарезания резьбы на сверлильных станках с ручной подачей и без реверса шпинделя. Для нарезания резьбы в сквозных (с цангами № 335420; 335430) или глухих отверстиях (с цангами № 335610; 335620).

Специальные принадлежности: Быстросменные цанги см.: № 335420; 335430 (без обгонной муфты), № 335610; 335620 (с обгонной муфтой).



Тип		12/1	12/2	20/2	20/3	20/4
31M 33 4100	Реверсивный резьбонарезной патрон	1014,51	995,92	1198,45	1176,16	(1176,16)
диапазон резания		M3 – M12	M3 – M12	M8 – M20	M8 – M20	M8 – M20
Макс. частота вращения (нарезание)		об/мин 1200	1200	500	500	500
Компенсация длины на растяжение		мм 12,5	12,5	16,5	16,5	16,5
Длина корпуса от шпинделя станка		мм 140	140	170	170	170
L ₁		мм 60	60	86	86	86
Зона расцепления B		мм 6	6	8	8	8
наружный Ø D		мм 80	80	100	100	100
Ø D ₁		мм 19	19	31	31	31
Ø D ₂		мм 32	32	50	50	50
Конус Морзе МК		1	2	2	3	4

Резьбонарезные патроны для станков с реверсом

- **Двойное зажимание** осуществляется 3 кулачками, центрирующими хвостовик метчика и 4 кулачками, зажимающими квадрат на хвостовике метчика.
- **Предохранительная муфта** при правильной настройке предотвращает поломки инструмента. Резьба в глухих отверстиях нарезается до самого дна.
- **Маятниковое устройство** компенсирует несоосность между шпинделем станка и отверстием, в котором нарезается резьба.
- **Компенсация длины** действует на сжатие/ растяжение и предотвращает повреждение резьбы при ручной или механической подаче, не соответствующей шагу резьбы.

Применение: Для нарезания внутренней резьбы на реверсивных сверлильных и токарных станках. Применяется горизонтально и вертикально для правой резьбы.

Объем поставки: Включая 1 затяжной ключ.

Примечание: Вариант без компенсации длины – на заказ.

Размер 42 (= МК 5, для метрической резьбы M18 –42) - **на заказ.**

Тип		12	20	30
33B 33 4510	Резьбонарезной патрон тип DSPL	2886,63	3344,67	(5522,76)
диапазон резания		M3 – M12	M8 – M20	M14 – M30
Для резьбы Whitworth		G1/8 – G1/2	G1/4 – G13/16	G9/16 – 1.1/8
Для дюймовой трубной резьбы		R1/8	R1/8 – R1/2	R1/4 – R7/8
Область зажима квадрат	мм	0 – 8	4,7 – 12	0 – 18
Диапазон Ø хвостовика	мм	2,5 – 10	6 – 16	11 – 23
Смещение параллельно оси	мм	1	1,5	2
компенсация сжатием	мм		10	
Компенсация длины на растяжение	мм	20	20	30
Длина корпуса от шпинделя станка	мм	135	170	230
Ø корпуса	мм	58	83	106
Конус Морзе МК		2	3	4



Быстросменные резьбонарезные патроны для станков с реверсом

- Короткое исполнение, с упругой компенсацией несоответствия подачи шагу резьбы растяжением или сжатием.
- Регулируемое усилие резания для различных материалов и метчиков.

Применение: ■ Изготовление калиброванной резьбы.
■ Для правой и левой резьбы.
■ Для станков с ЧПУ и многоцелевых обрабатывающих центров.

Специальные принадлежности: Быстросменные резьбонарезные цанги см. № 335420 – 335660.

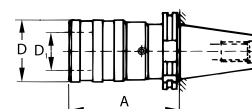
Примечание: ■ Быстросменные резьбонарезные патроны с **другими исполнениями хвостовика разм. M14 – M33** поставляются **на заказ.**
■ Быстросменные резьбонарезн. патроны **не подходят для внутр. охлаждения.**

С цилиндрическим хвостовиком

С втулкой на подшипнике для легкой компенсации растяжением или сжатием без люфтов.

33 4620/4624 – Цилиндрический хвостовик по DIN 1835 – форма В и Е.

диапазон нарезания резьбы			M3-12	M6-20	M14-33
31P 33 4620	Garant	Хвостовик Ø 20 мм	276,08 ■	–	–
32P 33 4622	HOLEX	Хвостовик Ø 20 мм	207,64 ■	–	–
31P 33 4624	Garant	Хвостовик Ø 25 мм	285,55 ■	339,57 ■	–
32P 33 4626	HOLEX	Хвостовик Ø 25 мм	245,45 ■	281,30 ■	–
32P 33 4628	HOLEX	Хвостовик Ø 32 мм	–	–	510,01
Компенсация длины при сжатии	мм		7,5	12,5	20
Компенсация длины при растяжении	мм		7,5	12,5	20
наружный Ø D	мм		38	55	78
Ø D ₁	мм		19	31	48
Размер A (33 4620, 33 4624, 33 4628)	мм		39	64	132,5
Размер A (33 4622, 33 4626)	мм		41	64	–



33 4620



33 4622

С конусом SK по DIN69871

DIN 69871	ISO 7388-1

33 4630/4638 – **С втулкой на подшипнике для легкой компенсации растяжением или сжатием без люфтов.**

Специальные принадлежности: Штрели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820; 308835.

диапазон нарезания резьбы			M3-12	M6-20	M14-33
31P 33 4630	Garant	SK 40	274,13	353,81	779,35
32P 33 4634	HOLEX	SK 40	235,79	310,39 ■	–
31P 33 4638	Garant	SK 50	436,94	483,28	857,33 ■
32P 33 4642	HOLEX	SK 50	337,88	398,44 ■	–
Компенсация длины при сжатии	мм		7,5	12,5	24
Компенсация длины при растяжении	мм		7,5	12,5	24
наружный Ø D	мм		38	55	79
Ø D ₁	мм		19	31	48
Размер A (33 4630, 33 4634)	мм		60	100	138
Размер A (33 4638, 33 4642)	мм		62	83	133



33 4630



33 4634



33

С конусом Морзе (МК) по DIN228B

Конус Морзе по DIN228B.

диапазон нарезания резьбы				M3-12	M6-20
32P	33 4644	 Быстросменный резьбонарезной патрон	MK2	231,09 	—
32P	33 4645		MK3	245,45 	281,30 
32P	33 4646		MK4	—	295,64 
Компенсация длины при сжатии			мм	7,5	12,5
Компенсация длины при растяжении			мм	7,5	12,5
наружный Ø D			мм	38	55
Ø D ₁			мм	19	31
Размер A			мм	46	70



33 4644

С конусом BT / HSK / полигональным коническим хвостовиком PSC**С втулкой на подшипнике для легкой компенсации растяжением или сжатием без люфтов.****Специальные принадлежности:** торцовый ключ для трубки для СОЖ № 309890.

диапазон нарезания резьбы				M3-12	M6-20	M14-33	
31P	33 4652	 Быстросменный резьбонарезной патрон	HSK-A 63	643,05 	743,74	1054,67	
31P	33 4656		HSK-A 100	1077,63	1077,63	1160,66	
Компенсация длины при сжатии				мм	7,5	10	17,5
Компенсация длины при растяжении				мм	7,5	12,5	17,5
наружный Ø D				мм	41	60	86
Ø D ₁				мм	19	31	48
Размер A (33 4652)				мм	72	110	141
Размер A (33 4656)				мм	80	100	144

диапазон нарезания резьбы				M3-12	M6-20	
31M	33 4660	Garant Быстросменный резьбонарезной патрон	PSC 63	1062,82	1179,88	
Компенсация длины при сжатии				мм	7,5	10
Компенсация длины при растяжении				мм	7,5	10
наружный Ø D				мм	41	60
Ø D ₁				мм	19	31
Размер A				мм	73	97

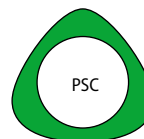
ISO 7388-2

JIS B6339

Специальные принадлежности: Штрели № 308600–308806, затяжные ключи № 308820; 308835.

диапазон нарезания резьбы				M3-12	M6-20	M14-33	
31M	33 4662		Быстросменный резьбонарезной патрон	BT 30	382,76	—	—
31M	33 4663			BT 40	358,60	423,64	—
32P	33 4665			BT 40	297,08 	349,22 	406,80
32P	33 4670			BT 50	440,25	484,99 	491,23
Компенсация длины при сжатии				мм	7,5	12,5	20
Компенсация длины при растяжении				мм	7,5	12,5	20
наружный Ø D				мм	38	55	78
Ø D ₁				мм	19	31	48
Размер A (33 4662)				мм	63	—	—
Размер A (33 4663)				мм	68	93	—
Размер A (33 4665)				мм	60	100	162,5
Размер A (33 4670)				мм	62	83	141

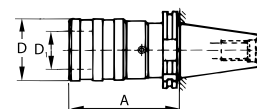
ISO 26623-1



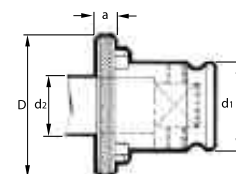
33 4652



33 4660



33 4665



33 4670

HOLEX Переходник для быстросменных цанг**Применение:** Для перехода с больших патронов для метчиков разм. М6 – 20 или М14 – 33 на меньшие быстросменные вставки М3 – 12 или М6 – 20.

Переходник Ø d ₁ / Ø d ₂		мм	31/19	48/19	48/31
32P	33 5665	Переходник для быстросменных вставок	66,67	(313,25)	313,25
Ø D		мм	46	68	68
a		мм	4,75	8,3	8,3
для резьбовой вставки (d ₂)			M3 – M12	M3 – M12	M6 – 20
для патронов размера (d ₁)			M6 – 20	M14 – 33	M14 – 33

Быстросменные резбонарезные цанги с предохранительной муфтой или без предохранительной муфты

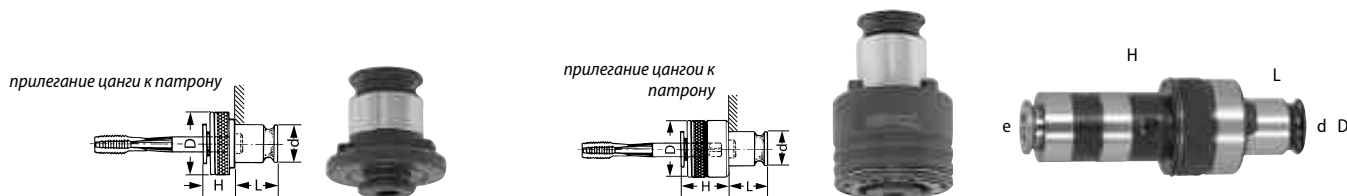
Применение:

33 5420–5440 – Для сквозных отверстий.

33 5610/5620/5640/5650/5660 – Для глухих отверстий.

33 5645/5647 – Для глухих отверстий с удлинителями Garant № 338140 – 8142.

Примечание: Цанги с предохранительной муфтой выпускаются с установкой предельного крутящего момента для обработки стали (предел прочности 600 – 800 Н/мм²). Скорректировать регулировку можно путём вращения гайки на торце.



Ø хвостовика метчика	32H 33 5420	32H 33 5430	32H 33 5440	32H 33 5610	32H 33 5620	32H 33 5640	31M 33 5645	31M 33 5647	Хвостовик квадратного сечения
	HOLEX						Garant		
	Быстросменная резбонарезная цанга без предохранительной муфты			Быстросменная резбонарезная цанга с предохранительной муфтой			Модульная быстросменная цанга с предохранительной муфтой		
мм	M3 – 12	M6 – 20	M14 – 33	M3 – 12	M6 – 20	M14 – 33	M3 – 12	M6 – 20	мм
3,5	34,06	–	–	91,31	–	–	200,84	–	2,7
4,5	34,06	–	–	91,31	–	–	200,84	–	3,4
6	34,06	45,18	–	91,31	119,15	–	200,84	(261,62)	4,9
7	34,06	45,18	–	91,31	119,15	–	(200,84)	–	5,5
8	34,06	45,18	–	91,31	119,15	–	200,84	(261,62)	6,2
9	34,06	45,18	–	91,31	119,15	–	(200,84)	(261,62)	7
10	34,06	45,18	–	91,31	119,15	–	200,84	(261,62)	8
11	34,06	45,18	159,86	91,31	119,15	321,97	–	–	9
12	–	45,18	159,86	–	119,15	321,97	–	(261,62)	9
14	–	45,18	159,86	–	119,15	321,97	–	–	11
16	–	45,18	159,86	–	119,15	321,97	–	(261,62)	12
18	–	–	159,86	–	–	321,97	–	–	14,5
20	–	–	159,86	–	–	321,97	–	–	16
22	–	–	159,86	–	–	321,97	–	–	18
25	–	–	159,86	–	–	321,97	–	–	20
28	–	–	159,86	–	–	321,12	–	–	22
Ø D	30	46	68	32	50	72	32	50	
Ø d	19	31	48	19	31	48	19	31	
L	21,5	35	55,5	21,5	35	55,5	21,5	35	
H	7	11	14	25	34	45	70	96	
Ø e	–	–	–	–	–	–	23	34,5	

32H 33 5460	32H 33 5470	32H 33 5650	32H 33 5660
HOLEX			
Набор быстросменных резбонарезных цанг, без предохранительной муфты, 8 шт.	Набор быстросменных резбонарезных цанг, без предохранительной муфты, 9 шт.	Набор быстросменных резбонарезных цанг, с предохранительной муфтой, 8 штук.	Набор быстросменных резбонарезных цанг, с предохранительной муфтой, 9 штук.
M3 – 12	M6 – 20	M3 – 12	M6 – 20
358,61	457,31	825,80	1051,18



33 5460

33 5650



Быстросменный патрон

При смещении кольца вниз стальные шарики фиксируют инструментальную цангу.

Применение: Для быстрой смены инструментов.

Специальные принадлежности: Цанги для сверл № 336820.

Ø отверстия D, / хвостовик	мм / МК	26МК2	34МК3	46МК4
33F 33 6800 Быстросменный патрон		(276,37)	(363,54)	(542,85)
Внешний Ø патрона D	мм	48	61	86
общая длина	мм	150	176	222
Длина корпуса от шпинделя станка	мм	75,5	82,5	104,3



33 6800



33 6820

Цанги для сверл для быстросменного патрона

Подходит для: Быстросменный патрон № 336800.

Применение: Для инструментов с конусом Морзе и пазами для выколачивания, например, спиральное сверло, зенковка и т. д. При использовании инструментов с цилиндрическим хвостовиком необходимо также использовать зажимные втулки с наружным конусом Морзе № 345000.

Ø вставной части d / внутренний конус	мм / МК	26МК1	26МК2	34МК1	34МК2	34МК3	46МК1	46МК2	46МК3	46МК4
33F 33 6820 Цанга для сверл		(171,91)	(171,91)	(214,46)	(214,46)	(214,46)	(250,92)	(250,92)	(250,92)	(261,34)
L	мм	78	90	80	91	108	102	98,5	109	135
Длина от патрона	мм	18	30	15	26	43	20	16,5	27	53
Длина корпуса от шпинделя станка	мм	93,5	105,5	97,5	108,5	125,5	124,3	120,8	131,3	157,3

Garant Цанги ER и быстросменные патроны для синхронного резбонарезания

- Нарезание внутренней или внешней резьбы на станках с синхронным шпинделем.
- Минимальная компенсация длины: +0,5 мм / -0,2 мм.
- Компенсация погрешностей синхронизации для лучшего качества резьбы и значительного увеличения периода стойкости метчика.
- Для цанговых патронов ER согласно ISO 15488 (DIN 6499).
- Предназначено для левосторонней и правосторонней резьбы.

Демпфирование колебаний



≤50 bar

Подходит для внутреннего охлаждения, до 50 бар

Универсальная благодаря корпусу ER



33 8186

33 8180

Небольшие потери времени на подготовку за счет быстросменного разъема

Тонкая конструкция, оптимальная для узких зон

Цанги ER для синхронного резбонарезания

Подходит для: Цанговый патрон ER

для цанг ER	16	25	32
3P 33 8180	80,13	80,13	80,13

Цанга ER для синхронного резбонарезания

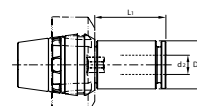
Быстросменные патроны для цанг ER для синхронного резбонарезания

Подходит для: Цанг ER для синхронного резбонарезания № 338180.

Ø хвостовика d ₂	3P 33 8183	3P 33 8185	3P 33 8186	для метчика с хвостовиком Ø d ₂ DIN 371	для метчика с хвостовиком Ø d ₂ DIN 374/376	L ₁	Хвостовик квадратного сечения
мм	для ER16	для ER25	для ER32			мм	мм
3,5	80,13	—	—	M3	M5	24	2,7
4,5	80,13	—	—	M4	M6	24	3,4
5	80,13	—	—	M4	M5	24	4
6	80,13	80,13	80,13	M5-6	M8	32	4,9
7	—	80,13	80,13	M7	M9-10	—	5,5
8	—	80,13	80,13	M8	M11	—	6,2
9	—	80,13	80,13	M9	M12	—	7
10	—	80,13	80,13	M10	—	—	8
11	—	—	80,13	—	M14	—	9
12	—	—	80,13	M12	M16	—	9
Ø D ₂ мм	12,7	19	25				



33 8180_32



33 8186



Переходник для резбонарезных цанг ER

Применение: Для использования резбонарезных цанг ER с внутренним квадратом с цангой ER для синхронного резбонарезания № 338180 разм.25.

ER внешн. / внутрен.	ER	25/16
3P 33 8188	Переходник для резбонарезных цанг ER	142,59



33 8188

NOLEX Патрон Weldon для нарезания резьбы

Цилиндрический корпус, закаленный и шлифованный, с **быстродействующей муфтой**. Внутренний квадрат для фиксации метчиков и передачи вращающего момента. Зажимной механизм, предотвращающий вытягивание метчика.

Преимущество: Экономичное решение.

- Тонкое, но жесткое исполнение.
- Различные варианты длины зажима и вылета.

Применение: Для крепления метчиков, в том числе в патроне Weldon.

Патрон Weldon с минимальной компенсацией для нарезания резьбы

Компенсация растяжения/сжатия примерно 0,2 мм с помощью компенсационного элемента. Фиксация резбонарезного патрона Weldon с помощью лыски на хвостовике или компенсационного винта.

Специальные принадлежности: Компенсационный винт № 335730.

Примечание: Функция минимальной компенсации **только** в комбинации с № 300415 и 335730. Возможно для стандартного патрона Weldon с жесткой фиксацией, см. № 335740.

Для номинального Ø d	мм	3,5	4,5	6	7	8	9	10	11	12
3P 33 5720	Резбонарезной патрон Weldon с компенсацией, короткий	75,38	75,38	75,38	—	75,38	75,38	75,38	75,38	75,38
3P 33 5725	Резбонарезной патрон Weldon с компенсацией, длинный	114,91	114,91	114,91	114,91	114,91	114,91	114,91	114,91	114,91
Ø D	мм	12	12	14	16	16	18	18	20	20
A (33 5720)	мм	36	36	37	—	39,5	41,5	45,5	52	52
A (33 5725)	мм	136	136	137	139	139,5	141,5	145,5	152	152
Диапазон регулировки V	мм					10				
L (33 5720)	мм	45	45	45	—	48	48	48	50	50
L (33 5725)	мм	145	145	145	148	148	148	148	150	150
Диапазон зажима d	мм	3,5-6				7-10			11-12	
3P 33 5730	Компенсационный винт	23,28				23,28			23,28	
Присоединительная резьба		M12×1				M14×1			M16×1	

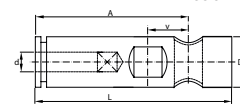
Патрон Weldon без компенсации для нарезания резьбы

Две лыски на хвостовике со смещением на 180° и 10 мм.

Для номинального Ø d	мм	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	11	12	14	16
3P 33 5740	Резбонарезной патрон Weldon без компенс.	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67	79,41	79,41
Ø D	мм	12	12	12	14	16	16	18	18	20	20	25	25
A	мм	36	36	36	37,5	39,5	39,5	41,5	45,5	52	52	56,5	56,5
Диапазон регулировки V	мм							10					
L	мм	49	49	49	49	52	52	52	52	54	54	69	69



33 5720



33 5720

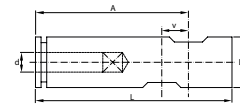


33 5730

Резьба = резьба зажимного винта патрона Weldon



33 5740



33 5740



Garant Быстросменный резьбонарезной патрон для станков с ЧПУ с синхронным шпинделем

- С минимальной компенсацией длины (MLA) при помощи амортизирующего элемента.
- Увеличение периода стойкости метчика до 300 %.
- Внутренний подвод СОЖ до 50 бар.
- Надёжное зажимание метчика в быстросменных вставках для резьбонарезных цанг ER.
- Радиальные биения конуса хвостовика по отношению к конусу патрона ER < 3 мкм.

Применение: Во фрезерных обрабатывающих центрах с подачей, соответствующей шагу резьбы, то есть для синхронного резьбонарезания.

- Для компенсации разницы шага резьбы и подачи шпинделя.
- Для компенсации допусков на шаг резьбы метчиков.

Специальные принадлежности: Быстросменные вставки и удлинители, см. № 338120–338142.

Штривели, см. № 308600 – 308806.

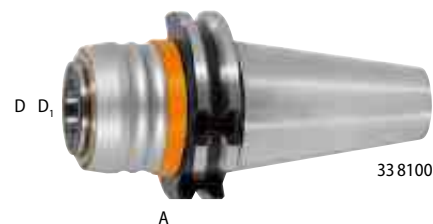
Трубка подвода СОЖ для конуса HSK см. № 309880.

Торцовый ключ HSK см. № 309890.

Форма AD

DIN 69871

ISO 7388-1



Форма A

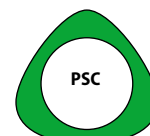
DIN 69893



диапазон нарезания резьбы			M1-12	M6-20	
31М	33 8100	Резьбонарезные патроны с минимальной компенсацией MLA с B0 50 бар	SK 40	261,62	340,91
31М	33 8105		SK 50	289,04	453,56 
31М	33 8106		BT 30	261,62	—
31М	33 8107		BT 40	261,62	340,91 
31М	33 8110		HSK-A 63	334,99	413,54
31М	33 8115		HSK-A 100	535,09	632,92
31М	33 8118		PSC 63	(1009,08)	—
31М	33 8121		Хвостовик Ø25 мм	197,29	225,19
Компенсация длины при сжатии			мм	0,2	
Компенсация длины при растяжении			мм	1	
наружный Ø D			мм	43	60
Ø D ₁			мм	20	32
Размер A (33 8100)			мм	53	90
Размер A (33 8105)			мм	53	74
Размер A (33 8106, 33 8118)			мм	57	—
Размер A (33 8107)			мм	61	82
Размер A (33 8110)			мм	64	97
Размер A (33 8115)			мм	70	91
Размер A (33 8121)			мм	34	56
Подходит для размера ER				11/16	25

Форма AD

ISO 26623-1

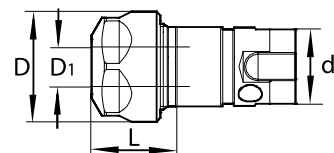


Garant Быстросменные резьбонарезные вставки ER и модульные удлинители

Подходит для: Быстросменные резьбонарезные патроны MLA с минимальной компенсацией длины № 338100 – 338121.

Специальные принадлежности: Цанги ER для метчиков, см. № 309399 – 309447.

для цанг ER		ER	11	16	25
33 8120	Быстросменная вставка для резьбонарезного патрона с минимальной компенсацией MLA		202,32	166,75 	194,18 
		Для диапазона размеров	M1—M5	M3 — M12	M6 — M20
L	мм	17	24	27	
Ø D	мм	19	28	42	
Ø D ₁	мм	2 – 6	2 – 10	2 – 16	
Ø d	мм	20	20	32	
Запасная гайка GARANT High Speed № 309610		11	16	25	
максимальный момент затяжки		Нм	20	60	70



Модульные быстросменные вставки для синхронных резьбонарезных патронов

MLA

Применение: Для нарезания резьбы в недоступных местах.

Специальные принадлежности: Цанги ER для метчиков, см. № 309399–309447.

для цанг ER		ER	16	25
3М	33 8130	Модульная быстросменная вставка для патрона с минимальной компенсацией MLA	398,14	439,05
	Для диапазона размеров		M3 – M12	M6 – M20
L		мм	55	84
Ø D		мм	28	42
Ø D ₁		мм	2 – 10	2 – 16
Ø d		мм	20	32
L ₁		мм	38	63



33

Модульная быстросменная вставка № 33 8130.



Удлинитель
№ 33 8140 или 33 8142.

33 8120

Удлинитель для быстросменных вставок

MLA

Подходит для: Модульных быстросменных вставок MLA, № 338130.

33 8140 – Для быстросменной вставки с ER16.

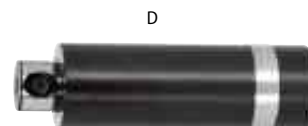
33 8142 – Для быстросменной вставки с ER25.

Применение: Для нарезания резьбы в труднодоступных местах.

длина			мм	25	50	100	наружный Ø D мм
31М	33 8140	Удлинитель для быстросменных вставок MLA	M3 – 12	52,18	60,32	–	23
31М	33 8142		M6 – 20	–	(77,37)	(88,64)	35



33 8140



33 8140



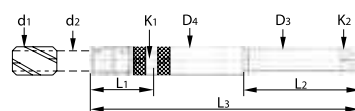
Удлинитель для метчиков

- Длинная или сверхдлинная версия.
- Передний конец** удлинителя выполнен в виде цангового патрона. При сильном затягивании от руки затяжной гайки с накаткой надежно зажимает метчик в цанге.
- Вращающий момент передается через квадрат.
- Задний конец** удлинителя соответствует стандарту DIN, так что удлинитель можно зажимать в быстросменных резьбонарезных вставках MLA или резьбонарезных цангах ER с внутренним квадратом.

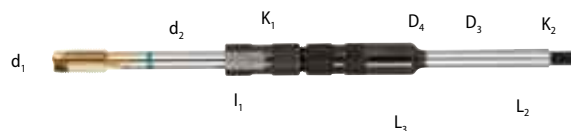
33 8420 – Хвостовик с посадкой h6 с лыской Weldon для фиксации также в патронах Weldon, термозажимных и гидрозажимных патронах.

33 8450 – С внутренним подводом СОЖ.

Применение: Для нарезания резьбы в труднодоступных местах, например в глубоких пазах или отверстиях, или близко у высоких стенок.



33 8400



Тип	32H	32H	32H	для номиналь-ного Ø резьбы d ₁ DIN 371	для номиналь-ного Ø резьбы d ₁ DIN 374/376	для Ø хвостови-ка с резьбой d ₂	Ø D ₃		Ø D ₄	L ₂		L ₃
	33 8400	33 8420	33 8450				33 8400 33 8450	33 8420	33 8400 33 8450	33 8400 33 8450	33 8420	
	Удлинитель для метчиков											мм
1	244,68 	291,49	291,49	M2 – M2,6	M4	2,8	6	6	6,1	60	60	130
1L	270,29	—	—	M2 – M2,6	M4	2,8	6	—	6,1	70	—	230
2	244,68 	291,49	291,49	M3	M4,5 – M5	3,5	6	6	7,5	60	60	130
2L	270,29	—	—	M3	M4,5 – M5	3,5	6	—	7,5	70	—	230
3	244,68	291,49	291,49	M4	M6	4,5	6	6	8,4	60	60	130
3L	270,29	—	—	M4	M6	4,5	6	—	8,4	70	—	230
4	244,68 	291,49	291,49	M4,5 – M6	M8	6	7	8	12,1	60	60	130
4L	270,29	344,49	344,49	M4,5 – M6	M8	6	7	8	12,1	70	70	230
5	250,86	302,10	302,97	M7	M9 – M10	7	7	8	12,1	60	60	130
5L	275,59	344,49	344,49	M7	M9 – M10	7	7	8	12,1	70	70	230
6	250,86	302,10	302,97	M8	M11	8	8	8	13	60	60	130
6L	275,59	344,49	344,49	M8	M11	8	8	8	13	80	80	230
7	250,86 	302,10	302,97	M9	M12	9	9	10	15	60	60	130
7L	275,59	344,49	344,49	M9	M12	9	9	10	15	80	80	230
8	250,86 	302,10	302,97	M10	—	10	10	10	15	60	60	130
8L	275,59 	344,49	344,49	M10	—	10	10	10	15	80	80	230
9	270,29	319,76	319,76	—	M14	11	11	12	18	90	90	130
9L	293,26	362,16	362,16	—	M14	11	11	12	18	90	90	230
10	270,29	319,76	319,76	—	M16	12	12	12	18	90	90	130
10L	293,26	362,16	362,16	—	M16	12	12	12	18	90	90	230
11	445,19	531,75	531,75	—	M18	14	14	14	22	90	90	200
11L	491,12	588,28	588,28	—	M18	14	14	14	22	90	100	330
12	445,19	531,75	531,75	—	M20	16	16	16	22	90	90	200
12L	491,12	588,28	588,28	—	M20	16	16	16	22	90	100	330
13	476,98	581,22	581,22	—	M22 – M24	18	18	18	26	100	100	200
13L	529,98	635,98	635,98	—	M22 – M24	18	18	18	26	100	100	330



≤50 bar

NOLEX Резьбонарезной патрон ER-Synchro

- С минимальной компенсацией по длине (MLA) посредством амортизационного элемента.
- Внутренний подвод СОЖ до 50 бар.
- Увеличение периода стойкости метчика/раскатника.

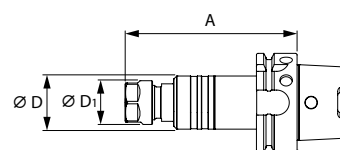
Применение: ■ На обрабатывающих центрах с синхронным шпинделем.
 ■ Для компенсации разницы шага резьбы и подачи синхронного шпинделя.
 ■ Для компенсации допусков на шаг метчиков.

Специальные принадлежности: Цанги для метчиков ER № 309399 и 309447.

33 8190 – Штревели № 308600 – 308806.

33 8195 – Трубка подвода СОЖ для конуса HSK № 309880.

для цанг ER	ER	16	25
32P 33 8190	SK 40	236,05	247,97
32P 33 8195	HSK-A 63	342,53	387,21
32P 33 8198	Хвостовик Ø25 мм	247,97	256,90
диапазон нарезания резьбы		M4 – M12	M6 – M20
Компенсация длины при сжатии	мм	0,5	
Компенсация длины при растяжении	мм	0,5	
наружный Ø D	мм	34	45
Ø D ₁	мм	28	42
Размер A (33 8190)	мм	85	100
Размер A (33 8195)	мм	110	130
Размер A (33 8198)	мм	75	110



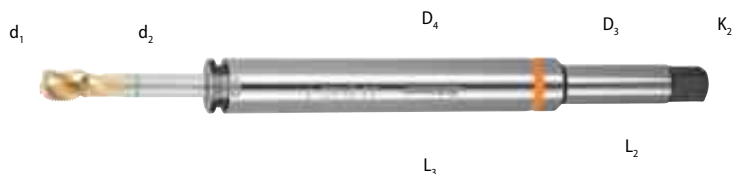
Garant Быстрозажимные удлинители для метчиков

Подходит для: Для зажимания в соответствующих патронах для быстросменных удлинителей для метчиков, некоторых быстросменных резьбонарезных цангах или резьбонарезных цангах ER с внутренним квадратом.

Преимущество: ■ Экономия времени и стабильно повторяемая замена метчиков с помощью быстросъемной муфты.

- Возможность различной комбинации удлинителей благодаря идентичным диаметрам D₃ и приводному квадрату K₂.

Применение: Для нарезания резьбы в труднодоступных местах, например в глубоких пазах, или у высоких стенок, для нарезания внутренней резьбы на чрезвычайно большой глубине.



Тип	32M 33 8460	для номинального Ø резьбы d ₁ DIN 371	для номинального Ø резьбы d ₁ DIN 374/376	для Ø хвостовика с резьбой d ₂	Ø D ₃	Ø D ₄	K ₂	L ₂	L ₃
	Удлинитель для метчиков с быстрозажимным приспособлением			мм	мм	мм	мм	мм	мм
2	236,42	M3	M4,5 – M5	3,5	12	12	9	45	145
3	236,42	M4	M6	4,5	12	12	9	45	145
4	236,42	M4,5 – M6	M8	6	12	14	9	45	145
5	243,09	M7	M9 – M10	7	12	16	9	45	145
6	243,09	M8	M11	8	12	16	9	45	145
7	243,09	M9	M12	9	12	18	9	45	145
8	243,09	M10	–	10	12	18	9	45	145
9	260,87	–	M14	11	12	20	9	45	145
10	260,87	–	M16	12	12	20	9	45	145
11	373,53	–	M18	14	18	24	14,5	49	149
12	373,53	–	M20	16	18	26	14,5	49	149
13	400,20	–	M22 – M24	18	18	29	14,5	49	149

NOLEX Удлинитель для сверла

Применение: Для удлинения спиральных сверл, для работы в труднодоступных местах.

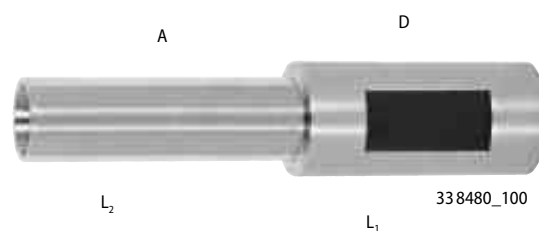
Специальные принадлежности: Цанги № 338490.

Длина L ₁	32H 33 8480	Ø D	Ø A	L ₂
мм	Удлинитель для сверла	мм	мм	мм
100	129,67	20	16	52
150	146,63	20	–	–

Цанга для удлинителя сверла

Подходит для: Удлинители сверла № 338480.

Ø зажимания	мм	1,6	2	2,5	3	3,3	4	4,2	5	6	6,8	7	8
32H 33 8490	Цанга тип 6314E для удлинителя сверла	86,92	86,92	86,92	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60	60,60



33

Самозатягивающийся сверлильный патрон

Сверлильный патрон в прецизионном исполнении. Низкие радиальные биения, бесключевой, самозатягивающийся, высокое зажимное усилие. Легкое отпусkanie вручную. Подверженные износу детали закаленные, сменные.

Разм. 15 – С нониусом для предварительной настройки сверл малых размеров и приспособления для точного сверления № 341200.

Стандарт: DIN 238

Применение: В ручных дрелях и вертикально-сверлильных, фрезерных и токарных станках для установки на переходные втулки № 342300 – 342850 или непосредственно на шпиндель станка.



341250



341000_15



341000_30-160



341010

Тип	31K 341250 Garant	33A 341000 ALBRECHT Precision Spannfutter	39R 341010 ROHM	диапазон зажима	наружный Ø	длина открытого патрона	длина затянутого патрона	конус сверлильного патрона	Макс. Ø конуса сверл. патрона
	Самозатягивающийся сверлильный патрон	Самозатягивающийся сверлильный патрон	Spiro	мм	мм	мм	мм		мм
15	–	348,11	–	0,2 – 1,5	19	35	37	B 6	6,35
30	–	289,68	–	0,2 – 3	24	44	47,5	B 10	10,094
65/10	–	282,17	(213,49)	0,5 – 6,5	34	61,5	68	B 10	10,094
65/12	–	282,17	213,49	0,5 – 6,5	34	61,5	68	B 12	12,056
100/12	–	282,50	228,48	0,5 – 10	43	80	91,5	B 12	12,056
100/16	–	282,50	228,48	0,5 – 10	43	80	91,5	B 16	15,733
130	219,65	285,11	245,62	1 – 13	50	90,5	103	B 16	15,733
160/16	240,78	324,77	263,47	3 – 16	56	95,5	109	B 16	15,733
160/18	240,78	324,77	263,47	3 – 16	56	95,5	109	B 18 укорочен	17,431

Самозатягивающийся сверлильный патрон с кулачками с алмазным покрытием

Зажимные кулачки с алмазным покрытием, самозатягивающийся.

Стандарт: DIN 238

Применение: Особенно хорошо подходит для зажимания цельных твердосплавных сверл (группа 12). В ручных дрелях и вертикально-сверлильных станках, фрезерных, токарных станках для установки на переходные втулки № 342300 – 342850 или непосредственно на шпиндель агрегата.

Примечание: Использовать переходные втулки № 342600 в прецизионном исполнении.



341050

Тип	31K 341050 Garant	диапазон зажима	наружный Ø	длина открытого патрона	длина затянутого патрона	конус сверлильного патрона	Макс. Ø конуса сверл. патрона
	Самозатягивающийся сверлильный патрон с зажимными кулачками с алмазным покрытием	мм	мм	мм	мм		мм
130	277,44	1 – 13	50	91	103	B 16	15,733

Самозатягивающиеся сверлильные патроны с хвостовиком конус Морзе

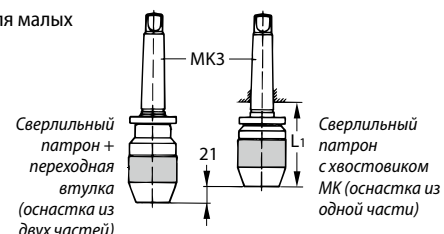
341115/1122 – Патрон и хвостовик конус Морзе представляют собой единое целое.

■ Низкие радиальные биения, высокая жесткость.

■ Простая и быстрая смена благодаря короткому исполнению, что особенно выгодно для малых рабочих пространств.

Примечание:

341115/1122 – Самозатягивание происходит только при правом вращении.



Хвостовик МК		2	3	4
33A 341115 ALBRECHT Precision Spannfutter	Самозатягивающийся сверлильный патрон с хвостовиком конус Морзе	302,57	–	–
31K 341122 Garant		243,05	249,08	258,14
33A 341120 ALBRECHT Precision Spannfutter		313,34	319,06	331,62
33A 341125 ALBRECHT Precision Spannfutter		352,02	357,57	370,95
диапазон зажима (341115)		мм 0,5 – 6,5	–	–
диапазон зажима (341122, 341120)		мм	1 – 13	
диапазон зажима (341125)		мм	3 – 16	
наружный Ø (341115)		мм 34	–	–
наружный Ø (341122, 341120)		мм	50	
наружный Ø (341125)		мм	56	
L ₁ открытая (341115)		мм 66	–	–
L ₁ открытая (341122, 341120)		мм 85	85	86,5
L ₁ открытая (341125)		мм 89	89	90
L ₁ закрытая (341115)		мм 71	–	–
L ₁ закрытая (341122, 341120)		мм 97,5	97,5	99
L ₁ закрытая (341125)		мм 102,5	102,5	103,5



341122



341115

Кулачки для сверлильных патронов

Подходит для:

- 34 1150 – Сверлильные патроны № 341000, 341250, 341120, 341122, 341125.
- 34 1160 – Сверлильный патрон № 341050.



34 1150 / 1160

Для сверлильных патронов размера			100	130	160
33A	34 1150	Кулачки, комплект из 3 штук стандартные	89,55	74,25	84,32
33A	34 1160	Кулачки, комплект из 3 штук с алмазным покрытием	—	(194,02)	—
длина		мм	26,5	29	30



Garant Сверлильный патрон с ключевым затягиванием и цилиндрическим хвостовиком

- для правого и левого вращения.
- тонкое исполнение.
- направленная подача СОЖ.

Преимущество: ■ очень гибкое применение за счет цилиндрического хвостовика.

- оптимальные моменты удерживания хвостовика сверла.

Объем поставки: Включая затяжной ключ Torx с поперечной рукояткой.



34 1265

Тип	31B	34 1265	диапазон зажима	наружный Ø	длина открытого патрона	длина затянутого патрона	общая длина	длина хвостовика
		Сверлильный патрон с цилиндрическим хвостовиком	мм	мм	мм	мм	мм	мм
25		319,81	1 – 16	50	81,9	92	137,9	56
32		319,81	1 – 16	50	81,9	92	141,9	60

Самозатягивающиеся сверлильные патроны – стандартное исполнение

С конусом по DIN 238

34 1425 – Простое, облегченное исполнение.

34 1455 – **С фиксатором (SKS)** для ударных дрелей. Для правого и левого вращения.

Применение: Устанавливается на переходные втулки № 342300–342887 или непосредственно на шпиндель станка.

34 1425 – Преимущественно для ручных дрелей.

34 1400/1420 – Для вертикально-сверлильных станков.



34 1400

34 1425

Тип	39R	34 1400	32W	34 1425	39R	34 1455	диапазон зажима	наружный Ø			длина затянутого патрона			конус сверлильного патрона	Макс. Ø конуса сверл. патрона
		ROHM		HOLEX		ROHM		34 1400	34 1425	34 1455	34 1400	34 1425	34 1455		
		Supra				Supra с SKS	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
6		114,89	—	—	—	—	0 – 6,5	32	—	—	65,6	—	—	B 10	10,094
8		114,63	—	—	—	—	0 – 8	35,8	—	—	73,4	—	—	B 12	12,065
10/12		124,03	85,07	—	109,06	—	0 – 10	40,2	34,3	40,2	86,1	79,4	86,1	B 12	12,065
10/16		124,03	85,07	—	—	—	0 – 10	40,2	43	—	89,1	92	—	B 16	15,733
13/12		105,75	72,85	—	118,48	—	1 – 13	42,5	42,5	42,5	90	97	90	B 12	12,065
13/16		133,17	91,07	—	118,48	—	1 – 13	46	42,5	42,8	101,5	101,6	89,3	B 16	15,733
16/16		141,66	97,29	—	—	—	3 – 16	51	50,5	—	107	106,7	—	B 16	15,733
16/18		141,66	97,29	—	—	—	3 – 16	51	50,5	—	107	110,9	—	B 18	17,431

Тип	31J	34 1420	диапазон зажима	наружный Ø	длина затянутого патрона	конус сверлильного патрона	Макс. Ø конуса сверл. патрона
		Garant	мм	мм	мм		мм
		Самозатягивающийся сверлильный патрон					
6		111,19	0 – 8	37	78	B10	10,094
8		111,19	0 – 8	37	78	B12	12,065
10/12		120,15	0 – 10	40	86	B12	12,065
10/16		120,15	0 – 10	40	86	B16	15,733
13/12		102,53	1 – 13	47	103	B12	12,065
13/16		129,42	1 – 13	47	103	B16	15,733
16/16		137,79	3 – 16	52	105	B16	15,733
16/18		137,79	3 – 16	52	105	B18	17,403



34 1420



34

С внутренней резьбой

Разм. 10-1/2; 10-3/8; 13-1/2 – **С фиксатором зажимного усилия** для ударных дрелей.

Применение: Для вертикально-сверильных станков.
Для установки на электрические дрели.



34 1610

34 1615

Внутренняя
резьба

Тип	39R 34 1610 RÖHM	32W 34 1615 HOLEX	диапазон зажима		наружный Ø		длина открытого патрона		длина затянутого патрона		присоединительная резьба
	Самозатягивающийся сверильный патрон		34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	
	Supra		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм
10-3/8	109,06	75,-	0,5 – 10	0,5 – 10	40	39	66	71	73,7	83	3/8-24
10-1/2	–	75,-	–	0,5 – 10	–	39	–	71	–	83	1/2-20
13-3/8	109,06	75,-	1 – 13	2 – 13	40,2	43	76,3	79	83,6	90	3/8-24
13-1/2	118,48	81,74	1 – 13	2 – 13	42,8	43	76	79	83,3	90	1/2-20
16-5/8	127,91	–	3 – 16	–	46	–	87,5	–	97,5	–	5/8-16

ALBRECHT

Präzisions Spannfutter

Вилочные съемники для сверильных патронов

Применение: Специальный инструмент для снятия сверильного патрона с конических оправок.



Тип	33A 34 1140	подходит для конуса сверильного патрона		длина	ширина	толщина
	Вилочный съемник для сверильного патрона			мм	мм	мм
1	43,42	B 6		120	20	10
2	61,60	B 10; B 12		170	30	10
3	64,96	B 16; B 18		210	40	12



Бесключевые сверильные патроны с радиальной фиксацией (RV)

- **Бесключевой сверильный патрон** с автоматической радиальной фиксацией. Дополнительная фиксация не требуется (даже при сверлении с ударом).
- Очень простой и удобный в эксплуатации, шестигранный вспомогательный ключ.
- Низкие радиальные биения.
- **Исполнение со сквозным отверстием для правого и левого вращения** (резьба M5 или M6).

34 2204 – Целый корпус сверильного патрона; сверильный патрон можно открыть одной рукой при остановке шпинделя дрели. Очень короткая конструкция.

34 2200–2205 – С защитой от самоотпускания.

34 2200/2205 Разм. 13-1/2; 13-3/8 – **Зажимные кулачки из твёрдого сплава** для защиты от износа.

34 2207/2208 – Специальные зажимные кулачки для защиты от износа.



34 2200

34 2205

34 2204

34 2207 / 34 2208

Тип	39R 34 2200	39R 34 2204	39R 34 2205	диапазон зажима		наружный Ø		длина открытого патрона		длина затянутого патрона		присоединительная резьба	максимальная мощность станка	
	RÖHM			Сверильный патрон с радиальной фиксацией Extra RV		34 2200	34 2204	34 2200	34 2204	34 2200	34 2204		34 2200	34 2204
	Исполнение из			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
	пластмассы			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
	Исполнение из			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
	металла			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
	Исполнение из			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
	металла			мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт	Вт
10-3/8	40,35	–	–	1 – 10	42,7	–	55	–	60,9	–	–	3/8-24	550	–
10-1/2	40,35	–	–	1 – 10	42,7	–	55	–	60,9	–	–	1/2-20	1000	–
13-3/8	47,15	–	–	1,5 – 13	42,7	–	64,5	–	72,4	–	–	3/8-24	1000	–
13-1/2	47,15	40,82	52,67	1,5 – 13	42,7	42,4	64,5	51	72,4	60,9	–	1/2-20	1000	1100
13-9/16	–	39,54	–	1,5 – 13	–	42,4	–	51	–	60,9	–	9/16-20	–	1100

Тип	32W 34 2207	32W 34 2208	диапазон зажима		наружный Ø		длина открытого патрона		длина затянутого патрона		присоединительная резьба	максимальная мощность станка
	HOLEX		Сверильный патрон с радиальной фиксацией		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт
	Исполнение из металла		мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	дюйм	Вт
13-3/8	32,32	–	1,5 – 13	43,1	63	74	3/8-24	1100				
13-1/2	–	37,34	1,5 – 13	42	64,5	71,2	1/2-20	1100				

Р **О** **Н** **Т** **М** **С** **а** **м** **о** **з** **я** **т** **я** **г** **и** **в** **а** **ю** **щ** **и** **й** **с** **в** **е** **р** **л** **и** **л** **ь** **н** **ы** **й** **п** **а** **т** **р** **о** **н** **д** **л** **я** **р** **у** **ч** **н** **ы** **х** **д** **р** **е** **л** **ей**

- Автоматическое затягивание во время сверления, пропорционально силе резания (неизменное зажимное усилие даже в жёстком режиме эксплуатации!).
- Надёжная конструкция (рабочие элементы из металла).
- **Со стопорным кольцом.**
- С фиксатором зажимного усилия (зажимание и фиксация одной рукой!).

Применение: ■ Для мощных дрелей с питанием от аккумулятора и от сети.
 ■ Аккумуляторные ударные дрели до 36 В.
 ■ Вращающий момент левого хода до 50 Нм.



Примечание: ■ **Без сквозного отверстия** – усилие крепления патрона на шпинделе должно быть соответственно высоким.
 ■ **Универсальные** – со стопорным кольцом, для инструмента со стопором шпинделя и без него.

Тип	39R	34 1710	диапазон зажима	наружный Ø	длина открытого патрона	длина затянутого патрона	присоединительная резьба
		Самозатягивающийся сверлильный патрон					
		Supra-SK 13E	мм	мм	мм	мм	дюйм
13-1/2		95,01 ■	1,5 – 13	42,9	72	79,3	1/2-20

С **в** **е** **р** **л** **и** **л** **ь** **н** **ы** **е** **п** **а** **т** **р** **о** **н** **ы** **с** **з** **у** **б** **ч** **а** **т** **ы** **м** **в** **е** **н** **ц** **о** **м** **с** **к** **л** **ю** **ч** **о** **м**

Применение: Для универсальных сверлильных работ в электрических сверлильных агрегатах, **ударных дрелях** и вертикально-сверлильных станках.

С **к** **о** **н** **у** **с** **о** **м** **п** **о** **DIN** **238**

Для правого и левого вращения.
 С конусом по DIN 238 устанавливается на переходные втулки № 342300 – 342850 или непосредственно на шпиндель станка.

34 2215 – Кулачки закалены.

34 2220 – Отверстие под цапфу ключа не закалено.



Конус сверлильного патрона



34 2215



34 2220

Тип	39R	34 2215	32W	34 2220	диапазон зажима		наружный Ø		длина затянутого патрона		конус сверлильного патрона	Макс. Ø конуса сверл. патрона	подходящий ключ под зубчатый венец
		Р О Н Т М		Н О L E X									
		Сверлильный патрон с зубчатым венцом											
		Prima			34 2215 мм	34 2220 мм	34 2215 мм	34 2220 мм	34 2215 мм	34 2220 мм		мм	
6/10		36,13 ■		–	0,5 – 6,5	–	29,5	–	52,5	–	В 10	10,094	S1
8		36,13 ■		–	0,5 – 8	–	29,5	–	57,5	–	В 12	12,065	S2
10/12		40,35 ■		29,87 ■	0,8 – 10	0,8 – 10	34,5	33,5	60,5	61,4	В 12	12,065	S2
10/16		40,35 ■		29,87 ■	1 – 10	1 – 10	42,8	42,4	77	77	В 16	15,733	S2
13		47,15 ■		35,28 ■	1,5 – 13	1,5 – 13	42,8	42,4	77	77	В 16	15,733	S2
16/16		60,76 ■		52,38 ■	3 – 16	3 – 16	50	50	86,5	86,5	В 16	15,733	S3
16/18		95,01 ■		69,91 ■	1 – 16	3 – 16	56,5	50	98	98	В 18	17,78	S3

С **в** **н** **у** **т** **р** **е** **н** **н** **е** **й** **р** **е** **з** **ь** **б** **ы**

Для правого вращения.

34 2225 – Кулачки закалены.

34 2235 – Отверстие под цапфу ключа не закалено.

Разм. 10-1/2; 10-3/8; 13-1/2 – **Патрон для правого и левого вращения** - для предотвращения самоотвинчивания при левом направлении вращения резьба блокируется винтом.



Внутренняя резьба



34 2225



34 2235

Тип	39R	34 2225	32W	34 2235	диапазон зажима	наружный Ø		длина затянутого патрона	присоединительная резьба	подходящий ключ под зубчатый венец
		Р О Н Т М		Н О L E X						
		Сверлильный патрон с зубчатым венцом								
		Prima			мм	34 2225 мм	34 2235 мм	мм	дюйм	
8-3/8		36,13 ■		–	0,5 – 8	29,5	–	53	3/8-24	S1
10-3/8		30,62 ■		(23,70)	0,8 – 10	34,5	33,3	61	3/8-24	S2
10-1/2		32,73 ■		25,33 ■	0,8 – 10	34,5	33,3	61	1/2-20	S2
13-1/2		35,78 ■		27,60 ■	1,5 – 13	42,4	42,4	74	1/2-20	S2
13-3/8		35,66 ■		–	1,5 – 13	42,8	–	74	3/8-24	S2
16-5/8		(60,76) ■		–	1,5 – 16	56,5	–	100,5	5/8-16	S3



34

HOLEX Принадлежности для сверлильного патрона

Запасной ключ

Тип	32W	34 2245	Ø цапфы
		Ключ для сверлильного патрона с зубчатым венцом	мм
S1		3,55 ■	4
S2		3,55 ■	6
S3		4,94 ■	8



34 2245

Переходник для сверлильного патрона с внутренней дюймовой резьбой 1/2"-20

Переходник с хвостовиком SDS Plus на дюймовую резьбу 1/2"-20.

32X	34 2150	Переходник с хвостовиком SDS-Plus на резьбу 1/2"-20	23,56



34 2150

ALBRECHT
Präzisions Spannfutter

Вспомогательное приспособление для точного сверления

Точное управление благодаря кольцу с насечкой на шарикоподшипнике. Пружина автоматически возвращает инструмент в исходное положение.

Подходит для: № 341000 разм. 15.

Применение: Для отверстий Ø до 1,5 мм. Для изготовления очень маленьких отверстий в ручном режиме, также на больших станках.

Тип	33A	34 1200	исполнение хвостовика	длина сверления	общая длина	размер конуса
		Вспомогательное приспособление для точного сверления		мм	мм	
13		288,71	13 мм Ø	20	91	B 6
MK1		310,39	MK 1	20	107	B 6



34 1200

Переходные втулки с хвостовиком конус Морзе и лапкой

С хвостовиком конус Морзе и лапкой.

34 2500 – Стандартное исполнение.

34 2600 – **Прецизионное исполнение** характеризуется минимальными радиальными биениями и рекомендуется для самозатягивающихся прецизионных сверлильных патронов № 341000.

Применение: Для крепления сверлильных патронов на сверлильных и токарных станках и другом оборудовании.



34 2500

Конус Морзе / конус сверлильного патрона	32X	34 2500 HOLEX	33A	34 2600	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D
		Переходная втулка с хвостовиком МК с лапкой стандартное исполнение		Переходная втулка с хвостовиком МК с лапкой прецизионное исполнение		мм
0/6		—		18,35	B 6	6,35
0/10		—		16,83	B 10	10,094
1/10		8,53		16,71	B 10	10,094
1/12		8,53		16,71	B 12	12,065
1/16		8,53		17,62	B 16	15,733
1/18		8,79		17,62	B 18	17,78
2/10		9,65		17,26	B 10	10,094
2/12		9,60 ■		17,62	B 12	12,065
2/16		9,60 ■		17,62	B 16	15,733
2/18		9,60		17,62	B 18	17,78
2/22		12,58		18,95	B 22	21,793

Конус Морзе / конус сверлильного патрона	32X	34 2500 HOLEX	33A	34 2600	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D
		Переходная втулка с хвостовиком МК с лапкой стандартное исполнение		Переходная втулка с хвостовиком МК с лапкой прецизионное исполнение		мм
3/16		12,85 ■		24,10	B 16	15,733
3/18		13,22		24,10	B 18	17,78
3/22		13,59		26,52	B 22	21,793
3/24		—		29,07	B 24	23,825
4/16		21,21 ■		37,78	B 16	15,733
4/18		21,53		37,78	B 18	17,78
4/22		—		40,33	B 22	21,793
4/24		—		42,15	B 24	23,825
5/18		—		82,59 ■	B 18	17,78
5/22		—		85,02	B 22	21,793

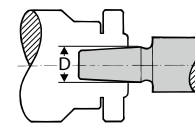
NOLEX Переходные втулки для сверлильных патронов

Полностью закалённые, с отшлифованным конусом. Низкие радиальные биения в течение длительного периода эксплуатации, поскольку на закалённой поверхности не остается ни запрессованной стружки, ни вмятин от несильных ударов.

Стандарт: Конус сверлильного патрона DIN 238.



34 2300



Переходные втулки с цилиндрическим хвостовиком

Прецизионное исполнение с цилиндрическим хвостовиком.

Применение: Для крепления сверлильных патронов во фрезерных станках, автоматах и т.д. Цилиндрический хвостовик может зажиматься в **цанговых патронах**.

Ø хвостовика / конус сверлильного патрона	32X	34 2300	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D	Длина цил. хвостовика	Ø хвостовика / конус сверлильного патрона	32X	34 2300	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D	Длина цил. хвостовика
		Переходная втулка с цилиндрическим хвостовиком		мм	мм			Переходная втулка с цилиндрическим хвостовиком		мм	мм
6/6		25,95	B 6	6,35	35	10/12		32,31	B 12	12,065	40
8/10		25,95	B 10	10,094	35	16/16		43,49	B 16	15,733	50
10/10		32,31	B 10	10,094	40						

Переходные втулки с хвостовиком конус Морзе и внутренней затяжной резьбой

Прецизионное исполнение с хвостовиком конус Морзе и внутренней затяжной резьбой.

Применение: Для установки сверлильных патронов на фрезерных станках с конусом Морзе.

МК / конус сверлильного патрона	32X	34 2700	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D	Внутренняя затяжная резьба
		Переходная втулка с МК хвостовиком с затяжной резьбой		мм	
2/12		74,46	B 12	12,065	M10
2/16		74,46	B 16	15,733	M10
3/16		79,80	B 16	15,733	M12



34 2700

Переходные втулки с хвостовиком конус SK

Прецизионное исполнение с хвостовиком SK.

34 2887 – **С хвостовиком SK по DIN 69871 A**, с канавкой для манипулятора и резьбой для штрелеля.

Применение: Для использования сверлильных патронов на фрезерных и горизонтально-расточных станках с конусом SK.

Разм. 40/16 – Со внутренней затяжной резьбой M 16 и **кольцевой канавкой** для автоматической затяжки (например, Maho, Deckel, Mikron и т. д., также подходят для всех универсальных станков **с ручной сменой**).

SK-конус / конус сверлильного патрона	32A	34 2886	32A	34 2887	Конус сверл. патрона DIN 238	Ø конуса D	Внутренняя затяжная резьба	подходит к цветовой маркировке
		Переходная втулка с конусом SK				мм		
40/16		63,57	65,61		B 16	15,733	M16	
50/16		–	85,10		B 16	15,733	M24	



34 2886_40/16

Разм. 40/16 с кольцевой канавкой



34 2887_50/16

NOLEX Переходные втулки с конусом Морзе

Полностью закалённые, с шлифованными внутренним и наружным конусами.

Стандарт: DIN 2185



34 3000

МК наружный / внутренний		1/0	2/1	3/1	3/2	4/1	4/2	4/3	5/1	5/2	5/3	5/4	6/3	6/4	6/5
32X	34 3000	Переходная втулка МК													
		13,59	11,73	14,65	14,65	20,68	20,68	20,68	33,90	33,90	33,90	33,90	82,07	82,07	82,07
общая длина		мм	80	92	99	112	124	124	140	156	156	156	171	218	218

NOLEX Длинные втулки с конусом Морзе

Внутренний и наружный конус шлифованный.

34 3510 – **Удлинительная втулка** (наружный конус равен внутреннему).

34 3520 – **Переходная втулка** (внутренний конус меньше наружного).

34 3530 – **Увеличивающая втулка** (внутренний конус больше наружного).

Стандарт: Аналогично DIN 2187.



34 3510

МК наружный / внутренний	32X	34 3510	32X	34 3520	32X	34 3530	общая длина	МК наружный / внутренний	32X	34 3510	32X	34 3520	32X	34 3530	общая длина
		Удлинительная втулка МК		Удлиненная переходная втулка МК		Увеличивающая втулка МК				Удлинительная втулка МК		Удлиненная переходная втулка МК		Увеличивающая втулка МК	
							мм								мм
2/1		—		17,05		—	160	2/2		28,74		—		—	175
3/1		—		21,74		—	175	3/3		37,36		—		—	215
3/2		—		25,58		—	194	4/4		62,74		—		—	265
4/1		—		33,58		—	200	5/5		125,74		—		—	335
4/2		—		33,25		—	215	1/2		—		—		25,58	160
4/3		—		33,25		—	240	2/3		—		—		33,25	196
5/3		—		54,57		—	268	3/4		—		—		55,86	240
5/4		—		54,57		—	300	4/5		—		—		110,32	300
1/1		19,16		—		—	145								

Цвет. код: SK 40 SK 50

AMF Выколотка для инструментов с конусом Морзе с пазом для выколачивания

Стандарт: DIN 317

Применение: Для конусов инструментов DIN 228 с пазом для выколачивания.

Тип		0	1	3	4	5
35A 34 3800	Выколотка	4,10	4,99	8,18	16,48	37,79
для МК		0	1; 2	3	4	5; 6
общая длина	мм	90	140	190	225	265

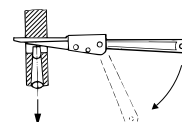


AMF Механическая выколотка

- Использование одной рукой, без ударных инструментов (не повреждается шпindel).
- Инструменты извлекаются посредством клинового механизма.

Применение: Для конусов инструментов DIN 228 с пазом для выколачивания.

Тип	35A 34 3850	для МК	общая длина
	Механическая выколотка		мм
1-3	75,36	1-3	317
4-6	93,96	4-6	380



Конусные и цилиндрические очистители

- Большие полости для стружки и грязи.
- Нетканый материал стоек к маслам и эмульсиям.

Преимущество:

34 3700–3705/3720–3740 – **Исполнение из пластмассы** более формостойкое, за счет чего повышается точность. Полоски из нетканого материала с канавкой.

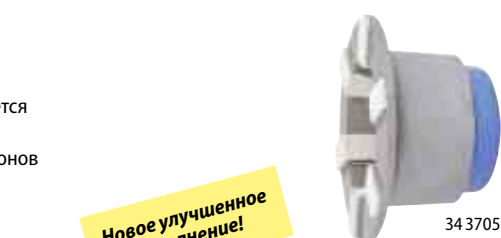
Применение: Для чистки внутренних / наружных конусов / отверстий шпинделей, втулок и патронов (напр., термозажимных / гидрозажимных патронов).

для типа крепления	37E 34 3700 Конусный очиститель Пластмасса	37E 34 3705 Очиститель наружной поверхности Пластмасса	37E 34 3710 Конусный очиститель Дерево
МК1	16,38	—	11,71
МК2	20,77	—	14,81
МК3	25,49	—	18,34
МК4	32,08	—	22,78
МК5	44,95	—	32,31
СК30	24,81	—	17,85
СК40	30,97	—	22,08
СК45	43,59	—	—
СК50	54,—	—	38,80
НСК32	98,96	—	—
НСК40	103,90	71,14	—
НСК50	108,28	73,58	—
НСК63	114,59	78,—	—
НСК80	131,86	89,88	—
НСК100	144,60	98,41	—

Ø цапфы	37E 34 3720 Цилиндрический очиститель Пластмасса
мм	
6	58,11
8	58,11
10	62,09
12	62,09
14	65,11
16	77,30
18	77,30
20	77,30
25	84,44
32	94,85

для типа крепления	37E 34 3730 Конусный очиститель для патрона ER Пластмасса
ER11	82,52
ER16	86,08
ER32	104,72

для типа крепления	37E 34 3740 Внутренний очиститель для PSC Пластмасса
C4	(71,96)
C5	(76,22)
C6	76,22
C8	(90,61)



34 3705



34 3700



_SK40



_НСК100



34 3720_6–14

Для цилиндрического отверстия.



34 3720_16–32

Для цилиндрического отверстия.



34 3730

Для патрона ER.



34 3740

Зажимная втулка с наружным конусом Морзе

Полностью закалена, отверстие и наружный конус шлифованные.

Стандарт: DIN 6328

Режимы резания: Для зажимания во втулках и быстросменных резьбонарезных цангах и многошпиндельных агрегатах с шпинделями, установленными близко друг от друга.

Применение: Для зажимания цилиндрических метчиков и разверток с приводным квадратом.

Примечание: Не подходит для фрезерных работ!



Инструмент с цилиндрическим хвостовиком и квадратом.



Зажимная втулка с наружным конусом Морзе 34 5000



МК / Ø	37° 34 5000	для Ø хвостовика	для □ хвостовика
	Зажимная втулка с наружным конусом Морзе для метчиков	мм	мм
1/3,5	32,08	3,5	2,7
1/4	32,08	4	3
1/4,5	32,08	4,5	3,4
1/5	32,08	5	3,8
1/5,5	32,08	5,5	4,3
1/6	32,08	6	4,9
1/7	32,08	7	5,5
1/8	32,08	8	6,2
2/5,5	38,10	5,5	4,3
2/6	38,10	6	4,9
2/7	38,10	7	5,5
2/8	38,10	8	6,2
2/9	38,10	9	7
2/10	38,10	10	8
2/11	38,10	11	9

МК / Ø	37° 34 5000	для Ø хвостовика	для □ хвостовика
	Зажимная втулка с наружным конусом Морзе для метчиков	мм	мм
2/12	38,10	12	9
3/8	50,99	8	6,2
3/9	50,99	9	7
3/10	50,99	10	8
3/11	50,99	11	9
3/12	50,99	12	9
3/14	50,99	14	11
3/16	50,99	16	12
4/12	86,90	12	9
4/14	86,90	14	11
4/16	86,90	16	12
4/18	86,90	18	14,5
4/20	86,90	20	16
4/22	86,90	22	18
4/25	86,90	25	20

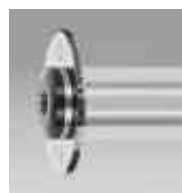
Оправки для дисковой фрезы

Все посадочные поверхности шлифованные, исполнение хвостовика по DIN 1835 B. Радиальные биения 0,01 мм. Установка в патрон Weldon

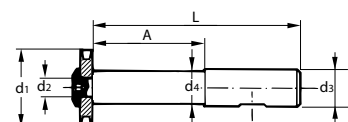
с Ø отверстия (d₃) 20 или 25 мм.

Применение: Для крепления дисковых фрез № 175000 – 179820 с Ø (d₁) 20 – 100 мм и толщиной 0,2 – 6 мм.

Объем поставки: Оправка, зажимной винт и шайба.



34 5510



для Ø пильного диска d ₁	мм	20	25	32	40	50	63	80	100
32X 34 5510	HOLEX	Оправка для дисковой фрезы	151,42	151,42	151,42	151,42	151,42	238,33	238,33
A	мм	40	50	55	60	78	78	92	92
L	мм	90	100	105	110	136	136	150	150
Ø d ₂	мм	5	8	8	10	13	16	22	22
Ø d ₃	мм	20	20	20	20	25	25	25	25
Ø d ₄	мм	10	13	16	19,5	24,5	24,5	34	39,5

Оправки для дисковой фрезы, набор

Объем поставки: № 345510 разм. 20 – 63, включая деревянный ящик.

32X 34 5555	HOLEX	Оправки для дисковой фрезы, набор	996,35

Принадлежности для оправок для дисковых фрез

для Ø пильного диска d ₁	мм	20	25	32	40	50	63	80	100
32X 34 5561	Шайба к оправке для дисковых фрез	21,29	21,29	21,29	21,29	21,29	21,29	44,94	44,94
32X 34 5566	Крепежный винт к оправке для дисковых фрез	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	66,89	66,89



34 5555



34 5561



34 5566

Garant Прибор термозажима и охлаждения

- Уникальный дизайн.
- Модульная конструкция
- Простое управление.
- Рациональное хранение принадлежностей.

Удобная рукоятка

Катушка высокой мощности

- Диапазон термозажима Ø 3–32 мм (твердый сплав + быстрорежущая сталь повышенной теплостойкости)
- Направляющие катушки с пружинным балансиrom
- QTH = QuickToolHolder (отсек для инструмента быстрого доступа)

Длина зажимаемого инструмента

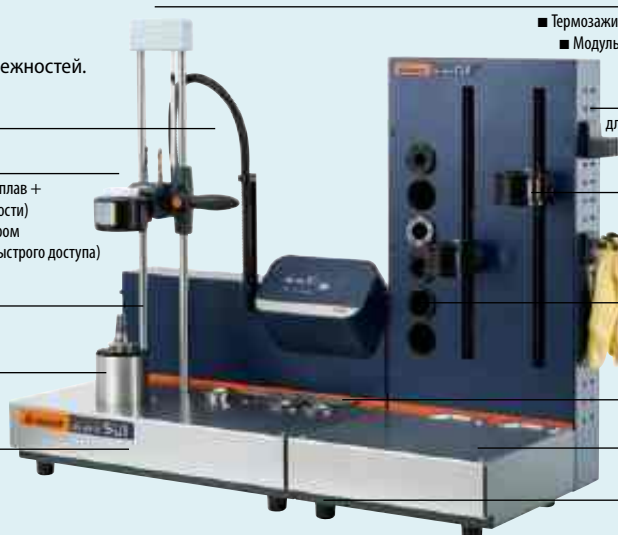
до 500 мм

Опорные втулки

№ 35 4225 – 35 4227

С воздушным охлаждением

на позиции термозажима



Модульная конструкция

- Термозажимной прибор с воздушным охлаждением № 35 4210 _SU1
- Модуль охлаждения с охладительным агрегатом № 35 4215 _CU1

Перфорированная стенка

для размещения элементов системы GARANT Easyfix № 96 3001 – 96 3058.

Контактное охлаждение

- С точным перемещением гильзы по направляющей
- Эффективность зависит от формы патрона

Отверстия для охлаждающих втулок

Лоток для инструментов

Поверхность из нержавеющей стали

Отверстия для хранения экранирующих шайб

Ø 3 – 32 мм (№ 35 4240)

Garant Устройство термозажима и охлаждения

Прибор для термозажима SU1

Прибор для термозажима со встроенным воздушным охлаждением в зоне термозажима. Максимальная длина зажимаемого инструмента 500 мм. Отделение для экранирующих шайб.

- Применение:**
- Для воздушного охлаждения.
 - Для работы с инструментом из HM и HSS в термозажимных патронах.
 - Для инструментов с хвостовиками Ø 3 – 32 мм.

- Объем поставки:**
- 4 экранирующие шайбы Ø 3–32 мм № 35 4240.
 - Кольцо для фиксации экранирующих шайб.
 - 1 пара термостойких перчаток.

- Специальные принадлежности:**
- Подходящий верстак № 35 4291.
 - Запасные экранирующие шайбы № 35 4240.
 - Опорные втулки № 35 4225 – 35 4227.
 - Втулки-радиаторы для воздушного охлаждения № 35 4235 – 35 4235.
 - Охладитель № 35 4215 CU1.



35 4210

Тип		SU1
3 IE 35 4210	Прибор для термозажима	9577,74
ширина	мм	700
высота	мм	986
глубина	мм	533
электропитание		3-АС 400 В / 50 Гц + N + P 230 В / 50–60 Гц
мощность индукционной катушки	кВт	11
вес	кг	45

Максимально простое управление. Автоматический выбор параметров термозажима.



Устройство охлаждения CU1 с модулем охлаждения

- Отделение для охлаждающих втулок.
- Автономный вариант.
- 2 охлаждаемые гильзы с точным перемещением по вертикали (кромки режущего инструмента не повреждаются!)

- Применение:**
- Для контактного охлаждения.

- Объем поставки:**
- Включая активный охладитель.
 - 5 охлаждающих втулок Ø 6 – 32 мм № 35 4260.

- Специальные принадлежности:**
- Подходящий верстак № 35 4290.
 - Охлаждающие втулки № 35 4260 – № 35 4279 по каталогу запасных частей.

Примечание: Для эксплуатации модуля охлаждения требуются 1,4 литра этиленгликоля (напр., глицинина G48).

Тип		CU1
3 IE 35 4215	Устройство охлаждения	5506,16
ширина	мм	430
высота	мм	902
глубина	мм	533
вес	кг	39
ширина модуля охлаждения	мм	413
высота модуля охлаждения	мм	415
глубина модуля охлаждения	мм	283
мощность модуля охлаждения	кВт	0,47
вес модуля охлаждения	кг	22
электропитание модуля охлаждения		230 В / 50 – 60 Гц



35 4215

Принадлежности к прибору для термозажима GARANT SU1 / охладителю CU1

Экранирующие шайбы

Подходит для: Прибор для термозажима № 354210 SU1.

Примечание: Для тонких термозажимных патронов экранирующая шайба № 354241.

для Ø зажима		мм	3-5	6-12	12-20	20-32
31E 35 4240		Экранирующая шайба для катушки SG1 или SU1	154,72	154,72	154,72	154,72
для Ø зажима		мм	3 – 5	6 – 12	12 – 20	20 – 32



35 4240_12-20



35 4240_3-5

Опорные втулки

Подходит для: Прибор для термозажима № 354210 SU1, охладитель № 354215 CU1.

для конусного хвостовика			SK	30		40		50	
31E	35 4225	 Опорная втулка для SK		226,23		226,23		226,23	
для конусного хвостовика			HSK	32	40	50	63	100	
31E	35 4226	 Опорная втулка для HSK		226,23	226,23	226,23	226,23	263,59	
для конусного хвостовика			PSC	50			63		
31E	35 4227	 Опорная втулка для PSC		(296,92)			(296,92)		



35 4225

35 4235



35 4225



35 4235

Втулка-радиатор для патронов с контуром 4,5° для воздушного охлаждения

- Плотный обхват нагреваемой зоны патрона.
 - Быстрое охлаждение нагретых термозажимных патронов.
- Для термозажимных патронов с длиной рабочей части до 120 мм.

Примечание: Для крепления на опорной втулке № 354225 – 354227.

для Ø зажима		мм	3-5,9	6-9	9,1-12	12,1-16	16,1-22	22,1-32
31E 35 4235		Втулка-радиатор воздушного охлаждения короткая, для патронов с контуром 4.5°	222,74	222,74	222,74	222,74	(222,74)	(222,74)

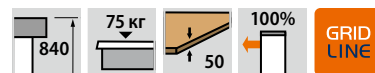
Верстак для SU1 и CU1



- Корпус с 3 выдвижными ящиками и одной дверцей светло-серого цвета RAL 7035 и выдвижными ящиками антрацито-серого цвета RAL 7016. (Для активного охладителя охлаждающего блока CU1).
- Сварной корпус из листовой стали со столешницей из материала Beolip, прочная кромка цвет Графит толщиной 3 мм.

Примечание: Изменение цвета под воздействием солнечного света или искусственного освещения не может служить основанием для рекламаций.

ширина	мм	1500
31E 35 4291	Garant GRID LINE Верстак для приборов термозажима и охлаждения	2669,51
высота	мм	840
ширина	мм	1500
глубина	мм	700



35 4291

Прибор для термозажима

Автоматический процесс термозажима. Встроенное водяное охлаждение. Функция обдува для последующей после охлаждения сушки. Графический дисплей. Максимальная длина зажимаемого инструмента 400 мм.

- Применение:**
- Контурнезависимое охлаждение всего за 20 секунд.
 - Для работы с инструментом из НМ и HSS в термозажимных патронах.
 - Для инструментов с хвостовиками Ø 3 – 32 мм.

Объем поставки: 4 экранирующие шайбы Ø 3 – 32 мм. 1 пара защитных перчаток. 1 л концентрированной специальной жидкости для добавки в бак.

Примечание: Возможность поставки опорных втулок на заказ.

Тип		WK
35B 35 4300	Прибор для термозажима ISG-3410	(19214,11)
ширина	мм	800
высота	мм	560
глубина	мм	1720
электропитание		400 В / 16 А / 50 Гц
мощность	кВт	11
сжатый воздух	бар	4
ёмкость бака	л	50



35 4300

Дисплей для управления

Отсек для хранения экранирующих шайб

Функция обдува

Полностью автоматическое охлаждение

Патрон автоматически опускается и поднимается из бака с охлаждающей жидкостью

995

35

Прибор для термозажима и принадлежности

Удобство в обращении. Компактный, легкий, мобильный, простой в эксплуатации прибор для термозажима. Максимальная длина зажимаемого инструмента 290 мм. Диапазон зажима Ø 3–16 мм.

Объем поставки: 1 экранирующая шайба 6 – 16 мм и 1 пара защитных перчаток.

Специальные принадлежности: Экранирующие шайбы № 354440, опорные втулки № 354225 – 354227.

35B	35 4400	Прибор для термозажима ISG-1000	6110,98
	ширина	мм	310
	высота	мм	640
	глубина	мм	390
	электропитание		3×400 В / 16 А
	мощность	кВт	6,5

Подходит для: Прибор для термозажима № 354400.

для Ø зажима	мм	3-6	6-16
35B	35 4440	Экранирующая шайба для ISG-1000	(149,30) (149,30)



35 4440



35 4400

Приспособление для установки длины (ручная предварительная настройка)

Производится предварительная установка вылета инструмента в диапазоне 20 – 125 мм; инструмент без повреждений удерживается пружиной в зажиме.

Подходит для: Весь концевой инструмент Ø 3 – 20 мм.

Преимущество: Предварительная установка рабочей длины инструмента до 125 мм, экономия времени за счет простого обслуживания, строго выдерживается размер инструмента, например, в термозажимных патронах, обеспечиваются высокая стабильность и высокий стандарт надёжности.

Применение: Возможна установка вылета инструмента с точностью до 0,5 мм, подходит для многих типов патронов (напр., термозажимных патронов, цанговых патронов ER, Whistle-Notch и т.д.).

32Z	35 8400	Приспособление для установки длины	337,40



Garant Жажим для этикетки с данными, для установки на патрон

■ Упругий пластик с фиксатором.

■ Поверхность для наклеивания этикетки (разм. 25×54 мм).

Подходит для: Тип SK – DIN 69871, JIS B 6339 (MAS-BT), ANSI.

Тип HSK – DIN 69893, форма A, B, E, F, T.

Преимущество: ■ Для установки в канавку на фланце инструмента.

■ После замера инструментов распечатываются этикетки с полученными размерами и наклеиваются на зажим.

Применение: ■ Не требуется нанесение надписей вручную, размеры не стираются.

■ Чистота и порядок (без записей на клочках бумаги!).



35 9140

Для Ø фланца инструмента	мм	63	63-OR	63-GY	100	100-OR	100-GY	
31T	35 9140	Зажим для этикетки с данными, для установки на фланец патрона	3,64	3,64	3,64	4,47	4,47	4,47
цвет		синий	оранжевый	серый	синий	оранжевый	серый	
подходит к цветовой маркировке								



НОВЕХ Жажим для этикетки с данными для установки на хвостовик VDI

Гибкий пластик с фиксатором.

Поверхность для наклеивания этикетки, размер 25×54 мм.

для VDI		30B	30R	40B	40R	
32B	35 9142	Зажим для этикетки с данными, для хвостовиков VDI	2,64	2,64	2,97	2,97
цвет		чёрный	красный	чёрный	красный	
подходит к цветовой маркировке						



35 9142

Цвет. код:	SK 40	TS 63	TS 63	HSK 63	SK 50	TS 100	SK 50	VDI 30
	VDI 40							

Прибор предварительной настройки VG1 – просто, быстро, точно

- Моноблочный компьютер с сенсорным экраном с размером диагонали 15 дюймов, с операционной системой Windows 10, простое и интуитивно понятное управление с помощью символов.
- Калибровочное приспособление на базовом шпинделе.
- Полка для принтера и планшет для документации.
- Быстрое перемещение по обеим осям (X/Z) по отдельности или одновременно.
- Точная настройка по обеим осям (X/Z).
- Шпиндель с индексацией угла поворота 4×90° и стопором.

Применение: Для измерения и предварительной настройки инструментов непосредственно на производственном участке.

Объем поставки: клавиатура, полки из листового металла, очиститель режущей кромки и измерительное ПО на основных языках, включая русский.

Специальные принадлежности: ■ Верстак № 354767.

- Переходники № 354771; 354773; 354775; 354777; 354779.
- Принтер для этикеток № 085505 разм. LW450 (DYMO).
- Этикетки № 085565.
- Чехол № 354789 разм. 1.



Тип	VG1	
31E 35 4760	Garant	Прибор для предварительной настройки, сенсорный экран 15 дюймов
Базовый конус	SK50	
Фиксация камеры	электромагнитная	
Метод измерения	компьютерная обработка изображения	
Обработка данных	специальное измерительное ПО	
Диапазон измерения X	мм	200
Диапазон измерения Z	мм	500
Ширина основания	мм	860
Общая ширина	мм	1500
Глубина	мм	590
Высота	мм	1060
Вес	кг	150
Нагрузка на шпиндель	кг	100

Принадлежности для VG1

35 4767 – Сварной корпус из листовой стали со столешницей из материала Beolin, кромка из графита толщиной 3 мм. Включая систему запирания GARANT

Окраска:

35 4767 – Корпус светло-серый RAL 7035, выдвижные ящики антрацитового серого цвета RAL 7016.

Примечание:

35 4767 – Изменение цвета под воздействием солнечного излучения или искусственного освещения не может служить основанием для рекламаций.

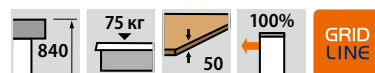
ширина		мм	1500						
31E	35 4767	Garant GRID LINE	Верстак для прибора предварительной настройки	2302,36					
высота		мм	840						
глубина		мм	700						
Базовый конус SK / переходник SK				50/30	50/40				
31E	35 4771	Garant	Переходник SK50 / SK	530,75	455,60				
Базовый конус SK / переходник VDI				50/V16	50/V20	50/V25	50/V30	50/V40	50/V50
31E	35 4773	Garant	Переходник SK50 / VDI	540,14	540,14	540,14	496,31	496,31	1106,90
Базовый конус SK / переходник HSK				50/H32	50/H40	50/H50	50/H63	50/H100	
31E	35 4775	Garant	Переходник SK50 / HSK	829,79	768,73	768,73	729,59	814,13	
Базовый конус SK / переходник PSC				50/C32	50/C40	50/C50	50/C63	50/C80	
31E	35 4777	Garant	Переходник SK50 / PSC	925,30	943,67	958,83	980,01	1027,78	
Базовый конус SK / переходник HSK				50/H63DI	50/H100DI				
31E	35 4779	Garant	Переходник с устройством втягивания SK/HSK	943,45	1207,08				
макс. крутящий момент		Нм	8	15					
Затяжной ключ		Torx® TX4							

35 4785 – Монтаж на кронштейне камеры посредством резьбового крепления.

Функция:

35 4785 – Для точного измерения положения режущей кромки токарного инструмента по оси Y.
Цена деления шкалы индикатора часового типа 0,01 мм, диапазон измерений 5 мм.

38D 35 4785	Приспособление для измерений токарного инструмента по оси Y	
		668,52
31E 35 4788	Garant	Очиститель режущих кромок
		22,70



35 4771_50/40

35 4773_50/V25



35 4775_50/H63



35 4777_50/C63



35 4779_50/H63DI



Все переходники с калибровочным приспособлением.



Все переходники с защитным кольцом.



35 4785



35 4788



35

Garant Устройство для предварительной настройки VG Basic

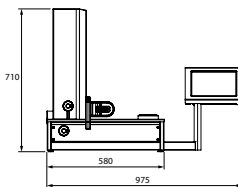
- Планшетный компьютер с сенсорным экраном с размером диагонали 10 дюймов с операционной системой Windows 10.
- Интуитивно понятное и чрезвычайно простое управление.
- Точная настройка по обеим осям (X/Z).
- Конус шпинделя SK 50 с игольчатым подшипником.
- Подключение сжатого воздуха давлением мин. 5 бар.

Применение: Для измерения и предварительной настройки инструментов непосредственно у станка или на производственном участке.

Объем поставки: конический игольчатый подшипник для шпинделя SK 50, измерительное программное обеспечение на всех основных языках, включая русский и 3 метра спирального шланга для сжатого воздуха, соединительный штуцер с резьбой 1/4 дюйма.

Специальные принадлежности: ■ Верстак № 354767.

- Переходники № 354771; 354773; 354775; 354777; 354779.
- Принтер этикеток № 085505 разм. LW450.
- Этикетки № 085565.
- Калибровочная оправка № 355105 разм. 90 (при измерении инструментов SK 50).
- Стопорное кольцо № 355102 разм. 1.
- Очиститель режущих кромок № 354788.
- Чехол № 354789 разм. 1.



Высококачественный кожух из листовой стали

Быстрая пневматическая фиксация обеих осей

Цифровая камера с 17-кратным увеличением объектива



Тип	VGBASIC	
31E 35 5010	Прибор для предварительной настройки, сенсорный экран 10 дюймов	9407,97
Базовый конус	SK 50	
Фиксация измерительной камеры	пневматическая	
Метод измерения	компьютерная обработка изображения	
Обработка данных	специальное измерительное ПО	
Точность измерения	мм	0,01
Диапазон измерения X	мм	200
Диапазон измерения Z	мм	400
Ширина основания	мм	580
Общая ширина	мм	975
Глубина	мм	260
Высота	мм	710
Вес	кг	40
Нагрузка на шпиндель	кг	50
Электропитание	100-230 V / 50-60 Hz	

Измерительные функции



Динамичное перекрестие

Сканирование контура

Фиксированное перекрестие

Радиусные и угловые шаблоны

Принадлежности к прибору VG Basic

Подходит для: Прибор предварительной настройки инструмента VG Basic № 355010.

Применение:

35 5102 – Для осевой фиксации конического игольчатого подшипника в базовом шпинделе SK 50.

Примечание:

35 5105 – При использовании инструментов SK 50 требуется калибровочная оправка, так как непосредственно на шпинделе отсутствует встроенное калибровочное приспособление.

Тип	1	
31E 35 5102	Стороннее кольцо для конического подшипника	669,83
Длина	мм	90
31E 35 5105	Калибровочная оправка SK 50	479,66
Ø D	мм	30



35 5102



35 5105

NOLEX Приспособление для предварительной настройки длины инструментов

Подходит для:

Разм. 40; 63 – Штангенглубиномер NOLEX № 418742 300.

Разм. 50; 100 – Штангенглубиномер № L40510 разм. 1214 (длина мостика 150 мм, диапазон измерения 300 мм).

Преимущество: ■ Простота использования.

- Незначительное занимаемое место.
- Экономичный вариант начального уровня.

Применение: Измерение длины инструмента непосредственно у станка.

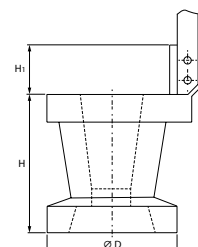
Объем поставки: Базовый конус для установки штангенглубиномеров.

Примечание: Можно использовать все стандартные штангенглубиномеры.

Разм. 50; 100 – Длина моста 150 мм является обязательной.



35 5050_40



для размера конуса		40	50	63	100
32B 35 5050	Приспособление для предварительной настройки длины инструмента	310,14	371,34	310,14	371,34
Базовый конус		SK 40	SK 50	HSK 63	HSK 100
Ø D	мм	96	118	96	117
Высота (H)	мм	100	138	70	140
Высота H ₁	мм	37			

Поворотное монтажное приспособление

- Алюминиевый корпус.
- Сменные оправки для хвостовиков всех распространенных стандартов

Подходит для: Тип SK – для DIN 69871, DIN 2080, JIS B6339 и ANSI.

35 8500 – Сменные оправки № 358550 – 358625.

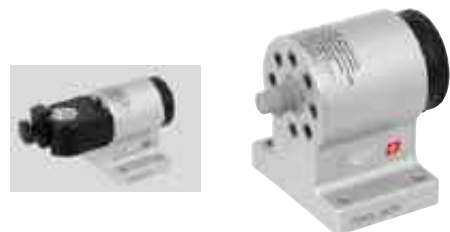
35 8660 – Сменные оправки № 358665 – 358668.

