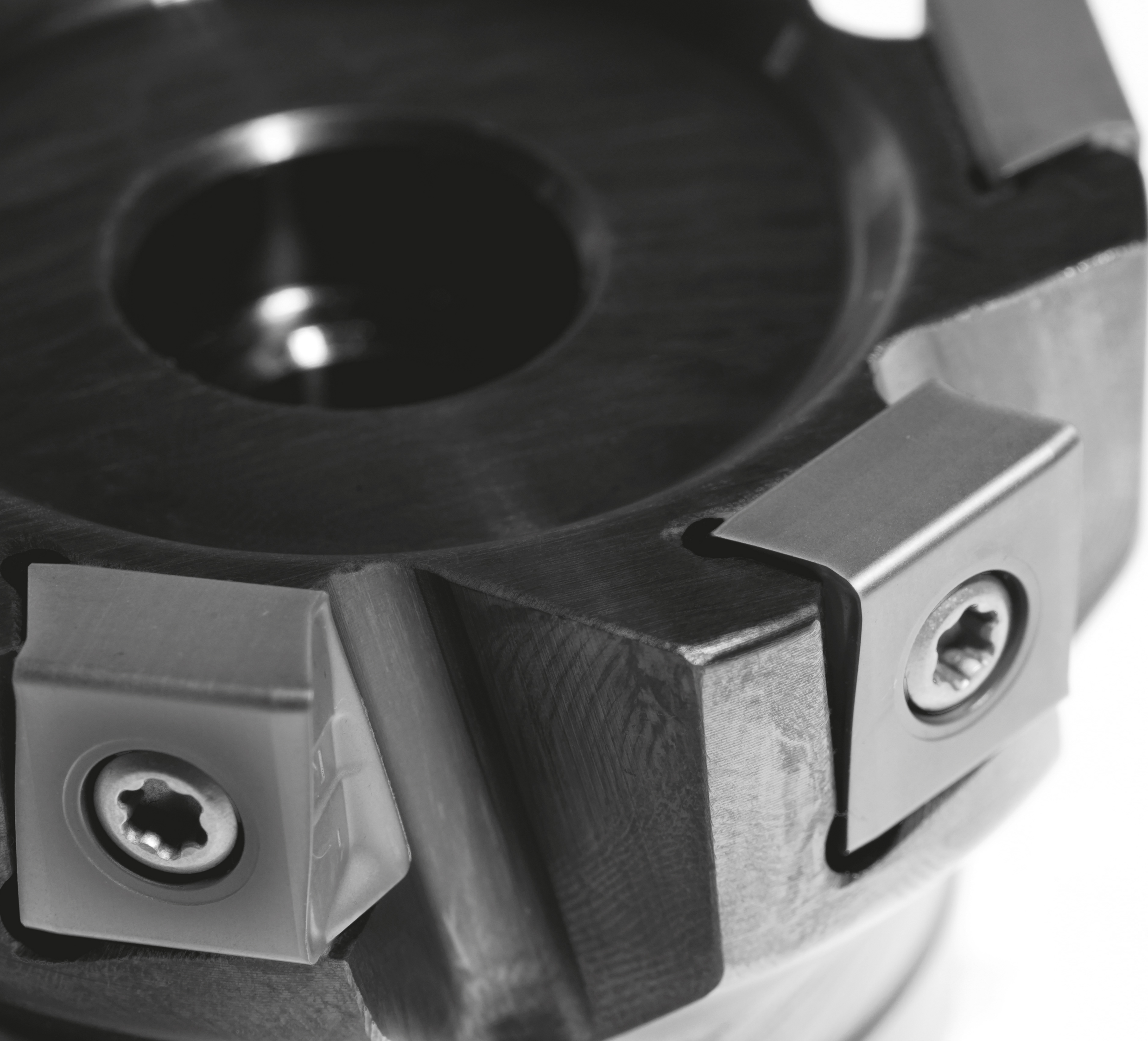


# ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

KELLER









Тип обработки

-  Фрезерование плоскости
-  Фрезерование уступов
-  Фрезерование пазов
-  Врезание под углом

Обрабатываемый материал

-  Сталь
-  Нержавеющая сталь
-  Чугун
-  Цветные металлы
-  Жаропрочные сплавы
-  Закалённая сталь

Подвод СОЖ

-  С подводом СОЖ
-  Без подвода СОЖ

Диаметр резания



Главный угол в плане

-  KAPR 19°
-  KAPR 45°
-  KAPR 88°
-  KAPR 90°

Геометрия

-  Wiper Геометрия Wiper

Угол профиля резьбы



|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Система обозначения фрез                            | 6   |
| Вид крепления                                       | 7   |
| Описание фрез                                       | 8   |
| Система обозначения фрезерных пластин               | 18  |
| Стружколомы                                         | 20  |
| Сплавы                                              | 24  |
| Обзор инструмента                                   | 26  |
| Фрезы торцевые (F45/F88/F90)                        | 32  |
| Фрезы для обработки уступов (SLD)                   | 42  |
| Высокопроизводительные фрезы (HFD)                  | 54  |
| Модульные головки с СМП (MHI)                       | 60  |
| Фрезы концевые для обработки фасок (CHR)            | 68  |
| Фрезы длиннокрайные (CRN)                           | 74  |
| Дисковые фрезы (DSK)                                | 86  |
| Фрезы для обработки алюминия (ALU)                  | 96  |
| Рекомендуемые режимы резания                        | 99  |
| Рекомендации по устранению проблем при фрезеровании | 100 |
| Расшифровка характеристик                           | 108 |



Система обозначения фрез

| IM | F45 | T | ZN 07 |   | 40 | 16 | 3 |
|----|-----|---|-------|---|----|----|---|
| 1  | 2   | 3 | 4     | 5 | 6  | 7  | 8 |

1 IM – Фрезы со сменными пластинами

2 Тип фрезы:  
F45 Торцевые фрезы (45° - угол в плане)  
F88 Торцевые фрезы (88° - угол в плане)  
F90 Торцевые фрезы (90° - угол в плане)  
SLD Фрезы для обработки уступов  
HFD Высокопроизводительные фрезы  
MHI Модульные головки с СМП  
CHR Фрезы для обработки фасок  
CRN Длиннокромочные фрезы  
DSK Дисковые фрезы  
ALU Фрезы для обработки алюминия

3 Тип соединения:  
B BT хвостовик  
C CIS крепление  
CP Хвостовик CAPTO  
E Цилиндрический хвостовик  
H HSK-A хвостовик  
K Шпоночный паз  
MK Хвостовик с конусом Морзе  
T Крепление на оправке  
W Хвостовик Weldon  
M Резьбовое соединение  
N Хвостовик Whistle Notch  
Z Специальная модульная сборка

4 Форма пластины

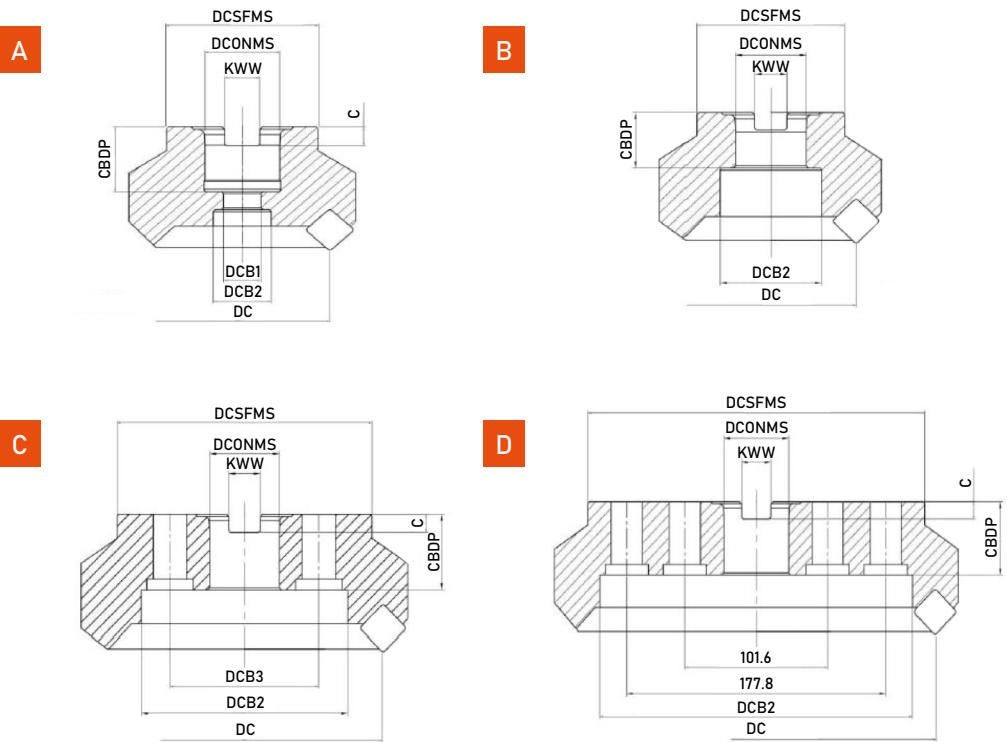
5 Размер пластины, мм

6 Диаметр резания, мм (DC)

7 Диаметр хвостовика, мм (DCONMS)

8 Количество зубьев

Вид крепления

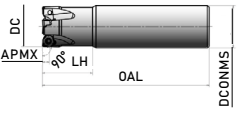
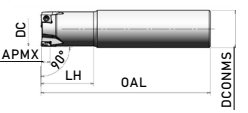
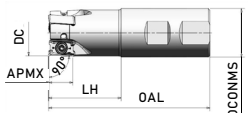
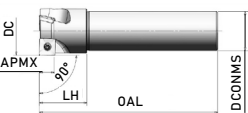


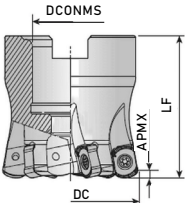
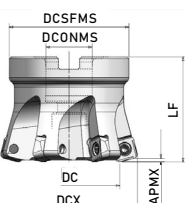
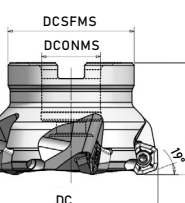
| Размеры, мм |        |      |     |      |                            |                         |      |      |       | Тип |
|-------------|--------|------|-----|------|----------------------------|-------------------------|------|------|-------|-----|
| DC          | DCONMS | KWW  | C   | CDBP | DCSFMS                     |                         | DCB1 | DCB2 | DCB3  |     |
|             |        |      |     |      | Фрезерование<br>пресс-форм | Обычное<br>фрезерование |      |      |       |     |
| 32          | 16     | 8,4  | 5,6 | 20   | 30                         | -                       | 9    | 13,5 | -     | A   |
| 40          | 16     | 8,4  | 5,6 | 20   | 35                         | -                       | 9    | 13,5 | -     |     |
| 40          | 22     | 10,4 | 6,3 | 22   | 38                         | -                       | 11   | 17   | -     |     |
| 50          | 22     | 10,4 | 6,3 | 22   | 40                         | 45                      | 11   | 17   | -     | A   |
| 63          | 22     | 10,4 | 6,3 | 22   | 47                         | -                       | 11   | 17   | -     | A   |
| 80          | 27     | 12,4 | 7   | 28   | 58                         | 70                      | 13   | 22   | -     | A   |
| 100         | 32     | 14,4 | 8   | 26   | 66                         | 85                      | 18   | 26   | -     | A   |
| 100         | 32     | 14,4 | 8   | 26   | 66                         | 85                      | -    | 46   | -     | B   |
| 125         | 40     | 16,4 | 9   | 32   | 85                         | -                       | 22   | 32   | -     | A   |
| 125         | 40     | 16,4 | 9   | 32   | 85                         | -                       | -    | 56   | -     | B   |
| 160         | 40     | 16,4 | 9   | 32   | 110                        | -                       | -    | 90   | 66,7  | C   |
| 200         | 60     | 25,7 | 14  | 40   | 130                        | -                       | -    | 132  | 101,6 | C   |
| 250         | 60     | 25,7 | 14  | 40   | 160                        | -                       | -    | 150  | 101,6 | C   |
| 315         | 60     | 25,7 | 14  | 40   | 220                        | -                       | -    | 220  | -     | D   |

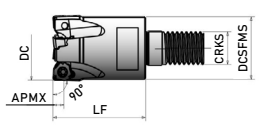
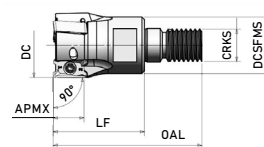
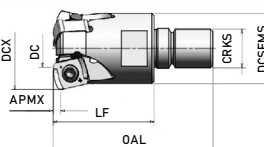
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-F45-T-ZN07</div> <div></div>         | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø210 мм</li><li>Экономичное производство, благодаря двусторонним пластинам с четырнадцатью режущими кромками</li><li>Возможность использования геометрии Wiper для чистовых операций</li><li>Вид соединения – крепление винтом к оправке</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 33</div> | <div>1</div> <div>Wiper</div> <div>40-210</div> <div>Без СОЖ</div> |
| <div>IM-F45-T-ZN09</div> <div></div>         | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø80-Ø327 мм</li><li>Экономичное производство, благодаря двусторонним пластинам с четырнадцатью режущими кромками</li><li>Вид соединения – крепление винтом к оправке</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 34</div>                                                                         | <div>2</div> <div>80-327</div> <div>Без СОЖ</div>                  |
| <div>IM-F45-T-SN12/17</div> <div></div>      | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø315 мм</li><li>Двустороннее лезвие с восемью режущими кромками</li><li>Возможность использования геометрии Wiper для чистовых операций</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 35</div>                                                                                                  | <div>3</div> <div>Wiper</div> <div>50-315</div> <div>Без СОЖ</div> |
| <div>IM-F90-T-SN13</div> <div></div>         | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø125,7 мм</li><li>Если APMX меньше 6,7, то главный угол в плане 90°, если APMX больше 6,7, то главный угол в плане 87°</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 37</div>                                                                                                                   | <div>4</div> <div>50-125,7</div> <div>Без СОЖ</div>                |
| <div>IM-F88-T-LN10/15/SN12</div> <div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø80-Ø250 мм</li><li>Корпус оснащён механизмом точной регулировки пластин для чистовой обработки</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 39</div>                                                                                                                                              | <div>5</div> <div>80-250</div> <div>Без СОЖ</div>                  |
| <div>IM-FM-T-TH</div> <div></div>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø125-Ø400 мм</li><li>Взаимозаменяемые картриджи могут использоваться с различными пластинами</li><li>Корпус оснащён механизмом точной регулировки для чистовой обработки</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 40</div>                                                                     | <div>6</div> <div>125-400</div> <div>Без СОЖ</div>                 |