Особенность: Все переходники с зажимным устройством.

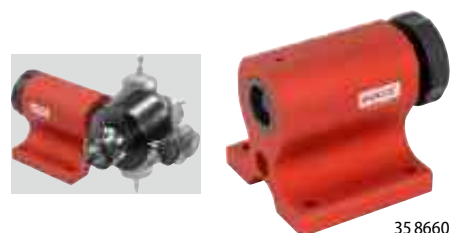
35 8500 – оправка с индексацией угла поворота в 45° (8 положений).

35 8660 – оправка с индексацией угла поворота в 90° (4 положения).

Преимущество: Работа со вспомогательным инструментом без переустановки – **без повреждения конуса.**



35 8500



35 8660

38D	35 8500	F I E + Базовое приспособление Tool Boy	406,69 ■
32B	35 8660	HOLEX Базовое приспособление	322,36 ■



для размера хвостовика	32B	35 8665 HOLEX Сменные оправки для базового приспособления SK	38D	35 8550 F I E + Сменные оправки для базового приспособления Tool Boy SK	32B	35 8666 HOLEX Сменные оправки для базового приспособления HSK-A	38D	35 8570 F I E + Сменные оправки для базового приспособления Tool Boy HSK-A	32B	35 8667 HOLEX Сменные оправки для базового приспособления VDI	38D	35 8620 F I E + Сменные оправки для базового приспособления Tool Boy VDI	32B	35 8668 HOLEX Сменные оправки для базового приспособления PSC	38D	35 8625 F I E + Сменные оправки для базового приспособления Tool Boy PSC
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	266,33	—	(615,62)	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	266,33	—	—	—	—	—	—
30	—	266,33	—	373,46	—	—	—	—	—	266,33 ■	—	615,62	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	266,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	266,33 ■	—	373,46 ■	—	266,33	—	562,75	—	312,92	—	717,94	—	574,39	—	922,57
50	—	312,92	—	433,15 ■	—	266,33	—	533,77	—	312,92	—	(717,94)	—	574,39	—	922,57
63	—	—	—	—	—	266,33	—	533,77	—	—	—	—	—	577,20	—	922,57
80	—	—	—	—	—	336,57	—	(630,97)	—	—	—	—	—	—	—	(1009,55)
100	—	—	—	—	—	336,57	—	630,97	—	—	—	—	—	—	—	—

Montage-Boy

- Армированный стекловолокном полиамид обеспечивает высокую прочность.
- Для вертикального и горизонтального монтажа инструмента.
- Простота обслуживания.
- **Продолжительное интенсивное использование без возникновения трещин.**
- **С 4 удерживающими магнитами для горизонтального положения (надежная и простая фиксация!)**

Подходит для: Конус SK40.

Преимущество: Не повреждает вспомогательный инструмент.

Применение: Для монтажа на верстаке.

Для удобной и безопасной замены корпусов фрез и СМП, а также штрелелей на вспомогательном инструменте за один установ.

для размера патрона	40
38D 35 8690 Монтажное приспособление SK	158,93 ■
длина	мм 120
ширина	мм 150
высота	мм 120
вес	кг 0,55
подходит для хвостовика	SK 40



35 8690

HOLEX Двухпозиционное монтажное приспособление

- Надежная металлическая конструкция.
- **Позиция для установки инструмента.**
- **Позиция для крепления штрелеля.**
- Крепление вспомогательного инструмента с помощью стационарных или поворотных пазовых сухарей.

Подходит для:

Разм. 30 – Тип BT 30.

Разм. 40 – Тип BT 40 и SK 40.

Преимущество: Не повреждает вспомогательный инструмент.

Применение: Для монтажа на верстаке.

для размера патрона	30	40
32B 35 8685 Двухпозиционное монтажное приспособление SK, BT	136,24	136,24 ■
длина	мм 200	253
ширина	мм 120	140
высота	мм 148	167



35 8685_40



35

Garant Модульное монтажное приспособление

Модульная система, состоящая из базовых направляющих, инструментальных держателей для фиксации на базовых направляющих и системы регулировки и измерения высоты.

Все компоненты из высококачественного анодированного алюминия.

Преимущество: ■ Чистота и порядок на рабочем месте: все монтажные приспособления в одном месте.

- Модульность: базовые направляющие можно в любой момент расширить установкой дополнительных.
- Гибкость: два разных типа инструментальных держателей (неподвижный и поворотный).
- Быстрота и простота в работе: рычаг-фиксатор на инструментальных держателях, перемещение регулировочного устройства на базовой направляющей.
- Сетка отверстий GARANT Easyfix на задней стенке: возможность закрепления элементов для хранения прямо на монтажном приспособлении.
- 100 %-ная прочность и надежность инструментального держателя: конструкция не шатается, нет критических нагрузок на конус.

Применение: ■ Монтаж или демонтаж всех комплектующих вспомогательного инструмента.
■ Снятие размера / копирование существующих вариантов длины инструмента.
■ Измерение длины инструмента.
■ Хранение мелких деталей с помощью GARANT Easyfix.

Объем поставки: 1 монтажная пластина Easyfix № 955825 2 для крепления базовой направляющей, например, на верстаке.

Специальные принадлежности: Инструментальный держатель № 358575 и 358580, механизм регулировки по высоте № 358585.

Тип		200	400	600
31P 35 8565	Базовая направляющая для модульного монтажного приспособления	104,38	205,66	301,53
длина	мм	200	400	600
ширина	мм		40	
высота	мм		160	



Пример конфигурации

Оснащение для модульного монтажного приспособления

Фиксация инструментальных держателей на направляющей посредством быстродействующего зажима.

35 8580 – С защитой от выпадения вспомогательного инструмента.

Подходит для: Базовая направляющая № 358565.

для размера патрона		30	40	50	63	80	100
31P 35 8575	Инструментальный держатель для модульного монтажного приспособления неподвижный	81,96	81,96	81,96	81,96	177,83	177,83
31P 35 8580	Инструментальный держатель для модульного монтажного приспособления поворотный	259,78	259,78	259,78	259,78	371,12	371,12
длина	мм	130	130	130	130	145	145
ширина	мм	80	80	80	80	120	120
Подходит для:		HSK 32; PSC 32; VDI 30	HSK 40; PSC 40; VDI 40	SK 30; BT 30; HSK 50; PSC 50; VDI 50	SK 40; BT 40; HSK 63; PSC 63	HSK 80; PSC 80	SK 50; BT 50; HSK 100

С фиксатором для надежного закрепления на базовой направляющей.

Максимальный размер «А», включая общую длину режущего и вспомогательного инструмента = 300 мм.

Разм. А – Контактный рычаг обеспечивает повторение высоты заменяемого инструмента, включая измерительную шкалу.

Разм. М – В сочетании со штангенглубиномером (например, № 418742 300) возможно измерение длины инструмента.

Подходит для: Базовая направляющая № 358565.

Примечание: Штангенглубиномер не входит в комплект поставки.

Тип		А	М
31P 35 8585	Механизм регулировки инструмента по высоте для модульного монтажного приспособления	184,78	304,62



35 8575



35 8580



_A

_M

HOLEX Поворотное монтажное приспособление

- Алюминиевый корпус.
- С индексацией угла поворота в 45° и 90°.
- Фиксация инструментов с помощью зажимного рычага.

Подходит для:

35 8696 – Тип SK – для DIN 69871, DIN 2080, JIS B6339 и ANSI.

35 8697 – Тип HSK – для DIN 69893-1.

Применение: Для установки на верстаке.



35 8696_40

для размера патрона		40	50	63	100
32B 35 8696	Поворотное монтажное приспособление SK	384,92	506,45	–	–
32B 35 8697	Поворотное монтажное приспособление HSK-A	–	–	384,92	506,45

MOLEX Монтажное приспособление однопозиционное

- SK: пазовый сухарь стальной С15 шлифованный и цементированный.
- HSK: внутренняя перегородка для фиксации от поворота с помощью приводных пазов.
- Алюминий с анодированным покрытием.

Применение: Для монтажа и демонтажа режущего инструмента и штревелей. Опорная поверхность с одной стороны 15°.

для размера патрона		30	40	50	63	100
32B 35 8680	Однопозиционное монтажное приспособление SK, HSK	96,97	95,86	204,63	124,85	231,55
длина	мм	60	80	120	—	—
ширина	мм	60	80	100	—	—
высота	мм	46	60	100	66	84
Подходит для хвостовика		SK 30	SK 40	SK 50	HSK 63	TS 100
диаметр	мм	—	—	—	126	167



35 8680_40



35 8680_63

REGO-FIX Измерительная система для монтажа инструментов TORCO-BLOCK

- Прочный, но в то же время легкий корпус из алюминия со **встроенным устройством измерения крутящего момента**. Индикация фактически достигнутого момента затяжки или отображение рекомендуемого значения момента затяжки для цангового патрона определенного типа, размера цанги или штревелей.
- Рассчитана на любые приспособления для закрепления режущего инструмента, которые заворачиваются с необходимостью контроля крутящего момента, в особенности на **цанговые патроны**.

Подходит для: Патронов типа SK (ISO 7388-1), BT (ISO 7388-2), HSK (ISO 12164-1), PSC (ISO 26623-1).

Преимущество: ■ В динамометрических инструментах больше нет необходимости, могут использоваться обычные монтажные инструменты.

- **Всегда верное** значение момента затяжки — надежная фиксация без перетяжки.

Применение: Уникальное, удобное и надежное приспособление для монтажа инструментов с интегрированным индикатором крутящего момента. Работает со всеми **системами на базе цанги**. Переходники доступны для всех распространенных типов и размеров конусов шпинделя.

Объем поставки: Включая набор лимбов № 358647.

Специальные принадлежности: Переходники № 358646, лимбы № 358647.

Примечание: Переходники № 358646 заказываются отдельно.



35 8645



35 8645

Тип		TORQUE
30B 35 8645	Измерительная система для монтажа инструмента с контролем момента затяжки TORCO-BLOCK	(1658,82)
длина	мм	270
ширина	мм	170
высота	мм	130

Переходник для крепления патронов

Алюминиевый корпус, позволяющий избежать повреждений, фиксация или зажатие патронов с помощью зажимного рычага или встроенных пазовых сухарей.

Подходит для: Измерительная система для монтажа инструмента № 358645.

Преимущество: Быстрая и простая фиксация патронов HSK, PSC и BT с помощью зажимного рычага. Патроны SK фиксируются посредством пазовых сухарей.

Применение: Для установки патронов различного типа и размера в приспособлении системы TORCO-BLOCK. Переходник для патрона можно в считанные секунды заменить с помощью ключа под внутренний шестигранник.

Примечание: Прочие переходники - по запросу.



35 8646_40



35 8646_60

Тип		30	40	50	63	100
30B 35 8646	Переходник для патрона для системы TORCO-BLOCK	(422,55)	402,25	(511,11)	511,11	(511,11)
Подходит для хвостовика		SK 30	SK 40	SK 50	BT 40; HSK 63; PSC 63	TS 100; BT 50

Запасные лимбы

Лимбы из анодированного алюминия, с нанесенной соответствующей информацией:

- диапазон значений момента затяжки для соответствующего размера цанги различных типов патронов (для соответствующего Ø инструмента).
- диапазон значений момента затяжки для соответствующих штревелей.
- показания крутящего момента, если устанавливается определенное значение.

Подходит для: Измерительная система для монтажа инструмента № 358645.

Применение: Лимбы устанавливаются на индикаторе часового типа с помощью штифта. Затяните затяжную гайку так, чтобы указательная стрелка переместилась в положение, отмеченное на лимбе для используемого диаметра хвостовика.

Объем поставки: Включая 5 лимбов для стандартных гаек цанговых патронов ER, 3 лимба для прецизионных цанговых патронов ER, 1 лимб для затяжных гаек патронов ER с шариковым подшипником, 1 лимб для универсальных измерений момента затяжки.

Количество лимбов		10
30B 35 8647	Набор лимбов, 10 штук, для системы TORCO-BLOCK	(158,68)



35 8647



35

Монтажное приспособление с роликами

Подходит для: Для всех распространённых хвостовиков инструмента, например, SK (DIN 69871), HSK (формы A, B, C, D, E, F), полигональных конических хвостовиков PSC, MAS/BT (JIS B 6339) и CAT (ANSI B5.50).

Применение: Для простого и надёжного зажима вспомогательного инструмента **по фланцу** при помощи роликов с целью монтажа и демонтажа режущего инструмента. Обеспечивается фрикционное замыкание, поэтому происходит самозажимание. Идеально подходит для HSK формы E и F, а также для креплений с полигональным коническим хвостовиком.



35 8695

Ø фланца	мм	25	32	40	50	63	97	100
33F 35 8695	Монтажное приспособление с роликами	306,83	306,83	306,83	254,91	260,58	(492,82)	492,82
Подходит для хвостовика		HSK 25	HSK 32; C3	HSK 40; C4	SK 30; HSK 50; C5	SK 40; HSK 63; C6; MAS/BT 40; CAT 40	SK 50	HSK100 / CAT50 MAS/BT50

Garant® Магнитный захват

- Оптимизированный и **безопасный рабочий процесс.**
- **Защита от столкновений** при запуске с помощью **предохранительного механизма с ходом нажимной пружины** в 10 мм.
- Автоматическое отделение, перемещение и складывание заготовок индивидуальной геометрии путем замены сменных пластин.
- Отсутствие длительных перерывов в работе станка.
- Высокая экономичность благодаря оптимизированной загруженности.
- Значительно меньше загрязнения масляным туманом производственных помещений так как не требуется часто открывать рабочую зону станка.
- Обеспечивает **режим работы без участия человека.**
- Снижает риск травмирования.
- Может использоваться во всех стандартных патронах Weldon.

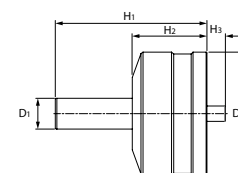
Применение: Инструмент для захвата и перемещения ферромагнитных заготовок. Активация магнита с помощью смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) или сжатого воздуха. Транспортировка путем захвата обрабатываемой заготовки по контуру сменной пластины в желаемое место.

Объем поставки: В комплекте со съемной пластиной 358716 высотой 20 мм. В комплекте с пружиной и зажимным винтом для патрона Weldon.



35 8711

Ø D	мм	80	120	160
31V 35 8711	Магнитное захватное устройство	(1118,26)	(1462,97)	(1647,69)
Ø D ₁	мм		20	
высота H ₁	мм	98,5	98,5	108,5
высота H ₂	мм	48,5	48,5	58,5
Высота H ₃	мм		12	
магнит Ø	мм	10	13	16
Сила сцепления	кг	4,5	7,5	15
Режим работы		Сжатый воздух; Смазочно-охлаждающая жидкость	Сжатый воздух; Смазочно-охлаждающая жидкость	Смазочно-охлаждающая жидкость



Garant® Магнитный захват – автоматизация вашей устаревшей техники



- Захват и перемещение ферромагнитных заготовок.
- Магнит включается с помощью зачет СОЖ или сжатого воздуха.
- Может использоваться во всех стандартных патронах Weldon.
- Индивидуальная обработка сменной захватной пластины для геометрии ваших заготовок.



Сменная пластина для магнитного захвата

35 8716 – Сменная пластина из полиамида PA6.

35 8717 – Сменная пластина из алюминия.

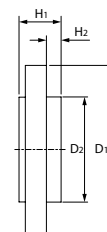
Применение: Для отделения готовой детали от основания (макс. 50 об/мин) и последующей транспортировки. Соединение с магнитным захватом посредством 4 винтов.

Примечание: Сменные пластины могут быть изготовлены также самостоятельно. Помимо обработки заготовки резанием, могут использоваться также процессы обработки давлением.



35 8716

Ø / высота	мм	80/20	80/40	120/20	120/40	160/20	160/40
31V 35 8716	Сменная пластина для магнитного захвата, полиамид	40,41	55,58	80,81	100,94	111,—	142,99
31V 35 8717	Сменная пластина для магнитного захвата, алюминий	40,41	55,58	80,81	100,94	111,—	142,99
Ø D ₁	мм	80	80	120	120	160	160
Ø D ₂	мм	50	50	90	90	130	130
высота H ₁	мм	20	40	20	40	20	40
высота H ₂	мм	7	27	7	27	7	27



Garant Станция очистки инструментов TC1

- Удаляет стружку и остатки охлаждающей жидкости в процессе **автоматической обработки резанием**.
 - **Снижает риск повреждения** станков, деталей и инструментов.
 - Очищает, в т. ч. фрезы, сверла и метчики от прилипшей стружки и, таким образом, обеспечивает **безопасный технологический процесс производства**.
 - **Click&Clamp** – сменные щетки для индивидуального применения.
- Базовая рама из матовой нержавеющей стали для размещения латунных щеток, входящих в комплект поставки. Дополнительно могут быть установлены два сопла из нержавеющей стали 358959 для подключения к системе сжатого воздуха в четырех позициях. Возможно дополнение третьей щеткой для очистки более длинных инструментов с использованием дополнительного модуля 358957 1.

Применение: Для очистки режущего и вспомогательного инструмента, особенно в автоматизированном производстве. Монтаж станции очистки путем закрепления винтами во внутреннем пространстве станка или магнитными опорами 358958 1. Очистка инструмента производится путем перемещения по щеткам в осевом и радиальном направлении при встречном вращении.

Объем поставки: Базовая рама, 2 сопла 358959 Air, 1 набор щеток 358956 1, 2 комплекта для подвода сжатого воздуха с Y-образным штуцером и шлангом 1,5 м.



35 8955

Исполнение	TC1
31E 35 8955	Станция для очистки инструмента
Длина L	мм 220
Ширина B	мм 96
Высота (H)	мм 125

Принадлежности для станции очистки

35 8957 – Для очистки оправки.

35 8958 – Для монтажа в магнитных точках рабочей зоны.

Разм. HYDRO – Увеличенный канал сопла для альтернативной работы с СОЖ.

Применение:

35 8956 Разм. 1 – Универсальное применение.

Разм. 2 – Щадящая очистка оправки, отсутствие обезцвечивания.

Разм. 3 – Для удаления налипания на режущей кромке.



35 8956_1

Тип		1	2	3
31E 35 8956	Набор щеток, 2 шт.	61,69	51,98	91,12
Длина L	мм	90		
Ширина B	мм	60		
Исполнение		Латунь	Полиамид	Полиамид абразивный

Тип	1
31E 35 8957	Дополнительный модуль для щеток
	64,81

Тип	1
31E 35 8958	Набор магнитных опор, 4 шт.
	68,26

Тип		AIR	HYDRO
31E 35 8959	Сопло для станции очистки инструмента	64,81	64,81
Рабочая среда		Сжатый воздух	Смазочно-охлаждающая жидкость



35 8957



35 8958



35 8959



35

Garant Пропеллер для очистки рабочей зоны и заготовок

- Прочная конструкция.
- Открытие и закрытие лопастей посредством центробежной силы на определенной скорости вращения шпинделя.
- **Помеченные концы лопастей**, для хорошей видимости.
- Для закрепления в любых патронах с внутренним охлаждением.

Преимущество: ■ Эффективная очистка приспособлений, заготовок и столов станка.

- Удаление скоплений стружки и выдувание СОЖ из закрытых полостей заготовок.
- Идеальное дополнение для автоматизированного рабочего процесса.

Специальные принадлежности: Запасные лопасти для пропеллера для очистки № 358951.

Диаметр лопасти		260
31E 35 8950	Пропеллер для очистки рабочей зоны станка	236,40 ■
Ø хвостовика	мм	20
диапазон скорости вращения	об/мин	5000 – 8000



35 8950



35 8951_4

Запасные лопасти для пропеллера для очистки

Подходит для: Пропеллер для очистки № 358950.

Объем поставки: Включая пружину, позиционный и стопорный штифты.

Тип		1	4
31E 35 8951	Запасные лопасти для пропеллера для очистки	32,09	96,75
Макс. частота вращения	об/мин	8000	
Число лопастей	шт.	1	4

AMF Стержневой очиститель рабочей зоны и заготовок

Преимущество: ■ Тщательная очистка внутреннего пространства станка.

- Идеальное дополнение для автоматизированного рабочего процесса.
- Подходит для **смазывающе-охлаждающей жидкости** (5 – 120 бар) и **сжатого воздуха** (5 – 10 бар).

Применение: ■ Особенно хорошо подходит для очистки отверстий, карманов и пазов.

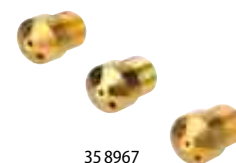
- Целенаправленный подход к очищаемому месту.
- Для закрепления в любых патронах с внутренним охлаждением.

Специальные принадлежности: Универсальные сопла № 358967.

Длина L	мм	70	140	220
38L 35 8966	Стержневой очиститель рабочей зоны станка	(116,36)	(132,28)	(155,81)
Ø хвостовика	мм	16		
диапазон скорости вращения	об/мин	30 – 400		
Рабочая среда		СОЖ; Сжатый воздух		



35 8966



35 8967

Универсальные сопла

Интенсивность очищающей струи определяется 3 различными соплами.

Подходит для: Стержневой очиститель № 358966.

Тип		40	45	50
38L 35 8967	Универсальные сопла для стержневого очистителя	(161,12)	(161,12)	(161,12)
количество выходов	шт.	3		
Расход		низкий	средние	высокий

SCHUNK Шаровый очиститель рабочей зоны и заготовок

Преимущество: ■ Недорогое приспособление для автоматизации станка.

- Быстрая, автоматизированная очистка для максимальной загрузки станка.
- Непродуктивное время сокращается до минимума.
- Повышенная безопасность для оператора станка.
- Рабочий диапазон 360°.
- Для закрепления в любых патронах с внутренним охлаждением.

Ø хвостовика d ₁	мм	20
33T 35 8952	Шаровый очиститель рабочей зоны станка	154,53
Длина L	мм	78
L ₁	мм	35
Ø D	мм	37
Макс. частота вращения	об/мин	100
Макс. давление СОЖ	бар	80
Рабочая область	градусов	360



35 8952

AMF Очистной инструмент

Подходит для цангового патрона или патрона Weldon (Ø 16 мм). Установка на шпинделе станка с ЧПУ. Для автоматической очистки.

Функция: Вращение шара и движение шпинделя позволяют достичь оптимальной очистки рабочей зоны станка с ЧПУ. Чистящим средством выступает СОЖ, подаваемая по шпинделю.

Преимущество: ■ Качественная очистка внутреннего пространства станка.
■ Сокращение времени очистки.
■ Рабочая область в 360°.



_60V



_60H

Ø шара/тип		60V	60H
38L 35 8971	Шаровый очиститель рабочей зоны станка	(398,02)	(419,37)
Ø хвостовика	мм	16	16
Длина L	мм	110	120
Скорость вращения	об/мин	100	100
Давление	бар	5 - 120	5 - 120
Количество сопел	шт.	14	15
Исполнение		вертикальный	горизонтальный

Маркировочный инструмент

35 8740/8752 – Корпус из алюминия, с хвостовиком Weldon. Плавная регулировка предварительного поджатия маркировочной иглы. Глубина маркировки 0,1–0,3 мм.

Преимущество:

35 8740/8752 – С поверхностным уплотнением, без повреждения материала. Скорость маркировки соответствует максимальной подаче. Высокая износостойкость игл обеспечивает долгий срок их службы. Подходит для маркировки криволинейных поверхностей. Может применяется в том числе и на токарном станке. Высокая надежность процесса. **Возможна быстрая замена иглы** путем простого вытягивания. С компенсацией плавных перепадов высоты поверхности детали до 7 мм (в зависимости от исполнения).

Применение:

35 8740/8752 – Для маркировки различных материалов, например алюминия, титана, стали, бронзы, меди, латуни, пластмасс и т. д. При использовании игл меньшего размера возможна маркировка материалов с поверхностной твердостью до 57 HRC.

Объем поставки:

35 8740 – Разм. 12 – включая **3 иглы** № 358745 разм. 0,3 – 0,5 – 0,8.
Разм. 20 – включая **3 иглы** № 358745 разм. 0,3 – 0,6 – 1,0.

Примечание:

35 8752 – Маркировочные иглы № 358755; № 358756, заказывать **отдельно**.

Ø хвостовика d		мм	12	20
32B 35 8740	HOLEX Маркировочный инструмент		811,63	811,63
L	мм		66	73
Ø D ₁	мм		3	3
Ø d	мм		12	20

38D 35 8752	AMF Маркировочный инструмент, тип L	(1534,60)
L ₁	мм	119
L	мм	108
Ø D ₁	мм	3
Ø d	мм	20
Ø D	мм	42

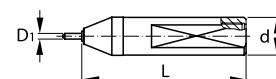
Маркировочные иглы

радиус	мм	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0
32B 35 8745	HOLEX Маркировочная игла	178,95	178,95	178,95	178,95	178,95
Подходит для		358740				

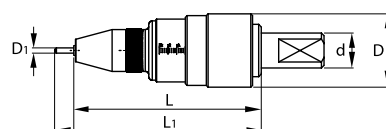
Ø D ₁	мм	3	L ₁ мм	L ₂ мм	R ₁ мм
38D 380 35 8755	 Маркировочная игла	(586,81)	53,5	0	0,5
38D 380 35 8756		(586,81)	53,5	0	1
Подходит для		358752			



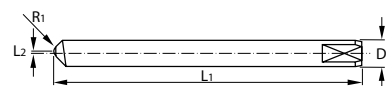
358740_20



Маркировочные иглы заказывать отдельно!



358745



35

Garant Измерительный щуп с калибровкой

- Очень простая калибровка 3-мерной измерительной головки станка.
- Весь процесс калибровки по осям X, Y и Z за несколько минут.
- Защита от столкновения и повреждения щупа за счет пружинного штифта.
- Очень простая фиксация на столе станка с помощью магнитного основания.
- Высокоточные и неизменные результаты калибровки.
- Корпус из углеволокна обеспечивает защиту от удара, качественное исполнение и устойчивость к воздействию температур.

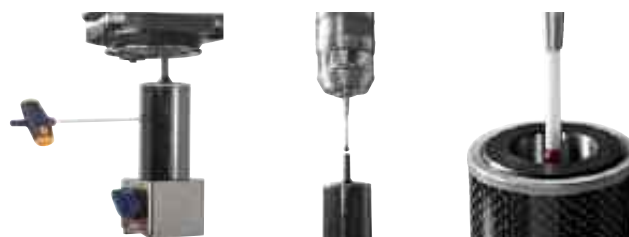
Преимущество: ■ Пружинный штифт предупреждает повреждение щупа.

- Простота пользования и экономия большого количества времени.
- Работает со всеми типами измерительных головок независимо от изготовителя.
- Калибровка в одно действие и без дополнительных приспособлений, таких как калибр-кольцо и концевые меры.

Применение: Для калибровки 3-мерной измерительной головки.

Объем поставки: Включая кейс со вставкой из пенополиэтилена, приспособление для калибровки с магнитным основанием, торцовую головку для удаления пружинчатого штифта, Т-образный ключ для фиксации или разблокировки подпружиненного штифта.

Калибровочный диаметр	мм	25
31E 35 8975	Приспособление для калибровки 3D головки	1037,36
высота	мм	178



Порядок действий:

- Коснитесь передним концом шпинделя или откалиброванного инструмента подпружиненного штифта и зафиксируйте его, используя боковой зажимной винт.
- Прикоснитесь измерительным щупом к подпружиненному штифту.
- Отвинтите штифт и откалибруйте головку по внутреннему диаметру встроенного установочного кольца – Ø 25 мм.



35 8975



Garant Приспособление для контроля положения и радиальных биений

- Компактная конструкция.
- Точная регулировка индикатора с помощью регулировочного винта.
- Индикатор может использоваться в вертикальной и горизонтальной плоскостях.
- Возможность закрепления за цилиндрический хвостовик или быстрая фиксация приспособления с помощью магнита.

Преимущество: ■ Оптимальное по времени измерение положения и концентричности.

- Позволяет отказаться от трудоемкой установки со штативом и индикатором часового типа.
- Более высокая эксплуатационная надежность станка благодаря его систематическим проверкам.
- Простота пользования.
- Меньшее количество поломок станка и более длительный срок службы инструментов.

Применение: Для проверки осей, измерения радиального биения, определения положения (например, державка, деталь).

Объем поставки: Включая кейс со вставкой из пенополиэтилена, приспособление для контроля, индикатор, магнит для крепления, цилиндрическую оправку для крепления, зеркальце для считывания результатов измерения, Т-образный шестигранный ключ.



35 8980



Примеры для токарного станка:

- Измерение осей (например, положение главного и заднего шпинделя)
- Измерение положения револьверной головки или установленной державки
- Измерение радиального биения / смещения приводных инструментов

Пример для фрезерного станка:

- Проверка радиального биения / отклонений от круглости: отверстие в детали, положение детали, инструмента и т. д.

Ход регулировки	мм	30
31E 35 8980	Приспособление для контроля положения и радиального биения	1056,05

Кромкоискатель (вращающийся)

Наконечник эластично соединен с зажимным хвостовиком и позволяет достигать **точности установки заготовки 0,01 мм.**

Все детали полностью закалённые и шлифованные.

Разм. 10/4 – Со ступенчатым наконечником Ø 10 и 4 мм.

35 9005 – Антимагнитные.

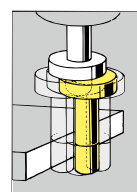
Применение: Для выравнивания заготовок по базовым поверхностям или кромкам. Скорость вращения шпинделя примерно 600 об/мин.

Ø наконечника	мм	6	10	10/4
38D 35 9000	Кромкоискатель вращающийся	99,99	75,21 ■	75,21 ■
38D 35 9005	Кромкоискатель вращающийся антимагнитный	—	164,15	196,24
Ø хвостовика	мм	6	10	10
общая длина	мм	48	84	90

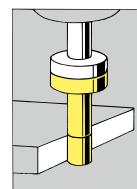
Запасные пружины для кромкоискателя № 359000

Подходит для: Кромкоискатель № 359000

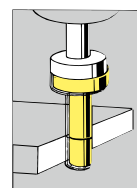
Ø × общая длина	мм	2,6×25	4,6×40
38D 35 9010	Запасная пружина для кромкоискателя	5,90	5,71 ■
подходит для кромкоискателя № 359000		6	10 и 10/4



1. Подвод – шуп вращается по большой окружности.



2. Шуп касается детали и вращается без биения.



3. Шуп рычагами сдвигается в сторону = смещение оси шпинделя внутрь контура заготовки.



Разм. 6 и 10

Размер 10/4 со ступенчатым наконечником.

Кромкоискатели со световой индикацией

Подпружиненный сферический наконечник защищает устройство от повреждения при чрезмерной нагрузке. Применяется только для электропроводных заготовок.

Рабочие детали закалённые и шлифованные.

35 9078 – Точность определения ±0,005 мм.

35 9070/9075 – Точность определения ±0,01 мм.

Функция: При **контакте сферического наконечника с металлической деталью** питание от элементов питания подается на лампу = обнаружение искомой точки.

Применение: ■ **Выравнивание** заготовок по базовым поверхностям или их кромкам.

■ **Определение расстояния** между центрами отверстий.

35 9075/9078 – При снятии размеров по оси Z должна учитываться длина кромкоискателя, определяемая в приборе для предварительной настройки.

Объем поставки: Включая специальный элемент питания № 081560 A23.

Ø хвостовика	мм	16	20
38D 35 9070	2-координатный кромкоискатель со световой индикацией	203,70 ■	203,70
38D 35 9075	3-координатный кромкоискатель со световой индикацией короткий	261,89 ■	261,89 ■
38D 35 9078	3-координатный кромкоискатель со световой индикацией длинный	—	371,58 ■
Ø наконечника	мм	10	
общая длина (35 9070)	мм	94	
общая длина (35 9075)	мм	118	
общая длина (35 9078)	мм	167	



35 9070 / 2D

35 9075 / 3D

35 9078 / 3D

MOLEX Прибор для установки нуля со световой индикацией

Закаленная специальная сталь.

Функция: ■ Инструмент в вертикальном положении установить на электропроводящую поверхность. Загорающий светодиод указывает на достигнутый исходный размер 60 мм (± 0,01). Предусмотрен ход предохранительной пружины около 2 мм для защиты режущего инструмента.

■ Размер **60М** магнитный для использования в горизонтальной плоскости.

Применение: Для установки инструментов на нуль, а также для определения нулевой точки шпинделя станка.

Объем поставки: Включая свидетельство об испытании и руководство по эксплуатации. Включая спец. элемент питания № 081560 разм. 357.

Примечание: Применяется только для электропроводных заготовок. Не является водонепроницаемым.

Тип		60	60М
32B 35 9081	Прибор для установки нуля со световой индикацией.	279,06	323,82 ■
Исполнение		стандартный	магнитный
a	мм	60	
b	мм	31	
c	мм	18	



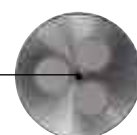
Ход пружины 2 мм

a

b

Центральное отверстие

оптимально для токарного оборудования.



60М

1007



35

HOLEX Прибор для установки нуля

Закаленная специальная сталь.

Разм. 50М – С магнитом

Функция:

- Выровнять подпружиненную контактную поверхность и базовую поверхность корпуса прибора по высоте (например, линейкой) и выставить стрелку отсчета на $-0,25$.
- Установить прибор на заготовку, подвести фрезу и прижимать ее подпружиненную контактную поверхность до тех пор, пока стрелка не встанет на 0 – фреза позиционирована ровно в 50 мм ($\pm 0,01$ мм) над заготовкой (размер для ввода в систему управления станка).

Применение:

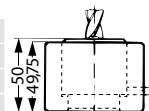
Для настройки инструментов (например, фрез) на ноль и для определения нулевой точки шпинделя станка.

Объем поставки:

Включая деревянный футляр, индикатор часового типа, протокол измерений и руководство по эксплуатации.

Примечание: Запасной индикатор часового типа № 359086 см. Перечень запасных деталей.

Тип		50	50M
32E 35 9085	Прибор для установки нуля	344,43 ■	422,71 ■
Цена деления индикатора	мм		0,01
Высота корпуса - базовая поверхность	мм		49,75
Высота подпруж. контакт. поверхности при стрелке на 0	мм		50
Ø корпуса	мм		65
Ø подпружиненной контактной поверхности	мм		47



359085



359085

HOLEX Микрометрический прибор для установки нуля

- Алюминий с анодированным покрытием.
- Прочное основание из закалённой стали (толщина 5 мм).

Разм. 100М – С магнитом для устойчивости.

Применение:

Для настройки, например, микросвёрл и микрофрез.

Объем поставки:

35 9093 – Включая деревянный футляр и протокол измерения.

Примечание: Запасные индикаторы часового типа № 359089 и 359094 см. Перечень запасных деталей.

Тип		100	100M
32E 35 9087	Микрометрический прибор для установки нуля	311,20	–
32E 35 9093		344,43 ■	422,71 ■
Ø корпуса (35 9093)	мм		54
длина (35 9087)	мм	48	–
ширина (35 9087)	мм	25	–
высота	мм		100



35 9087



359093



Garant Цифровой 3-мерный индикатор

- Высокая точность. Подходит для измерения заготовок, допускается измерение по всей рабочей области.
- Автономная работа.
- **Очень хорошая считываемость благодаря комбинированной индикации:** график для динамической информации о перемещении; цифровой индикатор для точных результатов измерений.
- Удобная и простая регулировка concentricity вращения.
- Большая рабочая область по всем направлениям (x, y, z : 7 мм).
- Компактный металлический корпус.
- Стандартное крепление щупа.
- Пыле- и водонепроницаемое исполнение (IP67).

Применение:

Прецизионное средство технологического контроля для фрезерных и электроэрозионных станков.

Для определения нулевых точек деталей, для измерения длин, центров отверстий и базовых кромок.

Объем поставки:

Включая элемент питания № 081560 разм. CR2032 и сменный щуп № 359505 разм. 4.

Специальные принадлежности: Сменный щуп № 359505 разм. 6.

Примечание: Соответствующие сменные щупы № 359505.

31T 35 9500	Цифровой 3-мерный индикатор со сменным щупом (Ø 4 мм)	749,14 ■
Ø хвостовика	мм	16
Точность индикации	мм	0,005
Точность измерения	мм	< 0,01
Пределы измерения x, y, z по	мм	7
Длина корпуса	мм	82
Глубина корпуса	мм	39
Ширина корпуса	мм	65
Свободная длина щупа	мм	40
Общая длина (корпус и стандартный щуп)	мм	134
Ход регулировки	мм	± 0,4
Вес	кг	0,52
Запасной сменный щуп		359505 4

Стандартный
сменный щуп

№ 35 9505 разм. 4

Хвостовик
Ø 16 мм h6Регулировка
точности вращения



Аналоговый 3-мерный индикатор

- Линейная шкала.
- Подходит для измерения.
- Точная работа.
- Компактное конструктивное исполнение исключает удары при работе.
- **Пыле- и водонепроницаемое исполнение = IP 67.**
- Удобная и точная регулировка concentricity вращения.
- Одна шкала для радиального и аксиального измерения.

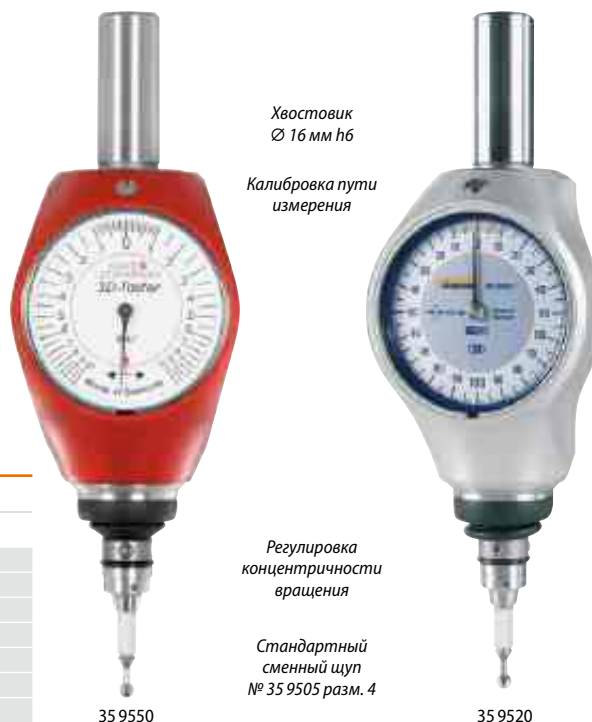
Применение: Прецизионное средство технологического контроля для фрезерных и электроэрозионных станков. Для определения нулевых точек деталей, для измерения длин, центров отверстий и базовых кромок.

Объем поставки: Включая сменный щуп № 359505 разм. 4.

Специальные принадлежности: Сменный щуп № 359505 разм. 6.

Примечание: Цифровой 3-мерный индикатор № 359500.
Соответствующие сменные щупы № 359505 и запасное стекло № 359510.

31T	35 9520	Garant	Аналоговый 3-мерный индикатор со сменным щупом (Ø 4 мм)	459,58	■
36T	35 9550	HAFF & SCHNEIDER	Аналоговый 3-мерный индикатор со сменным щупом (Ø 4 мм)	631,34	■
Ø хвостовика	мм			16	
Точность индикации	мм			0,01	
Точность измерения	мм			0,01	
Пределы измерения x, y, z по	мм			7	
Свободная длина щупа	мм			40	
Общая длина (корпус и стандартный щуп)	мм			134	
Ø индикатора	мм			50	



Принадлежности для 3-мерных индикаторов

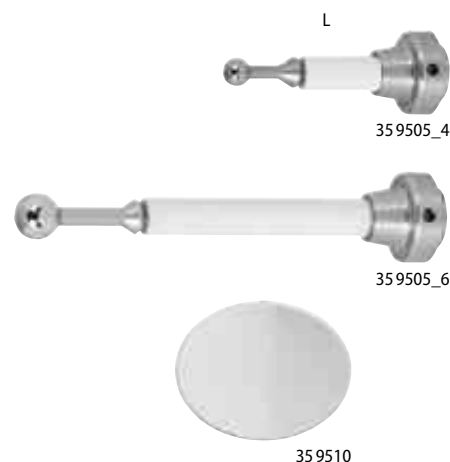
Измерительные щупы для трехмерных индикаторов

Подходит для:

Разм. 4 – Аналоговые и цифровые 3-мерные индикаторы № 359520; 359500; 359550.

Разм. 6 – Аналоговый 3-мерный индикатор № 359520; 359550.

Ø наконечника	мм	4	6
31T	35 9505	Garant	Сменный щуп для 3-мерного индикатора
Ø наконечника	мм	4	6
Общая длина L	мм	31	56,5



Запасное стекло для аналоговых 3-мерных индикаторов

Подходит для: 3-мерные индикаторы № 359520; 359550 (и прежнее исполнение № 359100).

36T	35 9510	Запасное стекло для аналоговых 3-мерных индикаторов	7,61	■

NOLEX

Центрирующий прибор с невращающимся часовым индикатором

Прочный металлический корпус, пригодный для использования в производственных условиях, с индикатором часового типа Ø 42 мм (цена деления шкалы 0,005 мм). Установка кронштейна возможна справа и слева. Центрирующий прибор может использоваться в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Общая высота без измерительного щупа 140 мм. Рекомендуемая частота вращения ок. 50 – 100 об/мин. Рабочий диапазон до 300 мм. Точность центрирования 0,02 мм.

Применение: Определение положений центров отверстий относительно оси шпинделя.

Объем поставки: Прибор для базирования деталей включая кронштейн, крепёжный магнит с соединительным шнуром

по 1 щупу для внутренних измерений:

50 мм для Ø 3,5 мм – 100 мм

100 мм для Ø 50 мм – 200 мм

150 мм для Ø 50 мм – 300 мм

по 1 изогнутому щупу для наружных измерений:

50 мм для Ø 0,0 мм – 100 мм

100 мм для Ø 0,0 мм – 200 мм

150 мм для Ø 0,0 мм – 300 мм

1 щуп с подпружиненной вершиной (центровочный щуп)

32B	35 9585	Прибор для базирования деталей с невращающимся индикатором часового типа	422,75	■
Диапазон внутренних Ø	мм		3,5 – 300	
Диапазон наружных Ø	мм		0 – 300	
Длина без хвостовика и щупа	мм		118	
Максимальная скорость вращения шпинделя	об/мин		50 – 100	
Диапазон измерения индикатора	мм		3	



Garant

Измерение инструмента и заготовки с управлением в зависимости от программы обработки и передачей радиосигналов



Данные станка необходимо передать нам, чтобы мы могли предоставить соответствующие программные циклы для вашего станка с ЧПУ или системы управления.

Порядок действий:

1-й шаг:

Скачайте «Формуляр характеристик станка» в интернет-магазине. Для этого введите номер артикула 35 9400_1 или 35 9400_4.



2-й шаг:

Заполните скачанный формуляр.



3-й шаг:

Отправьте заполненный формуляр по адресу электронной почты: **xconnect@hoffmann-group.com**.



4-й шаг:

Мы направим программные циклы, сконфигурированные под ваш станок и систему управления.



5-й шаг:

Дальнейшие инструкции см. руководство по эксплуатации!

Использование XCONNECT, XTOUCH и XCONTROL возможно только в сочетании с приведенными ниже системами управления:

- SIEMENS 840D sl версия ПО, начиная с 2.6
- SIEMENS 828D версия ПО, начиная с 4.3
- HEIDENHAIN ITNC 640
- Более ранние версии ПО SIEMENS и HEIDENHAIN или системы управления предоставляются по запросу

Для составления запроса на другие системы управления станком или из других стран используйте формуляр, приведенный во 2-м шаге.

Garant

Приемник XCONNECT

Подходит для: Устройство контроля инструмента XCONTROL № 359400 1 и цифровой 3-мерный индикатор XTOUCH № 359450 4 с передачей данных.

Преимущество: ■ Быстрый ввод в эксплуатацию без необходимости внесения изменений в аппаратное обеспечение и привлечения сервисного инженера.
■ Не требуется вмешательство в операционную систему станка!

Применение: Для передачи значений, измеренных с помощью XTOUCH и XCONTROL, в систему управления станком.

Примечание: 1 приемник XCONNECT может принимать сигналы от обоих изделий XCONTROL № 359400 1 и XTOUCH № 359450 4. В обязательном порядке с помощью формуляра необходимо передать нам информацию о станках. Затем мы предоставим циклы для станков с ЧПУ, сконфигурированные под ваш станок.

Изделие доступно только на территории Германии, Австрии и Швейцарии. Другие страны – по запросу.



Тип	1
310 35 9455	Приемник XCONNECT
1010	1064,67

35 9455

35



Garant Цифровой 3D-индикатор XTOUCH с передачей сигнала по радиоканалу

- **Возможность передачи данных, содержащих результаты измерения с помощью XCONNECT GARANT № 359455 1.**
- **Совместимость только с системами управления Siemens и Heidenhain.** Для станка требуется исправный USB-порт на пульте управления.
- Высокая точность. Для определения нулевых точек деталей **полностью автоматически**, для измерения длин кромок, положения центров отверстий и выравнивания осей.
- Удобная и простая регулировка концентричности вращения.
- Большая рабочая область по всем направлениям (x, y, z по 7 мм).
- Компактный металлический корпус.
- **Пыле- и водонепроницаемое исполнение = IP 67.**
- Стандартное крепление щупа.
- Простая навигация с помощью меню.
- Быстрый ввод в эксплуатацию без необходимости внесения изменений в аппаратное обеспечение станка и привлечения сервисного инженера.
- Не требуется вмешательство в операционную систему станка!
- Минимизация количества бракованных деталей.

Применение: Автоматическая передача результатов измерений в систему управления станком с помощью приемника XCONNECT GARANT № 359455 1.
Для определения нулевых точек деталей полностью автоматически, для измерения длин, положения центров отверстий и базовых кромок и выравнивания осей. Кроме того, возможна эксплуатация в ручном режиме без беспроводной передачи данных (без применения XCONNECT).

Объем поставки: Включая элемент питания CR2 и щуп № 359505 раз. 4.

Специальные принадлежности: Приемник XCONNECT 359455 1.

Примечание: Подходящий щуп № 359505 4. Изделие закрепляется на станке и может использоваться на другом станке только после повторного запроса цикла.

Ø наконечника	мм	4
310 35 9450	Цифровой беспроводной 3-мерный индикатор со сменным щупом (Ø 4 мм) XTOUCH	2660,70
Ø хвостовика	мм	16
Точность индикации	мм	0,005
Точность измерения	мм	< 0,01
Пределы измерения x, y, z по	мм	7
Длина корпуса	мм	82
Глубина корпуса	мм	39
Ширина корпуса	мм	67
Свободная длина щупа	мм	40
Общая длина (корпус и стандартный щуп)	мм	134
Ход регулировки	мм	± 0,4
Вес	кг	0,52
Запасной сменный щуп		359505 4



Изделие доступно только на территории Германии, Австрии и Швейцарии.
Другие страны – по запросу.



Garant Прибор контроля поломки и измерения длины инструмента XCONTROL

XCONTROL – контактный измерительный прибор для **контроля поломки инструмента** и **измерения длины инструмента**.

- **Совместимость только с системами управления Siemens и Heidenhain.** Для станка требуется исправный USB-порт на пульте управления.
- Используется только вместе с приемником XCONNECT № 359455 1.
- **Пыле- и водонепроницаемое исполнение = IP 67.**
- Быстрый ввод в эксплуатацию без необходимости внесения изменений в аппаратное обеспечение станка и привлечения сервисного инженера.
- Не требуется вмешательство в операционную систему станка!
- Минимизация количества бракованных деталей.

Применение: Для контроля поломки инструмента в автоматизированных станках или при обслуживании нескольких станков.
Для измерения длины инструмента и автоматической передачи данных на станке. Автоматическая передача результатов измерений в систему управления станком с помощью приемника XCONNECT GARANT № 359455 1.

Объем поставки: Включая элемент питания CR2.

Специальные принадлежности: Приемник XCONNECT № 359455 1

Примечание: Изделие закрепляется на станке и может использоваться на другом станке только после повторного запроса цикла.

Тип		1
310 35 9400	Прибор контроля поломки и измерения длины инструмента XCONTROL	2106,06
Ø подпружиненной контактной поверхности	мм	29
длина	мм	71,5
ширина	мм	53
высота	мм	105



Изделие доступно только на территории Германии, Австрии и Швейцарии.
Другие страны – по запросу.



35



Прецизионные центрирующие приборы с невращающимся часовым индикатором

Индикатор часового типа при вращении прибора не вращается и остается в нужном оператору положении.

- С цилиндрическим хвостовиком Ø 16 мм.
- 35 9610 – ■ С регулируемым мостом для увеличения рабочего диапазона.

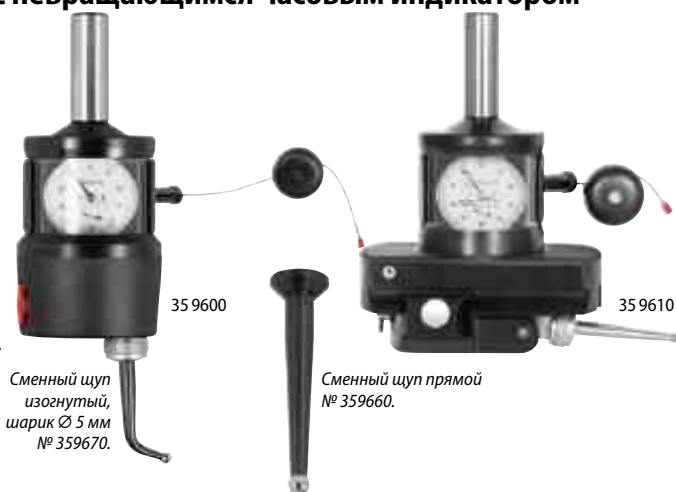
Точность: Погрешность измерения 0,005 мм.

- Применение:**
- Для горизонтального и вертикального использования.
 - Определение положения центров отверстий относительно оси вращения шпинделя.
 - Контроль шпинделей на радиальные биения.

Объем поставки:

- 35 9600 – **С OS** – включая сменный щуп с шариком Ø 5 мм № 359660, и изогнутый сменный щуп с шариком Ø 5 мм для наружного Ø.
- 35 9610 – **С III** – включая сменный щуп с шариком Ø 5 мм № 359660 (также применим для наружного Ø).

Специальные принадлежности: Сменные щупы см. № 359650 – 359670.



Цена деления индикатора	мм	0,005
38D 35 9600	Прецизионный центрирующий прибор с невращающимся индикатором часового типа С OS с хвостовиком Ø 16 мм	2766,53
38D 35 9610	Прецизионный центрирующий прибор с невращающимся индикатором часового типа С III с хвостовиком Ø 16 мм	6316,14
Длина без хвостовика и щупа (35 9600)	мм	92
Длина без хвостовика и щупа (35 9610)	мм	102
Ø корпуса (35 9600)	мм	60
Максимальный Ø моста (35 9610)	мм	116
Максимальная скорость вращения шпинделя	об/мин	50 – 100
Диапазон измерения индикатора	мм	2,5
Контактное усилие	Н	1

	Возможно оснащение (вкл. спец. принадлежности):	Прибор для базирования С OS		Прибор для базирования С III	
		Диапазон мм Ø	Глубина мм	Диапазон мм Ø	Глубина мм
Внутренний Ø	Сменный щуп Ø 5 мм	6–125	55	6–200	55
	Сменный щуп Ø 1,6 мм	2–125	55	2–220	55
	Щуп для определения проточек	–	–	20–220	55
Наружный Ø	Удлинитель	–	–	2–400	150
	Сменный щуп	0–125	20	0–150	55
	Щуп для определения проточек	–	–	0–220	55
Плоскости	Удлинитель	–	–	0–300	150
	Короткий щуп	–	–	0–90	28
	Сменный щуп	120–160	–	90–280	40
	Щуп для определения проточек	–	–	90–280	40
	Удлинитель	–	–	280–480	–

Принадлежности для приборов

Щупы

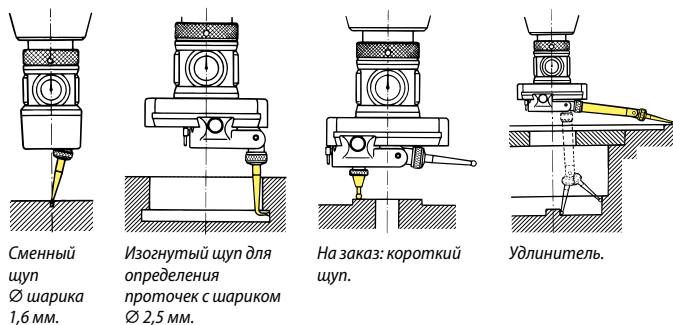
Подходит для: Прибор для центрирования № 359600 и 359610.

35 9650 – Только для прибора центрирования № 359610.

Объем поставки:

- 35 9650 – **Включая сменный щуп Ø 1,6 мм и щуп для определения проточек Ø 2,5 мм. Короткий щуп** для определения поверхностей Ø до 90 мм. **Удлинитель** для увеличения рабочего диапазона и для работы в труднодоступных местах.

Принадлежности – набор из 4 щупов № 35 9650.



38D 35 9650	Набор щупов	644,51
38D 35 9655	Сменный щуп, шарик Ø 1,6 мм	112,41
38D 35 9660	Сменный щуп, шарик Ø 5 мм	112,41
38D 35 9665	Щуп для определения проточек Ø 2,5 мм	112,41
38D 35 9670	Щуп для определения проточек Ø 5 мм	112,41



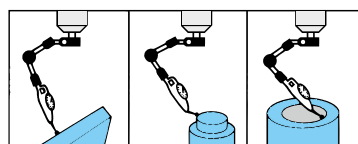
Шарнирный измерительный штатив

- Механическая фиксация всех шарниров из одной точки с плавной регулировкой.
- Длина хвостовика = 40 мм для непосредственного крепления.
- 35 9682 – ■ Зажим для индикаторов часового типа с хвостовиком Ø 6 или 8 мм или призмой.
- 35 9680/9685 – ■ Зажим для индикаторов часового типа с хвостовиком Ø 8 мм или призмой.

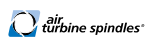
Объем поставки:

- 35 9685 – № 359680 - включая рычажный индикатор HOLEX № 436341 разм. 0,4/40.

радиус действия	мм	120	170
38D 35 9680	Шарнирный измерительный штатив	106,37 ■	–
38D 35 9682		–	120,11 ■
34F 35 9685	Шарнирный измерительный штатив с рычажным индикатором HOLEX	395,57 ■	–



HSC DIN 69871 DIN 69893 JIS B6339



Быстроходные шпиндели

Ускорительные головки с пневмоприводом, в зависимости от исполнения обеспечена постоянная высокая частота вращения, в том числе под нагрузкой, 25 000–65 000 об/мин. Мощность до 1 кВт.

Применение: Повышение скорости резания и подачи за счёт ускорительных головок. Использование прежде всего с инструментами малого диаметра (6 мм).

Объем поставки: Ускорительная головка, зажимная гайка для цангового патрона, ключ, заглушка, воздушный фильтр, шланг для подачи воздуха.

Специальные принадлежности: Насадка для автоматической смены инструмента. Требуется только при внешней подаче воздуха – на заказ.

Примечание: Используйте сухой, чистый сжатый воздух, давлением прим. 6,2 бар.
Другие исполнения – на заказ: все распространенные типы хвостовиков, разные классы мощности и частоты вращения.

Ускорительная головка, с внутренней подачей СОЖ и регулируемой частотой вращения. На заказ!

Бесшумность:
очень низкий
уровень шума < 67 дБА

Износостойкость:
за счет только двух вращающихся деталей:
турбина + керамический подшипник



35 8825
Приспособление для автоматической смены инструмента – на заказ.



35 8865

Компактная и прочная конструкция:
низкий уровень образования вибраций и тепла

Высокая точность:
затяжная гайка и высококачественная цанга ER 11
Максимальная точность вращения, биение < 5 мкм

Высокая мощность:
низкие потери на трение, высокий коэффициент полезного действия воздушной турбины

Универсальность:
возможна внешняя подача воздуха

Вариативность:
производится со всеми стандартными исполнениями хвостовика

Простота:
Подача воздуха через шпindel станка.
Рабочее давление 6,2 бар

© AirTurbine Technologie Inc. 2016. Все права защищены.



■ **Повышенная скорость обработки**
особенно для малоразмерного инструмента.



■ **Длительное непрерывное использование**
благодаря встроенному воздушному охлаждению. Отсутствие простоев.



■ **Экологичность.** Запатентованная система регулировки подачи воздуха минимизирует его расход.



■ **Бережное отношение к станку.** Непосредственное вращение режущего инструмента создаётся ускорительной головкой – шпindel станка не вращается.

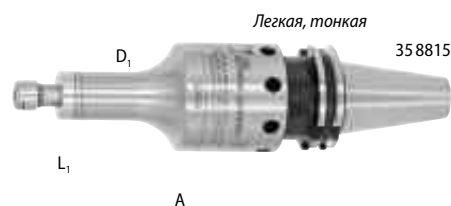


■ **Повышенный период стойкости**
инструментов благодаря минимизации биений и вибраций.



■ **Очень высокое качество поверхности деталей.** Требуется меньше доработки.

Скорость вращения	об / мин	40000	50000	65000
331 35 8805 Ускорительная головка, легкая Тип 625	SK 40	–	9567,57	(9567,57)
331 35 8815 Ускорительная головка, легкая, тонкая Тип 625S	SK 40	(9567,57)	(9567,57)	–
331 35 8825 Ускорительная головка, тяжёлая Тип 660	SK 40	–	(12557,43)	–
331 35 8835 Ускорительная головка, легкая Тип 625	BT 40	–	9567,57	(9567,57)
331 35 8865 Ускорительная головка, легкая Тип 625	HSK-A 63	(9567,57)	9567,57	(9567,57)
331 35 8875 Ускорительная головка, легкая, тонкая Тип 625S	HSK-A 63	(9567,57)	(9567,57)	–
331 35 8885 Ускорительная головка, тяжёлая Тип 660	HSK-A 63	–	(12557,43)	–
Тип (35 8805, 35 8835, 35 8865)			625	
Тип (35 8815, 35 8875)		625S	625S	–
Тип (35 8825, 35 8885)		–	660	–
Ø D (35 8805, 35 8815, 35 8835, 35 8865, 35 8875)	мм		57,15	
Ø D (35 8825, 35 8885)	мм	–	81,79	–
Ø D ₁ (35 8815, 35 8875)	мм	25	25	–
L (35 8805, 35 8825, 35 8835, 35 8865, 35 8885)	мм		22	
L (35 8815, 35 8875)	мм	25	25	–
L ₁ (35 8815, 35 8875)	мм	55	55	–
A (35 8805)	мм		163	
A (35 8815)	мм	169	169	–
A (35 8825)	мм	–	180	–
A (35 8835)	мм	–	173	173
A (35 8865)	мм		154	
A (35 8875)	мм	177	177	–
A (35 8885)	мм	–	197	–



35

Garant Система базирования по нулевой точке ZeroClamp

Более 10 лет успеха GARANT ZeroClamp – обеспечьте и вы себе конкурентоспособность!

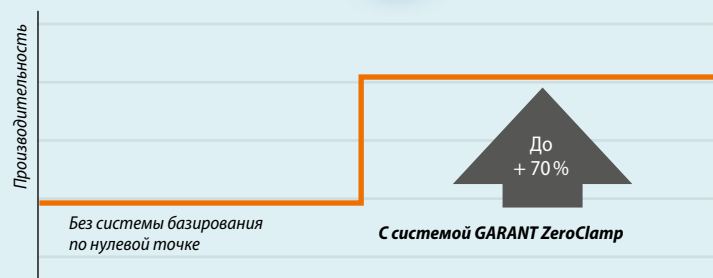
Повышение производи-
тельности



Сокращение
затрат



Экономия времени



Обзор основных преимуществ:

Термосимметрия

Абсолютная нулевая точка

Компенсация теплового расширения всегда к центру.

Компенсация погрешности расстояния между центрами отверстий

до $\pm 0,05$ мм на каждый зажимной элемент: стабильная нулевая точка в центре базовой плиты.

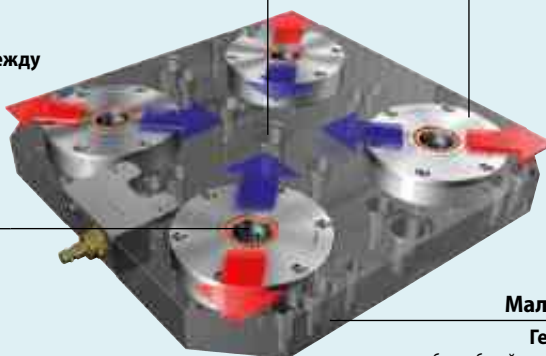
Высокая точность

Точность и жесткость

При установке центрирующее кольцо расширяется конусом пальца до прилегания заготовки к базовой плоскости зажимного элемента.

Принцип полого конуса

Принцип действия подобен инструментальному конусу HSK. Отсутствие радиального зазора по конусу и полное прилегание плоскостей с погрешностью повторяемости $< 2,5$ мкм.



Просто гениально

Только 1 тип установочных пальцев
Нет разделения на цилиндрические, срезанные и крепежные пальцы.

Мощно

Усилие затяжки от 12,5 кН до 40 кН.

Подключение сжатого воздуха

Для раскрытия зажимных элементов требуется давление всего 5,5 бар.

Малообслуживаемая

Герметичная система
без рабочей жидкости и нечувствительная к стружке и грязи.



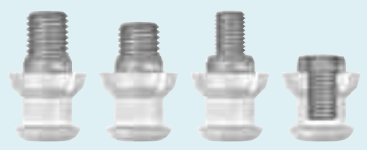
Дополнительная брошюра по адресу:
www.hoffmann-group.com

Одна база – один тип пальца – максимальная универсальность

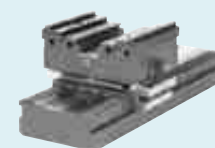
Система базирования по нулевой точке для разнообразных задач.

От стандартного применения до автоматизированного только с одним типом пальца

- Простое применение.
- Отсутствие перекоса даже при неаккуратной установке заготовки.



- Удобство в пользовании даже при тяжелых и несимметричных деталях.



Garant ZeroClamp, универсальные базовые плиты

Отверстия для крепления соответствуют расстоянию между Т-образными пазами столов станков 63, 100, 125 мм.

Три отверстия по центральной оси Ø 25 H7 для использования базирующих комплектов.

Материал: Базовая плита из высокопрочного алюминия, с анодированной поверхностью.

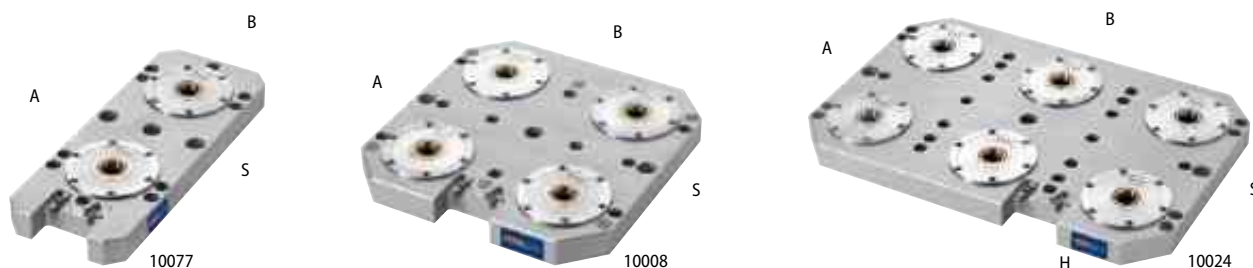
Все детали зажимного элемента из нержавеющей или защищенной от коррозии стали.

Применение: Для вертикальных и горизонтальных станков.

Специальные принадлежности: Установочный палец № 360025.

Блоки управления № 360017 разм. 12808 / 12805.

Примечание: Базовые плиты с зажимным элементом диаметром 138 мм и с зажимными элементами с самостопорением поставляются на заказ.



Тип		10077	10008	10024	11058
310 36 0012	Базовая плита ZeroClamp универсальная	(3464,73)	(6265,81)	(8766,93)	(11335,54)
Ø зажимного элемента	мм	120			
Число зажимных элементов		2	4	6	8
B	мм	166	366	566	766
A	мм	416	366	366	366
H	мм	44			
Расстояние между центрами отверстий S	мм	200			

Тип		21782	21521	25438	25440
310 36 0012	Базовая плита ZeroClamp универсальная	(3905,86)	(6974,63)	(9954,84)	(12896,84)
Ø зажимного элемента	мм	138			
Число зажимных элементов		2	4	6	8
B	мм	196	396	596	796
A	мм	446	396	396	396
H	мм	54			
Расстояние между центрами отверстий S	мм	200			

Garant Защитные пластины для базовых плит

Защитные пластины из нержавеющей стали 1.4301 толщиной 1 мм для защиты корпуса базовой плиты.

(Защищенная поверхность + закрытые отверстия.)



Тип		11356	11355	11354	11396
310 36 0013	Защитная пластина для базовой плиты ZeroClamp	(112,82)	(184,56)	(224,16)	(262,46)
подходит для базовой плиты № 360012		разм. 10077	разм. 10008	разм. 10024	разм. 11058

Тип		21872	24311	25449	25442
310 36 0013	Защитная пластина для базовой плиты ZeroClamp	(156,16)	(228,83)	(267,12)	(305,41)
подходит для базовой плиты № 360012		разм. 21782	разм. 21521	разм. 25438	разм. 25440



Garant ZeroClamp, базовые плиты для станков с поворотным столом

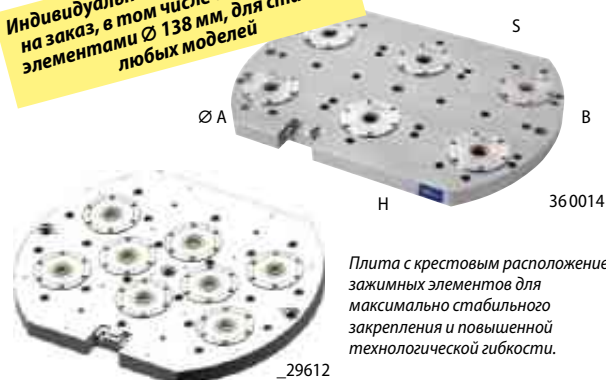
Три отверстия по центральной оси Ø 25 H7 для использования базирующих комплектов.

Материал: Базовая плита из высокопрочного алюминия, с анодированной поверхностью.
Все детали зажимного элемента из нержавеющей или защищенной от коррозии стали.

Специальные принадлежности: Установочный палец № 360025, блоки управления № 360017 разм. 12808 / 12805.

Примечание: Рисунок может отличаться в зависимости от модели станка.

Индивидуальные решения и размеры на заказ, в том числе с зажимными элементами Ø 138 мм, для станков любых моделей



Тип		14014	29601	29607	10089	10477	29612	29598	10009	29595	29614
310 36 0014	Базовая плита ZeroClamp (в зависимости от модели станка/стола)	(8021,87)	(8025,35)	(8110,45)	(10760,68)	(10896,15)	(14763,81)	(14515,46)	(19452,94)	(23249,39)	(22975,—)
Подходит для станка		MAZAK VARIAX 500	DMG DMU 40 eVo	Hermle C12 / 22 / 250	DMG DMU 50	Mazak Variax 630	Hermle C 32	DMG DMU 60eVo	DMG DMU 80P	DMG DMU 80 eVo	Hermle C42
Ø зажимного элемента	мм	120									
Число зажимных элементов		4	4	4	6	6	8	8	12	13	13
Ø A	мм	500	480	330	630	630	650	630	900	830	800
B	мм	400	400	—	500	500	540	500	630	700	630
H	мм	44									
Расстояние между центрами отверстий S	мм	200									

Garant Защитные пластины для базовых плит, по модели станка.

Защитные пластины из нержавеющей стали 1.4301 толщиной 1 мм для защиты корпуса базовой плиты.
(Защищенная поверхность + закрытые отверстия.)



Тип		18290	29605	29611	11648	29610	29606	12452	29604	29609
310 36 0021	Защитная пластина для базовой плиты ZeroClamp	(235,36)	(304,47)	(229,77)	(225,09)	(304,47)	(229,77)	(433,36)	(468,85)	(468,85)
подходит для базовой плиты № 360014		разм. 14014	разм. 29601	разм. 29607	разм. 10089/10477	разм. 29612	разм. 29598	разм. 10009	разм. 29595	разм. 29614

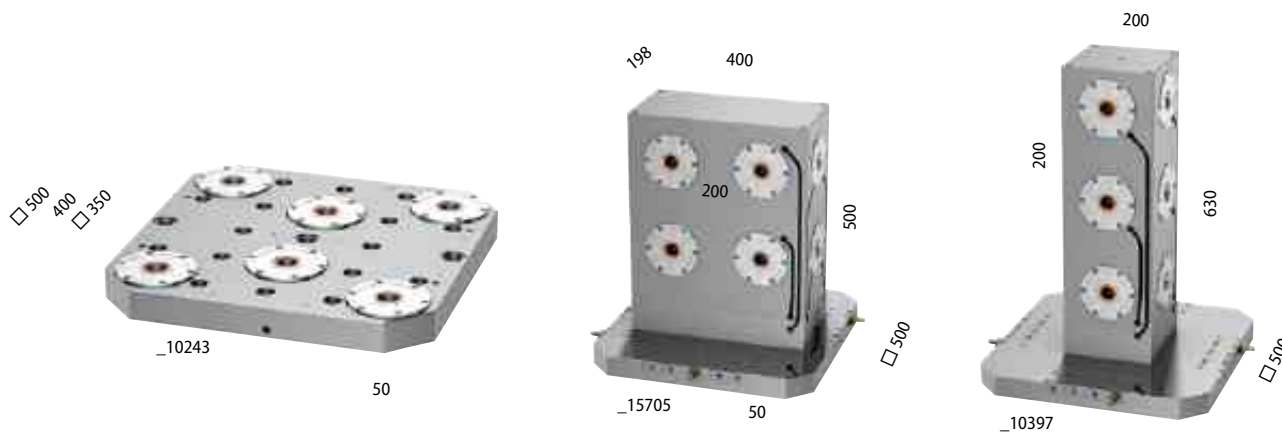
Garant Базовые плиты / зажимные стойки ZeroClamp

Ø зажимного элемента **120 мм**.

Разм. 10243 – Базовая плита с 6 зажимными элементами для использования зажимных стоек. Отверстия для крепления соответствуют расстоянию между Т-образными пазами 100 мм, центральное отверстие Ø 25 H7 для использования базирующего комплекта.

Разм. 15705; 10397 – Зажимная стойка устанавливается на базовую плиту разм. 10243. Раздельное управление зажимными элементами.

Специальные принадлежности: Установочный палец № 360025.



Тип		10243	15705	10397
310 36 0022	Базовая плита с 6 зажимными элементами, зажимные стойки ZeroClamp	(10741,57)	(29227,17)	(22106,64)
Число зажимных элементов		6	12	12
Позиционирующие отверстие		нет	да	да
Расстояние между центрами отверстий S	мм	350 (4×), 200 (2×)	200	200



Garant Подставки/переходники ZeroClamp

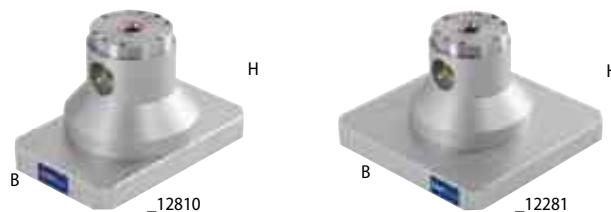
Подставки однопозиционные

Ø зажимного элемента **120 мм**, с позиционирующими отверстиями.

Подходит для: Для базовых плит с расстоянием между центрами отверстий 200.

Объем поставки: Включая штуцер для быстроразъемной муфты и нижние установочные пальцы № 360025 разм. 18М16.

Специальные принадлежности: Быстродействующая муфта № 360019 разм. 10241 / 10003.



Тип		19619	12809	12810	12811	14617	12281
310 36 0030	Подставки однопозиционные ZeroClamp	(3968,38)	(4017,01)	(4095,17)	(4423,41)	(4346,99)	(4485,93)
В	мм	198	198	198	330	330	330
Н	мм	120	150	200	150	100	200
Число установочных пальцев снизу		2	2	2	4	4	4
Присоединительная резьба	дюйм	1/8	1/8	1/4	1/8	1/8	1/4

Подставки двухпозиционные

С 2 зажимными элементами.

Подходит для: Для базовых плит с расстоянием между центрами отверстий 200.

Объем поставки: Включая штуцер для быстроразъемной муфты и нижние установочные пальцы № 360025 разм. 18М16.

Специальные принадлежности: Быстроразъемная муфта № 360019 разм. 10241 / 10003.

Примечание: Консоли с зажимными элементами диаметром 138 мм на заказ также поставляются с самотормозящимися зажимными элементами!



Тип		12813	12814	12815	12816	12732	12735	12736	12126	14523	25067	21033
310 36 0031	Подставки двухпозиционные с межосевым расстоянием 200 мм ZeroClamp	(4527,61)	(4708,22)	(4775,96)	(4989,58)	(5131,98)	(6007,29)	(6236,53)	(5069,46)	(6198,33)	(5036,47)	(5399,44)
Ø зажимного элемента	мм	120	120	120	120	120	120	120	120	120	138	138
Н	мм	70	100	120	160	200	160	200	150	150	120	200
Число установочных пальцев снизу		2	2	2	2	2	4	4	2	4	2	2

Угольник двухпозиционный

Применение: Для установки на базовых плитах с расстоянием между центрами отверстий 200 мм. Возможно крепление под углом 45° и 90°.

Объем поставки: Включая установочный палец № 360025 разм. 18М16.

Специальные принадлежности: Установочный палец № 360025 разм. 18М16. блоки управления № 360017 разм. 12808 / 12805.

Тип		10035
310 36 0034	Угольник двухпозиционн. с расстоянием между центрами отверстий 200 мм ZeroClamp	(5864,87)
Межосевое расстояние	мм	200
Ø зажимного элемента	мм	120
Н	мм	230
Число отверстий под установочные пальцы		4



Переходник для патрона с конусом SK40

Подходит для: Зажимные элементы Ø 90, Ø 120 или Ø 138 мм с позиционирующими отверстиями 8Н7.

Применение: Возможно использование в горизонтальном и вертикальном положении. Зажимание деталей при помощи патрона с конусом SK40 (DIN 69871) (напр., ER, OZ и т.д.). Установочный палец ввинчивается снизу в отверстие патрона для штрелев. Особенно хорошо подходит для небольших деталей.

Примечание: Установочный палец № 360025 разм. 14М12/90 для Ø 90 мм.
Установочный палец № 360025 разм. 18М16 для Ø 120 мм.
Установочный палец № 360025 разм. 18М16/138 для Ø 138 мм.
Заказывается отдельно!

Подходит для Ø зажимного элемента	мм	90	120	138
310 36 0042	Переходник для конуса SK40 (DIN 69871) ZeroClamp	(689,27)	(689,27)	(836,85)
Н	мм	77		
Число отверстий под установочные пальцы		1		

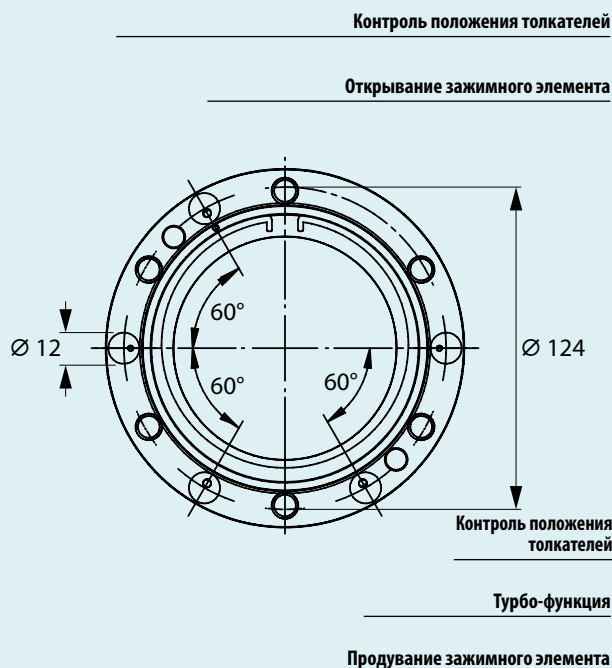
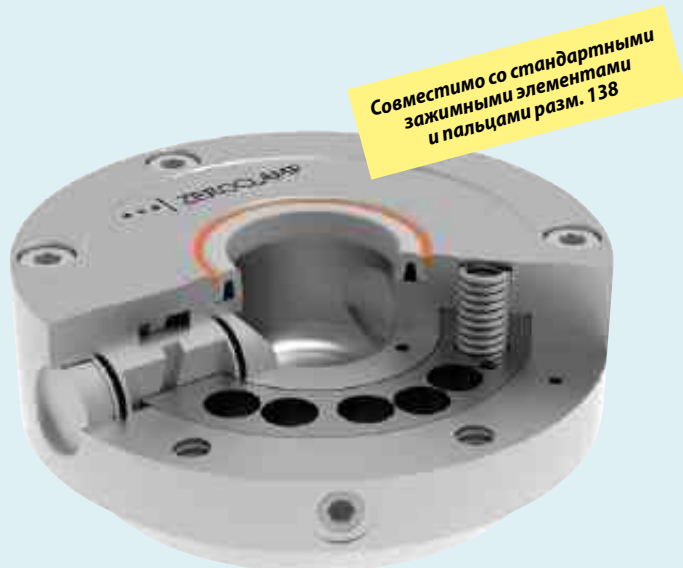


Garant Зажимной элемент системы базирования по нулевой точке ZeroClamp, самостопорящийся

Если ваши требования растут.

Принцип действия:

поршень с выступами расположенными под углом 15°, входит в зацепление с пазами толкателей. При рабочем ходе поршня вниз толкатели перемещаются в радиальном направлении к центру зажимного элемента и затягивают установочный палец усилием 14 пружин.



Проверенные преимущества:

- Совместимость с имеющимся оборудованием.
- Повторяемость < 2,5 мкм.
- Гарантированное отсутствие зазоров благодаря принципу HSK.
- Термическая симметрия благодаря самоустанавливающимся центрирующим кольцам. Они компенсируют погрешности межцентровых расстояний относительно нулевой точки.
- Требуется только один тип установочного пальца, что упрощает снабжение и эксплуатацию.

Преимущества по сравнению со стандартным зажимным элементом:

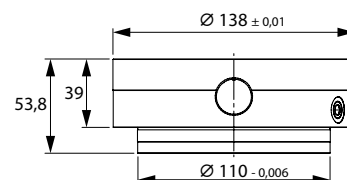
- На 30 % больше удерживающее усилие. Линейная характеристика подачи зажимных толкателей, не требуется разделение на ускоренный ход и ход зажима.
- Функция продувки, турбо-функция и контроль положения зажимных толкателей в серийной комплектации.
- Не требует свободных или ромбических пальцев, но функционирует по классической схеме с этими типами пальцев

Garant Зажимной элемент, самостопорящийся

- Для открытия необходимо подключение к источнику сжатого воздуха с давлением **6 бар**.
- Радиальная компенсация 0,1 мм.
- Максимальное втягивание пальца 1 мм.
- Погрешность повторяемости < 2,5 мкм.
- Все детали из нержавеющей или защищенной от коррозии стали.

Применение: Для индивидуальной установки в зажимные приспособления. Для дооснащения имеющихся базовых плит с целью получения более высокого удерживающего усилия.

Специальные принадлежности: Установочные пальцы № 360025 разм. 18M12/138, 25M16/138 и 18M16/138.



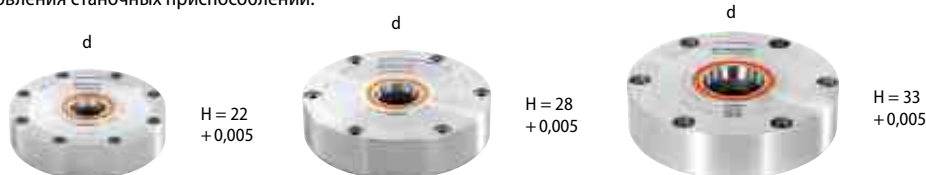
310 36 0045 Зажимной элемент с самостопорением ZeroClamp		Z138L
		1282,58
Удерживающее усилие M10	кН	35
Удерживающее усилие M12	кН	50
Удерживающее усилие M16	кН	70
Усилие втягивания	кН	7
Усилие втягивания с Turbo режимом	кН	20
Ø зажимного элемента d	мм	138
Позиционирующее отверстие		нет

Garant ZeroClamp, система базирования по нулевой точке – принадлежности

Зажимные элементы

Все детали из нержавеющей или защищенной от коррозии стали.

Применение: Для самостоятельного изготовления станочных приспособлений.



Тип		11886/90	12987/90I	10012	10148	138	138I
310 36 0040	Зажимной элемент ZeroClamp	1022,92	1111,48	1068,07	1147,96	1198,32	1306,—
Зажимное усилие	кН	12,5	12,5	25	25	40	40
Ø зажимного элемента d	мм	90	90	120	120	138	138
имеется позиционирующее отверстие		нет	да	нет	да	нет	да

Заглушка

36 0029 – Дисковидная крышка с уплотнением по всей окружности диска, с заглушкой в центре.

Применение: Для защиты неиспользуемых зажимных элементов от грязи и стружки.



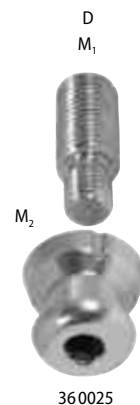
Ø зажимного элемента	мм	90C	120C	138C	90	120	138
310 36 0029	Заглушка с крышкой ZeroClamp	101,75	126,74	161,55	—	—	—
310 36 0035	Заглушка ZeroClamp	—	—	—	54,43	64,49	86,58

Установочный палец

С внутренней резьбой, включая соответствующий крепежный винт.

Тип		12M10/90	14M12/90	16M8	16M10	18M12	12M10	18M16	25M10
310 36 0025	Установочный палец с внутренней резьбой ZeroClamp	79,69	79,69	91,88	91,88	91,88	91,88	91,88	91,18
Ø D	мм	12	14	16	16	18	12	18	25
допуск на наружный Ø		k6	k6	k6	k6	k6	k6	k6	h6
M ₁		M10	M12	M8	M10	M12	M10	M16	M10
M ₂		M8	M8	M8	M10	M12	M10	M12	M10
Подходит для Ø зажимного элемента	мм	90	90	120	120	120	120	120	120

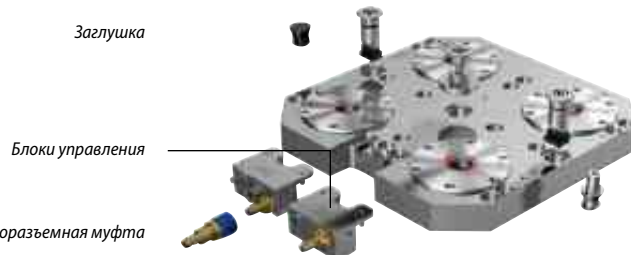
Тип		12M10/138	18M12/138	25M10/138	25M16/138	18M16/138
310 36 0025	Установочный палец с внутренней резьбой ZeroClamp	110,97	110,97	109,91	110,97	110,61
Ø D	мм	12	18	25	25	18
допуск на наружный Ø		k6	k6	h6	k6	k6
M ₁		M10	M12	M10	M16	M16
M ₂		M10	M12	M16	M16	M12
Подходит для Ø зажимного элемента	мм			138		



Базирющие комплекты

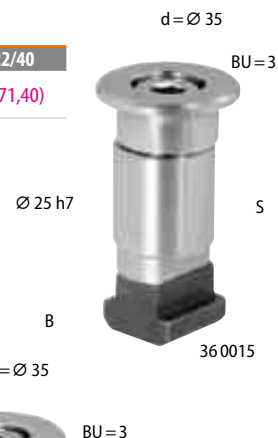
Применение: Для установки в Т-образных пазах.

Ширина паза B / толщина зажимания S	мм	10/40	12/40	14/40	14/50	16/40	18/40	22/40
310 36 0015	Базирующий комплект ZeroClamp	(168,46)	(171,40)	(171,40)	(171,40)	(171,40)	(171,40)	(171,40)



Базирующий комплект
Центрирующий комплект

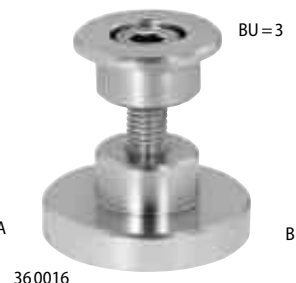
Установочный палец



Центрирующие комплекты

Применение: Для установки в отверстиях.
Для базовых плит толщиной 40–50 мм.

Базовый Ø A / центров. высота B	мм	30/10	32/10	50/10	50/20	Ø A
310 36 0016	Центрирующий комплект ZeroClamp	(151,96)	(149,36)	(149,36)	(149,36)	



Блоки управления

- Разм. 12808 – С 2 присоединительными резьбами G 1/4 дюйма для подключения сжатого воздуха для продувочной линии и линии разблокировки зажимных элементов.
- Разм. 12805 – С присоединительной резьбой G 1/4 дюйма для подключения сжатого воздуха. В блоке управления предусмотрен ручной клапан для разблокировки и блокировки, а также для продувки.



_12805

_12808

Тип		12808	12805
310 36 0017	Блок управления ZeroClamp	(425,85)	682,06 ■

Ниппель быстроразъемной муфты

310 36 0018	Ниппель для быстросоединяемой муфты ZeroClamp	42,94 ■
Присоединительная резьба	дюйм	1/4



36 0018

Быстроразъемные муфты

Тип		10241	10003
310 36 0019	Быстроразъемная муфта ZeroClamp	77,40	77,40 ■
Присоединительная резьба	дюйм	1/8	1/4



36 0019_10241



_10003



36 0024

Сухарь для Т-образных пазов с затяжным винтом

Винт с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником DIN912, класс прочности 12.9.

Ширина паза В / толщина зажимания S	мм	12/40	14/40	16/40	18/40	12/50	14/50	18/50
310 36 0024	Сухарь для Т-образных пазов с затяжным винтом ZeroClamp	13,25	17,75	26,49	26,49	13,25	17,75	26,49
M		M10	M12	M14	M16	M10	M12	M16
Длина затяжного винта	мм	45	45	50	50	55	55	60

Базовый комплект для самостоятельного изготовления приспособлений

Все детали из нержавеющей или защищенной от коррозии стали.