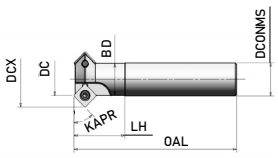
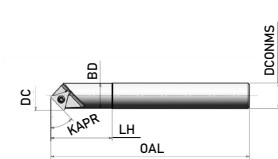
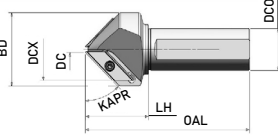
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <div>IM-SLD-T-XP15</div> <div></div>      | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø200 мм</li><li>Односторонняя пластина с тремя режущими кромками</li><li>Пластина имеет зачистную кромку для повышения качества обработанной поверхности</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 43</div> | <div>1</div> <div>50-200</div> <div>Без СОЖ</div> |
| <div>IM-SLD-T-WN04/08</div> <div></div>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø160 мм</li><li>Пластина имеет зачистную кромку для повышения качества обработанной поверхности</li><li>Двусторонняя пластина с шестью режущими кромками</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 44</div> | <div>2</div> <div>40-160</div> <div>Без СОЖ</div> |
| <div>IM-SLD-T-AN12/17</div> <div></div>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø160 мм</li><li>Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 45</div>                                                             | <div>3</div> <div>40-160</div> <div>Без СОЖ</div> |
| <div>IM-SLD-E-BL06/11</div> <div></div>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø16-Ø40 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 46</div>                                                                                                                                                   | <div>4</div> <div>16-40</div> <div>Без СОЖ</div>  |
| <div>IM-SLD-E/W-AN04/06</div> <div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø8-Ø40 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 48</div>                                                                                                                                                    | <div>5</div> <div>8-40</div> <div>Без СОЖ</div>   |

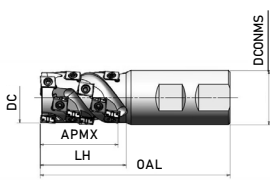
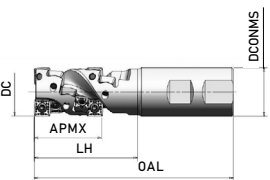
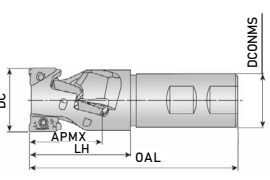
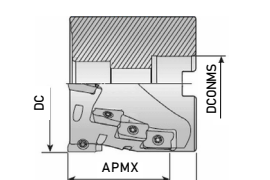


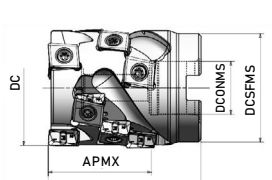
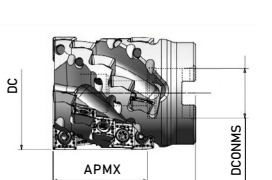
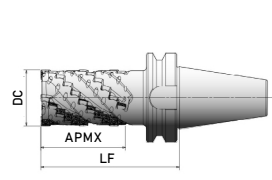
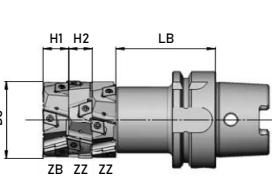
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-SLD-E -WN04</div>    | <div>6</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø20-Ø32 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 49</div> <div>20-32</div> <div>БЕЗ СОЖ</div>                                                                                                                                 |
| <div>IM-SLD-E-LN12</div>     | <div>7</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø30-Ø40 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 50</div> <div>30-40</div> <div>БЕЗ СОЖ</div>                                                                                                                                 |
| <div>IM-SLD-W-AN12/17</div>  | <div>8</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø20-Ø40 мм</li><li>Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 51</div> <div>20-40</div> <div>БЕЗ СОЖ</div>                                            |
| <div>IM-SLD-W-SD14</div>   | <div>9</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø63 мм</li><li>Кромка пластины имеет дугообразную форму, помогая избежать следов резания при послойном фрезеровании квадратных уступов</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 52</div> <div>40-63</div> <div>БЕЗ СОЖ</div> |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-HFD-T-BL06/09/11</div>  | <div>1</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø32-Ø125 мм</li><li>Двусторонняя пластина для фрезерования пазов</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 55</div> <div>32-125</div> <div>БЕЗ СОЖ</div>                                       |
| <div>IM-HFD-T-SX13</div>        | <div>2</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø29,3-Ø100 мм</li><li>Может применяться на станках с малой мощностью и с большим вылетом инструмента</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 57</div> <div>29,3-100</div> <div>БЕЗ СОЖ</div> |
| <div>IM-HFD-T-PD09</div>       | <div>3</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø42-Ø100 мм</li><li>Может применяться на станках с малой мощностью и с большим вылетом инструмента</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 58</div> <div>42-100</div> <div>БЕЗ СОЖ</div>     |

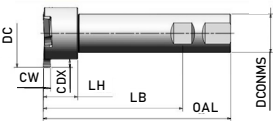
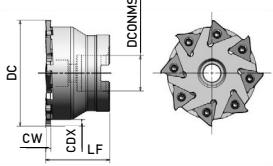
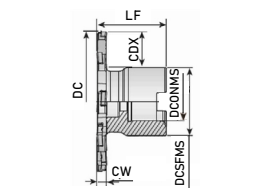
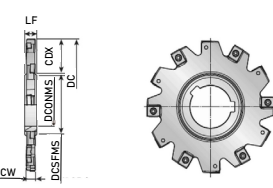
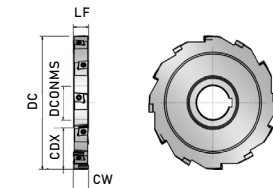
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-MHI-M-WN04</div>     | <div>1</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø20-Ø32 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 61</div> <div><div>20-32</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div>                                                                                      |
| <div>IM-MHI-M-AN12/17</div>  | <div>2</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø20-Ø40 мм</li><li>Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 62</div> <div><div>20-40</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> |
| <div>IM-MHI-M-BL11</div>     | <div>3</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø14,7-Ø42 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 63</div> <div><div>14,7-42</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div>                                                                                  |

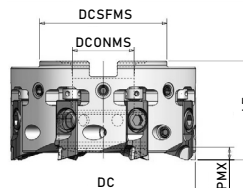
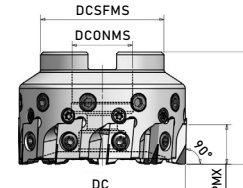
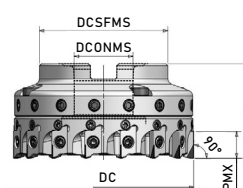
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-CHR-E-SP12</div>     | <div>1</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания Ø11,35-Ø41,66 мм</li><li>Подходит для снятия фасок с различных типов отверстий и поверхностей</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 69</div> <div><div>11,4-41,7</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div>              |
| <div>IM-CHR-E-TC11/16</div>  | <div>2</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания Ø16-Ø23,3 мм</li><li>Обработка отверстий диаметром более 4 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 70</div> <div><div>16-23,3</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div>                                                |
| <div>IM-CHR-E-VC31</div>    | <div>3</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия 5 мм</li><li>Подходит для снятия фасок с различных типов отверстий и поверхностей</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 71</div> <div><div>5-55</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-CRN-W-LN09</div> <div></div>    | <div>1</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø25-Ø40 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>25-40</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 75</div>   |
| <div>IM-CRN-W-SV09/11</div> <div></div> | <div>2</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø25-Ø50 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>25-50</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 76</div>   |
| <div>IM-CRN-W-AP17</div> <div></div>   | <div>3</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø32-Ø40 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>32-40</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 77</div>   |
| <div>IM-CRN-T-AP17</div> <div></div>  | <div>4</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø100 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>50-100</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 77</div> |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-CRN-T-LN12/16</div> <div></div>       | <div>5</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø100 мм</li><li>Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>50-100</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 79</div> |
| <div>IM-CRN-T-SV11</div> <div></div>          | <div>6</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø80 мм</li><li>Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>40-80</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 80</div>   |
| <div>IM-CRN-B-SV11</div> <div></div>         | <div>7</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø50-Ø80 мм</li><li>Разделение на половиномощные и полномощные длиннокрамочные фрезы</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul></div> <div><div>50-80</div><div>БЕЗ СОЖ</div></div> <div>стр. 80</div>               |
| <div>IM-CRN-ZB/ZZ-EN09/12</div> <div></div> | <div>8</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø63-Ø100 мм</li><li>Модульная конструкция фрезы</li><li>С внутренним подводом СОЖ</li></ul></div> <div><div>63-100</div><div>СОЖ</div></div> <div>стр. 81</div>                                                        |



|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-DSK-E-GG16/22</div>        | <div>1</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø25-Ø44 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 87</div> <div><div>25-44</div><div>BE3 COЖ</div></div>                                                                                                              |
| <div>IM-DSK-T-GG16/22</div>        | <div>2</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø63-Ø125 мм</li><li>Модульная конструкция фрезы</li><li>С внутренним подводом СОЖ</li></ul> <div>стр. 87</div> <div><div>63-125</div><div>COЖ</div></div>                                                                              |
| <div>IM-DSK-T-YN(023-073)</div>   | <div>3</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø80-Ø160 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 90</div> <div><div>80-160</div><div>BE3 COЖ</div></div>                                                                                                            |
| <div>IM-DSK-K-YN(023-073)</div>  | <div>4</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø63-Ø250 мм</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 92</div> <div><div>63-250</div><div>BE3 COЖ</div></div>                                                                                                            |
| <div>IM-DSK-K-CN10/13/16</div>   | <div>5</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø63-Ø250 мм</li><li>Возможность выбрать подходящую пластину в зависимости от ширины резания (CN.. 10/CN.. 13/ CN.. 16)</li><li>Без внутреннего подвода СОЖ</li></ul> <div>стр. 94</div> <div><div>63-250</div><div>BE3 COЖ</div></div> |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>IM-ALU-T-PCD</div>      | <div>1</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø63-Ø400 мм</li><li>Картридж DJ-PCD-AL подходит для черновой обработки</li><li>Картридж DJ-PCD-AL-W подходит для чистовой обработки</li><li>Алюминиевый корпус</li><li>Оснащён механизмом точной регулировки</li><li>Обеспечивает высокопроизводительную обработку</li><li>С внутренним подводом СОЖ</li></ul> <div>стр. 97</div> <div><div>63-400</div><div>COЖ</div></div> |
| <div>IM-ALU-T-S-AE15</div>   | <div>2</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø40-Ø63 мм</li><li>Стальной корпус</li><li>Оснащён механизмом точной регулировки</li><li>Обеспечивает высокопроизводительную обработку</li><li>С внутренним подводом СОЖ</li></ul> <div>стр. 97</div> <div><div>40-63</div><div>COЖ</div></div>                                                                                                                              |
| <div>IM-ALU-T-A-AE15</div>  | <div>3</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Диаметр резания: Ø80-Ø250 мм</li><li>Оснащён механизмом точной регулировки</li><li>Корпус из алюминиевого сплава</li><li>Фреза подходит для финишной обработки</li><li>С внутренним подводом СОЖ</li></ul> <div>стр. 98</div> <div><div>80-250</div><div>COЖ</div></div>                                                                                                                      |

Система обозначения фрезерных пластин

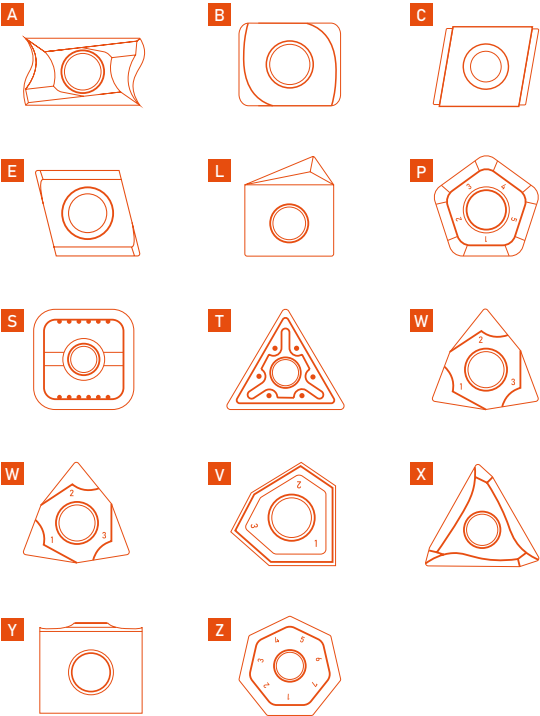
|   |   |   |   |    |    |    |   |   |    |    |         |
|---|---|---|---|----|----|----|---|---|----|----|---------|
| A | P | K | T | 17 | 05 | 16 | P | E | R  | MH | KMS8320 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12      |

| 1. Геометрия пластины |                     |      |             |
|-----------------------|---------------------|------|-------------|
| Обозначение           | Геометрия пластины  | Угол | Изображение |
| A                     | Параллелограмм      | 85°  |             |
| B                     | Параллелограмм      | 82°  |             |
| C                     | Параллелограмм      | 80°  |             |
| E                     | Параллелограмм      | 75°  |             |
| L                     | Прямоугольная       | 90°  |             |
| P                     | Пятигранная         | 108° |             |
| S                     | Квадратная          | 90°  |             |
| T                     | Треугольная         | 60°  |             |
| W                     | Ломаный треугольник | 80°  |             |
| V                     | Специальная         | -    |             |
| X                     |                     |      |             |
| Y                     |                     |      |             |
| Z                     |                     |      |             |

| 2. Задний угол |             |
|----------------|-------------|
| Символ         | Задний угол |
| C              | 7°          |
| D              | 15°         |
| E              | 20°         |
| L              | 0°          |
| N              | 0°          |
| P              | 11°         |
| V              | 15°         |
| X              | 5°          |

| 3. Допуски |                                 |             |
|------------|---------------------------------|-------------|
| Символ     | Допуск на вписанный диаметр, мм | Толщина, мм |
| E          | ±0,025                          | ±0,025      |
| G          | ±0,025                          | ±0,13       |
| H          | ±0,013                          | ±0,025      |
| M          | ±0,05...±0,15                   | ±0,13       |
| K          | ±0,05...±0,15                   | ±0,025      |

| 4. Форма пластины |             |
|-------------------|-------------|
| Символ            | Форма       |
| F                 |             |
| T                 |             |
| U                 |             |
| P                 | Специальная |
| X                 |             |



Система обозначения фрезерных пластин

|   |   |   |   |    |    |    |   |   |    |    |         |
|---|---|---|---|----|----|----|---|---|----|----|---------|
| A | P | K | T | 17 | 05 | 16 | P | E | R  | MH | KMS8320 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12      |

| 5. Размер пластины |  |
|--------------------|--|
|                    |  |
|                    |  |
|                    |  |

| 8. Главный угол в плане |          |
|-------------------------|----------|
| Обозначение             | Значение |
| A                       | 45°      |
| E                       | 75°      |
| P                       | 90°      |
| D                       | 60°      |
| F                       | 85°      |

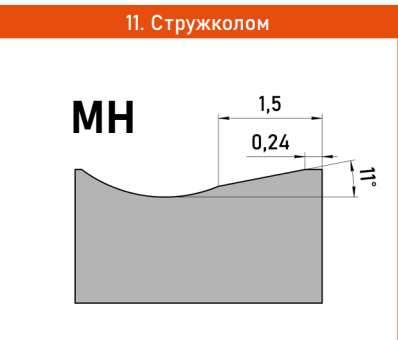
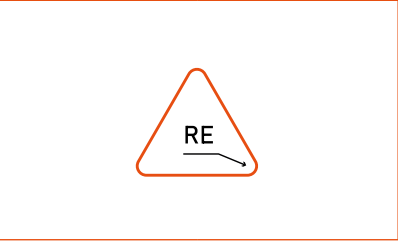
| 9. Форма режущей кромки |             |
|-------------------------|-------------|
| Обозначение             | Изображение |
| F                       |             |
| E                       |             |
| T                       |             |
| S                       |             |

| 6. Толщина  |              |
|-------------|--------------|
| Обозначение | Значение, мм |
| 02          | 2,38         |
| T2          | 2,78         |
| 03          | 3,18         |
| T3          | 3,97         |
| 04          | 4,76         |
| 05          | 5,56         |
| 06          | 6,35         |
| T6          | 6,95         |
| 07          | 7,94         |
| 09          | 9,52         |

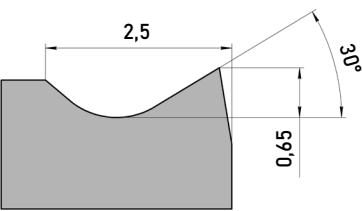
| 10. Направление резания |             |
|-------------------------|-------------|
| Обозначение             | Изображение |
| R                       |             |
| L                       |             |

| 12. Сплав |
|-----------|
| KMS8320   |

| 7. Радиус скругления кромки |              |
|-----------------------------|--------------|
| Обозначение                 | Значение, мм |
| 02                          | 0,2          |
| 04                          | 0,4          |
| 08                          | 0,8          |
| 12                          | 1,2          |
| 16                          | 1,6          |
| 20                          | 2,0          |
| 24                          | 2,4          |



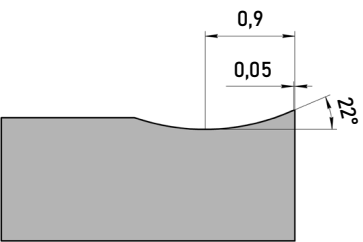
Стружколом



NL

N

Торцовое фрезерование, острая кромка для высокоэффективной обработки цветных металлов.



SLW

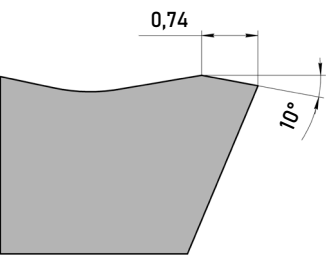
Wiper

P

M

S

Стружколом для торцевого фрезерования нержавеющей и жаропрочных сплавов в лёгких условиях. Геометрия Wiper.



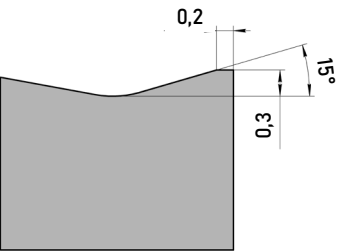
KM

P

M

K

Большой положительный передний угол, обработка на высоких подачах. Универсальное использование. Фрезерование уступов, торцовое фрезерование.



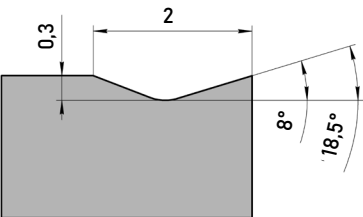
KH

P

M

S

Режущая кромка с притуплением для обработки в средних условиях и тяжелых условиях.



PL

P

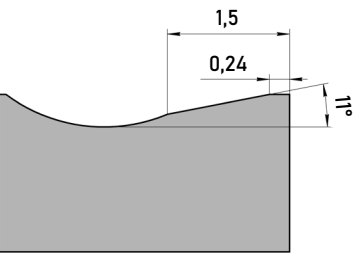
M

K

S

Большой передний угол для обработки на высоких подачах. Увеличенная стойкость режущей кромки.

Стружколом



MH

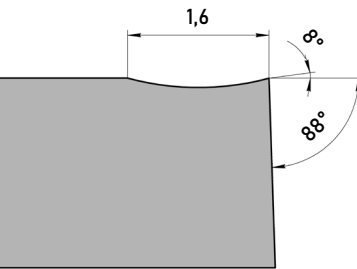
P

M

K

S

Подходит для торцевого фрезерования. Отличная режущая способность и производительность.



KLW

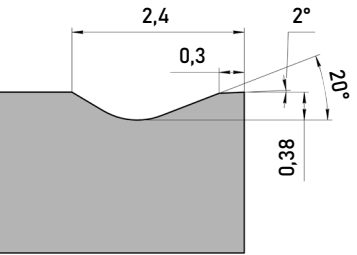
Wiper

P

M

K

Используется для чистовой обработки. Геометрия Wiper.



MM

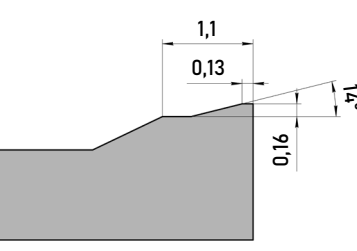
P

M

K

S

Для торцевого фрезерования нержавеющей стали в средних условиях.

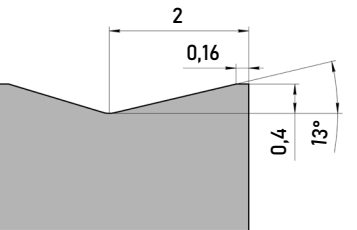


SH

P

M

Для торцевого фрезерования жаропрочных сплавов в средних и тяжелых условиях.



MMW

Wiper

P

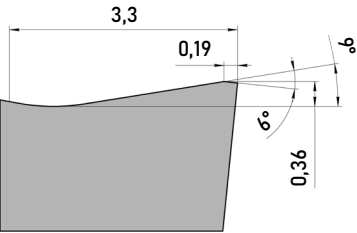
M

K

S

Стружколом для высоких подач. Геометрия Wiper.

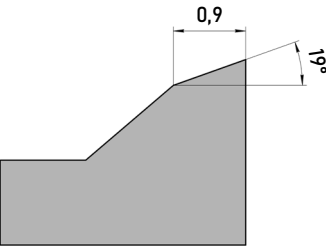
Стружколом



PM



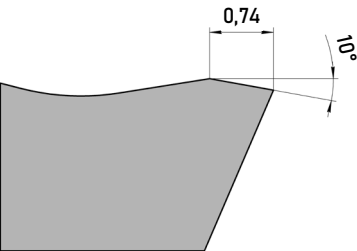
Острая режущая кромка, легкая режущая способность, могут эффективно улучшить качество поверхности заготовки.



SM



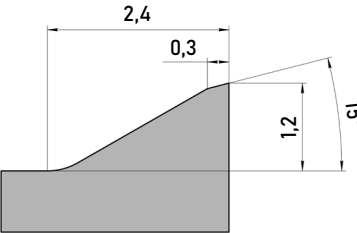
Спиральная конструкция режущей кромки с высоким положительным передним углом. Хорошее качество обработки поверхности.



SL



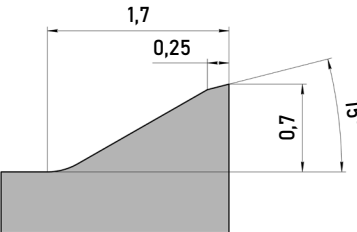
Большой положительный передний угол сделан специально для обработки на высоких скоростях. Специальная геометрия для улучшенного стружколомания. Универсальное применение.



PH



Большой передний угол для обработки на высоких подачах. Подходит для ступенчатого и торцевого фрезерования.

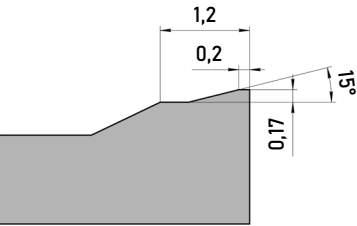


KMW



Положительный передний угол, обработка на высоких подачах. Геометрия Wiper.

Стружколом



ML

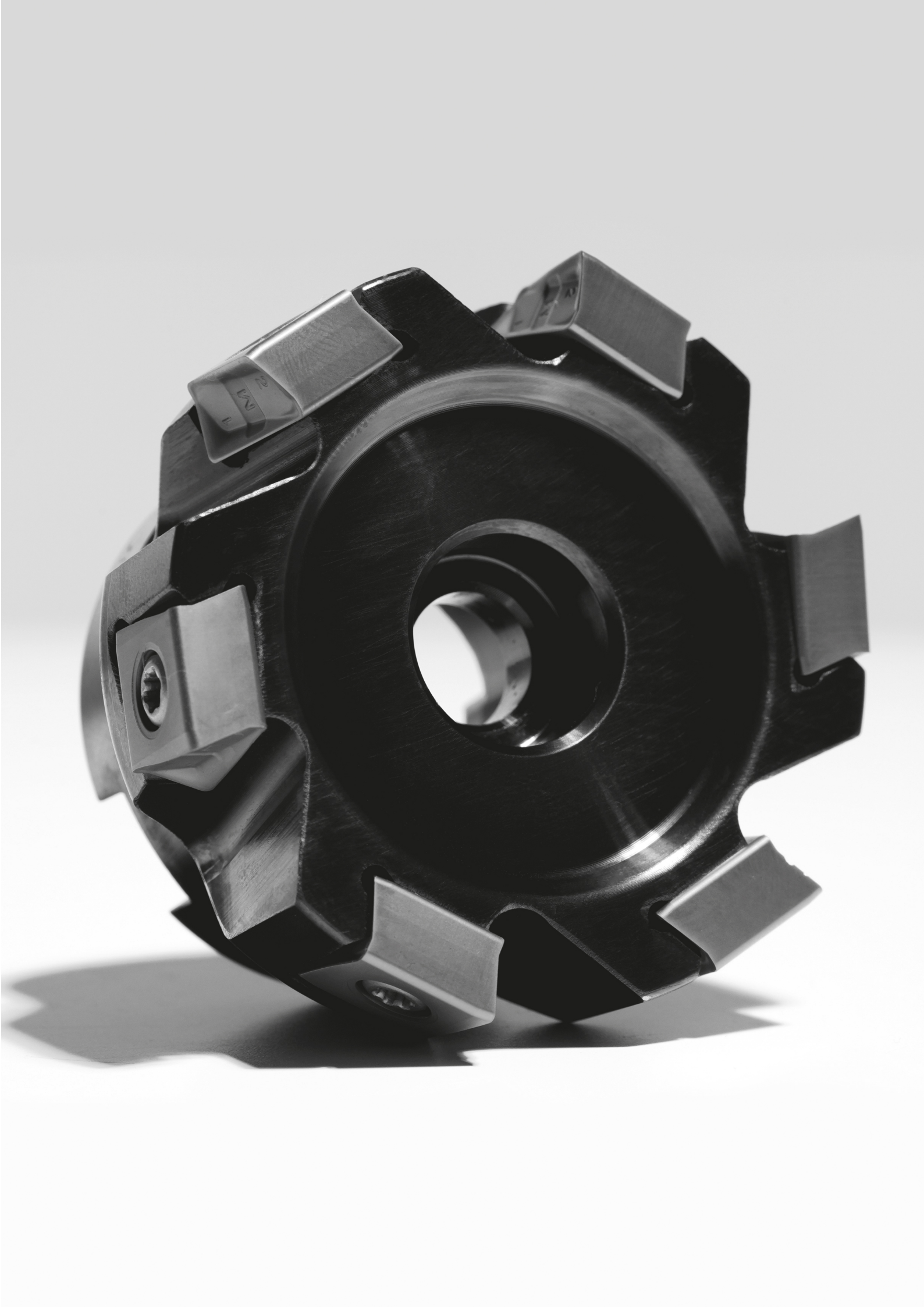


Стружколом для высоких подач.



Сплавы

| Сплав   | Описание сплава                                                                                                                               |   |   |     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|
| KMN1120 | Твердый сплав без покрытия.<br>Чистовая и получистовая обработка.<br>Обрабатываемый материал: N                                               |   |   | N   |
| KMP3410 | Кермет.<br>Применяется для чистовой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M,K,H                                                            | P | M | K H |
| KMP3220 | Твердый сплав с наноразмерным CVD покрытием TiAlN+TiN.<br>Применяется для получистовой и черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M  | P | M |     |
| KMP3320 | Твердый сплав с PVD покрытием.<br>Применяется для получистовой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M                                     | P | M |     |
| KMP3330 | Твердый сплав с PVD покрытием.<br>Применяется для черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M                                         | P | M |     |
| KMK7220 | Твердый сплав с CVD покрытием.<br>Применяется для получистовой и черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: K                            |   |   | K   |
| KMK7320 | Твердый сплав с PVD покрытием.<br>Применяется для получистовой обработки.<br>Обрабатываемый материал: K                                       |   |   | K   |
| KMM5220 | Твердый сплав с CVD покрытием.<br>Применяется для обработки в средних условиях.<br>Обрабатываемый материал: P,M,S                             | P | M | S   |
| KMM5230 | Твердый сплав с CVD покрытием, повышенная износостойкость.<br>Применяется для обработки в средних условиях.<br>Обрабатываемый материал: P,M,S | P | M | S   |
| KMS8320 | Твердый сплав с CVD покрытием.<br>Применяется для черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M,S                                       | P | M | S   |
| KMS8330 | Твердый сплав с PVD покрытием.<br>Применяется для черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,M,S                                       | P | M | S   |
| KMP3230 | Твердый сплав с CVD покрытием.<br>Применяется для черновой обработки.<br>Обрабатываемый материал: P,K                                         | P |   | K   |
| KBNH10  | Кубический нитрид бора.<br>Обрабатываемый материал: H                                                                                         |   |   | H   |
| KPDN10  | Поликристаллический алмаз.<br>Применяется для чистовой обработки.<br>Обрабатываемый материал: N                                               |   |   | N   |