Применение: Для самостоятельного изготовления станочных приспособлений.

Объем поставки: 4 зажимных элемента соответствующего размера.

10 соединительных вставок для пневмошланга.

Пневмошланг 1,5 м.

1 быстроразъемная муфта № 360019 разм. 10003.

1 ниппель с резьбой G 1/4 дюйма (подходит для быстроразъемной муфты).

Создайте свою собственную систему базирования

Примечание: Чертежи или инструкции по монтажу для создания собственной системы базирования входят в комплект поставки. Для заполнения отфрезерованных каналов можно использовать, например, 2-компонентную смолу.



Тип		10012-SET	10148-SET	138-SET	138I-SET
310 36 0040	Зажимной элемент ZeroClamp	(4609,24)	(4967,—)	(5158,04)	(5595,69)
Зажимной элемент № 360040		10012	10148	138	138I
Ø зажимного элемента d	мм	120	120	138	138
Позиционирующее отверстие		нет	да	нет	да

Уникальные преимущества:

- Индивидуальная конструкция
- Адаптация к специальным потребностям
- Почти неограниченное применение
- Возможность самостоятельного выбора различного межосевого расстояния
- Экономичное решение
- Прежде всего для серийного производства

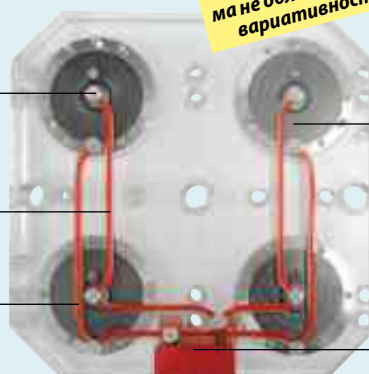


Соединительные элементы

Пневмошланг для продувки и контроля динамического давления

Пневмошланг для раскрытия зажимных элементов

Ни одна другая система не обладает такой вариативностью



Воздух подается снизу

Различные блоки управления



Garant Механический зажим

- Стальной корпус со встроенным монолитным центрирующим кольцом из стали.
- Полностью механическая зажимная система.
- При затягивании боковых стяжных винтов деталь затягивается и зажимается с помощью соответствующего установочного пальца и 2 зажимных клиньев.
- Возможно крепление с помощью прихватов, сухарей для Т-пазов или системы базирования по нулевой точке и установочных пальцев № 360066.
- Отверстие для системы базирования по нулевой точке уже имеется.

Применение: Простое и точное позиционирование на столе станка. Зажимание деталей сложной формы, например при производстве пресс-форм.

Специальные принадлежности: Установочный палец № 360025 для разм. 120, динамометрический ключ № 656050 разм. 60, удлинительный элемент № 360068.

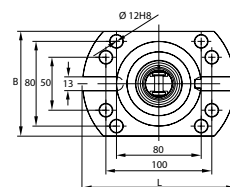
Термосимметрия благодаря самоустанавливающемуся центрирующему кольцу

- Центрирующее кольцо из закаленной стали
- Виброгасящие свойства

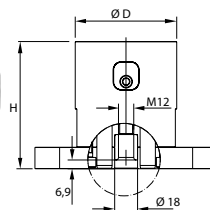
Повторяемость установки
2,5 мкм

Удерживающая сила 50 кН

Шпоночный паз
Для пространственной ориентации и защиты от проворачивания



- Зажимные винты**
- Для фиксации высоты установки
 - Момент затяжки 15 Нм



Механический зажим

- Момент затяжки 10 Нм
- Затяжной винт под шестигранный ключ 5 мм

Механический зажим неподвижный

Тип		1	2
310 36 0060	Механический зажим неподвижный	(1440,21)	(1513,06)
Ø D	мм	80	
L	мм	144	
B	мм	99	
H	мм	100	125
момент затяжки	Нм	10	

Механический зажим регулируемый

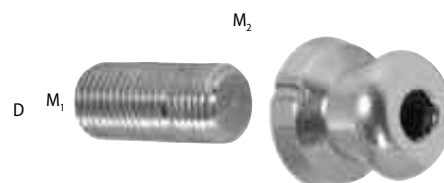
Регулировка по высоте с подъемом на 3 мм на каждый оборот. Максимальный ход перемещения 25 мм.

Применение: Для установки деталей сложной формы.

Тип		1	2
310 36 0064	Механический зажим регулируемый	(2181,80)	(2273,32)
Ø D	мм	80	
L	мм	144	
B	мм	99	
момент затяжки	Нм	10	
Высота зажимания	мм	125 – 150	150 – 175

Garant Установочные пальцы для механического зажима

Тип		18M12	18M12/138
310 36 0066	Установочный палец ZeroClamp для механического зажима	(97,13)	(116,93)
Ø D	мм	18	
допуск на наружный Ø		K6	
M ₁		M12	
M ₂		M12	
Подходит для Ø зажимного элемента	мм	120	138



Центровочные пальцы для позиционирования на базовых плитах

Подходит для: Механические зажимы № 360060 и 360064

Применение: Для центрирования механических зажимов на плитах с растровой сеткой. Крепление осуществляется винтами через опорную плиту механических зажимов.

Тип		18K6/12K6
310 36 0067	Центровочный палец ZeroClamp для механического зажима	(65,75)
Ø D ₁	мм	18
Ø D ₂	мм	12
Ø, допуск		k6
L	мм	19
L ₁	мм	5



Garant Удлинитель для механического зажима

Подходит для: Механические зажимы № 360060 и 360064.

Применение: Для удлинения механических зажимов. Возможность установки друг на друга до 5 удлинителей.

Объем поставки: Включая фиксатор для защиты от проворачивания и установочный палец № 360131 18M12/120.

Специальные принадлежности: Установочные пальцы № 360025 для разм. 120. Динамометрический ключ № 656050 разм. 60.



Тип		1
310 36 0068	Удлинитель механического зажима	(1236,60)
Ø D	мм	80
H	мм	50
момент затяжки	Нм	10



36

Garant Многопозиционные модульные тиски 80 мм и принадлежности

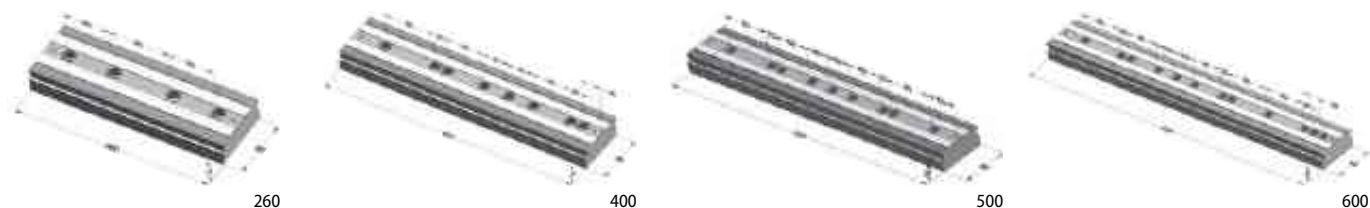
- Все рабочие поверхности с прецизионной шлифовальной обработкой, точность установки 0,03 мм.
- Базовая направляющая и губки с закалённым поверхностным слоем.
- Компактная модульная конструкция, **высокое зажимное усилие до 20 кН**, макс. момент затяжки 25 Нм.
- Отверстия для установочных пальцев **системы базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp** (межцентровое расстояние 200 мм) в серийном исполнении, или крепление на столах станков с помощью прихватов.
- Линейка на поверхности базовой направляющей позволяет быстро и точно позиционировать губки на направляющей.
- Простое регулирование зажимного усилия динамометрическим ключом.

Применение: ■ **Обработка с 5 сторон на многокоординатных многоцелевых обрабатывающих центрах.**
 ■ Экономичное решение при использовании в системах базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp или в других системах автоматизации, а также непосредственно на столах станков или зажимных стойках.

Специальные принадлежности: Варианты зажимных губок, магнитная планка, упор для обрабатываемой детали см. № 360084 – 360096. Динамометрический ключ № 656050 разм. 60, установочный палец № 360025 разм. 12M10, прихват № 360127



Первый выбор для обработки заготовок!

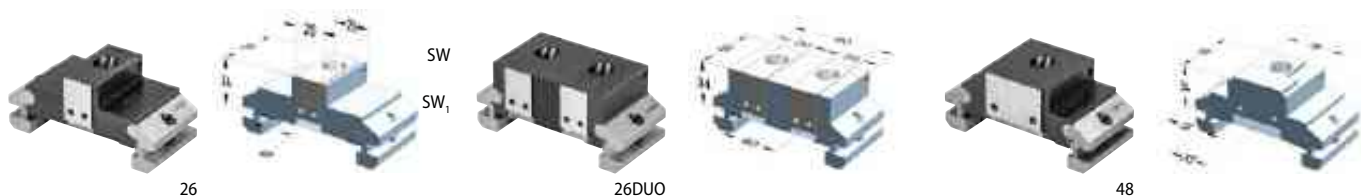


длина штанги	мм	260	400	500	600
310 36 0080 Многопозиционная базовая направляющая 80 мм		1230,59	1949,26	2317,44	2671,85
L	мм	260	400	500	600
B	мм			80	
H	мм			35	

Зажимные губки

Подходит для: Базовая направляющая № 360080.

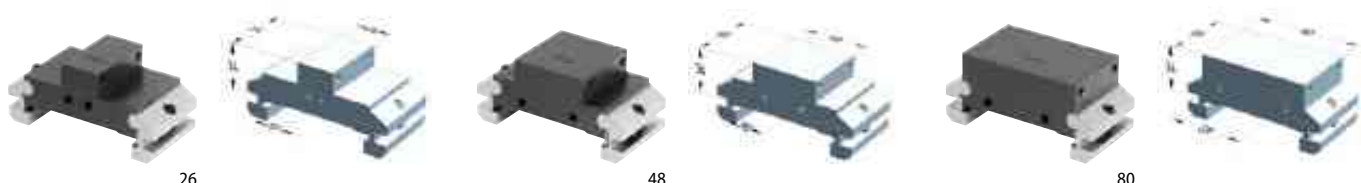
Примечание: Возможность использования для базовых направляющих начиная с версии 3 (см. рисунок)! Ширина ребра на многопозиционной базовой направляющей не должна превышать 5 мм.



ширина губок	мм	26	26DUO	48	80
310 36 0084 Губка для улучшенного прижима к опорной поверхности		626,13	742,29	671,40	702,90
зажимное усилие	кН	5; 10; 15; 20			
момент затяжки	Нм	6; 12; 17,5; 25	6; 8; 10; 14	6; 12; 17,5; 25	6; 12; 17,5; 25
макс. ход	мм	3			
затяжной винт, под ключ	мм	6			
стяжной винт, под ключ	мм	4			



ширина губок	мм	48	80
310 36 0085 Губка с параллельной пластиной		954,93	1027,79
зажимное усилие	кН	5; 10; 15; 20	
момент затяжки	Нм	5; 10; 15; 20	
макс. ход	мм	3	3,5
затяжной винт, под ключ	мм	5	
стяжной винт, под ключ	мм	4	



ширина губок	мм	26	48	80
310 36 0086 Базовая губка		559,18	559,18	559,18

Дополнительное оснащение для зажимных губок

Подходит для: Губка с параллельной пластиной № 360085 и базовая губка № 360086.

Применение: Для самостоятельной доработки для зажимания заготовок индивидуальной формы.



Ширина / материал губок		мм	80ALU	80STAHL
310	36 0090	Сменная планка	117,35	117,35
	длина	мм		90
	высота	мм		49
	ширина	мм		29

Подходит для:

Разм. 48P – № 360085 разм. 48

Разм. 48NF – № 360084 разм. 48, 360086 разм. 48

Разм. 26; 80; 80ST – № 360084; 360085; 360086.

ширина губок	310	36 0091	310	36 0092
		Сменная планка с твердым покрытием		Сменная планка с зубчатыми головками
мм				
26		—		75,80
48P		(87,43)		(87,43)
48NF		—		(87,43)
80		—		101,21
80ST		—		168,93

Ширина губок / Высота губок	310	36 0093
		Магнитная планка
мм		
74/10		46,08
74/15		46,08
74/20		46,08
74/25		46,08
74/30		46,08

Исполнение	310	36 0094	Исполнение
		Упор для обрабатываемой детали	
F		38,98	неподвижный
V		71,28	регулируемый

L
H

36 0092_26



36 0092_80ST



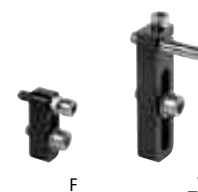
36 0092_80



36 0093_74/30



36 0093_74/15



_F

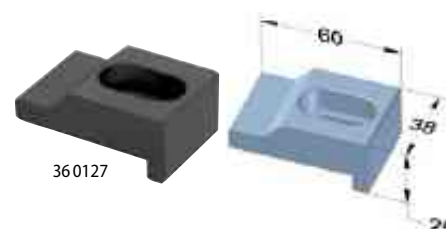
_V

Дополнительное оснащение для базовых направляющих 80 и 120 мм

Подходит для: Базовая направляющая № 360080 и № 360110.

Применение: Для обычного крепления на машинном столе.

310	36 0127	Набор прихватов 6 шт.	319,33



360127



36

Garant Многоместные зажимные направляющие 120 мм – дополнительное оснащение

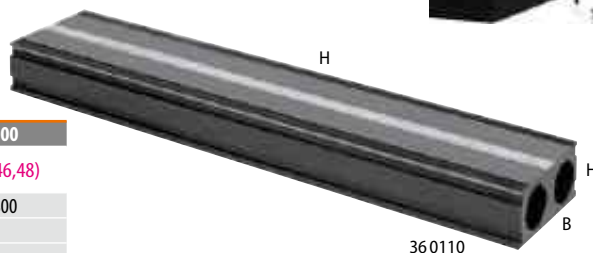
- Все рабочие поверхности с прецизионной обработкой шлифованием, точность сопряжения 0,03 мм.
- Базовая направляющая и губки с закалённым поверхностным слоем.
- Компактная модульная конструкция, **высокое зажимное усилие до 40 кН**, макс. момент затяжки 50 Нм.
- Отверстия под **установочные пальцы системы базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp** (межосевое расстояние 200 мм) в серийном исполнении, или крепление на столах станков с помощью прихватов.
- Линейка на поверхности базовой направляющей позволяет быстро и точно позиционировать губки на направляющей.
- Возможны разные комбинации сборки базовых направляющих между собой.
- Широкий ассортимент губок для зажимания различных заготовок.
- Индивидуальная настройка диапазона зажимания.
- Простое регулирование зажимного усилия динамометрическим ключом.

Применение: ■ **Обработка с 5 сторон на многокоординатных многоцелевых обрабатывающих центрах.**

- Экономичное решение при использовании в системах базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp или в других системах автоматизации, а также непосредственно на столах станков или зажимных стойках.

Специальные принадлежности: Различные варианты губок, магнитная планка, упор для обрабатываемой детали см. № 360112 – 360129. Динамометрический ключ № 656050 разм. 60, установочные пальцы № 360025 разм. 18M16, прихват № 360127.

Первый выбор для обработки заготовок!



длина штанги	мм	300	600	800
310 360110	Многопозиционная базовая направляющая 120 мм	2010,29	2963,26	(3646,48)
L	мм	300	600	800
B	мм		120	
H	мм		60	

Зажимные губки

Примечание:

360114/0115 – Момент затяжки и зажимное усилие являются ориентировочными (необходимо подбирать в зависимости от обрабатываемого материала).

ширина губок	мм	120
310 360114	Губка для улучшенного прижима к опорной поверхности	1055,34
зажимное усилие	кН	10; 20; 30
момент затяжки	Нм	17; 30; 50
макс. ход	мм	4
затяжной винт, под ключ	мм	8
стяжной винт, под ключ	мм	4

ширина губок	мм	120
310 360115	Губка с параллельной пластиной	1577,12
зажимное усилие	кН	10; 20; 30; 40
момент затяжки	Нм	10; 20; 30; 40
макс. ход	мм	4
затяжной винт, под ключ	мм	8
стяжной винт, под ключ	мм	4

ширина губок	мм	120
310 360116	Базовая губка	848,60



Дополнительное оснащение для зажимных губок

Подходит для: Базовая губка 5 AXIS № 360119.

Тип		GLATT-HM	GRIPP-3,8
310 360118	Упорная головка	75,21	59,89
высота	мм	5,5	3,8
исполнение		гладкая	зубчатая
число		1	



Подходит для:

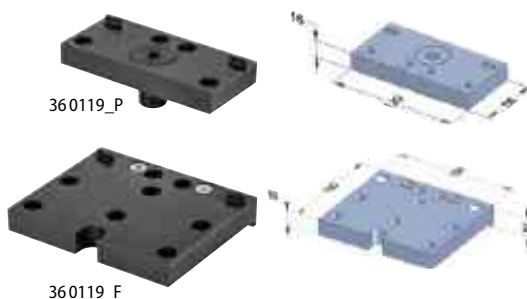
Разм. P – Только на базовой губке № 360116.

Разм. F – Губки № 360115 и 360016.

Применение: Обычное зажимание или при помощи упорных головок.

Объем поставки: Включая 2 упорные головки № 360118 GRIPP-3,8.

Тип		P	F
310 360119	Базовая губка	681,25	815,14
Функция		поворотная	неподвижный



Подходит для: Губки поджимающей № 360114, губки с параллельной пластиной № 360115 и базовой губки № 360116.

ширина губок	мм	120
310 36 0124	Сменная планка с твердым покрытием	137,04

Подходит для:

Разм. 120ST – № 360115, 360116.

Разм. 120 – Губка поджимающая № 360114, губки с параллельной пластиной № 360115 и базовая губка № 360116.

ширина губок	мм	120	120ST
310 36 0125	Сменная планка с зубчатыми головками	(111,84)	209,70

Подходит для: Губки с параллельной пластиной № 360115 и базовой губки № 360116.

Применение: Для зажимания заготовок индивидуальной формы.

ширина губок	мм	120	120A	120S
310 36 0122	Верхняя мягкая часть губки	(139,80)	–	–
310 36 0163	Верхняя мягкая часть губки	–	(129,16)	(192,56)
Исполнение		Алюминий	Алюминий	Сталь

Подходит для: № 360114; 360115; 360116.

Применение: Предотвращает отрывание детали и обеспечивает ровное прилегание.

Ширина губок	мм	120NM
310 36 0129	Губка для улучшенного прижима к опорной поверхности	(232,78)
Исполнение		Твёрдый сплав с покрытием

Ширина губок / Высота губок	мм	120/10	120/20	120/30	120/38
310 36 0128	Магнитная планка толщиной 6 мм	64,19	64,19	64,39	64,39



Garant Тройная подставка для центрирующих тисков

Крепление центрирующих тисков на тройной подставке с помощью прихватов. Двойной паз на каждой стороне зажима, благодаря чему центрирующие тиски можно установить со смещением 90°. Крепление с помощью системы базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp (отверстия 18M16) или с помощью пазовых сухарей непосредственно на станине.

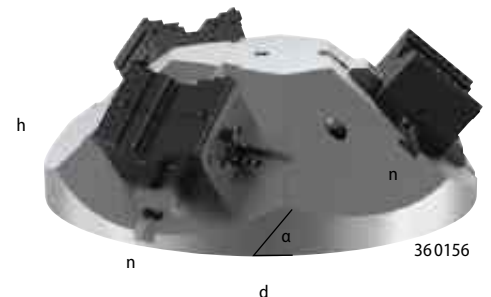
Подходит для: Центрирующие тиски № 360133.

Материал: Высокопрочный алюминий, с твердым анодированием.

Объем поставки: Включая 6 пазовых сухарей для выравнивания.

Примечание: Используется для монтажа Xtric 80. зажимного комплекта № 363102 разм. 80.

для типа	80/120
310 36 0156	Тройная подставка для центрирующих тисков
Ø d	мм 400
h	мм 140
n H7	мм 20
Угол α	градусов 45



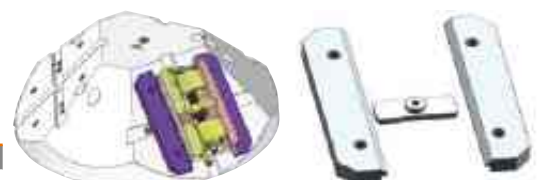
Комплект поставки без центрирующих тисков

Дополнительное оснащение

Подходит для: GARANT Xtric № 363000 разм. 80.

Применение: Для фиксации Xtric на тройной подставке № 360156.

Тип	80
310 36 3102	Набор выравнивающих и зажимных планок Xtric



36 3102

1025



36

Garant Центрирующие тиски и принадлежности

Центрирующие тиски для универсального использования.

- Абсолютная эксплуатационная надёжность благодаря герметизации шпинделя.
- Высокая повторяемость при позиционировании 0,02 мм.
- Регулировка центра $\pm 0,02$ мм.
- Удобное управление, множество вариантов губок.
- Закаленные рабочие поверхности.
- Прочный корпус из инструментальной стали, защита поверхности методом азотирования.

Подходит для:

- 36 0130 – Многоместная зажимная направляющая № 360080 и 360110.
- 36 0133 – Непосредственно на стол станка, сменную паллету или 3-нюю подставку № 360156.
- 36 0134 – Подставка для автоматизации № 360164.

Преимущество: ■ Универсальная облегчённая конструкция.

- Многофункциональное использование.

Применение: Отлично подходит для обработки с 5 сторон и зажимания заготовок.

Объем поставки: Включая торцевую головку шестигранную № 642700 разм. E12.

- 36 0133 – Включая 2 прихвата.

- 36 0134 – Включая 4 установочных пальца разм. 90.

Специальные принадлежности: Прижимы № 360135–360151.



Опорная поверхность
подходит для базовой направляющей 80 мм и 120 мм.

360130



Быстрая установка,
несколькими
движениями
поворачиваются на
90°.



Мощно

Зажимное усилие до 17 кН
(разм. 80)
или до 25,5 кН (разм. 120)

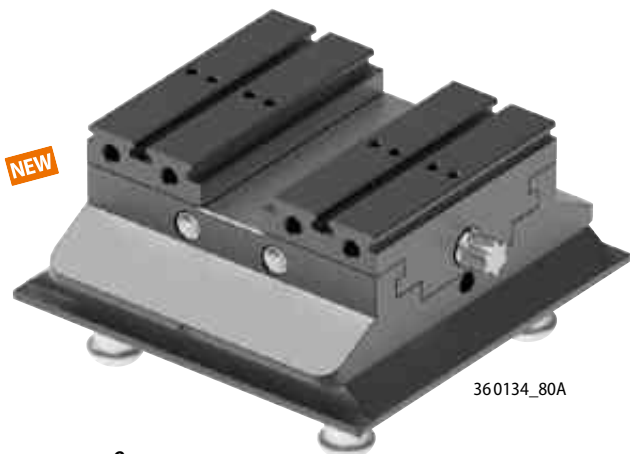
**Геометриче-
ское
замыкание**
сменных губок
на базовых
губках



Точность

Регулировка центра
 $\pm 0,02$ мм

360133



360134_80A

Опорная поверхность

с 4 установочными пальцами разм. 90 с межцентровым
расстоянием 80 мм.

Универсальное присоединение

- На станочном столе
- Подставке или паллете
- Специальном приспособлении

**Прецизионные
направляющие пазы**
Базирование на столе
или сменной паллете

Ширина губок A	мм	80	120	80A	120A
310 36 0130	Центрирующие тиски	1699,35	1805,52	—	—
310 36 0133	Центрирующие тиски крепление прихватами	1281,77	1494,42	—	—
310 36 0134	Центрирующие тиски, для системы автоматизации	—	—	(1303,15)	(1453,73)
зажимное усилие макс. до	кН	17	25,5	17	25,5
момент затяжки	Нм	40	60	40	60
вес	кг	2,5	5,1	3,5	5,3
Ход	мм	22	25	22	25
A	мм	80	120	80	120
длина	мм	110	130	120	130
ширина	мм	80	120	120	120
высота	мм	50,2	50,2	50	50
подходит к цветовой маркировке					

Цвет. код: ■ ZC 80 ■ ZC120

Garant Верхняя часть губок для центрирующих тисков

Подходит для: Центрирующие тиски № 360130 – 360134.

Высота зажимания = 4 мм.

Материал: Инструментальная сталь, поверхность азотирована.

Объем поставки: Включая крепежный винт.

для типа		80	120
310 36 0135	Гладкие сменные губки, пара	367,63	393,78
310 36 0136		419,84	448,91
Ширина губок b	мм	80	120
Диапазон зажима В – А (36 0135)	мм	7 – 88	7 – 107
Диапазон зажима В – А (36 0136)	мм	88 – 108	106 – 132
С (36 0135)	мм	55	57
С (36 0136)	мм	58	60
подходит к цветовой маркировке			

для типа		80	120
310 36 0140	Зубчатые сменные губки (пара)	320,98	339,65
310 36 0141		367,63	393,78
Ширина губок b	мм	80	120
Диапазон зажима В – А (36 0140)	мм	6 – 87	6 – 107
Диапазон зажима В – А (36 0141)	мм	87 – 107	107 – 132
С (36 0140)	мм	55	57
С (36 0141)	мм	58	60
подходит к цветовой маркировке			

Материал: Инструментальная сталь, поверхность азотирована.

Применение: Для индивидуального изготовления фасонных губок.

Объем поставки: Включая крепежный винт.

для типа		80	120
310 36 0145	Мягкие сменные губки, пара	219,92	236,28
Ширина губок b	мм	80	120
Диапазон зажима В – А	мм	100 – 123	125 – 153
С	мм	50	
D	мм	20	25
подходит к цветовой маркировке			

Применение: Для увеличения диапазона зажима в комбинации с верхними частями губки № 360135–360141.

для типа		80	120
310 36 0151	Переходник для губок	646,72	714,57
b	мм	80	120
диапазон зажима	мм	87 – 168	107 – 208
подходит к цветовой маркировке			



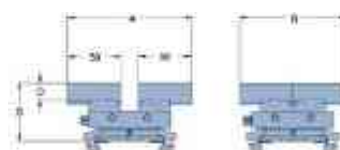
360135/0136



360140/0141



360145



360151



НОВИНКА: Тиски в сочетании с подставкой для автоматизации

Оптимизировано для использования в автоматических системах.

Ассортимент губок

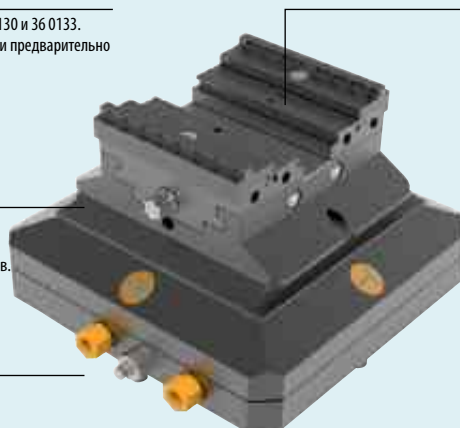
- Аналогично прежде использовавшимся центрирующим тискам № 36 0130 и 36 0133.
- Зажимание необработанных заготовок (зубчатые верхние части губок) и предварительно обработанных деталей (твердые верхние части низкой базовой губки).

Установочный палец

- Зажимание при помощи 4 установочных пальцев.
- Усилие зажима 12,5 кН на каждый палец.
- Принцип действия аналогичен принципу действия зажимных элементов.
- Таким образом, абсолютный ноль благодаря термосимметрии.

Открытие

Удаление воздуха



Тиски системы для автоматизации 36 0134 в сочетании с подставкой 36 0164.

Надежная технология

- Благодаря тому, что шпindel герметизирован, очистка не требуется.
- Высокая точность закрепления.
- Зажимное усилие до 17 кН (разм. 80) или 25,5 кН (разм. 120).

Основа

- Отверстия Ø 12H7 с резьбой M8 и межосевым расстоянием 80 мм.

Крепежное отверстие

- С заглушкой.

Запрос динамического давления

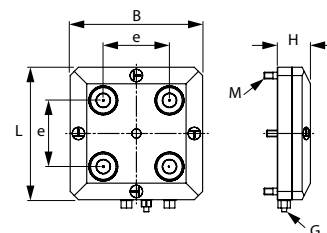
- Осуществляется с помощью захвата Zerobot, вращающегося соединения станка или вручную.
- Возможен запрос динамического давления.

Garant Подставка для тисков для автоматизации, расстояние между центрами отверстий 80 мм

Удерживающее усилие 50 кН, 4 комплекта зажимных элементов разм. 90, межцентровое расстояние 80 мм. Принцип действия идентичен принципу действия зажимных элементов GARANT ZeroClamp. Тем самым обеспечивается термическая симметрия относительно центра. Возможность ручного и автоматического зажатия/отпускания. Зажатие за счет действия пружин, отпускание – сжатым воздухом (6 бар).

Подходит для: Центрирующие тиски № 360134, высокая подставка № 360166.

Применение: Для всех тисков и паллет с установочными пальцами ZeroClamp разм. 90.



		XP80Z
310 36 0164	Подставка для автоматизации	4208,75
Длина L	мм	160
Ширина B	мм	160
Высота (H)	мм	40
e	мм	80
резьба M		M8
Резьба g	дюйм	1/4
Число отверстий под установочные пальцы		4

Garant Дополнительная оснастка для подставки для автоматизации

Подставка для центрирующих тисков

С отверстиями под установочные пальцы № 360025 18M16. Альтернативное крепление посредством прихватов или винтов M12 в Т-образном пазе. Схема крепежных точек для **системы базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp** (межцентровое расстояние 200 мм).

Подходит для: Подставка № 360164.

Применение: ■ Обработка с 5 сторон на многокоординатных обрабатывающих центрах.
■ Повышенный опорный момент для максимальной устойчивости.

Примечание: Установочный палец № 360025 18M16 заказывается отдельно.



высота	мм	85
310 36 0166	Высокая подставка системы автоматизации XP80Z	(1836,68)
длина	мм	160
ширина	мм	160
Крестовое межосевое расстояние	мм	200
Число отверстий под установочные пальцы	шт.	4

Переходная пластина для подставки для автоматизации XP80Z

Черный анодированный алюминий. Боковой захватывающий паз 8×6 мм с центральным позиционирующим отверстием для автоматизированных систем. Совмещаемые отверстия для зажимного элемента разм. 120 и 138.

Подходит для: Консоль № 360164, Xtrix № 363000 разм. 50 и 80.

Применение: Для перехода зажимного средства с межцентровым расстоянием 52 мм на межцентровое расстояние **80 мм**.

Объем поставки: 4 крепежных винта, 4 установочных винта M8 и 2 позиционирующие втулки

Специальные принадлежности: 4 установочных пальца № 360025 12M10/90 или 1× 360025 разм. 18M12 или разм. 18M12/138.

Примечание: Сочетается с зажимными средствами любой марки с межцентровым расстоянием 52 мм.



Совмещаемые отверстия для зажимного элемента разм. 120 и 138.

Длина	мм	136
310 36 0168	Переходная плита для подставки системы автоматизации XP80Z	173,60
ширина	мм	120
высота	мм	25

Пневматические центрирующие тиски – мощные и универсальные.



Пневматические центрирующие тиски отлично подходят для использования в автоматизированном производстве. Возможно также ручное управление!

Высокоточное исполнение паза для губок в виде ласточкиного хвоста

Ход зажима до 8,5 мм

Зажимное усилие

До 22,5 кН, бесступенчатое регулирование.
(Арифметическая сумма = 45 кН)

Техника безопасности

Предварительное усилие зажима (ок. 60 кг) даже без давления воздуха. Обеспечивается надежное позиционирование обрабатываемой детали.

Смазочный ниппель

Регулируемый центр зажима

5 мм на сторону.



Подвод воздуха для открывания

Подвод воздуха для зажимания

Возможна работа в ручном режиме с помощью пневматического пистолета. Максимум 9 бар.

Опорная плита

Для 4 установочных пальцев (18k6 M16) с расстоянием между центрами отверстий 200 мм. С дополнительным разъемом Schunk.

Подача воздуха

В автоматическом режиме подача воздуха для пневмопривода осуществляется через 4-канальный зажимной элемент.

Garant Центрирующие тиски с пневмоприводом

- Регулировка центра зажима 5 мм на сторону.
 - Бесступенчатая регулировка зажимного усилия до 22,5 кН. Арифметическая сумма = 45 кН.
 - Центрирующие тиски имеют незначительное (около 60 кг) предварительное натяжение даже при падении давления, что позволяет осуществить надежное удерживание обрабатываемой детали, например, при транспортировке или перестановке.
- 36 0180/0181 Разм. 100/4; 160/4 – С опорной пластиной, обеспечивающей более высокий опорный момент и максимальную устойчивость.

Преимущество:

- 36 0181 – ■ Включая аккумулятор давления с запорными клапанами двойного действия.
- **Непрерывный контроль** давления зажатия/разжатия и состояния батареи по **WLAN**.
- Не требуется вращение для зажима.
- Зажатие и разжатие зажима путем подачи сжатого воздуха посредством робота.
- Доступен соединительный блок № 360191 для горизонтальной и вертикальной передачи сжатого воздуха.

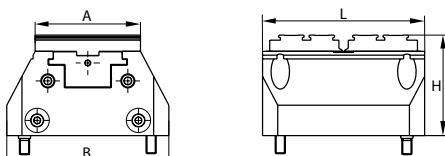
Применение: Для зажимания деталей по центру. Подходит для эксплуатации в автоматическом режиме через 4-канальные зажимные элементы, но и через боковые подключения.

Специальные принадлежности:

36 0181 – Соединительный блок № 360191.

Разм. 100; 100/4 – Ассортимент зажимных губок № 360135 – 360151 разм. 80.

Разм. 160; 160/4 – Ассортимент зажимных губок № 360183 – 360187.



36 0180_160

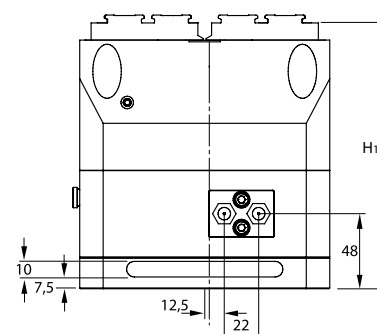
Верхние части губок заказываются отдельно



36 0181_160

Тип		100	100/4	160	160/4
310 36 0180	Пневматические центрирующие тиски	4363,04	(5342,74)	5908,81	6968,11
310 36 0181	Пневматические центрирующие тиски, ЮТ	8595,96	(8595,96)	8941,74	(8941,74)
зажимное усилие макс. до	кН	22,5			
макс. давление сжатого воздуха	бар	9			
вес	кг	4,8	14,8	12,2	22,2
Ширина губок A	мм	80	80	104	104
L	мм	100	100	160	160
B	мм	100	100	160	160
H	мм	95	95	99,2	99,2
ход зажимания	мм	6	6	8,5	8,5
H ₁ (36 0181)	мм	171	171	175	175
подходит к цветовой маркировке					

Цвет. код: ■ PCV 100 ■ PCV 160



36

Garant! Дополнительная оснастка для пневматических центрирующих тисков

Блоки управления

Подходит для: Центрирующие тиски IOT № 360181.

Применение: Для передачи сжатого воздуха, крепление в горизонтальной или вертикальной плоскости. Случайной подаче воздуха препятствует крышка, откидываемая назад роботом во время заправки под давлением.



Тип		H	V
310 36 0191	Блок управления для центрирующих тисков IOT	(285,35)	(381,09)
Подача воздуха		горизонтальный	вертикальный

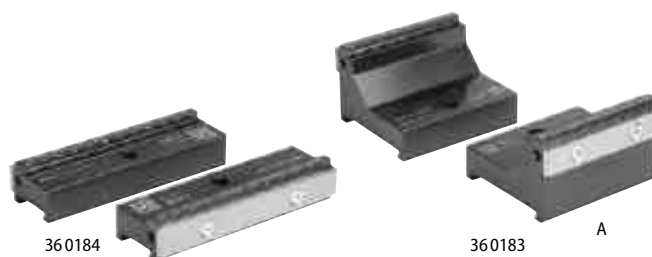
Зубчатые губки

Закаленные, для зажимания необработанных заготовок. Зубчатые губки могут использоваться как поворотные. Зажимная ступень высотой 4 мм.

36 0184 – Губки покрывают четыре диапазона зажима.

Подходит для: Центрирующие тиски № 360180 и № 360181 разм. 160.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.



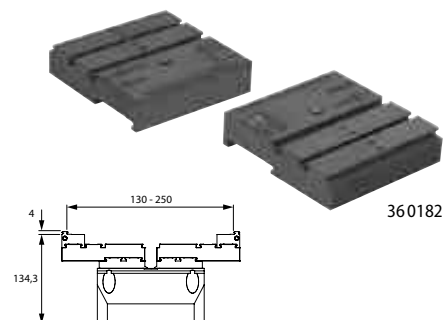
Тип			1	2	3	4	5	6	Ширина губок A мм
310 36 0183	Зубчатые губки, пара	H = 40	671,40	671,40	671,40	671,40	671,40	671,40	80
310 36 0184		H = 15	553,27	553,27	553,27	—	—	—	120
S1		мм	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	
S2		мм	120 – 130	110 – 120	100 – 110	90 – 100	80 – 90	70 – 80	
S3 (36 0184)		мм	60 – 70	50 – 60	40 – 50	—	—	—	
S4 (36 0184)		мм	70 – 80	80 – 90	90 – 100	—	—	—	
подходит к цветовой маркировке									

Переходник для губок

Подходит для: Центрирующие тиски № 360180 и № 360181 разм. 160.

Применение: Для увеличения диапазона зажима в комбинации с верхними частями губки № 360183–360184.

для типа		160
310 36 0182	Переходник для губок	1232,56
Ширина губок A	мм	104
диапазон зажима	мм	130 – 250
подходит к цветовой маркировке		



Мягкие верхние части губок

36 0185 – Для крепления мягких верхних частей губки № 360186

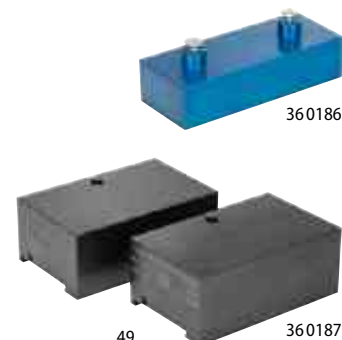
36 0186/0187 – Для самостоятельного изготовления фасонных губок.

Подходит для: Центрирующие тиски № 360180 и № 360181 разм. 160.

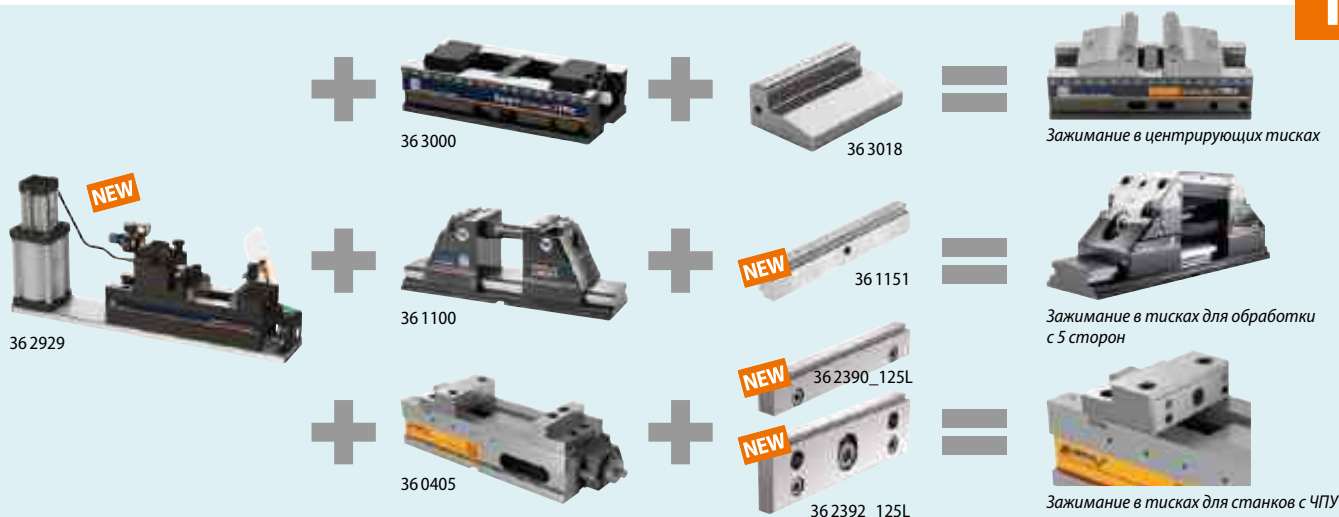
Объем поставки: Включая крепёжные винты.



Тип		148	148A	148S	168	H мм
310 36 0185	Пара базовых губок	624,16	—	—	—	15
310 36 0186	Мягкая верхняя часть базовой губки 1/2	—	150,82	222,49	—	29
310 36 0187	Пара мягких верхних частей губок	450,67	—	—	635,95	44
Ширина губок A	мм	120				
L	мм	64	—	—	74	
Исполнение		Сталь	Алюминий	Сталь	Сталь	
подходит к цветовой маркировке						



Невероятное множество возможностей закрепления заготовок



Garant Устройство для подготовки (тиснения поверхности) заготовок XGRIPP

- Формирование (тиснение) на поверхности заготовок твердостью до 45 HRC (предел прочности при растяжении 1450 Н/мм²) лунок, точно соответствующих по форме и расположению зубцам специальных зубчатых губок тисков.
- Максимальное усилие 180 кН (18 т).
- Настройка давления в пневмосистеме от 0,5 до 6,5 бар.
- Быстрая регулировка с шагом 30 мм.
- Точная регулировка винтом с накаткой.
- Все устанавливается на одном основании в соответствии с требованиями, предусмотренными стандартами ЕС, надежно и компактно, единым блоком.
- Кнопка управления расположена непосредственно на устройстве для подготовки заготовок, вокруг него нет пневматических шлангов.

Преимущество: Более надежное закрепление заготовок в зубчатых губках, в том числе при сниженном зажимном усилии.

Применение: Для предварительной подготовки к закреплению в зубчатых губках тисков относительно твердых заготовок.

Объем поставки: Основание, мультипликатор давления, устройство для тиснения, защитный экран, губки для тиснения, упор для обрабатываемой детали, опорная планка.

Специальные принадлежности: Маркировка центра № 362934 разм. 1, набор для замены изношенных губок для тиснения 362936 разм. 1.

макс. ширина тиснения	мм	230
310 36 2929	Устройство для подготовки (тиснения) заготовок XGRIPP	6703,20
максимальное усилие тиснения	кН	180
ход тиснения	мм	4
длина	мм	890
ширина	мм	150
высота	мм	409
вес	кг	78

Манометр для отображения давления при подготовке заготовок

Быстрая регулировка

Клапан регулировки давления

Точная регулировка

Щиток

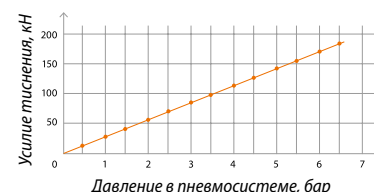
Мультипликатор давления

36 2929

Основание из высокопрочного алюминия

Упор для детали со шкалой

Кнопка управления процессом



Дополнительная оснастка для устройства для подготовки (тиснения) заготовок XGRIPP

36 2931/2932/2935 – Запасная деталь – простая замена в случае износа.

Подходит для: Устройство для подготовки (тиснения) заготовок XGRIPP № 362929 разм. 230.

Применение:

36 2934 – Помогает для визуального определении центра заготовки в тисках.

36 2936 – Для проверки степени износа губок для тиснения № 362931.

Объем поставки:

36 2934 – Включая маркировочный пуансон № 362935.

Специальные принадлежности:

36 2931 – Набор пробных заготовок для замены изношенных губок № 362936.

Тип		1
310 36 2931	Губка с дополнительным винтом XGRIPP	697,08
Тип		1
310 36 2932	Опорная планка XGRIPP	144,99
Тип		1
310 36 2934	Губка маркировки центра заготовки XGRIPP	270,47
Тип		1
310 36 2935	Маркировочный пуансон XGRIPP	98,52
Тип		1
310 36 2936	Набор пробных заготовок для проверки износа губок для тиснения XGRIPP	173,99



Garant

Центрирующие тиски идеально подходят для вашей автоматической системы.



Верхние части губок с оптимизированным дизайном контура

- Опциональное покрытие для надежного закрепления.
- Закаленные шлифованные.
- Очень хорошая повторяемость < 0,01 мм.

100 % центрирующие

- Регулировка середины для идеальной регулировки центра.

Различные верхние части губки

- Зажимание готовых деталей за счет применения параллельных подкладок.
- Зажимание заготовок и готовых деталей губкой.

Гайки шпинделя с функцией или без функции поворота (регулируемые)

- Р дополнительно к размеру означает регулируемая губка.
- При использовании регулируемой гайки возможен поворот губки на $\pm 2^\circ$.
- Повышение надежности закрепления, например, при обработке заготовок с непараллельными сторонами за счет использования регулируемой гайки.

Различные варианты базовой длины

- Выбор подходящей длины для соответствующего станка.

Ступенька на корпусе

- Идеально для прихвата.

endutecРазъем для системы автоматизации

- Разъем для универсального применения.
- Используется также в качестве отверстия для промывания.

Стандартные отверстия для захвата

- С двух сторон отверстия для автоматического захвата.

Хромированный шпиндель

- Линейное передачу зажимного усилия
 - XTRIC50: 40 Нм создают зажимное усилие 16 кН
 - XTRIC80: 85 Нм создают зажимное усилие 25 кН
 - XTRIC125: 120 Нм создают зажимное усилие 32 кН
- Возможность внутреннего зажимания за счет поворота гаек шпинделя.

Линейка на корпусе

- Для предварительного позиционирования зажимных губок.
- Простое и быстрое базирование на столе станка.

Продольные пазы

Специальная нижняя сторона

- Схема расположения обрабатываемых отверстий подходит для системы позиционирования «LANG».
- (Шаг сетки XTRIC 50 и 80: 52 мм, XTRIC125: 96 мм)
- Для закрепления при помощи переходника на GARANT ZeroClamp.

Регулировка центра при помощи ключа для гаек с отверстиями на торце

Garant

Центрирующие тиски Xtric

- Очень хорошая доступность и идеальная симметрия.
- Полностью закаленные, поверхность снизу тонко отфрезерована.
- Идеально центрирующее зажимание с регулировкой центра.
- Тиски для черновых или чистовых заготовок с минимизированным отжимом губок или заготовки.
- Включая отверстия для системы позиционирования LANG, **возможность установки на GARANT ZeroClamp с использованием переходника.**
- Замена губок без инструмента. Переворачивая губки, можно изменить диапазон зажима.
- С отверстием для промывки и разъемом для подключения к системе автоматизации.

Подходит для: Верхние части низких базовых губок № 363010 – 363045.

Применение: Идеальный вариант для обработки с 5 сторон. Центрирующее зажимание.

Объем поставки: Базовая направляющая, шпиндель, гайки шпинделя, **крышка шпинделя № 363083.**

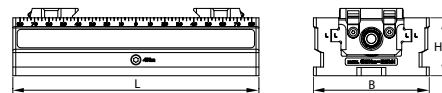
Специальные принадлежности: 6-гранный ключ № 627424 разм. 5, ключ для гаек с отверстиями на торце 628600 разм. 2, динамометрический ключ № 656050, торцевая головка № 642229, прихваты № 363081 80 и 361165 CS1, установочный палец GARANT № 363190, переходники № 363079.

Примечание: Подходящие верхние части низкой базовой губки № 363010 – 363045 не входят в комплект поставки. Вариант зажимания S2 достигается поворотом губки. Устраните неплотности прилегания при зажимании в типах XS и XSP с помощью смещенных верхних частей низкой базовой губки.

Теперь доступно в новых размерах!



Большой диапазон зажима S1–S2 с одинаковыми Xtric и соответствующим дополнительным оснащением.



Тип		50S	50SP	80XS	80XSP	80S	80SP	80M	80MP	125XS	125XSP	125S	125SP	125M	125MP
310	36 3000	1020,60	1128,43	1122,34	1238,50	1122,34	1238,50	1279,86	1396,02	1673,67	1815,43	1673,67	1815,43	1888,28	2028,08
зжимное усилие макс. до	кН	16	16	25	25	25	25	25	25	32	32	32	32	32	32
вес	кг	1,8	1,8	2,7	2,7	3,2	3,2	4	4	7,8	7,8	9	9	10,6	10,6
L	мм	125	125	136	136	170	170	220	220	186	186	220	220	270	270
B	мм	50; 80	50; 80	80	80	80	80	80	80	125	125	125	125	125	125
H	мм	35	35	40	40	40	40	40	40	54	54	54	54	54	54
S1	мм	0 – 51	0 – 51	0 – 42	0 – 42	0 – 76	0 – 76	0 – 126	0 – 126	0 – 60	0 – 60	0 – 94	0 – 94	0 – 144	0 – 144
S2	мм	49 – 94	49 – 94	74 – 110	74 – 110	74 – 144	74 – 144	74 – 194	74 – 194	92 – 146	92 – 146	92 – 180	92 – 180	92 – 230	92 – 230
I	мм	20													
угол качания	градусов	–	±2	–	±2	–	±2	–	±2	–	±2	–	±2	–	±2
макс. момент затяжки	Нм	40	40	85	85	85	85	85	85	132	132	132	132	132	132
размеры раствора ключа	мм	7; 3	7; 3	10; 5	10; 5	10; 5	10; 5	10; 5	10; 5	13; 5	13; 5	13; 5	13; 5	13; 5	13; 5
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Цвет. код: ■ Xtric 50 ■ Xtric 80 ■ Xtric 125

Garant Принадлежности Xtric

Комбинированные губки

ШТ.

36 3019 – Губки с узкой перемычкой для улучшения доступности к заготовке, внимание: разм. 50: Макс. 35 Н·м = 14 кН; разм. 80: Макс. 54,4 Н·м = 16 кН; разм. 125: Макс. 82,5 Н·м = 20 кН.

36 3036 – Губки для использования сменных зубчатых пластин 361163 и без ступеньки (индивидуальная настройка высоты зажимания с помощью параллельных подкладок, сменные зубчатые пластины заказываются отдельно).

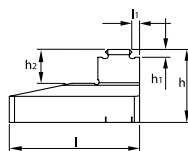
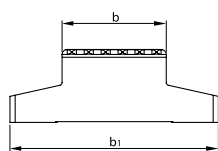
36 3037 – Гладкие губки без ступеньки.

36 3010/3014/3018/3022/3026/3030 – Комбинированные губки с зубьями и гладкой ступенькой.

36 3012/3016 – Губки с гладкой ступенькой.

36 3014/3016/3022 – Покрытие на гладких зажимных плоскостях обеспечивает высокое зажимное усилие.

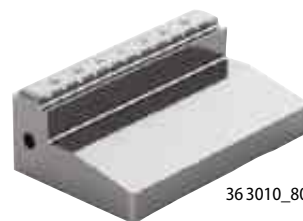
36 3018–3022/3030 – Требуется предварительная подготовка (тиснение) поверхности заготовки для зубьев губки.



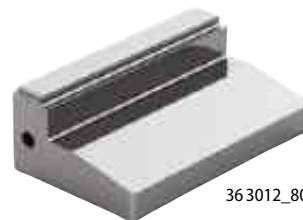
36 3010



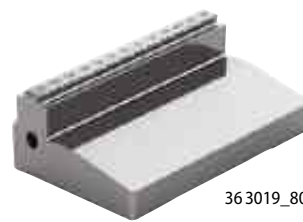
36 3018



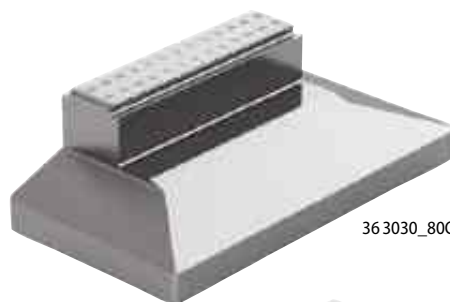
36 3010_80



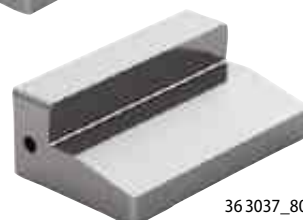
36 3012_80



36 3019_80



36 3030_80C



36 3037_80



36 3036_80



36 3034_120A

NEW

NEW

для типа		25C	50	40C	80	80C	125	
310	36 3010	Губка стандартная	–	153,54	–	174,40	–	250,03 
310	36 3012	Губка гладкая	185,15	153,54	203,73	174,40	283,51	250,03
310	36 3014	Губка стандартная, с покрытием	–	–	–	267,75	–	395,71
310	36 3016	Губка гладкая, с покрытием	–	–	–	305,10	–	395,71
310	36 3018	Губка, система LANG	–	181,80	–	203,74	–	286,46
310	36 3019	Губка, система LANG, с узкой перемычкой	–	191,47	–	202,60	–	278,83
310	36 3022	Губка, система LANG, с покрытием	–	–	–	305,10	–	425,24
310	36 3026	Губка стандартная, узкая	183,29	–	203,73	–	283,51	–
310	36 3030	Губка, система LANG, узкая	207,26	–	229,32	–	321,89	–
310	36 3036	Губка для сменных пластин	–	295,57	–	321,56	–	414,53
310	36 3037	Губка гладкая плоская	–	153,54	–	165,42	–	236,08
b	мм	25	–	40	–	80	–	–
b ₁	мм	50	50	80	80	125	125	–
h	мм	24	24	28	28	38	38	–
h ₁	мм	3						
h ₂	мм	8	8	10	10	15	15	–
л	мм	40	40	50	50	66	66	–
l ₁	мм	3						
вес	кг	0,18	0,22	0,35	0,45	1,2	1,35	–
подходит к цветовой маркировке								

Мягкие губки

ШТ.

Применение: Для изготовления индивидуальных контуров и закрепления легко повреждаемых деталей.

Примечание: В комплекте направляющая в форме ласточкина хвоста для быстрой смены губок. Вариант S выполнен из стали, А – из алюминия. Обработана только нижняя сторона, для закрепления на гайках шпинделя. Для артикула 363034 80А – зажимное усилие не более 12,5 Нм (12,5 Нм = 0,5 т). Для артикула 363034 120А – зажимное усилие не более 34 Нм (34 Нм = 1 т). Для артикула 363034 160А – зажимное усилие не более 82,5 Нм (82,5 Нм = 2 т).

Тип	310	36 3034	Материал	b	h	л	подходит к цветовой маркировке
		Мягкая губка		мм	мм	мм	
80S		88,67	1.7227	80	24	40	
80A		51,31	EN AW-7075	80	24	40	
120S		100,41	1.7227	120	28	50	
120A		60,05	EN AW-7075	120	28	50	
160S		144,11	1.7227	160	38	66	
160A		98,05	EN AW-7075	160	38	66	

Цвет. код: ■ Xtric 50 ■ Xtric 80 ■ Xtric 125



36

Шпindelь для средней губки, комплект в сборе**шт.**

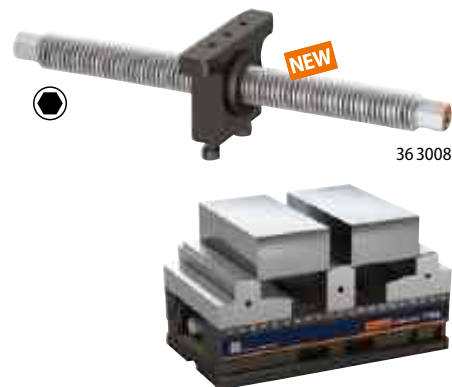
- Позволяет зажимать две заготовки одновременно.
- Шпindelь с компенсацией длины хода 4 мм для зажимания заготовок разных размеров.
- Простой монтаж и демонтаж.

Подходит для: Средние губки № 363040, 363042, 363044 поставляются отдельно.

Объем поставки: Подшипник шпинделя, шпindelь с компенсацией длины хода.

Специальные принадлежности: 6-гранный ключ № 627424 разм. 3 и разм. 5.

Примечание: Не применяется для размера 50, а также для типов Xtric XS и XSP!



36 3008

Условие зажима с 36 3008,
36 3040 и 36 3041 провернуто.

Тип		80/170	80/220	125/220	125/270
310 36 3008	Шпindelь для средней губки, комплект в сборе	335,67	376,03	403,59	440,99
Раствор ключа	мм	10; 5	10; 5	13; 5	13; 5
подходит для типа		80S; 80SP	80M; 80MP	125S; 125SP	125M; 125MP
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■

Средние губки**шт.**

36 3040 – С зубьями с шагом в 3 мм и гладкой ступенькой.

36 3042 – Требуется предварительная обработка (тиснение) поверхности заготовки для профиля зубьев губок тисков. С шагом зубьев 3 мм и гладкой ступенькой.

36 3044 – С зубьями с шагом в 3 мм и гладкой ступенькой.

Подходит для: Шпindelь в сборе № 363008.

Примечание: Не применяется для размера 50, а также для типов Xtric XS и XSP!

Тип		80	125
310 36 3040	Средняя губка, стандартная	160,65	192,15
310 36 3042	Средняя губка, система LANG	192,15	227,39
310 36 3044	Средняя губка, гладкая	160,65	192,15
b	мм	80	125
h	мм	28	38
l	мм	23	26
подходит к цветовой маркировке		■	■



36 3040_80



36 3044_125

Губки смещенные**шт.**

36 3041 – С зубьями с шагом в 3 мм и гладкой ступенькой.

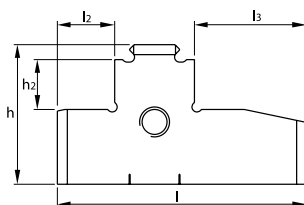
36 3043 – Требуется предварительная обработка (тиснение) поверхности заготовки для профиля зубьев губок тисков. С шагом зубьев 3 мм и гладкой ступенькой.

36 3045 – С зубьями с шагом в 3 мм и гладкой ступенькой.

Применение: Во избежание зазоров при зажимании смотри обзор диапазонов зажима.



Зажимание с 363041



36 3041_80



36 3045_125

Тип		80	125
310 36 3041	Губка, смещенная, стандартная	181,52	259,88
310 36 3043	Губка, смещенная, система LANG	213,60	297,28
310 36 3045	Губка, смещенная, гладкая	181,52	258,90
b	мм	80	125
h	мм	28	38
h ₂	мм	10	15
l	мм	50	66
длина l ₂	мм	11,5	14,5
l ₃	мм	22,5	28,5
подходит к цветовой маркировке		■	■

Цвет. код: ■ Xtric 80 ■ Xtric 125

Параллельные магнитные подкладки для зажима готовой детали

Примечание: Размеры 15C, 20C, 22C, 30C и 32C приведены в соответствии с очертаниями узких губок.



NEW

Высота	мм	5	7	10	12	15	15C	20	20C	22	22C	25	30	30C	32	32C
310 36 3074	Параллельные подкладки, пара магнитный	102,62	—	102,62	—	102,62	113,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—
310 36 3075		113,03	113,03	113,03	—	113,03	—	113,03	129,57	113,03	129,57	—	—	—	—	—
310 36 3076		—	—	91,35	91,35	—	—	91,35	—	—	—	91,35	91,35	102,20	91,35	102,20
длина (36 3075)	мм	80	80	80	—	80	—	80	80	80	80	—	—	—	—	—
длина (36 3076)	мм	—	—	125	125	—	—	125	—	—	—	125	125	125	125	125
ширина	мм	2,5														
подходит к цветовой маркировке (36 3074)		■	—	■	—	■	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—
подходит к цветовой маркировке (36 3075)		■	■	■	—	■	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
подходит к цветовой маркировке (36 3076)		—	—	■	■	—	—	■	—	—	—	■	■	■	■	■

Крышки для шпинделя

Примечание: В наборы входят блоки различных размеров, подогнанные по длине в соответствии с размером тисков.

NEW

Тип		50S	80XS	80S	80M	125XS	125S	125M
310 36 3083	Набор крышек для шпинделя	37,74	37,74	37,74	37,74	37,74	37,74	37,74
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■	■	■	■
Содержание:								
Количество элементов 3 мм		8	—	—	—	—	—	—
Количество элементов 5 мм		8	6	8	12	—	—	—
Количество элементов 8 мм		—	6	8	12	—	—	—
Количество элементов 6 мм		—	—	—	—	6	8	12
Количество элементов 10 мм		—	—	—	—	6	8	12



Пример применения



36 3083 80XS

Прихват

шт.

Подходит для:

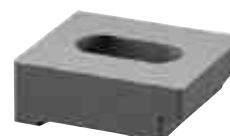
36 1165 – Xtrac 125

36 3081 – Xtrac 50 и 80

Тип	310	36 3081	B	H	L	подходит к цветовой маркировке
Прихват			мм	мм	мм	
80		29,24	40	12	45	■
Тип	310	36 1165	B	H	L	подходит к цветовой маркировке
Прихват			мм	мм	мм	
CS1		37,77	50	20	56	■



36 3081



36 1165

Гайки шпинделя

шт.

36 3097 – Для изменения конструкции с поворотного Xtrac на неподвижный Xtrac.

36 3098 – При использовании со средней губкой для того, чтобы сделать левую сторону поворотной.

36 3099 – Для изменения конструкции с неподвижного Xtrac на поворотный Xtrac.

Тип		50	80	125
310 36 3097	Гайка шпинделя неподвижная, правая	232,36	299,25	415,41
310 36 3098	Гайка шпинделя регулируемая, левая	—	383,91	450,84
310 36 3099	Гайка шпинделя регулируемая, правая	289,99	383,91	450,84
подходит к цветовой маркировке		■	■	■



36 3099

Цвет. код: ■ Xtrac 50 ■ Xtrac 80 ■ Xtrac 125 ■ Xpent1-2



36

Garant Подставки для тисков для автоматизации

36 3185 – Управление с помощью эксцентрикового рычага на роликовых опорах и 2-ступенчатого зажимного клина. Более быстрая и простая замена путем переведения эксцентрикового рычага.

36 3186 – Зажимание и отпускание происходит в ручном или автоматическом режиме. Зажимание с помощью пружинного энергоаккумулятора, отпускание с помощью сжатого воздуха (6 бар).

Подходит для: Центрирующие тиски № 363000 и подставки № 363188.

Применение: Для любых тисков с расстоянием между центрами отверстий 52 мм или 96 мм.

Тип		XM52C	XM96C	XP52C	XP96C
310 36 3185	Подставка для автоматизации механическая	4208,75	4208,75	—	—
310 36 3186	Подставка для автоматизации пневматическая	—	—	4208,75	4208,75
длина	мм	197,5	197,5	176	176
ширина	мм	134			
высота	мм	47	47	60	60
Присоединительная резьба	дюйм	—	—	1/4	1/4

Высокая подставка

С отверстиями для установочных пальцев № 360025 18M16. Варианты крепления с помощью прихватов или с помощью винтов M12 в Т-образном пазу. Крепёжные отверстия для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке GARANT ZeroClamp (расстояние между центрами отверстий 200 мм).

Подходит для: Подставки для системы автоматизации № 363185 и № 363186.

Применение: Централизованная подача воздуха через центр стола станка или 4-канальные зажимные элементы.

Высота h		60	85
310 36 3188	Высокая подставка	1799,50	1875,72
расстояние между центрами отверстий установочных пальцев	мм	200	
h	мм	60	85
Число отверстий под установочные пальцы		4	

Установочный палец для расстояния между центрами отверстий 52 и 96

Подходит для: Xtric № 363000, подставки для системы автоматизации № 363185 и № 363186.

Примечание: Совместимы с зажимными приспособлениями любых производителей с расстоянием между центрами отверстий 52 мм и 96 мм.

для расстояния между центрами отверстий	мм	52	96
310 36 3190	Установочный палец	17,93	20,—
Ø D	мм	12	16
резьба M		M8	M10

Garant Переходники GARANT XTRIC для систем базирования по нулевой точке

Переходник с утопленными рукоятками для расстояния между центрами отверстий 200 мм

Для крепления всех зажимных приспособлений с расстоянием между центрами отверстий 52 мм и 96 мм, для адаптации к системам базирования по нулевой точке. С 2 отверстиями для установочных пальцев системы ZeroClamp 18M12, расстояние между центрами отверстий 200 мм. Анодированный алюминий.

Объем поставки: По 2 центрирующие втулки и 4 крепежных винта для Xtric разм. 50/80 и 125, 4 заглушки для позиционирующих отверстий Xtric разм. 125 при использовании Xtric разм. 50 или 80.

Длина	мм	325
310 36 3079	Переходник для системы базирования ZeroClamp	283,05
ширина	мм	125
высота	мм	30

Переходник для зажимных элементов с позиционирующими отверстиями

Применение: Для установки Xtric на одиночные зажимные элементы с позиционирующими отверстиями.

Примечание: Для крепления всех зажимных приспособлений с расстоянием между центрами отверстий 52 мм и 96 мм, для установки на одиночный зажимной элемент.

Тип Xtric / для зажимного элемента-Ø	мм	80/120	80/138	125/120	125/138
310 36 3080	Переходник для одиночного зажимного элемента системы ZeroClamp	381,94	407,53	468,57	468,57
отверстие под установочный палец		18M12			
подходит к цветовой маркировке					

Цвет. код:  Xtric 50  Xtric 80  Xtric 125



36 3080



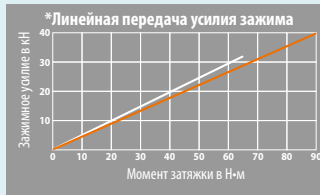
Huz Xtric

Тиски серии Xpent – уникальная программа для 5-сторонней обработки



Верхние части губок с оптимизированными контурами для близкого подхода шпинделя

- Покрываете для износоустойчивости.
- Закалённые и шлифованные.
- Очень хорошая повторяемость < 0,01 мм.



Накладные губки

- Большое разнообразие
- 2 зажимные ступени на губку

Красное предохранительное кольцо

Для визуального контроля при неправильном монтаже.

Зажимные модули

- Снижение опасности столкновений за счёт уменьшения габаритов.
- Симметричность
- Скошенная форма
- Возможно перемещение обоих зажимных модулей одновременно.

Шпиндель с удлинителем

- Оптимальный вариант для быстрой регулировки диапазона зажима.
- При любых диапазонах зажима шпиндель не выступает из зажимных модулей.

Система быстрой смены шпинделя

- Смена шпинделя менее минуты

Шкала

- Для предварительного позиционирования зажимных модулей.

Высокоточная направляющая

- Без перекосов при перемещении зажимных модулей.

Поперечные шпоночные пазы

- Для базирования на столе станка.

Ступенька на корпусе

- Для прихватов.



Стандартные



Перевернутые



Обзор диапазонов зажима Xpent разм. 1, 1S и 2

Базовая направляющая № 36 1115		Разм. 450		Разм. 550		Разм. 650		Разм. 850		Разм. 1050	
		Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые
Шпиндель	мм	6 – 108		6 – 108		6 – 108		6 – 108		6 – 108	
+ Удлинитель № 36 1120											
Разм. 100	мм	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290
Разм. 200	мм	–	286 – 386	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390
Разм. 100 и 200	мм	–	–	–	386 – 486	304 – 408	386 – 490	304 – 408	386 – 490	304 – 408	386 – 490
Разм. 400	мм	–	–	–	–	–	486 – 586	404 – 508	486 – 590	404 – 508	486 – 590
Разм. 100 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	504 – 608	586 – 690	504 – 608	586 – 690
Разм. 200 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	686 – 786	604 – 708	686 – 790
Разм. 100, 200 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	–	704 – 808	786 – 890
Разм. 400 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	–	–	886 – 986

Обзор диапазонов зажима Xpent разм. 0

Базовая направляющая № 36 1115		Разм. 360		Разм. 440		Разм. 520	
		Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые
Шпиндель	мм	6 – 88	–	6 – 88	–	6 – 88	–
+ Удлинитель № 36 1120							
Разм. 80	мм	84 – 168	159 – 243	84 – 168	159 – 243	84 – 168	159 – 243
Разм. 160	мм	–	239 – 301	164 – 248	239 – 323	164 – 248	239 – 323
Разм. 80 и 160	мм	–	–	–	319 – 381	244 – 328	319 – 381
Разм. 160 и 160	мм	–	–	–	–	–	399 – 461



Garant

Двухпозиционные тиски с раздельной регулировкой диапазонов зажима сторон



Воспользуйтесь преимуществами среднего модуля

- Зажимание 2 деталей одновременно.
- Детали могут иметь разные размеры.
- Детали зажимаются одновременно.
- Модули могут свободно перемещаться на базовой направляющей – универсальное и индивидуальное решение.

Быстрая фиксация среднего модуля

Зажим с помощью 2 винтов.

Сквозное отверстие

Для ввода шпинделя.

2 разные ширины

- 125 мм для GARANT Xpent разм. 1S, 1 и 2.
- 100 мм для GARANT Xpent разм. 0.

Применение неподвижного зажимного модуля в качестве «мобильного» зажимного модуля

Оба зажимных модуля автоматически подстраиваются под размер детали, поскольку они свободно перемещаются.

Эмпирическая формула для определения диапазона зажима при использовании среднего модуля

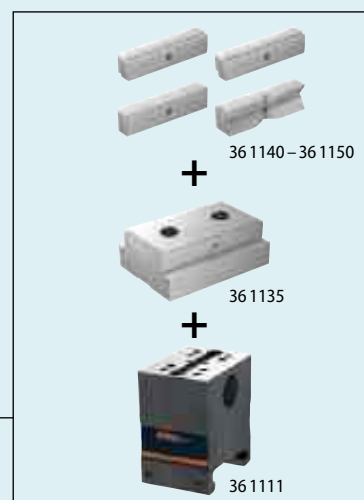
- Размер 0: $\frac{\text{Общий диапазон зажима} - 74 \text{ мм}}{2}$
- Размер 1, 1S, 2: $\frac{\text{Общий диапазон зажима} - 84 \text{ мм}}{2}$

Результат = новый диапазон зажима для 2 деталей.

Размеры относятся к использованию среднего модуля.

Указание: при использовании среднего модуля в комбинации с базовой направляющей разм. 360 и 450 могут возникнуть линейные зазоры! Внимательно смотрите обзор диапазонов зажима!

- 2 перевернутые верхние части губок для увеличения диапазона зажима, оптимальный выбор для базовой направляющей длиной от 550 мм.
- Комбинация из обычной и перевернутой верхней части губки. Превосходный выбор для деталей кардинально разных размеров.



Обзор диапазонов зажима Xpent разм. 1, 1S и 2

Базовая направляющая № 36 1115		Разм. 450		Разм. 550		Разм. 650		Разм. 850		Разм. 1050	
		Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые
Шпиндель	мм	6 – 12	–	6 – 12	–	6 – 12	–	6 – 12	–	6 – 12	–
+ Удлинитель № 36 1120 											
Разм. 100	мм	10 – 62	96 – 103	10 – 62	96 – 103	10 – 62	96 – 103	10 – 62	96 – 103	10 – 62	96 – 103
Разм. 200	мм	–	101 – 149	60 – 112	101 – 151	60 – 112	101 – 151	60 – 112	101 – 151	60 – 112	101 – 151
Разм. 100 и 200	мм	–	–	–	149 – 199	110 – 162	149 – 201	110 – 162	149 – 201	110 – 162	149 – 201
Разм. 400	мм	–	–	–	–	–	199 – 249	160 – 212	199 – 251	160 – 212	199 – 251
Разм. 100 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	210 – 262	249 – 301	210 – 262	249 – 301
Разм. 200 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	299 – 349	260 – 312	299 – 351
Разм. 100, 200 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	–	310 – 362	349 – 401
Разм. 400 и 400	мм	–	–	–	–	–	–	–	–	–	399 – 449

Обзор диапазонов зажима Xpent разм. 0

Базовая направляющая № 36 1115		Разм. 360		Разм. 440		Разм. 520	
		Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые	Стандартные	Перевернутые
Шпиндель	мм	–	–	–	–	–	–
+ Удлинитель № 36 1120 							
Разм. 80	мм	5 – 47	72,5 – 84,5	5 – 47	72,5 – 84,5	5 – 47	72,5 – 84,5
Разм. 160	мм	–	82,5 – 113,5	45 – 84	82,5 – 124,5	45 – 87	82,5 – 124,5
Разм. 80 и 160	мм	–	–	–	122,5 – 153,5	85 – 127	122,5 – 164,5
Разм. 160 и 160	мм	–	–	–	–	–	162,5 – 193,5



Garant Модульные комплекты тисков XPENT

Добро пожаловать в 5-е измерение!
Более подробную информацию см.:
<http://ho7.eu/361100>



- Очень хорошая доступность и идеальная симметрия.
- Гибкая, модульная система крепления заготовок.
- Все рабочие поверхности закаленные и шлифованные.
- Усилие зажима до 40 кН при моменте зажима 90 Нм.
- Оба зажимных модуля позиционируются в индивидуальном порядке на базовой направляющей.
- Переменный диапазон зажима и регулирования.
- Точность повторяемости < 0,01 мм.
- **Включая отверстия 18M16 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с межосевым расстоянием 200 мм.**

Применение: Идеальный вариант для обработки с 5 сторон, в сочетании с разными губками возможно зажимание предварительно обработанных заготовок и заготовок с необработанной поверхностью.

Объем поставки: Базовая направляющая, шпindel, удлинитель шпинделя, кривошипная рукоятка / 6-гранный ключ (для типа 1S), неподвижный зажимной модуль, подвижный зажимной модуль.

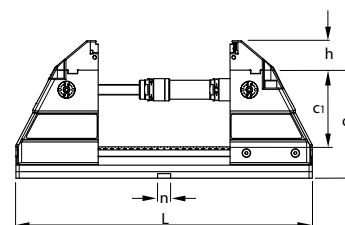
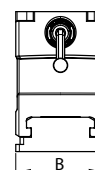
Специальные принадлежности: Зажимные модули № 361105 – 361110, средняя губка № 361111, базовые направляющие № 361115, шпindel № 361119, удлинители шпинделя № 361120, прихваты № 361165, динамометрический ключ № 656050 разм. 120, головка-бита № 643329, упор для обрабатываемой детали № 360094, верхние части базовой губки № 361123 – 361136.

Примечание: Подходящие верхние части базовой губки № 361123 – 361136 и накладные губки № 361140–361151 не входят в комплект поставки. При способе крепления S4 необходим дополнительный удлинитель шпинделя № 361120.



Широкий выбор диапазонов зажимания S1–S4 тисков Xpent + соответствующим ассортиментом принадлежностей.

Тип		0	1S	1	2
310 36 1100	Станочные тиски Xpent для 5-сторонней обработки	4712,06	5784,23	5295,32	5480,91
S1	мм	6 – 88	6 – 108	6 – 108	6 – 108
S2	мм	84 – 168	104 – 208	104 – 208	104 – 208
S3	мм	159 – 243	186 – 290	186 – 290	186 – 290
S4	мм	239 – 301	286 – 386	286 – 386	286 – 386
L	мм	362	454	454	454
c	мм	125	125,5	165,5	195,5
c ₁	мм	85	77,5	117,5	147,5
B	мм	100	125	125	125
n H7	мм		20		
h	мм	40	45	45	45
зажимное усилие макс. до	кН	32	40	40	40
макс. момент зажима	Нм	65	90	90	90
вес	кг	19	34	36	41
размеры раствора ключа	мм	5; 8	5; 10	5; 10	5; 10
размер удлинителя шпинделя	мм	80	100	100	100
подходит для цветовой маркировки		■	■	■	■



Garant Модульная система XPENT - соберите свои индивидуальные тиски для обработки с 5 сторон

Тиски Xpent имеют модульную конструкцию. Основными компонентами являются зажимные модули № 361105 – 361110, базовые направляющие № 361115, шпindel № 361119, удлинители шпинделя № 361120 и верхние части базовой губки № 361123 – 361136.

Зажимные модули

ШТ.

Все рабочие поверхности закаленные и шлифованные.

Подходит для: Базовые направляющие № 361115, шпindel № 361119 и верхние части базовой губки № 361123 – 361136.

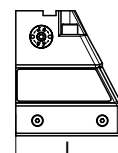
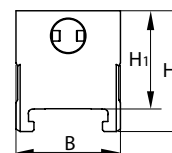
Примечание: Для фиксации шпинделя потребуется головка-бита 5 мм.

36 1105 – Для крепёжных винтов потребуется 6-гранная головка (тип 0 = SW8, тип 1, 1S+2 = SW10).



для типа		0	1S	1	2
310 36 1105	Зажимной модуль неподвижный	1535,92	1886,08	1730,35	1834,63
310 36 1110	Зажимной модуль подвижный	1060,47	1311,20	1205,40	1261,97
L	мм	100	126	126	126
B	мм	100	125	125	125
H	мм	108	104,5	144,5	174,5
H ₁	мм	85	77,5	117,5	147,5
вес	кг	4,5	8	9	11
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2



36

Средняя губка**шт.****Применение:** Для двухпозиционного зажимания. Можно зажимать детали различной длины.**Примечание:** Подробное описание диапазона зажима смотри рекламно-информационные материалы по тискам Xpent.

Пример использования



361111

для типа		0	1S	1	2
310 36 1111	Средняя губка	1127,65	1318,53	1758,10	1886,08
b	мм	100	125	125	125
h	мм	85	77,5	117,5	147,5
l	мм	80	90	90	90
подходит к цветовой маркировке					

Базовые направляющие**шт.**

Полностью закалённые и шлифованные. Изготовленная при помощи лазера шкала для предварительной установки зажимных модулей. Боковой паз для прихватов и поперечные шпоночные пазы для базирования относительно стола станка.

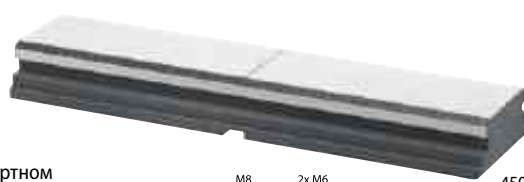
Разм. 450; 550 – С отверстиями для установочных пальцев системы GARANT ZeroClamp в стандартном исполнении. Расстояние между центрами отверстий 200 мм.

Подходит для: Зажимные модули № 361105 – 361110.

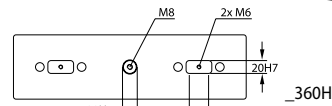
Разм. 360H – Круглые столы Ø 320 мм. Крепление с помощью прихватов или в Т-образном пазу.

Специальные принадлежности: Прихваты № 361165, переходная плита для GARANT ZeroClamp № 361170, установочный палец № 360025, разм. 18M16 и разм. 18M16/138.**Примечание:** Подходящие сухари см. под № 375365.

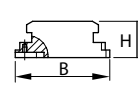
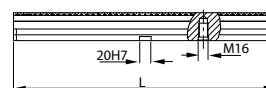
Начиная с размера 650 по запросу могут быть изготовлены отверстия под пальцы GARANT ZeroClamp.



_450



_360H



Тип		360	360H	440	520	450	550	650	850	1050
310 36 1115	Базовая направляющая	1447,55	1447,55	1710,90	2128,02	1709,18	2158,08	2508,03	3420,04	4116,42
L	мм	362	362	442	522	454	554	654	854	1054
B	мм	100	100	100	100	125	125	125	125	125
H	мм	40	40	40	40	48	48	48	48	48
вес	кг	8,5	8,5	10,5	12,5	17	21	25	32	40
Количество отверстий для установочных пальцев ZeroClamp		2	—	5	3	5	3	по запросу	по запросу	по запросу
подходит к цветовой маркировке										

Шпиндели**шт.**

Винт с трапецидальной резьбой для оптимальной передачи усилия.

Подходит для: Зажимные модули № 361105 – 361110.**Применение:** TR14 и TR16 для наружного зажимания, TR14I и TR16I для внутреннего зажимания.**Специальные принадлежности:** Удлинитель шпинделя № 361120, динамометрический ключ № 656050 120.

Разм. TR14 – 6-гранная головка № 643330 8.

Разм. TR16 – 6-гранная головка № 643330 10.

Примечание: Запасные детали для шпинделей № 361176, № 361177 и № 361178.

Тип		TR14	TR14I	TR16	TR16I
310 36 1119	Шпиндель	537,31	537,31	572,65	572,65
Ø D	мм	34	34	40	40
SW ₁		8	10	10	13
SW ₂		27	27	30	30
L	мм	201,1	201,1	229,6	229,6
подходит к цветовой маркировке					

Удлинители шпинделя**шт.****Подходит для:** Винт № 361119.

длина		40	80	160	50	100	200	400
310 36 1120	Удлинитель шпинделя	164,98	173,16	346,34	177,94	195,67	376,34	576,77
Ø D	мм	30	30	30	34	34	34	34
SW ₂		27	27	27	30	30	30	30
L	мм	50,4	90,4	170,4	61,9	111,9	211,9	411,9
подходит к цветовой маркировке								

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2



SW2

361119_TR16

SW1



361119_TR14I

SW2



361120

Garant Верхние части губок

Верхняя часть для средней губки

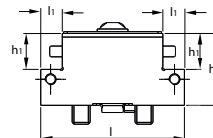
шт.

Подходит для: № 361111.

Применение: Для крепления накладных губок № 361140 – 361149.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.
Включая защитную пластину.

для типа	310	36 1135	b	h	h1	л	l ₁	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть для средней губки	мм	мм	мм	мм	мм	
100		771,51	100	40	20	80	12	■
125		852,12	125	45	20	90	12	■



36 1135

Верхние части губок, зубчатые

шт.

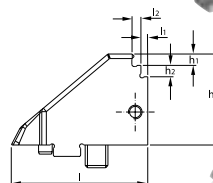
Зажимная поверхность высотой 5 мм и длиной 3 мм.

Применение: Идеальный вариант для силовых черновых режимов.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.

Примечание: Тип GS с зубчатой и гладкой зажимной поверхностью

для типа	310	36 1123	b	h	h1	h ₂	л	l ₁	l ₂	подходит к цветовой маркировке
		Зубчатая верхняя часть губки	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
100GS		497,65	100	40	5	5	60	3	3	■
100/32		677,47	100	40	5	5	60	3	3	■
125GS		547,74	125	45	5	5	68,5	3	3	■
125/32		748,48	125	45	5	5	68,5	3	3	■



36 1123_100GS



36 1123_100/32

Верхние части губок

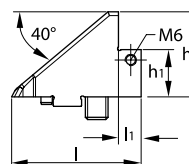
шт.

С покрытием, закалённые и шлифованные.

Разм. 63C; 80C; 100C – Исполнение Comfort, вариант с меньшей шириной.

Применение: Для крепления губок с выступом № 361140 – 361149.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.



36 1125_80C



36 1125_125

для типа	310	36 1124	310	36 1125	b	h			h1		л		l ₁	подходит к цветовой маркировке	
	Верхняя часть губки стандартная					36 1124	36 1125	36 1124	36 1125	36 1124	36 1125	36 1124		36 1125	
					мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
63С		602,62		—	63	40	—	20	—	60	—	12		■	—
80С		602,62		612,22	80	40	45	20	25	60	68,5	12		■	■
125		—		623,73	125	—	45	—	25	—	68,5	12		—	■
100		573,83		—	100	40	—	20	—	60	—	12		■	—
100С		—		612,22	100	—	45	—	25	—	68,5	12		—	■

Верхние части губок для повернутых зажимных модулей

шт.

С покрытием, закалённые и шлифованные.

Применение: Для крепления накладных губок №361140–361150.

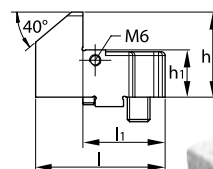
Объем поставки: Включая крепёжные винты.

Примечание:

36 1126 – Требуется в обязательном порядке при повороте зажимных модулей на 180°.

36 1133 – Рекомендуется монтаж в **неподвижном зажимном модуле**. Подходящая контргубка № 361126.

для типа	310	36 1126	310	36 1133	b	h	h1	л	l ₁	угол качения	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки для повернутых зажимных модулей			мм	мм	мм	мм	мм	градусов	
		неподвижная	подвижная		мм	мм	мм	мм	мм	градусов	
100		624,07	1110,82	—	100	40	20	60	43,5	15	■
125		656,39	1145,15	—	125	45	25	68,5	43,5	15	■



36 1126



36 1133

Верхние части губок

шт.

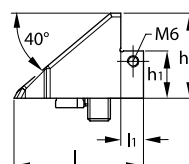
С покрытием, закалённые и шлифованные.

Применение: Для крепления накладных губок № 361140 – 361149.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.

Примечание: Рекомендуется монтаж в **неподвижном зажимном модуле**.
Подходящая контргубка № 361125.

для типа	310	36 1127	b	h	h1	л	l ₁	угол качения	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки поворотная	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	
100		1110,82	100	40	20	60	12	15	■
125		1145,15	125	45	25	68,5	12	15	■



36 1127

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2



36

Верхние сменные губки для упорных головок**шт.****Применение:**

Разм. 100SG; 125SG – Для крепления упорных головок № 361163. Число гнезд разм. 100 = 5 и разм. 125 = 6. Подходящие винты № 361164 и упорные головки заказываются отдельно.

Разм. 100; 125; 160 – Для крепления упорных головок № 361160. Служит для компенсации непараллельности зажимных поверхностей. Упорные головки ввинчиваются в различных комбинациях в отверстия для надежного зажимания деталей разной формы.

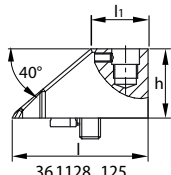
Объем поставки: Включая крепёжные винты.

Примечание:

36 1129 – Рекомендуется монтаж в **неподвижном зажимном модуле**.
Подходящая контргубка № 361128.



361128_160

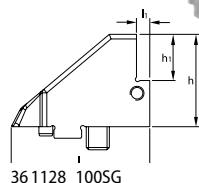


361128_125



361129_160

для типа	310	36 1128	310	36 1129	b	h	h1	л	l ₁	угол качения	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки, для упорных головок или зубчатых пластин									
		неподвижная		поворотная	мм	мм	мм	мм	мм	градусов	
100		678,61		1046,18	100	35	35	70	33	30	■
100SG		685,78		—	100	40	20	60	5,75	—	■
125		688,71		1066,39	125	40	40	78,5	40	30	■
125SG		724,66		—	125	45	20	68,5	5,75	—	■
160		738,80		1102,89	160	40	40	78,5	40	30	■



361128_100SG



361128_125



361129_125



361128_100SG



361128_125SG

Зубчатые пластины для сменной губки SG

Подходит для: Захватывающая сменная губка № 361128 100SG и 361128 125SG.

Применение: Для высокой степени надежности зажимания деталей.

Специальные принадлежности: Запасной винт № 361164.

Примечание: Фреза для паза под зубчатую пластину, см. список запасных частей.

Разм. PI – Защитная вставка для паза под зубчатую пластину.



Тип	S	HS	A	PI
33S 36 1163 Набор зубчатых пластин, 10 шт.	547,55	547,55	547,55	92,77
Подходит для:	сталь до 980 Н/мм ²	закаленная сталь HRC 50-54	алюминий	-
Материал				

Зажимной винт

Тип	1
33S 36 1164 Комплект винтов Torx VTX30, 10 шт.	81,18
максимальный момент затяжки	Нм 2



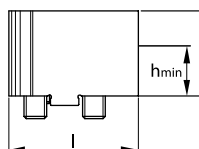
361164

Мягкие верхние части губки**шт.**

Применение: Для изготовления индивидуальных контуров и закрепления легко повреждаемых деталей.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.

для типа	310	36 1130	b	h	h _{мин}	л	подходит к цветовой маркировке
		Мягкая верхняя часть губки	мм	мм	мм	мм	
100		313,05	100	40	25,5	60	■
80		289,82	80	45	26,5	68,5	■
125		324,15	125	45	26,5	68,5	■



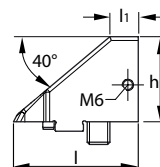
361130

Верхние части губок для опорных планок 2,5 мм**шт.**

Применение: Губка смещена назад на 2,5 мм. Идеальна в сочетании с опорными планками № 366740.

Объем поставки: Включая крепёжные винты.

для типа	310	36 1131	310	36 1134	b	h	л	l ₁	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки для опорных планок							
				с покрытием	мм	мм	мм	мм	
100		602,62		731,21	100	40	57,5	15	■
125		623,73		750,40	125	45	66	15	■



361131

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2

Garant Накладные губки

Подходит для: Верхние части губки № 361124–361127, № 361133 и № 361135.
Ступенчатые губки № 361295–361296.



Высота
зажимания

Накладные губки двойные

шт.

Опорная поверхность 3 мм.

36 1140 – 2 зажимные ступени высотой 3 мм.

36 1141 – 2 зажимные ступени высотой 5 мм.

36 1144 – Опорная поверхность 3 мм.

36 1151 – Требуется предварительная обработка поверхности заготовки.

36 1142–1144 – Первая зажимная ступень высотой 3 мм. Вторая зажимная ступень высотой 5 мм.

Преимущество:

361140/361141/361142/361143/361144/361150/361151/ –

В результате разворота губки образуется вторая зажимная ступень.

для типа		63	100	80	125
310 36 1140	Накладная губка зубчатая 3/3	178,54	205,—	185,—	212,07
310 36 1141	Накладная губка зубчатая 5/5	—	205,—	—	212,07
310 36 1142	Накладная губка зубчатая 3/5	178,54	205,—	185,—	212,07
310 36 1143	Накладная губка гладкая 3/5	178,54	205,—	185,—	212,07
310 36 1144	Накладная губка гладкая 3/5 с покрытием	267,61	288,82	278,72	301,94
310 36 1145	Комбинированная накладная губка зубчатая/гладкая 3/3	278,72	312,04	288,82	324,15
310 36 1150	Накладная губка зубчатая 3/5 для мягких материалов	178,54	205,—	185,81	212,07
310 36 1151	Накладная губка, зубчатая система LANG	252,46	287,80	277,70	311,03
b	мм	63	100	80	125
h	мм	20			
л	мм	12			
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■

Накладная губка мягкая

шт.

Применение: Для изготовления индивидуальных контуров и закрепления легко повреждаемых деталей.

для типа		63	100	80	125
310 36 1146	Накладная губка мягкая 12/20	89,27	103,—	92,50	107,04
310 36 1147	Накладная губка мягкая 20/20	92,50	105,02	98,76	109,46
b	мм	63	100	80	125
h	мм	20			
л (36 1146)	мм	12			
л (36 1147)	мм	20			
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■

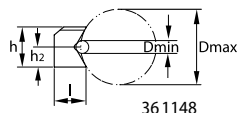
Накладная губка призматическая

шт.

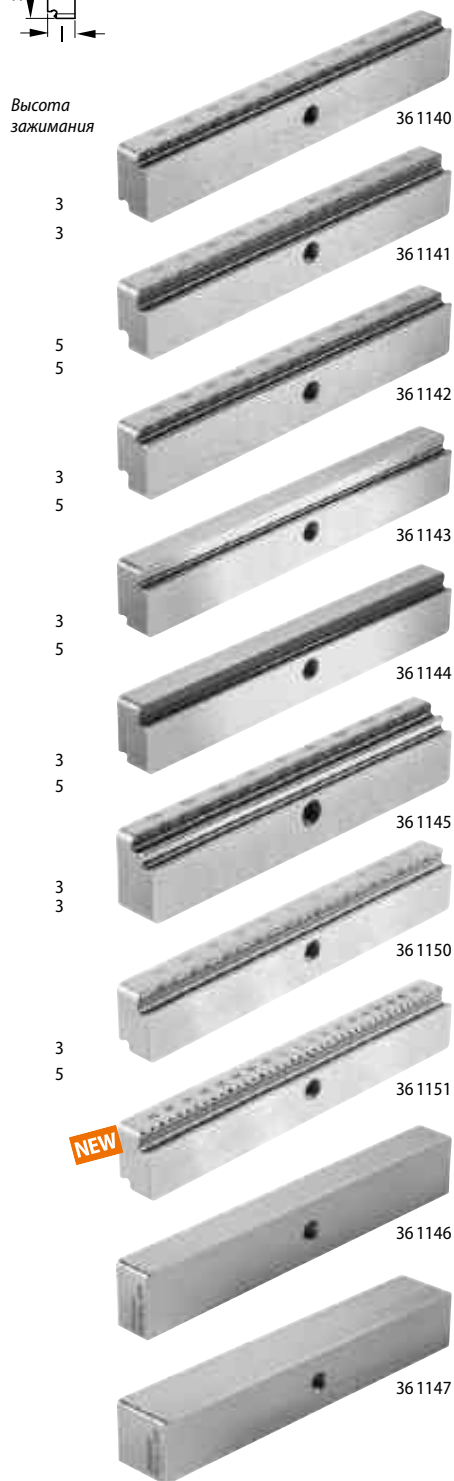
Подходит для:

36 1149 – Накладная губка гладкая для призматической губки № 361148.

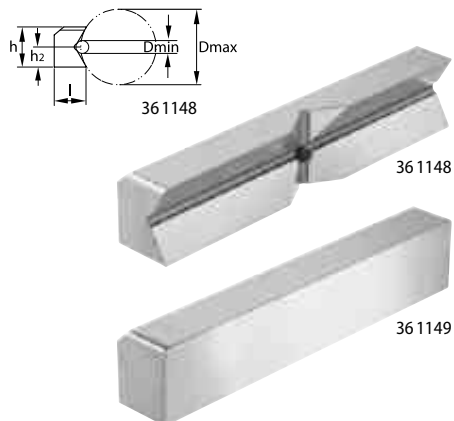
для типа		63	100	80	125
310 36 1148	Накладная губка призматическая	260,54	285,78	263,57	288,82
310 36 1149	Накладная губка гладкая для призматической губки	131,66	152,77	148,93	158,53
b	мм	63	100	80	125
h	мм	25			
л (36 1148)	мм	19,8			
л (36 1149)	мм	20			
D _{min} (36 1148)	мм	8			
D _{max} (36 1148)	мм	47			
подходит к цветовой маркировке		■	■	■	■



Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2



NEW



36

Принадлежности для тисков Xpent

Верхние части базовой губки для клиновых вставок

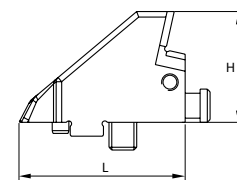
шт.

Закаленный и шлифованный

Применение: Система поджима вниз в сочетании с опорными планками №361161 и клиновыми вставками №361162. Оптимально подходит для создания повышенной жесткости закрепления, поскольку заготовка подтягивается во время крепления вместе с опорной планкой к базовой направляющей. Высота закрепления может составлять 5, 10 и 15 мм



36 1136



для типа	310	36 1136	b	h	л	число пазов для клиновых вставок	подходит к цветовой маркировке
		Garant					
		Верхняя часть губки для клиновых вставок	мм	мм	мм		
100		584,53	100	40	60	4	■
125		612,38	125	45	68,5	5	■

Опорные планки для системы прижима вниз

шт.

Материал: Сталь, индукционной закалки, твердая фрезерованная. Толщина материала 5мм, с магнитами

Примечание: Опорные планки устанавливаются подвешиванием за головки съемных винтов ввинченных в губки для улучшенного прижима к опорной поверхности.

Тип/высота прокладки (Ш/В)		100/110	100/115	100/120	125/107,5	125/112,5	125/117,5			
310	36 1161		Опорная планка для системы поджима		153,83	153,83	153,83	171,41	171,41	171,41
Высота зажимания		мм	15	10	5	15	10	5		
подходит к цветовой маркировке										
Размер Xpent			0	0	0	15	15	15		



36 1161

Тип/высота прокладки (Ш/В)			125/147,5	125/152,5	125/157,5	125/177,5	125/182,5	125/187,5	
310	36 1161	Garant Опорная планка для системы поджима	179,47	179,47	179,47	185,33	185,33	185,33	
Высота зажимания			мм	15	10	5	15	10	5
подходит к цветовой маркировке									
Размер Xpent			1	1	1	2	2	2	



Клиновидная вставка

шт.

Разм. 1 – Закаленная и окрашенная.

Разм. 0; 2 – Закаленные.

Подходит для: Верхняя часть губки для прижима к опорной поверхности №361136.

Примечание: Клиновые вставки прижимаются к губке для улучшенного прижима к опорной поверхности 361136.

Тип		0	1	2		
310	36 1162		Клиновая вставка			
					120,42	120,42
Исполнение		гладкая, без покрытия	гладкая, с покрытием	зубчатая		



36 1162_1

36 1162_0

36 1162_2

Упорные головки

Подходит для: Губки Allmatic № 361206 – 361354. Сменные губки GARANT Xpent № 361128 и 361129.

Применение: Упорная головка с зубьями, например, для зажимания заготовок. Упорная головка гладкая с покрытием, например, для зажимания предварительно обработанных заготовок. Упорная головка круглая, с зубьями, для более гибкого закрепления заготовок с криволинейным наружным контуром. Для обрабатываемых заготовок с радиусом или с фаской на контуре от 3 до 8 мм.

Разм. 4 – Для материалов с улучшенными свойствами и газовой резки.

Разм. 5 – С покрытием, для зажимания предварительно обработанных заготовок.

Разм. 6 – Для более гибкого закрепления заготовок с криволинейным наружным контуром.

Разм. 1–3 – Для зажимания необработанных заготовок.

Специальные принадлежности:

Разм. 1–5 – Ввинчиваемые опоры № 361251 разм. 1.



Тип		1	2	3	4	5	6	7
34A	36 1160 Упорная головка	79,58	79,58	101,46	117,37	89,52	77,60	75,61
Исполнение		2 вершины	2 вершины	4 вершины	твёрдосплавная вставка	гладкая	круглая	круглая
высота	мм	3,7 – 5,2	5,2 – 6,7	3,7 – 5,2	7,1 – 8,6	5,2 – 6,7	5,5	8

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2

Заглушки

Подходит для:

- 36 1174 – Заглушки для верхних частей губок (10 шт.) и винтов для СМП 361135, 361126, 361133, 361130.
36 1175 – Заглушка для верхних частей губок (4шт.) 361123-361125, 361127-361129, 361131, 361134, 361136.

Материал: Пластмасса

Применение: Для защиты винтов или головок винтов от стружки и СОЖ, а также упрощение при очистке.

Примечание:

36 1174 – Может использоваться также для головок винтов SW8 и SW10 в стандартных зажимных губках GARANT и Allmatic.



SW		8	10
310 36 1174	Garant Набор заглушек, 10 шт.	14,54	14,54
310 36 1175	Набор заглушек, 4шт.	14,54	14,54
подходит к цветовой маркировке		■	■

Прихват

шт.

Подходит для: Базовые направляющие № 361115.

Тип		CS0	CS1
310 36 1165	Garant Прихват	35,75	37,77
B	мм	50	
H	мм	16	20
L	мм	56	
подходит к цветовой маркировке		■	■



Кривошипная рукоятка

шт.

Подходит для: Тиски Xpent в комплекте № 361100 и шпindelь № 361119.

Примечание: Для Xpent типа S1 использовать № 627451.

Тип		8	10
310 36 1167	Garant Кривошипная рукоятка	69,—	69,—
SW		8	10
L	мм	172	
подходит к цветовой маркировке		■	■



Переходная плита

шт.



Подходит для: Тиски Xpent в комплекте № 361100 и базовые направляющие № 361115.

Применение: Для оптимального крепления тисков Xpent на системе базирования по нулевой точке с межцентровым расстоянием 200 мм.

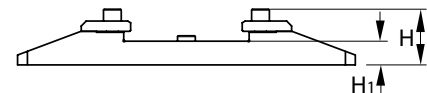
Объем поставки: Включая зажимную планку с винтами с цилиндрической головкой.

Специальные принадлежности: Установочные пальцы № 360025, разм. 18M16 и разм. 18M16/138

Примечание: Другие размеры поставляются на заказ.



для типа	310 36 1170	L	B	H		вес	количество отверстий ZC	подходит к цветовой маркировке
	Garant Переходная плита	мм	мм	мм	мм	кг		
360	(2997,19)	362	342	54,4	26	28	4	■
440	(3328,42)	442	342	54,4	26	34	10	■
450	(3439,50)	454	342	56,4	24	34,5	10	■
550	(3883,82)	554	342	56,4	24	42,5	6	■



Garant Система быстрой смены губок

Базовые губки азотированные (45 HRC).

Подходит для: Тиски Xpent в комплекте № 361100 и зажимные модули № 361105 – 361110.

Специальные принадлежности: Верхние части губок №362636; №362637 и №362652 – 362655.

Базовая губка

шт.

для типа		100	125
310 36 1132	Базовая губка	354,48	376,30
подходит к цветовой маркировке		■	■

Цвет. код: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2 ■ Xtric 125



36



Центрирующие тиски TeleCentric для обработки с 5-сторон

- Оптимальный вариант для использования на 5-координатных обрабатывающих центрах.
- Для обычного зажимания и с использованием упорных головок.
- Раздвижной шпindel, габаритные размеры не изменяются.
- Центрирующие, простое программирование без смещения нулевой точки.
- Доступность заготовки не зависит от диапазона зажимания.
- Симметричная конструкция = заготовка остаётся по центру и сохраняет параллельность. Припуск материала распределяется симметрично.
- Замена губок без инструмента при помощи быстросействующего зажима за 10 секунд/на пару губок.
- Постоянное зажимное усилие, обеспечиваемое почти не требующим техобслуживания раздвижным шпинделем.
- В серийной комплектации с крепёжными отверстиями 25H6 M10 для системы базирования по нулевой точке с расстоянием между центрами отверстий 200 мм.
- Встроенный лимб для точной регулировки положения центра.
- Линейное зажимное усилие до 30 кН при 45 Н·м.

Объем поставки: Футляр для транспортировки, кривошипная рукоятка, краткое руководство по эксплуатации.

Специальные принадлежности: Динамометрический ключ № 656050 разм. 120, 6-гранная головка № 643330 разм. 14, верхние части губок № 361258 – 361264, прихват № 360750 разм. 125/160, набор для базирования и фиксации, № 360530, установочный палец № 360025 разм. 25M10 или 25M10/138.



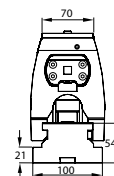
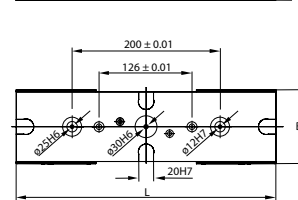
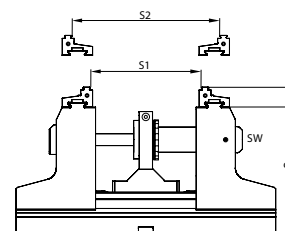
Система
быстрой
смены губок

Регулировка
центра путем
точной
юстировки

Не
выступающий
шпиндель



36 1255



Тип		70K	70M
34A	36 1255 Центрирующие тиски для обработки с 5-сторон TeleCentric	5157,54	5462,83
S1	мм	16 – 85	49 – 150
S2	мм	66 – 135	99 – 200
L	мм	286	351
c	мм	168,9	
B	мм	94	
n H7	мм	20	
h	мм	27,1	
зажимное усилие макс. до	кН	30	
макс. крутящий момент	Нм	45	
вес	кг	17,5	19,5
размеры раствора ключа	мм	14	
цветовая маркировка для подходящей оснастки			

Верхние части губок

36 1258 – Опорная поверхность 3 мм, высота зажимания 4 мм.

36 1260 – Опорная поверхность 3,5 мм, высота зажимания 5 мм.

36 1261 – Подходит для упорных головок № 361160, 361238 – 361250.

Подходит для: Тиски для обработки с 5-сторон TeleCentric № 361255

Тип	34A	36 1258	34A	36 1260	b	b ₁	h1	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки						
		зубчатая		гладкая	мм	мм	мм	
38		534,24		(615,82)	70	38	27,1	
70		513,03		(680,53)	70	70	27,1	
100		688,60		(677,08)	70	100	27,1	

ширина губок	34A	36 1261	h1	л	подходит к цветовой маркировке
мм		Сменная губка для упорных головок	мм	мм	
120		494,67	21	48,5	

Тип	34A	36 1262	b	b ₁	h1	Исполнение	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки	мм	мм	мм		
		мягкая					
A		(321,53)	70	120	31,1	Алюминий	
S		(320,93)	70	120	31,1	Сталь	

ширина губок	34A	36 1263	h1	л	подходит к цветовой маркировке
мм		Верхняя часть губки, плоская	мм	мм	
70		641,31	27	45,5	

Тип	34A	36 1264	b	b ₁	h1	подходит к цветовой маркировке
		Верхняя часть губки	мм	мм	мм	
		призма				
P		(874,51)	70	70	29,1	

Дополнительное оснащение

Применение: Для крепления на столе станка через центральные отверстия в нижней части.

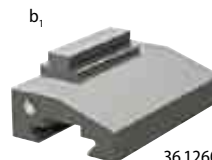
Объем поставки: Включая 2 винта, 2 сухаря для Т-пазов, 2 призматические шпонки для калиброванных пазов.

размер Т-паза стола	мм	14	16	18
34A	36 1268 Набор для базирования и фиксации	(171,36)	(236,83)	(169,59)
подходит к цветовой маркировке				

Цвет. код: ■ TeleCentric



36 1258



36 1260



36 1261



36 1262



36 1263



36 1264



36 1268



Тиски высокого давления для станков с ЧПУ – NC8

Небольшие габариты: оптимальное соотношение диапазона зажима / общей длины. Необходимое усилие зажима можно установить **без помощи инструментов: 11 уровней:** при ширине губок 90 мм, **4 уровня:** при ширине губок 125 / 160 / 200 мм. Особо прочный корпус из GJS-60, **верхняя и нижняя стороны шлифованные, точность сопряжения 0,02 мм.**

Особенность:

Полностью закрытый и азотированный шпиндель не требующий обслуживания!

- Повышенная эксплуатационная надёжность.
- Улучшенная защита от стружки.
- Минимальная трудоёмкость очистки.

Разм. 200 – Корпус соотв. размеру 160.

Разм. H200 – Heavy Duty для самых тяжёлых условий обработки.

Разм. 90–125MX – **С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с расстоянием между центрами отверстий 200 мм.**

Применение: Возможность горизонтальной или боковой установки, **так как боковые поверхности шлифованы с точностью 0,05 мм.**

Объем поставки: 36 0405 Разм. 125L; 125LX; 125M; 125MX; 90; 160; 200; H200 – Включая 2 ступенчатых губки (=стандарт!), 1 кривошипную рукоятку, 4 прихвата.

Специальные принадлежности:

36 0405 Разм. 125L; 125LX; 125M; 125MX; 90 – Установочный палец № 360025 - 25 M10.

Разм. 125MX; 125LX – Сменные губки 361140 – 361150.

Примечание:

- Размеры тисков NC 8 идентичны Allmatic TC/LC.
- Крепление губок совместимо с TC/LC.
- NC 8 (№ 360405) заменяет изделия LC (№ 360500) и TC (№ 360400).
- TC / LC более не поставляются и не производятся!
- **Размеры 125 MX и 125 LX поставляются с губками 361295 125 и 361296 125.**

36 0405 Разм. 90; H200 – **■ Без торцевых отверстий для удлинителей!**

Резьба

для губок HD
№ 362390–362600

Резьбовое отверстие M8

под упор для обрабатываемой детали



Крепежные отверстия

для ступенчатых планок
№ 361950–361970

Быстросменная система с защелкиванием

(см. № 361950 / 1960 / 1970),
только размер 90–160.

Предварительная регулировка усилия без инструмента

Верхняя сторона

с индукционной закалкой,
шлифованная.

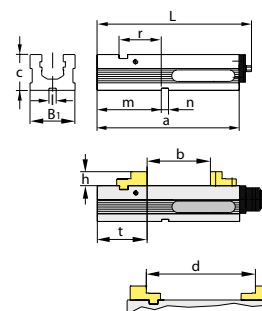


Шлифованные по бокам поверхности

Проверенный и не нуждающийся в профилактическом уходе шпиндель высокого давления

с постоянным усилием зажима благодаря износостойкому, исключительно механическому усилителю мощности. Ослабление зажимного усилия исключено.

Тип		90	125M	125MX	125L	125LX	160	200	H200
34A	36 0405 Тиски высокого давления для станков с ЧПУ NC8	3727,62	4345,47	4685,76	4829,45	5147,57	6646,92	(6938,67)	(8674,49)
	зажимное усилие макс. до	кН	28	40	40	40	60	60	80
	вес	кг	15	35	35	43	56	60	85
	L	мм	339	483	483	615	615	615	615
	a	мм	283	398	398	530	530	530	530
	B ₁ –0,05	мм	90	126	126	126	164	164	202
	b	мм	0 – 126	0 – 182	0 – 182	0 – 314	0 – 246	0 – 246	0 – 246
	c –0,02	мм	80	100	100	100	115	115	140
	d	мм	91 – 217	131 – 313	131 – 313	87 – 445	87 – 445	189 – 435	189 – 435
	h	мм	34	39,5	39,5	39,5	49,8	60	60
	I H7	мм				20			
	m	мм	112	180	180	278	278	234	234
	n H7	мм				20			
	r ±0,015	мм	73	118	118	216	216	164	164
	t	мм	97	144	144	144	144	164	164
	цветовая маркировка для подходящей оснастки		■	■	■	■	■	■	■



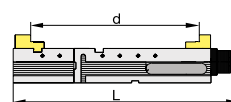
Пример: № 36 0405 с 36 0420

Удлинители

Подходит для: NC 8 и Titan.

Объем поставки: Включая 2 прихвата и соединительные детали.

для типа		125	160
34A	36 0420 Удлинитель корпуса	1156,53	1571,29
	d	мм	492
	L	мм	659
	подходит к цветовой маркировке	■	■



36 0420

Дополнительное оснащение

Объем поставки: Включая 4 винта, подкладные шайбы, 4 сухаря для Т-пазов, 2 призматических шпонки для калиброванных пазов.

размер Т-паза стола		мм	12	14	16	18	22
34A	36 0530	Набор для базирования и фиксации	328,81	226,14 	315,78	240,26	427,33
для типа			90	125-200	125/200		
34A	36 0406	Угловая передача	441,07	461,65	—		
34A	36 0800	Кривошипная рукоятка	—	—	66,61		
подходит к цветовой маркировке							

Применение: Для использования с кривошипной рукояткой в труднодоступных местах.

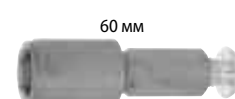
34A	36 0850 Удлинитель для кривошипной рукоятки	64,61



36 0406



36 0800



36 0850

Цвет. код: ■ NC8 ■ TC ■ Titan ■ HiPo ■ LC ■ LC-GARANT

Garant

Тиски высокого давления для станков с ЧПУ HiPo Clamp



- Точность сопряжения 0,02 мм.
- Установочные размеры совместимы с часто используемыми изделиями других производителей.
- Универсальная конструкция для различных систем губок.
- Направляющая индукционной закалки.
- Полностью изолированный шпиндель (низкая трудоемкость очистки).
- Резьбовые отверстия с обеих сторон под упор обрабатываемой детали.
- С отверстиями 18M16 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с межосевым расстоянием 200 мм.
- Шлифование со всех сторон за исключением торцевой: возможность использования в горизонтальной и боковой плоскости.
- Навесная угловая передача (демонтаж для регулировки усилия зажима не требуется).
- Полностью закрытый и азотированный шпиндель.
- Резьба под упор для обрабатываемой детали.

Объем поставки:

- Разм. 125X – Включая ступенчатые губки 361295 125 и 361296 125, 4 прихвата и кривошипную рукоятку.
- Разм. 125; 160 – Включая ступенчатые губки № 360468 и 360469, 4 прихвата и кривошипную рукоятку.

Специальные принадлежности: ■ Губки популярных производителей размера 125, например, № 361400–361660, № 362390–362600, № 361295, № 361296.

- Набор для базирования и фиксации, № 360530.
- Упор обрабатываемой детали, кривошипная рукоятка, № 360555; 360800.
- Ступенчатые планки на защелках, см. № 361952; 361962; 361972.
- Установочный палец № 360025.
- Угловая передача № 360471.
- Система быстрой смены губки № 362635 разм. 2.

Примечание:

- Подходящий удлинитель корпуса 125 под № 360467_125 см. каталог запчастей.
- Размер 125X поставляется с губками 361295 125 и 361296 125. Возможно использование с накладными губками Хрент.
- Подходящий удлинитель корпуса 160 – № 360420 160

Тип		125	125X	160
31F 36 0465	Тиски высокого давления HiPo Clamp для станков с ЧПУ с усилителем мощности	3878,56	4201,82	6041,42
зажимное усилие макс. до	кН	40	40	60
вес	кг	35	35	65
L	мм	512	512	645
a	мм	424	424	560
B	мм	125	125	160
b	мм	0 – 182	0 – 182	17 – 263
c – 0,02	мм	100	100	115
d	мм	131 – 313	131 – 313	187 – 433
h	мм	39,5	39,5	49,8
I H7	мм		20	
m ± 0,02	мм	180	180	234
n H7	мм		20	
o – 0,02	мм		40	
p H7	мм		20	
r ± 0,015	мм	118	118	164
s – 0,02	мм	62	62	70
t	мм	144	144	164
цветовая маркировка для подходящей оснастки				

Ступенчатые губки

Подходит для: Тиски высокого давления для станков с ЧПУ № 360400; 360465; 360500; 360510; 361301.

Материал: Закалённая сталь, шлифованные поверхности.

Применение: Для установки накладных губок № 362390 – 362600.

для типа		125	160
31F 36 0468	Ступенчатая губка подвижная	475,21	681,75
31F 36 0469	Ступенчатая губка неподвижная	475,21	681,75
b	мм	125	160
h	мм	39,5	49,8
h1	мм	20	25
л (36 0468)	мм	70	96
л (36 0469)	мм	92	104
l ₁ (36 0468)	мм	40	64
l ₁ (36 0469)	мм	43	54
подходит к цветовой маркировке (36 0468)			
подходит к цветовой маркировке (36 0469)			

Цвет. код:

■ HiPo ■ Duo ■ HOLEX NC ■ LC ■ LC-GARANT ■ NC8 ■ TC ■ Titan 2

Ступенчатые реверсивные губки



Резьба

для установки накладных губок

Выходное отверстие

для СОЖ и стружки

С механическим усилителем

Точная регулировка зажимного усилия – 8 ступеней. Выполняется без инструментов.



Извлечение шпинделя

Быстро и просто.
Закручивать ничего не нужно.

36 0465



Быстрая регулировка

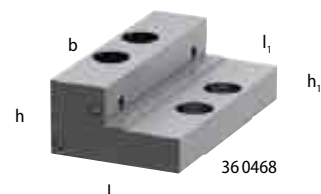
зажимного усилия рукой.
Дополнительный инструмент не требуется.



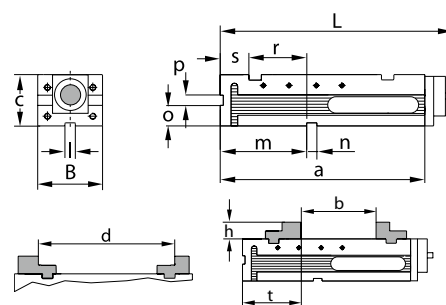
36 0469

Подпружиненные шарики

Быстрая замена планок
(опора для детали).

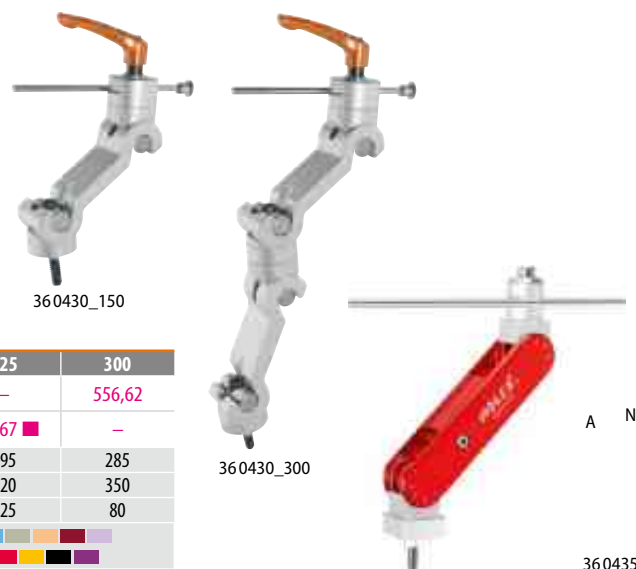


36 0468



Упоры для обрабатываемой детали, пространственные

- Плавная и быстрая регулировка.
 - Крепление M8 для пазовых сухарей или непосредственного монтажа.
Разм. 300 – Упор двойной.
- Материал:** Алюминий с анодированным покрытием.
- Применение:** Для использования на фрезерных и сверлильных станках.
- Специальные принадлежности:** Сухари для Т-пазов с M8 см. № 370520 разм. 12 – 18.



Тип		150	125	300
38F 36 0430	Упоры для обрабатываемой детали, пространственные	332,77	–	556,62
32E 36 0435	HOLEX	–	222,67	–
Полезная высота N	мм	145	195	285
Общая высота	мм	210	220	350
Интервал A осей S	мм	80	125	80
подходит к цветовой маркировке				

HOLEX Упор для обрабатываемой детали – магнитный

- Плавная и быстрая регулировка.
 - Возможен быстрый монтаж и демонтаж упора.
Разм. 1 – Удерживающее усилие в 5 раз выше, чем у обычных магнитов благодаря сердечнику из самарий-кобальта.
Разм. 2 – Многофункциональный упор для использования с регулировкой угла (рис. 1) или в качестве точечного упора (рис. 2).
- Материал:** Алюминий с анодированным покрытием.
- Применение:** На всех магнитных поверхностях, например, тисках, угольниках, подставках, приспособлениях и т. д.



36 0495_2 Угловой упор



36 0495_2 Точечный упор



Точечный упор

Шкала для настройки углов
с ценой деления 1°

Сдвигающая
упорная планка

Тип		1	2
32E 36 0495	Упор для обрабатываемой детали, магнитный	175,98	270,55
Подходит для		Приспособления с магнитными поверхностями	

ALLMATIC Упор для заготовки Allmatic

Подходит для: Все тиски Allmatic и GARANT NC.

34A 36 0555	Упор для обрабатываемой детали	305,28
подходит к цветовой маркировке		

Подходит для: Все типы basic и все тиски с резьбой M8.

Применение: Позиционирование с высокой повторяемостью; откидные.

34A 36 2650	Упор для обрабатываемой детали	226,14
подходит к цветовой маркировке		

Цвет. код:	TC	HiPo	LC	LC-GARANT	Duo	Duo Plus	T-Rex	Titan
	Titan 2	Basic	HD-Allmatic	Centro Gripp	LCV125G	NC8	HOLEX NC	



откидное

36 0555

36 2650

Станочные тиски высокого давления – тип LC



- Небольшие габариты: оптимальное соотношение диапазона зажима/ общей длины. **Зажимное усилие контролируется визуально, по 4 кольцевым меткам.** Необходимое зажимное усилие воспроизводится благодаря встроенному жёсткому упору.
- Особо прочный корпус из чугуна с шаровидным графитом, верхняя и нижняя стороны шлифованные; точность установки 0,02 мм.
- **С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев систем базирования по нулевой точке с расстоянием между центрами отверстий 200 мм.**

Особенность:

- **Быстросменная система Click** для ступенчатых планок/ступенчатых губок. Малое время переналадки и высокая гибкость.
- Полностью закрытый и азотированный шпindel (повышенная эксплуатационная надёжность, улучшенная защита от стружки, минимальная трудоёмкость очистки).

Применение: Универсальная зажимная система для многоцелевых обрабатывающих центров.

Объём поставки: Включая 2 ступенчатых губки, 1 кривошипную рукоятку, 4 прихвата и 1 шестигранный ключ.

Специальные принадлежности: ■ Набор для выравнивания и фиксации, см. № 360530.

- Упор обрабатываемой заготовки и запасная кривошипная рукоятка, см. № 360555; 352650 и 360800.
- Удлинитель для кривошипной рукоятки, см. № 360850.
- Зажимные губки, см. также № 361380 – 361770 и № 362390 – 362600.
- Запасные ступенчатые губки, см. № 361400, № 361420 или № 361295, № 361296.
- Установочный палец № 360025.
- Система быстрой смены губки № 362635 разм. 2.

Примечание:

- Система ступенчатых планок Click для сверления у кромки и для зажатия плоских заготовок см. № 361950; 361960; 361970.
- Ступенчатые губки см. № 361400; 361420; 361295; 361296.

Тип	125
31F 36 0510 Garant Станочные тиски высокого давления тип LC	3540,84
зажимное усилие макс. до	кН 40
вес	кг 34
L	мм 446
a	мм 398
b	мм 0 – 182
c – 0,02	мм 100
d	мм 131 – 313
h	мм 39,5
I H7	мм 20
m	мм 180
n H7	мм 20
r ±0,015	мм 118
t	мм 144
цветовая маркировка для подходящей оснастки	

Резьба для установки накладных губок № 36 2390 – 36 2600.

Крепежные отверстия для ступенчатых планок № 36 1950 – 36 1970.

Направляющая с индукционной закалкой, шлифованная.

Не нуждающийся в профилактическом уходе шпindel высокого давления с постоянным усилием зажима благодаря износостойкому, исключительно механическому усилителю мощности. Ослабление зажимного усилия исключено.



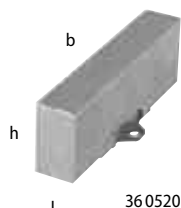
Резьба M8 под упор для обрабатываемой детали № 36 0555 / 36 2650.

Выходное отверстие для смазочно-охлаждающей жидкости и стружки.

4 кольцевых метки для установки зажимного усилия.

Зажимные губки с быстросменной системой Click

Применение: Для самостоятельного изготовления губок.



36 0520

для типа	125
31F 36 0520 Мягкие губки (пара) Цементируемая сталь 21MnCr5	460,07
b	мм 125
h	мм 39,8
л	мм 22
для типа	125
подходит к цветовой маркировке	

Применение: Зажимание мягких материалов.

Примечание: Установка ступенчатых планок Click № 361950; 361960; 361970.



36 0525

для типа	125
31F 36 0525 Зажимные губки с крестообразными насечками (пара) Закалённая сталь	652,78
b	мм 125,6
h	мм 40,1
л	мм 12
подходит к цветовой маркировке	

Призматические губки

Применение: Зажимание круглых деталей, по вертикали 16–74 мм; по горизонтали 12–40 мм.



36 0540

для типа	125
31F 36 0540 Призматические губки – пара Закалённая сталь	992,55
b	мм 125,6
h	мм 39,8
л	мм 15
подходит к цветовой маркировке	

Угловая передача

Применение: Для обеспечения удобства работы особенно в случаях затруднённого доступа.



36 0580

для типа	125
34A 36 0580 Угловая передача	531,14
подходит к цветовой маркировке	

Цвет. код: LC-GARANT TC LC Titan Basic LCV125G NC8 Titan 2

HOLEX Станочные тиски высокого давления

Небольшие габариты — оптимальное соотношение между диапазоном зажима и общей длиной.

Плавная настройка — 100 %-ное зажимное усилие при повороте кривошипной рукоятки на 360°.

Особенно прочный корпус из GJS-60, **верхняя и нижняя стороны шлифованы**.

Точность сопряжения 0,02 мм.

Особенность: ■ Полностью закрытый и азотированный шпиндель, не требующий обслуживания.

■ Повышенная эксплуатационная надежность.

■ Улучшенная защита от стружки.

■ Минимальная трудоемкость очистки.

Применение: Использование только в горизонтальном положении. Практически универсальное зажимное приспособление для многоцелевых обрабатывающих центров.

Объем поставки: В комплекте 2 монолитных губки и 1 кривошипная рукоятка.

Специальные принадлежности: Прихват № 360579.

Набор для выравнивания и фиксации № 360530.

Губки популярных производителей, напр., № 361400–361660, № 361295–361298.

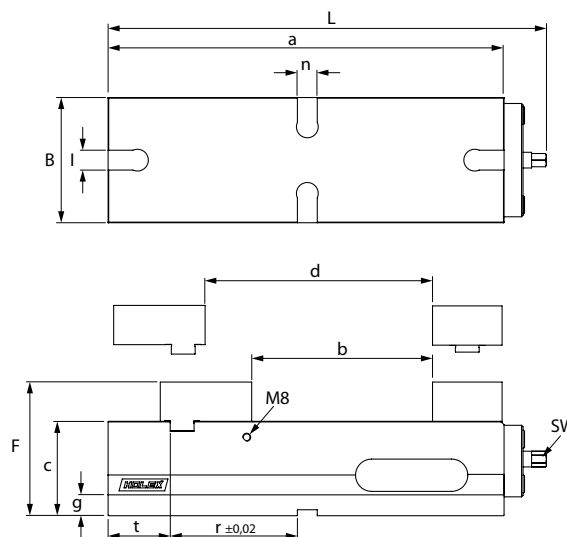
Упор обрабатываемой детали и кривошипная рукоятка № 360555 и № 360800.

Система быстрой смены губки № 362635 2.

Примечание: Установочные размеры не совместимы с изделиями других производителей.



		125	160
32P 36 0565	Станочные тиски высокого давления	2523,99	4549,59
зажимное усилие макс. до	кН	40	60
вес	кг	30	67
L	мм	441	573
a	мм	398,5	530
B	мм	126	164
b	мм	0 – 182	0 – 245
c – 0,02	мм	95	110
F	мм	134,5	159,8
d	мм	48 – 230	72 – 317
г	мм	21	
I H8	мм	20	
n H7	мм	20	
r	мм	128	174
t	мм	62,5	70
цветовая маркировка для подходящей оснастки			
SW	мм	14	



Монолитные кулачки

Закаленные монолитные губки черного цвета.

Подходит для: Тиски высокого давления для станков с ЧПУ № 360565.

Объем поставки: Включая крепежные винты.

		125	160
Тип			
32P 36 0571	Сменная губка подвижная	261,12	532,93
32P 36 0572	Сменная губка неподвижная	261,12	532,93
b	мм	124,4	160,4
h	мм	39,5	49,8
I (36 0571)	мм	70	114
I (36 0572)	мм	92	104
подходит к цветовой маркировке			

Прихваты

Подходит для: Тиски высокого давления для станков с ЧПУ № 360565.

		125/160
32P 36 0579	Набор прихватов 2 шт.	78,16
подходит к цветовой маркировке		

Цвет. код: HOLEX



36


ALIMATIC
Spannsysteme

Станочные 2-позиционные тиски высокого давления Duo

Особенно прочный корпус из чугуна с шаровидным графитом, верхняя и нижняя стороны шлифованы.
Точность установки 0,02 мм.

Функция: Вложить обрабатываемую деталь в **зажимную позицию I** и вращать рукоятку до тех пор, пока подвижные губки не прижмутся к детали, затем вложить вторую деталь в **зажимную позицию II** и продолжить вращать рукоятку до упора.

Применение: ■ Используются **горизонтально**.

■ Зажимание **2 примерно одинаковых деталей**, разница размеров (± 3 мм).

Объем поставки: Включая 4 ступенчатых губки, 1 кривошипную рукоятку, 4 прихвата и 2 шестигранных ключа.

Примечание: ■ **Общая длина L остается неизменной** (незначительная вероятность столкновения).

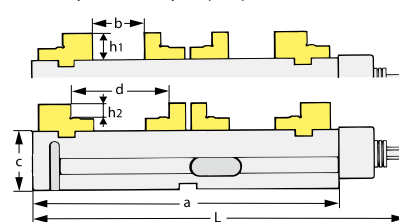
■ **Дополнительное оснащение см. № 360530; 360570 и № 361400, 361440, 361660 – 361970.**

■ **Всегда зажимайте 2 заготовки!**

■ **С отверстиями 25H6 M10 для систем зажимания по нулевой точке с расстоянием между центрами отверстий 200 мм.**

Тип		90
34A 36 0600	Двухпозиционные станочные тиски высокого давления Duo	5996,87
зажимное усилие макс. до	кН	28
вес	кг	24
L	мм	482
a	мм	400
b	мм	0 – 64
c – 0,02	мм	80
d	мм	56 – 120
h ₁	мм	34
h ₂	мм	8
направляющие пазы	мм	20
цветовая маркировка для подходящей оснастки		

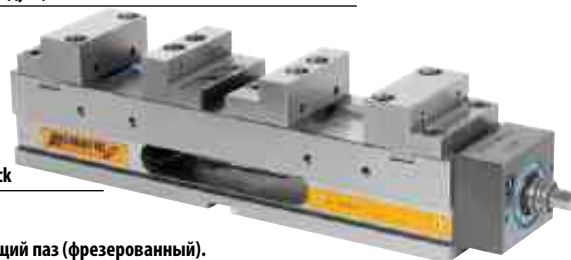
Все ступенчатые губки реверсивные.



Зажимание посредством кривошипной рукоятки.

Высокое зажимное усилие достигается при низкой физической нагрузке. Предустановки необходимого зажимного усилия.

Зажимные позиции I и II с индукционной закалкой.



Быстросменная система Click

(см. № 36 1950 / 1960 / 1970).

Прецизионный направляющий паз (фрезерованный).

Выходное отверстие

для СОЖ и стружки.

Камера шпинделя

с профильным скребком и герметизацией.

Проверенный и не нуждающийся в профилактическом уходе шпиндель высокого давления

с постоянным усилием зажима благодаря износостойкому, исключительно механическому усилителю мощности. Ослабление зажимного усилия исключено.

Резьба

для угловой передачи (угловая передача на заказ)

ALIMATIC
Spannsysteme

Станочные 2-позиционные тиски высокого давления Duo Plus

Прочный корпус из чугуна GGG60, направляющая шлифованная и с индукционной закалкой.

Функция: Установка и фиксация первой и второй детали на подвижных губках. При дальнейшем вращении после преодоления усилия фиксатора происходит расцепление муфты. Шпиндель включает механический усилитель мощности.

Применение: ■ Используются **горизонтально**.

■ **Возможно зажимание 2 деталей сходных размеров.** Разница размеров $\pm 2,5$ мм (деталь 1 к детали 2).

■ **Зажимание заготовок производится как при помощи ступенчатых губок, так и при помощи губок с упорными головками.** Возможна также комбинация обоих способов.

Объем поставки: 4 прихвата, 3 шестигранных ключа, 1 торцевая головка SW 14.

Специальные принадлежности: Зажимные губки № 361400 – 361440, № 361600, № 361660.

Ступенчатые планки № 361950, № 361960, № 361970.

Комплект захватов № 361345.

Динамометрический ключ № 656050 разм. 60.

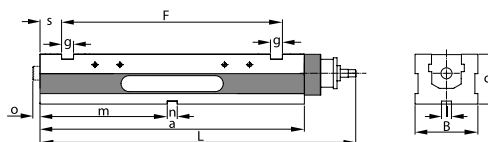
Примечание: ■ **Общая длина L остается неизменной** (незначительная вероятность столкновения).

■ **Дополнительное оснащение см. № 360530; 360570 и № 361400, 361440, 361600 – 361970.**

■ **Всегда зажимайте 2 заготовки!**

Тип		125
34A 36 0605	Двухпозиционные станочные тиски высокого давления Duo Plus	5298,06
зажимное усилие макс. до	кН	40
вращающий момент	Нм	40
вес	кг	40
L	мм	633
a	мм	530
B	мм	126
c	мм	100
F	мм	443
г	мм	24
л	мм	20
м	мм	255,2
п	мм	20
o	мм	0 – 15
s	мм	43,2
цветовая маркировка для подходящей оснастки		

Цвет. код: Duo Duo Plus

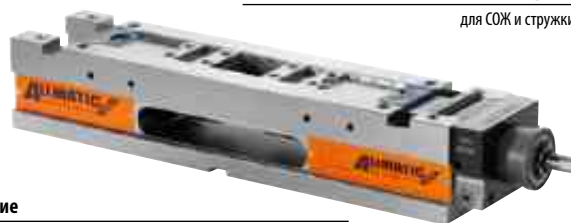


Прецизионные направляющие пазы

вдоль и поперек на нижней плоскости для установки в оптимальном положении на столе станка.

Выходное отверстие

для СОЖ и стружки.



Боковое резьбовое отверстие

под упор для обрабатываемой детали.

Возможность регулировки диапазона зажима

за счёт изменения положения винта.

Полностью закрытый, не требующий профилактического ухода шпиндель высокого давления,

минимальная трудоёмкость очистки.



Система быстрой смены губок

SolidCLAMP®. Инновационная система «Click and Go» для простой и быстрой смены губок в тисках различного типа.

- Преимущество:**
- Максимально быстрая смена губок: увеличение полезного машинного времени благодаря минимальным потерям времени на наладку.
 - Высочайшая степень повторяемости при свободном выборе контура зажатия.
 - Не зависящее от производителя использование сменных губок: простая замена губок одного производителя тисков на губки другого производителя тисков.
 - Отсутствие винтовых соединений и, как следствие, скоплений стружки в головках винтов.

Базовые губки

пара

Базовые губки являются **местом сопряжения тисков и сменных губок**. Они дают возможность использования сменных губок. Базовые губки легко монтируются на соответствующих тисках.



36 2635

Базовые губки для
XPENT см. принадлежности
XPENT



Другие тиски
по запросу

NEW

Тип	34A	36 2635	Система	Подходит для	ширина губок
		Базовые губки для быстросменной системы губок			мм
1		692,38	3	Allmatic CentroGripp № 361180 125	125
2		692,38	3	Allmatic NC8 № 360405 125; GARANT № 360465 125; 361290 125; 360510 125, HOLEX NC № 360565 125	125
3		692,38	3	Allmatic Titan / Titan 2 № 361302 125K; 125M; 125L	125
4		510,07	2	Allmatic NC8 № 360405 90	90
5		692,38	3	Allmatic T-Rex № 361202 125	125
6		(692,38)	2	Gressel C2 125	125
7		(587,66)	2	Gressel Centrinio 100	100
8		(692,38)	3	Gressel Grepos 5X	125
9		(1029,85)	2	Hilma DS/TS 100	100
10		(692,38)	3	Röhm RKG/RKE 125	125
11		(692,38)	2	Schunk KSC 125	125
12		(587,66)	2	Schunk KSK 100	100

Сменные губки, зубчатые

шт.

Подходит для:

36 2636 – Базовые губки № 362635 разм. 4, 6, 7, 9, 11 и 12 (система 2).

36 2637 – Базовые губки № 362635 разм. 1; 2; 3; 5; 8; 10 и № 361132 разм. 100; 125 (система 3).

Примечание: Сменные планки № 362638; 362639 заказываются отдельно!

NEW

ширина губок	мм	80	125	Система
34A 36 2636	Зубчатая верхняя часть губки для быстросменной системы губок	138,48	(152,44)	2
34A 36 2637		(229,82)	317,10	3



36 2636

Накладные губки, зубчатые

шт.

Подходит для:

36 2638 – Зубчатые накладные губки № 362636 разм. 80 и 362637 разм. 80.

36 2639 – Зубчатые накладные губки № 362636 разм. 125 и 362637 разм. 125.

NEW

Вид зубьев		F	R	L
34A	36 2638	Зубчатая накладная губка, ширина 80 мм для быстросменной системы губок	(126,84)	126,84
34A	36 2639	Зубчатая накладная губка, ширина 125 мм для быстросменной системы губок	181,92	181,92
зубья		мелкие	крупные	профиль LANG



36 2638

Сменные губки, мягкие

шт.

Подходит для:

36 2652/2653 – Базовые губки № 362635 разм. 4, 6, 7, 9, 11 и 12 (система 2).

36 2654/2655 – Базовые губки № 362635 разм. 1; 2; 3; 5; 8; 10 и № 361132 разм. 100; 125 (система 3).

Функция: Быстрая и простая **фиксация** сменных губок на базовых губках. Без трудоемкого привинчивания губок к тискам.

NEW

ширина губок	мм	80	125	160	200	250	Система
34A 36 2652	Сменная губка, алюминиевая, мягкая для быстросменной системы губок	60,70	88,44	(108,61)	–	–	2
34A 36 2653	Сменная губка, стальная, мягкая для быстросменной системы губок	75,25	109,–	(131,50)	–	–	2
34A 36 2654	Сменная губка, алюминиевая, мягкая для быстросменной системы губок	85,14	118,70	148,56	178,04	217,22	3
34A 36 2655	Сменная губка, стальная, мягкая для быстросменной системы губок	102,79	141,59	(176,10)	(212,37)	(255,04)	3
Материал (36 2652, 36 2654)		Алюминий					
Материал (36 2653, 36 2655)		Сталь					
h (36 2652, 36 2653)	мм	36	36	36	–	–	
h (36 2654, 36 2655)	мм	45					

Другие варианты
ширины губок
по запросу



36 2652



Ключ-съёмник

Удобная рукоятка из алюминия, рабочая часть из стали.

Применение: Для быстрого и простого демонтажа сменных губок с базовых губок.

NEW

Тип	1
34A 36 2659	Ключ-съёмник для быстросменной системы губок

49,46



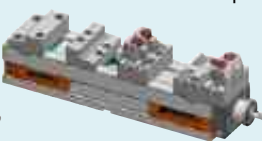
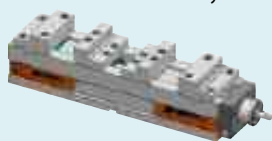
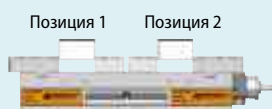
36 2659

ALIMATIC Диапазоны зажима Duo Plus / Centro Gripp

Duo Plus (возможно смещение диапазона зажима до 25 мм).

Ступенчатые губки

Комбинированный зажим

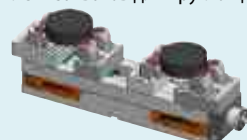


	Позиция	Позиция 2	Позиция 1	Позиция 2	Позиция 1	Позиция 2	Позиция 1	Позиция 2
Диапазон зажима	0 – 89 мм	0 – 89 мм	43 – 172 мм	43 – 172 мм	0 – 89 мм	10 – 200 мм	10 – 200 мм	0 – 89 мм
Диапазон зажима с настройкой шпинделя	0 – 64 мм	50 – 114 мм	43 – 147 мм	93 – 197 мм	0 – 64 мм	60 – 225 мм	10 – 175 мм	93 – 197 мм

Комплект захватов для призматической детали

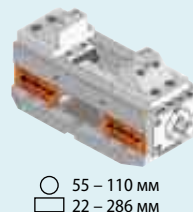
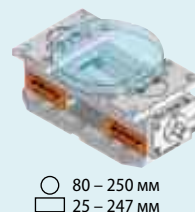
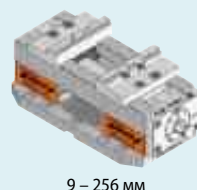


Комплект захватов для круглой детали



	Позиция 1	Позиция 2	Позиция 1	Позиция 2
Диапазон зажима	10 – 202 мм	10 – 202 мм	Ø 60 – 220 мм	Ø 60 – 220 мм
Диапазон зажима с настройкой шпинделя	10 – 175 мм	60 – 225 мм	Ø 60 – 190 мм	Ø 80 – 240 мм

Centro Gripp



Станочные тиски высокого давления Centro Gripp – обработка заготовки с 5 сторон

Направляющая с индукционной закалкой, верхняя и нижняя стороны шлифованные.

С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с расстоянием между центрами отверстий 200 мм.

Особенность: Закрытый шпиндель, хорошая защита от стружки, минимальная трудоёмкость очистки.

Функция:

- Ходовой винт со встроенным усилителем мощности.
- Затягивание регулируемым динамометрическим ключом (18 – макс. 70 Н·м).
- Регулируемое положение схождения губок.
- Повторяемость закрепления заготовки ±0,01 мм.

Применение:

В комбинации с различными губкам возможно как обычное зажимание гладкими губками, так и зажимание при помощи упорных головок.

Объем поставки: Шестигранные ключи разм. 8 и разм. 6, шестигранная торцевая головка SW20-1/2 дюйма, 6 винтов, 2 накладных ключа SW20.

Специальные принадлежности: ■ Упорные головки № 361238 – 361250 и № 361160.

- Динамометрический ключ № 656050 разм. 120.
- Подставка № 361230 разм. 125.
- Ступенчатые губки № 361215.
- Опорная губка поворотная, № 361207 разм. 125.
- Опорная губка rUni-Grippset, подвижная, поворотная, № 361209 разм. 125.
- Губка № 361222 разм. 125 и № 361227 разм. 125.
- Универсальный комплект захватов № 361345 разм. 125.
- Губки для улучшенного прижима к опорной поверхности № 361229 разм. 125.
- Призматическая губка № 361185 разм. 125.
- Губка - заготовка № 361186 разм. 125.
- Зубчатая губка № 361218.
- Ступенчатые планки № 361223 разм. 125.
- Установочные пальцы № 360025 разм. 25M10 и 25M10/138.
- Система быстрой смены губки № 362635 разм. 1.

Зажимание динамометрическим ключом

(максимум 70 Н·м).

Установочное кольцо со шкалой для среднего положения.

Направляющая индукционной закалки, верхняя и нижняя стороны шлифованные.

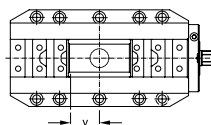
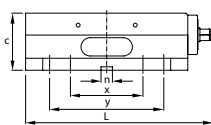
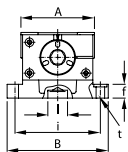
Необслуживаемый герметизированный шпиндель высокого давления.



Выходные отверстия для стружки и СОЖ.

Направляющий паз и центрирующее отверстие.

Резьба для упора обрабатываемой детали.



Тип	34A	36 1180	зажимное усилие макс. до	вращающий момент	вес	A	B	c	f	i	l H8	L	n H7	Ø t	ход v	x	y	цветовая маркировка для подходящей оснастки
125		3852,36	40 кН	70 Нм	19,5 кг	112 мм	154 мм	100 мм	21 мм	129; 130 мм	30 мм	329 мм	20 мм	13 мм	46 мм	127 мм	200 мм	

Цвет. код: ■ Centro Gripp



Призматические губки / заготовка для губки для Centro Gripp

Подходит для: Centro Gripp № 361180.

Призматические губки

шт.

Угол призмы 120° – вершина на высоте 53 мм с обеих сторон. Губки раскрываются настолько, что извлечение заготовки возможно вверх – даже при максимальном диаметре.

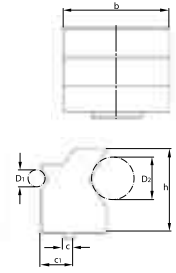
Материал: Сталь закалённая и шлифованная.

Применение: Для зажимания круглых деталей.

для типа	34A	36 1185	b	c	c ₁	h	D ₁	D ₂	подходит к цветовой маркировке
		Призматическая губка Centro Gripp	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		1067,08	124,4	12	39	81	17 – 42	38 – 104	

Ширина мин. 13 мм

Ширина мин. 7 мм



мин. Ø
38 мм



макс. Ø
104 мм



мин. Ø
38 мм



мин. Ø
42 мм



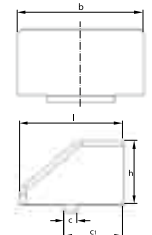
Заготовка для губки

шт.

Материал: GGG40 – чугун, поддающийся последующей обработке.

Объем поставки: Включая крепежные винты.

для типа	34A	36 1186	b	c	c ₁	h	л	для типа	подходит к цветовой маркировке
		Заготовка для губки для Centro Gripp	мм	мм	мм	мм	мм		
125		279,13	124	12	54	58	94,5	125	



Тиски высокого давления T-Rex для станков с ЧПУ, обработка заготовки с 5 сторон

Верхняя и нижняя стороны шлифованные. С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с межосевым расстоянием 200 мм.

Подходит для: Опорные губки, неподвижные, № 361206; 361208.
Опорные губки, подвижные, № 361207; 361209.

Функция: Затягивание регулируемым динамометрическим ключом (макс. 30 Нм), минимальное уменьшение высоты обработанной детали (при использовании губок / упорных головок). Шпиндель высокого давления с механическим усилителем мощности.

Особенность: Прочный компактный корпус (GGG 60) со значительным диапазоном зажима. Полностью закрытый и азотированный шпиндель (повышенная эксплуатационная надежность, улучшенная защита от стружки, минимальная трудоемкость очистки).

Применение: Надежное и быстрое зажимание необработанных заготовок, заготовок после газовой резки и распиловки за счет внедрения закаленных сменных упорных головок в заготовку. Подходят для любых материалов с пределом прочности прибл. до 1000 Н/мм² (исключение – закаленные материалы).

Объем поставки: 4 крепежных винта, шестигранная головка 3/8 дюйма. 3 шестигранных ключа (дополнительные) (SW 5/8/10).

Специальные принадлежности: ■ Подставка, см. № 361230 разм. 125.

- Упорные головки, см. № 361238–361250; 361260
- Ступенчатые губки, см. № 361210; 361215.
- Опорная губка неподвижная, см. № 361206 разм. 125.
- Опорная губка поворотная, см. № 361207 разм. 125.
- Опорная губка Uni-Grippset, см. № 361208 разм. 125.
- Опорная губка Uni-Grippset, подвижная, поворотная, см. № 361209 разм. 125.
- Универсальный набор Gripp, см. № 361345 разм. 125.
- Губки для улучшенного прижима к опорной поверхности, см. № 361228; 361229 разм. 125.
- Динамометрический ключ № 656050 разм. 60
- Зубчатая губка, см. № 361217; 361218.
- Ступенчатая планка, см. № 361223 разм. 125.
- Установочный палец № 360025, 25M10 или 25M10/138.
- Набор для выравнивания и фиксации, № 360530.
- Система быстрой смены губки № 362635 разм. 5.

Пример применения:



Диапазон зажима мин. = 65 мм



макс. = 226 мм



мин = 26 мм



макс. = 184 мм

Резьбовое отверстие под упор для обрабатываемой детали № 36 2650 и 36 0555.

Направляющая с индукционной закалкой, шлифованная.

Не требующий технического обслуживания, закрытый шпиндель высокого давления с механической системой зажимания. Ослабление зажимного усилия исключено.

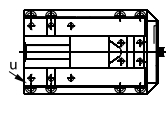
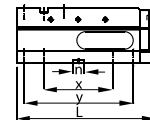
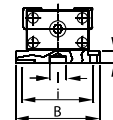


36 1202

Крепежные отверстия для винтов M12 во фланце.

Выходное отверстие для СОЖ и стружки.

Затягивание динамометрическим ключом (макс. 30 Нм).



Тип	34A	36 1202	зажимное усилие макс. до	вращающий момент	вес	L	B	f	i	l H8	n H7	u	x	y	цветовая маркировка для подходящей оснастки
		Ступенчатые тиски высокого давления T-Rex	кН	Нм	кг	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		2594,11	40	30	18	256	154	21	130	30	20	13	127	200	

Цвет. код: ■ Centro Gripp ■ T-Rex



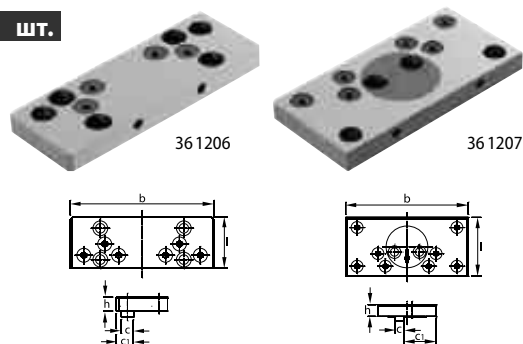
36

Опорные губки / ступенчатые губки / зажимные губки / зубчатые губки для T-Rex / Centro Gripp

Опорные губки для ввинчиваемых упорных головок

шт.

Применение: Опорные губки служат для крепления стандартных упорных головок № 361238; 361240; 361245; 361250 (не подходят для универсального комплекта захватов № 361345 разм. 125 и № 361350 разм. 125). Подвижная губка поворачивается для компенсации непараллельности зажимных поверхностей. Упорные головки ввинчиваются в различных комбинациях в отверстия для надежного зажимания деталей разной формы.

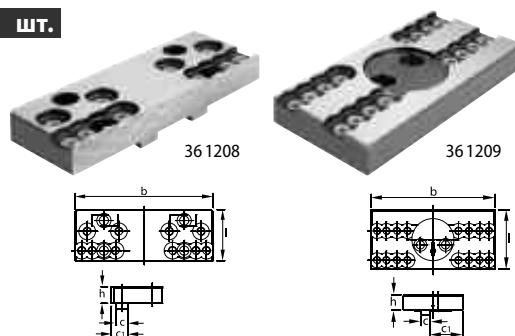


для типа		125	b	c	c ₁	h	л	диапазон зажима макс. кругл. заготовка	диапазон зажима мин. кругл. заготовка	макс. диапазон зажима квадрата	мин. диапазон зажима квадрата	подходит к цветовой маркировке	
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
34A	36 1206	Опорная губка для упорных головок, для T-Rex неподвижная	705,36	165	14	20	16	59	190	80	185	26	
34A	36 1207	Опорная губка для упорных головок, для T-Rex / Centro Gripp поворотная	892,17	165	12	43,5	16	79	226 / 250	80 / 80	185 / 247	26 / 27	 

Опорные губки для использования универсального комплекта захватов

шт.

Применение: Опорные губки служат для крепления универсальных комплектов захватов № 361345 разм. 125. Подвижная губка поворачивается для компенсации непараллельности зажимных поверхностей. Упорные головки ввинчиваются в различных комбинациях в отверстия для надежного зажимания деталей разной формы.



для типа		125	b мм	c	c ₁	h	л	диапазон зажима макс. кругл. заготовка	диапазон зажима мин. кругл. заготовка	макс. диапазон зажима квадрата	мин. диапазон зажима квадрата	подходит к цветовой маркировке
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
34A	36 1208	Опорная губка Uni-Gripset, для T-Rex неподвижная	627,17	165	14	20	61	160	100	152	0	■
34A	36 1209	Опорная губка Uni-Grippset, для T-Rex / Centro-Gripp поворотная	742,—	165	12	35,5	20	160 / 230	100 / 100	152 / 195	0 / 0	■ ■

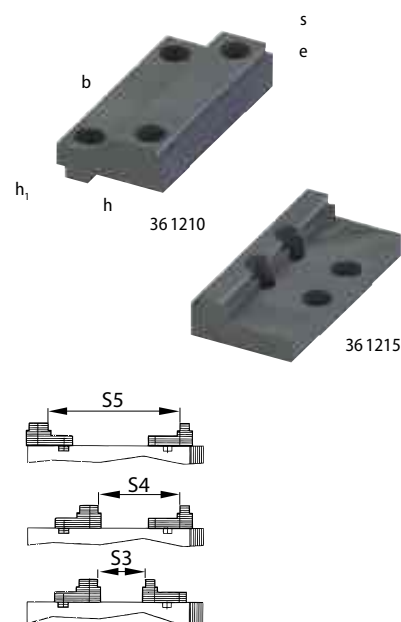
Ступенчатые губки

шт.

Материал: Закаленная сталь, **зажимные плоскости** со специальным покрытием для повышенного трения, **сила сопротивления сдвигу увеличена примерно в 1,5 раза** (твердость поверхности - 80 HRC).

Применение: Для зажимания предварительно обработанных деталей.

для типа		125
34A	36 1210	Ступенчатая губка с покрытием, для T-Rex неподвижная
34A	36 1215	Ступенчатая губка с покрытием, для T-Rex / Centro Gripp подвижная
b	мм	124,4
h	мм	26
h ₁	мм	14
s	мм	5
e	мм	21
S3 (36 1210)	мм	9 – 67
S3 (36 1215)	мм	9 – 67 / 9 – 162
S4 (36 1210)	мм	48 – 114
S4 (36 1215)	мм	48 – 114 / —
S5 (36 1210)	мм	100 – 183
S5 (36 1215)	мм	100 – 183 / 102 – 256
подходит к цветовой маркировке (36 1210)		■
подходит к цветовой маркировке (36 1215)		■ ■



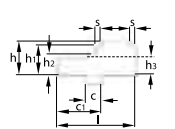
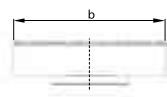
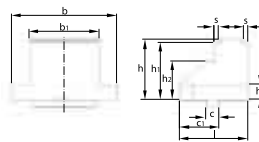
Цвет. код: ■ T-Rex ■ Centro Gripp

Зубчатые губки

шт.

Жесткая конструкция, предупреждающая вибрации при обработке деталей, установленных на опорную ступеньку. Дополнительные грани, шлифованные с обеих сторон.

Применение: Для зажимания прямоугольных деталей (непараллельность сторон) $// \leq 0,5 \text{ мм}$

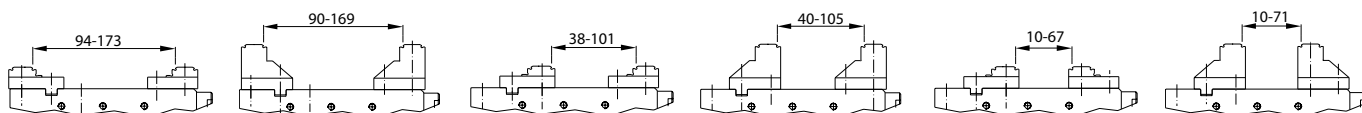


для типа	34A	36 1217	34A	36 1218	b	b ₁	c	c ₁	h	h ₁	h ₂	h ₃	л	s	подходит к цвето- вой маркировке
		Зубчатая губка, для T-Rex		Зубчатая губка, для T-Rex / Centro Gripp											
		неподвижная		подвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
64		779,10		796,78	96	64	12	22	55	52	35	14	62,5	4	■ ■ ■
125		729,65		530,01	118	—	14	34	26	23	16	14	60,6	4	■ ■ ■

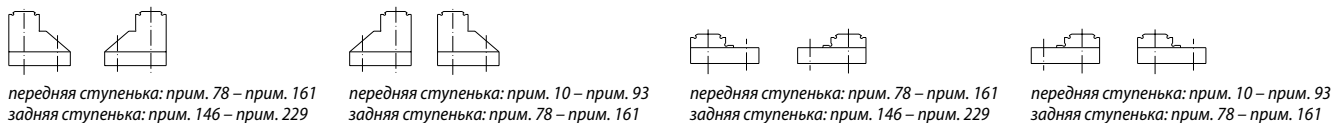


Ступенчатые планки / зажимные губки для T-Rex / Centro Gripp

Диапазон зажима T-Rex в мм



Диапазон зажима Centro Gripp в мм



Ступенчатые планки

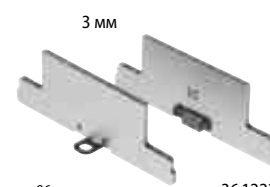
пара

Подходит для: Для защелкивания на высокой стороне, для № 36 1217 разм. 64 / 1218 разм. 64 / 1220 / 1222 / 1353 / 1354.

Материал: Сталь закаленная.

Применение: Для зажимания плоских деталей и для сверления вблизи кромок.

На заказ
предлагаются
варианты разной
высоты

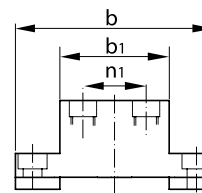
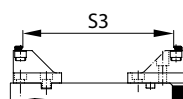
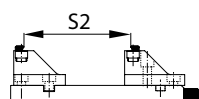
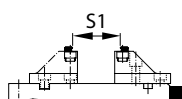


для типа	34A	36 1223	125
		Ступенчатые планки, пара, с защелкиванием	308,91
		подходит к цветовой маркировке	■ ■ ■ ■

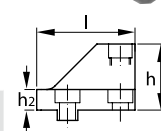
Губки узкие 64 мм

шт.

Применение: Для зажимания деталей небольших и средних размеров. Возможно зажимание заготовок при помощи 2 винчиваемых упорных головок. Гладкие зажимные плоскости для крепления предварительно обработанных деталей.



для типа	34A	36 1220	b	b ₁	h	h ₂	л	n ₁	S1	S2	S3	подходит к цвето- вой маркировке
		Губка 64 мм, для T-Rex										
		неподвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		674,48	116	64	45	14	67	37	21 – 68	66 – 138	131 – 209	■
для типа	34A	36 1222	b	b ₁	h	h ₂	л	n ₁	S1	S2	S3	подходит к цвето- вой маркировке
		Губка 64 мм, для T-Rex / Centro Gripp										
		подвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		683,04	96	64	45	14	79	37	21 – 68 / 22 – 144	66 – 138 / —	131 – 209 / 137 – 286	■ ■



Цвет. код: ■ T-Rex ■ Centro Gripp ■ Titan 2 ■ LCV125G



36

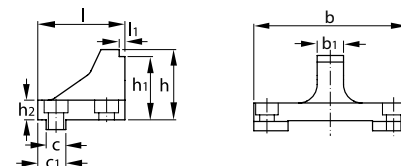
Губки узкие 20 мм

шт.

Применение: Зажимные плоскости с покрытием для повышенного трения, увеличение силы сопротивления сдвигу примерно в 2 раза (твёрдость поверхности 80 HRC).



36 1225



для типа	34A	36 1225	b	b ₁	c	c ₁	h	h ₁	h ₂	л	l ₁	S1	подходит к цветовой маркировке
		Губка 20 мм, для T-Rex											
		неподвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		646,61	116	20	14	20	50	45	14	62	4	9 – 75	■



36 1227

для типа	34A	36 1227	b	b ₁	c	c ₁	h	h ₁	h ₂	л	l ₁	S1	подходит к цветовой маркировке
		Губка 20 мм, для T-Rex / Centro Gripp											
		подвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		729,65	96	20	12	39	50	45	14	62	4	9 – 75 / 19 – 172	■ ■

Универсальные губки для улучшенного прижима

шт.

Диапазон зажима:

Высокая сторона с прижимными планками
0 – 100 мм (T-Rex) / 0 – 138 мм (Centro Gripp).

Высокая сторона **без** прижимных планок
0 – 100 мм (T-Rex) / 0 – 156 мм (Centro Gripp).

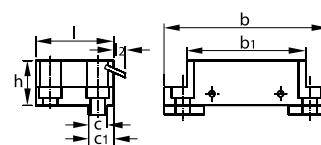
Ступенчатая сторона **без** прижимных планок
44 – 126 мм (T-Rex) / 54 – 208 мм (Centro Gripp).

Применение: Подтягивание к опорной поверхности шлифованными прижимными планками, для обработанных и необработанных заготовок. Быстросменная система Click для крепления планок с системой Click. Высокая точность зажимания для параллельной обработки и обработки с точным соблюдением углов. Прижимные планки почти не оставляют видимых следов.

Объем поставки: Включая прижимные планки.



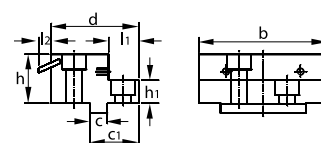
36 1228



для типа	34A	36 1228	b	b ₁	c	c ₁	h	л	l ₂	подходит к цветовой маркировке
		Универсальная губка для улучшенного прижима к опорной поверхности, для T-Rex								
		неподвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		694,31	124,4	90	14	19	34	59	8,8	■



36 1229



для типа	34A	36 1229	b	c	c ₁	h	h ₁	л	l ₁	l ₂	подходит к цветовой маркировке
		Универсальная губка для улучшенного прижима к опорной поверхности, для T-Rex / Centro Gripp									
		подвижная	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125		677,79	90	12	34	34	16	61	21	8,8	■ ■

Цвет. код: ■ T-Rex ■ Centro Gripp



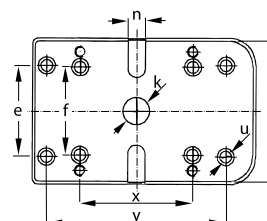
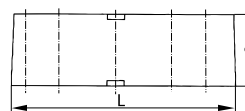
Подставки T-Rex для увеличения высоты установки тисков

Подходит для:

Разм. 125 – T-Rex № 361202 / Centro Gripp № 361180.
Разм. 125XL – № 360405; 360465; 360510; 361290 и № 361302 разм. 125M.
Разм. 125K – Титан 2 № 361302 125K.

Объем поставки:

Разм. 125XL – Подставка, включая 2 призматических шпонки для калиброванных пазов, 4 двойных прихвата Duo и 4 винта.
Разм. 125; 125K – Подставка, включая 1 цилиндрический палец, 2 призматических шпонки и 4 винта.



36 1230_125



36 1230_125XL

для типа	34A 36 1230	L	B	c—0,02	e	f	k H7	n H7	u	x	y	подходит к цветовой маркировке
	Подставка для станочных тисков	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
125K	(1862,40)	280	126	100	100	96	30	20	13	126,2	200	
125	1203,06	250	154	85	100	96	30	20	13	125,5	200	
125XL	1910,85	400	126	100	—	—	30	20	—	—	—	



Ввинчиваемые упорные головки / комплект захватов

Универсальный комплект захватов

Подходит для:

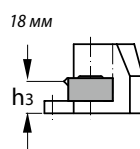
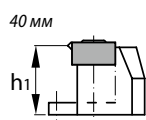
Губки Allmatic 361206 – 361354.

Применение:

Универсальный комплект захватов позволяет реализовывать различные варианты зажимания заготовок. Он состоит из базового элемента с регулировкой положения, опоры и упорной головки и привинчивается на опорную губку винтом M10. Посредством доработки опоры в зависимости от индивидуальных требований зубцы упорной головки могут быть переведены почти в любое положение относительно детали, что позволяет изменять как высоту захвата, так и высоту опоры детали.

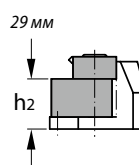


36 1345



65 мм – диапазон зажима мин.

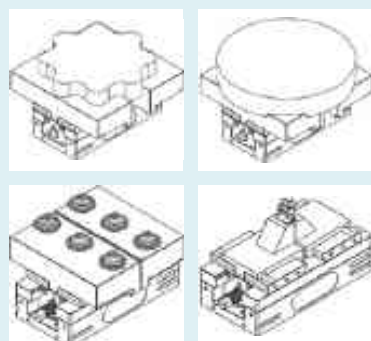
300 мм – диапазон зажима макс.



для типа	125
34A 36 1345	Универсальный комплект захватов (кейс с 4 наборами) 844,65

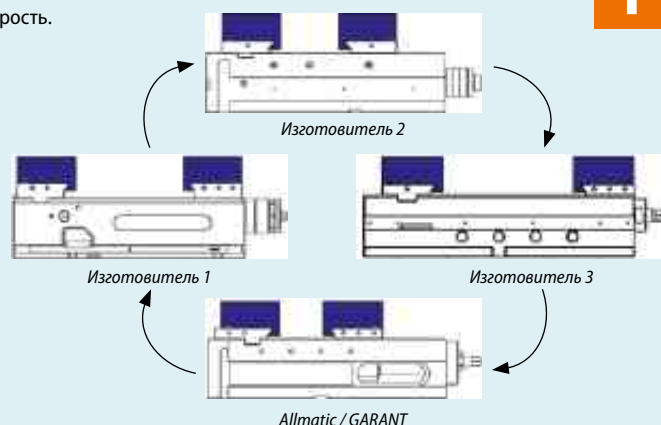
Почему следует сделать выбор в пользу системы быстрой смены губок?

Система обеспечивает максимальную точность, универсальность и высокую скорость. Ваши тиски нужно лишь один раз оснастить базовыми губками, чтобы пользоваться системой с очень высокой гибкостью.



За счет широких верхних частей губок можно крепко зажимать даже очень широкие детали. Может также использоваться и в качестве упора, для зажимания по контуру, а также для зажимания заготовок и готовых деталей.

Отсутствие мешающих крепежных отверстий и огромная высота гарантируют выполнение практически любой задачи по зажиманию. Например, 5-координатная обработка и использование в качестве приспособления.



36

Цвет. код:	Titan 2	T-Rex	Centro Gripp	TC	HiPo	LC	LC-GARANT	Titan
	LCV125G	NC8						

Станочные тиски высокого давления Titan 2

Направляющая индукционной закалки. Боковые, верхняя и нижняя стороны шлифованные.

Особенность:

Тиски универсального назначения.

Увеличенный рабочий ход для надёжного зажимания заготовок в комбинации с функцией прижима к опорной поверхности.

Губки с винтами M12 с цилиндрической головкой.

Необрабатываемая кромка: с упорными головками – 8 мм, с захватами – 3 мм.

Возможно зажимание вблизи нейтральной оси.

Совместимость с зажимными губками тисков предыдущих моделей.

Отверстие для выхода СОЖ и стружки. Прецизионные направляющие пазы.

Резьбовые отверстия для упора заготовки и для удлинителя.

Максимальное зажимное усилие 40 кН.

Разм. 125M – С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с межосевым расстоянием 200 мм.

Функция:

Затягивать только регулируемым динамометрическим ключом (макс. 30 Нм).

Тиски высокого давления со шпинделем с механическим усилителем мощности.

Особенность:

Разм. 125K; 125M; 160M – Возможно использование в вертикальном положении.

Преимущество: Прецизионные, мощные многофункциональные тиски высокого давления.

■ Надёжное зажимание заготовок шпинделем высокого давления с очень большим рабочим ходом.

■ Точная обработка готовых деталей, корпус обработан со всех сторон.

Применение:

Для обычного зажимания, зажимания упорными головками и губками для улучшенного прижима. Зажимание заготовок, в том числе с необработанной поверхностью, за счёт внедрения зубьев закалённых зажимных элементов в материал заготовки. Подходит для всех материалов с пределом прочности до 1000 Н/мм². Возможно использование в горизонтальном и боковом положении.

Объём поставки: Включая 3 шестигранных ключа, 12-гранную торцевую головку 14 мм, 4 прихвата.

Специальные принадлежности: ■ Губки № 361331 – 361970.

■ Динамометрический ключ № 656050 разм. 60.

■ Система быстрой смены губки № 362635 разм. 3.

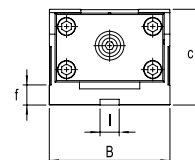
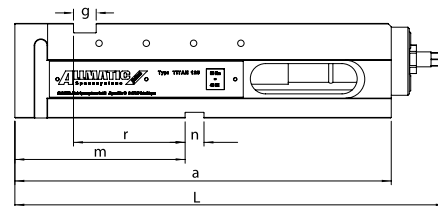
Разм. 125M – Установочный палец № 360025.

Примечание:

Разм. 125L – Удлинение и резьбовое крепление вторых тисков с торца - на заказ.

Разм. 160M – Увеличение диапазона зажима возможно при помощи удлинителя корпуса № 360420 разм. 160.

Разм. 125K; 125M – Увеличение диапазона зажима возможно при помощи удлинителя корпуса № 360420 разм. 125.



Зажимание необработанной заготовки показано на примере литой чугунной детали и осуществляется опорной губкой с высокими зубчатыми головками.



Зажимание необработанной заготовки простой конфигурации в клиновых вставках на высоких губках - удобно для 5-сторонней обработки.



Обработанная заготовка закреплена в ступенчатых губках.



Тип		125K	125M	125L	160M
34A 36 1302	Станочные тиски высокого давления TITAN 2	3301,06	3497,04	3715,10	5314,12
вес	кг	22	30	38	68
L	мм	318	455	587	587
a	мм	280	398	530	530
B	мм	126	126	126	164
c	мм	100	100	100	115
f	мм			21	
g	мм	24	24	24	30
l	мм			20	
m	мм	139	180	–	234
n	мм			20	
p	мм	–	–	176	–
r	мм	77	118	216	164
цветовая маркировка для подходящей оснастки					

Цвет. код: Titan 2



Garant

Станочные тиски высокого давления LCV 125 G для станков с ЧПУ, со сменными губками

Верхняя и нижняя стороны шлифованные. **С отверстиями 25H6 M10 для установочных пальцев системы базирования по нулевой точке с межосевым расстоянием 200 мм.**

Применение: Подходит для обычного зажимания с помощью ступенчатых губок и зажима с помощью сменных зубчатых элементов ввиду рабочего хода шпинделя 2,5 мм.

Объем поставки: Включая 3 шестигранных ключа, прихваты

Специальные принадлежности: Губки (см. № 361331–361970), динамометрический ключ № 656050 разм. 60, установочные пальцы № 360025

Направляющая закаленная и шлифованная.

Необслуживаемый, закрытый шпиндель высокого давления с механическим усилителем.

Затягивание динамометрическим ключом (макс. 30 Нм).



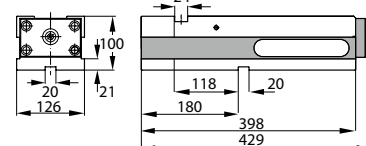
Резьбовое отверстие M8 под упор для обрабатываемой детали.

Прецизионные направляющие пазы.

Выходное отверстие для смазочно-охлаждающей жидкости и стружки.

36 1290

Ширина губок А	31H	36 1290	зажимное усилие макс. до	вращающий момент	максимальный диапазон зажимания	вес	цветовая маркировка для подходящей оснастки
мм		Станочные тиски высокого давления для станков с ЧПУ	кН	Нм	мм	кг	
125G		2957,28	40	30	332	30	



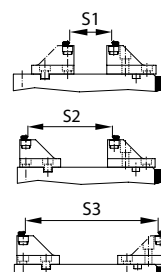
Принадлежности тисков высокого давления для станков с ЧПУ Titan 2

Подходит для: Губки Allmatic № 361206 – 361354. Сменные губки GARANT Xpent № 361128 и 361129.

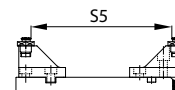
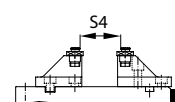
Применение: Упорная головка с зубьями, например, для зажимания заготовок. Упорная головка гладкая с покрытием, например, для зажимания предварительно обработанных заготовок. Упорная головка круглая, с зубьями, для закрепления заготовок с криволинейным наружным контуром.

36 1160 – Для закрепления заготовок с радиусом или с фаской у наружного контура от 3 до 8 мм.

36 1242 – Для материалов с повышенной твердостью и после газовой резки.



Упорная головка гладкая / с зубьями



Упорная головка круглая



Тип		1
34A 36 1238	Упорная головка с 2 зубьями, высота 3,7 – 5,2 мм	76,76
34A 36 1240	Упорная головка с 2 зубьями, высота 5,2 – 6,7 мм	76,76
34A 36 1239	Упорная головка с 2 зубьями, высота 8,2 – 9,7 мм	68,65
34A 36 1241	Упорная головка с 4 зубьями, высота 3,7 – 5,2 мм	87,52
34A 36 1242	Упорная головка, твердосплавная вставка, высота 7,1 – 8,6 мм	113,22
34A 36 1245	Упорная головка с покрытием, высота 5,2 – 6,7 мм, гладкая	86,35
34A 36 1250	Упорная головка, высота 5,5 мм круглая	74,85
Тип		7
34A 36 1160	Упорная головка, круглая, высокая	75,61
Исполнение		круглый
высота	мм	8

ALLMATIC

Извлекатель для упорных головок

Подходит для: Упорные головки № 361238, № 361239, № 361240, № 361241, № 361242, № 361245 и № 361160 разм. 1-5.

Применение: Для лёгкого ввинчивания и удаления упорных головок, без дополнительного инструмента.

Тип		1
34A 36 1251	Извлекатель для упорных головок	18,87

Цвет. код: LCV125G



36 1251



36

Сменные губки, базовые, опорные и ступенчатые

Подходит для: Titan 2 разм. 361302.

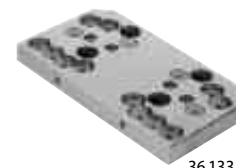
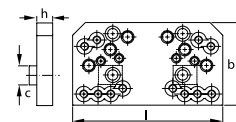
Опорная губка неподвижная

шт.

Применение: Опорная губка служит для установки различных упорных головок. Упорные головки и комплект захватов ввинчиваются в разных комбинациях в отверстия для надёжного крепления деталей разной сложной геометрии.

Примечание: Клиновые базовые губки + оснастка № 361341 – 361352, упорные головки № 361238 – 361250.

для типа		125	b мм	c мм	h мм	л мм	подходит к цвето- вой маркировке
34A 36 1331	Опорная губка неподвижная	808,33	104	24	20	189	



36 1331

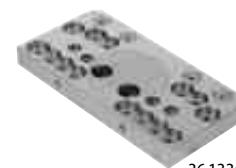
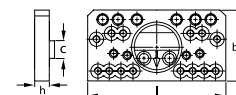
Опорная губка подвижная поворотная

шт.

Применение: Опорная губка подвижная поворотная, служит для зажима заготовок с непараллельными сторонами.

Примечание: Клиновые базовые губки + оснастка № 361341 – 361352, упорные головки № 361238 – 361250.

для типа		125	b мм	c мм	h мм	л мм	подходит к цвето- вой маркировке
34A 36 1336	Опорная губка подвижная поворотная	1072,63	97	24	20	189	



36 1336

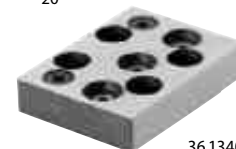
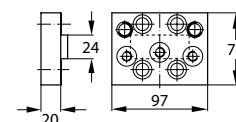
Опорная губка подвижная неповоротная

шт.

Применение: Губка подвижная неповоротная узкая, предназначена как для непосредственного зажимания заготовок, так и при помощи ввинчиваемых упорных головок.