Фрезерный инструмент

| Диаметр,<br>мм                          | Вид<br>фрезы                                                                        | № стр. | Серия                       | Главный угол<br>в плане | Макс. глубина<br>резания, мм | Фрезерование<br>плоскости | Фрезерование<br>уступов | Фрезерование<br>пазов | Врезание<br>под углом | Снятие фасок | Профильная<br>обработка | Финишная<br>обработка | Высокие подачи |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
|                                         |                                                                                     |        |                             | KAPR                    | APMX                         |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Фрезы торцевые (IM - F)                 |                                                                                     |        |                             |                         |                              |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø40 - Ø210                              |    | 33     | IM - F45 - T - ZN07         | 45°                     | 4,0                          | ●                         |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø80 - Ø327                              |    | 34     | IM - F45 - T - ZN09         | 45°                     | 5,5                          | ●                         |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø315                              |    | 35     | IM - F45 - T - SN12/17      | 45°                     | 7,8                          | ●                         |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø125,7                            |    | 37     | IM - F90 - T - SN13         | 90°                     | 10,0                         | ●                         | ●                       | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Ø80 - Ø250                              |    | 39     | IM - F88 - T - LN10/15/SN12 | 88°                     |                              | ●                         |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø125 - Ø400                             |    | 40     | IM - FM - T - TH            |                         |                              | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              | ●                       |                       |                |
| Фрезы для обработки уступов (IM - SLD)  |                                                                                     |        |                             |                         |                              |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø200                              |    | 43     | IM - SLD - T - XP15         | 90°                     | 11,0                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         | ●                     |                |
| Ø40 - Ø160                              |    | 44     | IM - SLD - T - WN04/08      | 90°                     | 7,5                          | ●                         | ●                       | ●                     |                       |              |                         | ●                     |                |
| Ø40 - Ø160                              |   | 45     | IM - SLD - T - AN12/17      | 90°                     | 16,5                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø16 - Ø40                               |  | 46     | IM - SLD - E - BL06/11      |                         | 2,0                          | ●                         |                         |                       | ●                     |              |                         |                       | ●              |
| Ø8 - Ø40                                |  | 48     | IM - SLD - E/W - AN04/06    | 90°                     | 6,6                          | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø20 - Ø32                               |  | 49     | IM - SLD - E - WN04         | 90°                     | 4,0                          | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø30 - Ø40                               |  | 50     | IM - SLD - E - LN12         | 90°                     | 11,5                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø20 - Ø40                               |  | 51     | IM - SLD - W - AN12/17      | 90°                     | 16,5                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø40 - Ø63                               |  | 52     | IM - SLD - W - SD14         | 90°                     | 10,0                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Высокопроизводительные фрезы (IM - HFD) |                                                                                     |        |                             |                         |                              |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø32 - Ø125                              |  | 55     | IM - HFD - T - BL06/09/11   |                         | 2,0                          | ●                         |                         | ●                     | ●                     |              |                         |                       | ●              |
| Ø29,3 - Ø100                            |  | 57     | IM - HFD - T - SX13         |                         | 2,0                          | ●                         | ●                       |                       | ●                     |              |                         |                       | ●              |
| Ø42 - Ø100                              |  | 58     | IM - HFD - T - PD09         |                         |                              | ●                         | ●                       |                       | ●                     |              |                         |                       | ●              |
| Модульные головки с СМП (IM - MHI)      |                                                                                     |        |                             |                         |                              |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø20 - Ø32                               |  | 61     | IM - MHI - M - WN04         | 90°                     | 4,0                          | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø20 - Ø40                               |  | 62     | IM - MHI - M - AN12/17      | 90°                     | 16,5                         | ●                         | ●                       | ●                     | ●                     |              |                         |                       |                |
| Ø14,7 - Ø42                             |  | 63     | IM - MHI - M - BL11         |                         | 2,0                          | ●                         |                         |                       | ●                     |              |                         |                       | ●              |

| Подходящая<br>пластина/<br>картридж     | Вид<br>пластины/<br>картриджа                                                         | Обрабатываемый материал                |                      |       |                 |                       |                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------------|------------------|
|                                         |                                                                                       | P                                      | M                    | K     | N               | S                     | H                |
|                                         |                                                                                       | Углеродистая/<br>легированная<br>сталь | Нержавеющая<br>сталь | Чугун | Цветные металлы | Жаропрочные<br>сплавы | Закалённая сталь |
| Фрезы торцевые (IM - F)                 |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| ZN.. 07                                 |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ☆                     |                  |
| ZN.. 09                                 |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| SN.. 12<br>SN.. 17                      |    | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| SN.. 13                                 |    | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| LN.. 10<br>LN.. 15<br>SN.. 12           |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       | ★                |
| CZH-CA                                  |    | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| Фрезы для обработки уступов (IM - SLD)  |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| XP.. 15                                 |    | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| WN.. 04<br>WN.. 08                      |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| AN.. 12<br>AN.. 17                      |   | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| BL.. 06<br>BL.. 11                      |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| AN.. 04<br>AN.. 06                      |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| WN.. 04                                 |  | ☆                                      | ☆                    |       |                 |                       |                  |
| LN.. 12                                 |  | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| AN.. 12<br>AN.. 17                      |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| SD.. 14                                 |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| Высокопроизводительные фрезы (IM - HFD) |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| BL.. 06<br>BL.. 09<br>BL.. 11           |  | ★                                      | ★                    |       |                 | ☆                     |                  |
| SX.. 13                                 |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| PD.. 09                                 |  | ★                                      | ★                    |       |                 | ★                     |                  |
| Модульные головки с СМП (IM - MHI)      |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| WN.. 04                                 |  | ☆                                      | ☆                    |       |                 |                       |                  |
| AN.. 12<br>AN.. 17                      |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| BL.. 11                                 |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |

Фрезерный инструмент

| Диаметр,<br>мм                                | Вид<br>фрезы                                                                        | № стр. | Серия                      | Главный угол<br>в плане | Макс. глубина<br>резания, мм   | Фрезерование<br>плоскости | Фрезерование<br>уступов | Фрезерование<br>пазов | Врезание<br>под углом | Снятие фасок | Профильная<br>обработка | Финишная<br>обработка | Высокие подачи |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
|                                               |                                                                                     |        |                            | KAPR                    | APMX                           |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Фрезы концевые для обработки фасок (IM - CHR) |                                                                                     |        |                            |                         |                                |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø11,4-Ø41,7                                   |    | 69     | IM - CHR - E - SP12        | 30°<br>45°<br>60°       |                                |                           |                         |                       |                       | ●            |                         |                       |                |
| Ø16-Ø23,3                                     |    | 70     | IM - CHR - E - TC11/16     | 45°                     |                                |                           |                         |                       |                       | ●            |                         |                       |                |
| Ø5-Ø55                                        |    | 71     | IM - CHR - E - VC31        | 30°<br>45°<br>60°       |                                |                           |                         |                       |                       | ●            |                         |                       |                |
| Фрезы длиннофрезные (IM - CRN)                |                                                                                     |        |                            |                         |                                |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø25 - Ø40                                     |    | 75     | IM - CRN - W - LN09        | 90°                     | 51,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø25 - Ø50                                     |    | 76     | IM - CRN - W - SV09/11     | 90°                     | 76,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø32 - Ø40                                     |    | 77     | IM - CRN - W - AP17        | 90°                     | 44,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø100                                    |    | 77     | IM - CRN - T - AP17        | 90°                     | 88,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø100                                    |    | 79     | IM - CRN - T - LN12/16     | 90°                     | 57,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø40 - Ø80                                     |   | 80     | IM - CRN - T - SV11        | 90°                     | 76,0                           |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø50 - Ø80                                     |  | 80     | IM - CRN - B - SV11        | 90°                     | 160,0                          |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø63 - Ø100                                    |  | 81     | IM - CRN - ZB/ZZ - EN09/12 | 90°                     |                                |                           | ●                       |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Дисковые фрезы (IM - DSK)                     |                                                                                     |        |                            |                         |                                |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø25 - Ø44                                     |  | 87     | IM - DSK - E - GG16/22     |                         | CW <sup>(0)</sup><br>1,10-4,80 |                           |                         | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Ø63 - Ø125                                    |  | 87     | IM - DSK - T - GG16/22     |                         | CW <sup>(0)</sup><br>1,10-4,80 |                           |                         | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Ø80 - Ø160                                    |  | 90     | IM - DSK - T - YN(023-073) |                         | CW <sup>(0)</sup><br>4,0-14,0  |                           |                         | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Ø63 - Ø250                                    |  | 92     | IM - DSK - K - YN(023-073) |                         | CW <sup>(0)</sup><br>4,0-14,0  |                           |                         | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Ø63 - Ø250                                    |  | 94     | IM - DSK - K - CN10/13/16  |                         | CW <sup>(0)</sup><br>15,0-25,0 |                           |                         | ●                     |                       |              |                         |                       |                |
| Фрезы для обработки алюминия (IM - ALU)       |                                                                                     |        |                            |                         |                                |                           |                         |                       |                       |              |                         |                       |                |
| Ø63 - Ø400                                    |  | 97     | IM - ALU - T - PCD         | 90°                     | 4,0                            | ●                         | ●                       |                       |                       |              |                         | ●                     | ●              |
| Ø40 - Ø63                                     |  | 97     | IM - ALU - T - S - AE15    | 90°                     | 11,0                           | ●                         | ●                       |                       |                       |              |                         | ●                     | ●              |
| Ø80 - Ø250                                    |  | 98     | IM - ALU - T - A - AE15    | 90°                     | 11,0                           | ●                         | ●                       |                       |                       |              |                         | ●                     | ●              |

<sup>(0)</sup>CW - Ширина резания, мм

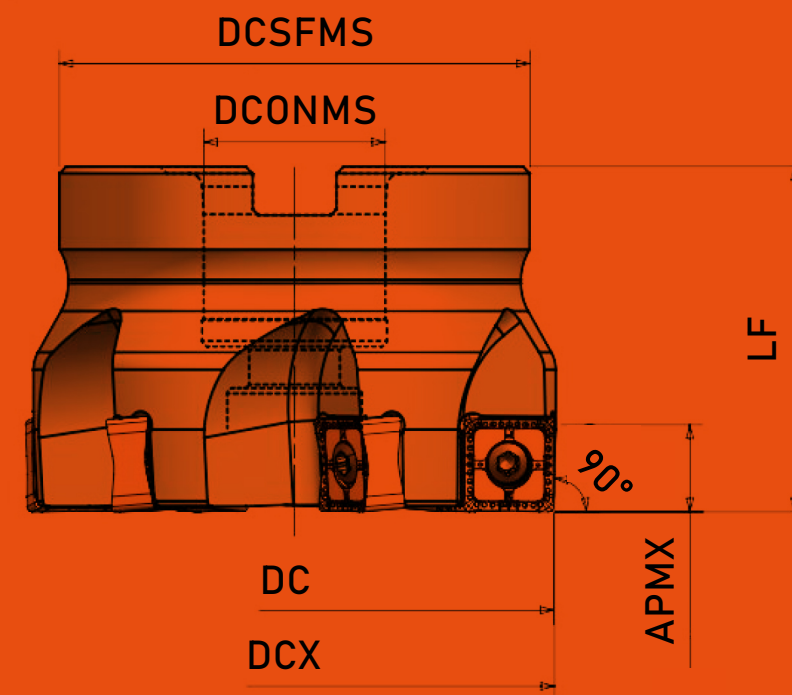
| Подходящая<br>пластина/<br>картридж           | Вид<br>пластины/<br>картриджа                                                         | Обрабатываемый материал                |                      |       |                 |                       |                  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------------|------------------|
|                                               |                                                                                       | P                                      | M                    | K     | N               | S                     | H                |
|                                               |                                                                                       | Углеродистая/<br>легированная<br>сталь | Нержавеющая<br>сталь | Чугун | Цветные металлы | Жаропрочные<br>сплавы | Закалённая сталь |
| Фрезы концевые для обработки фасок (IM - CHR) |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| SP.. 12                                       |    | ★                                      | ★                    |       |                 | ★                     |                  |
| TC.. 11<br>TC.. 16                            |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| VC.. 31                                       |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| Фрезы длиннокрюмочные (IM - CRN)              |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| LN.. 09                                       |    | ★                                      | ★                    |       |                 | ★                     |                  |
| SV.. 09<br>SV.. 11                            |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| AP.. 17                                       |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| AP.. 17                                       |    | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| LN.. 12<br>LN.. 16                            |    | ★                                      | ★                    | ★     | ★               | ★                     |                  |
| SV.. 11                                       |   | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| SV 11                                         |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 | ★                     |                  |
| EN.. 09<br>EN.. 12                            |  | ★                                      | ★                    | ☆     | ★               |                       |                  |
| Дисковые фрезы (IM - DSK)                     |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| GG 16..<br>GG 22..                            |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| GG 16..<br>GG 22..                            |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| YN.. 023-073                                  |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| YN.. 023-073                                  |  | ★                                      | ★                    |       |                 |                       |                  |
| CN.. 10<br>CN.. 13<br>CN.. 16                 |  | ★                                      | ★                    | ★     |                 |                       |                  |
| Фрезы для обработки алюминия (IM - ALU)       |                                                                                       |                                        |                      |       |                 |                       |                  |
| DJ-PCD-AL<br>DJ-PCD-AL-W                      |  |                                        |                      |       | ★               |                       |                  |
| AE.. 15                                       |  |                                        |                      |       | ★               |                       |                  |
| AE.. 15                                       |  |                                        |                      |       | ★               |                       |                  |

- Первый выбор
- ★ Стандартная позиция
- ☆ Под изготовление

KELLER

## ФРЕЗЫ ТОРЦЕВЫЕ

IM - F



KELLER



ФРЕЗЫ ТОРЦЕВЫЕ



Основные особенности

Торцевое фрезерование – это операция удаления материала с торцевой поверхности заготовки.

Основные характеристики

- Широкий диапазон диаметров резания: Ø40-Ø400 мм;
- Экономичное производство, благодаря использованию двусторонних пластин с 14 режущими кромками;
- Возможность использования геометрии Wiper для чистовых операций;
- Вид соединения – крепление винтом к оправке;
- Наличие корпусов со сменными картриджами для различных пластин.

| Применение         | Легкая обработка | Стандартная обработка | Тяжелая обработка | Wiper | Wiper | Wiper | Тяжелая обработка | Wiper | Легкая обработка | Легкая обработка |
|--------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------|-------|------------------|------------------|
| Геометрия пластины | Z                |                       |                   |       |       |       |                   |       |                  |                  |
|                    | S                |                       |                   |       |       |       |                   |       |                  |                  |
|                    | L                |                       |                   |       |       |       |                   |       |                  |                  |
| Кромка             |                  |                       |                   |       |       |       |                   |       |                  | CBN              |
| Стружколом         | PL               | MM                    | MH                | MMW   | KLW   | KMW   | SH                | SLW   | NL               | BN               |
| P                  | •                | •                     | •                 | •     | •     | •     | •                 | •     |                  |                  |
| M                  | •                | •                     | •                 | •     | •     | •     | •                 | •     |                  |                  |
| K                  | •                | •                     | •                 | •     | •     | •     |                   |       |                  |                  |
| N                  |                  |                       |                   |       |       |       |                   |       | •                |                  |
| S                  | •                |                       | •                 | •     |       |       |                   | •     |                  |                  |
| H                  |                  |                       |                   |       |       |       |                   |       |                  | •                |

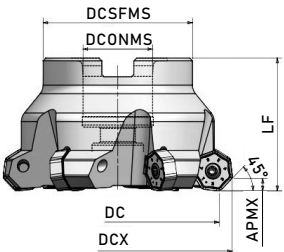
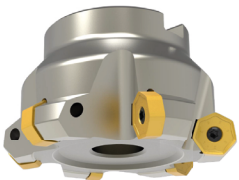
Фрезы торцевые