Примечание: Упорные головки № 361238 – 361250.

для типа		125	подходит к цвето- вой маркировке
34A 36 1340	Опорная губка, узкая подвижная неповоротная	(752,36)	



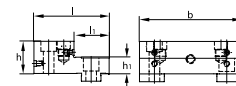
36 1340

Ступенчатые губки для упорных головок

Применение: Для зажимания как предварительно обработанных так и черновых заготовок (при помощи ввинчиваемых упорных головок).

Примечание: Зажимание заготовок только с параллельными сторонами. Упорные головки № 361238 – 361250.

для типа		125	160
34A 36 1347	Ступенчатая губка для упорных головок подвижная	540,60	(928,47)
34A 36 1348	Ступенчатая губка для упорных головок неподвижная	538,90	(899,30)
b	мм	124,4	160,4
h	мм	39,5	49,8
h1	мм	20	25
l (36 1347)	мм	70	114
l (36 1348)	мм	92	104
l ₁ (36 1347)	мм	40	64
l ₁ (36 1348)	мм	43	44
подходит к цветовой маркировке			



36 1347

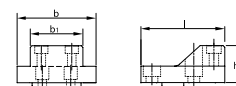


36 1348

Губки узкие для упорных головок

Применение: Для зажимания готовых деталей и заготовок (при помощи ввинчиваемых упорных головок).

для типа		125
34A 36 1353	Губка узкая, подвижная	756,84
34A 36 1354	Губка узкая, неподвижная	731,10
b (36 1353)	мм	96
b (36 1354)	мм	116
b ₁	мм	64
h	мм	45
l (36 1353)	мм	92
l (36 1354)	мм	102
подходит к цветовой маркировке		



36 1354



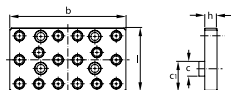
36 1353

Цвет. код: HOLEX NC Titan 2 Titan

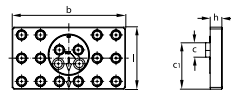
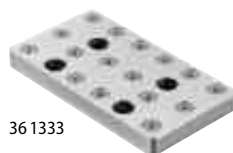


Опорная губка

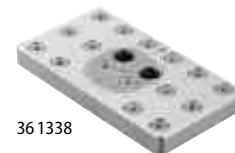
Подходит для: Тиски № 361290; № 361302.



36 1333



36 1338



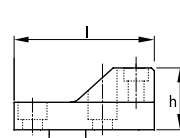
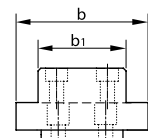
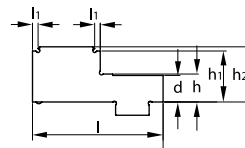
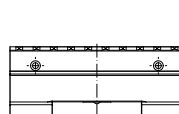
Тип			125	b	c	c ₁	h	л	Диапазон зажима макс. кругл. заготовка	Диапазон зажима мин. кругл. заготовка	макс. диапазон зажима квадрата	мин. диапазон зажима квадрата	подходит к цветовой маркировке
34A	36 1333	Опорная губка неподвижная	557,77	189	24	26	20	104	330	50	489	25	
34A	36 1338	Опорная губка, поворотная подвижная	804,90	189	24	53,5	20	103,5	330	50	489	25	



Зубчатые губки узкие

Подходит для: Тиски № 361290 и № 361302.

Тип	125
34A 36 1357	Зубчатая губка подвижная
34A 36 1358	Зубчатая губка неподвижная
b	мм
b ₁ (36 1357)	мм
h	мм
h ₁ (36 1358)	мм
h ₂ (36 1358)	мм
l (36 1357)	мм
l (36 1358)	мм
l ₁ (36 1358)	мм
подходит к цветовой маркировке	



36 1357



36 1358



Накладные губки для зубчатых пластин

Подходит для: № 361290 125G, № 361302, губка № 361400 125, № 361420, № 361450 160.

Применение: Для закрепления с функцией дополнительного прижима вниз благодаря специальной геометрии зуба пластины.

Объем поставки: Винты № 361164.

Разм. 125 – Параллельные подкладки 123,9 × 3,8 × 36,5 мм.

Разм. 160 – Параллельные подкладки 158,5 × 3,8 × 47 мм.

Специальные принадлежности: Зубчатые пластины № 361163.

ширина губок	мм	125	160
310 36 1376	Губки накладные для зубчатых пластин	700,55	788,38
B	мм	39,5	49,8
число гнезд под зубчатую пластину	шт.	9	11
подходит к цветовой маркировке			



36 1376_125



36 1376_160



Принадлежности к станочным тискам высокого давления Titan 2

Комплект клиновых вставок

Подходит для: Опорные губки № 361331; 361336.

Материал: Сталь закаленная.

Объем поставки:

Разм. 1 – 1 кейс с вставкой из пеноматериала,
4 базовых губки, низкие,
4 винта M10×33 мм,
4 сменных губки с 4 зубьями,
4 сменных губки Microgrip,
4 опорных винта h = 23 мм,
4 опорных винта h = 34 мм,
1 штифтовой ключ.

Разм. 2 – 1 кейс с вставкой из пеноматериала,
4 базовых губки, высокие,
4 винта M10×45 мм,
4 сменных губки с 4 зубьями,
4 сменных губки Microgrip,
4 опорных винта h = 34 мм,
4 опорных винта h = 48 мм,
1 штифтовой ключ.



36 1346_1



36 1346_2

36 1346



для типа	1	2
34A 36 1346	Комплект клиновых вставок в кейсе	
исполнение	низкий	высокий
подходит к цветовой маркировке		
Цвет. код:	HOLEX NC	Titan
	Titan 2	



36

Garant

Накладные губки к тискам для станков с ЧПУ GARANT и Allmatic



При выборе комбинируемых накладных губок следует учитывать, какой шпиндель установлен в тисках. Гладкие накладные губки можно использовать в комбинации со стандартным шпинделем высокого давления и со шпинделем высокого давления с большим рабочим ходом, предназначенным для использования зубчатых зажимных элементов. Зубчатые же накладные губки используются только со шпинделем высокого давления с большим рабочим ходом!



Garant

Ступенчатые губки

С покрытием, закаленные и шлифованные. Включая крепежные винты.

Подходит для: № 360400 125, № 360465 125, № 360500 125, № 360510 125, № 360565 125, № 360605 125, № 361302 125, № 361290 125G, а также Allmatic Titan 1 и Allmatic SC125.

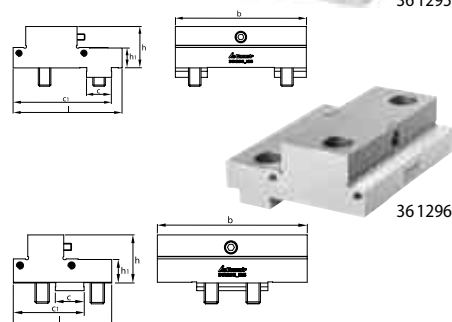
Материал: Закалённая сталь

Применение: Для крепления накладных губок № 361140-361151.

Примечание: Монтаж накладных губок с помощью винта М6.

Также имеется в комплекте с Allmatic NC8 (№ 36 0405_125MX и _125LX).

для губок шириной	мм	125
310 36 1295	Ступенчатая губка подвижная	744,98
310 36 1296	Ступенчатая губка неподвижная	824,06
b	мм	125
c	мм	24
c ₁ (36 1295)	мм	59
c ₁ (36 1296)	мм	94
h	мм	39,5
h ₁	мм	19
l (36 1295)	мм	82
l (36 1296)	мм	104
подходит к цветовой маркировке		



Garant

Переходные пластины для верхней части базовой губки XPENT

Закаленная и шлифованная. Включая крепежные винты.

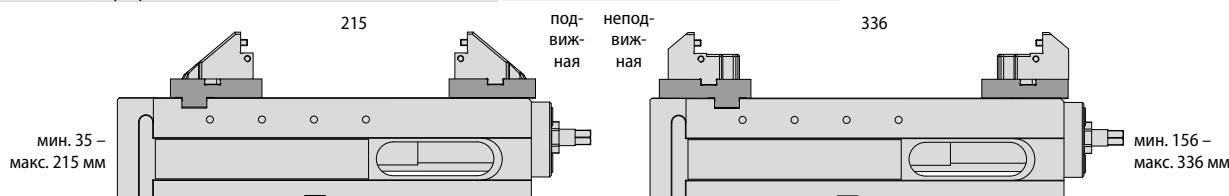
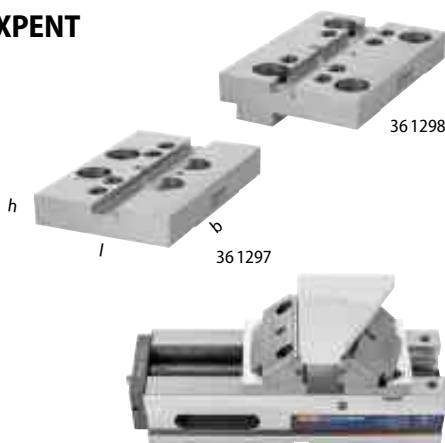
Подходит для: Верхние части базовой губки № 361123 – 361134.

Материал: Закаленная сталь

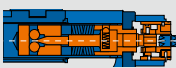
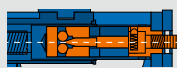
Преимущество: Имеющиеся тиски NC GARANT или Allmatic можно применять с верхней частью базовой губки XPENT и накладной губкой.

Применение: Для крепления верхней части базовой губки XPENT.

для губок шириной b	мм	125
310 36 1297	Переходная пластина для верхней части базовой губки XPENT подвижная	566,29
310 36 1298	Переходная пластина для верхней части базовой губки XPENT неподвижная	575,63
h	мм	18
l (36 1297)	мм	83
l (36 1298)	мм	88
подходит к цветовой маркировке		



Цвет. код: Duo Duo Plus HiPo HOLEX LC LC-GARANT LCV125G NC8
TC Titan Titan 2

Стандартный шпindelь высокого давления	Шпindelь с большим рабочим ходом для зубчатого закрепления
  	  
- При стандартном закреплении с этим шпинделем поперечные усилия должны составлять не более 15 % указанного зажимного усилия (коэффициент трения $\mu = 0,15$ для стали по стали). - Рабочий ход шпинделя составляет 1,0 мм, т. е. зажим за счет геометрии зубьев накладных губок возможен только при закреплении ровных заготовок с параллельными сторонами и не рекомендуется.	- Использование зажимных поверхностей с зубцами позволяет обеспечить геометрическое замыкание, благодаря чему на практике достигается удерживающая сила приблизительно в 40 кН. - Рабочий ход шпинделя составляет до 3,8 мм. Таким образом, между зубчатой губкой и заготовкой создается геометрическое замыкание.
Allmatic TC, GARANT HiPo, Allmatic LC, GARANT LC, Allmatic NC8, HOLEX NC	Allmatic Titan2, GARANT LCV125, Allmatic Duo Plus, Allmatic SC125, Allmatic Titan 1

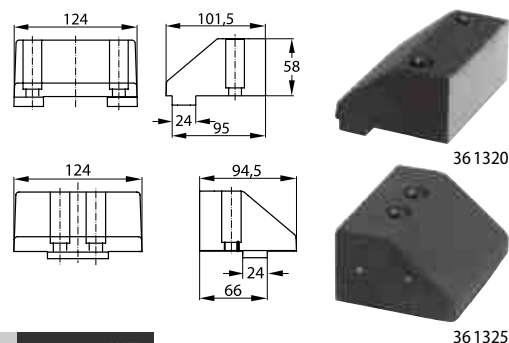
Заготовки губок шт.

Материал: GGG 40.

Применение: Для самостоятельного изготовления специальных губок.

Объем поставки: Включая крепежные винты, 1 зажимную губку.

для типа		125
34A 36 1320	Зажимная губка, мягкая неподвижная	243,70
34A 36 1325	Зажимная губка, мягкая подвижная	256,21
для типа		125
подходит к цветовой маркировке		



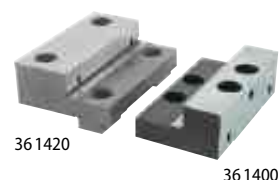
Универсальные ступенчатые губки шт.

Размеры 90, 125 и 160 с **быстросменной системой Click**, для № 361440 только разм. 90 и 125.

Применение: Установка ступенчатых планок на высокой или ступенчатой стороне (№ 361950; 361960; 361970).

для типа		90	125	160	200
34A 36 1400	Ступенчатая губка подвижная	369,23	454,04	—	—
34A 36 1450		—	—	669,57	(846,25)
34A 36 1420	Ступенчатая губка неподвижная	351,56	454,02	669,57	(931,04)
34A 36 1440		393,01	441,07	—	—
b	мм	89,5	124,4	160	200,4
h	мм	34	39,5	50	60
h1	мм	16	20	25	25
I (36 1400, 36 1450)	мм	56	70	81,2	85,2
I (36 1420)	мм	67	92	104	104
I (36 1440)	мм	64	87	—	—
I ₁ (36 1400, 36 1450)	мм	31	40	64	65
I ₁ (36 1420)	мм	32	43	54	54
I ₁ (36 1440)	мм	25	42	—	—
подходит к цветовой маркировке (36 1400, 36 1450)					
подходит к цветовой маркировке (36 1420)					
подходит к цветовой маркировке (36 1440)					

При применении № 36 1450 можно зажимать также компоненты < 17 мм.



Твердые губки – с одной стороны с рифлением, система Click шт.

Подходит для: NC8, Garant-NC, Titan.

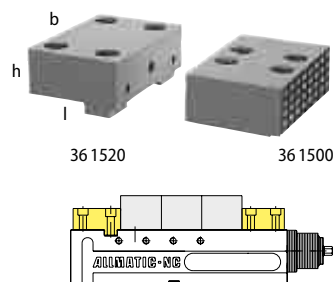
Материал: Закаленная сталь, поверхности шлифованные.

Применение: Для установки всех накладных губок № 362390 – 362600.

Для установки ступенчатых планок № 361950; 361960; 361970.

Объем поставки: Включая крепежные винты.

для типа		90	125	160
34A 36 1500	Губка подвижная	(789,71)	524,70	—
34A 36 1520	Губка неподвижная	662,50	512,33	(680,17)
b	мм	89,5	124,4	160,4
h	мм	34	39,5	49,8
I (36 1500)	мм	60	76	—
I (36 1520)	мм	63	88	104
для типа		90	125	160
подходит к цветовой маркировке (36 1500)				
подходит к цветовой маркировке (36 1520)				



Твердые губки - высокие

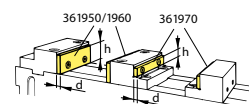
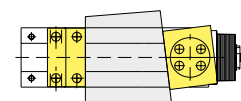
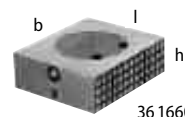
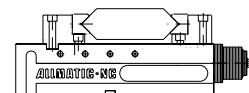
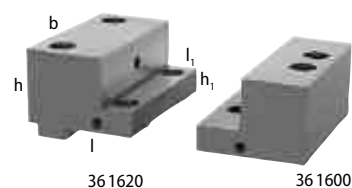
шт.

Подходит для: NC8, Garant-NC, Titan.**Материал:** Закалённая сталь, поверхности шлифованные.**Применение:** ■ Для установки уже имеющихся или самостоятельно изготовленных губок.

■ Для установки всех накладных губок № 362390 – 362600.

Объем поставки: Включая крепежные винты.

для типа		90	125	160	200
34A 36 1600	Губка высокая подвижная	(761,44)	591,83	1143,05	(1750,79)
34A 36 1620	Губка высокая неподвижная	—	560,04	1052,94	—
b	мм	90	126	164	202
h	мм	46	58	73	85
h1	мм	16	20	24	24
l (36 1600)	мм	60	80	100	100
l (36 1620)	мм	—	85	100	—
l ₁	мм	30	32	34	38
подходит к цветовой маркировке (36 1600)					
подходит к цветовой маркировке (36 1620)					



Сменные ступенчатые губки
(для № 36 0400 / 0500 / 0600 / 0900
включено в стоимость).

Поворотные губки – с одной стороны с рифлением

шт.

Подходит для: NC8, Garant-NC, Titan.**Материал:** Закалённая сталь, поверхности шлифованные.**Применение:** ■ Для зажима заготовок с непараллельными поверхностями.

■ Для установки ступенчатых планок № 361950; 361960; 361970.

Объем поставки: Включая крепежные винты.

для типа		125
34A 36 1660	Регулируемая губка подвижная	870,98
подходит к цветовой маркировке		

Ступенчатые планки

пара

Подходит для:

36 1970 – Для привинчивания на ступенчатой стороне № 361400; 361420; 361440.

36 1950/1960 – Для привинчивания или защелкивания на высокой стороне № 361400; 361420; 361440; 361450; 361500; 361520; 361660.

Материал: Сталь закаленная.**Применение:** Для зажимания плоских деталей и для сверления вблизи кромок.

для типа		90	125	160
34A 36 1950	Ступенчатые планки, пара, с системой Click, закалённая сталь	—	245,56	—
34A 36 1960		(215,53)	229,67	(333,90)
34A 36 1970	Ступенчатые планки, пара для ступенчатой стороны	—	240,26	—
l	мм	—	3	—
h (36 1950)	мм	—	35	—
h (36 1960)	мм	16	20	25
h (36 1970)	мм	—	15	—
подходит к цветовой маркировке				



На заказ
возможна
поставка ступенчатых
планок различной
высоты.

Garant Использование накладных зубчатых губок для стандартных ступенчатых губок

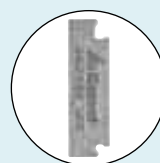
i

Две зажимные ступени с высотой 3 мм и 5 мм

Заглушка 36 1171



36 2392



36 2392

Garant Зубчатые накладные губки

Высокоточное зажимание. Дополнительные губки неограниченно расширяют возможности применения тисков.

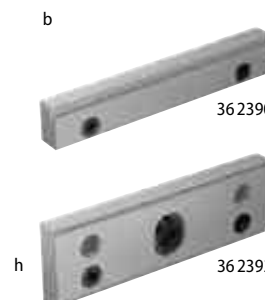
Оптимальный профиль зуба для обеспечения высоких удерживающих усилий.

36 2392 – Поворотная губка с 2 зажимными ступенями. Одна зажимная ступень высотой 3 мм и другая зажимная ступень высотой 5 мм.

Примечание: Разм. 125L; 160L – Требуется предварит. обработка поверхности заготовки под профиль зубьев.

для губок шириной	мм	125	160	125L	160L
31S 36 2390	Зубчатая накладная губка	115,47	163,80	222,88	248,38
31S 36 2392		184,23	270,14	297,83	337,92
b	мм	—	12	—	—
h (36 2390)	мм	20	25	20	25
h (36 2392)	мм	40	50	40	50
подходит к цветовой маркировке					

Цвет. код: TC HiPo LC LC-GARANT Titan Titan 2 Duo Plus
HOLEX NC8 LCV125G Duo Basic HD-Allmatic HD-Holex





Станочные тиски высокого давления

- Корпус с **продольным и поперечным пазами** позволяет **точно и быстро базировать** тиски в продольном и поперечном направлениях.
- Не нуждающийся в профилактическом уходе шпиндель высокого давления с постоянным усилием благодаря износостойкому, исключительно механическому усилителю мощности.
- Высококачественный чугун с шаровидным графитом, закалённая, шлифованная опорная поверхность для заготовки, а также шлифованные направляющие.
- Необходимое зажимное усилие можно предварительно установить: в положении 0 - без включения усилителя мощности. Длительные испытания показали, что усилитель мощности выдерживает 1 миллион рабочих ходов без поломок.
- **Ослабление зажимного усилия исключено. Быстрое базирование** при помощи 2 призматических шпонок, установленных в пазы на **опорной поверхности**.
- Сменные губки, закалённые и шлифованные (с продольным и поперечным рифлением).
- Допуск по высоте – 0,03 мм.

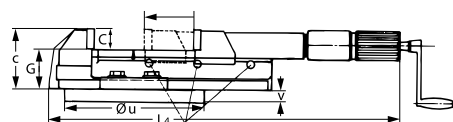
Применение:

- Для **жёсткого и максимально надёжного зажима при высочайших усилиях резания и подачи.**
- Одинаковая высота опорной поверхности обеспечивает возможность работы с одновременным использованием нескольких тисков.
- **Зажимание посредством кривошипной рукоятки.** Высокие зажимные усилия достигаются в рез-те небольшого физич. усилия не более чем за 2 оборота шпинделя.

Объем поставки: Включая 4 прихвата, 1 пару рифлёных зажимных губок, кривошипную рукоятку.

Ширина канавки 20H7

Поворотная плита



Быстросействующий стопор

Сменные губки

№ 362390 – 362620.



Диапазон зажима
быстросействующего замка

(без рукоятки)

Неослуживаемый шпиндель высокого давления

Возможность предустановки зажимного усилия



ширина губок	34A	36 2250	диапазон зажима b I	диапазон зажима b II	зажимное усилие	вес	c	C	G-0,05	L ₄	цветовая маркировка для подходящей оснастки
мм		Тиски высокого давления без поворотной плиты	мм	мм	кН	кг	мм	мм	мм	мм	
100		4191,23	0 – 82	78 – 162	30	18	87	32	53,5	419 – 581	
125		4643,05	0 – 102	98 – 202	40	30	120	40	78	507 – 709	
160		5700,14	0 – 152	147 – 302	60	60	137	50	85	613 – 915	

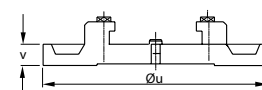


36 2250

Поворотная плита для станочных тисков высокого давления

- Поворотная плита с продольными пазами для **точного и быстрого базирования** тисков.
- 360 хорошо видимых делений (4×90°) на шкале поворотной плиты.
- Могут быть легко закреплены на машинном столе посредством 4 пазов.

для губок шириной	34A	36 2260	Ø u	v	вес
мм		Поворотная плита	мм	мм	кг
100		1309,96	260	26	6
125		1510,27	320	30	12



36 2260



Принадлежности для станочных тисков

Подходит для: GARANT-ЧПУ № 360510; 360465; 362010; 361290.
Allmatic № 360405; 360600; 360605; 361180; 361255; 361202; 361301; 361302; 361304; 362250 и старое исполнение ЧПУ с № 360000.

Запасные прихваты

для губок шириной	мм	100	125/160
34A	36 0750	Прихваты, комплект 2 шт.	
		85,60	72,67
		подходит к цветовой маркировке	



36 0750

Кривошипная рукоятка

для губок шириной	мм	100	125/160
34A	36 0810	Кривошипная рукоятка	
		72,50	65,21
		подходит к цветовой маркировке	



36 0810

Цвет. код:	HD-Allmatic	HD-HOLEX	HiPo	LC	LC-GARANT	LCV125G	Duo	TC
	NC8	TeleCentric	Titan	Titan 2	T-Rex			

36

Станочные тиски высокого давления

- Корпус и подвижные верхние салазки из чугуна с шаровидным графитом GGG 60, закаленные и шлифованные направляющие.
- Механический усилитель мощности с точно предустанавливаемым зажимным усилием.
- Не нуждающийся в профилактическом обслуживании и полностью закрытый винт высокого давления.
- С закаленными и шлифованными гладкими зажимными губками.
- Нижняя плоскость с **продольными и поперечными пазами** для **точного и быстрого базирования** тисков по продольной и поперечной осям.

Применение:

- 36 2010 – ■ Для жесткого и максимально надежного зажима при высочайших усилиях резания и подачи.
- Жесткие производственные допуски делают возможным совместное использование в дальнейшем нескольких тисков.
- 36 2075 – Для жесткого и надежного зажимания при высоких силах резания и подачи. Быстрое зажимание при помощи кривошипной рукоятки.

Объем поставки:

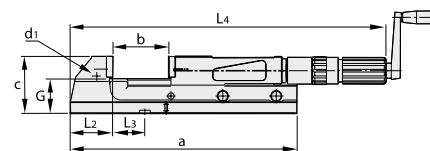
- 36 2010 – Включая 4 прихвата, 1 пару закаленных зажимных губок, кривошипную рукоятку.
- 36 2075 – Включая 1 пару рифленых зажимных губок (обратная сторона гладкая), кривошипную рукоятку.

Специальные принадлежности:

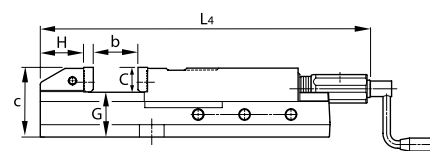
- 36 2010 – ■ **Набор для базирования и фиксации см. № 360530;** дополнительную оснастку см. № 362015 – 362025.
- Другие губки см. № 362400 – 362620.
- 36 2075 – Сменные губки № 362076; 362077; 362079, поворотная плита № 362073.

Примечание:

- 36 2010 – Для монтажа губок из комплекта дополнительной оснастки необходимо демонтировать стандартные губки.



36 2010



36 2075

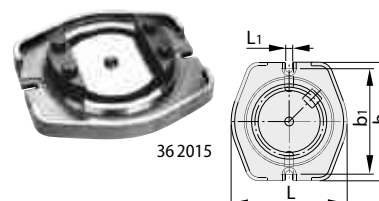
ширина губок	32F	36 2010	диапазон зажима b I	диапазон зажима b II	диапазон зажима b расширенный	зажимное усилие	вес	c	d ₁	a	L ₂	L ₃	L ₄	G+0,02	цветовая маркировка для подходящей оснастки
мм		Тиски высокого давления	мм	мм	мм	кН	кг	мм		мм	мм	мм	мм	мм	
125		3804,01	0 – 105	100 – 205	255	40	25	107	M12	425	80	60	489 – 694	65	■
160		4984,26 ■	0 – 155	150 – 305	365	50	50	130	M16	570	90	95	575 – 880	80	■

ширина губок	32E	36 2075	диапазон зажима b I	диапазон зажима b II	диапазон зажима b III	зажимное усилие	вес	c	H	C	L ₄	G±0,02	цветовая маркировка для подходящей оснастки
мм		Тиски высокого давления без поворотной плиты	мм	мм	мм	кН	кг	мм	мм	мм	мм	мм	
113		2456,16	0 – 56	52 – 113	109 – 170	30	24	97	55	31,6	413 – 583	65,5	■
135		3116,92	0 – 72	69 – 147	144 – 220	40	39	112	70	39,6	461 – 679	72,5	■
160		3899,51 ■	0 – 104	102 – 207	205 – 310	50	60	133	80	49,6	507 – 817	83,5	■

Поворотная плита

- Поворотная плита с продольными пазами для точного и быстрого базирования тисков.

для губок шириной	32F	36 2015	L	L ₁	высота	b	b ₁	вес	подходит к цветовой маркировке
мм		Поворотная плита	мм	мм	мм	мм	мм	кг	
125		1076,21	264	16	28	270	240	10,8	■
160		1353,25	325	16	32	325	295	18,4	■



36 2015

дополнительное оснащение

для губок шириной	мм	125
32F 36 2020	Регулируемый упор для обрабатываемой детали	204,12
32F 36 2030	Губка со ступенчатой зажимной поверхностью	173,37
32F 36 2035	Губка с рифлением	220,21
подходит к цветовой маркировке		■



36 2020



36 2030



36 2035

Зажимные губки

Подходит для: Станочные тиски высокого давления № 362075.

для губок шириной	мм	113	135	160
32E 36 2076	Губка с продольным рифлением, вторая сторона гладкая	98,72	120,49	150,29
32E 36 2077	Губка с мелким рифлением, вторая сторона с продольным рифлением	(121,72)	(155,86)	(197,75)
32E 36 2079	Губка призматическая, вторая сторона с продольным рифлением	169,95	207,80	271,30
подходит к цветовой маркировке		■	■	■



36 2076



36 2077



36 2079

Цвет. код: ■ HD-HOLEX ■ HOLEX

HOLEX Станочные тиски

Прочный корпус из чугуна, закаленные направляющие и опорная поверхность. Дренажные отверстия в корпусе для улучшенного отвода стружки и СОЖ. Уменьшенный сдвиг детали благодаря оптимальному приложению силы закрепления со стороны подвижной губки.

Применение: Практически универсальное приспособление для многоцелевых обрабатывающих центров.

Объем поставки: Включая 2 сменные губки, 2 накладные губки № 362181 и 1 кривошипную рукоятку.

Специальные принадлежности: Сменные планки № 362177 – 362182, кривошипная рукоятка № 362190, комплект запчастей № 362199.

Примечание: Установочные размеры не совместимы с изделиями других производителей.

Разм. 150M – Метрическая версия: винты и резьба в метрическом исполнении, приводной шестигранник = SW 19 мм.

Разм. 150I – Дюймовая версия: винты и резьба в дюймовом исполнении, приводной шестигранник = SW 3/4 дюйма.

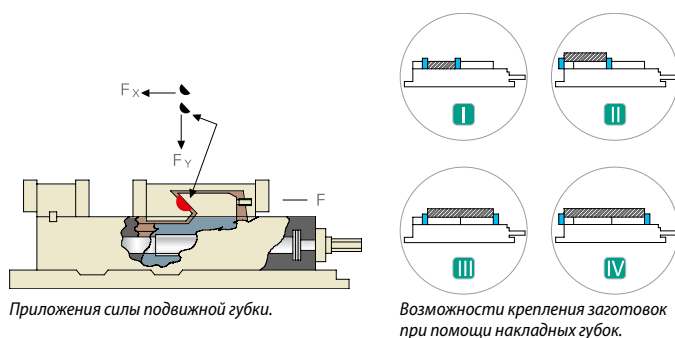
Высокая гибкость закрепления благодаря накладным губкам.

Износостойкий шпindel.



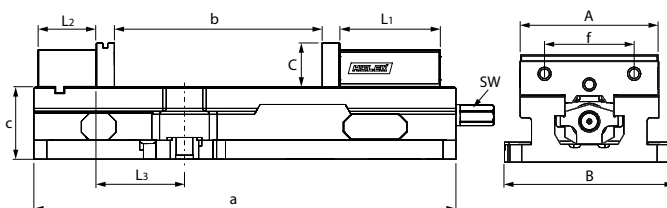
Прецизионные направляющие пазы.

Зажимание с помощью кривошипной рукоятки.



Приложения силы подвижной губки.

Возможности крепления заготовок при помощи накладных губок.



Тип	32P 36 2175	b	зажимное усилие	c	C	A	a	B	L ₁	L ₂	L ₃	f	SW		цветовая маркировка для подходящей оснастки
	Станочные тиски												мм	дюйм	
150M	845,77	0 – 232	36	73	44,5	151	427	186	101,6	58,7	90,5	98,4	19	—	
150I	845,77	0 – 232	36	73	44,5	151	427	186	101,6	58,7	90,5	98,4	—	3/4	

Накладные губки

Подходит для: Стационарные станочные тиски № 362175.

Материал:

Разм. 150S – Сталь

Разм. 150A – Алюминий

Тип		150	150S	150A
32P 36 2177	Накладная губка со ступенью 4,5×5 мм	88,36	–	–
32P 36 2178	Накладная губка мягкая	–	55,91	66,73
32P 36 2179	Накладная губка рифлёная	88,36	–	–
32P 36 2180	Накладная губка призма	142,46	–	–
32P 36 2181	Накладная губка стандартная	64,92	–	–
32P 36 2182	Накладная губка с пазом	81,15	–	–
подходит к цветовой маркировке				



Вращение рукоятки

Разм. 2 – Быстроходная кривошипная рукоятка.

Подходит для: Станочные тиски № 362175.

Тип		1	2
32P 36 2190	Кривошипная рукоятка для станочных тисков	45,08	57,71
подходит к цветовой маркировке			

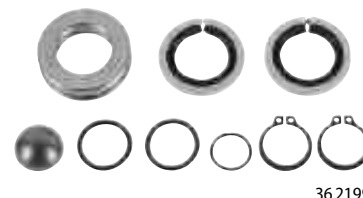


Комплект запчастей

Подходит для: Станочные тиски № 362175.

Объем поставки: 2 скребка, 2 C-образных кольца, 3 кольца круглого сечения, 1 полусфера, 1 шарикоподшипник, стопорные кольца.

Тип		9
32P 36 2199	Комплект запчастей 9 предметов	63,12
подходит к цветовой маркировке		



Цвет. код: NC-HOLEX



Принадлежности для станочных тисков

Подходит для: GARANT-ЧПУ № 360510; 360465; 361290.

HOLEX № 362010.

ALLMATIC № 362250 – 362300, с основной кулачка № 361500–361520 подходит для модели NC8. Адаптеры для губки № 361600, 361620 также подходят для всех моделей ЧПУ.

Применение: Дополнительные губки в несколько раз расширяют возможности применения. Самоустанавливающиеся губки для многоточечного зажимания круглых деталей или для зажимания деталей с криволинейной поверхностью на заказ.

Примечание: Крепёжные винты следует заказывать отдельно - № 362621 M10×23.

для губок шириной		мм	100	125	160
34A	36 2400	Зажимные губки, пара с продольным и поперечным рифлением	367,47	324,36	515,87
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	100	125	160
34A	36 2420	Зажимные губки, пара, гладкие	302,04	276,30	446,22
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	125		160
34A	36 2460	Роликовые зажимные губки для прижима к опорной плоскости, пара	1554,89		1779,71
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	100	125	160
34A	36 2500	Призматические губки, пара	763,21	761,44	1028,21
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	125		160
34A	36 2520	Заготовки губок, пара, мягкие	(515,87)		484,07
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	100	125	160
34A	36 2560	Зажимные губки, пара со ступенчатой поверхностью	473,46	411,64	634,24
подходит к цветовой маркировке					
для губок шириной		мм	125		160
34A	36 2600	Губки с прижимными планками, пара	(349,79)		381,61
34A	36 2620	Прижимные планки, пара	(160,15)		171,96
подходит к цветовой маркировке					



36 2400



36 2420



36 2460



36 2500



36 2520



36 2560



36 2600 36 2620

Garant Губки с позиционирующими штифтами (с пневмоприводом)

- Закалённая сталь, газовое азотирование (тениферирование) (допуск ± 0,01 мм).
- Простой монтаж на тисках.
- Ручное задвигание штифтов.
- Выход штифтов сжатым воздухом с помощью клапанов с обеих сторон.
- Нет разницы между неподвижной и подвижной губками.
- Необходимое давление воздуха 5,5 бар

Подходит для: GARANT-ЧПУ № 360510; 360465; 361290.

HOLEX № 362010.

Allmatic № 360405; 360600; 360605; 361180; 361202; 361302; 361304; 362250; 362350 и с зажимными губками № 361400 – 361620.

Применение: Быстрое переоснащение для различных видов обработки.

- Быстрая фиксация и абсолютная стабильность позиционирования.
- Не требуется трудоёмкая перестановка опорных планок.

Объем поставки: Включая 1 крепёжный винт.



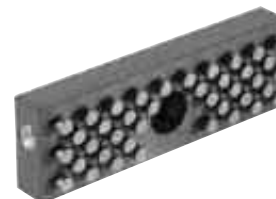
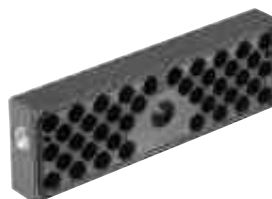
Возможность приведения в действие с обеих сторон с помощью пневмопистолета заменяет прежнюю конструкцию с кнопкой мешавшей обработке.



Ручное вдавливание позиционирующих штифтов.



Можно зажимать детали с различными сложными контурами.



для губок шириной	мм	125	160
31S 36 2627	Губка с позиционирующими штифтами	525,15	618,88
подходит к цветовой маркировке			

Цвет. код:

HD-Allmatic

TC

HiPo

LC

LC-GARANT

HD-HOLEX

Basic

LCV125G

NC8

Titan 2



Станочные тиски

- Приводятся в действие простым механизмом (до 35 кН).
- Лёгкая регулировка диапазона зажима.
- Станочные тиски с прижимающими вниз губками.
- Цементированные, HRC 60.
- Параллельность 0,02 мм.

Объем поставки: Включая губки для улучшенного прижима вниз, 1 упор для обрабатываемой детали, 2 пазовых сухаря № 362160 разм. 16/16, 1 затяжной ключ, 1 ключ с поперечной рукояткой.

Примечание: 36 2105 – Другие призматические шпонки для калиброванных пазов см. № 362160.

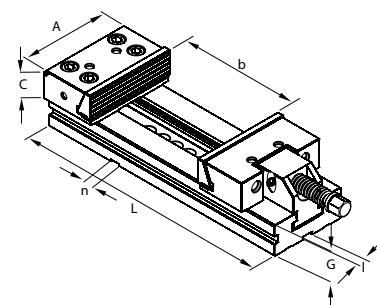


После перемещения средней губки и добавления подвижной губки в длинных станочных тисках можно зажимать две детали одновременно.



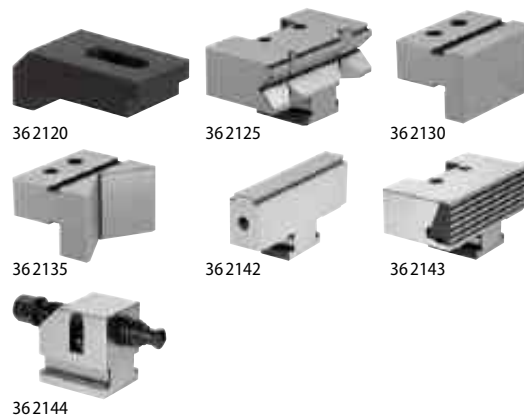
Другие модели
поставка по запросу.

Ширина губок A	мм	125	150/2	150/3	200/3	200/4
35G 36 2100	Станочные тиски	1163,30	1266,70	1478,35	2745,07	3165,15
35G 36 2105	Станочные тиски длинные	1770,80	2195,73	2434,85	—	—
вес (36 2100)	кг	17	35,5	40	69	74
вес (36 2105)	кг	18,3	32	35	—	—
L (36 2100)	мм	345	420	520	595	695
L (36 2105)	мм	520	580	680	—	—
b (36 2100)	мм	150	200	300	300	400
b (36 2105)	мм	320	360	460	—	—
Высота корпуса G	мм	40	50	50	70	70
C	мм	40	50	50	65	65
Продольный калиброванный паз I	мм	16				
Поперечный калиброванный паз n	мм	16				
Макс. зажимное усилие при 60 Н-м	кН	25	—	—	—	—
Макс. зажимное усилие при 80 Н-м	кН	—	30	30	—	—
Макс. зажимное усилие при 120 Н-м	кН	—	—	—	40	40
цветовая маркировка для подходящей оснастки						



кулачки

для губок шириной	мм	125	150	200
35G 36 2120	Прихваты, пара	49,92	70,54	107,67
35G 36 2125	Призматическая губка (шт.)	232,75	327,80	—
35G 36 2130	Плоская верхняя часть губки (шт.)	—	444,17	—
35G 36 2135	Призматическая верхняя часть губки (шт.)	—	739,09	—
35G 36 2142	Средняя губка (шт.)	—	279,83	—
35G 36 2143	Подвижная губка (шт.)	342,89	412,19	—
35G 36 2144	Зажимной элемент в сборе (шт.)	328,95	397,88	—
подходит к цветовой маркировке (36 2125, 36 2130, 36 2135, 36 2142, 36 2143, 36 2144)				



Накладные губки

Объем поставки:

36 2149 Разм. 125 – 1 магнитная параллельная подкладка и 3 упорные головки № 362151 разм. U.
Разм. 150 – 1 магнитная параллельная подкладка и 5 упорных головок № 362151 разм. U.
Разм. 200 – 1 магнитная параллельная подкладка и 7 упорных головок № 362151 разм. U.

Примечание: Накладные губки, не подходят для базовой губки тисков 362105!

для губок шириной	мм	125	150	200
35G 36 2146	Губка накладная, с продольным рифлением (шт.)	118,10	140,63	(245,28)
35G 36 2147	Гладкая губка накладная, твёрдая (шт.)	(118,10)	140,63	(245,28)
35G 36 2148	Гладкая губка накладная, мягкая (шт.)	(118,10)	140,63	(245,28)
35G 36 2149	Накладная губка с упорными головками	(252,54)	327,95	(463,30)
подходит к цветовой маркировке (36 2146, 36 2147, 36 2148)				



Цвет. код: Gerardi 125 Gerardi 150 Gerardi 200



36

Упорные головки

Подходит для: Накладная губка с упорными головками № 362149.

Применение: U – Для стандартного материала.
H – Для очень твёрдых материалов.
S – Для мягких материалов.

Тип		U	H	S
35G 36 2151	Упорные головки	30,25	30,25	30,25
h	мм	7		
b	мм	14,5		



Модульные элементы

- Станочные тиски с прижимающими вниз губками.
- Приводятся в действие простым механизмом (до 35 кН).
- Лёгкая регулировка диапазона зажима.
- Цементированные, HRC 60.

Объем поставки: 2 пазовых сухаря № 362160 разм. 16/16.

Примечание: Другие призматические шпонки для калиброванных пазов см. № 362160.

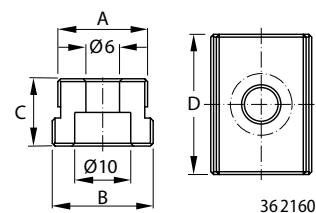
для губок шириной	мм	125	150
35G 36 2145	Модульный элемент подвижный (шт.)	819,41	1028,35
35G 36 2150	Модульный элемент неподвижный (шт.)	714,02	930,24
подходит к цветовой маркировке			



Призматические шпонки для калиброванных пазов

Точность: Размер B = с полем допуска h6.

Размер Т-паза В / калиброванный паз	мм	12/16	14/16	16/16	18/16	20/16
35G 36 2160	Шпонки призматич. для калибр. пазов (пара)	55,42	55,42	55,42	55,42	55,42
A	мм	16				
B	мм	12	14	16	18	20
C	мм	10	10	10	10	12
D	мм	25				
подходит к цветовой маркировке						

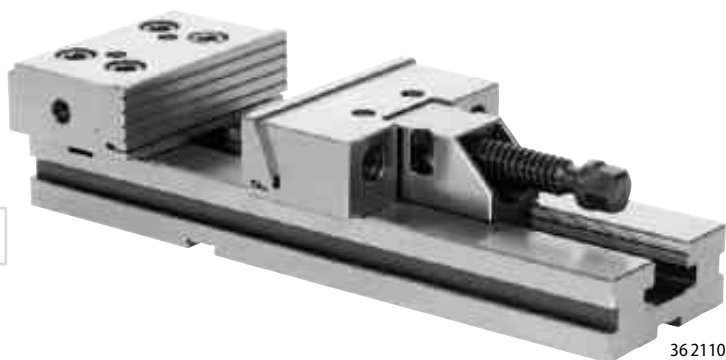


HOLEX Станочные тиски

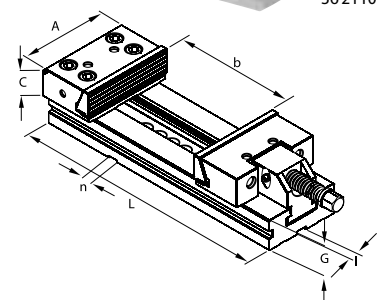
- Станочные тиски с прижимающими вниз губками.
- Приводятся в действие простым механизмом (до 35 кН).
- Лёгкая регулировка диапазона зажима.
- Цементированные, HRC 60.
- Параллельность 0,02 мм.

Объем поставки: Включая упор для обрабатываемой детали, 2 пазовых сухаря (аналог № 362160 разм. 18/16), 1 затяжной ключ, 1 ключ под внутренний шестигранник, 4 прихвата.

Примечание: Другие призматические шпонки для калиброванных пазов см. № 362160.

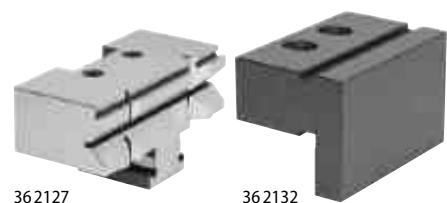


Ширина губок A	мм	125	150/2	150/3
32P 36 2110	Станочные тиски	855,81	931,55	1122,41
вес	кг	18,5	34	37,5
L	мм	345	420	520
b	мм	150	200	300
Высота корпуса G	мм	40	50	50
C	мм	40	50	50
Продольный калиброванный паз l	мм	16		
Поперечный калиброванный паз n	мм	16		
цветовая маркировка для подходящей оснастки				



Губки

для губок шириной	мм	125	150
32P 36 2127	Призматическая губка (шт.)	183,43	246,25
32P 36 2132	Плоская верхняя часть губки (шт.)	206,10	236,95
подходит к цветовой маркировке			



Цвет. код: Gerardi 125 Gerardi 150 Gerardi 200 HOLEX 125 HOLEX 150

Тиски для шлифования и контроля

Пришлифованная призма.

Полностью из стали; закалённая и **шлифованная со всех сторон** для установки на 4 стороны.

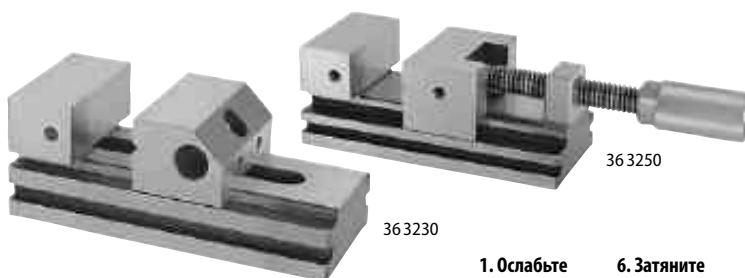
36 3230 – **С быстрой регулировкой (без ходового винта).**

36 3250 – **С ходовым винтом.** С горизонтальной призмой.

Точность: В пределах **0,005 мм / 100 мм.**

Применение: Для **точной обработки и контроля.**

Объем поставки: Включая прочный **ящик.**



Функция 36 3230:

3. Отодвиньте подвижную губку

2. Снимите стопор

1. Ослабьте зажимной винт

6. Затяните зажимной винт

4. Вложите заготовку

5. Подвижную губку

пододвинуть к заготовке-фиксатор войдет в зацепление автоматически.

Ширина губок A	мм	70
38F 36 3230	Тиски для шлифования и контроля с быстрой регулировкой	460,56
38F 36 3250	Тиски для шлифования и контроля с ходовым винтом	501,07
Макс. диапазон зажима b	мм	80
Высота губок C	мм	30
Общая длина a	мм	160
Общая ширина B	мм	70
Высота корпуса G	мм	62
Вес	кг	3

SPREITZER Поворотнаклонные тиски для шлифования и контроля

■ Инструментальная сталь, закалённая, с прециз. шлифовальной обработкой.

■ Регулировка по **2 осям**, поворачивается и наклоняется.

■ Отсчёт по шкале нониуса: 3'.

Точность: В пределах **0,003 мм / 100 мм.**

Применение: Для **точной обработки и контроля плоскостей и наклонных поверхностей до 46°.**

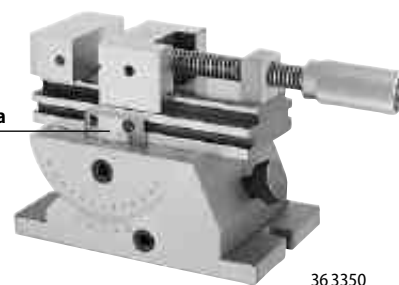
Ширина губок A	мм	70
38F 36 3350	Поворотнаклонные тиски для шлифования и контроля	3572,94
Макс. диапазон зажима b	мм	80
Высота губок C	мм	30
Общая длина a	мм	180
Общая ширина B	мм	110
Общая высота c	мм	137
Диапазон наклона		2×60°
Вес	кг	12

Рукоятка наклона

для поворота тисков в вертикальной плоскости

Поворотная шкала

с нониусом.



36 3350

Поворотная шкала

с нониусом.

SPREITZER Прецизионные тиски для шлифования и контроля

■ Сталь закалённая; **со всех сторон с прецизионной шлифовальной обработкой.**

Установка на 4 стороны (на базовой, торцевой и боковой поверхностях).

36 3550 – С **призмой, шлифованной** в горизонтальной плоскости.

36 3600 – Поддающаяся намагничиванию хромистая сталь – **нержавеющая** (для работы с применением коррозионноактивных СОЖ).

36 3650 – Подвижную губку вручную придвинуть к обрабатываемой детали и зажать. **При отпуске подвижная губка автоматически отводится от детали.**

Точность: В пределах **0,003 мм / 100 мм.**

Функция: Система **прижима вниз** – Подвижная губка дополнительно прижимается вниз, подъем обрабатываемой детали или вибрация при обработке исключены.

Применение: Для **точной обработки и контроля.**

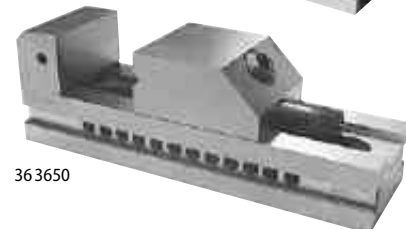
36 3600 – **Не имеют ходового винта, чувствительного к забиванию шламом при работе в погруженном состоянии.**

Объем поставки:

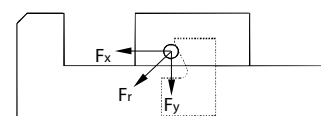
36 3550/3600 – Включая приводную кривошипную рукоятку.



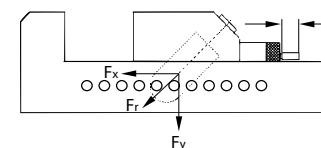
36 3550/
36 3600



36 3650



На рисунке – система прижима вниз.



На рисунке – система прижима вниз и индикатор хода.

Ширина губок A	мм	45	65	100	125
38F 36 3550	Тиски для шлифования и контроля с ходовым винтом	1655,32	1929,52	2687,04	3036,82
38F 36 3600	Тиски для шлифования и контроля с ходовым винтом, нержавеющие	—	—	3123,39	—
38F 36 3650	Тиски для шлифования и контроля без ходового винта	1823,16	2218,39	2810,69	3328,50
Макс. диапазон зажима b (36 3550, 36 3600)	мм	65	100	140	160
Макс. диапазон зажима b (36 3650)	мм	85	130	160	180
Высота губок C	мм	20	37	40	43
Общая длина a (36 3550, 36 3600)	мм	150	220	270	300
Общая длина a (36 3650)	мм	160	230	270	310
Общая ширина B	мм	45	65	100	125
Вес	кг	1,3	4,3	9,5	14,5



36

Быстродействующие тиски

- Быстрое перемещение подвижной губки.
- Губки, закалённые и шлифованные.
- Отнимающее время вращение рукоятки не требуется.
- Прецизионное зажимание благодаря плоской направляющей.
- Зажимание детали одной рукой.
- Одна губка с горизонтальной и вертикальной призмой для круглых деталей, другая губка гладкая.
- Для зажимания плоских деталей обе губки снабжены уступами.
- На боковых сторонах резьбовые отверстия для установки упора.
- Зажимание с геометрическим замыканием.

Точность: В пределах **0,03 мм.**

Материал: Корпус и подвижная губка из прочного специального чугуна.

Применение: Для быстрого зажимания деталей на сверлильных станках.



36 5023

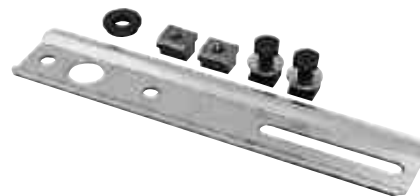
Ширина губок A	мм	110	135
32P 36 5023	HOLEX	Быстродействующие тиски с обслуживанием одной рукой	
Диапазон зажима b	мм	130	160
Высота губок C	мм	32	40
Длина корпуса a	мм	280	365
Ширина корпуса B	мм	112	138
Общая высота c	мм	82	80,5
Макс. общая длина L _d	мм	510	587
Вес	кг	9,5	13,5
цветовая маркировка для подходящей оснастки			

Направляющая для тисков

Подходит для: Быстродействующие тиски № 365023.

- Применение:**
- Препятствует перекашиванию.
 - Базируется и закрепляется посредством пазов в столе.

Объем поставки: Призматические шпонки разм. 12 и 14 по 2 шт., винты 2 шт., установочная шайба 1 шт.



36 5025

31S 36 5025	Направляющая для тисков	151,11

Упор для заготовки

Подходит для: № 365023 и 365035.

Тип	1	2
38F 36 5028	Упор для заготовки	
подходит для № 365020; № 365023	110	135
подходит для № 365035	60 / 100	120 / 150
подходит к цветовой маркировке		



36 5028

Garant Ручные тиски для сверлильных станков

- Прочное конструктивное исполнение с мощным ходовым винтом.
- Губки закалённые и шлифованные.
- Прецизионное зажимание благодаря плоской направляющей.
- Одна губка с горизонтальной и вертикальной призмой для круглых деталей, другая губка гладкая.
- Для зажимания плоских деталей обе губки снабжены уступами.

Точность: В пределах **0,10 мм.**

Материал: Корпус и подвижная губка из прочного специального чугуна.

Применение: Для зажимания деталей в сверлильных станках.



36 5035

Ширина губок A	мм	60	100	120	150
31S 36 5035	Ручные тиски для сверлильных станков	181,73	301,63	405,02	624,57
Диапазон зажима b	мм	70	130	160	200
Высота губок C	мм	25	32	40	40
Длина корпуса a	мм	169	286	340	400
Ширина корпуса B	мм	115	174	193	226
Общая высота c	мм	55	82	90	90
Интервал крепежных пазов	мм	90	141	160	189
Ширина крепежных пазов	мм	17	17	17	19
Макс. общая длина L _d	мм	271	474	556	652
Вес	кг	3,2	11,7	18	23,8
цветовая маркировка для подходящей оснастки					

Цвет. код: Тиски для сверлильных станков

Тиски для сверлильных станков

NOLEX Ручные тиски для сверлильных станков

- Прочное и портативное исполнение.
- Губки закалённые и шлифованные.
- Неизменная общая длина (винт уходит в рукоятку!)
- Возможность универсального крепления благодаря продольным крепёжным пазам.
- Подвижная губка, гладкая, ступенчатая.
- Неподвижная губка с тремя вертикальными призмами и одной горизонтальной призмой.

Точность: В пределах 0,20 мм.

Материал: Корпус из чугуна.

Применение: Для зажимания деталей в сверлильных станках.

Ширина губок A	мм	80	100	120
32D 36 5045	Ручные тиски для сверлильных станков	86,65 ■	118,91 ■	152,46 ■
Диапазон зажима b	мм	65	87	110
Высота губок C	мм		30	
Длина корпуса a	мм	233	288	343
Общая высота c	мм	64	64	66
Вес	кг	4	4,8	6,5



NOLEX Трехсторонние ручные тиски для сверлильных станков

- Используются в горизонтальном, вертикальном и боковом положениях.
- Прочное и портативное исполнение.
- Губки, закаленные и шлифованные.
- Неизменная общая длина. (Винт уходит в рукоятку!)
- Возможность универсального крепления благодаря продольным крепежным пазам.
- Подвижная губка, гладкая, ступенчатая.
- Неподвижная губка с тремя вертикальными призмами и одной горизонтальной призмой.
- Со съёмным шасси.

Точность: В пределах 0,20 мм.

Материал: Корпус из чугуна.

Применение: Для зажимания деталей в сверлильных станках.

Ширина губок A	мм	80	100	120
32D 36 5055	Ручные трехсторонние тиски для сверлильных станков	118,91	145,99	191,32
Диапазон зажима b	мм	77	101	128
Высота губок C	мм	30	30	39
Длина корпуса a	мм	158	191	225
Общая высота c	мм	64	64	67
Вес	кг	4	4,8	6,5



Garant Магнитные регулируемые опоры заготовки

- Для использования в качестве дополнительной точки опоры во избежание вибрации заготовки.
- Прекрасно сочетаются с тисками.
- Точное и простое закрепление в вертикальном и горизонтальном положениях.
- Рифленая поверхность для ручной регулировки высоты и раствор ключа для более сильного прижима.
- С защитой от выпадения подпружиненного элемента накладки.
- Точечная опора возможна в любом положении.

Подходит для: За счет своего плоского магнитного основания все опоры подходят для универсального применения на различных станочных тисках.

Материал: Сталь закаленная

Применение: Во избежание вибраций, в частности при закреплении тонких заготовок.



Тип		15
310 36 6745	Опора заготовки магнитная регулируемая	49,83 ■
H	мм	27 – 40
диаметр	мм	20



36

Garant Наборы магнитных параллельных подкладок

Точность: допуск по высоте $\pm 0,01$ мм; допуск по ширине $\pm 0,02$ мм.

36 6320 – **Твердость:** 50-55 HRC.

36 6321 – **Твердость:** 48 HRC.

Преимущество: ■ Простая и быстрая установка благодаря встроенному стержневому магниту на нижней стороне.

■ Сокращение времени настройки.

Длина	мм	90	125	160
31Z 36 6320	Набор параллельных подкладок, магнитная нижняя сторона	396,73	455,82	536,01
31Z 36 6321		417,84	469,89	543,05
число подкладок	пара	5		
ширина (36 6320)	мм	5		
ширина (36 6321)	мм	10		
высота	мм	15; 23; 28; 30; 32	20; 30; 35; 37; 39	25; 37; 42; 45; 47



Наборы параллельных подкладок – 5 пар

магнитный

Точность: Допуск по высоте $\pm 0,01$ мм, допуск по ширине $\pm 0,02$ мм.

Твердость: 60 HRC.

Сокращение времени на установку более 10 %.

Примечание: Также доступны со значениями длины 50, 70, 100 и 150 мм.

длина	мм	90	125	160	200
31Z 36 6740	Набор параллельных подкладок (5 пар) магнитный	522,81	536,22	565,71	657,68
число зажимных планок	пара	5			
ширина	мм	2,5			
высота	мм	15; 22; 25; 30; 32	15; 30; 35; 37; 39	22; 30; 37; 42; 47	25; 40; 47; 52; 57
длина	мм	90	125	160	200



Наборы параллельных подкладок

Параллельные подкладки разной толщины – в вертикальном положении

Попарно точно шлифованные.

36 6702 – GARANT – **прецизионное исполнение.** Допуск подбора пар $\leq 0,004$ мм, допуск по ширине / высоте $\leq 0,007$ мм, очень высокая плоскостность и точность углов. Подкладки в специальном пластмассовом держателе. Твердость: 60 HRC.

36 6704 – HOLEX – стандартное исполнение. Допуск по высоте и допуск подбора пар 0,01 мм. В деревянном футляре. Твердость: 60 HRC.

Применение: При выполнении прецизионных работ для параллельной установки деталей в тисках или приспособлениях.

Примечание: Разм. 125–200: 1 мм по возрастанию; доступны все размеры кроме 9 мм. Сменный держатель см. список запасных частей.



36 6702_125/150/200

Прецизионное исполнение



С указанием размера

для быстрого поиска.



36 6704



36 6702_100

Прочный, устойчивый держатель

с углублениями для рук.



36 6702

длина	мм	100	125	150	200
31Z 36 6702	Garant Набор параллельных подкладок	761,67	953,81	992,01	1257,62
32D 36 6704		542,14	675,14	708,94	—
число зажимных планок	пара	20	24	24	24
длина	мм	100	125	150	200
Содержание:		2×5; 2×10; 2×15; 2×20; 3×6; 3×11; 3×16; 3×21; 4×7; 4×12; 4×17; 4×22; 5×8; 5×13; 5×18; 5×23; 6×9; 6×14; 6×19; 6×24	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42

NOLEX Наборы параллельных подкладок

Точность: Допуск по высоте $\pm 0,01$ мм; **твёрдость:** 57 HRC. Скобы вставляются и фиксируются в боковых пазах подкладок.

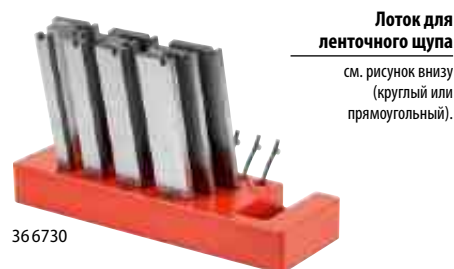
Подходит для: Все тиски GARANT, Allmatic NC с шириной закраины (размер А) 39 мм $\pm 0,1$ мм.

Преимущество: Во время обработки и при разжимании машинных тисков подкладки остаются в заданном положении.

Объем поставки: Включая пластмассовую подставку, 10 пар подкладок, 4 скобы.

Специальные принадлежности: Запасная зажимная скоба № 366731 в Каталоге запасных частей.

Примечание: Проверьте размер А на тисках!

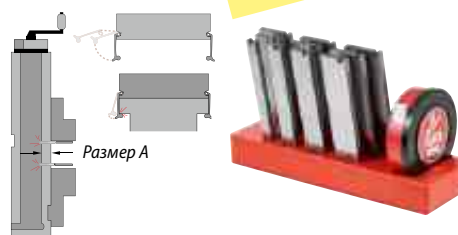


Лоток для ленточного щупа

см. рисунок внизу (круглый или прямоугольный).

366730

Другие размеры на заказ



Тип		125
38F 36 6730	Набор параллельных подкладок (10 пар) с зажимными скобами	989,25
число параллельных подкладок	пара	10
ширина	мм	3
высота	мм	10; 15; 20; 25; 28; 30; 33; 35; 36; 37
длина	мм	125
подходит к цветовой маркировке		

NOLEX Наборы параллельных подкладок, горизонтальная укладка

Попарно шлифованные, твёрдость 60 HRC.

Точность: допуск по высоте $\pm 0,01$ мм, допуск по ширине $\pm 0,02$ мм.

Применение: При выполнении прецизионных работ для параллельной установки деталей в тисках или приспособлениях.

Набор параллельных подкладок – 14 пар в горизонтальном положении / 150×10 мм

32D 36 6750	Набор параллельных подкладок (14 пар)	691,90
число параллельных подкладок	пара	14
ширина	мм	10
высота	мм	14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30; 32; 35; 40; 45; 50
длина	мм	150



366750

Набор параллельных подкладок – 9 пар в горизонтальном положении / 160×4 мм

32D 36 6751	Набор параллельных подкладок (9 пар)	682,58
число параллельных подкладок	пара	9
ширина	мм	4
высота	мм	10; 14; 18; 22; 26; 30; 34; 38; 42
длина	мм	160



366751

Набор параллельных подкладок – 8 пар в горизонтальном положении / 160×8 мм

32D 36 6752	Набор параллельных подкладок (8 пар)	482,34
число параллельных подкладок	пара	8
ширина	мм	8
высота	мм	12; 17; 22; 25; 28; 32; 36; 38
длина	мм	160



366752

Набор параллельных подкладок – 8 пар в горизонтальном положении / 200×8 мм

32D 36 6753	Набор параллельных подкладок (8 пар)	631,69
число параллельных подкладок	пара	8
ширина	мм	8
высота	мм	17; 22; 26; 28; 32; 36; 38; 42
длина	мм	200



366752

Цвет. код: Duo Duo Plus LC LC-Garant LCV125G TC Titan Titan 2



36

Параллельные подкладки, отдельные пары

Твёрдость: 60 HRC. **Попарно точно шлифованные.**

36 6706–6726 – GARANT – прецизионное исполнение. Точность: допуск по высоте и ширине $\pm 0,007$ мм.

36 6741–6746 – GARANT – допуск по высоте 0,01 мм.

36 6755–6770 – HOLEX – допуск по высоте 0,01 мм.

Подходит для:

36 6755 – Набор параллельных подкладок 366750.

36 6760 – Набор параллельных подкладок 366751.

36 6765 – Набор параллельных подкладок 366752.

36 6770 – Набор параллельных подкладок 366753.

36 6706–6726 – Набор параллельных подкладок 366702; 366704.

36 6741–6746 – Набор параллельных подкладок 366740.

Применение: При выполнении прецизионных работ для параллельной установки деталей в тисках или приспособлениях.



36 6706



36 6741

Ш×В	31Z	36 6706
		Garant
		Отдельная пара для
мм		366702 / 6704 разм. 100
2×5		47,34
2×10		47,34
2×15		47,34
2×20		47,34
3×6		47,34
3×11		47,34
3×16		47,34
3×21		47,34
4×7		47,34
4×12		47,34
4×17		47,34
4×22		47,34
5×8		47,34
5×13		47,34
5×18		47,34
5×23		47,34
6×9		47,34
6×14		47,34
6×19		47,34
6×24		47,34

Ш×В	31Z	36 6711	31Z	36 6716	31Z	36 6726
				Garant		
				Отдельная пара для		
мм		366702 / 6704 разм. 125		366702 / 6704 разм. 150		366702 разм. 200
8×11		50,12		52,79		61,19
8×16		50,12		52,79		61,19
8×21		50,12		52,79		61,19
8×26		50,12		52,79		61,19
8×31		50,12		52,79		61,19
8×36		50,12		52,79		61,19
10×13		50,12		52,79		61,19
10×18		50,12		52,79		61,19
10×23		50,12		52,79		61,19
10×28		50,12		52,79		61,19
10×33		50,12		52,79		68,11
10×38		50,12		52,79		68,11
12×15		50,12		52,79		61,19
12×20		50,12		52,79		61,19
12×25		50,12		52,79		61,19
12×30		50,12		52,79		68,11
12×35		50,12		52,79		68,11
12×40		50,12		52,79		70,62
14×17		50,12		52,79		61,19
14×22		50,12		52,79		68,11
14×27		50,12		52,79		68,11
14×32		50,12		52,79		68,11
14×37		50,12		52,79		73,15
14×42		50,12		52,79		75,67

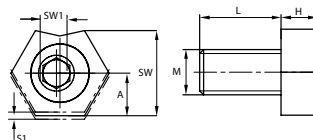
высота	31Z	36 6741	31Z	36 6742	31Z	36 6744	31Z	36 6746
				Garant				
				Отдельная пара магнитных параллельных подкладок для				
мм		366740 разм. 90×2,5		366740 разм. 125×2,5		366740 разм. 160×2,5		366740 разм. 200×2,5
15		110,65		101,65		—		—
22		110,65		—		110,65		—
25		110,65		—		—		144,63
30		110,65		101,65		110,65		—
32		110,65		—		—		—
35		—		101,65		—		—
37		—		101,65		110,65		—
39		—		101,65		—		—
40		—		—		—		144,63
42		—		—		110,65		—
47		—		—		110,65		144,63
52		—		—		—		144,63
57		—		—		—		144,63

ширина	32D	36 6755	32D	36 6760	32D	36 6765	32D	36 6770
				HOLEX				
				Отдельная пара для				
мм		366750 разм. 150×10		366751 разм. 160×4		366752 разм. 160×8		366753 разм. 200×8
10		—		65,94		—		—
12		—		—		65,94		—
14		57,57		65,94		—		—
16		57,57		—		—		—
17		—		—		65,94		61,13
18		57,57		65,94		—		—
20		57,57		—		—		—
22		57,57		65,94		73,45		69,71
24		57,57		—		—		—
25		—		—		80,32		—
26		57,57		65,94		—		69,71
28		57,57		—		80,32		78,69
30		57,57		80,32		—		—
32		57,57		—		87,62		78,69
34		—		87,62		—		—
35		57,57		—		—		—
36		—		—		87,62		78,69
38		—		87,62		94,92		87,67
40		57,57		—		—		—
42		—		104,88		—		87,67
45		57,57		—		—		—
50		57,57		—		—		—

Garant Шестигранный эксцентриковый прижим

- 6-гранная стальная головка со стальным эксцентриковым винтом.
- Зажимание деталей любой формы.
- **6 вариантов геометрии зажимных поверхностей:** 1. Призма с углом 150°, 2. Продольное рифление, 3. Ступенька гладкая, 4. Мелкая насечка, 5. Гладкие, 6. Гладкие с покрытием.
- Небольшие габариты.

Применение: Подходит для зажимания как черновых так и предварительно обработанных заготовок.



Эксклюзив!



резьба М	37 0001	Размер головки SW	Размер внутр. шестигранника SW ₁	Ход эксцентрика S ₁	Размер А	Высота головки Н	L	Зажимное усилие	Максимальный момент затяжки
	Шестигранный эксцентриковый прижим	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кН	Нм
M10	72,62	25	7	1,6	12,7	10	9	9	28

МЧЕ-БИТЕ PRODUCTS INC. Точечные прижимы для базовых плит

Эксцентриковый прижим

- Небольшие габариты.
- Зажимание деталей любой формы.
- 37 0005 – 6-гранная латунная головка со стальным эксцентриковым винтом.
- 37 0008 – Круглая головка с острыми кольцевыми зубцами из цементированной стали со стальным эксцентриковым винтом.

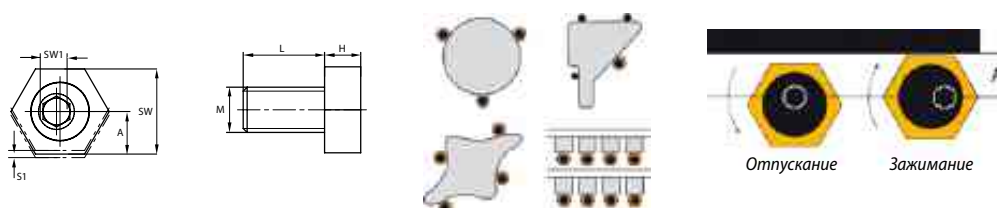
Объем поставки: 1 стальной винт, 1 зажимная головка.

Примечание: Для зажима М 10 требуется Г-образный шестигранник разм. 7!



37 0008_M12

37 0005_M12



Отпускание

Зажимание



резьба М	37 0005	37 0008		Размер головки SW	Зубчатая головкаа Ø D ₁	Размер внутр. шести-гранника SW ₁	Ход экс-центрика S ₁	Размер А	Высота головки Н		L	Зажимное усилие	Макси-мальный момент затяжки	
	Шестигранный эксцентриковый латунный прижим	Круглый эксцентриковый прижим с зубчатой головкой		37 0005	37 0008					37 0005	37 0008			
				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кН	Нм
M6	14,43 	—	10	16	—	4	1,3	7,8	4,8	—	12	3,4	8,5	
M8	14,84	—	12	20	—	5	1	10,2	4,8	—	16	3,6	11,3	
M10	16,31	50,40	10	20	20,6	7	1,6	10,2	6,4	9,6	20	9	28	
M12	22,28	43,71	8	25	25,4	8	2	12,7	9,5	9,6	25	18	88	
M16	33,57	56,88	4	30	30,1	12	2,5	15	12,7	12,7	27	27	88	

- Небольшие габариты.
- Зажимание деталей любой формы.
- 6-гранная латунная голова со стальным эксцентриковым винтом.
- Закрепление в Т-образном пазу с помощью затяжного винта.

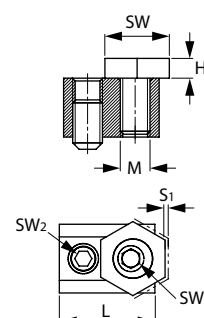
Применение: Отлично подходит для закрепления плоских деталей.

Объем поставки: 1 сухарь с винтом, 1 зажимная головка с винтом.



37 0009_12

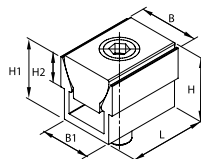
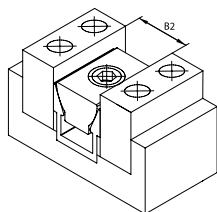
номинальный размер Т-образного паза	37 0009		Размер головки SW	Размер внутр. шестигранника SW ₁	Размер внутр. шестигранника SW ₂	Ход эксцентрика S ₁	Высота шайбы Н	Длина L	Зажимное усилие	Максимальный момент затяжки	Максимальный момент затяжки стопорного винта
мм	Шестигранный эксцентриковый прижим с сухарем		мм	мм	мм	мм	мм	мм	кН	Нм	Нм
8	60,43	2	16	3	3	1	4,8	23,2	3,4	8,5	7,7
10	61,69	2	16	4	3	1	4,8	23,2	3,4	8,5	7,7
12	63,78	2	21	5	4	1	4,8	27,9	3,6	11,3	17
14	64,61	2	21	7	5	1,6	6,4	30,5	9	28	35
18	69,21	2	25	8	6	2	9,5	34,7	18	61	55
22	121,29	2	30	12	6	2,5	12,7	44,3	27	135	55



Двойной клиновой прижим

- Алюминиевый профиль со стальным клином включая винт.
- Многоточечное зажимание при экономии места.

Применение: Оптимально подходит для зажимания круглых или плоских деталей.



37 0010_M6



резьба М	37M 37 0010		L	B	H	B ₁	H ₁	B ₂	H ₂	Максимальный ход разжима	Внутренний шестигранник	Максимальный момент затяжки	Зажимное усилие
	Двойной клиновой прижим		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	Нм	кН
M4	29,07	8	15,9	12,3	14,5	10,4	12,7	12,7	5,6	13,2	3	3,4	2,2
M6	40,36	6	23,8	18,6	19	16,1	19,05	19	9,5	20,3	5	14,3	6,7
M8	48,31	4	31,7	24,8	25,9	20,8	25,4	25,4	12,7	26,9	6	14,5	8,9
M12	210,17	2	47,6	37,3	38,6	30,8	38,1	38,1	19	39,9	10	38,4	15,6

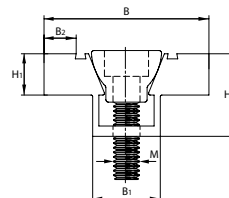
Широкий двойной клиновой прижим

- 37 0011 – ■ Алюминиевый профиль со стальным клином, включая винт.
 ■ Очень широкие губки, для фрезерования под контур заготовки.

Преимущество:

- 37 0011 – ■ Возможность доработки под контур заготовок.
 ■ Одновременное зажимание 2 заготовок.

Примечание: Для доработки двойного клинового зажима необходима стопорная пластина.



37 0011



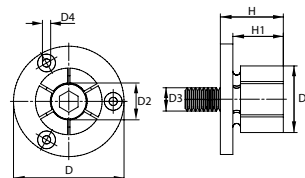
37 0012

резьба М	37M 37 0011	37M 37 0012	L	B	H	B ₁	H ₁	B ₂	Максимальный момент затяжки	Зажимное усилие
	Широкий двойной клиновой прижим	Стопорная пластина	37 0011	37 0011	37 0011	37 0011	37 0011	37 0011	37 0011	37 0011
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	Нм	кН
M6	83,02	22,38	23,9	38,1	19,1	16,05	9,4	6,6	14,3	6,68
M8	116,27	26,87	31,8	50,8	25,4	20,83	12,7	9,9	14,5	8,9
M12	325,18	35,03	47,5	76,2	38,1	30,86	19,1	15,7	38,4	15,58

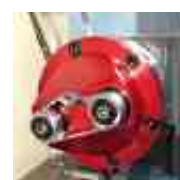
Разжимная оправка для сквозного отверстия

- Корпус из конструкционной стали включая стальной винт.
- Возможна обработка с 5 сторон.
- Очень хорошая повторяемость.
- Лёгкая обработка корпуса до нужного Ø зажимания.

Применение: Для зажимания деталей через сквозное отверстие.



D ₁	37M 37 0015	Ø D	D ₂ наименьший Ø зажимания	Ø D ₃	Ø D ₄	H	H ₁	Зажимное усилие	Максимальный момент затяжки	Макс. ход зажима
мм	Разжимная оправка для сквозного отверстия	мм	мм			мм	мм	кН	Нм	мм
7,4	160,60	20	4,1	M 2	M 2/13,7	10,7	7,6	1,1	0,7	0,13
12,4	162,28	29,72	7,2	M 4	M 3/21	21,8	16	4,2	5	0,25
14,2	170,64	31,5	12,2	M 6	M 3/23,1	24,9	19	8,5	17	0,33
20	179,85	37,5	13,5	M 8	M 3/29	24,9	19	11,1	34	0,38
27	232,12	50	18	M 10	M 4/39,4	28,6	22,2	20	60	0,38
35,3	288,59	56	23	M 12	M 4/45,5	31,8	25,4	26,3	150	0,38
42	369,09	69,5	29,3	M 16	M 5/55,9	39,6	31,8	44,5	280	0,38
51,5	396,28	75,5	29,3	M 16	M 5/63,9	39,6	31,8	44,5	280	0,38
77,7	692,18	107,5	29,3	M 16	M 6/92,5	45,5	37,6	44,5	280	0,38
103	886,68	132,9	29,3	M 16	M 6/118	45,5	37,6	44,5	280	0,38



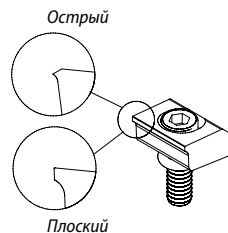
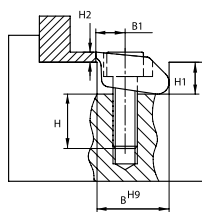
Точечные прижимы Pitbull

- Зажимная деталь включая винт с внутренним шестигранником DIN912 с маслостойким кольцом круглого сечения.
- Надёжное, прецизионное зажимание.
- Небольшие габариты.

37 0025 – **Острая кромка** для черновых заготовок.

37 0030 – **Плоская кромка** для универсального назначения

Применение: Идеальный вариант для многоточечного зажимания.



37 0025_M6



37 0030_M6

резьба М	37М 37 0025	37М 37 0030		B _{H9}	H	B ₁	H ₁	H ₂	Ширина зажима	Ход зажима	Максимальный момент затяжки	Зажимное усилие	Материал
	Точечный прижим Pitbull												
	острый	плоский		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	Нм	кН	
M2,5	50,40	49,98	8	9,5	6,6	3,8	3,6	1,9	9,5	0,15	1,8	2,8	Сталь
M4	52,07	51,23	8	12,7	9,9	5,1	4,8	2,6	12,7	0,4	5,6	6,6	сталь
M6	66,71	66,29	6	19,05	14,48	7,6	7,2	3,8	19,1	0,6	22,5	16	сталь
M10	100,17	100,17	4	25,4	18,03	10,2	11,4	6,3	25,4	1,7	40	26	сталь

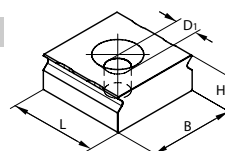
Упоры

- Контур упора обеспечивает незначительное подтягивание.
- Небольшая высота зажимания - для экономии материала.
- Более высокие режимы резания за счёт зажимания с геометрическим замыканием.

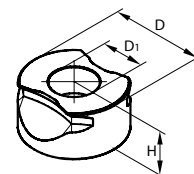
Применение: Идеальный вариант для многоточечного зажимания.

37 0034 – В качестве упора в приспособлениях в комбинации с прижимами Pitbull № 370025; 370030 или эксцентриковыми прижимами № 370001; 370005; 370008.

Объем поставки: 1 упор с винтом.



37 0034



37 0035

Тип	37М 37 0034	37М 37 0035		Винт	∅ D	L	B	H	∅ D ₁	Рекомендуемая высота зажима
	Упор Ultra	Упор Versa			мм	мм	мм	мм		мм
1	56,04	—	2	M5×12	—	19,05	12,7	6,35	для M5	1,5 – 1,9
2	62,11	—	2	M5×12	—	19,05	19,05	7,92	для M5	1,5 – 3
3	68,80	—	2	M5×12	—	19,05	25,4	7,92	для M5	1,5 – 3
4	(120,45)	—	1	M8×16	—	25,4	25,4	12,7	для M8	1,5 – 5,6
5	—	78,84	2	M5×10	19,05	—	—	9,53	для M5	1,5 – 3

HALDER Клиновые механические прижимы

Материал: Разжимные клинья из инструментальной стали, закалённые, без покрытия. Зажимные губки из инструментальной стали, закалённые, воронёные и шлифованные.

Применение: При закручивании зажимного винта обе зажимные губки раздвигаются и прижимают заготовки к неподвижному упору.

37 0023/0024 – Благодаря двойному клину дополнительно создается вертикальное зажимное усилие.

Примечание: Монтаж в резьбовом отверстии или с помощью гайки для Т-образных пазов. Возможно горизонтальное или вертикальное многоточечное зажимание.



37 0021



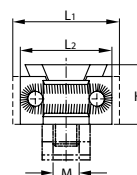
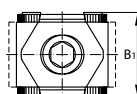
37 0022



37 0023



37 0024



резьба М	37К 37 0021	37К 37 0022	37К 37 0023	37К 37 0024	Длина		Высота (H)	B ₁	Максимальный момент затяжки	Зажимное усилие	
	Одноклиновой механический прижим		Двухклиновой механический прижим		37 0021	37 0023				37 0021	37 0023
	рифлёный	плоский	рифлёный	плоский	37 0022	37 0024				37 0022	37 0024
					мм	мм	мм	мм	Нм	кН	кН
M8	(182,35)	(178,59)	—	—	27 – 31	—	17,5	29	43	20	—
M12	(265,58)	(260,35)	(354,46)	(354,46)	42 – 49	42 – 49	26	41	85	30	50
M16	(385,83)	(384,78)	(501,89)	(501,89)	57 – 64	58 – 66	34	56	210	50	80

HALDER Разжимные центрирующие оправки

Материал: Корпус из инструментальной стали, закалённый, воронёный. Зажимные сухари из нержавеющей стали 1.4112, закалённые и шлифованные.

Преимущество: ■ Прецизионное самоцентрирование с точностью $\pm 0,025$ мм.

- С помощью зажимных сухарей детали с необработанной или обработанной поверхностью можно центрировать и прижимать вниз к опорной поверхности.
- Большой диапазон хода зажимания при небольшой конструктивной высоте.
- Возможность крепления сверху или снизу.

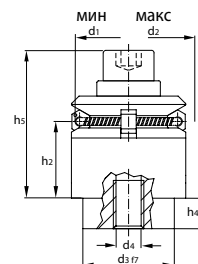
Применение: Для центрирования и зажимания деталей с посадочным отверстием.



37 0017_8

37 0018_8

Тип	37К 37 0017	37К 37 0018	D_{min}	D_{max}	$d_3 f7$	$\varnothing d_4$	h_2	h_4	h_5	Зжимное усилие
	Разжимная оправка для чистового отверстия	Разжимная оправка для чернового отверстия	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кН
1	(529,08)	(445,43)	14,5	18,5	12	M4	9,1	5,5	19,7	3,5
2	(581,35)	(495,61)	18,5	22,5	15	M5	11,6	7,5	23,6	4,5
3	(639,91)	(554,17)	22,5	26,5	20	M6	15,1	6	29,1	5
4	(692,18)	(612,72)	26,5	30,5	20	M6	15,1	6	29,1	5
5	(750,74)	(660,82)	30,5	38,5	25	M6	15,2	7	33,4	5
6	(811,38)	(727,74)	38,5	46,5	30	M8	18,1	7,5	39	6,5
7	(1041,42)	(905,48)	46,5	54,5	30	M8	18,1	7,5	39	6,5
8	(1095,79)	(972,41)	54,5	70,5	45	M10	23,7	9	54,2	8
9	(1162,71)	(1035,15)	70,5	86,5	60	M12	28,3	10	63	10



Плавающие опоры

■ Корпус из улучшенной стали, фосфатированный.

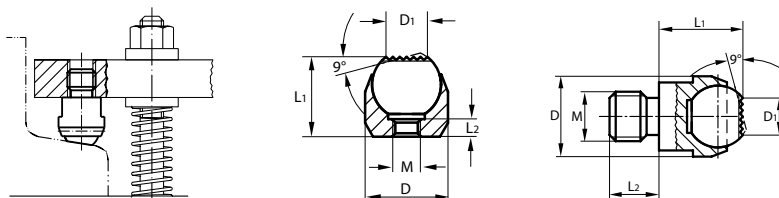
■ Шарик зафиксирован от проворачивания.

37 0057 – Шарик из твёрдого сплава.

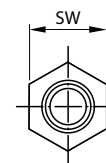
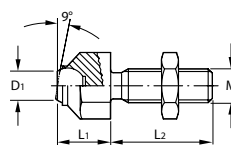
37 0055–0056/0058–0066 – Шарик из шарикоподшипниковой стали.

Применение: Используются в качестве упора, опоры или нажимной детали при самостоятельном изготовлении приспособлений.

Примечание: Можно комбинировать с поворотным прижимом № 370085 – 370086 или крюковым прижимом № 370073 и 370074.

37 0055
гладкая37 0056
рифлёная37 0057
рифлёная,
твёрдый сплав37 0058
плоская37 0059
рифлёная

резьба M		M3	M4	M5	M8	M10	M12	M16	M20
37К 37 0055	Плавающая опора гладкая, наружная резьба	—	—	—	40,88	58,34	58,34	72,98	258,26
37К 37 0056	Плавающая опора рифлёная, наружная резьба	—	—	—	53,33	74,03	74,03	90,76	286,49
37К 37 0057	Плавающая опора рифлёная, наружная резьба	—	—	—	74,66	100,58	100,58	—	—
37К 37 0058	Плавающая опора гладкая, внутренняя резьба	39,—	54,16	69,01	—	—	—	—	—
37К 37 0059	Плавающая опора рифлёная, внутренняя резьба	51,03	69,85	86,99	—	—	—	—	—
$\varnothing D$	мм	12	18	28	13	20	20	30	50
$\varnothing D_1$	мм	7,2	10,5	20	7,2	10,5	10,5	20	34,5
L_1	мм	11	17	25	13	18	18	27	35
L_2	мм	3,5	4,4	6,3	8	10	12	16	20
макс. допустимая нагрузка (статическая)	кН	10	25	90	10	25	25	90	165



Регулировка по высоте с помощью гайки.

37 0066
рифлёная37 0065
гладкая

резьба M		M8	M10	M12	M16	M20
37К 37 0065	Плавающая опора, регулируемая гладкая, наружная резьба	38,86	52,31	52,31	72,30	125,16
37К 37 0066	Плавающая опора, регулируемая рифлёная, наружная резьба	52,68	67,07	67,07	95,65	150,20
SW	мм	13	17	17	24	30
$\varnothing D_1$	мм	5,8	8,6	8,6	10,5	20
L_1	мм	11,6	15,7	15,7	20,7	27,3
L_2	мм	25	30	35	40	50
макс. допустимая нагрузка (статическая)	кН	8	8	15	25	90

Зажимные губки для доработки

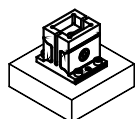
- Возможно зажатие 2 заготовок.
- Максимальный ход зажатия 0,5 мм.

Материал: Распорный клин из термически улучшенной стали.

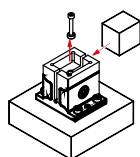
Объем поставки: Включая стопорное кольцо для обработки.



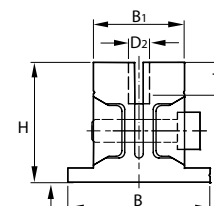
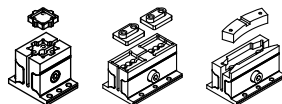
1. Установить стопорное кольцо:
Затянуть стяжной винт



2. Обработать губки:



3. Зажать заготовку:
Ослабить стяжной винт и удалить стопорное кольцо, используя винт-извлекатель. Вложить заготовку в профиль и затянуть стяжной винт.