IM-F45



IM-F45-T-ZN07

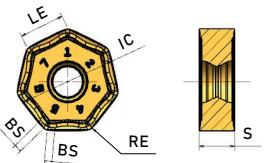
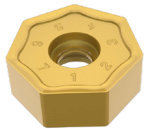
KAPR 45°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |     |        |    |      | Вид крепления | Вес, кг | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-------------|-----|--------|----|------|---------------|---------|---------------------|
|                         |          |               | DC          | DCX | DCONMS | LF | APMX |               |         |                     |
| IM-F45-T-ZN07-40-16-3   | 21010001 | 3             | 40          | 50  | 16     | 40 | 4,0  | A             | 0,3     | ZN.. 07             |
| IM-F45-T-ZN07-50-22-4   | 21010002 | 4             | 50          | 60  | 22     | 45 | 4,0  | A             | 0,5     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-50-22-5   | 21010003 | 5             | 50          | 60  | 22     | 45 | 4,0  | A             | 0,5     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-63-22-5   | 21010004 | 5             | 63          | 73  | 22     | 45 | 4,0  | A             | 0,7     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-63-22-6   | 21010005 | 6             | 63          | 73  | 22     | 45 | 4,0  | A             | 0,7     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-80-27-6   | 21010006 | 6             | 80          | 90  | 27     | 50 | 4,0  | A             | 1,3     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-80-27-7   | 21010007 | 7             | 80          | 90  | 27     | 50 | 4,0  | A             | 1,3     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-100-32-7  | 21010008 | 7             | 100         | 110 | 32     | 50 | 4,0  | B             | 1,8     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-100-32-8  | 21010009 | 8             | 100         | 110 | 32     | 50 | 4,0  | B             | 1,8     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-125-40-8  | 21010010 | 8             | 125         | 135 | 40     | 63 | 4,0  | B             | 3,1     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-125-40-10 | 21010011 | 10            | 125         | 135 | 40     | 63 | 4,0  | B             | 3,1     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-160-40-9  | 21010012 | 9             | 160         | 170 | 40     | 63 | 4,0  | C             | 4,5     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-160-40-12 | 21010013 | 12            | 160         | 170 | 40     | 63 | 4,0  | C             | 4,5     |                     |
| IM-F45-T-ZN07-200-60-12 | 21010014 | 12            | 200         | 210 | 60     | 63 | 4,0  | C             | 6,6     |                     |

Пластина

ZN.. 07



| Наименование                                                                                                                                                                        | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |      |     | Сплав   |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------|------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                                                                                                                                                                                     |                    | LE          | IC   | BS   | S    | RE  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7220 | KMM5220 | KMS8320 | KMS8330 |  |
| ZNGX070508-PL                                                                                                                                                                       | 07                 | 6,80        | 14,4 | -    | 5,36 | 0,8 |         | ★       |         |         | ★       | ☆       |  |
| ZNGX070508-MMW                                                                                                                                                                      |                    |             |      | ★    |      |     | ★       | ★       |         | ☆       |         |         |  |
| ZNKX070508-SH                                                                                                                                                                       |                    |             |      | ☆    |      |     |         |         |         |         |         |         |  |
| ZNGX070508-SLW                                                                                                                                                                      |                    | 6,76        | 14,4 | 1,18 | 0,8  | 5,0 | ★       |         |         | ☆       |         |         |  |
| <div><div>P</div><div>M</div><div>P</div><div>M</div><div>K</div><div>P</div><div>M</div><div>S</div><div>P</div><div>M</div><div>S</div><div>P</div><div>M</div><div>S</div></div> |                    |             |      |      |      |     |         |         |         |         |         |         |  |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-F45-T-ZN07 | CSG4013-P | CTS15W-P |



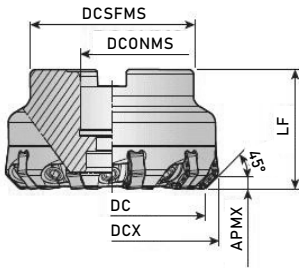
Фрезы торцевые

IM-F45



IM-F45-T-ZN09

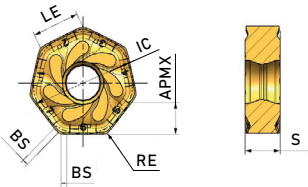
KAPR 45°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |      |        |        |    |      | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|------|--------|--------|----|------|------------------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCX  | DCONMS | DCSFMS | LF | APMX |                  |         |                        |
| IM-F45-T-ZN09-80-27-10  | 21020001 | 10               | 80          | 91,9 | 27     | 70     | 50 | 5,5  | A                | 1,5     | ZN.. 09                |
| IM-F45-T-ZN09-100-32-13 | 21020002 | 13               | 100         | 112  | 32     | 85     | 55 | 5,5  | B                | 2,3     |                        |
| IM-F45-T-ZN09-125-40-17 | 21020003 | 17               | 125         | 137  | 40     | 85     | 63 | 5,5  | B                | 3,5     |                        |
| IM-F45-T-ZN09-160-40-18 | 21020004 | 18               | 160         | 172  | 40     | 110    | 63 | 5,5  | C                | 5,6     |                        |
| IM-F45-T-ZN09-160-40-21 | 21020005 | 21               | 160         | 172  | 40     | 110    | 63 | 5,5  | C                | 5,6     |                        |
| IM-F45-T-ZN09-200-60-26 | 21020006 | 26               | 200         | 212  | 60     | 130    | 63 | 5,5  | C                | 7,9     |                        |
| IM-F45-T-ZN09-250-60-34 | 21020007 | 34               | 250         | 262  | 60     | 160    | 63 | 5,5  | C                | 13,5    |                        |
| IM-F45-T-ZN09-315-60-42 | 21020008 | 42               | 315         | 327  | 60     | 220    | 63 | 5,5  | D                | 21,3    |                        |

Пластина

ZN.. 09



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Размеры, мм |     |      |      |     |     | Сплав   |         |         |         |
|---------------|-----------------------|-------------|-----|------|------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|
|               |                       | IC          | LE  | S    | APMX | RE  | BS  | KMP3220 | KMP3330 | KMK7220 | KMK7320 |
| ZNKU090608-MM | 09                    | 18,5        | 8,7 | 6,35 | 5,5  | 0,8 | 1,0 | ★       | ★       | ☆       | ★       |
| ZNKU090608-MH |                       |             |     |      |      |     |     | ★       |         | ★       | ☆       |
|               |                       |             |     |      |      |     |     | P       | M       | P       | M       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Клин    | Винт       | Ключ  |
|---------------|---------|------------|-------|
| IM-F45-T-ZN09 | СУХ8Н-Х | CLD0802010 | CBL40 |

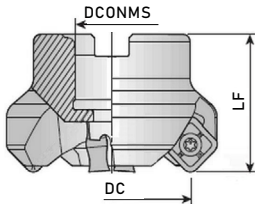
Фрезы торцевые

IM-F45



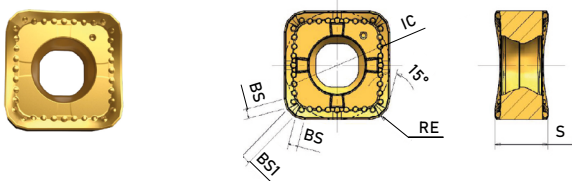
IM-F45-T-SN12/17

KAPR 45°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    |      | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|------|------------------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCONMS | LF | APMX |                  |         |                        |
| IM-F45-T-SN12-50-22-3   | 21030001 | 3                | 50          | 22     | 40 | 6,0  | A                | 0,3     | SN.. 12                |
| IM-F45-T-SN12-50-22-4   | 21030002 | 4                | 50          | 22     | 40 |      | A                | 0,3     |                        |
| IM-F45-T-SN12-50-22-5   | 21030003 | 5                | 50          | 22     | 40 |      | A                | 0,3     |                        |
| IM-F45-T-SN12-63-22-4   | 21030004 | 4                | 63          | 22     | 40 |      | A                | 0,5     |                        |
| IM-F45-T-SN12-63-22-5   | 21030005 | 5                | 63          | 22     | 40 |      | A                | 0,5     |                        |
| IM-F45-T-SN12-63-22-6   | 21030006 | 6                | 63          | 22     | 40 |      | A                | 0,5     |                        |
| IM-F45-T-SN12-80-27-5   | 21030007 | 5                | 80          | 27     | 50 |      | A                | 1,2     |                        |
| IM-F45-T-SN12-80-27-6   | 21030008 | 6                | 80          | 27     | 50 |      | A                | 1,2     |                        |
| IM-F45-T-SN12-80-27-10  | 21030009 | 10               | 80          | 27     | 50 |      | A                | 1,2     |                        |
| IM-F45-T-SN12-100-32-6  | 21030010 | 6                | 100         | 32     | 50 |      | B                | 1,8     |                        |
| IM-F45-T-SN12-100-32-8  | 21030011 | 8                | 100         | 32     | 50 |      | B                | 1,8     |                        |
| IM-F45-T-SN12-100-32-12 | 21030012 | 12               | 100         | 32     | 50 |      | B                | 1,8     |                        |
| IM-F45-T-SN12-125-40-7  | 21030013 | 7                | 125         | 40     | 63 |      | B                | 3,0     |                        |
| IM-F45-T-SN12-125-40-10 | 21030014 | 10               | 125         | 40     | 63 |      | B                | 3,0     |                        |
| IM-F45-T-SN12-125-40-16 | 21030015 | 16               | 125         | 40     | 63 |      | B                | 3,0     |                        |
| IM-F45-T-SN12-160-40-8  | 21030016 | 8                | 160         | 40     | 63 |      | C                | 4,6     |                        |
| IM-F45-T-SN12-160-40-12 | 21030017 | 12               | 160         | 40     | 63 |      | C                | 4,6     |                        |
| IM-F45-T-SN12-160-40-20 | 21030018 | 20               | 160         | 40     | 63 |      | C                | 4,6     |                        |
| IM-F45-T-SN12-200-60-10 | 21030019 | 10               | 200         | 60     | 63 | 6,0  | C                | 6,5     | SN.. 17                |
| IM-F45-T-SN12-200-60-18 | 21030020 | 18               | 200         | 60     | 63 |      | C                | 6,5     |                        |
| IM-F45-T-SN12-200-60-22 | 21030021 | 22               | 200         | 60     | 63 |      | C                | 6,5     |                        |
| IM-F45-T-SN12-250-60-12 | 21030022 | 12               | 250         | 60     | 63 |      | C                | 10,2    |                        |
| IM-F45-T-SN12-250-60-20 | 21030023 | 20               | 250         | 60     | 63 |      | C                | 10,2    |                        |
| IM-F45-T-SN12-250-60-24 | 21030024 | 24               | 250         | 60     | 63 |      | C                | 10,2    |                        |
| IM-F45-T-SN12-315-60-15 | 21030025 | 15               | 315         | 60     | 63 | 7,8  | D                | 18,0    |                        |
| IM-F45-T-SN12-315-60-22 | 21030026 | 22               | 315         | 60     | 63 |      | D                | 18,0    |                        |
| IM-F45-T-SN12-315-60-26 | 21030027 | 26               | 315         | 60     | 63 |      | D                | 18,0    |                        |
| IM-F45-T-SN17-63-22-4   | 21030028 | 4                | 63          | 22     | 50 |      | A                | 1,0     |                        |
| IM-F45-T-SN17-80-27-5   | 21030029 | 5                | 80          | 27     | 50 |      | A                | 1,5     |                        |
| IM-F45-T-SN17-100-32-7  | 21030030 | 7                | 100         | 32     | 50 |      | B                | 2,3     |                        |
| IM-F45-T-SN17-125-40-8  | 21030031 | 8                | 125         | 40     | 63 | 7,8  | B                | 4,0     | SN.. 17                |
| IM-F45-T-SN17-125-40-10 | 21030032 | 10               | 125         | 40     | 63 |      | B                | 4,0     |                        |
| IM-F45-T-SN17-160-40-10 | 21030033 | 10               | 160         | 40     | 63 |      | C                | 5,4     |                        |
| IM-F45-T-SN17-160-40-12 | 21030034 | 12               | 160         | 40     | 63 |      | C                | 5,4     |                        |
| IM-F45-T-SN17-200-60-12 | 21030035 | 12               | 200         | 60     | 63 | 7,8  | C                | 7,5     | SN.. 17                |
| IM-F45-T-SN17-250-60-14 | 21030036 | 14               | 250         | 60     | 63 |      | C                | 13,0    |                        |

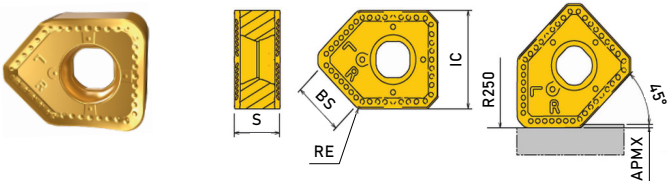
Пластина  
SN.. 12



| Наименование   | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |     |     | Сплав   |         |         |         |         |   |   |   |   |
|----------------|--------------------|-------------|------|------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|
|                |                    | IC          | S    | BS   | BS1 | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5230 | KMP3230 | KMN1120 |   |   |   |   |
| SNKX120604T    | 12                 | 12,7        | 6,35 | 1,25 | 1,3 | 0,4 |         | ★       | ★       | ★       |         |   |   |   |   |
| SNHX120604T-MH |                    |             |      |      |     |     | ★       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |
| SNHX120604T-NL |                    |             |      |      |     |     |         |         |         |         | ★       |   |   |   |   |
|                |                    |             |      |      |     |     | P       | M       | K       | P       | M       | S | P | K | N |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

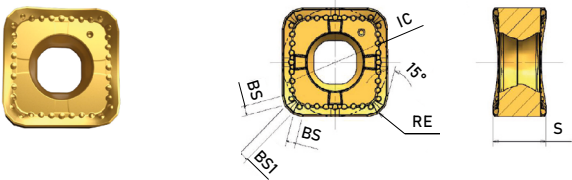
Пластина Wiper  
SN.. 12



| Наименование   | Код длины пластины | KAPR | Размеры, мм |      |     |     | Сплав |
|----------------|--------------------|------|-------------|------|-----|-----|-------|
|                |                    |      | IC          | S    | BS  | RE  |       |
| SNKX1206AS-KMW | 12                 | 45°  | 12,7        | 6,45 | 6,9 | 0,4 | ★     |
|                |                    |      |             |      |     |     | K     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

Пластина  
SN.. 17



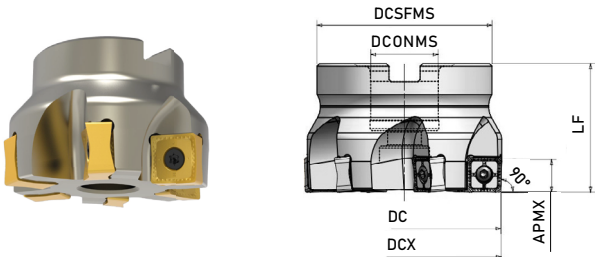
| Наименование | Код длины пластины | Размеры, мм |     |     |     |     | Сплав   |   |         |
|--------------|--------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|---|---------|
|              |                    | IC          | S   | BS  | BS1 | RE  | KMP3220 |   | KMK7220 |
| SNKX1707T-PL | 17                 | 17,2        | 7,8 | 1,6 | 1,5 | 0,5 | ★       |   | ★       |
|              |                    |             |     |     |     |     | P       | M | K       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-F45-T-SN12 | CST4010 | CTS15W |
| IM-F45-T-SN17 | CSG5016 | CTS20W |

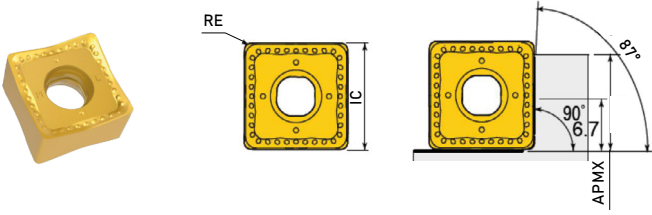


IM-F90-T-SN13  
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |        |    | Вид крепления | Вес, кг | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-------------|--------|--------|----|---------------|---------|---------------------|
|                         |          |               | DC          | DCX    | DCONMS | LF |               |         |                     |
| IM-F90-T-SN13-50-22-4   | 21040001 | 4             | 50          | 50,84  | 22     | 40 | A             | 0,4     | SN.. 13             |
| IM-F90-T-SN13-50-22-5   | 21040002 | 5             | 50          | 50,84  | 22     | 40 | A             | 0,4     |                     |
| IM-F90-T-SN13-63-22-5   | 21040003 | 5             | 63          | 63,52  | 22     | 40 | A             | 0,6     |                     |
| IM-F90-T-SN13-63-22-6   | 21040004 | 6             | 63          | 63,52  | 22     | 40 | A             | 0,6     |                     |
| IM-F90-T-SN13-80-27-6   | 21040005 | 6             | 80          | 80,6   | 27     | 50 | A             | 1,3     |                     |
| IM-F90-T-SN13-80-27-7   | 21040006 | 7             | 80          | 80,6   | 27     | 50 | A             | 1,3     |                     |
| IM-F90-T-SN13-80-27-9   | 21040007 | 9             | 80          | 80,6   | 27     | 50 | A             | 1,3     |                     |
| IM-F90-T-SN13-100-32-7  | 21040008 | 7             | 100         | 100,58 | 32     | 50 | B             | 1,8     |                     |
| IM-F90-T-SN13-100-32-8  | 21040009 | 8             | 100         | 100,58 | 32     | 50 | B             | 1,8     |                     |
| IM-F90-T-SN13-100-32-13 | 21040010 | 13            | 100         | 100,58 | 32     | 50 | B             | 1,9     |                     |
| IM-F90-T-SN13-125-40-10 | 21040011 | 10            | 125         | 125,72 | 40     | 63 | B             | 3,0     |                     |
| IM-F90-T-SN13-125-40-16 | 21040012 | 16            | 125         | 125,72 | 40     | 63 | B             | 3,0     |                     |

Пластина  
SN.. 13

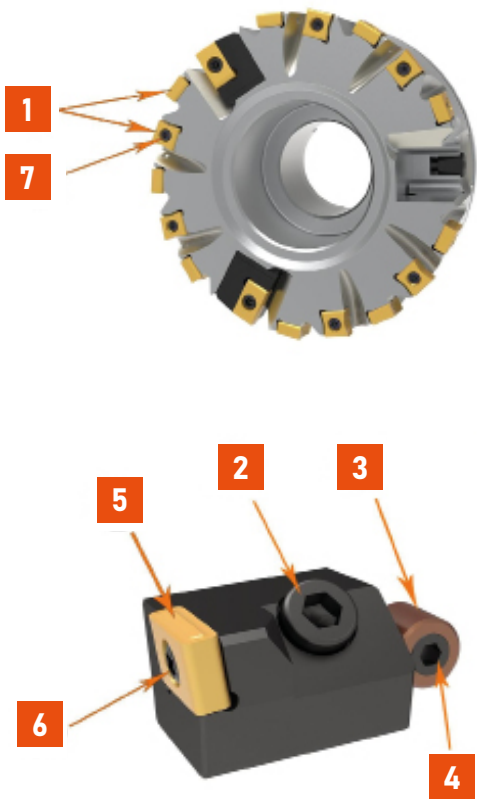


| Наименование  | Код длины пластины | KAPR | Размеры, мм |     |      | Сплав   |         |         |         |         |   |   |   |   |   |
|---------------|--------------------|------|-------------|-----|------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|
|               |                    |      | IC          | RE  | APMX | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMS8330 | KMN1120 |   |   |   |   |   |
| SNGX130608-PL | 13                 | 90°  | 13,5        | 0,8 | 2-10 | ★       | ★       | ★       |         |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130608-MH |                    |      |             | 0,8 |      | ★       | ★       | ★       | ★       |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130608-NL |                    |      |             | 0,8 |      |         |         |         |         | ★       |   |   |   |   |   |
| SNGX130612-PL |                    |      |             | 1,2 |      | ☆       | ★       |         |         | ★       |   |   |   |   |   |
| SNGX130616-PL |                    |      |             | 1,6 |      | ☆       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130620-PL |                    |      |             | 2,0 |      | ☆       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130625-PL |                    |      |             | 2,5 |      | ☆       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130630-PL |                    |      |             | 3,0 |      | ☆       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |
| SNGX130634-PL |                    |      |             | 3,4 |      | ☆       | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |
|               |                    |      |             |     |      | P       | M       | K       | P       | M       | S | P | M | S | N |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-F90-T-SN13 | CST4010 | CTS15W |

- 1 Твердосплавная пластина LNKX 100512-MH.
- 2 Крепежный винт картриджа.
- 3 Регулировочный клин.
- 4 Регулировочный винт.
- 5 Твердосплавная пластина LNGX 150412-KLW.
- 6 Крепежный винт пластины, размещенной на картридже.
- 7 Крепежный винт пластины, размещенной на корпусе фрезы.



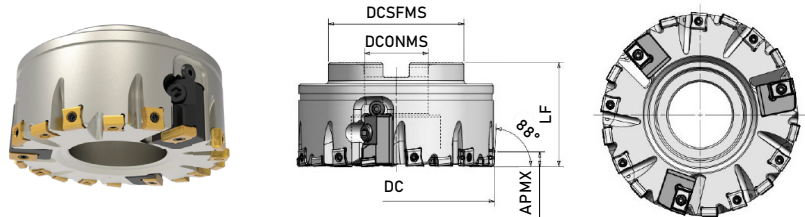
При движении клина осевое расстояние картриджа увеличивается.

- 1 Установите пластины 1 на корпус фрезы. Установите пластины 5 в картридж, убедитесь, что пластины не повреждены.
- 2 Установите картридж на корпус фрезы, отрегулируйте клин 3, предварительно затяните крепежный винт 2, чтобы картридж мог двигаться вверх и вниз.
- 3 Отрегулируйте регулировочный винт 4, так чтобы клин 3 соприкасался с картриджем. При вращении винта 4 против часовой стрелки клин 3 будет двигаться наружу, а картридж поднимется. При вращении винта 4 по часовой стрелке клин 3 переместится внутрь корпуса фрезы, при этом картридж опустится. Предварительно отрегулированная пластина 5 будет находиться выше пластины 1.
- 4 Предварительно затяните винт 2 с моментом затяжки 6 Н\*м.
- 5 Поверните винт 4 против часовой стрелки и отрегулируйте пластину 5 на соответствующую высоту.
- 6 Если после затяжки винта 2 (10Н\*м) высота пластины не устраивает, ослабьте стопорный винт 2 и повторите шаги 3-5, пока пластина не достигнет нужной Вам высоты.

**Примечание:**  
При регулировке ослабьте или незначительно затяните стопорный винт 2. Если Вы выполните регулировку с усилием, когда винт заблокирован, регулировочный клин и картридж могут повредиться.



IM-F88-T-LN10/15/SN12  
KAPR 88°



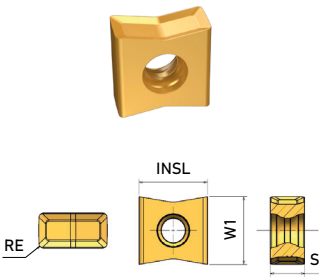
| Наименование                    | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |        |    | Вид крепления | Вес, кг | Подходящая пластина           |
|---------------------------------|----------|---------------|-------------|--------|--------|----|---------------|---------|-------------------------------|
|                                 |          |               | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF |               |         |                               |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-80-27-10  | 21050001 | 2+8           | 80          | 27     | 58     | 50 | A             | 2,0     | LN.. 10<br>LN.. 15<br>SN.. 12 |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-100-32-12 | 21050002 | 2+10          | 100         | 32     | 70     | 50 | A             | 2,5     |                               |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-125-40-18 | 21050003 | 3+15          | 125         | 40     | 85     | 63 | B             | 4,0     |                               |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-160-40-21 | 21050004 | 3+18          | 160         | 40     | 110    | 63 | C             | 6,0     |                               |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-200-60-27 | 21050005 | 3+24          | 200         | 60     | 130    | 70 | C             | 9,0     |                               |
| IM-F88-T-LN10/15/SN12-250-60-32 | 21050006 | 4+28          | 250         | 60     | 160    | 70 | C             | 16,3    |                               |

- Для корпуса фрезы IM-F88-T-LN10/15/SN12-80-27-10 картриджи не предусмотрены, пластины крепятся непосредственно на корпус.
- На корпус IM-F88-T-LN10/15/SN12-80-27-10 устанавливается только два вида пластин: LNKX100512-MH - 8 шт., LNGX150412-KLW - 2 шт.
- Корпуса поставляются со стандартными картриджами CDJ-LN15
- Под характеристикой количество зубьев (2 + 10) подразумевается установка 2-х картриджей и 10 пластин.

Картридж  
CDJ

| Наименование | Пластина  |
|--------------|-----------|
| CDJ-LN15     | LNGX 1504 |
| CDJ-SN12     | SNEX 1204 |

Пластина  
LN.. 10



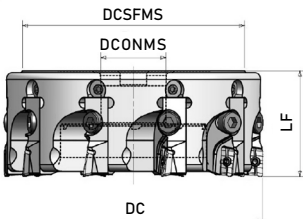
| Наименование   | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |     |     | Сплав   |         |        |
|----------------|--------------------|-------------|------|------|-----|-----|---------|---------|--------|
|                |                    | INSL        | W1   | S    | RE  | CHW | KMP3220 | KMK7320 | KBNH10 |
| LNKX100512-MH  | 10                 | 10,0        | 9,53 | 5,2  | 1,2 | —   | ★       |         |        |
| LNGX150412-KLW | 15                 | 15,87       | 9,52 | 4,76 | 1,2 | —   | ☆       | ★       |        |
| SNEX1204P-KMW  | 12                 | 12,7        | —    | 4,66 | 2,0 | 2,5 | ☆       | ★       |        |
| SNEX1204R-BN   |                    | 12,7        | —    | 4,66 | 0,8 | 1,5 |         |         | ★      |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-F88-T-LN10 | CSC3080 | CTS10W |
| IM-F88-T-LN15 | CSC4090 | CTS15W |
| IM-F88-T-SN12 | CSC3511 | CTS15W |



IM-FM-T-TH



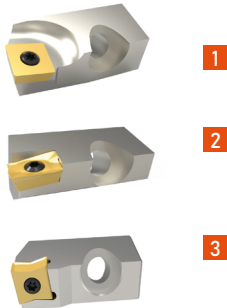
Внимание! Картриджи для корпусов заказываются отдельно.

| Наименование         | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |        |    | Вид крепления | Вес, кг | Картридж |
|----------------------|----------|---------------|-------------|--------|--------|----|---------------|---------|----------|
|                      |          |               | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF |               |         |          |
| IM-FM-T-TH-125-40-6  | 21060001 | 6             | 125         | 40     | 108    | 68 | B             | 3,83    | CZH-CA   |
| IM-FM-T-TH-125-40-8  | 21060002 | 8             | 125         | 40     | 108    | 68 | B             | 3,54    |          |
| IM-FM-T-TH-160-40-8  | 21060003 | 8             | 160         | 40     | 137    | 63 | C             | 5,78    |          |
| IM-FM-T-TH-160-40-12 | 21060004 | 12            | 160         | 40     | 137    | 63 | C             | 5,20    |          |
| IM-FM-T-TH-200-60-10 | 21060005 | 10            | 200         | 60     | 178    | 63 | C             | 8,80    |          |
| IM-FM-T-TH-200-60-14 | 21060006 | 14            | 200         | 60     | 178    | 80 | C             | 12,57   |          |
| IM-FM-T-TH-250-60-12 | 21060007 | 12            | 250         | 60     | 228    | 63 | C             | 14,78   |          |
| IM-FM-T-TH-250-60-18 | 21060008 | 18            | 250         | 60     | 228    | 63 | C             | 13,93   |          |
| IM-FM-T-TH-315-60-16 | 21060009 | 16            | 315         | 60     | 293    | 80 | D             | 30,74   |          |
| IM-FM-T-TH-315-60-20 | 21060010 | 20            | 315         | 60     | 293    | 80 | D             | 30,78   |          |
| IM-FM-T-TH-400-60-26 | 21060011 | 26            | 400         | 60     | 300    | 80 | D             | —       |          |

| Наименование | Картридж | Клин   | Клиновое винт | Крепежный винт | Ключ  | Ключ   |
|--------------|----------|--------|---------------|----------------|-------|--------|
| IM-FM-T-TH   | CZH-CA   | CYC12Y | CLD0602010    | CLA08025125    | CBL30 | CTS15W |

Картридж  
CZH-CA

| Номер | Наименование | Пластина              | Винт      |
|-------|--------------|-----------------------|-----------|
| 1     | CZH-SD1204CA | SDKT120408-PL KMP3220 | CSD4010   |
| 2     | CZH-API705CA | AP...1705             | CSG4013-P |
| 3     | CZH-LN1206CA | LN...1206             | CSG4013-P |

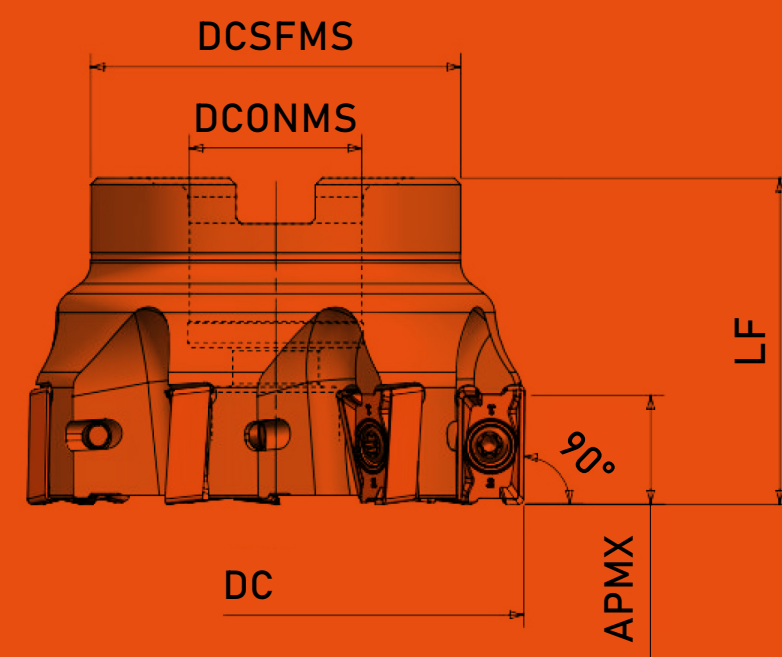




KELLER

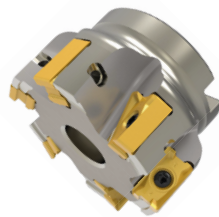
## ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ УСТУПОВ

IM - SLD



KELLER

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ УСТУПОВ



Основные особенности

Обработка уступов — фрезерная обработка одновременно двух поверхностей: периферийной и торцевой.