Д × Ш1	мм	40×32	80×32	50×50	100×50
ЗК 37 0089	Зажимные губки для доработки	190,55	228,85	228,85	304,51
В	мм	50	50	72	72
Ø D ₂	мм	7,4	7,7	11,4	11,4
Н	мм	42	42	63	63
максимальная глубина обработки Т	мм	10	10	15	15
зажимное усилие	кН	2,5	2,5	5,5	5,5
макс. крутящий момент	Нм	7,5	14	26	46

Прижим крюковой

Применение: Для компактного зажимания деталей.

37 0070–0072 – Непосредственное вворачивание в отверстие, в том числе без зенкования.

Для компактного зажимания деталей.

37 0073/0074 – Для более высокого зажимного усилия и большей стабильности закрепления.

Тип		1	2	3	4	5	6
ЗК 37 0070	Прижим крюковой М8	102,05	102,68	104,35	104,35	105,39	100,43
Н ₁	мм	35 – 45	35 – 45	35 – 45	45 – 55	45 – 55	45 – 55
Н ₂	мм				14		
L ₁	мм	20	25	30	20	25	30
F _{макс.}	кН	7,9	7,3	6,7	7,9	7,3	6,7
макс. крутящий момент	Нм			20			

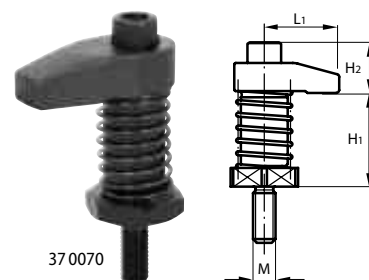
Тип		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗК 37 0071	Прижим крюковой М12	116,18	127,98	131,33	119,33	133,–	127,99	–	–	–
ЗК 37 0073	Прижим крюковой М12, шлифованный	–	–	–	–	–	–	112,51	128,82	134,25
Н ₁	мм	50 – 65	50 – 65	50 – 65	65 – 80	65 – 80	65 – 80	39	39	39
Н ₂	мм	27	29	29	27	29	29	27	29	29
L ₁	мм	40	50	60	40	50	60	40	50	60
F _{макс.}	кН	13,5	12,6	11,7	13,5	12,6	11,7	22,6	18,5	15,2
макс. крутящий момент	Нм	45	45	45	45	45	45	58,8	49	45,1
Ø D _{h7}	мм	–	–	–	–	–	–	25	25	25

Тип		1	2	3	4	5	6	8	9
ЗК 37 0072	Прижим крюковой М16	149,31	152,01	170,22	145,32	165,63	164,62	–	–
ЗК 37 0074	Прижим крюковой М16, шлифованный	–	–	–	–	–	–	159,35	167,72
Н ₁	мм	50 – 65	50 – 65	50 – 65	65 – 80	65 – 80	65 – 80	75	75
Н ₂	мм								
L ₁	мм	40	50	60	40	50	60	50	60
F _{макс.}	кН	13,4	12,4	12	13,4	12,4	12	38	33
макс. момент затяжки	Нм	60	60	60	60	60	60	147	127,4
Ø D _{h7}	мм	–	–	–	–	–	–	32	32

Удлинитель для плавного увеличения высоты крюковых прижимов

Применение: Для направления и подъема отшлифованных зажимных крюков.

Длина L	мм	80	100	M	Ø D мм	Ø D _{F7} мм	макс. момент затяжки Нм
ЗК 37 0083		60,64	66,29	M12	40	25	49
ЗК 37 0084	Удлинитель для крюковых прижимов	78,63	86,16	M16	50	32	78,4



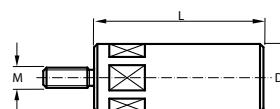
Резьба М12 для вкручивания плавающей опоры № 370055–370057

Пример конструкции

Прижим шлифованный

Приемное отверстие удлинителя

Удлинитель регулировки высоты (по запросу)



37 0083

37

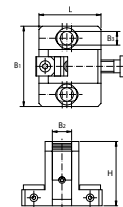
Прижимы рычажно-винтовые

Материал: Корпус из улучшенной стали, прихват из инструментальной стали.

Преимущество:

Разм. 5–7 – Упорные головки с углом самоустановки 1,5°.

Применение: Для бокового крепления заготовок. За счет эффекта поджима заготовки дополнительно поджимаются к опорной поверхности.



Разм. 1–4



Разм. 5–7

Тип		1	2	3	4	5	6	7
37К 37 0137	Прижим рычажно-винтовой	(340,01)	(382,97)	(532,41)	(637,03)	(468,90)	(532,41)	(637,03)
Длина L	мм	40	50	60	80	50	60	80
Высота (H)	мм	40	50	60	80	40	50	60
B ₁	мм	50	65	70	90	45	55	65
B ₂	мм	12	16	20	25	45	55	65
B ₃	мм	8,5	11	13	17	8,5	11	13
ход зажимания	мм	5,3	7,1	8	10,2	5,3	7,1	8
зажимное усилие	кН	15	27	38	46	15	27	38
максимальный момент затяжки	Нм	25	50	90	130	25	50	90

Цанговый зажим для заготовок

Материал: Улучшенная сталь, никелированная

Применение: ■ Для крепления цанг для **внутреннего и наружного зажимания**.

■ С помощью 2 цилиндрических штифтов цанги устанавливаются на основании и закрепляются от проворачивания.

наружный Ø D	мм	65	90	120	160
37К 37 0125	Основание для цанги для заготовки	(1106,25)	(1233,82)	(1384,38)	(1618,59)
Высота (H)	мм	35	40	45	50
Размер под ключ SW	мм	8	8	10	10

Цанга

■ Крепление заготовок со сложным контуром для обработки с 5 сторон.

■ Минимальная глубина зажимания 2 мм.

■ Ход зажимания 0,3 мм.

Материал: Высокопрочный алюминий.

Объем поставки: Зажимное кольцо для обработки.

Примечание:

37 0127 – Для внутреннего зажимания необходим затяжной конус № 370128 (см. Перечень запасных деталей).

наружный Ø D	мм	65	90	120	160
37К 37 0126	Цанга для заготовки наружное зажимание	(383,74)	(512,34)	(618,99)	(918,03)
37К 37 0127	Цанга для заготовки внутреннее зажимание	(362,82)	(470,51)	(595,99)	(872,03)
Высота (H) (37 0126)	мм	25	35	40	45
Высота (H) (37 0127)	мм	25	30	35	40
Максимальная глубина обработки T	мм	10	15	20	25

SW



Ø D

370125



Наружное зажимание



Ø D

370126

Внутреннее зажимание



370127

Наш партнер по стандартизированным деталям



И многое другое...

Крюковые прижимы

Рычажно-винтовые прижимы

Установочные пальцы

Направляющие и упорные элементы

Плавающие опоры



Hoffmann Group осуществляет поставку **всего ассортимента** в короткие сроки со склада производителя.

- Свыше 42 000 изделий
- Все стандартизированные детали и элементы управления
- Все модульные зажимные приспособления
- Специальное исполнение по чертежу – на заказ

Для простого заказа продукции Hoffmann Group используйте артикульный номер KIPP.

i

Прижим регулируемый рычажный

- Зажимное усилие 30 и 49 кН с моментом затяжки ок. 100 Н·м.
- Кованый прижимной рычаг из легированной улучшенной стали, с чёрной оцинковкой.
- Плавная регулировка высоты и длины.
- Небольшая габаритная высота.

Объем поставки: ■ Корпус прижима и направляющая.

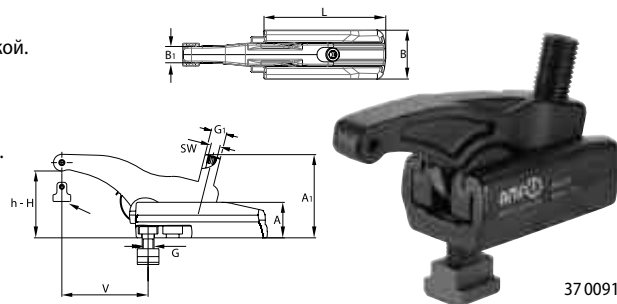
- Пазовый сухарь DIN 508 с затяжным винтом, класс прочности 12.9.

Специальные принадлежности:

Разм. 4 – Губки № 370097.

Разм. 1; 2; 5 – Губки № 370095.

Разм. 3; 6 – Губки № 370096.



37 0091

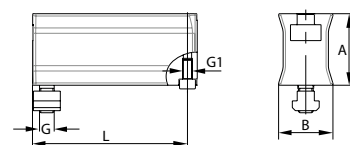
Тип	35A 37 0091	35A 37 0092	ширина Т-паза	Затяжной винт G	Высота зажима h-H	зажимное усилие	A	A ₁	B	B ₁	L	V	SW	G ₁
	Прижим регулируемый рычажный													
	длинный	короткий	мм		мм	кН	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1	419,82	—	14	M12	6–68	30	36	85	54	18	135	13–110	8	M16
2	419,82	—	18	M16	6–68	30	36	85	54	18	135	16–114	8	M16
3	450,51	—	18	M16	5–80	43	42	105	60	20	155	16–134	10	M20
4	(599,07)	—	22	M20	7–88	49	52	125	75	25	175	19–165	12	M24
5	—	(368,16)	14	M12	6–50	32	36	78	54	18	95	12–82	8	M16
6	—	(424,67)	18	M16	6–50	40	42	92	60	20	110	15–95	10	M20

Подставка для рычажного прижима

- Кованая подставка из легированной улучшенной стали, с чёрной оцинковкой.
- Возможна другая высота зажима за счёт сборки нескольких подставок.

Объем поставки: Включая комплект крепежа и винт с цилиндрической головкой.

для типа	35A 37 0093	35A 37 0094	ширина Т-паза	Затяжной винт G	A	B	L	G ₁
	Подставка для прижима							
	длинная	короткая	мм		мм	мм	мм	
1/2	(205,88)	—	14	M12	60	45	135	M8
3	(245,44)	—	18	M16	70	48	155	M8
4	(332,64)	—	22	M20	80	58	175	M10
5	—	(201,84)	14	M12	60	44,5	95	M8
6	—	(236,56)	18	M16	70	47,5	110	M8



37 0093

Губки для прижимов

Объем поставки: Включая крепёжный штифт.

Тип	DG	DR	L мм	B мм	H мм	Подходит для
35A 37 0095	9,45	9,85	25	18	19,5	Тип 1 / 2 / 5
35A 37 0096	(9,77)	(10,01)	30	20	24	Тип 3 / 6
35A 37 0097	(10,50)	(11,38)	36	25	28	Тип 4
Исполнение	гладкая	рифлёная				



37 0095_DG



37 0095_DR

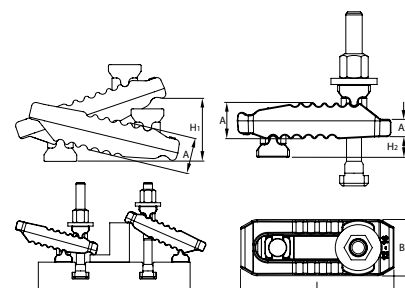
Прижим с контрфорой регулируемый

Прихват с 2 зажимными выступами. Поворачивается в зависимости от варианта применения. Прихват и контрфоры надёжно соединены друг с другом.

Преимущество: Возможность быстрой регулировки в разных положениях не на заготовке. Для обеспечения необходимой высоты зажима не требуются дополнительные подкладки.

Специальные принадлежности: Затяжные винты № 375300.

Тип		1	2	3	4	
35A	37 0115 Прижим с контролорой регулируемый	(93,01)	(115,62)	(151,46)	(217,18)	
зажимное усилие макс. до		кН	30	40	60	75
A		мм	27	36	42	51
A ₂		мм	17	21	27	34
H ₁		мм	0 – 55	0 – 70	0 – 80	0 – 100
H ₂		мм	18	20	30	31
B ₂		мм	44	55	62	70
L		мм	115	150	187	235
ширина Т-паза		мм	10 / 12 / 14	12 / 14 / 16 / 18	16 / 18 / 20 / 22	20 / 22 / 24 / 28



Рекомендация по установке при использовании затяжных винтов № 375300.

Тип	G × L	Высота зажима	Тип	G × L	Высота зажима	Тип	G × L	Высота зажима	Тип	G × L	Высота зажима
1	M10 × 80	4–25	2	M12 × 90	0–22	3	M16 × 120	2–29	4	M20 × 160	23–54
1	M10 × 90	17–40	2	M12 × 110	24–50	3	M16 × 130	15–43	4	M20 × 180	51–83
1	M10 × 100	31–55	2	M12 × 120	38–66	3	M16 × 150	43–72	4	M20 × 195	72–100
1	M12 × 80	0–20	2	M16 × 100	0–26	3	M20 × 140	18–48	4	M24 × 140	0–15
1	M12 × 90	10–34	2	M16 × 110	12–40	3	M20 × 150	31–63	4	M24 × 160	10–42
1	M12 × 100	22–50	2	M16 × 120	26–55	3	M20 × 160	45–78	4	M24 × 180	37–71

1085

37

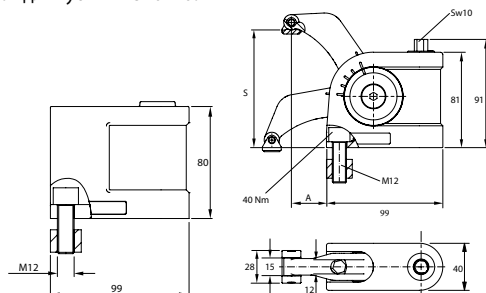
Garant Компактные прижимы

Материал: Корпус и прижимной рычаг из улучшенной стали.

Преимущество: ■ Компактная конструкция, с защитой от грязи и стружки.

- Шкала высот позволяет выполнить быструю предварительную настройку высоты зажимания.
- Губка прочно прикрепляется. Насадки для губки крепятся с помощью магнита.
- Несложный монтаж за счет отверстия зажимного рычага.

Специальные принадлежности: Набор насадок для губки № 370148.



вылет рабочей части A	мм	47	67
37 0143 Компактный прижим		327,75	327,75
Высота зажимания S	мм	0 – 90	0 – 100
Длина L	мм		95
Ширина B	мм		40
Высота (H)	мм		81
Максимальное зажимное усилие	кН	16	12
макс. крутящий момент	Нм		105

Принадлежности для компактных прижимов

Подходит для: Компактный прижим GARANT № 370143.

Высота (H)	мм	80
37 0146 Опора-подставка для компактных прижимов		104,48
Длина L	мм	95
Высота (H)	мм	80
Ширина B	мм	41

Тип		3	B
37 0148 Набор сменных насадок для губки, 3 шт.		34,91	31,5

Герметизирован для защиты от загрязнений

Шкала высоты

Монтажное отверстие

Нетеряемая губка

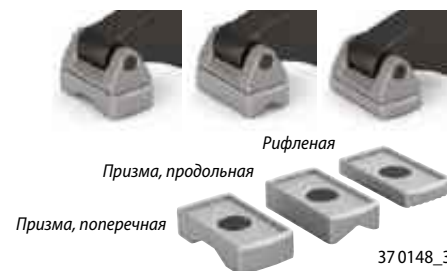
Легко доступный зажимный паз



370143_67



370146_80



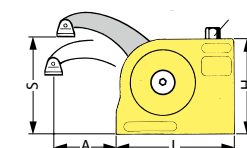
370148_3

KORAL Компактные прижимы

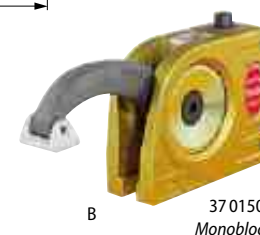
Примечание: Крепежные винты № 370450 – 370470 не входят в комплект поставки.

Компактные прижимы с вертикальным зажиманием

вылет рабочей части A	мм	34	62	54	100
37 0150 Компактные прижимы Monobloc		542,34	546,91	—	—
37 0170 Компактные прижимы Piccolo		—	—	481,41	514,92
Высота зажимания S	мм	0 – 80	– 8 – 102	– 15 – 58	– 40 – 90
Длина L	мм	108	108	73	73
Ширина B	мм	40	40	32	32
Высота (H)	мм	89	89	62,5	62,5
Максимальное зажимное усилие	кН	16	12	6,5	4,2
макс. крутящий момент	Нм	80	80	30	30



Piccolo 370170



370150 Monobloc

Компактные прижимы с двусторонним действием

- С 2 разными зажимными рычагами (прямыми или изогнутыми).
- Выбор направления действия силы осуществляется посредством переворота рычага.

37 0260 Компактные прижимы Duo		837,88
Максимальное зажимное усилие при минимальной длине рычага	кН	11
Максимальное зажимное усилие при максимальной длине рычага	кН	8
Длина L	мм	120
Ширина B	мм	40
Высота (H)	мм	95
вылет рабочей части A (изогнутый зажимной рычаг)	мм	48 – 91
вылет рабочей части A (прямой зажимной рычаг)	мм	46 – 88
высота зажимания при нажатии S (изогнутый зажимной рычаг)	мм	38 – 129
высота зажимания при нажатии S (прямой зажимной рычаг)	мм	0 – 80
высота зажимания при подъёме S (изогнутый зажимной рычаг)	мм	4 – 94
высота зажимания при подъёме S (прямой зажимной рычаг)	мм	52 – 142

Прижим
Подъем

Регулируемый
вылет



370260

Цепной прижим с блоком для крепления – длина цепи 1 м



37 0270

39K	37 0270	Цепной прижим		751,05
	Длина L	мм	108	
	Ширина B	мм	40	
	Высота (H)	мм	89	
	Максимальное зажимное усилие	кН	16	
	макс. крутящий момент	Нм	70	

Опора-подставка до высоты зажимания не более 400 мм

	Высота (H)	мм	60	75
39K	37 0300	Опора-подставка для компактных прижимов	152,34	168,34
	Высота (H)	мм	60	75
	Подходит для		Piccolo	Monobloc, Duo



37 0300_60



37 0300_75

Дополнительные запасные части для компактных прижимов

37 0380 – Удлиняет вылет на 99 мм (снимается).

37 0410 – ■ Быстрый отвод зажимающего элемента.

- Обеспечивает оптимальную доступность при смене обрабатываемой детали.
- Увеличение области закрепления путем перекрытия интервалов между отверстиями и Т-образными пазами.

39K	37 0350	Затяжной ключ SW 11 для Monobloc, Duo и цепного прижима	42,33
39K	37 0360	Затяжной ключ SW 8 для Piccolo	39,—
39K	37 0380	Удлинительный рычаг для Monobloc, Piccolo и цепного прижима	145,03
39K	37 0410	Направляющая для Monobloc, Duo, Piccolo и цепного прижима	699,26



37 0350



37 0360

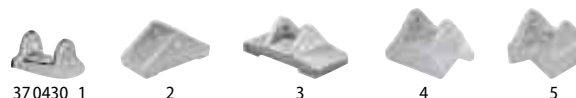


37 0380



37 0410

37 0430 – Сменная, т.е. обеспечивается оптимальная подстройка под форму детали.



37 0430_1 _2 _3 _4 _5

Тип №		1	2	3	4	5
39K	37 0430	19,88	31,69	31,69	31,69	31,69

Резьба × длина		M8×30	M10×35	M12×35	M10×40	M10×45	M12×36	M14×40	M16×40
39K	37 0450	—	19,42	—	20,19	20,04	31,69	33,51	37,63
39K	37 0470	7,69	31,69	35,19	—	—	—	—	—



37 0450



37 0470

номинальный размер Т-образного паза	мм	12	14	16	18	20	22
35A	37 0520	M8	3,62	4,—	6,50	7,83	—
35A	37 0530	M10	2,44	4,—	5,81	6,68	—
35A	37 0540	M12	—	3,28	4,77	6,14	—
35A	37 0550	M14	—	—	4,38	5,25	—
35A	37 0560	M16	—	—	—	5,26	7,26

AMF Суарь для Т-пазов



37 0520

AMF Регулируемый прихват

37 0680 – Прихват окрашенный. Высота зажимания бесступенчато регулируется опорным винтом.

37 0685 – Улучшенная сталь, окрашенный, класс прочности винта 8.8.

Материал:

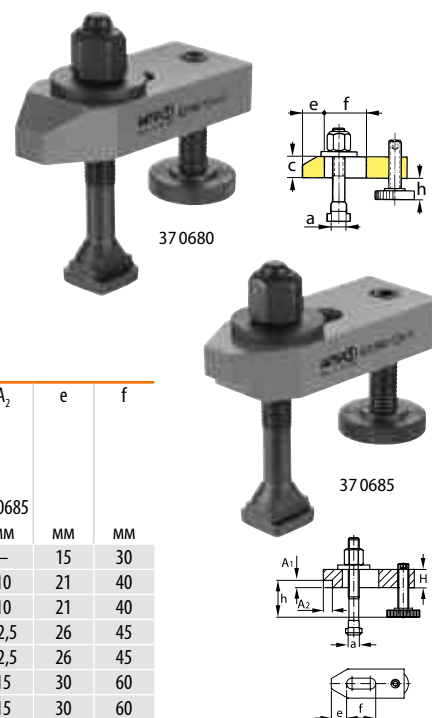
37 0680 – Термически улучшенная сталь, класс прочности винта 8.8 или 10.9 (зависит от размера).

Применение:

37 0685 – Для достижения **минимальной высоты зажимания следует развернуть прихват.**

Объем поставки: В комплекте с винтом для Т-паза по DIN 787 (№ 375300).

Примечание: Затяжной ключ с фиксатором см. № 370750.



ширина паза a	35A 37 0680	35A 37 0685	Высота зажимания h		Винт для Т-пазов по DIN 787, № 375300	Длина L	Ширина B	Высота (H)	A ₁	A ₂	e	f
мм	Регулируемый прихват		37 0680	37 0685					37 0685	37 0685	мм	мм
мм	ступенчатый		мм	мм								
10	36,65	—	8 – 32	—	разм. 101080	80	30	15	—	—	15	30
12	42,24	42,77	10 – 40	10 – 48	разм. 1212100	100	40	20	8	10	21	40
14	42,24	42,77	10 – 38	10 – 46	разм. 1412100	100	40	20	8	10	21	40
16	58,31	59,67	13 – 48	13 – 58	разм. 1616125	125	50	25	10	12,5	26	45
18	60,63	59,67	13 – 46	13 – 56	разм. 1816125	125	50	25	10	12,5	26	45
20	—	98,15	—	16 – 77	разм. 2020160	160	60	30	12	15	30	60
22	96,19	98,15	16 – 65	16 – 77	разм. 2220160	160	60	30	12	15	30	60

AMF Регулируемые прихваты, изогнутые

37 0720 – Прихват окрашенный. Высота зажимания бесступенчато регулируется опорным винтом.

37 0750 – Зажимной ключ позволяет быстро затягивать/отпускать деталь. Можно легко установить в любое положение.

Подходит для:

37 0750 Разм. 12 – № 370720 размер 12 и 14 (= M12).

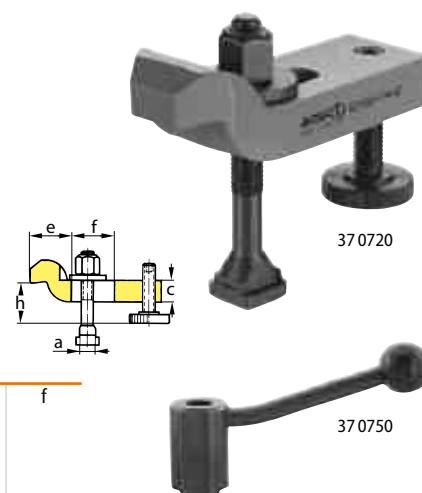
Разм. 16 – № 370720 размер 16 и 18 (= M16).

Материал:

Термообработка стали - улучшение, класс прочности винта 8.8 или 10.9 (зависит от размера!).

Объем поставки:

37 0720 – В комплекте с винтом для Т-паза по DIN 787 (№ 375300).



ширина паза a	35A 37 0720	Высота зажимания h	Винт для Т-пазов по DIN 787, № 375300	Длина L	Ширина B	Высота (H)	e	f
мм	Регулируемый прихват изогнутый							
мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм
10	45,79	22 – 46	разм. 101080	100	11	15	36	32
12	52,61	28 – 58	12/M12×100	125	14	20	44	40
14	52,86	28 – 56	разм. 1412100	125	14	20	44	40
16	71,15	36 – 71	разм. 1616125	160	18	25	51,5	50
18	72,16	36 – 69	разм. 1816125	160	18	25	51,5	50
22	113,79	43 – 92	22/M20×160	200	22	30	59	70

ширина паза a	35A 37 0750
мм	Затяжной ключ с фиксатором
12	68,94
16	(79,62)

AMF Вильчатый прихват с цапфой

Стандарт:

DIN 6315 C

Материал:

Термически улучшенная сталь, окрашенный.



Ширина паза × Общая длина	35A 37 0800	Ширина B	Высота (H)	Ø цапфы	Для затяжных винтов	Ширина паза × Общая длина	35A 37 0800	Ширина B	Высота (H)	Ø цапфы	Для затяжных винтов
мм	Вильчатый прихват с цапфой					мм	Вильчатый прихват с цапфой				
мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм	
11×125	37,32	30	20	16	M10	22×250	89,65	60	40	30	M20; M22
14×160	45,23	40	25	20	M12; M14	26×250	106,54	70	40	38	M24
18×200	58,31	50	30	24	M16; M18						

AMF Вильчатый прихват ступенчатый

Термически улучшенная сталь, окрашенный.

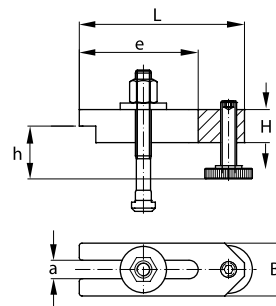
Материал: Класс прочности винта 8.8.

Применение: Для достижения минимальной высоты зажимания следует развернуть прихват.

Объем поставки: В комплекте с опорным винтом и винтами для Т-пазов по DIN 787 (см. № 375300).

Примечание: Затяжной ключ с фиксатором см. № 370750.

ширина паза a	35A 37 0810	Высота зажимания h	Винт для Т-пазов по DIN 787, № 375300	Длина L	Ширина B	Высота (H)	e
мм		мм		мм	мм	мм	мм
10	48,70	8 – 37	разм. 101080	100	30	20	70
12	44,66	10 – 48	разм. 1212100	125	40	25	90
14	52,08	10 – 45	разм. 1412100	125	40	25	90
16	74,36	13 – 58	разм. 1616125	160	50	30	110
18	74,86	13 – 56	разм. 1816125	160	50	30	110
20	111,05	16 – 77	разм. 2020160	200	60	40	135
22	111,05	16 – 75	разм. 2220160	200	60	40	135



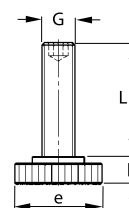
37 0810

AMF Опорный винт

Термически улучшенная сталь, класс прочности 8.8.

Подходит для: Все регулируемые прихваты.

Резьба G × длина L	35A 37 0840	e	k	Резьба G × длина L	35A 37 0840	e	k
	Опорный винт	мм	мм		Опорный винт	мм	мм
10×39	16,24	30	8	20×69	31,76	50	16
12×49	16,98	36	10	20×109	36,88	50	16
12×94	24,30	36	10	24×87	(44,01)	60	20
16×55	21,29	42	13	24×137	(61,90)	60	20
16×90	28,90	42	13	30×180	(114,43)	80	24



37 0840

AMF Прихваты

Прихват и затяжной винт образуют единый узел (нет незакрепленных деталей). Форма прихвата позволяет осуществлять бесступенчатую регулировку без дополнительной подкладки.

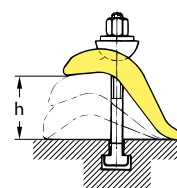
Материал: Улучшенная оцинкованная сталь, класс прочности винта 8.8 или 10.9 (зависит от размера).

Применение: Для быстрого и надежного зажимания деталей различной высоты на фрезерных станках.

Объем поставки: В комплекте с винтом для Т-образных пазов по DIN 787 (№ 375300) и сферическим вкладышем.

Примечание: Затяжной ключ с фиксатором см. № 370750.

ширина паза a	35A 37 0660	Высота зажимания h	Винт для Т-пазов по DIN 787, № 375300	Длина L	Ширина B
мм	Прихват	мм		мм	мм
12	61,56	0 – 50	12/M12×125	140	50
14	62,70	0 – 50	разм. 1412125	140	50
16	67,62	0 – 75	разм. 1616160	140	50
18	67,62	0 – 75	18/M16×160	140	50
22	(93,86)	0 – 85	разм. 2220200	175	60



37 0660

AMF Прихваты короткие

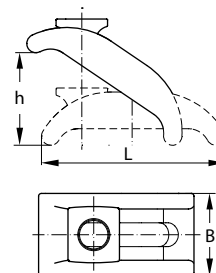
■ Плавная регулировка.

■ Улучшенные, оцинкованные и пассивированные.

Объем поставки: Со сферическим вкладышем, в комплекте с винтом для Т-паза по DIN 787 (№ 375300).

Примечание: Затяжной ключ с фиксатором см. № 370750.

ширина паза a	35A 37 0665	Высота зажимания h	Винт для Т-пазов по DIN 787, № 375300	Длина L	Ширина B
мм	Прихват короткий	мм		мм	мм
12	43,27	0 – 35	разм. 1212100	88	38
14	43,78	0 – 35	разм. 1412100	88	38
16	56,14	0 – 55	разм. 1616160	130	56
18	56,39	0 – 55	разм. 1816160	130	56
20	77,46	0 – 65	20/M20×200	144	66

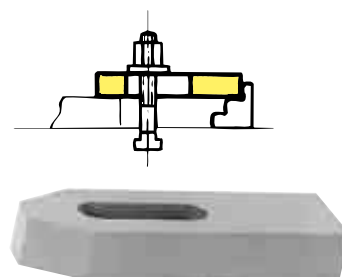


37 0665

AMF Прихваты – DIN 6314

Материал: Термически улучшенная сталь, окрашенный.

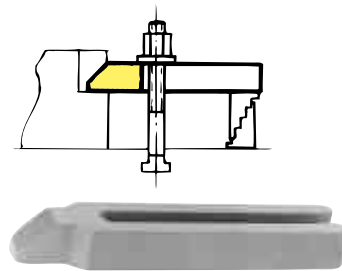
Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват	высота	ширина	Для затяж- ных винтов	Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват	высота	ширина	Для затяж- ных винтов
мм	DIN 6314	мм	мм		мм	DIN 6314	мм	мм	
7×50	7,17	10	20	M6	18×160	21,46	25	50	M16; M18
9×60	8,30	12	25	M8	22×160	31,06	30	60	M20; M22
11×80	10,33	15	30	M10	22×200	38,69	30	60	M20; M22
14×100	12,27	20	40	M12; M14	26×200	44,42	30	70	M24
14×125	13,83	20	40	M12; M14	26×250	62,95	35	70	M24
18×125	16,70	25	50	M16; M18					



AMF Вильчатый прихват с выступом – DIN 6315 GN

Материал: Термически улучшенная сталь, окрашенный.

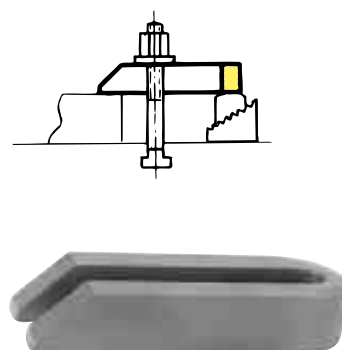
Ширина па- за × Общая длина	35A Вильчатый прихват с выступом	высота	ширина	Для затяж- ных винтов	Ширина па- за × Общая длина	35A Вильчатый прихват с выступом	высота	ширина	Для затяж- ных винтов
мм	DIN 6315 GN	мм	мм		мм	DIN 6315 GN	мм	мм	
9×100	27,38	15	30	M8	22×250	71,41	40	60	M20; M22
11×125	34,66	20	30	M10	22×315	87,92	40	60	M20; M22
14×160	27,74	25	40	M12; M14	26×250	76,83	40	70	M24
14×200	33,12	25	40	M12; M14	26×315	82,87	40	70	M24
18×200	39,28	30	50	M16; M18	33×315	140,44	50	80	M30
18×250	49,74	30	50	M16; M18	33×400	162,48	50	80	M30



AMF Вильчатый прихват скошенный – DIN 6315 B

Материал: Термически улучшенная сталь, окрашенный.

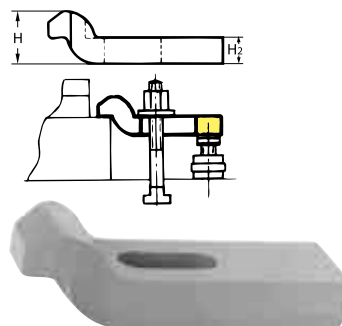
Ширина па- за × Общая длина	35A Вильчатый прихва скошенный	высота	ширина	Для затяж- ных винтов	Ширина па- за × Общая длина	35A Вильчатый прихва скошенный	высота	ширина	Для затяж- ных винтов
мм	DIN 6315 B	мм	мм		мм	DIN 6315 B	мм	мм	
7×60	(10,22)	12	19	M6	22×250	39,92	40	62	M20; M22
9×80	10,35	15	25	M8	22×315	52,05	40	62	M20; M22
11×100	10,45	20	31	M10	26×200	36,65	40	66	M24
14×125	13,83	25	38	M12; M14	26×250	43,19	40	66	M24
14×160	15,81	25	38	M12; M14	26×315	61,85	40	66	M24
14×200	20,71	25	38	M12; M14	33×250	63,22	50	74	M30
18×160	19,69	30	48	M16; M18	33×315	72,48	50	74	M30
18×200	22,48	30	48	M16; M18	33×400	96,73	50	74	M30
18×250	32,29	40	48	M16; M18	40×400	(188,70)	60	100	M36
22×200	29,84	40	52	M20; M22	43×600	(362,41)	80	123	M36; M42



AMF Прихват изогнутый – DIN 6316

Материал: Термически улучшенная сталь, окрашенный.

Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват изогнутый	Высо- та (H)	высо- та H ₂	шири- на	Для затяж- ных винтов	Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват изогнутый	Высо- та (H)	высо- та H ₂	шири- на	Для затяж- ных винтов
мм	DIN 6316	мм	мм	мм		мм	DIN 6316	мм	мм	мм	
7×60	15,43	20	10	20	M6	22×200	50,—	60	30	60	M20; M22
9×80	16,49	24	12	25	M8	26×200	80,93	70	35	70	M24
11×100	17,64	30	15	30	M10	26×250	93,46	70	35	70	M24
14×125	20,98	40	20	40	M12; M14	33×250	(163,50)	80	40	80	M30
18×125	25,55	50	25	50	M16; M18	33×315	212,54	100	50	80	M30
18×160	30,79	50	25	50	M16; M18	43×400	476,85	120	60	100	M36; M42
22×160	46,46	60	30	60	M20; M22						

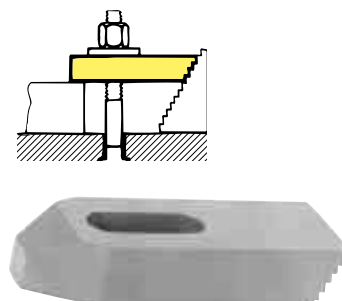


AMF Прихват со ступенчатыми зубьями – DIN 6314 Z

Материал: Термообработка стали - улучшение

Применение: Только в сочетании с универсальными опорными подкладками № 372200.

Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват со ступенчатыми зубьями	высота	ширина	Для затяж- ных винтов	Ширина па- за × Общая длина	35A Прихват со ступенчатыми зубьями	высота	ширина	Для затяж- ных винтов
мм	DIN 6314 Z	мм	мм		мм	DIN 6314 Z	мм	мм	
7×50	13,49	10	20	M6	18×125	30,25	25	50	M16; M18
9×60	16,42	12	25	M8	22×160	48,23	30	60	M20; M22
11×80	16,46	15	30	M10	26×200	76,30	30	70	M24
14×100	20,98	20	40	M12; M14					



AMF 37 Универсальные опорные подкладки

Со ступенчатыми зубьями. Используются парами. Отдельные подкладки могут использоваться в сочетании с прихватом № 372000.

Материал: Термически улучшенная сталь, окрашенный.

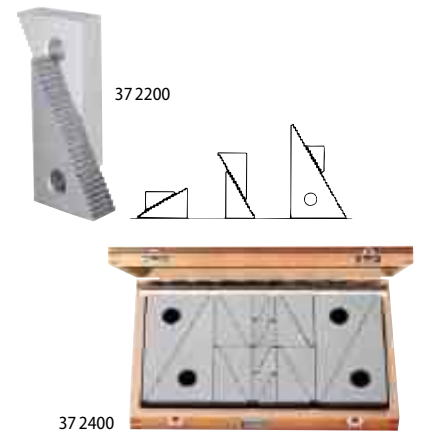
Тип		1	2	3
35A 37 2200	Универсальная опорная подкладка, отдельно	5,79	10,50	25,89
Высота опоры (использовать пары)	мм	23 – 51	39 – 107	71 – 208
высота	мм	33	66	131
длина	мм	19	35,5	68
ширина	мм		30	

Универсальные опорные подкладки - набор, в деревянном ящике

Высота подкладок от 22 до 208 мм.

Объем поставки: № 372200 4 пары разм. 1, 4 пары разм. 2, 2 пары разм. 3, в деревянном ящике.

35A 37 2400	Универсальные опорные подкладки - набор, в деревянном ящике	220,39



AMF 37 Винтовые домкраты с плоской опорной поверхностью

Самотормозящийся ходовой винт с трапецидальной резьбой с фиксатором.

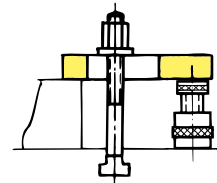
Винтовые домкраты со стальным корпусом

Термически улучшенная сталь, окрашенный.

Разм. 200 – Особо прочное исполнение для тяжелых обрабатываемых деталей.

Примечание: От разм. 52 с центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375030.

макс. высота установки	мм	50	52	70	100	140	200	210	300
35A 37 3500	Винтовой домкрат со стальным корпусом	30,99	48,23	51,50	58,86	104,09	242,51	188,70	341,97
Мин. высота	мм	38	42	50	70	100	140	140	190
Ø головки	мм	31	50	50	50	68	80	70	80
нижней части Ø	мм	31	50	50	50	68	100	80	100
Для прихватов шириной	мм	6,6 – 14	14 – 22	14 – 22	14 – 22	20 – 40	20 – 40	20 – 40	20 – 40
грузоподъемность	кН	25	100	100	100	120	350	170	350



37 3500
Со стальной нижней частью

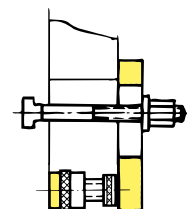
Винтовые домкраты с алюминиевым корпусом

37 3550 – Постоянный магнит в опоре винтового домкрата делает возможным точное и простое **закрепление в горизонтальном положении.**

Разм. 88F – Модульное исполнение. Увеличение по высоте максимум до 350 мм, в сочетании с шайбой № 373555.

Примечание: С центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375010.

макс. высота установки	мм	62	80	88F	110
35A 37 3550	Винтовой домкрат с алюминиевым корпусом, магнитный	130,51	138,51	174,84	142,21
35A 37 3552	Винтовой домкрат с алюминиевым корпусом, модульный	–	–	140,36	–
Мин. высота	мм	52	60	75	80
Ø головки	мм			50	
нижней части Ø	мм			50	
Для прихватов шириной	мм			14 – 22	
грузоподъемность	кН			30	



С магнитом; постоянное и точное позиционирование в вертикальном закреплении.



37 3550
С магнитной нижней частью

AMF 37 Алюминиевая втулка

Для дополнительного увеличения высоты.

Подходит для: Алюминиевые тиски № 373550; 373552 разм. 88F.

макс. высота установки	мм	12,5	25	50
35A 37 3555	Алюминиевая втулка	17,66	24,19	42,72
Ø D	мм		50	



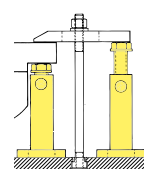
37 3555

AMF 37 Усиленные винтовые домкраты с фиксирующим винтом

- Ходовой винт из улучшенной стали; корпус из улучшенной стали, окрашенный.
- Ходовой винт с трапецидальной резьбой.

Примечание: С центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375030.

макс. высота установки	мм	300	460	750	1250
35A 37 4400	Усиленный винтовой домкрат	329,97	400,15	506,04	666,11
Мин. высота	мм	200	290	430	710
Интерв. между серед. шлицев	мм			150	
SW головки	мм			65	
грузоподъемность	кН	80	60	50	40
Длина опоры	мм			220	
Ширина опоры	мм			190	
Ширина пазов	мм			26	



37 4400



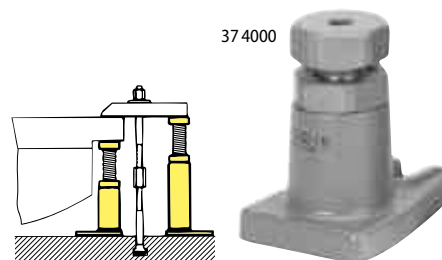
37

AMF Винтовые домкраты Atlas с контргайкой

- Ходовой винт из улучшенной стали; корпус из серого чугуна.
- Ходовой винт с трапецидальной резьбой.

Примечание: С центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375030.

макс. высота установки	мм	140	200	320	550
37 4000 Винтовой домкрат Atlas		100,96	126,82	176,68	205,62
Мин. высота	мм	100	140	200	320
SW головки	мм		46		
Ширина пазов	мм	18	18	22	22
грузоподъемность	кН	60	60	40	25



AMF Винтовые домкраты

- **Точная установка** благодаря мелкой резьбе М 30×1,5. Вращающаяся вставка **препятствует проворачиванию и смещению детали** в ходе выравнивания.
- В центральное отверстие могут устанавливаться входящие в комплект поставки цилиндрические штифты Ø 12×50 мм и Ø 12×80 мм, т. е. высота установки увеличивается на 30 и 60 мм соответственно.
- При установке центрирующей насадки № 375030 под винтовой домкрат, в комбинации с несколькими винтовыми домкратами **может достигаться высота установки прим. до 1370 мм.**

Примечание: Плоская опорная поверхность для детали с центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375030.

макс. высота установки	мм	75	115
37 4480 Винтовые домкраты		141,59	147,75
Мин. высота	мм	55	75
SW головки	мм		46
нижней части	мм		50
грузоподъемность	кН		30



AMF Выравнивающие клинья (клинья для регулировки высоты) „Herkules“

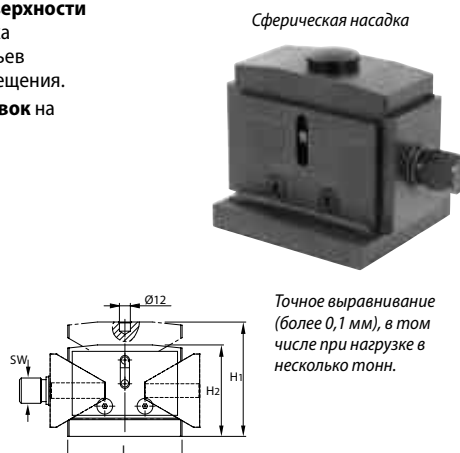
Очень прочная конструкция; чугун со сфероидальным графитом и улучшенная сталь. **Шлифованные поверхности клиньев позволяют точно и равномерно регулировать высоту** с точностью менее 0,1 мм. Регулировка производится винтом с накатанной головкой или шестигранным ключом. Взаимное схождение двух клиньев одновременно обеспечивает значительное усилие и точное вертикальное перемещение без бокового смещения.

Применение: Особенно хорошо подходят для работ после разметки тяжелых отливок или поковок на больших станках.

Объем поставки: Включая сменную сферическую насадку № 375000.

Примечание: Плоская опорная поверхность для детали с центрирующим отверстием Ø 12 мм для насадок № 375000 – 375030.

макс. высота установки	мм	63	125	190
37 4900 Выравнивающие клинья „Herkules“		342,28	736,28	(1925,67)
Мин. высота	мм	50	100	170
Верт. перемещ. на об. винта	мм	0,86	1,16	2,02
грузоподъемность	кН	40	100	250
Длина основания	мм	63	125	175
ширина базовой поверхности	мм	40	115	145



AMF Сменные насадки

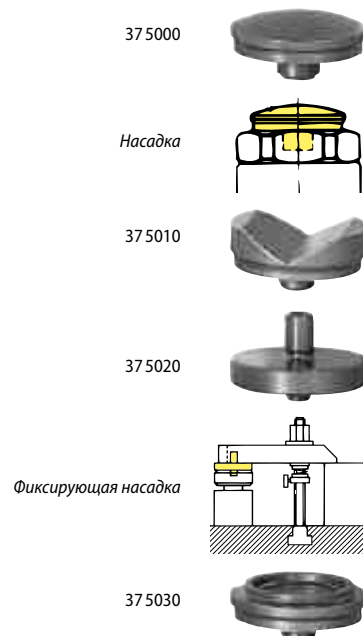
Термообработка стали - улучшение

37 5020 – Специально для фиксации вильчатых прихватов **с шириной паза от 14 мм.**

37 5030 – Специально в качестве вспомогательного центрирующего устройства для установки нескольких винтовых домкратов друг на друга. Только для винтовых домкратов разм. 52, 70 и 100.

Подходит для: Винтовые домкраты и выравнивающие клинья № 373500 – 374900.

37 5000 Сферическая насадка		12,27
37 5010 Призматическая насадка		26,11
наружный Ø (37 5000)	мм	37
наружный Ø (37 5010)	мм	45
Ø цапфы	мм	14
37 5020 Насадка для вильчатых прихватов		(37,84)
наружный Ø	мм	63
Для прихватов шириной	мм	14 – 22
37 5030 Насадка для установки винтовых домкратов		15,27
наружный Ø	мм	45



Garant Система позиционирующих установочных пальцев



Быстро, просто и с высокой точностью

Система позиционирующих установочных пальцев для быстрого закрепления, фиксации, перестановки, смены и стопорения заготовок, плит, приспособлений и т. п.

Примеры применения:

Множество возможностей комбинирования с другими системами закрепления, например: тисками, или специальными приспособлениями.

Преимущества запатентованного механизма привода фиксатора пружиной:

- Невозможность перегрузки.
- Невозможность заклинивания.
- Невозможность случайного ослабления пальца.
- Гашение вибрации и колебаний.

Другие преимущества:

- Многофункциональность.
- Простой монтаж.
- Точное позиционирование.
- Малая собственная высота.

Система позиционирующих пальцев GARANT в действии - смотрите видео на нашем YouTube канале.

Комплект состоит из следующих основных изделий:



- важно соблюдать указанные допуски.
- Межосевое расстояние $\pm 0,01$ мм.
- Посадочное отверстие - допуск на диаметр H7.

Новая запатентованная система позиционирования

Позиционирующий установочный палец № 37 0105

доступен для диаметров 16 и 20 мм и в вариантах длины 25 и 30 мм.

Втулка фиксированная и плавающая.

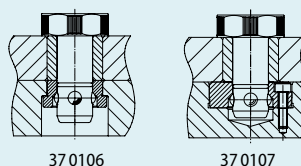
В крепежную плиту должны быть помещены две неподвижные втулки № 37 0108 и две плавающие втулки № 37 0109. Требования к крепежному отверстию: высота $\pm 0,05$ мм, $\varnothing$ H7.

Крепёжные втулки

для крепления винтами № 37 0107

Крепёжные втулки

для запрессовки № 37 0106



При затяжке зажимного винта позиционирующий установочный палец центрируется и зажимается в крепежной втулке четырьмя шариками.

Garant Система позиционирующих установочных пальцев

Позиционирующие установочные пальцы

Материал: Улучшенная сталь, воронёная

Применение: Для быстрого зажимания, фиксирования, перестановки, смены и стопорения заготовок, плит, приспособлений и т. д.

$\varnothing d1 \times \text{длина } l1$	мм	16×25	16×30	20×25	20×30
31E 37 0105	Позиционирующие установочные пальцы	158,16	160,24	167,74	171,07
Раствор ключа 1	мм	30	30	38	38
Раствор ключа 2	мм		6		
l_2	мм		13,6		
l_3	мм		10		
Зажимное усилие	кН	5	5	6	6
для крепёжных плит $\pm 0,05$	мм	20	25	20	25

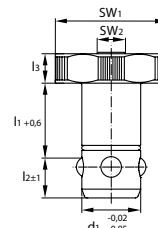
Рукоятка

Материал: Нержавеющая сталь, окрашенная.

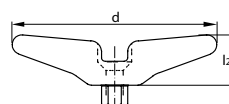
Применение: Для быстрой и простой работы с позиционирующими установочными пальцами.

Объем поставки: Винт M4, 1 шт.

для пальцев $\varnothing d1$	мм	16/20
31E 37 0111	Рукоятка для позиционирующих установочных пальцев	16,23
l_2	мм	15
$\varnothing d$	мм	60



37 0105



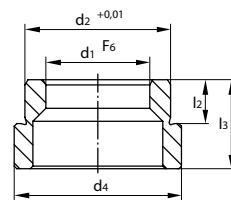
37 0111



37

Крепёжные втулки для запрессовки**Материал:** Цементируемая сталь, воронёная.**Применение:** Запрессовать с лёгким усилием в стол станка или опорную плиту снизу.

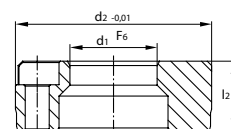
Ød1	мм	16	20
37 0106	Крепёжная втулка для запрессовки	26,23	32,26
l ₂	мм	6,9	8,42
l ₃	мм	12,1	17,1
Ø d ₂ +0,01	мм	22,03	28,03
Ø d ₄	мм	28,6	32,2



37 0106

Крепёжные втулки для закрепления винтами**Материал:** Цементируемая сталь, воронёная.**Применение:** Вставить сверху в стол станка или в опорную плиту и закрепить монтажными винтами.**Объем поставки:** Монтажные винты, 3 шт.

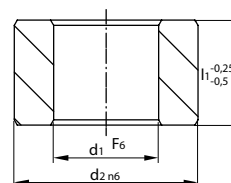
Ød1	мм	16	20
37 0107	Крепёжная втулка для закрепления винтами	61,18	63,27
l ₂	мм	11,56	15,82
Ø d ₂ -0,01	мм	36,99	44,99



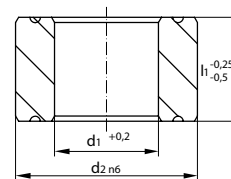
37 0107

Втулки позиционирующие**Материал:** Цементируемая сталь**Применение:** В зажимаемую плиту монтируются две фиксированные и две плавающие втулки, чтобы достигалась оптимальная повторяемость позиционирования.**Примечание:** Требование к посадочному отверстию, высота ± 0,05 мм и Ø H7.

Тип × длина l1	мм	16×20	16×25	20×20	20×25
37 0108	Втулка фиксированная	21,85	23,41	26,64	28,09
37 0109	Втулка плавающая	19,98	21,44	24,97	26,64
Ø d1 (37 0108)	мм	16	16	20	20
Ø d1 (37 0109)	мм	16,8	16,8	20,8	20,8
Ø d ₂ n6	мм	25	25	35	35



37 0108



37 0109

HALDER Высокие прижимы

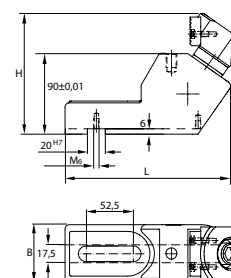
Зажимные элементы со сменными губками.

Преимущество: ■ Эффект прижима книзу за счет наклонного перемещения зажимной губки.

- Массивная конструкция из виброгасящего чугуна с шаровидным графитом (GGG60).
- Оптимальная подгонка к заготовке.
- Небольшие габаритные размеры.

Объем поставки: Сменная губка (рифлёная/гладкая), 1 шт.

Тип		1	2
37 0135	Высокий прижим	(1273,54)	—
37 0136	Высокий упор	—	(533,26)
длина	мм	185	200
ширина	мм		65
высота	мм	135	132
максимальный момент затяжки	Нм		50
зажимное усилие	кН		20



37 0135



37 0136

AMF Усиленные прижимы

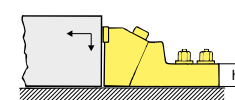
Очень прочное высокое исполнение со значительным усилием подтягивания книзу и зажимания. Благодаря скошенной направляющей зажимной губки, обрабатываемая деталь надежно прижимается вниз к машинному столу. Сменные зажимные губки - реверсивные, гладкая сторона используется для обработанных, рифленая сторона - не обработанных деталей.

Материал: Корпус из ковкого чугуна, зажимные губки цементированные.**Применение:** Для бокового зажимания обрабатываемых деталей с высоким зажимным усилием.

ширина губок	мм	65	75	90
37 5130	Усиленный прижим	329,97	449,40	653,79
Макс. высота	мм	99	118	145
Мин. высота	мм	85	100	120
Ширина пазов	мм	19	26	38
ход зажимания	мм	8	11	15
общая длина	мм	179	230	265
Раствор ключа	мм	14	14	17
h1	мм	38	45	56
для паза a	мм	12; 14; 16; 18	20; 22; 24; 28; 30	32; 36; 42



37 5130



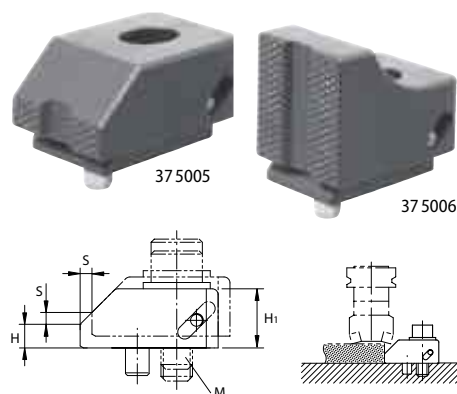
Прижим клиновой

Компактная конструкция особенно малой высоты. Поджим вниз за счет клина со скошенной поверхностью.

Материал: Термообработка стали - улучшение

Применение: Для бокового зажимания деталей с особенно малой высотой на плите устройства.

Резьба		M8	M10	M12	M16
37K 37 5005	Прижим клиновой, малой высоты	(127,41)	(149,08)	(171,12)	(213,90)
37K 37 5006	Прижим клиновой, большой высоты	(137,87)	(159,17)	(180,46)	(233,52)
Ширина В	мм	25	30	35	40
ход зажимания	мм	3	4	5	6
Высота (H) (37 5005)	мм	6	8	9	10
Высота (H) (37 5006)	мм	25	32	38	45
высота H ₁	мм	15	19	23	25
зажимное усилие	кН	7	8,5	20	40
максимальный момент затяжки	Нм	25	50	90	200



Прижимы – Mini-Bulle

Особенно низкое конструктивное исполнение (см. таблицу: высота над плоскостью стола). Посредством доработки по месту установки зажимной губки можно достичь еще более малой высоты зажимания и компенсировать допуски Т-пазов. Притягивающее усилие зажимной губки крепко прижимает обрабатываемую деталь к машинному столу.

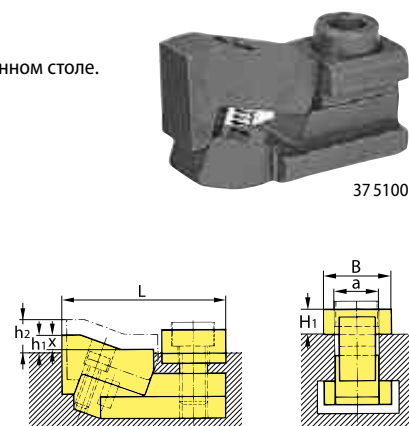
Материал: Улучшенная вороненая сталь.

Применение: Для бокового зажимания деталей с особенно малой высотой непосредственно на машинном столе.

Объем поставки: Включая шестигранный ключ по ISO 2936 С.

Примечание: Поставляются только попарно!

ширина паза а	мм	12	14	16	18	22
35A 37 5100	Пара прижимов Mini-Bulle	110,08	127,43	142,21	147,75	225,32
Длина L	мм	52	55	68	71	89
Ширина В	мм	18	22	25	28	35
ход зажимания	мм	1,8	1,8	2,5	2,5	3
высота над плоскостью стола h ₁	мм	2,5	1,5	2,5	1,5	4,5
высота над плоскостью стола h ₂	мм	13,5	13,5	17	16	21,5
Возможный съем при доработке х	мм	5	5	6	6	9
высота H ₁	мм	11	11	15	15	20



Прижимы – Bulle

Низкое конструктивное исполнение, без выступающих вверх затяжных винтов. Зажимают под произвольным углом к пазам стола. При затягивании бокового винта обрабатываемая деталь крепко прижимается притягивающим усилием вниз к машинному столу.

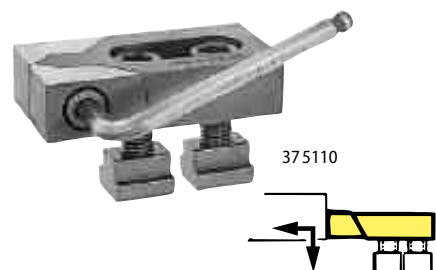
Материал: Улучшенная вороненая сталь.

Применение: Для бокового зажимания плит с малой высотой непосредственно на машинном столе.

Объем поставки: Включая 2 крепежных винта, DIN 912, 10.9, сухари для Т-образных пазов и шестигранный ключ по ISO 2936 С.

Примечание: Поставляются только попарно!

ширина паза а	мм	12	14	16	18	20	22	28
35A 37 5110	Пара прижимов Bulle	121,89	132,97	(166,84)	173,61	185,30	310,27	395,23
длина	мм	80	80	100	100	100	140	140
ширина	мм	40	40	50	50	50	78	78
высота	мм	20	20	25	25	25	30	30
Для затяжных винтов		M10	M12	M14	M16	M16	M20	M24



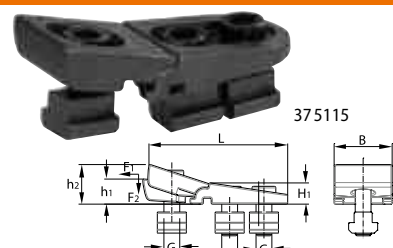
Низкий прижим

Низкая конструкция. Прижим устанавливается вплотную к месту зажима на детали. Затем производится закрепление прижима на столе станка. При помощи затяжного винта зажимается деталь.

Материал: Улучшенная вороненая сталь.

Применение: Для бокового зажимания очень низких деталей, для беспрепятственной обработки всей поверхности. Возможность горизонтального и вертикального использования.

ширина паза а	мм	14	16	18	20	22	24	28
35A 37 5115	Низкий прижим	116,82	119,85	148,23	169,05	198,69	(235,28)	(262,39)
G		M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
зажимное усилие F ₁	кН	15	15	20	20	30	30	30
зажимное усилие F ₂	кН	7,5	7,5	10	10	15	15	15
h ₁	мм	16	16	19	19	22	22	22
h ₂	мм	25	25	30	30	36	36	36
H ₁	мм	16	16	19	19	22	22	22
Длина L	мм	110	110	130	130	152	152	152
Ширина В	мм	44	44	56	56	62	62	62



AMF Винты для Т-пазов (затяжные винты)

Винт для Т-паза, кованный с накатанной резьбой.

37 5310 – **Высокопрочное исполнение**, класс прочности = 12,9.

37 5300/5305 – **Стандартное исполнение**, класс прочности = 10.9 (для М6 – М12) и класс прочности = 8.8 (для М14 – М24).

Стандарт: DIN 787

Объем поставки:

37 5300 – **В комплекте**, с особо прочной подкладной шайбой № 375340 и высокой гайкой № 375385.

37 5305/5310 – **Отдельно**, без гайки и шайбы.

Специальные принадлежности:

37 5305/5310 – Подкладные шайбы см. № 375340, высокие гайки см. № 375385.

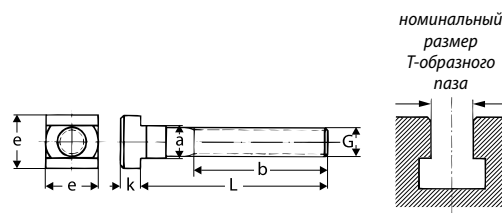
Примечание: ■ **Пример расшифровки обозначений** – размер 6625 означает: Т-образный паз = 6 мм, резьба G = М6, длина L = 25 мм.



37 5300



37 5305



номинальный
размер
Т-образного
паза

Тип	35A 37 5300	35A 37 5305	35A 37 5310	номинальный размер Т-образ- ного паза	Резьба g	Длина L	b	a	e	k
	Винт для Т-пазов (10.9. / 8.8.)		Винт для Т-пазов (12.9.)							
	в комплекте	отдельно	отдельно							
6625	8,82	(7,21)	—	6	M6	25	15	5,7	10	4
8832	9,70	7,99	—	8	M8	32	22	7,7	13	6
8850	10,10	8,09	—	8	M8	50	35	7,7	13	6
8880	10,45	9,10	—	8	M8	80	50	7,7	13	6
101040	10,04	7,63	9,86	10	M10	40	30	9,7	15	6
101063	9,97	7,70	—	10	M10	63	45	9,7	15	6
101080	10,22	7,82	(9,99)	10	M10	80	50	9,7	15	6
1010100	10,53	8,—	10,10	10	M10	100	60	9,7	15	6
121250	10,71	7,63	10,28	12	M12	50	35	11,7	18	7
121280	11,15	8,—	10,84	12	M12	80	55	11,7	18	7
1212100	11,76	8,80	10,62	12	M12	100	65	11,7	18	7
1212125	12,19	9,24	12,20	12	M12	125	75	11,7	18	7
1212160	13,87	10,27	13,35	12	M12	160	100	11,7	18	7
1212200	13,76	(10,50)	14,39	12	M12	200	120	11,7	18	7
141250	10,71	7,63	11,31 ■	14	M12	50	35	13,7	22	8
141280	11,27 ■	8,12	11,38	14	M12	80	55	13,7	22	8
1412100	12,07	9,18	10,62	14	M12	100	65	13,7	22	8
1412125	12,68	9,73	13,01	14	M12	125	75	13,7	22	8
1412160	13,11	10,28	14,75	14	M12	160	100	13,7	22	8
1412200	14,04	11,03	14,98	14	M12	200	120	13,7	22	8
161463	12,68	9,42	—	16	M14	63	45	15,7	25	9
161480	13,—	9,79	—	16	M14	80	55	15,7	25	9
1614100	14,28	10,89	—	16	M14	100	65	15,7	25	9
1614125	13,87	10,62	—	16	M14	125	75	15,7	25	9
1614160	15,39	11,76	—	16	M14	160	100	15,7	25	9
1614250	19,04	14,83	—	16	M14	250	120	15,7	25	9
161663	14,16	9,85	14,04	16	M16	63	45	15,7	25	9
1616100	15,27	11,03	14,92	16	M16	100	65	15,7	25	9
1616125	16,99	11,82	15,81	16	M16	125	85	15,7	25	9
1616160	17,80	12,68	18,47	16	M16	160	100	15,7	25	9
1616250	21,36	16,68	24,12	16	M16	250	150	15,7	25	9
181663	14,59	10,53	13,—	18	M16	63	45	17,7	28	10
1816100	15,63 ■	11,15	15,40	18	M16	100	65	17,7	28	10
1816125	16,99	12,07	16,89	18	M16	125	85	17,7	28	10
1816160	17,92	13,30	18,94	18	M16	160	100	17,7	28	10
1816250	21,92	17,24	22,89	18	M16	250	150	17,7	28	10
202080	21,92	14,28	21,74	20	M20	80	55	19,7	32	12
2020125	23,39	15,63	22,48	20	M20	125	85	19,7	32	12
2020200	27,58	20,19	26,30	20	M20	200	125	19,7	32	12
2020315	34,48	26,72	36,65	20	M20	315	190	19,7	32	12
222080	22,04	14,28	20,98	22	M20	80	55	21,7	35	14
2220125	23,77	16,68	22,35	22	M20	125	85	21,7	35	14
2220200	28,07	20,69	26,30	22	M20	200	125	21,7	35	14
2220315	34,96	26,96	36,65	22	M20	315	190	21,7	35	14
2424160	36,93	25,36	35,56	24	M24	160	110	23,7	40	16
2824100	34,23	22,16	(28,07)	28	M24	100	70	27,7	44	18
2824160	37,92	26,48	36,10	28	M24	160	110	27,7	44	18
2824250	44,70	33,12	47,28	28	M24	250	150	27,7	44	18
2824400	60,70	48,38	68,39	28	M24	400	240	27,7	44	18
4236250	(161,91)	137,90	—	42	M36	250	175	41,6	65	26

AMF Сухари для Т-пазов

Стандарт: DIN 508

Материал:

37 5315 – Термически улучшенная сталь, класс прочности 10.

37 5320 – Термически улучшенная сталь, необработанная (заготовка, без резьбы).

Применение:

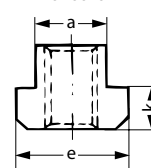
37 5315 – Для использования со шпильками.

37 5320 – Для изготовления пазовых сухарей с нестандартной резьбой.

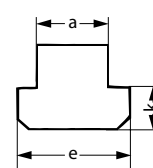
Примечание: Максимально допустимая нагрузка достигается только при завинчивании на полную глубину резьбы.



37 5315



37 5320



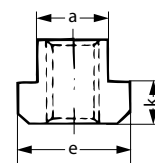
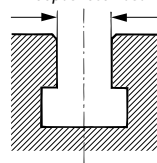
номинальный размер Т-образного паза	37 5315	37 5320	Резьба	Высота сухаря	ширина а	ширина е	Выс. k
	Сухарь для Т-пазов		37 5315				
мм	с резьбой	Заготовка		мм	мм	мм	мм
6	2,65	1,36	M5	8	5,7	10	4
8	2,12	1,36	M6	10	7,7	13	6
10	2,24	1,43	M8	12	9,7	15	6
12	2,66	1,58	M10	14	11,7	18	7
14	3,42	2,23	M12	16	13,7	22	8
16	4,49	2,50	M14	18	15,7	25	9
18	5,70	3,29	M16	20	17,7	28	10
20	6,27	4,66	M18	24	19,7	32	12
22	7,33	5,49	M20	28	21,7	35	14
24	12,25	8,50	M22	32	23,7	40	16
28	13,66	10,04	M24	36	27,7	44	18
32	33,98	—	M27	40	31,6	50	20
36	29,18	—	M30	44	35,6	54	22

AMF Сухари для Т-пазов длинные

Материал: Термически улучшенная сталь, класс прочности 10.

Применение: Особенно хорошо подходит для прецизионных станков для снижения износа пазов в столе.

номинальный размер Т-образного паза



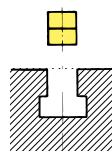
37 5325

Номин. разм. Т-пазов / резьба	37 5325	Резьба	Высота сухаря	ширина а	ширина е	Выс. k	длина
мм	Сухарь для Т-пазов длинный		мм	мм	мм	мм	мм
8/M6	5,18	M6	10	7,7	13	6	26
10/M8	5,21	M8	12	9,7	15	6	30
12/M10	5,41	M10	14	11,7	18	7	36
14/M12	6,—	M12	16	13,7	22	8	44
16/M14	7,63	M14	18	15,7	25	9	50
18/M16	9,48	M16	20	17,7	28	10	56
20/M18	(13,66)	M18	24	19,7	32	12	64
22/M20	16,68	M20	28	21,7	35	14	70
28/M24	31,28	M24	36	27,7	44	18	88

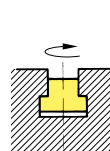
AMF Сухари для Т-пазов ромбовидные

Материал: Термообработка стали - улучшение

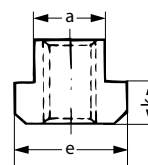
Применение: Для установки пазовых сухарей сверху в Т-образный паз (ввиду меньшей площади контактной поверхности более низкая макс. нагрузочная способность, чем у №37 5315).



Вставить ромб.



Повернуть ромб.



37 5330

Номин. разм. Т-пазов / резьба	37 5330	Резьба	Высота сухаря	ширина е	ширина а	Выс. k
мм	Сухарь для Т-пазов ромбовидный		мм	мм	мм	мм
12/M10	6,41	M10	14	18	11,7	7
14/M12	7,25	M12	16	22	13,7	8
16/M14	8,19	M14	18	25	15,7	9
18/M16	8,98	M16	20	28	17,7	10
20/M18	(11,82)	M18	24	32	19,7	12
22/M20	13,92	M20	28	35	21,7	14
28/M24	23,27	M24	36	44	27,7	18
36/M30	45,19	M30	44	54	35,6	22



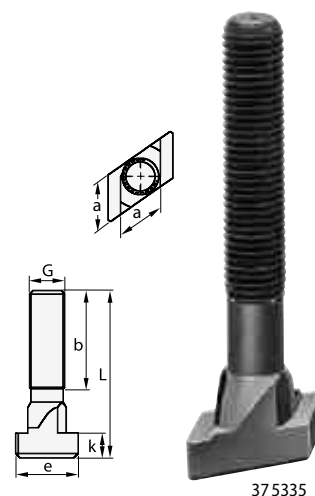
37

AMF Винты для Т-пазов с ромбовидной головкой

- Кованые
- Ромбовидная фрезерованная головка, накатанная резьба.
- Класс прочности 10.9.

Применение: Облегчает установку станочных приспособлений на длинных машинных столах. Винт вставляется в Т-образный паз сверху.

Ном. размер Т-паза × Длина (L)	35A 37 5335	номинальный размер Т-образного паза	Резьба g	Длина L	b	a	e	k
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
14×50	24,99	14	M12	50	35	13,7	22	8
14×80	26,48	14	M12	80	55	13,7	22	8
14×125	28,07	14	M12	125	75	13,7	22	8
18×63	30,78	18	M16	63	45	17,7	28	10
18×100	32,63	18	M16	100	65	17,7	28	10
18×160	36,93	18	M16	160	100	17,7	28	10
22×80	80,28	22	M20	80	55	21,7	35	14
22×125	70,14	22	M20	125	85	21,7	35	14
22×200	79,73	22	M20	200	120	21,7	35	14
28×125	104,79	28	M24	125	85	27,7	44	18
28×250	105,52	28	M24	250	150	27,7	44	18

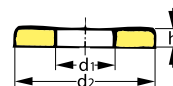


AMF Подкладные шайбы особо толстые

Особо толстые, кованые и закаленные, кромки притуплены.

Стандарт: DIN 6340

Применение: Особенно хорошо подходят для прихватов. Специально для сборки приспособлений.



37 5340

для резьбы		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
35A 37 5340	Подкладная шайба	0,75	0,78	0,90	1,03	1,22	1,44	1,77	2,35	2,84	3,33	6,—	6,06	(10,22)
Ø отверстия d ₁	мм	6,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21	23	25	28	31	38
наружный Ø d ₂	мм	17	23	28	35	40	45	45	50	50	60	68	68	80
Толщина h	мм	3	4	4	5	5	6	6	6	8	8	10	10	10

AMF Сферические шайбы и шайбы с конической фаской

Форма С и D цементированы, Форма G термически улучшена.

Стандарт: DIN 6319 (Форма G аналогична DIN 6319).

Применение: Допустимый перекося винта до 3° при использовании комплекта.

37 5355 – Шайба D может устанавливаться только над отверстиями - шайба должна прилегать всей плоскостью.

37 5360 – Форма G, благодаря своему большому диаметру, также подходит для зажимания через шлиц прихвата.

37 5350

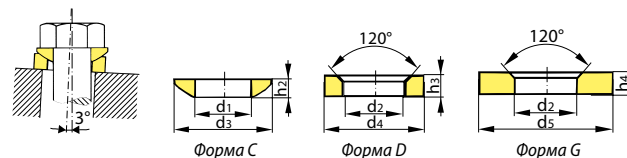


37 5350



37 5355

37 5360



для резьбы		M8	M10	M12	M14	M16	M20
35A 37 5350	Сферическая шайба Форма С	0,64	0,92	0,99	1,54	1,68	2,54
35A 37 5355	Шайба с конусным вогнутым торцом Форма D	0,71	0,92	1,02	1,88	1,90	3,08
35A 37 5360	Шайба с конусным вогнутым торцом Форма G	1,58	1,58	1,83	2,80	2,80	3,94
Ø отверстия d ₁ (37 5350)	мм	8,4	10,5	13	15	17	21
Ø отверстия d ₂ (37 5355, 37 5360)	мм	9,6	12	14,2	16,5	19	23,2
наружный Ø d ₃ (37 5350)	мм	17	21	24	28	30	36
наружный Ø d ₄ (37 5355)	мм	17	21	24	28	30	36
наружный Ø d ₅ (37 5360)	мм	24	30	36	40	44	50
толщина h ₁ (37 5350)	мм	3,2	4	4,6	5	5,3	6,3
толщина h ₂ (37 5355)	мм	3,5	4,2	5	5,6	6,2	7,5
толщина h ₃ (37 5360)	мм	5	5	6	6	7	8

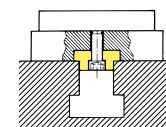
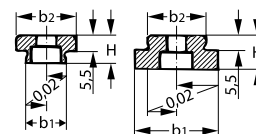
Шпонки призматические (для базирования приспособлений)

Точно шлифованы по граням; т.о. обеспечивается точное базирование приспособлений, станочных тисков и делительных головок, которые должны быть установлены параллельно пазам машинного стола.

Материал: Сталь С 15, цементированная.



375365



Приспособление
Винт DIN 912
Пазовый сухарь
Машинный стол

Ступенчатые призматические шпонки привертные

Точность: Размер b = посадка h6.

Применение: Данные шпонки устанавливаются попарно в направляющие пазы приспособлений шириной 20 мм. Путем замены шпонок с одним и тем же приспособлением можно работать на нескольких станках с различной шириной пазов стола.

Примечание: Разм. 20 см. № 375370.

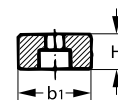
размер Т-паза b_1 станка	35A 37 5365 Шпонка призматическая ступенчатая	размер Т-паза b_2 приспособления	Для винтов DIN 84, DIN 912	длина	Высота (H)
мм		мм		мм	мм
10	31,28	20	M6×10	22	10
12	31,28	20	M6×10	22	10
14	31,28	20	M6×16	25	10
16	31,28	20	M6×16	25	10

размер Т-паза b_1 станка	35A 37 5365 Шпонка призматическая ступенчатая	размер Т-паза b_2 приспособления	Для винтов DIN 84, DIN 912	длина	Высота (H)
мм		мм		мм	мм
18	31,28	20	M6×16	25	10
22	36,08	20	M6×16	32	12
24	(40,88)	20	M6×16	32	12
28	41,73	20	M6×16	32	12

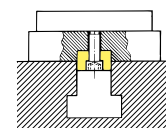
Плоские призматические шпонки привертные

Точность: Размер b = посадка h6.

Применение: Данные шпонки целесообразно применять в том случае, если приспособление используется только на одном станке или на нескольких, но с одинаковой шириной пазов.



375370



Приспособление
Винт DIN 912
Призматическая шпонка
Машинный стол

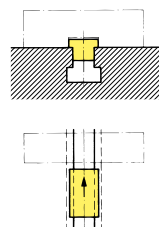
размер Т-паза b_1 станка и приспособления	35A 37 5370 Шпонка призматическая	Для винтов DIN 84, DIN 912	длина	Высота (H)
мм			мм	мм
10	9,18	M4×10	20	8
12	9,18	M5×12	20	8
14	9,85	M6×16	22	10
16	9,85	M6×16	22	10

размер Т-паза b_1 станка и приспособления	35A 37 5370 Шпонка призматическая	Для винтов DIN 84, DIN 912	длина	Высота (H)
мм			мм	мм
18	10,35	M6×16	22	10
20	10,71	M6×16	22	10
22	14,59	M6×16	32	12
24	(14,59)	M6×16	32	12

Свободные призматические шпонки

Стандарт: DIN 6323

Применение: Для упрощения и ускорения установки приспособлений в необходимых случаях. При перемещении приспособления выступающие вниз шпонки не мешают, и повреждение машинного стола исключено. Для одного станка достаточно 2 штук или 4 штук при двойном зажимании.



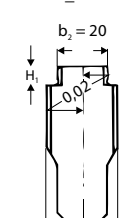
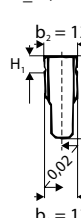
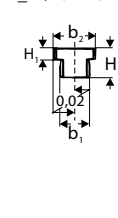
12/20 - 18



12/12



22 - 28

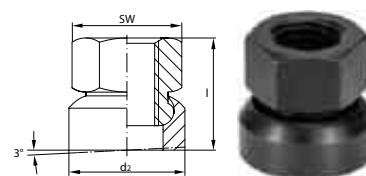


размер Т-паза b_1 станка	35A 37 5375 Свободная призматическая шпонка	размер Т-паза b_2 приспособления	Высота (H)	высота H_1	длина
мм		мм	мм	мм	мм
10	(26,60)	12	12	3,6	20
12/12	21,18	12	28,6	5,5	20
12/20	38,78	20	14	5,5	32
14	39,28	20	14	5,5	32
16	39,28	20	14	5,5	32
18	39,28	20	14	5,5	32
22	56,14	20	50,5	7	40
28	67,22	20	61,5	7	40

HALDER Шестигранные гайки с шайбой самоустанавливающиеся

Материал: Улучшенная сталь, воронёная, класс прочности 10.

Примечание: Шестигранная гайка с увеличенной опорной поверхностью поставляется на заказ.



Резьба	37К 37 5384	общая длина	Размер под ключ SW	Ø d2
	Шестигранная гайка с шайбой самоустанавливающаяся	мм	мм	мм
M8	12,44	14	13	17
M10	13,28	17,5	16	21
M12	15,37	21,5	18	24
M16	23,74	28	24	30

Резьба	37К 37 5384	общая длина	Размер под ключ SW	Ø d2
	Шестигранная гайка с шайбой самоустанавливающаяся	мм	мм	мм
M20	36,60	35	30	36
M24	(49,98)	42,5	36	44
M30	(76,33)	56	46	55

АМФ Гайки для шпилек и винтов для Т-пазов

37 5385 – **Высокая гайка** (высота = 1,5 d) с плоской стороной для контакта с подкладными шайбами № 375340 и скругленной стороной для контакта с шайбами с внутренней конической фаской № 375355 D или № 375360 G.

37 5390 – **Фланцевая гайка** (высота = 1,5 d) DIN 6331, кованая.

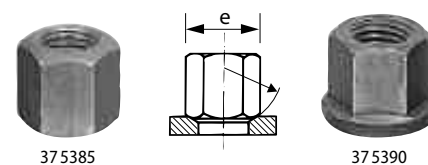
Разм. M14 – Точенный и фрезерованный.

Стандарт:

37 5385 – **DIN 6330 B**

37 5390 – **DIN 6331**

Материал: Термически улучшенная сталь, класс прочности 10.



Резьба	35A 37 5385	35A 37 5390	общая длина	SW	Размер e	Ø фланца	Высота буртика
	Высокая гайка	Высокая гайка с фланцем	мм	мм	мм	мм	мм
M6	0,56	—	9	10	11,05	—	—
M8	0,56	0,87	12	13	14,4	18	3,5
M10	0,78	1,11	15	16	17,8	22	4
M12	0,92	1,34	18	18	20,03	25	4
M14	1,89	4,04	21	21	23,4	28	4,5

Резьба	35A 37 5385	35A 37 5390	общая длина	SW	Размер e	Ø фланца	Высота буртика
	Высокая гайка	Высокая гайка с фланцем	мм	мм	мм	мм	мм
M16	1,64	2,50	24	24	26,8	31	5
M18	3,25	4,01	27	27	30,1	34	5
M20	2,99	4,27	30	30	33,5	37	6
M24	4,84	6,53	36	36	40	45	6
M30	12,19	18,28	45	46	51,3	58	8

Разъемные гайки TWINNUT

Разъемная гайка для быстрого монтажа. Удерживающая способность как у стандартной гайки класса прочности 10.

Гайка с фланцем.

Преимущество: Быстрое перемещение по длинным, ржавым или изогнутым под углом до 20°, или с поврежденной резьбой.



Резьба		M8	M10	M12	M16	M20	
35A 37 5392	Гайка TWINNUT	55,23	70,94	88,73	105,13	113,91	
общая высота		мм	12	14	16	21	26



37 5392

АМФ Удлиненные гайки

Двойная длина высокой гайки № 375385 (= 3,0 d высота), обе стороны плоские.

Материал: Термически улучшенная сталь, класс прочности 10.

Применение: Для соединения двух шпилек.



37 5395

Резьба	35A 37 5395	общая длина	SW	Размер e
	Удлиненная гайка	мм	мм	мм
M6	1,81	18	10	11,05
M8	1,83	24	13	14,4
M10	2,31	30	16	17,8
M12	2,53	36	18	20,03
M14	4,22	42	21	23,4

Резьба	35A 37 5395	общая длина	SW	Размер e
	Удлиненная гайка	мм	мм	мм
M16	4,32	48	24	26,8
M18	6,74	54	27	30,1
M20	7,88	60	30	33,5
M22	11,57	66	34	37,7
M24	12,98	72	36	40

Шпильки

С накатанной резьбой.

Стандарт: DIN 6379

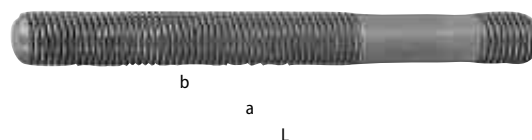
Материал: Улучшенная сталь

Класс прочности:

■ M6 – M12 = 10,9

■ M14 – M30 = 8.8

Применение: Для закрепления в Т-пазах с использованием пазовых сухарей № 375315 – 375330, гаек № 375385 – 378395 и подкладных шайб № 375340 – 375360.



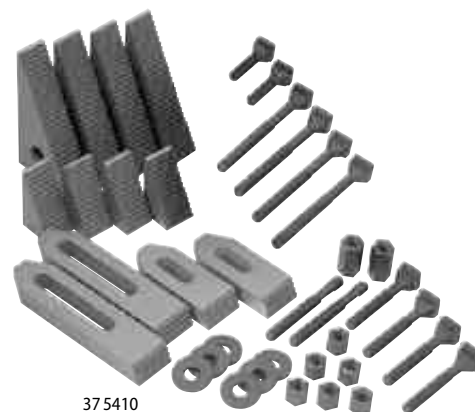
Резьба М × длина L	35A 37 5380	Длина a	Длина b	Резьба М × длина L	35A 37 5380	Длина a	Длина b	Резьба М × длина L	35A 37 5380	Длина a	Длина b
	Шпилька DIN 6379	мм	мм		Шпилька DIN 6379	мм	мм		Шпилька DIN 6379	мм	мм
M6×32	0,88	23	16	M14×63	2,59	46	32	M20×200	9,97	173	122
M6×50	1,14	41	30	M14×80	3,19	63	50	M20×250	12,07	223	160
M6×80	1,31	71	50	M14×100	3,25	83	63	M20×315	14,59	288	200
M8×40	1,57	29	20	M14×125	3,70	108	75	M20×500	22,04	473	315
M8×63	1,73	52	40	M14×160	3,91	143	100	M22×160	10,97	129	100
M8×100	1,90	89	63	M14×250	6,47	233	160	M22×250	17,36	219	160
M8×160	5,45	149	100	M16×80	3,59	61	50	M22×400	(22,47)	369	250
M10×50	1,75	37	25	M16×125	4,17	106	75	M24×100	9,48	65	45
M10×80	2,18	67	50	M16×160	5,33	141	100	M24×160	11,09	125	100
M10×125	2,61	112	75	M16×250	7,33	231	160	M24×250	15,89	215	160
M10×200	3,78	187	122	M18×80	6,21	57	50	M24×400	23,64	365	250
M12×63	2,18	48	32	M18×125	7,37	102	75	M24×630	41,13	595	315
M12×80	2,35	65	50	M18×200	9,97	177	122	M30×200	29,18	157	122
M12×100	2,54	85	63	M18×315	15,39	292	180	M30×315	41,13	272	200
M12×125	3,19	110	75	M20×80	5,58	53	32	M30×500	57,99	457	315
M12×200	3,84	185	122	M20×125	7,14	98	70	M30×700	79,04	657	400

Базовый набор станочных приспособлений

■ Все детали изготовлены из термически улучшенной стали.

■ Кованые винты для Т-пазов, накатанная резьба.

Применение: Идеальны для ремонтного производства, малосерийного производства и учебных заведений.



37 5410

Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	14/M12	16/M14	18/M16
35A 37 5410	Базовый набор станочных приспособлений	377,39	429,17	498,65
Содержание:		2 шт. / 14×100 мм; 2 шт. / 14×160 мм	2 шт. / 14×100 мм; 2 шт. / 14×160 мм	2 шт. / 18×125 мм; 2 шт. / 18×200 мм
Прихват		4 шт. / разм. 2; 4 шт. разм. 3	4 шт. / разм. 2; 4 шт. / разм. 3	4 шт. / разм. 2; 4 шт. разм. 3
Подкладки		2 шт. / M12×14×50 мм; 4 шт. / M12×14×80 мм; 4 шт. / M12×14×125 мм	2 шт. / M14×16×63 мм; 4 шт. / M14×16×100 мм; 4 шт. / M14×16×160 мм	2 шт. / M16×18×63 мм; 4 шт. / M16×18×80 мм; 4 шт. / M16×18×160 мм
Винты для Т-пазов		2 шт. разм. M12×100	2 шт. разм. M14×100 мм; 2 шт. разм. M14×160 мм	2 шт. разм. M16×200 мм; 4 шт. разм. M16×125 мм
Шпильки		6 шт. разм. M12	6 шт. разм. M14	6 шт. разм. M16
высокие гайки		6 шт. разм. M12	6 шт. разм. M14	6 шт. разм. M16
Подкладные шайбы		2 шт. разм. M12	2 шт. разм. M14	4 шт. разм. M16
Удлиненные гайки				

Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	14/M12
35A 37 5415	Базовый набор станочных приспособлений	803,84
Содержание:		2 шт. / 14×125 мм; 4 шт. / 14×160 мм; 2 шт. / 14×200 мм
Прихват		4 шт. / разм. 1; 4 шт. разм. 2
Подкладки		4 шт. / M12×14×100 мм; 4 шт. / M12×14×160 мм; 4 шт. / M12×14×200 мм
Винты для Т-пазов		2 шт. разм. 50; 2 шт. разм. 110; 2 шт. разм. 140
Винтовые домкраты		12 шт. разм. M12
Гак		12 шт. разм. M12
Подкладные шайбы		



37 5415

MOLEX Наборы станочных приспособлений

Применение: Идеальны для ремонтного и малосерийного видов производства, а также для учебных заведений.

Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	14/M12	18/M16	22/M20
32X 37 5420	Набор станочных приспособлений	62,93	94,75	172,39
Состав:				
Шпильки	4 шт./M12×80 мм; 4 шт./M12×125 мм; 4 шт./M12×160 мм	4 шт./M16×100 мм; 4 шт./M16×125 мм; 4 шт./M16×160 мм	4 шт./M20×125 мм; 4 шт./M20×160 мм; 4 шт./M20×200 мм	
Гайки для Т-образных пазов	8 шт. разм. M12×14 мм	8 шт. разм. M16×18 мм	8 шт. разм. M20×22 мм	
6-гранные гайки	8 шт. разм. M12	8 шт. разм. M16	8 шт. разм. M20	
Подкладные шайбы	8 шт. разм. M12	8 шт. разм. M16	8 шт. разм. M20	
Удлиненные гайки	2 шт. разм. M12	2 шт. разм. M16	2 шт. разм. M20	
Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	14/M12	18/M16	22/M20
32X 37 5425	Набор станочных приспособлений	184,45	260,39	367,69
Состав:				
Прихват	4 шт./14×100 мм	4 шт./18×125 мм	4 шт./22×160 мм	
Подкладки		4 шт./разм. 3		
Сухарь для Т-пазов	6 шт./M12×14	6 шт./M16×18	6 шт./M20×22	
Шпильки	4 шт./M12×125 мм; 4 шт./M12×160 мм; 4 шт./M12×200 мм	4 шт. разм. M16×125 мм; 4 шт. разм. M16×160 мм; 4 шт. разм. M16×200 мм	4 шт. разм. M20×125 мм; 4 шт. разм. M20×160 мм; 4 шт. разм. M20×200 мм	
высокие гайки	6 шт. разм. M12	6 шт. разм. M16	6 шт. разм. M20	
Подкладные шайбы	6 шт. разм. M12	6 шт. разм. M16	6 шт. разм. M20	
Удлиненные гайки	2 шт. разм. M12	2 шт. разм. M16	2 шт. разм. M20	



37 5420



37 5425

AMP Наборы станочных приспособлений

Все детали из термически улучшенной стали. Класс прочности 8.8 или 10. В прочном деревянном ящике с откидной крышкой.

Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	10/M10	12/M12	14/M12	18/M16
35A 37 5400	Набор станочных приспособлений	195,77	219,16	220,39	301,66
Объем поставки:					
Винты для Т-пазов № 375300 DIN 787	4 шт./63 мм; 4 шт./100 мм; 2 шт./40 мм	4 шт./80 мм; 4 шт./125 мм; 2 шт./50 мм	4 шт./80 мм; 2 шт./50 мм	4 шт./100 мм; 2 шт./63 мм	
Шпильки № 375380 DIN 6379	4 шт./50 мм; 4 шт./80 мм; 4 шт./200 мм	4 шт./63 мм; 4 шт./100 мм; 4 шт./200 мм	4 шт./63 мм; 4 шт./100 мм; 4 шт./125 мм; 4 шт./200 мм	4 шт./80 мм; 4 шт./125 мм; 4 шт./160 мм	
Сухари для Т-пазов № 375315 DIN 508	—	—	4 шт.	4 шт.	
высокие гайки № 375385 DIN 6330 B			4 шт.		
Удлиненные гайки № 375395			4 шт.		
Подкладные шайбы № 375340 DIN 6340			4 шт.		
Сферические шайбы и шайбы с внутренней конической фаской № 375350; 375360 DIN 6319 C + G			4 шт.		



37 5400

AMP Наборы станочных приспособлений в ящике

Состоят из различных элементов, необходимых для быстрого закрепления приспособлений или заготовок на столах с Т-пазами. Все детали выполнены из термически улучшенной стали и могут доукомплектовываться по отдельности.

Объем поставки: Комбинированный гаечный ключ, паста для свинчивания, деревянный ящик



37 5405

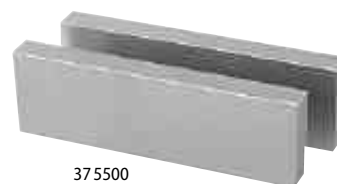
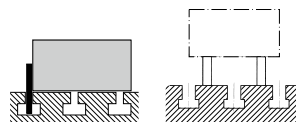
Номин. разм. Т-пазов / резьба	мм	10/M10	12/M12	14/M12	18/M16
35A 37 5405	Набор станочных приспособлений	609,46	691,96	721,51	949,29
высота зажимания при 2-точечном креплении	мм	2 – 230	2 – 270	2 – 270	2 – 270
высота зажимания при 4-точечном креплении	мм	2 – 140	2 – 160	2 – 160	2 – 160
Объем поставки:					
Винты для Т-пазов № 375300 DIN 787	4 шт./ 63 мм; 4 шт./ 100 мм; 2 шт./ 40 мм	4 шт./ 80 мм; 4 шт./ 125 мм; 2 шт./ 50 мм	4 шт./ 80 мм; 4 шт./ 125 мм; 2 шт./ 50 мм	4 шт./ 100 мм; 4 шт./ 160 мм; 2 шт./ 63 мм	
Шпильки № 375380 DIN 6379	4 шт./ 80 мм	4 шт./ 100 мм	4 шт./ 100 мм	4 шт./ 125 мм	
Прихват № 372000 DIN 6314 Z	4 шт./ 11×80	4 шт./ 14×100	4 шт./ 14×100	4 шт./ 18×125	
высокие гайки № 375385 DIN 6330 B			6 шт.		
Удлиненные гайки № 375395			4 шт.		
Универсальные опорные подкладки № 372200	4 шт./ разм. 1; 4 шт./ разм. 2; 2 шт./ разм. 3	4 шт./ разм. 2; 4 шт./ разм. 3	4 шт./ разм. 2; 4 шт./ разм. 3	4 шт./ разм. 2; 4 шт./ разм. 3	
Шайба с конусным вогнутым торцом, форма G № 375360 DIN 6319 G			6 шт.		
Прижимы № 375110	4 шт./ разм. 12	4 шт./ разм. 12	4 шт./ разм. 14	4 шт./ разм. 18	
Пружинный держатель прихвата № 370850	4 шт./ разм. 12	4 шт./ разм. 12	4 шт./ разм. 14	4 шт./ разм. 18	
Щетка для Т-пазов № 375512	—	—	1 шт./ разм. 1	1 шт./ разм. 1	

AMF Параллельные пластины

С допуском h7, согласованным с допуском H8 на пазы машинного стола. Высота с допуском IT5.

Материал: Сталь закаленная.

Применение: ■ В качестве упоров в станочных пазах.
■ В качестве параллельных подкладок в станочных приспособлениях. Прочие параллельные подкладки см. № 366400 – 366750.



номинальный размер Т-образного паза	мм	8	12	14	16	18	22	28
38A 37 5500	Параллельные пластины, пара	137,28	169,91	189,61	203,15	240,09	374,30	(453,10)
Допуск по ширине h7	мм	-0,015	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,021	-0,021
длина	мм	100	100	100	160	160	160	160
высота	мм	25	40	50	50	63	80	100
Допуск по высоте попарно IT5	мм	0,009	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,015

Защитные планки для Т-паза

Алюминиевая профильная планка, длина 1 м.

Применение: ■ Защитная планка, установленная перед работой в паз стола станка, избавит в дальнейшем от его чистки после окончания работы.
■ При необходимости защитные планки легко вынимаются.

Примечание: Можно легко отрезать на необходимую длину.



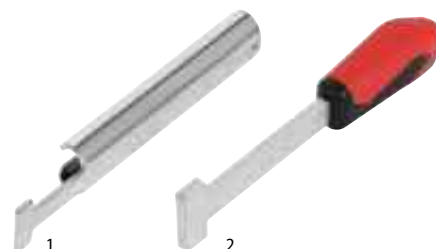
номинальный размер Т-образного паза	мм	12	14	16	18	20	22	24	28	36
38F 37 5508	Защитная планка для Т-паза с дренажными отверстиями для СОЖ	—	61,79	66,67	68,92	—	76,63	—	—	—
35A 37 5510	Защитная планка для Т-паза	30,91	33,18	35,32	36,71	39,49	40,75	44,66	48,70	57,53

AMF Скребок для Т-пазов

Прочный стальной скребок для Т-образных пазов.

Разм. 2; 3 – с 2-компонент. ручками

Тип		1	2	3
35A 37 5512	Скребок для Т-пазов	4,88	10,10	(20,07)
Для Т-образных пазов	мм	14 – 20	22 – 32	36 – 54



Garant Щётка для Т-пазов

- Эргономичная, ударопрочная ручка с защитой руки.
- Нейлоновая щетина.
- Боковые стабилизирующие щетинки.
- 2 в 1: Щетка для уборки и скребок для Т-пазов
- Прочный стальной крюк-скребок для Т-образных пазов, ширина 14 мм.

Тип		1
310 37 5514	Щётка для Т-пазов со скребком	48,92



KOPAL Упор для Т-образных пазов

- Упор для обрабатываемой детали для зажимания в Т-пазах эксцентриковым винтом.
- Усиленное исполнение.
- Быстрый монтаж и демонтаж.



номинальный размер Т-образного паза	мм	12	14	16	18	22
38F 37 5521	Упоры для заготовки для стола с Т-пазами (комплект из 2 шт.)	232,94	232,94	232,94	232,94	232,94
ширина	мм	30	30	40	40	50
высота	мм	34	34	40	40	53



37

Garant Быстрозажимные прижимы, регулируемые

С горизонтальной опорой. Полностью оцинкованный и пассивированный, с цельными заклёпками. Эргономичная 2-компонентная рукоятка. Невыпадающий прижимной винт. В комплекте с оцинкованным прижимным винтом.

Преимущество: Функция плавной компенсации разной высоты заготовок. Стабильно высокие зажимные усилия.

Регулируемая высота зажимания

автоматическое выравнивание высоты
до 35 мм

Регулируемое зажимное усилие

до 3000 Н

2-компонентная рукоятка

маслостойкая, эргономичная,
защита пальцев за счет выпуклой формы

Защита от выпадения на зажимном рычаге

Черный, анодированный

отсутствие бликов

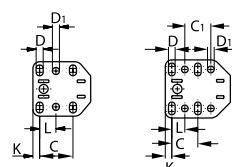
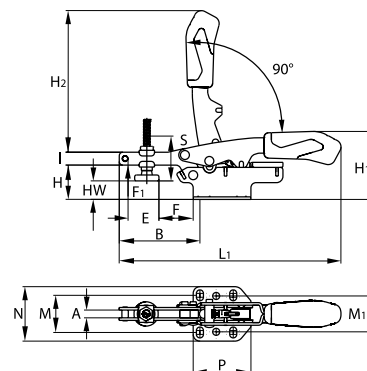
Нержавеющие цельные заклёпки

Прижимной винт

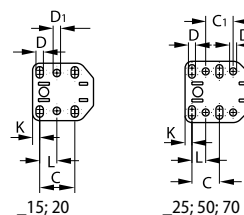
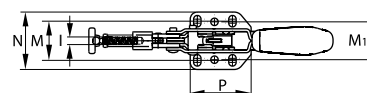
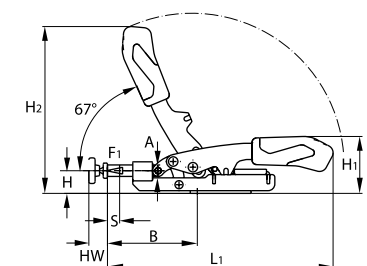
оцинкованный



37 6400



37 6410



Автоматическая регулировка по высоте

Тип		20	50	70	15	25
37 6400	Горизонтальный прижим, регулируемый	34,27	35,67	36,88	—	—
37 6410	Рычажный прижим, регулируемый	—	—	—	35,67	37,89
зажимное усилие	Н	2000	3000	3000	2000	3000
автоматическая регулировка по высоте S	мм	20	35	35	8	13
макс. высота зажимания	мм	35	40	60	25	35
Прижимной винт	мм	M6×40	M8×39	M8×55	M6×29	M8×38

Раз- мер	A	B	C	C1	D	D1	H	H1	H2	HW min	HW max	I	K	L	L1	M	M1	N	P
15	8,5	50 – 59	26	—	5,5	5,5	17	58	145	13	25	M6	5,3	12,7	177	26 – 32	28	42,5	45
25	11,8	67 – 92	25,4	25,4	6,5	6,5	23	71	207	16	35	M8	6,3	12,7	256	32 – 44	38	57	63,5
20	6,0	63	26	—	5,5	5,5	27	70	121	—7	11	10	5,3	12,7	184	26 – 32	28	42,5	45
50	8,4	104	24,5	25,4	6,5	6,5	23	72	174	—9	1	13	6,3	12,7	261	32 – 44	38	57	63,5
70	8,4	104	25,4	25,4	6,5	6,5	41	90	174	—6	20	13	6,3	12,7	261	32 – 44	38	57	63,5

Вертикальные прижимы с передвижным прижимным винтом

37 6510 – С вертикальной опорой.

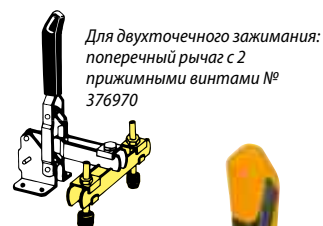
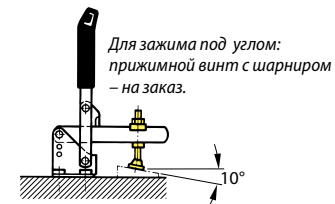
37 6520 – С угловым кронштейном.

37 6500–6508 – С горизонтальной опорой.

37 6500/6505/6510/6520 –

- Компактная конструкция благодаря новой рукоятке.
- Эргономичная массивная 2-компонентная рукоятка.
- Невыпадающий прижимной винт.
- Защита пальцев благодаря безопасному прижимному элементу.

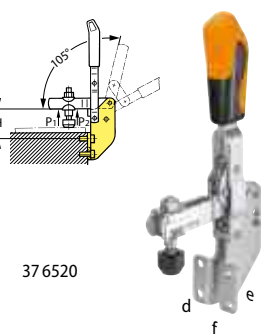
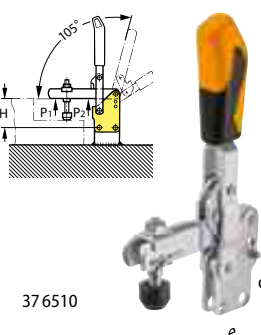
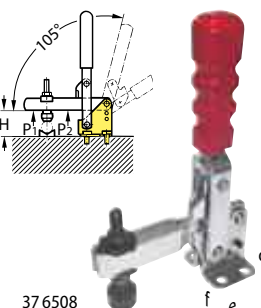
Применение: Для быстрого зажима и разжима деталей, для установки в специальные зажимные приспособления. Подходит для зажимания при сверлении, развертывании, шлифовании, гибке, сварки, монтаже и т.д.



Тип			0	1	2	3	4	5	6	
35A	37 6500	 Вертикальный прижим с горизонтальной опорой	23,48	25,78	31,68 	38,38 	50,40 	79,82	102,90	
35A	37 6505		—	48,51	58,05	—	—	—	—	
32S	37 6508	 Вертикальный прижим с горизонтальной опорой	—	14,31	16,29	20,46	29,51	—	—	
Расстояние между отверстиями e (37 6500, 37 6505)			мм	11	16	20	20	32	45	50,5
Расстояние между отверстиями e (37 6508)			мм	—	16	12,5	19	32	—	—
Расстояние между отверстиями f (37 6500, 37 6505)			мм	23	24	27	32,5	45	47,5	71
Расстояние между отверстиями f (37 6508)			мм	—	24	27	31,6	45	—	—
Ø отверстия d (37 6500, 37 6505)			мм	4,5	4,5	5,5	7,5	8,6	8,5	13
Ø отверстия d (37 6508)			мм	—	3	5,2	7,2	8,3	—	—
Высота зажимания H (37 6500, 37 6505)			мм	18	19	23	33	42,5	55,8	81
Высота зажимания H (37 6508)			мм	—	19	22,5	32	43	—	—
Прижимная сила P1 (37 6500, 37 6505)			Н	500	600	800	1200	1700	3000	3400
Прижимная сила P1 (37 6508)			Н	—	500	1200	1800	2500	—	—
Прижимная сила P2 (37 6500, 37 6505)			Н	700	1100	1200	2500	3000	5000	5500
Прижимная сила P2 (37 6508)			Н	—	710	1500	2500	3470	—	—
Общая высота (37 6500, 37 6505)			мм	81	98,5	139,5	186	221	281	333
Общая высота (37 6508)			мм	—	77	140	205	218	—	—
общая длина (37 6500, 37 6505)			мм	49	61	78	112	141	195	231
общая длина (37 6508)			мм	—	51,5	74,5	90	143	—	—
Прижимной винт (37 6500, 37 6505)			мм	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M12×80	M12×110
Прижимной винт (37 6508)			мм	—	M5×30	M6×50	M8×45	M10×89	—	—

Тип		1	2	3	4	5	
35A	37 6510  Вертикальный прижим с вертикальной опорой	25,78	31,68	38,38	50,40	79,82	
Расстояние между отверстиями e		мм	16	20	20	32	45
Ø отверстия d		мм	4,5	5,5	7,5	8,6	8,5
Высота зажимания H		мм	23,5 – 25	28,5 – 32	41	55,5	66
Прижимная сила P1		Н	600	800	1200	1700	3000
Прижимная сила P2		Н	1100	1200	2500	3000	5000
Общая высота		мм	109	144,5	200	244	301
общая длина		мм	61	78	112	141	195
Прижимной винт		мм	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M12×80

Тип		1	2	3	4	
35A	37 6520  Вертикальный прижим с угловой опорой для бокового монтажа	32,56	39,53	43,69	57,36	
Расстояние между отверстиями e		мм	14	20	24	32
Расстояние между отверстиями f		мм	20	25,5	28,5	32
Ø отверстия d		мм	4,5	6,1	6,5	8,5
Высота зажимания H		мм	27	35	40	60
Прижимная сила P1		Н	800	1000	1400	2000
Прижимная сила P2		Н	1100	1200	2500	3000
Общая высота		мм	125	167	223	280
общая длина		мм	61	77	111	141
Прижимной винт		мм	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65



Горизонтальный прижим

Невыпадающие прижимные винты.

Применение: Для быстрого зажима и разжима деталей, для создания приспособлений. Подходит для зажимания при сверлении, развертывании, шлифовании, гибке, сварке, монтаже и т.д.

С горизонтальной опорой.

37 6615 – Усиленное исполнение с повышенными зажимными усилиями.

37 6610–6620 – Компактная конструкция благодаря новой рукоятке.



Длинная база для крепления прижима

с защитой от выпадания.

Зажимной рычаг

с защитой от выпадания.

Улучшенный, регулируемый по вертикали и горизонтали прижимной винт. Точка зажимания и прижимная сила могут подстраиваться под конкретную деталь.

Зажимное усилие до 5500 Н (разм. 5) при небольшом прилагаемом усилии.

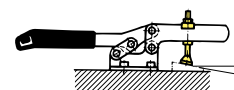
Маслостойкий резиновый защитный колпачок защищает чувствительные поверхности обрабатываемой детали.



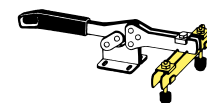
Стойкая к маслам, эргономичная 2-компонентная рукоятка.

Нержавеющие износоустойчивые оси в закаленных стальных втулках для размеров от 2 до 5.

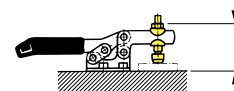
Все детали оцинкованы.



Для зажима под углом: прижимной винт с шарниром по запросу.



Двухточечный зажим: поперечная планка с 2 прижимными винтами № 376970 см. наш Каталог запасных частей.

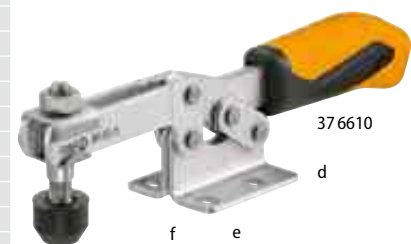


Для плоских заготовок: прижимной винт с резиновым защитным колпачком (стандартное исполнение) малой высоты.

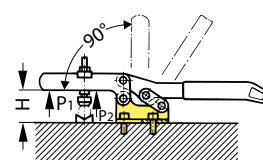
Тип		0	1	2	3	4	5
35A 37 6610	Горизонтальный прижим с горизонтальной опорой	21,20	30,72	32,32	40,79	50,62	78,38
35A 37 6615	Горизонтальный прижим plus, с горизонтальной опорой	—	—	41,68	48,51	63,11	—
35A 37 6620	Горизонтальный прижим с горизонтальной опорой из нержавеющей стали	42,22	59,37	64,32	79,60	—	—
32S 37 6625	Горизонтальный прижим с горизонтальной опорой	13,22	18,10	19,42	24,79	30,50	—
Расстояние между отверстиями e (37 6610, 37 6615, 37 6620)	мм	13,6	13,7	26	25,7	41	41,5
Расстояние между отверстиями e (37 6625)	мм	11,2	13,5	26	26	41,2	—
Расстояние между отверстиями f (37 6610, 37 6615, 37 6620)	мм	16	19,7	24,5	25	36	41,5
Расстояние между отверстиями f (37 6625)	мм	16	16,8	25	31,6	43	—
Ø отверстия d (37 6610, 37 6615, 37 6620)	мм	4,6	5,2	5,6	6,5	8,5	8,5
Ø отверстия d (37 6625)	мм	4,3	5,2	5,5	6,6	8,8	—
Высота зажимания H (37 6610, 37 6620)	мм	14,5	19	24	32	45	46
Высота зажимания H (37 6615)	мм	—	—	28	33,5	41	—
Высота зажимания H (37 6625)	мм	8	18	24	33	45	—
Прижимная сила P1 (37 6610, 37 6620)	Н	250	800	1000	1800	2000	3000
Прижимная сила P1 (37 6615)	Н	—	—	1600	2500	3500	—
Прижимная сила P1 (37 6625)	Н	230	460	1200	1650	2500	—
Прижимная сила P2 (37 6610, 37 6620)	Н	400	1100	1200	2500	3000	5000
Прижимная сила P2 (37 6615)	Н	—	—	3000	4000	8000	—
Прижимная сила P2 (37 6625)	Н	380	700	1400	2300	3500	—
Общая высота (37 6610, 37 6620)	мм	23	30	45	48,5	75	73
Общая высота (37 6615)	мм	—	—	51	58	77	—
Общая высота (37 6625)	мм	17	38	54	68,5	90	—
общая длина (37 6610, 37 6620)	мм	79	120	162	206	287	321
общая длина (37 6615)	мм	—	—	224	242	329	—
общая длина (37 6625)	мм	77	105	163	190	273	—
Прижимной винт (37 6610, 37 6620)	мм	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M8×65
Прижимной винт (37 6615)	мм	—	—	M6×50	M8×58	M10×76	—
Прижимной винт (37 6625)	мм	M4×20	M5×30	M6×40	M8×50	M10×90	—



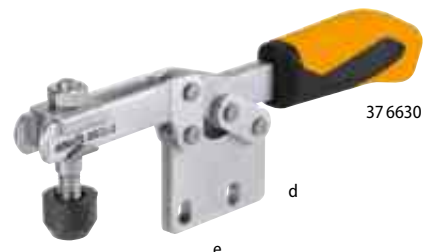
37 6615



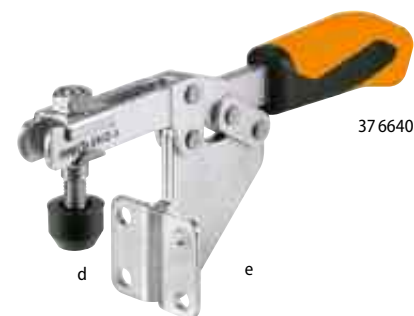
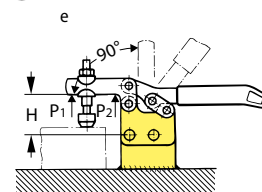
37 6610



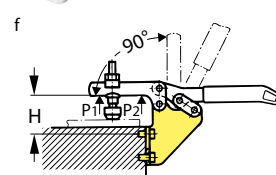
- Компактная конструкция благодаря новой рукоятке.
- Эргономичная массивная 2-компонентная рукоятка.
- 37 6630 – С вертикальной присоединительной поверхностью.
- 37 6640 – С угловым кронштейном.



37 6630



37 6640



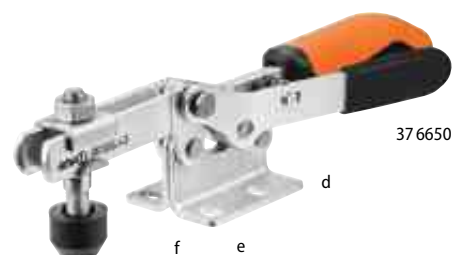
Тип		0	1	2	3	4
35A	37 6630 Горизонтальный прижим с вертикальной опорой	21,20	30,72	32,32	40,79	50,62
Расстояние между отверстиями e	мм	13,5	14	26	25,7	41
Ø отверстия d	мм	4,6	5,2	5,6	6,5	8,5
Высота зажимания H	мм	20	25,5	34	42,5	59
Прижимная сила P1	H	250	800	1000	1800	2000
Прижимная сила P2	H	400	1100	1200	2500	3000
Общая высота	мм	33	43	61	65	97
общая длина	мм	79	120	164	206	287
Прижимной винт	мм	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65

Тип		2	3	4
35A	37 6640 Горизонтальный прижим с угловой опорой	38,46	46,77	53,47
Расстояние между отверстиями e	мм	20	24	32
Расстояние между отверстиями f	мм	25,5	28,5	32
Ø отверстия d	мм	5,6	6,8	8,5
Высота зажимания H	мм	48	40	60
Прижимная сила P1	H	1000	1800	2000
Прижимная сила P2	H	1200	2500	3000
Общая высота	мм	94	86,5	133
общая длина	мм	162	206	282
Прижимной винт	мм	M6×35	M8×45	M8×65

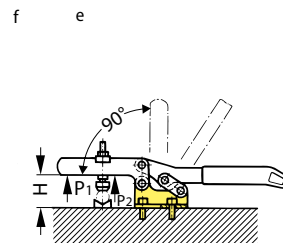
Горизонтальные прижимы с запатентованной защитной блокировкой

- Заклёпки из нержавеющей стали.
- Цементация в зонах повышенной нагрузки.
- Износостойчивые оси.
- В комплекте с улучшенным оцинкованным прижимным винтом.
- Компактная конструкция благодаря новой рукоятке.
- Эргономичная массивная 2-компонентная рукоятка.
- Невыпадающие прижимные винты.

Применение: Благодаря запатентованной защитной блокировке хорошо подходит для работ при наличии вибраций и в вертикальном монтаже как в затянутом, так и в отпущенном состоянии.



37 6650



Тип		3	4
35A	37 6650 Горизонтальный прижим с защитной блокировкой	68,28	(96,54)
Расстояние между отверстиями e	мм	25,7	41
Расстояние между отверстиями f	мм	26,9	36
Ø отверстия d	мм	6,5	8,5
Высота зажимания H	мм	32	45
Прижимная сила P1	H	1800	2000
Прижимная сила P2	H	2500	3000
Общая высота	мм	48,5	75
общая длина	мм	206	287
Прижимной винт	мм	M8×45	M8×65

Быстрозажимные прижимы в новой цветовой гамме



Помимо популярного исполнения с рукояткой красного цвета в дальнейшем 80 % всех быстродействующих прижимов AMF будут доступны в желтом, оранжевом, синем, зеленом и черном цвете.

Все цвета можно быстро и просто запросить и заказать по номеру заказа AMF.

Также стандартные изделия поставляются в новом цвете: оранжевый.

Прижимы рычажные в коротком исполнении

Прижимные винты, термически улучшенные.

- 37 6700 – ■ Компактная конструкция благодаря рукоятке.
- Эргономичная массивная 2-компонентная рукоятка.
- 37 6725 – ■ Эргономичная рукоятка из маслостойкого пластика.

Применение: ■ Непосредственное закрепление на стенках из листового металла.
■ В корпусах приспособлений, имеющих резьбу на торце.

Специальные принадлежности:

- 37 6700 – Угловая опора № 376730.
- 37 6725 – Угловая опора № 376735.



37 6725

Примечание: ■ Исполнение из нержавеющей стали - на заказ.

Тип		2	3	5
35A 37 6700	Прижим рычажный	51,31	59,51	93,15
32S 37 6725	короткое исполнение	38,45	45,36	—
ход зажимания (37 6700)	мм	21,5	40	67
ход зажимания (37 6725)	мм	19	38	—
Прижимная сила Р (прижим и натяжение) (37 6700)	Н	1000	2500	4000
Прижимная сила Р (прижим и натяжение) (37 6725)	Н	900	1300	—
Общая высота Н (37 6700)	мм	73	123	149
Общая высота Н (37 6725)	мм	74	100	—
Общая длина L (37 6700)	мм	161,5	258	364
Общая длина L (37 6725)	мм	163	237	—
Прижимной винт (37 6700)	мм	M6×25	M8×35	M12×50
Прижимной винт (37 6725)	мм	M6×40	M8×50	—
Торцевая резьба на прижиме	мм	M16×1,5	M20×1,5	M24×1,5

Рычажный замок – усиленный

Насадка для затяжки предписанным моментом.

Тип		4	5
35A 37 6840	Рычажный замок тяжёлое исполнение	161,29	(183,53)
Расстояние между отверстиями e	мм	45	57
Расстояние между отверстиями f	мм	45	57
Ø отверстия d	мм	8,5	10,5
Ход регулировки затяжной скобы c	мм	24 – 90	28 – 93
Высота зажимания h	мм	26	32
Прижимная сила Р (натяжение)	Н	15000	27000
Общая высота Н	мм	122	146
Общая длина L	мм	198	250



37 6840

Прижимные винты

- Улучшенные, оцинкованные, пассивированные, класс прочности 8.8.
- Маслостойкий прижимной элемент (без силикона).

Применение: Для защиты чувствительных поверхностей обрабатываемых деталей.



37 7050

Тип		4×25	5×30	6×25	6×35	8×35	8×45	8×50	8×65	12×50	12×80	12×110
35A 37 7050	Прижимной винт с резьбой	3,41	2,83	3,62	3,46	4,43	(4,61)	5,01	5,24	7,10	8,58	9,32
Ø	мм	11	13	16	16	21	21	21	21	31	31	31
Высота прижимного элемента	мм	8	10	12	12	16	16	16	16	24	24	24
Размер прижимных винтов	мм	M4×24	M5×28	M6×23	M6×33	M8×32	M8×42	M8×47	M8×62	M12×46	M12×76	M12×106
общая длина	мм	32	38	35	45	48	58	63	78	70	100	130

Защитные колпачки для прижимных винтов

Маслостойкая резина.

Применение: Для защиты чувствительных поверхностей обрабатываемых деталей.

- Примечание:** ■ 6/18 = SW18 (новый стандарт = пометка 6 на прижимной поверхности).
■ 6/19 = SW19 (старый стандарт).
■ Минимальное количество заказа - 10 шт. каждого размера.



37 7020

Тип		0	1	2	3/4	4	6/18	6/19
35A 37 7020	Защитный колпачок	1,42	1,47	1,56	1,73	2,36	2,43	2,43
для винтов		M4	M5	M6	M8	M10	M12 / SW18	M12 / SW19
Ø	мм	11	12,5	15	19	22	25	26
высота	мм	8,5	10	12	15	17,5	20	20

Прижимы рычажные (работающие на сжатие и натяжение)

Быстрозажимной рычажный прижим. С самоторможением.

- Заклёпки из нержавеющей стали, износоустойчивые оси.
- С длинной направляющей рычага.
- Рукоятка поворачивается под произвольным углом.
- С улучшенным оцинкованным прижимным винтом.
- Прижимная гайка с большой опорной поверхностью, что позволяет крепить прижим на стенки из листового металла.

37 6710 – ■ С улучшенным оцинкованным прижимным винтом.

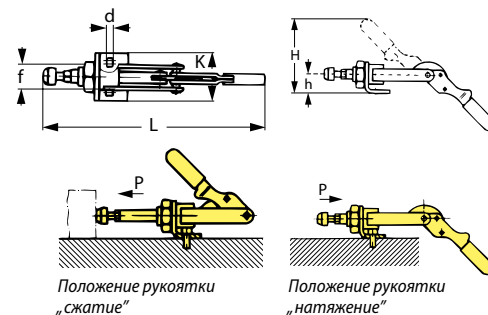
- Прижимная гайка с большой опорной поверхностью, что позволяет крепить прижим на стенки из листового металла.

Применение: Для установки в специальные приспособления при сверлении, развёртывании, шлифовании, гибке, сварке, монтаже и т.д.

Специальные принадлежности:

37 6710 – Угловая опора № 376730.

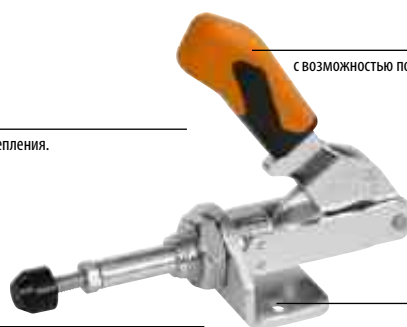
Примечание: ■ Размеры 0 и 3 также поставляются в исполнении из нержавеющей стали!



37 6715

Резьба

для непосредственного крепления.



37 6710

Рукоятка

с возможностью поворота в любое угловое положение относительно поверхности зажима.

Гайка

для крепления на стенках из листового металла.

Съёмная

угловая опора

Тип		0	1	2	3	5
35A	37 6710 Прижим рычажный с угловой опорой	44,84	45,83	49,39 ■	56,03	86,25
32S	37 6715 Прижим рычажный с угловой опорой	25,45	—	—	—	—
Расстояние между отверстиями e (37 6715)		мм	15,9	—	—	—
Расстояние между отверстиями f (37 6710)		мм	16	16 – 19,5	31,8 – 36	29,5 – 42,5
Расстояние между отверстиями f (37 6715)		мм	15,9	—	—	—
Ширина угловой опоры K (37 6710)		мм	25	30	50	60
Ширина угловой опоры K (37 6715)		мм	27	—	—	—
Высота зажимания h до середины винта (37 6710)		мм	12	15	20	25
Высота зажимания h до середины винта (37 6715)		мм	12,7	—	—	—
Ø отверстия d (37 6710)		мм	4,5	4,5	5,6	6,5
Ø отверстия d (37 6715)		мм	4,4	—	—	—
ход зажимания		мм	16	20	26	32
Прижимная сила P (прижим и натяжение) (37 6710)		H	800	1000	2000	2500
Прижимная сила P (прижим и натяжение) (37 6715)		H	450	—	—	—
Общая высота H (37 6710)		мм	49,3	60,5	85,5	108
Общая высота H (37 6715)		мм	38	—	—	—
Общая длина L		мм	140,5	185	244	302,5
Прижимный винт		мм	M4×20	M4×20	M6×25	M8×35
Торцевая резьба на прижиме (37 6710)		мм	M10×1	M12×1,5	M16×1,5	M20×1,5

Усиленный рычажный прижим (работающий на сжатие и натяжение)

- Очень прочная конструкция.
- Шток и рукоятка перемещаются в одну сторону.
- Корпус из ковкого чугуна.
- Рычаги и шатун из термически улучшенной стали, оцинкованные и пассивированные.
- Улучшенный прижимной винт.

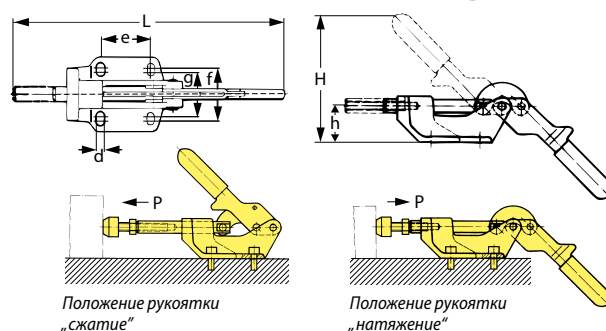
Применение: ■ Для быстрого зажимания / отпускания в серийном производстве.
 ■ В качестве толкающего и тянущего прижима.
 ■ Для установки в зажимные приспособления.
 ■ Для использования при сверлении, развёртывании, шлифовании, гибке, сварке, монтаже и т. д.



37 6720

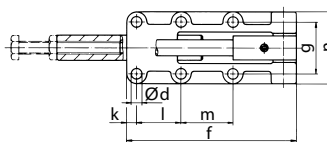
Усиленный рычажный прижим

Тип		3	5	7	
35A	37 6720 Усиленный рычажный прижим	74,52	116,24	236,37	
Расстояние между отверстиями g		мм	36	41	57
Расстояние между отверстиями e		мм	41	41	70
Расстояние между отверстиями f		мм	44	50	65
Высота зажимания h до середины винта		мм	30	38	55
Ø отверстия d		мм	6,5	8,5	11
ход зажимания		мм	32	40	50
Прижимная сила P (прижим и натяжение)		H	4000	10000	25000
Общая высота H		мм	116	137,5	179
Общая длина L		мм	309	380	460
Прижимной винт		мм	M8×35	M12×50	M12×50



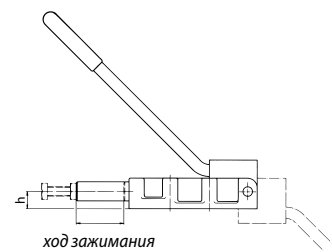
Прижим рычажный – с переставляемой рукояткой

- Закалённые оси, не требующие профилактического ухода металлокерамические втулки.
- Для высокого зажимного усилия.
- Корпус из ковкого чугуна, воронённый.



37 6760

Тип		4	5	7	8
35A	37 6760 Прижим рычажный с переставляемой рукояткой	76,75	124,86	254,43	301,71
	Расстояние между отверстиями k	мм 25	8	12	14,5
	Расстояние между отверстиями l	мм 36,5	35	45	70
	Расстояние между отверстиями m	мм –	41	45	70
	Расстояние между отверстиями g	мм 33,3	41	54	57
	ширина корпуса n	мм 47	58	84	86
	длина корпуса f	мм 90	137	198	254
	Высота зажимания h до середины винта	мм 12	18	22	28
	Ø отверстия d	мм 5,5	8,5	10,5	10,5
	ход зажимания	мм 32	50	75	106
	Прижимная сила P (прижим и натяжение)	Н 7000	12000	25000	45000
	Общая высота H	мм 132	210	285	360
	Общая длина L	мм 155	250	355	440
	Прижимной винт	мм M8×35	M10×50	M12×50	M16×80
	вес	кг 0,65	1,65	4,28	7,72



AMF Рычажный замок (тянущий)

- 37 6740 – ■ Быстрозажимное рычажное приспособление.
- Самоторможение препятствует самопроизвольному открыванию.

Применение:

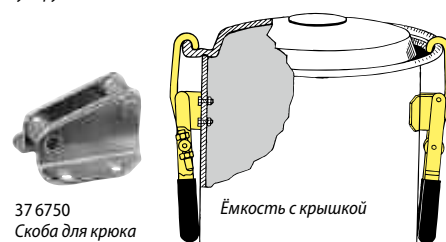
37 6740 – Для запирания емкостей.



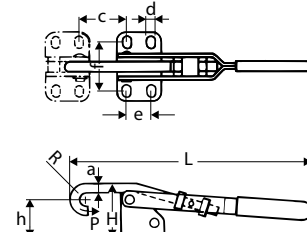
37 6740

Длина крюка регулируется.

Тип		1	3	5
35A	37 6740 Рычажный замок с затяжным крюком	40,05	44,23	67,82
35A	37 6750 Скоба для крюка замка	16,61	19,95	24,75
	Расстояние между отверстиями e	мм 19	19	29
	Расстояние между отверстиями f	мм 26 – 30	31,5 – 35,5	55,5 – 63
	Ø отверстия d	мм 5,4	5,5	11,2
	Ход регулировки затяжной скобы c	мм 35 – 42	72 – 84	58 – 73
	Высота зажимания h (37 6740)	мм 22,7	22,7	49
	Прижимная сила P (натяжение)	Н 2000	3000	5000
	Общая высота H	мм 34,5	36	69
	Общая длина L (37 6740)	мм 104,6	200,5	260,5
	Радиус R (37 6740)	мм 4,5	5,5	8
	Толщина a (37 6740)	мм 5,3	7,1	10,75
	Общая длина L (37 6750)	мм 31	40	55
	Общая ширина (37 6750)	мм 40	45	85

37 6750
Скоба для крюка

Ёмкость с крышкой



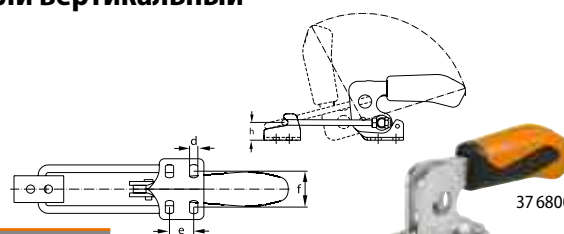
AMF Рычажный замок (тянущий) – горизонтальный или вертикальный

В комплекте с крюком.

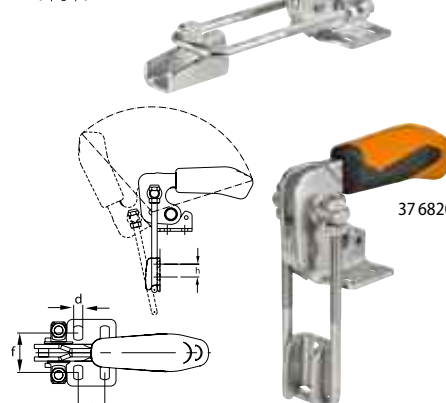
- Быстрозажимное рычажное приспособление.
- Самоторможение препятствует самопроизвольному открыванию.

Применение: Для запирания емкостей.

Тип		2	3	4
35A	37 6800 Рычажный замок горизонтальный	34,57	58,54	102,61
35A	37 6820 Рычажный замок вертикальный	34,57	58,54	102,61
	Расстояние между отверстиями e	мм 13	19	32
	Расстояние между отверстиями f	мм 19,5 – 23,5	24,5 – 32	35 – 46
	Ø отверстия d	мм 5,2	6,5	8,5
	Ход регулировки затяжной скобы c (37 6800)	мм 38 – 72	48,6 – 96	59 – 123
	Ход регулировки затяжной скобы c (37 6820)	мм 5 – 30	7 – 36	9 – 47
	Высота зажимания h	мм 12	19	26
	Прижимная сила P (натяжение)	Н 1600	3200	7000
	Общая высота H	мм 47	70	94,5
	Общая длина L (37 6800)	мм 125 – 159	169 – 216	209 – 273
	Общая длина L (37 6820)	мм 91	125	151



37 6800



37 6820

Быстрозажимной станочный прижим

С плавной регулировкой, неподвижные или поворотные. Тип BS – отпускание путем приложения дополнительного усилия к зажимному рычагу и приведения в действие блокирующей клавиши. Тип GRS – расположенный снаружи зажимной винт для свободного доступа к рабочей зоне.

Применение: На любых станочных столах для быстрого и надежного закрепления заготовок в единичном производстве, при небольших нагрузках.

Специальные принадлежности: Винт с цилиндрической головкой по DIN 912, пазовые сухари № 375315; 375320; 375325 по DIN 508.

Тип		BS2N	BS3N	BS5N	GRS20-12
37B 37 7065	Быстрозажимной станочный прижим	212,97	241,47	309,55	266,01
вылет	мм	100	120	140	123-140
Высота зажимания h	мм	200	200	240	200
Макс. зажимное усилие при высоте зажимания 50 мм	кН	3,5	5,5	10	7,5
Высота (H)	мм	260	260	320	322
Ø крепёжного отверстия	мм	10,5	13	16,5	16,5

Принадлежности для быстрозажимных станочных прижимов

Применение: За счёт простого навинчивания на станочном прижиме № 377065 может использоваться на сварочных столах.

Тип		TW
37B 37 7067	Кронштейн крепёжный	(26,76)
Ø отверстия	мм	28



Прижим для сварочного стола

Разм. 28/160 – Применяется только в сочетании с № 377165.

37 7152 – Рычажная рукоятка с храповым механизмом для дозированного зажимания с защитой от вибрации.

Преимущество: ■ Монтаж на сварочном столе без использования инструмента.
■ Разнообразное применение и плавная регулировка.
■ Удобное, надёжное, точное и индивидуальное зажимание.

Тип		16/100	28/120	28/140	16/150	28/175	28/160
37B 37 7150	Прижим для сварочного стола 2-компонентная рукоятка	63,97	75,21	83,29	105,14	122,87	114,96
37B 37 7151	Прижим для сварочного стола T-образная рукоятка	(63,97)	(75,21)	(83,29)	105,14	122,87	—
37B 37 7152	Прижим для сварочного стола рычажная рукоятка	114,96	(134,90)	(142,50)	144,73	168,63	—
Ø отверстия	мм	16	28	28	16	28	28
Исполнение		неподвижный	неподвижный	неподвижный	регулируемый	регулируемый	поворотный
Высота зажимания макс.	мм	200	300	300	200	300	—
вылет	мм	100	120	140	30–150	40–175	0–160

Принадлежности для прижимов для сварочного стола

Высота установки удлинителя плавно регулируется относительно поверхности стола при помощи установочного кольца.

Подходит для: № 377150 разм. 28/160 и № 377160 разм. VAD

Тип		TWX
37B 37 7165	Удлинитель сварочного прижима	(41,95)
Ø отверстия	мм	28

Разм. VAD – без пальца, для перемещения на сварочном столе

Разм. 16VAD; 28VAD – с пальцем, вставляются в сварочный стол

Применение: ■ Позиционирование круглых, овальных или других деталей сложной формы.
■ Бесступенчатая регулировка угла от 60° внутри до 60° снаружи.

Тип		16VAD	28VAD	VAD
37B 37 7160	Призматическая опора (комплект из 2 шт.)	(60,96)	(62,86)	(47,18)
Ø отверстия	мм	16	28	—
Ширина зажимной поверхности	мм		45	



Garant Грузоподъемный магнит LM1

- Рым-петля, рычаг управления и боковые крышки корпуса из **нержавеющей стали**.
- **Предохранительный стопор** препятствует самопроизвольному срабатыванию рычага управления во время эксплуатации.
- Поверхность полюса подготовлена к установке дополнительных полюсных наконечников.
- Сертифицированное усилие отрыва обеспечивает **трехкратную степень безопасности** для пользователя.
- Рым-петля может устанавливаться сбоку для подъема вертикальных грузов с помощью дополнительных полюсных наконечников.
- Предотвращение обратного хода рычага управления посредством **Soft-Opening-Protection**.

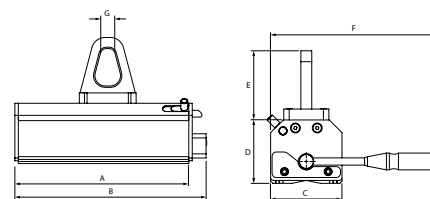
Специальные принадлежности:

Разм. 300; 600 – Пара полюсных наконечников № 382025.

Примечание: Воздушный зазор при подъеме заготовок из стали должен быть меньше 0,1 мм!
Грузоподъемный магнит включается только на магнитных поверхностях! Геометрия поднимаемых заготовок допустима в соответствии с требованиями техники безопасности.
 Свидетельство об участии в испытании прочности на отрыв предоставляется по запросу.



38 2020_300



максимальная нагрузка, плоские детали	310	38 2020	максимальный Ø круглых деталей	максимальная длина плоских деталей	максимальная ширина плоских деталей	минимальная толщина стенки материала, плоские детали	минимальная толщина стенки материала, круглые детали	A	B	C	D	E	F	G	максимальная нагрузка, плоские детали	максимальная нагрузка, круглые детали	вес
кг		Грузоподъемный магнит LM1	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	кг	кг
150		432,36	250	1250	600	15	10	115	140	68	70	60	170	17	150	75	6,4
300		632,20	300	2000	1000	25	20	161	191	98	87	95	231	21	300	150	9,5
600		864,73	300	2250	1500	30	25	246	276	98	87	95	231	21	600	300	15
1000		1513,90	750	3000	1500	40	40	285	320	140	109	140	346	34	1000	500	33

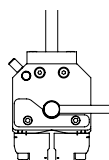
Полюсные наконечники

пара

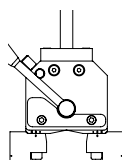
Применение: Для установки на поверхность полюса грузоподъемного магнита. Таким образом, можно поднимать заготовки различных диаметров. Большая гибкость в индивидуальных случаях применения.

Объем поставки: Включая крепежный и затяжной винты для вертикальной транспортировки грузов.

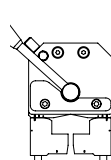
Примечание: Максимальная грузоподъемность зависит от комплектации.



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

для типа	310	38 2025	Вариант 1 Диаметр заготовки	Вариант 2 Диаметр заготовки	Вариант 3 Максимальная вертикальная нагрузка
		Полюсные наконечники, комплект 2 шт.			
300		233,14	40 – 300 мм	158 – 500 мм	160 кг
600		345,17	40 – 300 мм	158 – 500 мм	400 кг



38 2025_300



TECHNOMAGNET Грузоподъемный магнит MaxX

Применение: Простота пользования, быстрая и простая транспортировка плоских и круглых заготовок с трехкратным запасом.

Примечание: Размеры изделия см. в интернет-магазине.

Разм. 125 – С поворотной подъемной рым-петлей.

максимальная нагрузка, плоские детали	38D	38 2001	максимальный Ø круглых деталей	максимальная длина плоских деталей	минимальная толщина стенки материала, плоские детали	минимальная толщина стенки материала, круглые детали	максимальная нагрузка, плоские детали	максимальная нагрузка, круглые детали	вес
кг		Грузоподъемный магнит MaxX	мм	мм	мм	мм	кг	кг	кг
125		493,27	300	1000	20	10	125	50	3,5
250		712,06	300	1500	20	10	250	100	6
500		952,07	400	2000	25	15	500	200	15
1000		1641,59	450	3000	40	25	1000	400	36
1500		2148,12	500	3000	45	30	1500	600	66
2000		2901,29	600	3000	55	35	2000	800	80



38 2001_2000



Плиты с электропостоянным магнитом

- Новая и запатентованная моноблочная конструкция для максимальной жёсткости и надёжности.

■ Быстродействующая муфта для электрических разрывов.

38 2000 – ■ В каждом полюсе резьбовые втулки из высокопрочного материала.

- Высокая прочность благодаря моноблочной конструкции и использованию встроенных полюсных пластин.

Преимущество: ■ Отсутствие вибрации берегает инструмент и станок.

- Беспрепятственная обработка с пяти сторон.
- Возможность полного использования хода инструментов.
- Существенное сокращение затрат времени на подготовку.
- Выдерживает отказы в электропитании.
- Быстрое и точное фрезерование плоскостей заготовок.
- Равномерное зажимное усилие по всей зажимной поверхности.
- Малая конструктивная высота
- Высокая удерживающая способность
- Простое и быстрое позиционирование заготовок.

38 3050 – ■ Запатентованная полностью металлическая поверхность «All Steel» по монолитной технологии.

- Массивная блочная конструкция без отдельных механических компонентов (высокая жесткость и прочность).
- Полностью закрытая однокомпонентная поверхность (проникновение грязи и СОЖ невозможно).
- Малый вес.

Применение: Применение в обработке штампов и пресс-форм, в производстве промышленного оборудования и машиностроении.

Объем поставки: Включая блок управления ХТ200, для управления магнитной плитой.

Разм. 406UP-MAXX – Включая грузоподъемный магнит Махх 250.

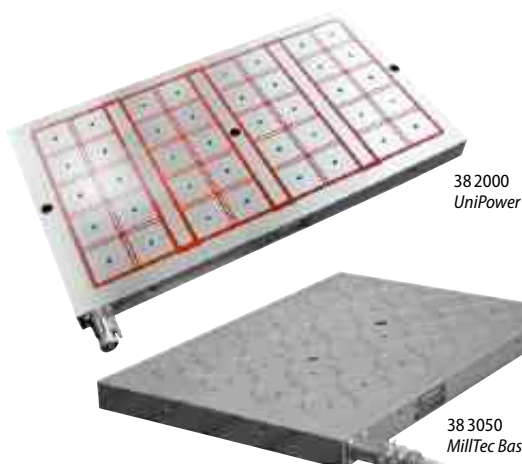
Специальные принадлежности:

38 2000 – Удлинитель полюсов № 382010.

38 3050 – Удлинитель полюсов № 383510.

Примечание: Комплект для управления несколькими плитами с электропостоянным магнитом поставляется на заказ! Электрический кабель поставляется без штепсельной вилки.

Питание от сети 400 В / 50 Гц.



38 2000
UniPower

38 3050
MillTec Basic

Все размеры
включают
блок управления
400 В / 50 Гц

Размер 406UP-MAXX
включает
грузоподъемный
магнит Махх 250



Максимальная нагрузка,
плоские заготовки 250 кг



Пример модульной
конструкции с единой
системой управления,
включая.

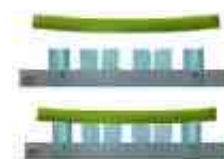
Тип		406UP	406UP-MAXX	408UP	508UP	406MTB	408MTB	508MTB
38D	38 2000	Плита с электропостоянным магнитом UniPower						
		4963,58	5299,89	(5750,35)	7006,18	—	—	—
38D	38 3050	Плита с электропостоянным магнитом MillTec Basic						
		—	—	—	—	5431,50	(6510,15)	(7851,45)
	длина	мм	600	600	790	790	600	800
	ширина	мм	400	400	400	480	405	485
	высота	мм				51		
	количество полюсов		24	24	32	40	24	32
	шаг полярности	мм	62	62	62	62	70	70
	вес	кг	90	90	115	150	75	95
	макс. удерживающая сила	кН	145	145	193	241	150	200

Принадлежности для плит с электропостоянным магнитом

Подходит для: № 382000

Преимущество: ■ Быстрое, надёжное закрепление неровных деталей.

- Равномерное зажимное усилие по всей поверхности без деформации заготовки.
- Быстрое закрепление деформированных сварных конструкций.
- Возможность изготовления отверстий в заготовке без повреждения магнитной плиты.



Автоматическая
адаптация
к заготовке.

Тип		PFR	PMQ
38D	38 2010	Удлинитель полюсов для плиты с электропостоянным магнитом UniPower	
		13,20	43,48
	Ø	мм	60
	длина	мм	—
	ширина	мм	60
	высота	мм	41
	исполнение	неподвижный	подвижный

Подходит для: № 383050

Преимущество: ■ Повышенная на 20 % эффективность магнитов по сравнению с обычными удлинителями полюсов.

- Простое и быстрое позиционирование благодаря встроенному установочному винту.
- Герметичная конструкция предупреждает попадание стружки.

Тип		PFR	RMP
38D	38 3510	Удлинитель полюсов для плиты с электропостоянным магнитом MillTec Basic	
		20,49	81,11
	Ø	мм	70
	высота	мм	45
	исполнение	неподвижный	подвижный



38 2010_PFR



38 2010_PMQ



38 3510_PFR



38 3510_RMP



38

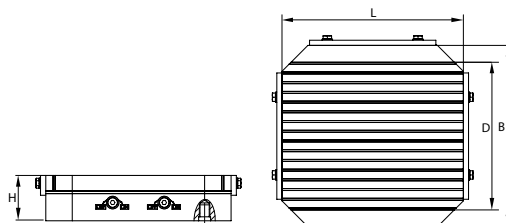
Garant Магнитная плита с постоянным магнитом

- Алюминиевый корпус, для монтажа сверху или встраивания.
- Упорные планки с 3-х сторон.
- 2 отдельно управляемые зоны закрепления.
- Фрезерованные на корпусе пазы для закрепления или транспортирования.
- С 4 отверстиями для установочных пальцев системы ZeroClamp, расстояние между центрами отверстий 200 мм.
- Ламели из латуни 3 мм / стали 12 мм.

Применение: Для закрепления средних и больших деталей при шлифовании, фрезеровании и электроэрозионной обработке.

Объем поставки: Ключ под внутренний шестигранник.

Примечание: Подходящий установочный палец GARANT ZeroClamp 360025 18M16 или 18M16/138.



Длина L	мм	280	320
310 38 0040	Плита с постоянными магнитами, поперечное расположение ламелей	2409,34	2840,29
ширина B	мм	280	320
высота (H)	мм	68,5	
D	мм	220	258
высота магнитного поля	мм	6	
допустимый износ полюсной пластины	мм	6	
вес	кг	29	38
удельная сила прижима	Н/см ²	130	



SAV Магнитные плиты с постоянными неодимовыми магнитами

- **Мощная система с неодимовым магнитом.**
- Включение-выключение производится поворотом рукоятки.
- В положении Выкл слабое встречное поле **облегчает снятие** детали.
- Снабжены продольными и поперечными упорами.
- Ламели из латуни 3 мм / стали 12 мм.
- Магнитное поле без рассеивания, таким образом не происходит намагничивания детали.

Применение: ■ Для **тяжелых процессов резания**, например, обдирочного фрезерования.
■ Для средних и больших деталей, также с шероховатой или неровной поверхностью.

длина полюсных пластин	мм	250	350	400	500	600
33S 38 0100	Плита с постоянными магнитами, с большим шагом расположения ламелей	1393,81	1685,28	2172,11	2565,91	(3289,95)
ширина	мм	150	150	200	200	200
высота	мм	56	56	56	59	59
допуск по высоте	мм	+0,5 / -2				
высота магнитного поля	мм	12				
допустимый износ полюсной пластины	мм	5				
вес	кг	17	24	35	44	52
удельная сила прижима	Н/см ²	150				

- **Мощная система с неодимовым магнитом.**
- Малый шаг полярности полюсов.
- Стабильное удерживающее усилие по всей ширине и на **продольных боковых поверхностях полюсной плиты.**
- Ламели из латуни 0,5 мм / стали 1,4 мм.

Применение: ■ Для шлифовальных и электроэрозионных станков.
■ **Универсальное закрепление небольших и средних деталей.** (Особенно хорошо подходит для тонких деталей).
■ Включение-выключение производится поворотом рукоятки (стабильное удерживающее усилие обеспечивается по всей ширине и на **продольных боковых поверхностях**).

длина полюсных пластин	мм	175	255	300	350	450	600
33S 38 0500	Плита с постоянными магнитами, с малым шагом расположения ламелей	603,68	788,13	1064,82	1263,25	1525,96	(2737,51)
ширина	мм	100	130	150	150	150	200
высота	мм	49	49	51	51	51	51
допуск по высоте	мм	+0,5 / -2					
высота магнитного поля	мм	6					
допустимый износ полюсной пластины	мм	8					
вес	кг	7	14,5	19,7	23	30	52,4
удельная сила прижима	Н/см ²	80					

Преимущественно для
фрезерной обработки!



Преимущественно подходит для
шлифования и электроэрозионной
обработки!



[SAV] Синусные столы с магнитной плитой с малым шагом расположения ламелей

■ Мощная система с неодимовым магнитом.

■ С плитой с постоянным магнитом № 380500.

■ Поворот относительно продольной оси.

■ Диапазон поворота 0 – 45°. Точность повторяемости установки углов ± 5 с. Подкладной размер при 0° = 3 мм. Плоскопараллельность $\pm 0,005 / 100$ мм.

■ С поперечным расположением ламелей из латуни 0,5 мм / стали 1,4 мм.

■ Высочайшая точность при чрезвычайно низкой высоте.

Применение: Для шлифовальных и электроэрозионных работ.

Объем поставки: Включая деревянный ящик и таблицу синусных преобразований град/мин в мм.

длина полюсных пластин	мм	175	255	350
335 38 0700 Синусный стол с магнитной плитой с малым шагом расположения ламелей		2502,35	2817,08	3620,18
ширина	мм	100	130	150
Ширина основания	мм	115	145	165
длина основания	мм	215	295	390
высота при 0°	мм	77	77	87
допуск по высоте	мм		0 / -2	
высота магнитного поля	мм		6	
допустимый износ полюсной пластины	мм		8	
вес	кг	10	19	35
удельная сила прижима	Н/см ²		80	



38 0700

[SAV] Круглые патроны с постоянным магнитом

Мощная магнитная система с **неодимовыми** магнитами и низкой высотой магнитного поля. **Плавная регулировка** усилия магнита.

Применение: Для шлифовальных и токарных работ.

38 0776 – Для зажимания деталей от мелких и тонких до средних.

38 0777 – Для зажимания деталей от мелких и тонких до крупных.

Примечание: Возможно самостоятельное изготовление центрального отверстия „J“.

Ø патрона	мм	100	130	150	200	250	300	350
335 38 0776 Патроны с постоянным магнитом, параллельное расположение ламелей		774,98	981,66	1125,28	1569,78	1938,27	2415,81	(3313,06)
высота	мм	50	50	50	57	57	62	62
допуск по высоте	мм	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1
Ø окружности центров крепежных отверстий	мм	85	115	132	154	192	227	293
Ø резьбы					4×M8			
высота магнитного поля	мм				8			
вес	кг	3	5	7	15	20	31	43,8
удельная сила прижима	Н/см ²	70	100	100	100	100	100	100
допустимый износ полюсной пластины	мм				5			
центрирующее присоединительное отверстие Ø	мм	60	90	110	150	250	250	300
глубина присоединительного пояса	мм	4	4	4	4	4	4	5
шаг ламелей	мм				1,9			
возможное центральное отверстие Ø x глубина	мм	20×14	20×14	24×5	200×5	250×5	300×5	350×5



38 0776

Ø патрона	мм	160	200	250	300	350
335 38 0777 Патроны с постоянным магнитом, параллельное расположение ламелей		1133,55	1581,35	2004,36	2491,82	(3950,89)
высота	мм	57	57	57	62	62
допуск по высоте	мм			0 / -1		
Ø окружности центров крепежных отверстий	мм	142	180	232	285	334
Ø резьбы				4×M8		
высота магнитного поля	мм			10		
вес	кг	8	13	20	31	43
удельная сила прижима	Н/см ²	120	120	150	150	150
допустимый износ полюсной пластины	мм			6		
центрирующее присоединительное отверстие Ø	мм	125	150	200	250	300
глубина присоединительного пояса	мм	4	4	4	4	5
шаг ламелей	мм	8+3	8+3	12+3	12+3	12+3
возможное центральное отверстие Ø x глубина	мм	15×6	20×6	25×20	25×20	25×20



38 0777

■ Мощная система с неодимовым магнитом.

■ Концентрические канавки для центрирования деталей.

■ Центр немагнитный, возможно самостоятельное изготовление сквозного отверстия.

Включение-выключение производится поворотом рукоятки.

Применение: ■ Для шлифования и точения.

■ Благодаря радиальному расположению ламелей **особенно хорошо подходит для закрепления колец.**

■ **Для круглых и кольцеобразных деталей.**

Ø патрона	мм	130	150	200	250	300	350	500
335 38 0810 Патрон с постоянным магнитом, радиальное расположение ламелей		1188,06	1195,60	1624,33	2000,22	2598,02	(3869,10)	(6512,41)
высота	мм	57	57	57	70	73	73	92
допуск по высоте	мм				+0,5 / -2			
Ø немагнитной сердцевины	мм	16	20	28	30	40	40	60
макс. растачиваемый Ø	мм	20	24	30	50	58	58	58
Ø окружности центров крепежных отверстий	мм	100	80 / 120	110 / 180	140 / 220	180 / 260	220 / 300	360 / 440
Ø резьбы		4×M6	8×M6	8×M6	8×M6	8×M8	8×M8	8×M8
вес	кг	5,7	6,5	13	20	30	49	144
удельная сила прижима	Н/см ²	100	100	100	135	150	150	150
центрирующее присоединительное отверстие Ø	мм	50	50	60	80	150	170	200
глубина присоединительного пояса	мм	5	5	5	5	6	6	8



38 0810



38

[SAV] Магнитные блоки с постоянным магнитом, с малым шагом расположения ламелей

Разм. МН202; МН202S – Три магнитные рабочие плоскости.

Разм. МН202S; МН203S – Из магнита SmCo_5 с очень большой силой притяжения для материалов, плохо поддающихся резанию.

Разм. МН203; МН203S – Две магнитные рабочие плоскости.

Применение: Для обработки небольших деталей, самостоятельной доработки.

Примечание: Постоянный магнит, непереключаемый.

Тип		МН202	МН202S	МН203	МН203S
33S 38 0815	Магнитный блок с постоянным магнитом, с малым шагом полярности	476,60	(1595,79)	300,78	(919,28)
A	мм	100			
B	мм	50	50	25	25
C	мм	50	50	25	25
высота магнитного поля	мм	6			
допустимый износ полюсной пластины	мм	14	14	6	6
шаг полярности	мм	4			
макс. угловое отклонение	градусов	5			
вес	кг	1,7	1,7	0,5	0,5
удельная сила прижима	Н/см ²	80	180	80	180



[SAV] Блоки ламелей

- Изделие из стали и латуни.
- Продольное и поперечное расположение ламелей. Плоские или призмы.
- Ламели из латуни 1 мм / стали 3 мм, проклеены без механического крепления.
- Блоки ламелей сами немагнитные.
- Допуск по высоте $\pm 0,5$ мм.

Применение: ■ Используются только с магнитными плитами для установки деталей сложной формы.
■ Блоки могут подвергаться необходимой доработке.



Улучшенное исполнение – без стяжного винта

Тип		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33S 38 0820	Блок ламелей немагнитные	239,19	167,79	266,86	317,73	317,73	196,35	196,35	263,29	252,58	245,44	355,22
длина	мм	65	72	75	80	80	90	100	100	100	100	120
ширина	мм	60	45	60	60	80	62	50	50	70	70	80
высота	мм	40	22	30	30	50	33	40	40	41	48	50
исполнение		призма	плоский	плоский	плоский	плоский	плоский	плоский	призма	плоский	плоский	плоский
полюсное направление		поперёк	поперёк	вдоль	поперёк	поперёк	вдоль	вдоль	вдоль	поперёк	вдоль	поперёк
вес	кг	0,8	0,5	0,7	0,7	2,5	0,8	1,7	1	2,1	2,7	3,8

[SAV] Зажимные планки

- Из ферромагнитного металла.
- Продольная сторона с пружинной планкой, которая при включении магнита прижимает заготовку к опоре (эффект поджима).
- Поставляются парами.

Применение: Для надёжного зажимания немагнитных заготовок на магнитных приспособлениях.

Объем поставки: Включая упор для обрабатываемой детали (кроме разм. 4).



Упор для обрабатываемой детали

Высота B	мм	1	1,6	2,8	3,7	4
33S 38 0825	Прижимные планки для магнитных плит	389,13	369,50	369,50	689,01	349,86
A	мм	150	150	150	250	100
C	мм	40	43	43	52	45
B	мм	1	1,6	2,8	3,7	4



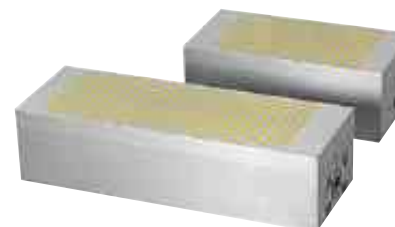
[SAV] Магнитные блоки с постоянным неодимовым магнитом

- Чрезвычайно высокая сила сцепления благодаря специальной технологии.
- Прочный цельнолитой корпус с переключателем ВКЛ/ВЫКЛ на торце.
- Ламели из латуни 2 мм / стали 4 мм.

Применение: ■ Для труднообрабатываемых материалов, например, ферритов и твёрдых сплавов с долей кобальта.

- Для электроэрозионной обработки и шлифования.

длина	мм	140	200
33S 38 0870	Магнитный блок с неодимовым магнитом	2855,76	3795,32
ширина	мм	70	
высота	мм	51	
допуск по высоте	мм	+0,5 / -2	
высота магнитного поля	мм	4	
вес	кг	3	4,2
удельная сила прижима	Н/см ²	180	



Garant Стационарный прибор для размагничивания DM1

- Полусная плита из кремниевых пластин с низкими потерями мощности за счёт индуцированных токов Фуко.
- **Подача тока 230 В / 50 Гц или 115 В / 60 Гц** (переключается).
- Класс защиты IP21 (капсулированное устройство).
- **Полное размагничивание сразу после включения** (возможна работа в непрерывном режиме).

Применение:

- Размагничивание происходит в результате одно- или многократного перемещения заготовки в одном направлении над полюсной плитой, причём заготовку всегда следует перемещать по всей длине полюсной плиты.
- Для размагничивания заготовок после магнитного закрепления.
- Прочная конструкция (алюминиевый корпус, отлитый под давлением) гарантирует долгий срок службы при больших нагрузках.

Износостойчивая поверхность с кремниевой пластиной.



Ручки

предусмотрены для удобной транспортировки.

QR-код

для получения важной информации.

Простое переключение электропитания.

Подходит для 115 В и 230 В.

Большая глубина размагничивания = минимальный остаточный магнетизм (DMC+++)

Тип	300
310 38 0862 Стационарный прибор для размагничивания DM1	1933,92
длина полюсных пластин	мм 250
ширина полюсных пластин	мм 305
длина корпуса	мм 260
ширина корпуса	мм 315
высота корпуса	мм 137
макс. ширина заготовки	мм 305
глубина размагничивания	мм 75
потребляемая мощность	Вт 990
вес	кг 36,5
класс эффективности размагничивания (DMC)	+++

Garant Магнитометр (тесламетр) для измерения магнитных свойств детали

- Лёгкая и компактная конструкция. Герметичный корпус.
- Автоматический выбор диапазона измерения. Выбор индикации в теслах или гауссах.
- Статические и динамические измерения.
- Индикация магнитных полюсов N/S. Установка нуля.

Применение: Для измерения остаточного магнетизма, плотности магнитного потока и распределения поля на магнитных зажимных плитах.

Объем поставки: Включая кожаную сумку и элементы питания AA, 4 шт.

Примечание: В случае износа датчик № 380866 разм. 1 можно просто заказать отдельно и заменить.

Тип	1
310 38 0865 Магнитометр (тесламетр) для измерения магнитных свойств	1514,70
диапазон измерения статических полей	мТл 0 – 1500
диапазон измерения динамических полей	мТл 0 – 750
точность измерения	± 5%
рабочая температура	°C 0 – 40



38 0865

SAM Ручной прибор для размагничивания, универсальный

- Легкий корпус и кабель длиной 3 м с вилкой для удобного использования.
- **Подача электропитания 230 В / 50 Гц, класс защиты IP42, потребляемая мощность 220 ВА. Автоматическое отключение при нагреве свыше 50 °C. Размагничивание сразу после включения 30 %.**

Применение: Для размагничивания поверхностей больших заготовок. Для мобильного использования.

Тип	HD1	HD2
335 38 0863 Ручной прибор для размагничивания	1207,68	1553,—
размер активной зоны	мм 105×75	150×95
глубина проникновения	мм 30	40
вес	кг 1,9	2,2
напряжение электросети	В 220; 240	
частота сети	Гц 50	
класс эффективности размагничивания (DMC)	+	



38 0863

SAM Прибор для размагничивания, стационарный

- Электропитание 230 В / 50 Гц, класс защиты IP 20, потребляемая мощность макс. 920 Вт.
- **Полное размагничивание сразу после включения.**

Применение: Приборы для размагничивания предназначены для снятия остаточной намагниченности заготовки, которая во время обработки была закреплена на магнитном приспособлении.

длина полюсных пластин	мм	250	280	400
335 38 0861 Прибор для размагничивания, стационарный		1145,41	1522,81	2145,52
длина полюсных пластин	мм	250	280	400
ширина полюсных пластин	мм	150	220	260
ширина	мм	180	266	306
высота	мм		87	
глубина проникновения	мм		50	
потребляемая мощность	Вт		920	
вес	кг	11	18	24
класс эффективности размагничивания (DMC)			++	



38 0861



38

Garant Вакуумные плиты с соплом Вентури

Высокопрочный алюминиевый сплав, цветное анодирование поверхности, (синий). Рабочее давление 3,5 – 8 бар. Предельный вакуум составляет около 80 мбар (вакуум 92 %). Встроенный шумоглушитель снижает уровень образования шума. Допуск по высоте $\pm 0,5$ мм.

Разм. VR1 – С 2 отверстиями для установочных пальцев системы ZeroClamp 12M10, расстояние между центрами отверстий 200 мм.

Преимущество: Недорогая базовая система. Низкий уровень первичных затрат и затрат на техническое обслуживание. Сразу готова к эксплуатации.

Разм. VR1; VS1 – Простое и быстрое переоборудование на **использование вакуумного насоса**.

Применение: Для зажимания с помощью вакуума **без** вакуумного насоса.

Разм. VRV0; VSV0 – Для использования на **станочных тисках**. Можно зажимать тонкие детали различным способом с низким уровнем затрат.

Объем поставки: Стопорные шайбы, пневматический шланг $\varnothing 10$ мм (1 м), сопло Вентури (1 шт.).

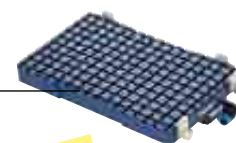
38 4900 – Уплотнительный шнур $\varnothing 4$ мм (10 м).

38 4905 – Резиновый промежуточный коврик (1 шт.).

Разм. VR1; VS1 – Шланговый наконечник (1 шт.), штуцер LW 12 (1 шт.), прихваты (2 шт.).

Свободные зажимные поверхности

для зажима между двумя губками тисков



38 4900_VRV0

Вакуумная система для тисков



38 4905_VSV0

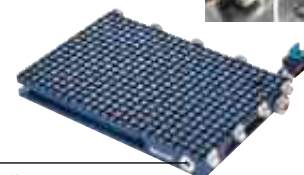
Сопло Вентури

на нижней стороне для оптимального доступа



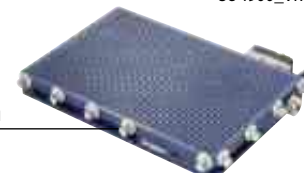
Клапан

показывает достижение конечного вакуума.



38 4900_VR1

Упорные шайбы



38 4905_VS1

Тип		VRV0	VR1
31E 38 4900	Решетчатая вакуумная плита, система Вентури	626,14	1096,11
длина	мм	200	300
ширина	мм	125	200
высота	мм	21	32,5
шаг серки	мм	12,5	

Тип		VSV0	VS1
31E 38 4905	Вакуумная плита с прорезями, система Вентури	835,84	1377,20
длина	мм	200	300
ширина	мм	125	200
высота	мм	21	32,5

Garant Вакуумные зажимные плиты Vac-Mat

Плита Vac-Mat, модульная



Высокопрочный алюминиевый сплав, цветное анодирование поверхности, (синий). С 2 отверстиями для установочных пальцев системы ZeroClamp 12M10, расстояние между центрами отверстий 200 мм.

Объем поставки: Шланговый наконечник (1 шт.), переходник (1 шт.), заглушки (7 шт.), прихваты (2 шт.), вакуумный шланг (1 м), коврики VAC-MAT оранжевого цвета (10 шт.).

Специальные принадлежности: Устройство для создания вакуума № 385010 – 385025.

Тип		V1
31E 38 4910	Вакуумная плита VAC-MAT	820,96
длина	мм	300
ширина	мм	200
высота	мм	30

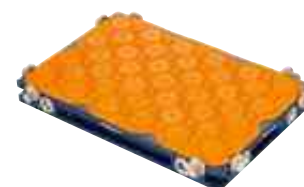
Переходная плита Vac-Mat

Подходит для: Плиты решетчатые и с прорезями, **работающие с вакуумным насосом**.

Объем поставки: Коврики VAC-MAT оранжевого цвета (5 шт.), коврики VAC-MAT синего цвета (5 шт.).

Тип		AV1
31E 38 4915	Переходная плита VAC-MAT	315,30
длина	мм	300
ширина	мм	200
высота	мм	10

Модульное исполнение



38 4910



38 4915

WITTE Принадлежности для вакуумных плит

Коврики Vac-Mat

Для многократного применения в зависимости от вида обработки.

Коврики VAC-MAT могут использоваться без ограничений при температуре до 40 °C.

Разм. 4 – Черный, только для покрытия незанятых заготовкой участков плиты.

Тип		0	1	2	3	4	
38L 38 5040	Коврики VAC-MAT	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	10
длина	мм	300					
ширина	мм	200					
высота	мм	2,42	2,42	2,42	2,42	2,5	
цвет		оранжевый	синий	красный	зеленый	чёрный	
твёрдость		мягкий	мягкий	мягкий	твёрдый	мягкий	



38 5040_0

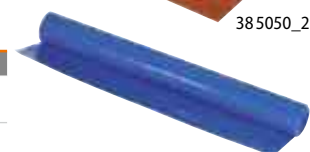
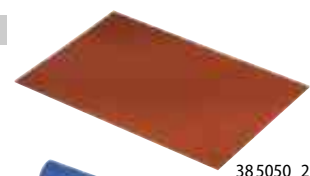


38 5040_1

Резиновые коврики для плит с прорезями

- 38 5050 – Разм.1–4 – Средний коэффициент трения, идеально подходит для сквозного сверления, возможно фрезерование плоскостей.
Разм. 5 – Высокий коэффициент трения и хорошая плоскопараллельность в 0,02 - 0,03 мм.
- 38 5051 – Низкий коэффициент трения, фрезерование с ограничениями, для оптимальной плоскопараллельности обработанной заготовки.

Тип		1	2	3	4	5
38L 38 5050	Резиновый коврик / рулон для плиты с прорезями	23,83	23,06	27,02	55,61	144,55 ■
38L 38 5051	Резиновый коврик, эластомер	—	23,06	40,50	54,83	—
длина	мм	400	300	400	600	2000
ширина	мм	200	200	300	400	400
высота	мм	3	3	3	3	1
Исполнение		коврик	коврик	коврик	коврик	рулон



Уплотнительный шнур для базовых плит

- Применение:**
- Неопреновый уплотнительный шнур вкладывается во всасывающую канавку базовой плиты для ограничения поверхности под которой создается вакуум.
 - Диаметр уплотнительного шнура зависит от сечения канавки.

длина × Ø	М×ММ	50×3	50×4
38L 38 5060	Уплотнительный шнур для решетчатой пластины	98,44	114,33 ■

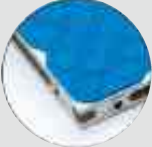
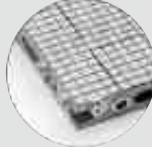
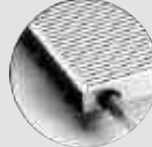
WITTE Вакуумные станочные приспособления

При вакуумном креплении под зажимаемой заготовкой создается вакуум, то есть заготовка прижимается к зажимной плите за счет силы атмосферного давления. Сила удержания/противодействия смещению заготовки определяется в первую очередь шероховатостью поверхности заготовки, размером заготовки и разностью давлений сверху и снизу заготовки.

Технология вакуумного закрепления может применяться для фрезерования, шлифования, токарной обработки, проверки, измерения, электроэрозионной обработки, нанесения покрытий, лазерной обработки, полирования, сверления, удаления заусенцев, гравирования и монтажа.

Преимущества вакуумного зажимания:

- Закрепление чувствительных к давлению нежестких заготовок, отсутствие повреждений и перекосов деталей.
- Возможно зажимание очень тонких пластин или пленок.
- 5-сторонняя обработка за одну операцию зажимания.
- Отсутствие вибрации во время обработки.
- Ускорение закрепления благодаря скорости процесса зажимания/отпускания (< 1 секунды).
- Закрепление немагнитных материалов.

Запатентованная система Vac-Mat	Решетчатые вакуумные плиты	Вакуумные плиты с прорезями	Решетчатые плиты / плиты с прорезями Система Вентури
			
Можно зажимать заготовки разнообразных форм, в том числе со сквозными отверстиями. Тонкие мягкие сменные полимерные коврики с эластичными присосками сверху и с маленькими отверстиями в их центре. Высокие удерживающие усилия, поверхности ковриков с высоким коэффициентом трения. Возможно фрезерование наружных и внутренних контуров на всю их высоту, что позволяет получать чистые и точные кромки деталей без заусенцев.	Для заготовок, прошедших простую обработку, и имеющих шероховатую поверхность. Компенсация незначительных неровностей заготовки за счет уплотнительных шнуров. Высокая удерживающая способность, универсальное применение, надежное закрепление заготовок с необработанной поверхностью благодаря опорной поверхности с высоким коэффициентом трения.	Закрепление осуществляется с помощью резиновых переходных ковриков или пленок, которые размещаются между заготовкой и вакуумной плитой. В ковриках выполняются отверстия по контуру заготовки. Высокий коэффициент трения обеспечивает достаточное сопротивление силам сдвига, возникающим во время обработки.	Для зажимания деталей по всей поверхности. Следите за тем, чтобы в систему попадало как можно меньше воздуха со стороны заготовки. Вакуум генерируется просто с использованием доступного сжатого воздуха. Встроенная система Вентури требует наличия сжатого воздуха давлением 3,5–6 бар. Ускоренный поток сжатого воздуха создает всасывающий эффект (вакуум) внутри сопла. Конечный вакуум составляет 80 мбар (вакуум 92 %). Расход воздуха составляет 30–42 л/мин.

Критерием выбора вакуумного агрегата или вакуумного насоса служит фактический размер сплошной поверхности заготовки:

Зажимная плоскость	< 0,12 м²	< 0,15 м²	< 0,5 м²	< 1,0 м²	< 2,0 м²	< 3,0 м²
Производительность	5 м³/ч	10 м³/ч	16 м³/ч	21 м³/ч	63 м³/ч	100 м³/ч
Возможные системы для создания вакуума	Вакуумный насос	Вакуумный насос	Вакуумный насос	Вакуумный насос	Вакуумный насос	Вакуумный насос
		Вакуумный агрегат	Вакуумный агрегат	Вакуумный агрегат	Вакуумный агрегат	Вакуумный агрегат
				Жидкостно-кольцевой вакуумный насос	Жидкостно-кольцевой вакуумный насос	Жидкостно-кольцевой вакуумный насос

Система Witte VAC-MAT

Количество ковриков	Необходимая производительность
1	3 – 6 м³/ч
≥ 8	16 – 21 м³/ч
≥ 20	40 – 63 м³/ч
≥ 50	100 – 160 м³/ч



38

WITTE Устройства получения вакуума

38 5010 – Вакуумные насосы (только для сухой обработки).

38 5020 – Вакуумный агрегат: вакуумный насос и встроенный отделитель жидкости.

38 5025 – ■ Жидкостно-кольцевой вакуумный насос, смазочно-охлаждающая жидкость используется в рабочем контуре.

■ Возврат избыточной жидкости к станку.

■ Дополнительного отделителя жидкости не требуется.

Применение: Использование вакуумных станочных плит и систем.

Объем поставки: Вакуумный шланг длиной 2 м, клапан с ручным управлением, с переключением на атмосферу, вакуумметр.



Тип		VP1	VP2	VP3	VA1	VA2	VA3	VA4	WR1	WR2	WR3
38L 38 5010	Вакуумный насос	(1194,68)	(2068,50)	(2894,03)	—	—	—	—	—	—	—
38L 38 5020	Вакуумный агрегат	—	—	—	(4612,06)	(4791,19)	(5574,67)	(8224,15)	—	—	—
38L 38 5025	Жидкостно-кольцевой вакуумный насос	—	—	—	—	—	—	—	(5632,30)	(7429,78)	(8133,81)
длина	мм	172	271	306	—	—	—	—	463	515	515
ширина	мм	147	258	226	—	—	—	—	432	572	572
Ø	мм	—	—	—	500	500	500	990	—	—	—
высота	мм	143	296	182	630	630	630	1130	602	743	743
производительность	м³/ч	5	10	16	10	16	21	63	25	48	65
напряжение электродвигателя	В	230	230	230	230	230	230	400	400	400	400
мощность двигателя	кВт	0,25	0,4	0,55	0,37	0,55	0,75	1,5	0,83	1,2	2,4
вес	кг	8	18	18	25	31	45	95	45,5	57	72

WITTE Вакуумные плиты

Высокопрочный алюминий. Возможность модульного расширения с помощью соединительных элементов.

38 5030 Разм. R1–R3/5032 Разм. V1–V3/5037 Разм. S2; S3 – **С отверстиями для установочных пальцев системы ZeroClamp 12M10, расстояние между центрами отверстий 200 мм.**

Применение: Вакуумное закрепление пластика, стекла, металлов, в том числе немагнитных, графита и других материалов.

Объем поставки: 1 наконечник шланга, 1 переходник, 7 заглушек, 1 муфта LW12, 2 прихвата, вакуумный шланг (1 м), упорные шайбы.

38 5030 – Уплотнительный шнур 10 м (Ø 4 мм).

38 5032 – Коврики 10 VAC-MAT.

38 5037 – 1 изоляционный резиновый коврик.

Примечание: Вакуумные плиты можно соединять друг с другом по модульному принципу с помощью соединительных элементов.

Все плиты имеют модульную конструкцию



38 5030



38 5032



38 5037

Тип		R1	R2	R3
38L 38 5030	Решетчатая вакуумная плита	(1227,12)	(2329,03)	(2998,94)
длина	мм	300	400	600
ширина	мм	200	300	400
высота	мм		32,5	
шаг сетки	мм		12,5	
вес	кг	5	10	20

Тип		V1	V2	V3
38L 38 5032	Вакуумная плита VAC-MAT	(945,46)	(1746,08)	(2951,98)
длина	мм	300	400	600
ширина	мм	200	300	400
высота	мм		30	
вес	кг	5	10	20

Тип		S1	S2	S3
38L 38 5037	Вакуумная плита с прорезями	(1890,77)	(2393,20)	(4091,46)
длина	мм	300	400	600
ширина	мм	200	300	400
высота	мм		48	
вес	кг	8	16	30



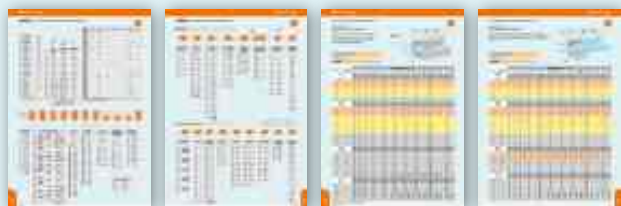
Алфавитный указатель А – Я

1122 –
1128



Политика конфиденциальности

1129



Обозначения СМП, токарных и
расточных державок по коду ISO,
таблицы допусков и посадок

1130 –
1134



Обзор токарных патронов

1135



Измененные каталожные номера,
номера и размеры, которые были изменены
по сравнению с каталогом 51

1136



Общая информация и
адреса партнеров Hoffmann Group

1121



Содержание

A	
ABS-переходник	183
ABS-удлинитель	165, 183
C	
Centricator	1009, 1012
H	
HiRunER Высокоточный цанговый патрон ER	826, 855, 869
HSK-T - Заготовка	954
HSK-T - Патрон	953 - 954
HSK - конусный очиститель	992
HSK трубка для СОЖ	147, 905
K	
KUB - Сборное сверло	164
R	
Reamax TS Державка	227
Reamax TS Развёртка	227
T	
TopCut - хвостовик	226, 835 - 838, 860, 878 - 879
TwinKom - черновая расточная головка	166
U	
UniTurn (программа прецизионного точения)	744
V	
VDI инструментальная державка	932 - 933, 935 - 936, 941 - 944, 946
W	
WD-40	923
A	
Адаптер PSC (для VDI)	939
Адаптер VDI	943 - 944
Адаптер для губки	1027, 1030, 1066
Адаптер для державок	333
Адаптер для сверлильного патрона	990
Адаптер для токарного патрона	990
Адаптер для торца шпинделя	172, 174
Адаптер патрона для системы зажимания	1017, 1028, 1036
Адаптер с VDI на PSC	939
Б	
Базирующий комплект для системы зажимания	1019
Базовая плита для системы зажимания	1015 - 1016
Базовый держатель	934
Базовый держатель (детали)	934
Базовый держатель для отрезного резца	759 - 760, 763 - 764, 774, 783 - 784
Базовый патрон к прибору для термозажима	995
Безопасный затяжной ключ	925
Бесключевой сверлильный патрон	986 - 989
Блок пластин магнитных плит	1116
Блок управления для системы зажимания	1020, 1030
Быстродействующая муфта для системы зажима	1020
Быстродействующие тиски	1074
Быстросменный держатель	926 - 928
Быстросменный держатель - Вставная призма	927
Быстросменный держатель - Втулка КМ	928
Быстросменный держатель - Зажимная втулка	926, 939
Быстросменный патрон	981
Быстросменный патрон (резьбонарезной)	979 - 980, 983, 985
Быстросменный патрон - Вставка	981 - 983
Быстросменный патрон - Проставка	984
Быстросменный резьбонарезной патрон	981
Быстроходный шпиндель	945, 1013
B	
Вакуумная пластина	1118, 1120
Вакуумные зажимные приспособления	1118, 1120
Вакуумные зажимные приспособления (детали)	1118 - 1119
Вакуумный насос	1120
Ввинчиваемый адаптер для термозажимного патрона	839
Ввинчиваемый адаптер термозажимного патрона	839
Ввинчиваемый переходник для цанг	839
Верстак (основание)	995, 997
Вертикальные тиски	1105
Верхняя часть токарного кулачка	909, 911, 915 - 919, 1027, 1030, 1033 - 1034, 1041 - 1042, 1044, 1046, 1053, 1071 - 1072
Вершина центрового сверла	164 - 165
Вильчатый прихват	1088 - 1090
Винт для Т-пазов	1096, 1098, 1102
Винт для клино-реечного патрона	920
Винт для компактных прижимов	1087
Винт для пазов	1096, 1098
Винт для токарного патрона	920
Винтовой домкрат	1092
Вкладыш-призма	927
Вороток	333 - 334
Вороток-трещотка	333
Восстановление резьбы	272, 302
Вспом. инстр. для точн. сверл	990
Вспомогательное сверлильное приспособление	990
Вставка быстросменного резьбонарезного патрона	980 - 981
Вставка для вращающегося токарного центра	963
Вставка для предварительного прорезания	743
Вставка для прорезных резцов	810
Вставка для устройства предварительной настройки	997
Вставка для фасок - Токарная обработка	743
Вставка для центровочного прибора	1012
Вставка-переходник с уменьшением	834, 954, 956
Вставка сверла со сменной головкой	145, 148
Втулка с конусом Морзе	928, 991
Выколотка (МК)	992
Выравнивающий элемент к элементу Weldon	982
Высокопроизводительное сверло	79 - 80
Высокопроизводительное сверло-развёртка	115
Г	
Гайка для шпилек	1100
Герметизированная цанга	893 - 896
Гидрозажимной патрон	841 - 844, 860 - 862, 879 - 882, 889, 940
Головка системы Varia	947
Горизонтальный прижим	1104, 1106 - 1107
Гравировальный резец	813
Грузоподъемный магнит	1112
Грузоподъемное приспособление	1112
Губка для подтягивания к низу	1058, 1063, 1070
Губка для системы зажимания (по нулевой точке)	1022 - 1025
Губка для системы зажимания по нулевой точке	1022 - 1025
Губка для тисков 1027, 1030, 1033 - 1034, 1040 - 1042, 1044 - 1046, 1048, 1050 - 1051, 1053, 1055 - 1058, 1062 - 1066, 1068 - 1072	
Губка для тисков (детали)	1042, 1044, 1057, 1059, 1061, 1066, 1070, 1072
Губка со стержнем	1070
Губка со штифтами	1070
Губка с рес. листом	1070
Д	
Двойной клиновой зажим	1080 - 1081, 1083, 1094
Двузубый зенкер	166, 169
Державка	333 - 335, 926 - 928
Державка ABS	165, 182 - 183
Державка - HSK и PSC	957 - 961
Державка для СМП для прорезания	766 - 769, 775 - 776, 810
Державка для СМП для радиусного точения	811
Державка для СМП для резьбонарезания	753 - 755
Державка для СМП для точения	652 - 654, 660 - 662, 666 - 668, 671, 674, 677 - 678, 682, 686 - 688, 695 - 696, 704 - 705, 707, 710 - 711, 714 - 715, 721 - 722
Державка для двузубого зенкера	166
Державка для нарезания внутренней резьбы	743 - 744, 811
Державка для наружной обработки	652 - 654, 660 - 662, 666 - 668, 671, 674, 677 - 678, 682, 686 - 688, 695 - 696, 704 - 705, 707, 710 - 711, 714 - 715, 721 - 722, 753 - 755
Державка для токарной обработки	741, 744, 810
Державка для точения канавок - есо	765 - 768, 779
Державка отрезного резца	934
Державка расточная	655, 662, 666, 671, 675, 679, 688 - 690, 697 - 700, 706 - 708, 711 - 712, 716 - 720, 731 - 739, 754 - 755
Державка расточная для прорезания	762, 770, 775 - 777
Державка расточная для резьбонарезания	754 - 755
Державка расточная для токарной обработки	655, 662, 666, 671, 675, 679, 688 - 690, 697 - 700, 706 - 708, 711 - 712, 716 - 720, 731 - 739, 960 - 961

Державка с трещоткой	333
Держатель PSC	956
Держатель СМП для торца шпинделя	174 - 175, 177, 180
Держатель двузубого зенкера	166
Держатель для быстросменных расточных резцов	731
Держатель для прорезного точения	762, 766 - 770, 775 - 777, 810
Держатель для расточных державок	779 - 780
Держатель для твердосплавных вставок	777
Держатель для токарного резца	815
Держатель отрезного резца	766 - 769, 775 - 776, 810, 928
Держатель расточного резца	731, 741, 744, 810, 927, 937, 954, 956
Держатель режущей головки	724 - 725, 765, 779 - 780
Держатель резбового инструмента	753 - 755
Держатель токарного резца	926 - 928
Динамометрическая отвертка	544
Долбление канавок	799, 801
Дюймовая плашка	327

3

Заглушка	954, 956
Заглушка для мест разреза	954, 956
Заглушка для системы зажимания	1019
Заглушки VDI	942
Заготовка PSC	956
Заготовка губки	1027, 1050, 1055, 1065, 1070
Заготовка для губки	1027, 1050, 1055, 1065, 1070
Заготовка для расточной державки	835, 855, 877
Заготовка для специнструмента	835, 855, 877
Заготовка из быстрорежущей стали HSS	812 - 813
Заготовка резца	812 - 813
Заготовка резца круглого сечения	812
Зажим	1085
Зажимание шпинделя	998
Зажим для заготовок	1094 - 1095, 1104 - 1111
Зажим для этикетки с данными	996
Зажимная втулка	993
Зажимная втулка для быстросменного держателя	926, 939
Зажимная губка	1050 - 1051, 1068, 1070, 1095
Зажимная направляющая (детали)	1023, 1025
Зажимная направляющая (многоместная)	1022, 1024
Зажимная направляющая - Губка	1022 - 1025
Зажимная направляющая базирования по нулевой точке (детали)	1024, 1061
Зажимная планка	1116
Зажимная пластина с постоянным магнитом	1113 - 1115
Зажимная система для измерительных машин	1094
Зажимная цапга	975
Зажимное приспособление (детали)	1083, 1108, 1110 - 1111
Зажимной инструмент (детали)	335, 831, 905, 971, 1085 - 1089, 1091 - 1092, 1094 - 1095, 1098, 1100 - 1101, 1108, 1110
Зажимной кулачок для сверлильного патрона	987
Зажимной кулачок для системы зажимания по нулевой точке	1022 - 1025
Зажимной патрон (гидрозажимной)	841 - 844, 860 - 862, 879 - 882, 889, 940
Зажимной патрон - Weldon / Whistle-Notch	823 - 825, 850, 852, 864, 867 - 869, 888, 947
Зажимной патрон - Комбинированный патрон Weldon	825, 868
Зажимной патрон - Механизированный патрон	830, 857, 873
Зажимной патрон - Набор цапг ER	827, 870, 945
Зажимной патрон - Патрон Weldon	823 - 825, 850, 852, 864, 867 - 869, 888, 947
Зажимной патрон - Цанга CP	828 - 829, 856, 871
Зажимной патрон - Цанга ER	826 - 829, 851, 853 - 855, 864, 869 - 870, 872, 888 - 889, 942, 945, 947, 1013
Зажимной патрон - Цанга OZ	829, 851
Зажимной патрон для фрезы с резьбой на хвостовике	226, 835 - 838, 860, 878 - 879
Зажимной патрон для цапги	975, 977
Зажимной элемент	1018 - 1020, 1082, 1085
Зажимной элемент - Прижим	1085 - 1087
Зажимные кулачки	1082
Зажимные приспособления	1104 - 1111
Зажимные приспособления - Затяжной ключ	890
Зажимные приспособления - Штривели	891 - 892
Зажимы	1085
Запасная гайка развёртки	205
Запасная шпилька для токарного патрона	914
Запасное стекло для 3-мерного индикатора	1009
Запасной нож развёртки	205
Запасной шуп для 3-мерного индикатора	1009
Затяжная гайка	902 - 903
Затяжная гайка CP	903
Затяжная гайка ER	902 - 903
Затяжная гайка OZ	903
Затяжная гайка HP	903
Затяжной винт	905
Затяжной ключ CP	904
Затяжной ключ ER	904
Затяжной ключ для зажимного патрона	904
Затяжной ключ для компактных прижимов	1087
Затяжной ключ для патрона	905, 939
Затяжной ключ для токарного патрона	925
Затяжной крюк	1081, 1083
Затяжной рычаг с фиксатором	1088
Затяжные ключи для штривелей	890

Захват для детали	942 - 943
Захват заготовки	942 - 943
Захватная губка	1027, 1030, 1041 - 1042, 1046, 1053, 1057, 1063
Защита от коррозии	923
Защита от стружки токарного патрона	908
Защитная пластина для системы зажимания	1015 - 1016
Зенкеры	57, 63, 166, 172 - 177, 179 - 181
Зенковка (с СМП)	199 - 201, 607, 609
Зенковка - Кассета пустая	185 - 186, 196
Зенковка - Направляющие цапфы	198
Зенковка - Оправка	197
Зенковка - Режущая вставка	144, 197
Зенковка для отверстий под винты с цилиндрической головкой	194 - 195
Зенковка для снятия заусенцев	184
Зенковка для снятия заусенцев (ручная)	192
Зенковка для утапливания головок винтов	184 - 196
Зенковка с СМП	199 - 201, 607, 609
Зенковка с цапфой	194 - 195
Зенковки	184 - 196
Зубчатый кулачок	916, 921, 1027, 1030, 1041 - 1042, 1046, 1053, 1057, 1063

И

Измерение инструмента	997 - 998
Измерительная пробка	845, 877, 944
Измерительный прибор	1117
Измерительный шатив	1012
Измерительный шуп	1008 - 1009, 1011
Измерительный шуп (3D)	1008 - 1009, 1011
Измерительный шуп кромки	1006 - 1007
Индикатор (цифровой)	177
Индикатор допуска ISO	24
Индикатор часового типа	1006
Индикаторы	1006
Инструмент Micro для тонкого точения	741 - 743
Инструмент для выравнивания поверхности	793 - 797
Инструмент для долбления канавок	800, 802
Инструмент для токарных станков с длинной станиной	948, 950 - 952
Инструмент для удаления заусенцев с отверстий	184 - 194
Инструмент с приводом	947 - 948, 950 - 952

К

Калибровочный шип	998
Калькулятор	24
Калькулятор для расчета параметров резьбы	24
Калькулятор для расчёта параметров резания	24
Канал для СОЖ к патронам VDI	946
Канал для СОЖ к патронам с хвостовиком HSK	147, 905
Карманный калькулятор	24
Кассета для зенковок	185 - 186, 196
Кассета для метчиков	332
Кассета для плашек	329 - 330
Кассета для сверл	36, 49, 64
Кейс для метчиков	332
Керамическая фрезерная СМП	570 - 571
Клин для выколачивания	992
Клино-реечный патрон	912 - 914
Ключ для сверлильного патрона с зубчатым венцом	990
Ключ для снятия губки	1053
Ключ сверлильного патрона	990
Кольцевое сверло - Патрон	66 - 67
Кольцевое сверло - Стержень-выталкиватель	66 - 67
Кольцевое сверло - Центровочное сверло	65
Кольцевой патрон с торцевой спиральной резьбой	907 - 908, 910 - 911
Кольцо-прокладка фрезерных оправок	906
Комбинированная оправка для насадной фрезы	831, 851, 858, 865, 874
Комбинированный четырёхкулачковый патрон	923
Компактный прижим	1086 - 1087
Компактный прижим (детали)	1085 - 1087
Комплект дооснащения есо	928
Комплект дооснащения для подачи СОЖ	928
Коническая зенковка	184 - 194
Коническое сверло	54
Консоль для системы крепления	1017, 1028
Консоль для тисков высокого давления	1059
Контактное охлаждение	995
Контрольная оправка	845, 877, 944
Контрольные тиски	1073
Конусная втулка	991, 993
Конусная зажимная втулка	993
Конусная развёртка	206 - 207
Конусный выколачиватель	992
Конусный очиститель	992
Конусный хвостовик для сверлильного патрона	990 - 991
Копирная Державка расточная	744
Коронка для сборного сверла	163, 165
Короткий сверлильный патрон	840, 850, 862, 882, 890
Короткое ступенчатое сверло	59 - 62, 138 - 139
Корпус (сборного сверла)	164

Корпус для тисков высокого давления	1047
Корпус для черновой расточной головки	166
Корпус сборного сверла с СМП	164
Корпус сверла HiPer-Drill	143 - 144
Крепежный хвостовик для токарного патрона	990 - 991
Крепление для инструмента (детали)	942
Крепление инструмента – Патрон для сборного сверла с СМП	835, 859, 877
Кривошипная рукоятка для тисков высокого давления	1047, 1067, 1069
Кромкоискатель	1006 - 1007
Круглый вороток	333
Кулачок для клино-реечного патрона	915 - 917
Кулачок для механизированного патрона	917 - 921
Кулачок для сверлильного патрона	987
Кулачок для токарного патрона	909 - 911, 915 - 921
Кулачок сверлильного патрона	987
Кулачок токарного патрона	909 - 911, 915 - 921

Л

Листовая пружина для губки	1070

М

Магнит	1112
Магнитная зажимная пластина	1113 - 1115
Магнитная планка для зажимной направляющей	1023, 1025
Магнитный держатель	1002 - 1003, 1112
Магнитный зажимной блок	1116
Магнитный зажимной блок с неодимовыми магнитами	1116
Магнитный зажимной блок с постоянными магнитами	1116
Магнитный зажимной патрон	1115
Манометр	945
Маркировка деталей	798, 1005
Маркировочный прибор	1005
Маркировочный прибор (детали)	1005
Машинная развёртка	207 - 209, 212, 215 - 216, 218 - 219
Машинное полотно	338 - 339
Машинные тиски (детали)	1047, 1050, 1059, 1067, 1069, 1074
Машинный метчик MasterTap	252, 258 - 259, 262 - 263, 266 - 267, 281, 284, 286, 289 - 290, 294 - 295, 331 - 332
Маятниковая опора	1082
Метрическая плашка	324 - 326
Метрический бесстружечный метчик	303 - 307
Метчик (для глухих отверстий)	239 - 240, 265 - 267, 292 - 296
Метчик (для сквозных отверстий)	236 - 239, 242 - 264, 271, 273 - 284, 286 - 291
Метчик (ручной)	236 - 267, 273 - 284, 286 - 296, 331
Метчик UN	240 - 241, 268 - 271, 296 - 299
Метчик бесстружечный	303 - 308
Метчик бесстружечный дюймовый	308
Метчик бесстружечный машинный	303 - 308
Метчик для резьбы NPT	300 - 301
Метчик для резьбы Rc	301
Метчик для трапецидальной резьбы	241, 272
Метчик для трубной электротехнической резьбы	271
Метчик дюймовый	239 - 240, 265 - 267, 292 - 296
Метчик машинный (для глухих отверстий)	239 - 240, 265 - 267, 274, 279, 282, 286, 291 - 296, 298, 300 - 301
Метчик машинный (для сквозных отверстий)	236 - 239, 242 - 264, 266, 268, 270 - 284, 286 - 291
Метчик с шестигранным хвостовиком	242
Механическая цапга	1084
Микросверло	31, 78
Микрофреза	397, 493, 527
Мини-СМП - Токарная обработка	739 - 740, 778
Мини-зенковка	194
Мини-фреза	365, 414
Многослойное ступенчатое сверло	27, 60 - 62, 139
Многоместная зажимная направляющая	1022, 1024
Многофункциональное машинное масло	923
Модульные тиски	1071 - 1072
Модульные тиски - Модульный элемент	1072
Модульные тиски - Прихват	1071
Модульный базовый держатель	934
Монтажное вспомогательное приспособление	946, 999 - 1002
Монтажный ключ для прорезных резцов	758, 763
Мостик для торца шпинделя	173, 175, 180 - 181

Н

Набор СМП	142, 749 - 750, 773
Набор держателей СМП	689 - 690, 697 - 698, 700
Набор динамометрических отвёрток	544
Набор для выравнивания и фиксации	1047
Набор для прецизионной расточки	173 - 177, 181
Набор дюймового резьбонарезного инструмента	330
Набор зажимных приспособлений	1101 - 1102
Набор зенкоров	63, 173 - 177, 181
Набор зенковок	184 - 189, 196, 198
Набор зенковок для снятия заусенцев	184

Набор зенковок с цапфой	196
Набор инструментов для торца шпинделя	181
Набор инструментов для удаления заусенцев в отверстиях	185 - 189
Набор колец-прокладок для фрезерных оправок	906
Набор конических зенковок	185 - 189
Набор корончатых сверл	66 - 67
Набор коротких свёрл	36 - 37
Набор машинных метчиков	331 - 332
Набор метрических плашек	329
Набор метрического резьбонарезного инструмента	329 - 330
Набор метчиков	240 - 241, 331 - 332
Набор метчиков для метрической резьбы	331 - 332
Набор неполнопрофильных СМП	750
Набор параллельных подкладок	1076 - 1077
Набор патронов для метчиков	335
Набор патронов для плашек	335
Набор плашек	329
Набор плашек UNC	330
Набор плашек UNF	330
Набор развёрток	204 - 205, 210
Набор расточных державок	689 - 690, 697 - 698, 700
Набор резьбонарезного инструмента	329 - 330
Набор резьбонарезных СМП	749
Набор ручных метчиков	331
Набор ручных развёрток	205
Набор свёрл	36 - 38, 47 - 49, 63 - 64
Набор свёрл для листового металла	63
Набор спиральных свёрл	36 - 38, 47 - 49
Набор ступенчатых свёрл	64
Набор торцов шпинделя	173 - 177, 181
Набор упорных головок для губки	1059
Набор цапг	894 - 896, 901
Набор цапг ER	894 - 895
Набор цапг HP	896
Набор цапг OZ	901
Набор цапговых патронов ER	827, 870, 945
Набор цековок	196, 198
Набор цилиндрических развёрток	204 - 205, 210
Накатной ролик	788 - 789, 791
Накатный инструмент	786 - 791
Накладка для пазов	1103
Нанесение маркировки	1005
Направляющая для компактных прижимов	1087
Направляющая для ручных тисков	1074
Направляющие цапфы для цековок	196, 198
Нарезание мелкой резьбы	743 - 744, 811
Нарезание резьбы резцом - Вставка	740, 743 - 744, 811
Нарезание резьбы резцом - Подкладная пластина	752
Нарезание резьбы резцом - Режущая вставка	743 - 744, 811
Наружный шуп	1006 - 1009, 1011
Насадная развёртка	227
Натяжной зажим	1079, 1081
Натяжной зажим Pitbull	1081

О

Обозначение деталей	798, 1005
Обратная зенковка	201
Опора детали для губки	1044
Опора-подставка для компактных прижимов	1086 - 1087
Опорная втулка прибора для термозажима	995
Опорная губка	1056, 1062 - 1063
Опорная подкладка	1091
Опорный винт	1089
Оправка	1080
Оправка BMT	935, 952 - 953
Оправка HW	178
Оправка VDI	932 - 933, 935 - 936, 941 - 944, 946
Оправка для комбинированной цековки	197
Оправка для корончатых свёрл	66 - 67
Оправка для насадной фрезы	831 - 833, 851, 858 - 859, 865, 874 - 876, 889, 947
Оправка для ножовочного полотна	355, 993
Оправка для пильных дисков	355, 993
Оправка для фрез с резьбой на хвостовике	226, 835 - 838, 860, 878 - 879
Оправка корончатого сверла	66 - 67
Оправка с конусом	165, 182 - 183
Основа кулачка	909, 911, 915, 1045, 1053, 1065
Основание (для шкафа)	995, 997
Отжимная вилка для сверлильного патрона	988
Отогнутый резец	813 - 815
Отрезная пластина	759 - 760, 771 - 773, 775, 785
Отрезная пластина - Вставка	810
Отрезной инструмент - Базовый держатель	759 - 760, 763 - 764, 774, 783 - 784
Отрезной инструмент - Прорезная державка	758 - 761, 763 - 764, 774
Охлаждающая вкладка	995
Охлаждающее сопло для державок СМП	936 - 937, 957
Очиститель	992
Очиститель (конусный)	992
Очиститель для хвостовика PSC	992
Очиститель кромок	997
Очиститель режущих кромок	997

П

Пазовый сухарь	1072, 1087, 1097, 1099
Пазовый сухарь для механизированных патронов	920
Пазовый сухарь токарного патрона	920
Параллельная подкладка	1035, 1078
Параллельный упор	1103
Паста (для сверления)	63
Патрон Capto	955 - 956, 961
Патрон - HSK и PSC	957 - 961
Патрон - VDI	932 - 933, 935 - 936, 941 - 944, 946
Патрон Weldon	823 - 825, 850, 852, 864, 867 - 869, 888, 947, 954, 956
Патрон Weldon (детали)	982
Патрон Whistle-Notch	825, 868, 888
Патрон - Гидрозажимной патрон	841 - 844, 860 - 862, 879 - 882, 889, 940
Патрон - Зажим для этикетки с данными	996
Патрон - Короткий сверлильный патрон	840, 850, 862, 882, 890
Патрон - Оправка для насадной фрезы	831 - 833, 851, 858 - 859, 865, 874 - 876, 889, 947
Патрон - Патрон Weldon	823 - 825, 850, 852, 864, 867 - 869, 888, 947, 954, 956
Патрон - Переходная втулка	834, 856, 871
Патрон - Сверлильный патрон Micro	850
Патрон - Термозажимной патрон	844 - 848, 863, 865, 883 - 887, 890
Патрон - Фреза с резьбой на хвостовике	226, 835 - 838, 860, 878 - 879
Патрон - Цанговый патрон	826 - 830, 851, 853 - 857, 864, 869 - 873, 888 - 889, 942, 945, 947, 1013
Патрон для зажимной головки	975, 977
Патрон для зенковки с цапфой	197
Патрон для сборного сверла с СМП	835, 859, 877
Патрон для фрез с резьбой на хвостовике	226, 835 - 838, 860, 878 - 879
Патрон для цековки	197
Патрон с гидрозажимом	841 - 844, 860 - 862, 879 - 882, 889, 940
Патрон с приводными пазами	974
Патрон цанговый ER комплектный	827, 870, 945
Переходная втулка для сверлильного патрона	990 - 991
Переходная втулка для торца шпинделя	172, 178
Переходная втулка конус Морзе	834, 856, 871, 991
Переходная втулка к патронам VDI	938
Переходник HW	178
Переходник для ABS	183
Переходник для SK	834
Переходник для быстросменных резбонарезных патронов	980
Переходник для свёрл	982
Переходник для устройства предварительной настройки	997
Переходник для цанг	829, 839
Переходное кольцо для дисковой пилы	353
Переходное кольцо для пыльного диска	353
Пикообразный резец	813 - 815
Пильная лента	339, 341 - 347
Пильная лента (машинная)	338 - 339, 348 - 356
Пильная лента по металлу	339, 341 - 347
Пластичная смазка	875
Плашка	324 - 328
Плашка для резьбы UNC	328
Плашкодержатель	334, 941
Плоская верхняя часть губки	1071 - 1072
Плоские тиски	1095
Плоский мини-прижим	1095
Поводковая пластина для поводкового патрона	975
Поводковое кольцо	905
Поводковый патрон	974
Поводковый патрон (детали)	974 - 975
Поводковый патрон постоянной скорости вращения	974
Поворотная плита для тисков	1067 - 1068
Подвес для быстрозажимного приспособления	1111
Подвижная губка	1051, 1071
Подкладка (параллельная) - набор	1076 - 1077
Подкладка (параллельная) - отдельно	1035, 1078
Подкладная пластина для расточной державки	752, 928
Подкладная шайба	1098
Подложка-основание для токарных патронов	923
Подставка для центрирующих тисков	1025, 1036
Подъемный электромагнит	1112
Полотно дисковой пилы по металлу	338 - 339, 348 - 356
Прецизионная расточная вставка для торца шпинделя	172 - 177, 179 - 181
Прецизионная расточная головка	172, 174
Прецизионная расточная головка - Адаптер	174 - 175, 177, 180
Прецизионная расточная головка - Держатель СМП	173, 175, 180 - 181
Прецизионная расточная головка - Набор инструмента	181
Прецизионная расточная головка - Переходная втулка	172, 178
Прецизионная расточная головка - Прецизионная расточная вставка	179
Прецизионное точение по ISO	734 - 736
Прецизионные тиски	1039, 1046, 1073
Прибор для очистки	1003 - 1005
Прибор для предварительной настройки	997 - 998
Прибор для предварительной настройки (детали)	996 - 997
Прибор для привязки (доп. оснащение)	1012
Прибор для размагничивания	1117
Прибор для термозажима инструмента	994 - 996
Прибор для установки нуля	1007 - 1008
Прибор передачи данных	1010
Приводная головка для поводкового патрона	974

Прижим	1095
Прижим (компактный)	1086
Прижим (цепной)	1087
Прижимающие тиски	1104, 1108 - 1110
Призматическая губка	1046, 1050, 1055, 1068 - 1072
Призматическая насадка для правочного клина	1092
Приспособление для измерения положения режущей кромки	997
Приспособление для крепления заготовок	1079 - 1084, 1094 - 1095
Приспособление для расточки	924 - 925
Приспособление для расчета параметров сверления	24
Приспособление для тонкого растачивания для сверлильного патрона	990
Прихват	1023, 1035, 1045, 1051, 1067, 1071, 1085, 1088 - 1090
Прихват (детали)	1089, 1091
Продольный упор для токарных патронов	925
Промежуточная втулка гидрозажимного патрона	841
Промежуточная втулка конуса SK	834, 954, 956
Промежуточная шлицевая втулка	841
Прорезная Державка расточная	744
Прорезная вставка	742
Профильное долбление	807 - 809
Прошивка	803 - 804
Прошивка (детали)	803 - 804
Пружина измерительного щупа кромки	1007
Пружина кромкоискателя	1007
Пружина щупа для наружных измерений	1007
Прямая зенковка	199 - 200, 607, 609
Прямой кулачок	910 - 911
Прямой резец	814

Р

Радиусная СМП	811
Радиусная вставка для токарного инструмента	811
Радиусный расточный инструмент	811
Развертка	204 - 210, 212 - 216, 218 - 219, 221 - 225, 227
Развертка для штифтовых отверстий	206 - 207
Развертка	226 - 227
Развёртка НРС	223 - 225
Развертка для штифтового отверстия	206 - 207
Разъемная гайка	1100
Расточная головка - Адаптер	172, 174
Расточная головка - Держатель СМП	174 - 175, 177, 180
Расточная головка - Мостик	173, 175, 180 - 181
Расточная головка - Набор инструмента	181
Расточная головка - Переходная втулка	172, 178
Расточная головка - Прецизионная расточная вставка	179
Расточная державка (виброгасящая)	724 - 725
Расточное кольцо для цанги	975
Расточной держатель (HSK и PSC)	961
Расточной инструмент (для резьбы)	335
Расточной канавочный резец	815
Расточной резец	813 - 815
Расточные державки - Держатель режущей головки	724 - 725
Расточный инструмент для резьбы	335
Реверсивный резбонарезной патрон	978 - 979
Реверсивный резбонарезной патрон - Цанга	978
Регулируемая губка	1066
Режущая вставка развертки	226 - 227
Режущая головка для прорезания	703, 765, 770, 779, 781 - 784
Режущая головка для расточного держателя	722 - 724
Режущая головка для токарной обработки	722 - 724
Резец канавочный	758 - 761, 763 - 764, 774, 813, 815
Резец канавочный - Вставка	810
Резец токарный HSS	813 - 815
Резцедержатель	815
Резцедержатель - Заготовка	835, 855, 877, 954, 956
Резцедержатель диагональный	953, 955
Резцедержатель для торца шпинделя	172, 174 - 175, 177, 180
Резцедержатель осевой	953 - 955, 957
Резцедержатель радиальный	953 - 955, 957
Резцы с напайными твердосплавными пластинами	814 - 815
Резьбовая шпилька	1101
Резьбовой палец	1101
Резьбовые резцы	754 - 755
Резбонарезная СМП	745 - 749, 755
Резбонарезной патрон (детали)	982
Резбонарезной патрон - Вставка	981 - 983
Резбонарезной патрон - Проставка	984
Резбонарезные патроны	979 - 980, 982 - 983, 985
Ролик. заж. губка для подтяг. книзу	1070
Ролики для выглаживания поверхности	796 - 797
Роликовый ключ	904
Ручная зенковка	192
Ручная развертка с конусом Морзе	207
Ручная развёртка	204 - 207
Ручной инструмент для удаления заусенцев	192
Ручные тиски	1074 - 1075
Рычажная струбцина	1108, 1110
Рычажный прижим	1104 - 1110

C

СМП	172
СМП 11°	735
СМП 15°	734, 736
СМП - Засверливание	142
СМП - Нарезание резьбы резцом	745 - 749, 755
СМП - Обработка канавок	750, 759 - 760, 771 - 773, 775 - 776, 785
СМП - Сверление	150, 152, 154, 156 - 157, 161, 167 - 169
СМП - Токарная обработка	177, 656 - 660, 663 - 666, 668 - 670, 672 - 673, 675 - 676, 679 - 681, 683 - 686, 691 - 694, 700 - 702, 704, 706 - 707, 709, 712 - 713, 720 - 721, 726 - 727, 729 - 730, 733 - 738, 811
СМП - Точение	177, 656 - 660, 663 - 666, 668 - 670, 672 - 673, 675 - 676, 679 - 681, 683 - 686, 691 - 694, 700 - 702, 704, 706 - 707, 709, 712 - 713, 720 - 721, 726 - 727, 729 - 730, 733 - 738, 811
СМП - Точение канавок	750, 759 - 760, 771 - 773, 775 - 776, 785
СМП - Фрезерование	199, 201, 546 - 547, 549, 554 - 555, 557 - 559, 561, 564, 567, 570 - 574, 576 - 581, 583, 585 - 589, 591, 594, 597 - 598, 600, 602, 604 - 607, 618, 620, 623 - 625, 627 - 629, 631 - 638, 641 - 643
СМП - Фрезерование резьбы	319, 321, 323
СМП - Циркулярное фрезерование	611 - 616
СМП - гравирование	610
СМП для гравирования	610
СМП для дисковых фрез	570 - 571, 589, 591, 617, 620, 627 - 629, 635
СМП для сверления	142, 150, 152, 154, 156 - 157, 161, 167 - 169
СМП для циркулярной фрезы	611 - 616
СМП многогранная фрезерная	611 - 614
СМП по ISO - Засверливание	142
СМП по ISO - Нарезание резьбы резцом	745 - 749, 755
СМП по ISO - Сверление	150, 152, 154, 156 - 157, 161, 167 - 169
СМП по ISO - Токарная обработка	177, 656 - 660, 663 - 666, 668 - 670, 672 - 673, 675 - 676, 679 - 681, 683 - 686, 691 - 694, 700 - 702, 704, 706 - 707, 709, 712 - 713, 720 - 721, 726 - 727, 729 - 730, 733 - 738, 811
СМП по ISO - Фрезерование	199, 201, 546 - 547, 549, 554 - 555, 557 - 559, 561, 564, 567, 570 - 574, 576 - 581, 583, 585 - 589, 591, 594, 597 - 598, 600, 602, 604 - 607, 618, 620, 623 - 625, 627 - 629, 631 - 638, 641 - 643
СМП прорезная	750, 759 - 760, 771 - 773, 775 - 776, 785
СМП радиусная фрезерная	612
СМП трехгранная фрезерная	611 - 613, 615 - 616
СМП фрезерная „лсточкин хвост“	612, 616
Самозатягивающийся сверлильный патрон	986 - 989
Сверла ADI	105
Сверла спиральные	31 - 40, 42 - 46, 50 - 59, 73 - 74, 76 - 91, 93, 95 - 101, 103 - 111, 113 - 128, 131 - 133, 135 - 136
Сверлильный патрон (Micro)	850
Сверлильный патрон (детали)	991 - 993
Сверлильный патрон (короткий)	840, 850, 862, 882, 890
Сверлильный патрон (с зубчатым венцом)	987, 989
Сверлильный патрон Micro	850
Сверлильный патрон бесключевой	986 - 989
Сверлильный патрон - вставной хвостовик	990 - 991
Сверлильный патрон - зажимной кулачок	987
Сверлильный патрон - отжимная вилка	988
Сверлильный патрон самозатягивающийся	986 - 989
Сверлильный патрон с зубчатым венцом	987, 989
Сверло (удлинитель)	985
Сверло 10xD	122
Сверло 12xD	123 - 128
Сверло 16xD	131 - 132
Сверло 20xD	131 - 133
Сверло 25xD	131 - 132
Сверло 3xD	95
Сверло 30xD	131 - 132
Сверло 4xD	81, 83 - 91, 93
Сверло 40xD	133
Сверло 5xD	74, 96, 114 - 115
Сверло 50xD	133
Сверло 6xD	97 - 99, 101, 103 - 104, 106 - 109, 111, 113
Сверло 8xD	116 - 121
Сверло MasterSteel	87
Сверло MTC	149, 151, 153, 155, 158, 160, 162 - 165
Сверло ProSteel	111
Сверло VHM	70 - 71, 73 - 74, 76 - 91, 93, 95 - 101, 103 - 111, 113 - 128, 131 - 133, 135 - 136, 335
Сверло - Зенкер	166
Сверло - Кейс пустой	36, 49, 64
Сверло - Кольцевое сверло	65 - 67
Сверло - Паста	63
Сверло - Режущая вставка	145, 148
Сверло - Сверло для листового металла	63
Сверло - Сверло сборное с СМП	149, 151, 153, 155, 158, 160, 162 - 165
Сверло - Сверло спиральное	31 - 40, 42 - 46, 50 - 59, 73 - 74, 76 - 91, 93, 95 - 101, 103 - 111, 113 - 128, 131 - 133, 135 - 136
Сверло - Сменная головка	143 - 144, 147
Сверло - Ступенчатое сверло	59 - 62, 64, 137 - 139
Сверло - Центровочное сверло	25 - 30, 65, 70 - 71, 73, 142
Сверло для автоматов	33 - 37
Сверло для арамидов	74
Сверло для глубокого сверления	51 - 54, 58 - 59, 131 - 133
Сверло для листового металла	63
Сверло для металлических листов	36
Сверло коническое для тонкостенных деталей	63
Сверло корончатое	66 - 67

Сверло короткое	37, 56
Сверло многоступенчатое	64
Сверло сборное	143 - 144, 147 - 149, 151, 153, 155, 158, 160, 162 - 165
Сверло сборное - Корпус	164
Сверло сборное - Центровочная вершина	164 - 165
Сверло сборное с СМП	149, 151, 153, 155, 158, 160, 162 - 165
Сверло с кондукторной втулкой	52, 58
Сверло со сменной головкой	143 - 144, 147
Сверло спиральное с внутренним охлаждением	88, 106
Сверло спиральное с конусом Морзе	31 - 40, 42 - 46, 50 - 59
Свод таблиц	24
Свод формул	24
Свёрла HSS	31 - 40, 42 - 46, 50 - 59
Свёрла - Шлифование хвостовиков	844, 883
Сегментный кулачок	918 - 919
Силовой цанговый патрон для цилиндрических цанг	830, 857, 873
Синусный стол с магнитной плитой	1115
Система базирования по нулевой точке ZeroClamp	1015 - 1017, 1019 - 1021
Система зажимания (детали) (по нулевой точке)	1018 - 1021, 1023, 1025, 1028, 1036
Система зажимания (по нулевой точке)	1015 - 1017, 1022, 1024, 1028, 1036
Система зажимания по нулевой точке	1015 - 1017, 1028, 1036
Система зажимания по нулевой точке (детали)	1018 - 1021, 1023, 1025, 1028, 1036
Система зажимания по нулевой точке - Губка	1022 - 1025
Система микросмазки	236, 875
Система смазки (масло)	236, 875
Смазка для подшипников	875
Смазочное приспособление (доп. оснащение)	875
Смазочный шприц (доп. оснащение)	875
Сменная головка HiPer-Drill	144 - 145
Сменная планка	1043, 1053, 1066, 1069, 1071
Сменная ручка для зажимной головки	975, 977
Сменная цанга для зажимной головки	975, 977
Сменные держатели	926 - 928
Сменный держатель - Вставная призма	927
Сменный держатель - Втулка МК	928
Сменный держатель - Зажимная втулка	926, 939
Сменный мостик для торца шпинделя	173, 175, 180 - 181
Сменный щуп для 3-мерного индикатора	1009
Сменный щуп для центровочного прибора	1012
Специальное сверло по углепластику/стеклопластику	96
Спеченный диск для прибора для термозажима	995 - 996
Спиральные сверла длинные и сверхдлинные	31 - 40, 42 - 46, 50 - 59
Справочник (таблицы)	24
Средняя губка	1034, 1040, 1071
Станочные тиски (высокого давления)	1047 - 1048, 1050 - 1052, 1055, 1060 - 1061, 1067 - 1069
Станочные тиски (модульные)	1071 - 1072
Станочные тиски (прецизионные)	1073
Станочные тиски (центровые)	1026, 1029, 1032, 1054
Станочные тиски - Губка	1027, 1030, 1033 - 1034, 1040 - 1042, 1044 - 1046, 1048, 1050 - 1051, 1053, 1055 - 1058, 1062 - 1066, 1068 - 1072
Станочные тиски - Поворотная плита	1067 - 1068
Станочные тиски высокого давления	1047 - 1048, 1050 - 1052, 1055, 1060 - 1061, 1067 - 1069
Станция для тиснения	1031
Стержень-выталкиватель центрир	66 - 67
Струбцина	1111
Струбцина для сварочного стола	1111
Стружкоулавливатель	1103
Ступенчатая губка	917 - 918, 920, 1048, 1056, 1062, 1064 - 1065, 1069
Ступенчатая планка для губки	1057, 1066
Ступенчатое сверло	59 - 62, 64, 137 - 139
Ступенчатое сверло для отверстий под резьбу	27, 59 - 60, 137 - 139
Ступенчатое сверло для сквозных отверстий	60 - 62, 139
Сухарь для Т-пазов	1020, 1087, 1097
Сухарь для калиброванных пазов	1072
Сферическая шайба	1098
Съемная оправка	831 - 833, 851, 858 - 859, 865, 874 - 876, 889, 947
Съемная оправка (детали)	905
Сырая заготовка кулачка	909 - 911, 916

T

Твердосплавная поводковая пластина	975
Термозажимной прибор	994 - 996
Термозажимной прибор (детали)	994 - 996
Термозажимные патроны	844 - 848, 863, 865, 883 - 887, 890
Тиски	975, 977, 1039, 1046, 1091 - 1092
Тиски (высокого давления)	1047 - 1048, 1050 - 1052, 1055, 1060 - 1061, 1067 - 1069
Тиски (детали)	921, 1034, 1047, 1050, 1053, 1059, 1067, 1069, 1074 - 1075
Тиски (модульные)	1071 - 1072
Тиски (прецизионные)	1073
Тиски (ручные)	1074 - 1075
Тиски (центровые)	1026, 1029, 1032, 1054
Тиски - Губка (детали)	1042, 1044, 1057, 1059, 1061, 1066, 1070, 1072
Тиски - Зажимной элемент	1071
Тиски высокого давления	1054
Тиски высокого давления Duo	1052
Тиски высокого давления - Кривошипная рукоятка	1047, 1067, 1069
Тиски высокого давления - Прихват	1051, 1067
Тиски высокого давления - Угловая передача	1047, 1050

Тиски высокого давления для станков с ЧПУ...	1047 - 1048, 1050 - 1052, 1055, 1060 - 1061
Тиски для дрели	1074 - 1075
Тиски для пятисторонней обработки	1039, 1046
Тиски для пятисторонней обработки (запчасти)	1025, 1035, 1039 - 1040, 1044 - 1046, 1064
Тиски - поворотная плита	1067 - 1068
Тиски с шатуном	1104, 1108 - 1110
Токарная СМП 0°	656 - 660, 663 - 666, 668 - 670, 672 - 673, 675 - 676, 679 - 681, 684 - 686
Токарная СМП 5°	712 - 713
Токарная СМП 7°	177, 691 - 694, 700 - 702, 704, 706, 709, 712, 720 - 721, 727, 730, 735, 738
Токарная СМП из CBN	684, 727
Токарный инструмент - Вставка для прорезных резцов	810
Токарный инструмент - Вставка отрезной пластины	810
Токарный инструмент - Державка для прорезания	766 - 769, 775 - 776, 810
Токарный инструмент - Державка для радиусного точения	811
Токарный инструмент - Державка для резьбонарезания	753 - 755
Токарный инструмент - Державка для токарной обработки	652 - 654, 660 - 662, 666 - 668, 671, 674, 677 - 678, 682, 686 - 688, 695 - 696, 704 - 705, 707, 710 - 711, 714 - 715, 721 - 722, 957 - 961
Токарный инструмент - Державка для тонкого точения	741, 744, 810
Токарный инструмент - Державка расточная для прорезания	762, 770, 775 - 777
Токарный инструмент - Державка расточная для резьбонарезания	754 - 755
Токарный инструмент - Державка расточная для токарной обработки	655, 662, 666, 671, 675, 679, 688 - 690, 697 - 700, 706 - 708, 711 - 712, 716 - 720, 731 - 739
Токарный инструмент - Держатель режущей головки	724 - 725, 765, 779 - 780
Токарный инструмент - Набор расточных державок для токарной обработки	689 - 690, 697 - 698, 700
Токарный инструмент - Подкладная пластина	752
Токарный инструмент - Режущая головка для прорезания	703, 765, 770, 779, 781 - 784
Токарный инструмент - Режущая головка для токарной обработки	722 - 724
Токарный патрон	907 - 908, 910 - 914, 923
Токарный резец	813 - 815
Токарный центр	962 - 975
Тонкое точение о копиру	742, 744
Торец шпинделя	172 - 177, 179 - 181
Торцовый ключ для канала СОЖ	905
Торцовый ключ для трубки для СОЖ	905
Точение канавок - Ножи	810
Точение канавок - Прорезная державка	758 - 761, 763 - 764, 774
Точение канавок - Режущая вставка	742 - 744
Точение канавок - Режущая головка	703, 765, 770, 779, 781 - 784
Точение канавок базовый держатель	759 - 760, 763 - 764, 774, 783 - 784
Точение по ISO 0°	652 - 655, 660 - 662, 666 - 668, 671, 674 - 675, 677 - 679, 686
Точение по ISO 7°	687 - 690, 695 - 700, 704 - 705, 707 - 708, 710 - 712, 714 - 715, 717 - 719
Точное точение	739 - 744, 778, 810 - 811
Трапецидальный вставной резец	812
Трехулачковый токарный патрон	907, 913 - 914

У

Угловая консоль для системы зажимания	1017
Угловая передача для тисков высокого давления	1047, 1050
Удлинение для термозажимного патрона	849
Удлинитель полюсов	1113
Удлинитель (сверло Форстнера)	985
Удлинитель HW	178
Удлинитель гидрозажимного патрона	842
Удлинитель для ABS	165, 183
Удлинитель для HSK	954
Удлинитель для PSC	956
Удлинитель для гидрозажимного патрона	842
Удлинитель для метчиков	335, 984 - 985
Удлинитель для термозажимного патрона	849
Удлинитель для тисков высокого давления	1047
Удлинитель для фрезерной головки	831
Удлинительный рычаг для компактных прижимов	1087
Уплотнительная шайба для зажимного патрона	901, 903
Упор для Т-образных пазов	1103
Упор для дрели	1074
Упор для компактных прижимов	1085 - 1087
Упор для обрабатываемой детали	921, 941, 1023, 1049, 1068, 1103
Упор для обрабатываемой детали к токарному патрону	921
Упор для тисков	1023, 1049, 1068, 1074
Упор для токарного патрона	925
Упорная головка для губки	1042, 1044, 1061, 1072
Упорная головка для зажимной направляющей	1024, 1061
Упорная шайба	995 - 996
Упорный расточный резец	813 - 815
Упор обрабатываемой детали для токарного патрона	921
Установочный винт	901
Установочный палец для системы зажимания	1093
Устройство для растачивания токарн. кулачков	924 - 925
Устройство для смены зажимных головок	975, 977
Устройство охлаждения	994

Ф

Фасонная фреза для скоростной обработки (фреза VHM)	523 - 524
Ферритовый диск	995 - 996
Ферритовый диск для прибора для термозажима	995 - 996

Фиксирующая насадка для правочного клина	1092
Фланец для токарного патрона	925
Фланец с цилиндрическим центрирующим отверстием	925
Фланцевая гайка для токарного патрона	914
Фреза МТС	377, 407, 409, 420, 440, 464, 467 - 468, 503, 592 - 593, 595 - 599, 603 - 604
Фреза PKD	526 - 527
Фреза PPC	509 - 510
Фреза TPC	410, 424, 430, 443, 445, 448, 455, 476
Фреза VHM	400, 403, 405 - 409, 411 - 413, 416 - 418, 421 - 422, 424 - 427, 431, 434, 436 - 438, 440, 443, 451 - 455, 457, 459, 461, 463 - 464, 467 - 468, 475, 477, 482 - 483, 485 - 487, 489 - 490, 493, 496 - 498, 502 - 505, 508 - 511, 521 - 522, 525, 529 - 530, 532 - 533
Фреза - Врезная фреза	545 - 547, 625
Фреза - Гравировальная фреза	514 - 515
Фреза - Дисковые и отрезные фрезы	359 - 360, 617, 619 - 622
Фреза - Концевая радиусная вогнутая фреза	381, 511, 521
Фреза - Копирная фреза	545 - 549, 551 - 553, 556 - 558, 560 - 563, 565 - 566, 568 - 570, 573, 625 - 630
Фреза НРС	368 - 369, 375, 403 - 404, 419, 421 - 422, 430 - 432, 434 - 438, 454 - 455, 458, 463 - 466, 475, 483, 485 - 487, 489 - 490, 508 - 509, 581
Фреза - Обратная зенковка	201
Фреза - Прямая зенковка	199 - 200, 607, 609
Фреза - Резьбовая фреза	310 - 320
Фреза - Резьбофреза-сверло	309
Фреза - Роутер	523 - 524
Фреза - Сферические и шарообразные фрезы	381, 491, 493 - 499, 501 - 506, 508 - 510, 527, 533 - 534
Фреза Т-образная для сегментных шпонок	379, 617, 619 - 622
Фреза - Торцовая насадная фреза	357 - 358
Фреза - Торцовая фреза	551 - 553, 557 - 558, 568 - 570, 572 - 575, 577 - 580, 626 - 630, 632 - 634
Фреза - Фреза «ласточкин хвост»	380, 513
Фреза - Фреза для V-образных пазов	380, 513
Фреза - Фреза для изготовления фасок	514 - 515, 521
Фреза - Фреза для обработки уступов и пазов	361, 363 - 379, 395 - 397, 399 - 401, 403 - 446, 448 - 468, 522, 525 - 527, 529, 591
Фреза - Фреза для удаления заусенцев	514 - 515, 521
Фреза - Фреза с тороидальным торцом	469, 471 - 473, 475 - 490, 526, 530, 532 - 533
Фреза - Фрезы грибовые/фрезы для изготовления фасок	584, 592, 595, 601, 603, 605 - 606, 608 - 609
Фреза - Фрезы для Т-образных пазов / сегментных шпонок	379 - 380, 512 - 513, 618
Фреза - Циркулярная фреза	611, 615
Фреза - Шпоночная фреза	361 - 363
Фреза гравировальная	514, 610
Фреза грибовая	380, 513, 584, 592, 595, 601, 603, 605 - 606, 608 - 609
Фреза дисковая	359 - 360, 617, 619 - 622
Фреза дисковая - Пильный диск	617
Фреза дисковая с СМП	617, 619 - 622
Фреза дисковая твердосплавная	359 - 360
Фреза для Т-образных пазов	618
Фреза для Т-образных пазов с СМП	618
Фреза для врезного фрезерования	545, 547, 625
Фреза для нарезки резьбы	309 - 320, 322, 611, 615
Фреза для удаления заусенцев	514 - 515, 521
Фреза для фрезерования пазов	380, 618
Фреза для черновой и чистовой обработки	358
Фреза-зенковка	584, 605 - 609
Фреза из быстрорежущей стали HSS	361, 363 - 364, 366 - 377, 379
Фреза концевая - Врезная фреза	546, 625
Фреза концевая - Гравировальная фреза	514 - 515, 521, 610
Фреза концевая - Концевая радиусная вогнутая фреза	381, 511
Фреза концевая - Копирная фреза	548, 551 - 552, 557 - 558, 560, 562 - 563, 565, 568 - 569, 573, 625 - 626, 628 - 630
Фреза концевая - Резьбовая фреза	319 - 320, 322
Фреза концевая - Сферические и шарообразные фрезы	381, 491, 493 - 499, 501 - 506, 508 - 510, 527, 533 - 534
Фреза концевая - Торцовая фреза	580
Фреза концевая - Фреза «ласточкин хвост»	380, 513
Фреза концевая - Фреза для V-образных пазов	380, 513
Фреза концевая - Фреза для Т-образных пазов	618
Фреза концевая - Фреза для высоких подач	480 - 481
Фреза концевая - Фреза для обработки уступов и пазов	361, 363 - 379, 395 - 397, 399 - 401, 403 - 446, 448 - 468, 522, 525 - 527, 529
Фреза концевая - Фреза с тороидальным торцом	469, 471 - 473, 475 - 479, 482 - 490, 526, 530, 532 - 533
Фреза концевая - Фрезы для Т-образных пазов / сегментных шпонок	379 - 380, 512 - 513
Фреза концевая - Циркулярная фреза	611, 615
Фреза концевая - Шпоночная фреза	361 - 363
Фреза концевая радиусная вогнутая	381, 511, 521
Фреза концевая шарообразная	381, 491, 493 - 499, 501 - 506, 508 - 510, 527, 533 - 534
Фреза копирная с СМП	545 - 549, 551 - 553, 556 - 558, 560 - 563, 565 - 566, 568 - 570, 573, 625 - 630
Фреза обдирочная	358, 368 - 369, 372, 375, 377, 428, 435, 437 - 438
Фреза однозубая резьбовая	310
Фреза одноходовая	365
Фреза отрезная	360, 617, 619 - 622
Фреза по алюминию	364, 372, 395, 399, 405 - 411, 423 - 424, 461, 469, 471 - 472, 475 - 476, 502, 522
Фреза по стали VA	431 - 432, 467, 487
Фреза прецизионная	457
Фреза профильная	611, 615
Фреза радиусная копирная	381, 491, 493 - 499, 501 - 506, 508 - 510, 527, 533 - 534
Фреза резьбовая	309

Фреза с СМП для обработки уступов и пазов	581 - 584, 586 - 593, 595 - 599, 601, 603 - 604, 635 - 640, 642 - 643
Фреза с резьбой на хвостовике	545, 547 - 548, 551 - 553, 556, 558, 560, 562 - 563, 565, 568 - 569, 573, 582, 584, 588, 590, 596, 599, 604 - 605, 611, 625 - 626, 628 - 630, 637, 639 - 640
Фреза с тороидальным торцом	469, 471 - 473, 475 - 479, 482 - 490, 526, 530, 532 - 533
Фреза с тороидальным торцом	480 - 481
Фреза сферическая концевая	381, 491, 493 - 499, 501 - 506, 508 - 510, 527, 533 - 534
Фреза торцовая	357 - 358
Фреза торцовая с СМП	572, 574 - 575, 577 - 580, 632 - 634
Фреза универсальная	404, 503
Фреза циркулярная	611, 615
Фреза шпоночная	361 - 363, 603
Фрезерная СМП	199, 201, 546 - 547, 549, 554 - 555, 557 - 559, 561, 564, 567, 570 - 574, 576 - 581, 583, 585 - 589, 591, 594, 597 - 598, 600, 602, 604 - 607, 618, 620, 623 - 625, 627 - 629, 631 - 638, 641 - 643
Фрезерная СМП - Циркулярное фрезерование	611 - 616
Фрезерная СМП для нарезания резьбы	319, 321, 323, 613 - 614, 616
Фрезерная СМП для пазов	611 - 613, 615, 617
Фрезерная СМП из CBN	549, 554 - 555, 558
Фрезерная СМП из кермета	578 - 580, 583, 585
Фрезерная головка	548 - 549, 552 - 553, 556, 561, 563, 566, 568 - 570, 572 - 575, 577 - 582, 584, 586 - 590, 593, 596 - 597, 599, 601, 603, 627, 629 - 630, 632 - 640, 642 - 643
Фрезерные СМП с поликристаллическим алмазом (PKD)	581, 597, 600
Фрезерный диск	617
Фрезерный накатный ролик	791
Фрезерный патрон	824
Фрезерование твердых материалов	428, 443, 496 - 498, 502 - 503
Фрезы для изготовления фасок	514, 584, 592, 595, 601, 603, 605 - 606, 608 - 609
Фрезы для обработки уступов и пазов	361, 363 - 379, 395 - 397, 399 - 401, 403 - 446, 448 - 468, 522, 525 - 527, 529
Фрезы концевые - Дисковые и отрезные фрезы	617, 619 - 622
Фрезы копирная	545 - 549, 551 - 553, 556 - 558, 560 - 563, 565 - 566, 568 - 570, 573, 625 - 630
Фрезы с СМП грибковые/фрезы с СМП для изготовления фасок	584, 592, 595, 601, 603, 605 - 606, 608 - 609
Фрезы торцовые	548 - 549, 551 - 553, 556 - 558, 560 - 563, 565 - 566, 568 - 570, 572 - 575, 577 - 580, 626 - 630, 632 - 634

Ц

Цанга	893 - 901, 945, 975 - 977
Цанга ER	893 - 895, 897, 899 - 900, 945
Цанга ET	898
Цанга HP	896
Цанга OZ	901
Цанга для механизированных патронов	900
Цанга для фрезы	893 - 901, 945
Цанга механическая	1084
Цанга с резьбой	975
Цанги	976 - 977
Цанговый патрон CP	828 - 829, 856, 871
Цанговый патрон ER	826 - 829, 851, 853 - 855, 864, 869 - 870, 872, 888 - 889, 942, 945, 947, 1013
Цанговый патрон OZ	829, 851
Цанговый патрон - Механизированный патрон	830, 857, 873
Цанговый патрон для изготовления профилей	826, 853, 872
Цанговый патрон для инструментального производства	826, 853, 872
Цековка	194 - 196
Цековка - Направляющие цапфы	196, 198
Цековка - Оправка	197
Цековка - Режущая вставка	144, 197
Центр	962 - 973
Центр задних бабок	962 - 973
Центрирующая насадка тисков	1092
Центрирующая пластина для правочного клина	1092
Центрирующие тиски	1026, 1029, 1032, 1054
Центрирующие тиски - Консоль	1025, 1036
Центрирующий клин	1092
Центрирующий комплект для системы зажимания	1019, 1082
Центрирующий конус	962 - 963, 973
Центрирующий штифт	66 - 67
Центровочная вершина торцового поводка	975
Центровочное сверло	25 - 30, 65, 70 - 71, 73, 142
Центровочные сверла для станков с ЧПУ	29 - 30, 70 - 71, 73, 142
Центровочный прибор	1009, 1012
Цепной прижим	1087
Цилиндрическая развёртка	204 - 205, 208 - 210, 212 - 216, 218 - 219, 221 - 225
Цилиндрическо-торцовая насадная фреза	357 - 358, 589, 591, 593, 596 - 597, 599, 603 - 604, 642 - 643
Цилиндр регулировки высоты	1083

Ч

Черновая расточная головка TwinKom	166
Четырёхгранная державка	953 - 955, 957
Четырёхгранная заготовка резца	812
Четырёхкулачковый токарный патрон	908, 923
Чистовая СМП	576, 581, 583, 585, 594, 597 - 598, 600, 602, 604, 624, 638, 641 - 643

Ш

Шаблон для установки длины	996
Шайба прокладочная	1098
Шайба с конусным вогнутым торцом	1098
Шарнирный измерительный штатив	1012
Шаровая насадка для правочного клина	1092
Шестигранная плашка	325, 327
Широкий резец	814
Широкодиапазонные цанги	978
Шкаф (основание)	995, 997
Шлифовальные тиски	1073
Шлифовальный инструмент с хвостовиком	844, 883
Штривель	891 - 892

Щ

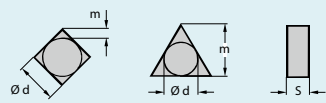
Щуп (детали)	1007, 1009, 1012
Щуп нулевой точки	1007 - 1008
Щётка для Т-пазов	1103
Щётка для пазов	1103

Э

Эксцентриковая оправка	182
Эксцентриковый натяжной зажим	1079
Элемент Weldon	982



A	Ромб 85°	
B	Ромб 82°	
C	Ромб 80°	
D	Ромб 55°	
E	Ромб 75°	
F	Ромб 50°	
G	Ромб 45°	
H	Шестиугольник 120°	
K	Ромб 55°	
L	Прямоугольник 90°	
M	Ромб 86°	
O	Восьмиугольник 135°	
P	Пятиугольник 108°	
R	Круг	
S	Квадрат 90°	
T	Треугольник 60°	
V	Ромб 35°	
W	Тригон 80°	
X/Z	особая форма	
Форма		



	Допуск на размер m	Допуск диаметра вписанной окружности	Допуск на толщину
	m (мм)	∅ d (мм)	S (мм)
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J	± 0,005	от ± 0,05 до ± 0,15	± 0,025
K*	± 0,013	от ± 0,05 до ± 0,15	± 0,025
L*	± 0,025	от ± 0,05 до ± 0,15	± 0,025
M*	от ± 0,08 до ± 0,20	от ± 0,05 до ± 0,15	± 0,13
N*	от ± 0,08 до ± 0,20	от ± 0,0 до ± 0,15	± 0,025
P**	± 0,04	± 0,04	± 0,04
U*	от ± 0,13 до ± 0,38	от ± 0,08 до ± 0,25	± 0,13
Допуск			

* В целом то же верно для спеченных СМП, частично это зависит от размера
** Заводской стандарт

Вписанная окружность(мм)																			
3,970			03																
4,100	06		S4	S5															
4,600		07																	
4,920				06															
5,000			05																
5,560																			
6,000																			
6,350	09		06	07															
6,680	10	11																	
7,000	13																		
7,870	12																		
7,940			08	09															
8,000																			
8,200																			
9,525	16		09	11															
9,600		17																	
10,000																			
10,200	18																		
11,000																			
11,110																			
12,000																			
12,700			12	15															
14,290																			
15,875			16	19															
16,000																			
19,050			19	23															
20,000																			
21,000																			
22,225																			
25,000																			
25,400			25	31															
26,194																			
31,750			32	38															
32,000																			
∅ вписанной окружности для размера СМП																			

Токарная обработка
Фрезерование

C	N	M	G	12	04	08													(N)
A	P	K	T	16	04	08	P	D	F										R

Главный задний угол
A 3°
B 5°
C 7°
D 15°
E 20°
F 25°
G 30°
N 0°
P 11°
O другой задний угол

Крепление и стружколом		
Конфигурация отверстий	Стружколом	Тип СМП
A Цилиндрич. отверстие	нет	
B Цилинд. отверстие	нет	
C Цилинд. отверстие + раззенковка (70 ≈ 90°)	нет	
F -	двусторонний	
G Цилиндрич. отверстие	двусторонний	
H Цилинд. отверстие	односторонний	
J Цилинд. отверстие + раззенковка (70 ≈ 90°)	двусторонний	
M Цилиндрич. отверстие	односторонний	
N -	нет	
Q Цилинд. отверстие + раззенковка (40 ≈ 60°)	нет	
R -	односторонний	
T Цилинд. отверстие	односторонний	
U Цилинд. отверстие + раззенковка (40 ≈ 60°)	двусторонний	
W -	нет	
X -	-	спец. конструкция

Толщина (мм)
S4 1,16
O1 1,59
T1 1,98
O2 2,38
T2 2,78
O3 3,18
35 3,58
36 3,60
T3 3,97
O4 4,76
48 4,84
L5 5,00
M5 5,00
O5 5,56
T5 5,90
T6 6,10
O6 6,35
67 6,74
T7 7,00
O7 7,94
O9 9,52
14 14,29
19 19,05

Радиус при вершине (мм)
00 без
01 0,1
02 0,2
03 0,3
04 0,4
05 0,5
06 0,6
08 0,8
10 1,0
12 1,2
15 1,5
16 1,6
20 2,0
24 2,4
25 2,5
28 2,8
30 3,0
31 3,1
32 3,2
40 4,0
50 5,0
60 6,0

Угол в плане
A 45°
D 60°
E 75°
F 85°
MO Круг
P 90°
Z спец

Стандартный задний угол зачистной фаски
C 7°
D 15°
E 20°
F 25°
N 0°
P 11°
T 22°
T спец

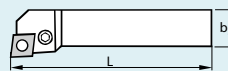
Исполнение режущих кромок
F с острыми кромками
E скруглённые
T с фаской
S с фаской, скруглённые

Направление обработки
R правая
L левая
N нейтральная

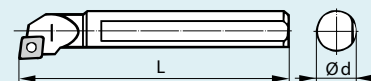
Garant Система обозначений державок в соответствии со стандартом ISO



Державка



P	C	L	N	R	25	25	M	16
Система крепления	Форма СМП	Тип державки	Задний угол СМП	Направление обработки	Хвостовик (мм) высота (h) / ширина (b)		Длина инструмента L (мм)	Размер СМП (мм)
C	C	A	B	R	08	08	D	C
D	D	B	C	L	10	10	E	D
M	G	D	D	N	12	12	F	G
P	K	E	E		16	16	H	K
S	R	F	F		20	20	K	G
	S	G	G		25	25	M	K
	T	H	H		32	32	N	R
	V	J	J		40	40	P	S
	W	K	K		50	50	R	T
		L	L				S	V
		M	M				T	W
		N	N				U	
		P	P				X	
		Q	Q					
		R	R					
		S	S					
		T	T					
		U	U					
		V	V					
		X	X					



Расточная державка

A	16	M	S	C	L	C	R	09
Исполнение хвостовика	Ø d (мм)	Длина инструмента L (мм)	Система крепления	Форма СМП	Тип державки	Задний угол СМП	Направление обработки	Размер СМП (мм)
A	04 4	F 80	D	C	F	B	R	C
АН	05 5	G 90	M	D	J	C	L	D
	06 6	H 100	P	G	K	D		G
	08 8	J 110	S	R	L	E		K
C	10 10	K 125		S	Q	F		R
	12 12	L 140		T	U	N		S
E	16 16	M 150		V	V	P		T
	20 20	Q 180		W	X			V
S	25 25	R 200						W
	32 32	S 250						
	40 40	T 300						
	50 50	U 350						
		X Особая длина						



Посадки по ISO, система вала

(ср. с DIN ISO 286-2)

Предельные отклонения в мкм (= 0,001 мм).

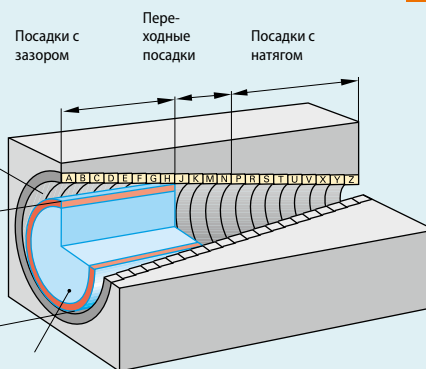
В системе вала предельные отклонения валов одинаковы (при одном и том же классе точности и одном и том же номинальном размере), а различные посадки достигаются путём изменения предельных отклонений отверстий.

Во всех стандартных посадках системы вала верхнее отклонение равно нулю.

Допуск на валы h

Нулевая отметка
Номинальный размер

Вал



Посадка с натягом (прессовая посадка)
Переходная посадка
Посадка с зазором

Отверстия	предпоч- тительн. посадка*)	Номинальный размер свыше . . . до . . . мм																		
		1 3	3 6	6 10	10 14	14 18	18 24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200	200 225	225 250
Вал h 5		0 -4	0 -5	0 -6	0 -8		0 -9		0 -11		0 -13		0 -15		0 -18		0 -20			
P 6		-6 -12	-9 -17	-12 -21	-15 -26		-18 -31		-21 -37		-26 -45		-30 -52		-36 -61		-41 -70			
N 6		-4 -10	-5 -13	-7 -16	-9 -20		-11 -24		-12 -28		-14 -33		-16 -38		-20 -45		-22 -51			
M 6		-2 -8	-1 -9	-3 -12	-4 -15		-4 -17		-4 -20		-5 -24		-6 -28		-8 -33		-8 -37			
J 6		+2 -4	+5 -3	+5 -4	+6 -5		+8 -5		+10 -6		+13 -6		+16 -6		+18 -7		+22 -7			
H 6		+6 0	+8 0	+9 0	+11 0		+13 0		+16 0		+19 0		+22 0		+25 0		+29 0			
Вал h 6		0 -6	0 -8	0 -9	0 -11		0 -13		0 -16		0 -19		0 -22		0 -25		0 -29			
S 7		-14 -24	-15 -27	-17 -32	-21 -39		-27 -48		-34 -59		-42 -72	-48 -78	-58 -93	-66 -101	-77 -117	-85 -125	-93 -133	-105 -151	-113 -159	-123 -169
R 7		-10 -20	-11 -23	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60	-32 -62	-38 -73	-41 -76	-48 -88	-50 -90	-53 -93	-60 -106	-63 -109	-67 -113
N 7		-4 -14	-4 -16	-4 -19	-5 -23		-7 -28		-8 -33		-9 -39		-10 -45		-12 -52		-14 -60			
M 7		-2 -12	0 -12	0 -15	0 -18		0 -21		0 -25		0 -30		0 -35		0 -40		0 -46			
K 7		0 -10	+3 -9	+5 -10	+6 -12		+6 -15		+7 -18		+9 -21		+10 -25		+12 -28		+13 -33			
J 7		+4 -6	+6 -6	+8 -7	+10 -8		+12 -9		+14 -11		+18 -12		+22 -13		+26 -14		+30 -16			
H 7	●	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0		+21 0		+25 0		+30 0		+35 0		+40 0		+46 0			
G 7		+12 +2	+16 +4	+20 +5	+24 +6		+28 +7		+34 +9		+40 +10		+47 +12		+54 +14		+61 +15			
F 7		+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16		+41 +20		+50 +25		+60 +30		+71 +36		+83 +43		+96 +50			
Вал h 9		0 -25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100		0 -115			
H 8	●	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0		+33 0		+39 0		+46 0		+54 0		+63 0		+72 0			
H 11		+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0		+290 0			
F 8	●	+20 +6	+28 +10	+35 +13	+43 +16		+53 +20		+64 +25		+76 +30		+90 +36		+106 +43		+122 +50			
E 9	●	+39 +14	+50 +20	+61 +25	+75 +32		+92 +40		+112 +50		+134 +60		+159 +72		+185 +85		+215 +100			
D 10	●	+60 +20	+78 +330	+98 +40	+120 +50		+149 +65		+180 +80		+220 +100		+260 +120		+305 +145		+355 +170			
C 11	●	+120 +60	+145 +70	+170 +80	+205 +95		+240 +110		+280 +110	+290 +130	+330 +140	+340 +150	+390 +170	+400 +180	+450 +200	+460 +210	+480 +230	+530 +240	+550 +250	+570 +280
Вал h 11		0 -60	0 -75	0 -90	0 -110		0 -130		0 -160		0 -190		0 -220		0 -250		0 -290			
H 11		+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0		+290 0			
D 11		+80 +20	+105 +30	+130 +40	+160 +50		+195 +65		+240 +80		+290 +100		+340 +120		+395 +145		+460 +170			
C 11		+120 +60	+145 +70	+170 +80	+205 +95		+240 +110		+280 +120	+290 +130	+330 +140	+340 +150	+390 +170	+400 +180	+450 +200	+460 +210	+480 +230	+530 +240	+550 +260	+570 +280
A 11		+330 +270	+345 +270	+370 +280	+400 +290		+430 +300		+470 +310	+480 +320	+530 +340	+550 +360	+600 +380	+630 +410	+710 +460	+770 +520	+830 +580	+950 +660	+1030 +740	+1110 +820

*) Предпочтительные посадки по DIN 7157, ряд 1.

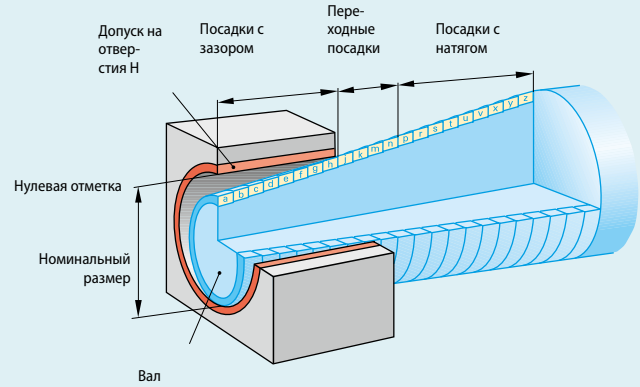
Посадки по ISO, система отверстия



(ср. с DIN ISO 286-2)

Предельные отклонения в мкм (= 0,001 мм).

В системе отверстия предельные отклонения отверстия одинаковы (при одном и том же классе точности и одном и том же номинальном размере), а различные посадки достигаются путём изменения предельных отклонений валов. Во всех стандартных посадках системы отверстия нижнее отклонение равно нулю.



Посадка с натягом (прессовая посадка)

Переходная посадка

Посадка с зазором

Валы	предпоч- тительн. посадка*)	Номинальный размер свыше . . . до . . . мм																		
		1 3	3 6	6 10	10 14	14 18	18 24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200	200 225	225 250
Отверстие Н 6		+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	+25 0	+29 0									
p5		+10 +6	+17 +12	+21 +15	+26 +18	+31 +22	+37 +26	+45 +32	+52 +37	+61 +43	+70 +50									
n5		+8 +4	+13 +18	+16 +10	+20 +12	+24 +15	+28 +17	+33 +20	+38 +23	+45 +27	+51 +31									
k6		+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1	+15 +2	+18 +2	+21 +2	+25 +3	+28 +3	+33 +4									
j6		+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3	+9 -4	+11 -5	+12 -7	+13 -9	+14 -11	+16 -13									
h5		0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20									
Отверстие Н 7		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	+40 0	+46 0									
s6		+20 +14	+27 +19	+32 +23	+39 +28	+48 +35	+59 +43	+72 +53	+78 +59	+93 +71	+101 +79	+117 +92	+125 +100	+133 +108	+151 +122	+159 +130	+169 +140			
r6	●	+16 +10	+23 +15	+28 +19	+34 +23	+41 +28	+50 +34	+60 +41	+62 +43	+73 +51	+76 +54	+88 +63	+90 +65	+93 +68	+106 +77	+109 +80	+113 +84			
n6	●	+10 +4	+16 +8	+19 +10	+23 +12	+28 +15	+33 +17	+39 +20	+45 +23	+52 +27	+60 +31									
m6		+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7	+21 +8	+25 +9	+30 +11	+35 +13	+40 +15	+46 +17									
k6		+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1	+15 +2	+18 +2	+21 +2	+25 +3	+28 +3	+33 +4									
j6		+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3	+9 -4	+11 -5	+12 -7	+13 -9	+14 -11	+16 -13									
h6	●	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22	0 -25	0 -29									
r6		-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-7 -20	-9 -25	-10 -29	-12 -34	-14 -39	-15 -44									
r7	●	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71	-43 -83	-50 -96									
Отверстие Н 8		+14 0	+18 0	+22 0	+27 0	+33 0	+39 0	+46 0	+54 0	+63 0	+72 0									
x8	●	+34 +20	+46 +28	+56 +34	+67 +40	+72 +45	+87 +54	+97 +64	+119 +70	+136 +97	+168 +122	+192 +146	+232 +178	+264 +210	+311 +248	+343 +280	+373 +310	+422 +350	+457 +385	+497 +425
u8	●	+32 +18	+41 +23	+50 +28	+60 +33	+60 +33	+74 +41	+81 +48	+99 +60	+109 +70	+133 +87	+148 +102	+178 +124	+198 +144	+233 +170	+253 +190	+273 +210	+308 +236	+330 +258	+356 +284
h9	●	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115									
f7	●	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71	-43 -83	-50 -96									
d9		-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93	-65 -117	-80 -142	-100 -174	-120 -207	-145 -245	-170 -285									
Отверстие Н 11		+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	+250 0	+290 0									
h9		0 -25	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115									
h11		0 -60	0 -75	0 -90	0 -110	0 -130	0 -160	0 -190	0 -220	0 -250	0 -290									
d9		-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93	-65 -117	-80 -142	-100 -174	-120 -207	-145 -245	-170 -285									
c11		-60 -120	-70 -145	-80 -170	-95 -205	-110 -240	-120 -280	-130 -290	-140 -330	-150 -340	-170 -390	-180 -400	-200 -450	-210 -460	-230 -480	-240 -530	-260 -550	-280 -570		
a11		-270 -330	-270 -345	-280 -370	-290 -400	-300 -430	-310 -470	-320 -480	-340 -530	-360 -550	-380 -600	-410 -630	-460 -710	-520 -770	-580 -830	-660 -950	-740 -1030	-820 -1110		



Дополнения: посадки по ISO система отверстия



(Выдержка из DIN 7160, DIN 7161)

Предельные отклонения в мкм (= 0,001 мм).

Наружные размеры

Валы	Номинальный размер выше . . . до . . . мм									
	1 3	3 6	6 10	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120	120 180	180 250
d 11	- 20	- 30	- 40	- 50	- 65	- 80	- 100	- 120	- 145	- 170
	- 80	- 105	- 130	- 160	- 195	- 240	- 290	- 340	- 395	- 460
e 8	- 14	- 20	- 25	- 32	- 40	- 50	- 60	- 72	- 85	- 100
	- 28	- 38	- 47	- 59	- 73	- 89	- 106	- 126	- 148	- 172
f 8	- 6	- 10	- 13	- 16	- 20	- 25	- 30	- 36	- 43	- 50
	- 20	- 28	- 35	- 43	- 53	- 64	- 76	- 90	- 106	- 122
f 9	- 6	- 10	- 13	- 16	- 20	- 25	- 30	- 36	- 43	- 50
	- 31	- 40	- 49	- 59	- 72	- 87	- 104	- 123	- 143	- 165
fg 6	- 4	- 6	- 8	- 10	- 12	- 15				
	- 10	- 14	- 17	- 21	- 25	- 31				
h 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46
h 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 14	- 18	- 22	- 27	- 33	- 39	- 46	- 54	- 63	- 72
h 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 40	- 48	- 58	- 70	- 84	- 100	- 120	- 140	- 160	- 185
h 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 100	- 120	- 150	- 180	- 210	- 250	- 300	- 350	- 400	- 460
js 11	+ 30	+ 38	+ 45	+ 55	+ 65	+ 80	+ 95	+ 110	+ 125	+ 145
	- 30	- 38	- 45	- 55	- 65	- 80	- 95	- 110	- 125	- 145
js 12	+ 50	+ 60	+ 75	+ 90	+ 105	+ 125	+ 150	+ 175	+ 200	+ 230
	- 50	- 60	- 75	- 90	- 105	- 125	- 150	- 175	- 200	- 230
js 14	+ 125	+ 150	+ 180	+ 215	+ 260	+ 310	+ 370	+ 435	+ 500	+ 575
	- 125	- 150	- 180	- 215	- 260	- 310	- 370	- 435	- 500	- 575
js 16	+ 300	+ 375	+ 450	+ 550	+ 650	+ 800	+ 950	+ 1100	+ 1250	+ 1450
	- 300	- 375	- 450	- 550	- 650	- 800	- 950	- 1100	- 1250	- 1450
k 10	+ 40	+ 48	+ 58	+ 70	+ 84	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160	+ 180
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k 11	+ 60	+ 75	+ 90	+ 110	+ 130	+ 160	+ 190	+ 220	+ 250	+ 290
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k 12	+ 90	+ 120	+ 150	+ 180	+ 210	+ 250	+ 300	+ 350	+ 400	+ 460
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k 16	+ 600	+ 750	+ 900	+ 1100	+ 1300	+ 1600	+ 1900	+ 2200	+ 2500	+ 2900
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
p 6	+ 12	+ 20	+ 24	+ 29	+ 35	+ 42	+ 51	+ 59	+ 68	+ 79
	+ 6	+ 12	+ 15	+ 18	+ 22	+ 26	+ 32	+ 37	+ 43	+ 50

Стандарты крепления токарных патронов на шпиндели токарных станков



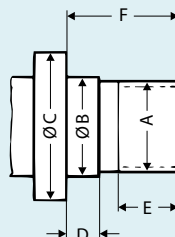
Токарные патроны с цилиндрическим присоединительным пояском по DIN 702-4.

Соответствует прежним стандартам DIN 6350 и DIN 6350-1.

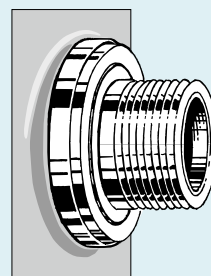
Данные токарные патроны устанавливаются через фланец (см. № 317000) на присоединительные концы шпинделей по DIN 800. Либо непосредственно на присоединительные концы шпинделей соответствующего стандарта.

Крепление винтами с цилиндрической головкой.

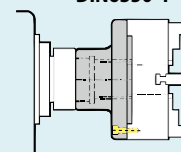
Через переходной фланец с коротким конусом данные патроны устанавливаются также на концы шпинделей с коротким конусом, однако токарные патроны с внутренним коротким конусом предпочтительнее, т. к. имеют меньший вылет.



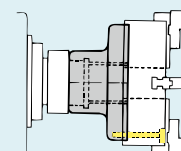
Конец шпинделя
DIN 800



Токарный патрон
DIN 6350-1



Крепление винтами сзади



Крепление спереди через патрон.

A Размер резьбы	B (g5) мм	C (меньший размер) мм	D мм	E мм	F мм
M 20	21	30	6,3	10	20
M 24	25	36	8	12	24
M 33	34	50	9	14	30
M 39	40	56	10	16	35
M 45	46	67	11	18	40
M 52	55	80	12	20	45
M 60	62	90	14	22	50
M 76x6	78	112	16	30	63
M 105x6	106	150	20	40	80

Токарные патроны с конусной посадкой по DIN 702-1.

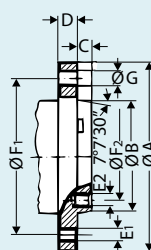
Соответствует прежнему стандарту DIN 55028A.

Данные токарные патроны крепятся непосредственно на присоединительные концы шпинделей по DIN 55026 и DIN 5502 (крепление винтами).

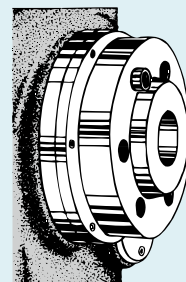
Крепление винтами с внутренним шестигранником.

Форма А: Резьбовые отверстия в наружной окружности центров отверстий фланца.

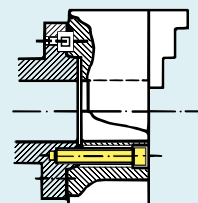
Без внутренней окружности центров отверстий. От размера конуса 4 – с 4 поводками.



Конец шпинделя
DIN 55026



Токарный патрон
DIN 55028A



Крепление винтами с внутренним шестигранником через патрон.

Примечание: DIN 55021
По новому стандарту не поставляется. С наружной окружностью центров отверстий F с Ø патрона от 250.

Конец шпинделя Размер	A мм	B мм	C (форма A) мм	D (форма B) мм	D мм	Число отверстий на наружной окружности (F1) E1	F1 (наружная окружность цен- тров отверстий) мм	Число отверстий на внутренней окружности (F2) E2	F2 (внутренняя окружность цен- тров отверстий) мм
3	92	53,983	11	—	16	3xM 10	70,6	—	—
4	108	63,521	11	—	20	11xM 10	82,6	—	—
5	133	82,573	13	14,288	22	11xM 10	104,8	8xM 10	61,9
6	165	106,385	14	15,875	25	11xM 12	133,4	8xM 12	82,6
8	210	139,731	16	17,462	28	11xM 16	171,4	8xM 16	111,1
11	280	196,883	18	19,050	35	11xM 20	235,0	8xM 20	165,1
15	380	285,791	19	20,638	42	12xM 14	330,2	11xM 24	247,6

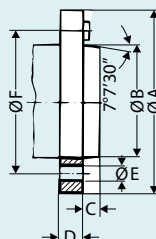
Токарные патроны с конусной посадкой по DIN 702-3.

Соответствует прежнему стандарту DIN 55027.

Данные токарные патроны крепятся непосредственно на присоединительные концы шпинделей по DIN 55027.

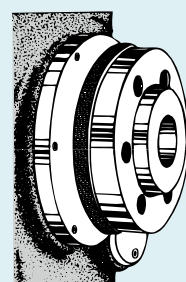
Крепление шпильками, фланцевыми гайками и установленной на конце шпинделя байонетной шайбой.

От размера конуса 4 – с поводками.

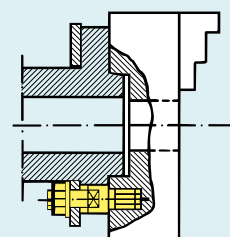


Конец шпинделя
DIN 55027

Чаще всего используемое в новых токарных станках исполнение.



Токарный патрон
DIN 55027



Крепление шпильками и фланцевыми гайками

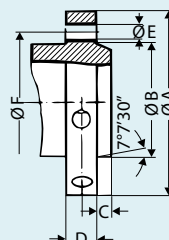
Конец шпинделя размер	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм
3	102	53,985	11	16	3x21	75,0
4	112	63,525	11	20	3x21	85,0
5	135	82,575	13	22	4x21	104,8
6	170	106,390	14	25	4x23	133,4
8	220	139,735	16	28	4x29	171,4
11	290	196,885	18	35	6x36	235,0

Токарные патроны с конусной посадкой по DIN 702-2.

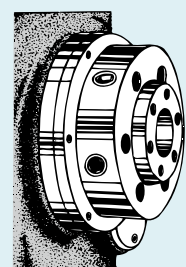
Соответствует прежнему стандарту DIN 55029 или ASA B5,9.

Данные токарные патроны крепятся непосредственно на присоединительные концы шпинделей по DIN 55029 или ASA B5,9.

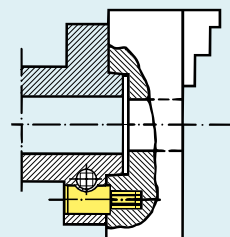
Крепление шпильками Camlock. Шпильки по DIN 55029 имеют метрическую резьбу, по ASA B5,9 – дюймовую резьбу.



Конец шпинделя
DIN 5502 9
или ASA B5,9



Токарный патрон
DIN 55029



Крепление шпильками Camlock

Конец шпинделя размер	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм
3	92,1	53,985	11,1	31,8	3x15,1	70,66
4	117,5	63,525	11,1	33,3	3x16,7	82,55
5	146,0	82,575	12,7	38,1	6x19,8	104,80
6	181,0	106,390	14,3	44,5	6x23,0	133,40
8	225,4	139,735	15,9	50,8	6x26,2	171,40
11	298,5	196,885	17,5	60,3	6x30,1	235,00

Изменённые каталожные №



Приведенное ниже сравнение номеров отражает изменения номеров при переходе с каталога 51 на каталог 52 «Режущий инструмент». Действителен с 1 августа 2021 г. до 31 июля 2022 г.

Каталог Издание 51 старый	Каталог Издание 52 новый	Каталог Издание 51 старый	Каталог Издание 52 новый
275020 3	275021 3	275023 7	275024 7
275020 4	275021 4	275026 3	275027 3
275020 5	275021 5	275026 4	275027 4
275020 6	275021 6	275026 5	275027 5
275020 7	275021 7	275026 6	275027 6
275023 3	275024 3	275026 7	275027 7
275023 4	275024 4	290035 8	290036 8
275023 5	275024 5	290035 16	290036 16
275023 6	275024 6	290038 12	290039 12