Основные характеристики

- Широкий диапазон диаметров резания: Ø8-Ø200 мм;
- Пластина имеет зачистную кромку для повышения качества обработанной поверхности;
- Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом;
- Различные типы хвостовика;
- Глубина резания до 16,5 мм.

| Применение         |   | Легкая обработка | Тяжелая обработка | Стандартная обработка | Легкая обработка | Стандартная обработка | Тяжелая обработка | Стандартная обработка | Легкая обработка |
|--------------------|---|------------------|-------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| Геометрия пластины | X |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
|                    | W |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
|                    | A |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
|                    | S |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
|                    | L |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
|                    | B |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
| Кромка             |   |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |
| Стружколом         |   | PL               | PH                | PM                    | ML               | MM                    | MH                | SM                    | NL               |
|                    | P | •                | •                 | •                     | •                | •                     | •                 | •                     |                  |
|                    | M | •                | •                 | •                     | •                | •                     | •                 | •                     |                  |
|                    | K | •                | •                 | •                     | •                | •                     | •                 | •                     |                  |
|                    | N |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       | •                |
|                    | S | •                |                   |                       | •                | •                     |                   |                       |                  |
|                    | H |                  |                   |                       |                  |                       |                   |                       |                  |

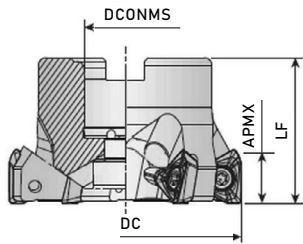
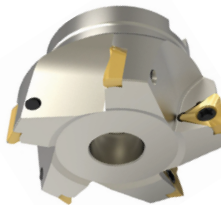
Фрезы для обработки уступов

IM-SLD



IM-SLD-T-XP15

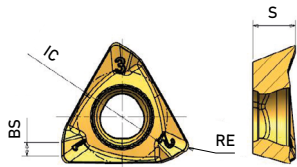
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |    |      | Вид крепления | Вес, кг | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-------------|--------|----|------|---------------|---------|---------------------|
|                         |          |               | DC          | DCONMS | LF | APMX |               |         |                     |
| IM-SLD-T-XP15-50-22-4   | 22010001 | 4             | 50          | 22     | 40 | 11   | A             | 0,3     | XP.. 15             |
| IM-SLD-T-XP15-50-22-5   | 22010002 | 5             | 50          | 22     | 40 | 11   | A             | 0,3     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-63-22-4   | 22010003 | 4             | 63          | 22     | 40 | 11   | A             | 0,5     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-63-22-6   | 22010004 | 6             | 63          | 22     | 40 | 11   | A             | 0,5     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-80-27-4   | 22010005 | 4             | 80          | 27     | 50 | 11   | A             | 1,0     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-80-27-7   | 22010006 | 7             | 80          | 27     | 50 | 11   | A             | 1,0     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-80-27-8   | 22010007 | 8             | 80          | 27     | 50 | 11   | A             | 1,0     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-100-32-6  | 22010008 | 6             | 100         | 32     | 50 | 11   | B             | 1,8     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-100-32-8  | 22010009 | 8             | 100         | 32     | 50 | 11   | B             | 1,9     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-100-32-10 | 22010010 | 10            | 100         | 32     | 50 | 11   | B             | 1,9     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-125-40-7  | 22010011 | 7             | 125         | 40     | 63 | 11   | B             | 3,0     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-125-40-10 | 22010012 | 10            | 125         | 40     | 63 | 11   | B             | 3,1     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-125-40-12 | 22010013 | 12            | 125         | 40     | 63 | 11   | B             | 3,1     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-160-40-12 | 22010014 | 12            | 160         | 40     | 63 | 11   | C             | 4,4     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-160-40-15 | 22010015 | 15            | 160         | 40     | 63 | 11   | C             | 4,4     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-200-60-15 | 22010016 | 15            | 200         | 60     | 63 | 11   | C             | 6,0     |                     |
| IM-SLD-T-XP15-200-60-18 | 22010017 | 18            | 200         | 60     | 63 | 11   | C             | 5,8     |                     |

Пластина

XP.. 15



| Наименование   | Код длины пластины | Размеры, мм |     |      |     |     | Сплав   |         |         |         |   |   |   |
|----------------|--------------------|-------------|-----|------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---|---|---|
|                |                    | IC          | S   | APMX | RE  | BS  | KMN1120 | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 |   |   |   |
| XPKT150508R-PL | 15                 | 10,7        | 5,0 | 11,0 | 0,8 | 1,6 |         | ★       | ★       |         |   |   |   |
| XPKT150508R-ML |                    |             |     |      |     |     |         | ★       | ★       | ★       |   |   |   |
| XPHT150508R-NL |                    |             |     |      |     |     | ★       |         |         |         |   |   |   |
|                |                    |             |     |      |     |     | N       | P       | M       | K       | P | M | S |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



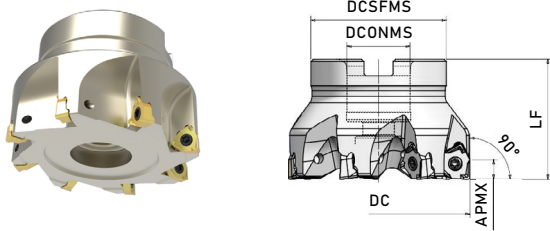
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-SLD-T-XP15 | CST4010 | CTS15W |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

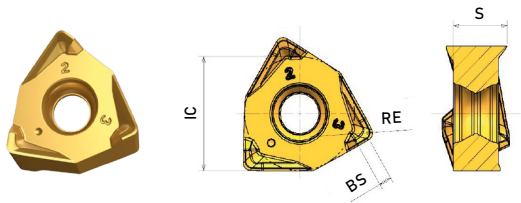


IM-SLD-T-WN04/08  
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    |      | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|------|------------------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCONMS | LF | APMX |                  |         |                        |
| IM-SLD-T-WN04-40-16-6   | 22020001 | 6                | 40          | 16     | 40 | 4,0  | A                | 0,2     | WN.. 04                |
| IM-SLD-T-WN04-40-16-7   | 22020002 | 7                | 40          | 16     | 40 | 4,0  | A                | 0,2     |                        |
| IM-SLD-T-WN04-50-22-8   | 22020003 | 8                | 50          | 22     | 40 | 4,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN04-50-22-9   | 22020004 | 9                | 50          | 22     | 40 | 4,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN04-63-22-9   | 22020005 | 9                | 63          | 22     | 40 | 4,0  | A                | 0,7     |                        |
| IM-SLD-T-WN04-63-22-10  | 22020006 | 10               | 63          | 22     | 40 | 4,0  | A                | 0,7     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-50-22-4   | 22020007 | 4                | 50          | 22     | 40 | 7,5  | A                | 0,3     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-50-22-5   | 22020008 | 5                | 50          | 22     | 40 | 7,5  | A                | 0,3     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-63-22-4   | 22020009 | 4                | 63          | 22     | 40 | 7,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-63-22-6   | 22020010 | 6                | 63          | 22     | 40 | 7,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-63-22-7   | 22020011 | 7                | 63          | 22     | 40 | 7,5  | A                | 0,4     | WN.. 08                |
| IM-SLD-T-WN08-63-27-6   | 22020012 | 6                | 63          | 27     | 40 | 7,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-63-27-7   | 22020013 | 7                | 63          | 27     | 40 | 7,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-80-27-5   | 22020014 | 5                | 80          | 27     | 50 | 7,5  | A                | 1,0     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-80-27-7   | 22020015 | 7                | 80          | 27     | 50 | 7,5  | A                | 1,0     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-80-27-9   | 22020016 | 9                | 80          | 27     | 50 | 7,5  | A                | 1,0     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-100-32-6  | 22020017 | 6                | 100         | 32     | 50 | 7,5  | B                | 1,5     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-100-32-8  | 22020018 | 8                | 100         | 32     | 50 | 7,5  | B                | 1,5     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-100-32-11 | 22020019 | 11               | 100         | 32     | 50 | 7,5  | B                | 1,5     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-125-40-7  | 22020020 | 7                | 125         | 40     | 63 | 7,5  | B                | 2,8     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-125-40-11 | 22020021 | 11               | 125         | 40     | 63 | 7,5  | B                | 2,8     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-125-40-14 | 22020022 | 14               | 125         | 40     | 63 | 7,5  | B                | 2,8     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-160-40-12 | 22020023 | 12               | 160         | 40     | 63 | 7,5  | C                | 4,8     |                        |
| IM-SLD-T-WN08-160-40-16 | 22020024 | 16               | 160         | 40     | 63 | 7,5  | C                | 4,8     |                        |

Пластина  
WN.. 04 / WN.. 08



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Размеры, мм |     |      |         | Сплав   |         |
|---------------|-----------------------|-------------|-----|------|---------|---------|---------|
|               |                       | IC          | RE  | S    | BS      | KMP3220 | KMK7320 |
| WNHX040308-MH | 04                    | 7,64        | 0,8 | 3,29 | 1,1     | ☆       |         |
| WNHX080608-MH | 08                    | 12,48       | 0,8 | 6,35 | 1,2-2,0 | ★       | ★       |
| WNHX080608-PH | 08                    | 12,48       | 0,8 | 6,35 | 1,2-2,0 | ★       | ★       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

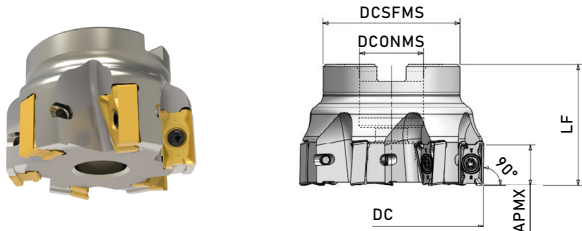
| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-SLD-T-WN04 | CSG2565-P | CTS08W-P |
| IM-SLD-T-WN08 | CSG4013-P | CTS15W-P |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

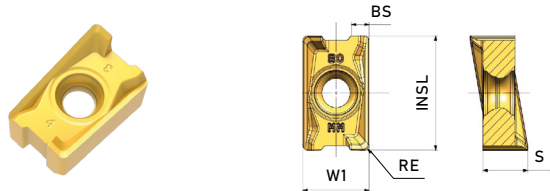


IM-SLD-T-AN12/17  
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |        |    |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|--------|--------|----|------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF | APMX |         |                        |
| IM-SLD-T-AN12-40-16-4   | 22030001 | 4                | 40          | 16     | 37     | 40 | 11,5 | 0,23    | AN.. 12                |
| IM-SLD-T-AN12-40-16-6   | 22030002 | 6                | 40          | 16     | 37     | 40 | 11,5 | 0,22    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-40-16-7   | 22030003 | 7                | 40          | 16     | 37     | 40 | 11,5 | 0,23    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-50-22-5   | 22030004 | 5                | 50          | 22     | 42     | 40 | 11,5 | 0,31    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-50-22-7   | 22030005 | 7                | 50          | 22     | 42     | 40 | 11,5 | 0,32    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-50-22-9   | 22030006 | 9                | 50          | 22     | 42     | 40 | 11,5 | 0,32    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-63-22-6   | 22030007 | 6                | 63          | 22     | 50     | 40 | 11,5 | 0,56    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-63-22-9   | 22030008 | 9                | 63          | 22     | 50     | 40 | 11,5 | 0,56    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-80-27-8   | 22030009 | 8                | 80          | 27     | 60     | 50 | 11,5 | 1,12    |                        |
| IM-SLD-T-AN12-80-27-10  | 22030010 | 10               | 80          | 27     | 60     | 50 | 11,5 | 1,11    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-40-16-4   | 22030011 | 4                | 40          | 16     | 38     | 40 | 16,5 | 0,20    | AN.. 17                |
| IM-SLD-T-AN17-40-16-5   | 22030012 | 5                | 40          | 16     | 38     | 40 | 16,5 | 0,19    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-50-22-4   | 22030013 | 4                | 50          | 22     | 45     | 40 | 16,5 | 0,28    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-50-22-5   | 22030014 | 5                | 50          | 22     | 45     | 40 | 16,5 | 0,28    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-50-22-6   | 22030015 | 6                | 50          | 22     | 45     | 40 | 16,5 | 0,27    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-63-22-5   | 22030016 | 5                | 63          | 22     | 47     | 40 | 16,5 | 0,50    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-63-22-6   | 22030017 | 6                | 63          | 22     | 47     | 40 | 16,5 | 0,49    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-63-22-7   | 22030018 | 7                | 63          | 22     | 47     | 40 | 16,5 | 0,50    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-80-27-5   | 22030019 | 5                | 80          | 27     | 58     | 50 | 16,5 | 1,03    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-80-27-7   | 22030020 | 7                | 80          | 27     | 58     | 50 | 16,5 | 1,02    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-80-27-9   | 22030021 | 9                | 80          | 27     | 58     | 50 | 16,5 | 1,04    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-100-32-6  | 22030022 | 6                | 100         | 32     | 85     | 50 | 16,5 | 1,58    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-100-32-8  | 22030023 | 8                | 100         | 32     | 85     | 50 | 16,5 | 1,57    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-100-32-11 | 22030024 | 11               | 100         | 32     | 85     | 50 | 16,5 | 1,64    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-125-40-7  | 22030025 | 7                | 125         | 40     | 85     | 63 | 16,5 | 2,93    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-125-40-9  | 22030026 | 9                | 125         | 40     | 85     | 63 | 16,5 | 2,98    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-125-40-12 | 22030027 | 12               | 125         | 40     | 85     | 63 | 16,5 | 3,00    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-160-40-8  | 22030028 | 8                | 160         | 40     | 110    | 63 | 16,5 | 4,67    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-160-40-12 | 22030029 | 12               | 160         | 40     | 110    | 63 | 16,5 | 4,78    |                        |
| IM-SLD-T-AN17-160-40-16 | 22030030 | 16               | 160         | 40     | 110    | 63 | 16,5 | 4,75    |                        |

Пластина  
AN.. 12 / AN.. 17



| Наименование      | Код длины<br>пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |     | Сплав   |         |         |         |
|-------------------|-----------------------|------|-------------|------|------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|
|                   |                       |      | INSL        | W1   | S    | BS  | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMS8330 |
| ANKU120404PFR-PL  | 12                    | 90°  | 12,55       | 7,0  | 4,84 | 1,7 | 0,4 | ★       | ☆       |         |         |
| ANHUI20404PFR-PL  |                       |      |             |      |      |     | 0,4 | ★       | ☆       |         |         |
| ANKU120408PFR-PL  |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ★       |         |         |
| ANKU120408PER-MM  |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       | ★       |         |
| ANKU120412PFR-PL  |                       |      |             |      |      |     | 1,2 | ★       | ☆       |         |         |
| ANKU177608PFR-PL  | 17                    | 90°  | 17,5        | 10,5 | 6,95 | 2,7 | 0,8 | ★       | ★       | ★       | ★       |
| ANKU177608PER-MM  |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |
| ANHUI177608PER-MM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |
| ANHUI177608PER-PL |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |
| ANHUI177608PER-SM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |
| ANKU177616PFR-PL  |                       |      |             |      |      |     | 1,6 | ★       | ☆       |         |         |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-SLD-T-AN12 | CSC3080 | CTS10W |
| IM-SLD-T-AN17 | CSC4013 | CTS15W |

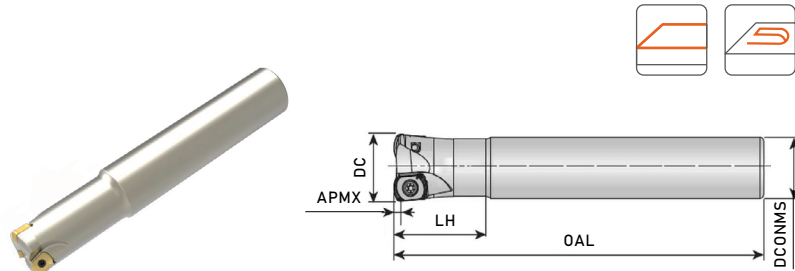
Фрезы для обработки уступов

IM-SLD



IM-SLD-E-BL06/11

APMX=0,7-2,0



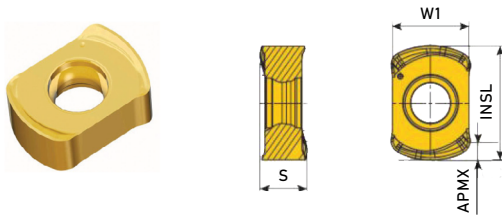
| Наименование               | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |     |     |      | Подходящая<br>пластина |
|----------------------------|----------|------------------|-------------|--------|-----|-----|------|------------------------|
|                            |          |                  | DC          | DCONMS | OAL | LH  | APMX |                        |
| IM-SLD-E-BL06-16-15-2      | 22040001 | 2                | 16          | 15     | 150 | 40  | 0,7  | BL.. 06                |
| IM-SLD-E-BL06-16-16-2-L150 | 22040002 | 2                | 16          | 16     | 150 | 40  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-16-16-2-L100 | 22040003 | 2                | 16          | 16     | 100 | 30  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-17-16-2-L100 | 22040004 | 2                | 17          | 16     | 100 | 30  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-17-16-2-L150 | 22040005 | 2                | 17          | 16     | 150 | 40  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-17-16-2-L200 | 22040006 | 2                | 17          | 16     | 200 | 20  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-18-16-2      | 22040007 | 2                | 18          | 16     | 150 | 25  | 0,7  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-20-20-2      | 22040008 | 2                | 20          | 20     | 200 | 80  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-20-19-3      | 22040009 | 3                | 20          | 19     | 180 | 80  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-20-20-3-L130 | 22040010 | 3                | 20          | 20     | 130 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-20-20-3-L160 | 22040011 | 3                | 20          | 20     | 160 | 80  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-21-20-3-L150 | 22040012 | 3                | 21          | 20     | 150 | 20  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-21-20-3-L200 | 22040013 | 3                | 21          | 20     | 200 | 20  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-25-25-3      | 22040014 | 3                | 25          | 25     | 220 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-25-24-4      | 22040015 | 4                | 25          | 24     | 180 | 60  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-25-25-4-L140 | 22040016 | 4                | 25          | 25     | 140 | 60  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-25-25-4-L180 | 22040017 | 4                | 25          | 25     | 180 | 60  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-25-25-4-L250 | 22040018 | 4                | 25          | 25     | 250 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-26-25-3-L200 | 22040019 | 3                | 26          | 25     | 200 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-26-25-3-L250 | 22040020 | 3                | 26          | 25     | 250 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-26-25-4-L150 | 22040021 | 4                | 26          | 25     | 150 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-26-25-4-L200 | 22040022 | 4                | 26          | 25     | 200 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-26-25-4-L250 | 22040023 | 4                | 26          | 25     | 250 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-30-32-5-L150 | 22040024 | 5                | 30          | 32     | 150 | 70  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-30-32-4-L150 | 22040025 | 4                | 30          | 32     | 150 | 70  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-30-32-4-L200 | 22040026 | 4                | 30          | 32     | 200 | 120 | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-30-32-5-L200 | 22040027 | 5                | 30          | 32     | 200 | 120 | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-32-32-4      | 22040028 | 4                | 32          | 32     | 150 | 70  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-32-32-5-L150 | 22040029 | 5                | 32          | 32     | 150 | 70  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-32-32-5-L200 | 22040030 | 5                | 32          | 32     | 200 | 120 | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-33-32-4-L220 | 22040031 | 4                | 33          | 32     | 220 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-33-32-4-L300 | 22040032 | 4                | 33          | 32     | 300 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-33-32-5-L150 | 22040033 | 5                | 33          | 32     | 150 | 30  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-33-32-5-L200 | 22040034 | 5                | 33          | 32     | 200 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-33-32-5-L250 | 22040035 | 5                | 33          | 32     | 250 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-35-32-4-L200 | 22040036 | 4                | 35          | 32     | 200 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-35-32-4-L300 | 22040037 | 4                | 35          | 32     | 300 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-35-32-5-L200 | 22040038 | 5                | 35          | 32     | 200 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-35-32-5-L300 | 22040039 | 5                | 35          | 32     | 300 | 50  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-40-32-5      | 22040040 | 5                | 40          | 32     | 220 | 40  | 1,0  | BL.. 11                |
| IM-SLD-E-BL06-40-32-6-L150 | 22040041 | 6                | 40          | 32     | 150 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL06-40-32-6-L220 | 22040042 | 6                | 40          | 32     | 220 | 40  | 1,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-30-32-2      | 22040043 | 2                | 30          | 32     | 150 | 70  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-32-32-2-L150 | 22040044 | 2                | 32          | 32     | 150 | 70  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-32-32-2-L200 | 22040045 | 2                | 32          | 32     | 200 | 70  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-32-32-3      | 22040046 | 3                | 32          | 32     | 200 | 70  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-33-32-2-L200 | 22040047 | 2                | 33          | 32     | 200 | 40  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-33-32-2-L250 | 22040048 | 2                | 33          | 32     | 250 | 50  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-33-32-3      | 22040049 | 3                | 33          | 32     | 250 | 50  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-35-32-3      | 22040050 | 3                | 35          | 32     | 200 | 40  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-40-32-3-L150 | 22040051 | 3                | 40          | 32     | 150 | 40  | 2,0  |                        |
| IM-SLD-E-BL11-40-32-3-L200 | 22040052 | 3                | 40          | 32     | 200 | 40  | 2,0  |                        |

Пластины

IM-SLD

Пластина

BL.. 06 / BL.. 11



| Наименование | Код длины пластины | Подача на зуб, мм/зуб | Глубина резания, мм | Размеры, мм |      |      |      | Сплав   |         |         |
|--------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------|------|------|------|---------|---------|---------|
|              |                    | f <sub>z</sub>        | a <sub>p</sub>      | INSL        | W1   | S    | APMX | KMP3220 | KMP3320 | KMP3330 |
| BLMP0603R-PL | 06                 | 0,3-2,5               | 0,1-1,0             | 9,0         | 6,39 | 3,73 | 1,0  | ★       | ★       | ★       |
| BLMP1105R-PL | 11                 | 0,3-4,0               | 0,3-2,0             | 14,6        | 11,2 | 6,54 | 2,0  | ★       |         |         |
| BLMP1105R-ML |                    |                       |                     |             |      |      |      | ★       |         |         |
|              |                    |                       |                     |             |      |      |      | P       | M       | M       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



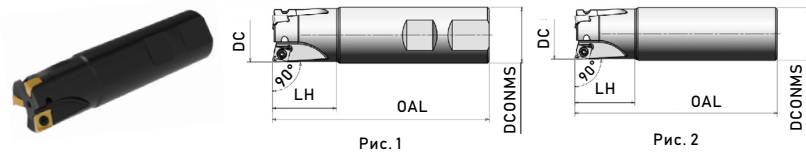
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-SLD-E-BL06 | CSC2560 | CTS08W |
| IM-SLD-E-BL11 | CSD5012 | CTS20W |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

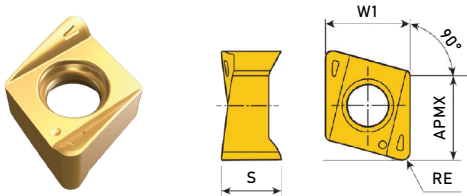


IM-SLD-E/W-AN04/06  
KAPR 90°



| Наименование               | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    |     | Рис. | Подходящая<br>пластина |
|----------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|-----|------|------------------------|
|                            |          |                  | DC          | DCONMS | LH | OAL |      |                        |
| IM-SLD-E-AN04-8-8-1        | 22050001 | 1                | 8           | 8      | 17 | 80  | 2    | AN.. 04                |
| IM-SLD-E-AN04-10-10-1      | 22050002 | 1                | 10          | 10     | 17 | 80  | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN04-11-10-2      | 22050003 | 2                | 11          | 10     | 17 | 80  | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN04-12-12-2      | 22050004 | 2                | 12          | 12     | 18 | 80  | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN04-13-12-3      | 22050005 | 3                | 13          | 12     | 20 | 90  | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN04-16-16-3      | 22050006 | 3                | 16          | 16     | 20 | 90  | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN04-20-20-4      | 22050007 | 4                | 20          | 20     | 25 | 105 | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN04-20-20-4      | 22050008 | 4                | 20          | 20     | 25 | 160 | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-16-15-2      | 22050009 | 2                | 16          | 15     | 25 | 150 | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN06-16-16-2      | 22050010 | 2                | 16          | 16     | 25 | 90  | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-16-16-2      | 22050011 | 2                | 16          | 16     | 25 | 150 | 2    | AN.. 06                |
| IM-SLD-E-AN06-17-16-2-L90  | 22050012 | 2                | 17          | 16     | 25 | 90  | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-17-16-2-L200 | 22050013 | 2                | 17          | 16     | 25 | 200 | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-20-19-2      | 22050014 | 2                | 20          | 19     | 25 | 160 | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN06-20-20-2      | 22050015 | 2                | 20          | 20     | 25 | 90  | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-20-20-2      | 22050016 | 2                | 20          | 20     | 25 | 160 | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-21-20-2      | 22050017 | 2                | 21          | 20     | 25 | 200 | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN06-25-25-3      | 22050018 | 3                | 25          | 25     | 30 | 100 | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-25-25-3      | 22050019 | 3                | 25          | 25     | 30 | 200 | 2    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-26-25-3      | 22050020 | 3                | 26          | 25     | 30 | 200 | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN06-32-32-4      | 22050021 | 4                | 32          | 32     | 35 | 110 | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-32-32-4      | 22050022 | 4                | 32          | 32     | 35 | 210 | 2    |                        |
| IM-SLD-W-AN06-40-32-5      | 22050023 | 5                | 40          | 32     | 40 | 110 | 1    |                        |
| IM-SLD-E-AN06-40-32-5      | 22050024 | 5                | 40          | 32     | 40 | 150 | 2    |                        |

Пластина  
AN.. 04 / AN.. 06



| Наименование   | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |     | Сплав   |
|----------------|--------------------|-------------|------|------|-----|---------|
|                |                    | W1          | S    | APMX | RE  | KMP3220 |
| ANKT040208R-PL | 04                 | 4,5         | 3,10 | 4,1  | 0,8 | ★       |
| ANKT060308R-PL | 06                 | 7,0         | 4,57 | 6,6  |     | ★       |
| ANKT060308R-ML |                    |             |      |      |     | ★       |
|                |                    |             |      |      |     | P M     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

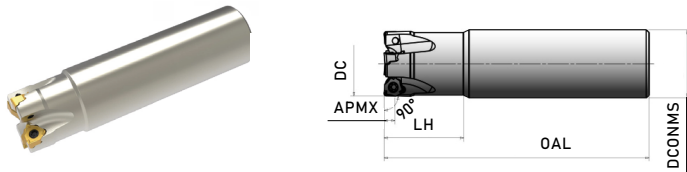
| Наименование    | Винт        | Ключ   |
|-----------------|-------------|--------|
| IM-SLD-E/W-AN04 | TS 18041/HG | CTS06W |
| IM-SLD-E/W-AN06 | CSB3070     | CTS08W |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

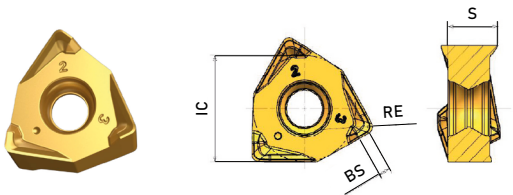


IM-SLD-E -WN04  
KAPR 90°



| Наименование          | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |     |    |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-----------------------|----------|------------------|-------------|--------|-----|----|------|---------|------------------------|
|                       |          |                  | DC          | DCONMS | OAL | LH | APMX |         |                        |
| IM-SLD-E-WN04-20-20-2 | 22060001 | 2                | 20          | 20     | 150 | 29 | 4,0  | 0,7     | WN.. 04                |
| IM-SLD-E-WN04-20-20-3 | 22060002 | 3                | 20          | 20     | 150 | 29 | 4,0  | 0,7     |                        |
| IM-SLD-E-WN04-25-25-4 | 22060003 | 4                | 25          | 25     | 170 | 29 | 4,0  | 0,6     |                        |
| IM-SLD-E-WN04-25-25-5 | 22060004 | 5                | 25          | 25     | 170 | 29 | 4,0  | 0,6     |                        |
| IM-SLD-E-WN04-32-32-5 | 22060005 | 5                | 32          | 32     | 195 | 31 | 4,0  | 1,2     |                        |
| IM-SLD-E-WN04-32-32-6 | 22060006 | 6                | 32          | 32     | 195 | 31 | 4,0  | 1,2     |                        |

Пластина  
WN.. 04



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Размеры, мм |     |      |     | Сплав |
|---------------|-----------------------|-------------|-----|------|-----|-------|
|               |                       | IC          | RE  | S    | BS  |       |
| WNHX040308-MH | 04                    | 7,64        | 0,8 | 3,29 | 1,1 | ★     |
|               |                       |             |     |      |     | P M   |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-SLD-E-WN04 | CSG2565-P | CTS08W-P |

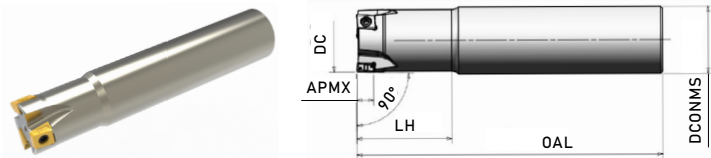


Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

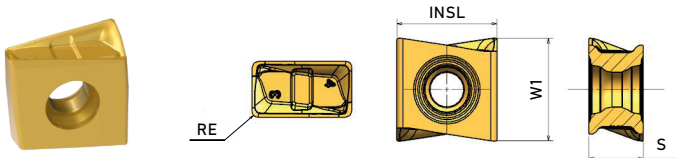


IM-SLD-E-LN12  
KAPR 90°



| Наименование          | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |    |        |     |      | Подходящая<br>пластина |
|-----------------------|----------|------------------|-------------|----|--------|-----|------|------------------------|
|                       |          |                  | DC          | LH | DCONMS | OAL | APMX |                        |
| IM-SLD-E-LN12-30-25-2 | 22070001 | 2                | 30          | 35 | 25     | 150 | 11,5 | LN.. 12                |
| IM-SLD-E-LN12-30-25-3 | 22070002 | 3                | 30          | 35 | 25     | 150 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-32-32-2 | 22070003 | 2                | 32          | 35 | 32     | 150 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-32-32-3 | 22070004 | 3                | 32          | 35 | 32     | 150 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-35-32-2 | 22070005 | 2                | 35          | 35 | 32     | 150 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-35-32-3 | 22070006 | 3                | 35          | 35 | 32     | 150 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-40-32-3 | 22070007 | 3                | 40          | 35 | 32     | 170 |      |                        |
| IM-SLD-E-LN12-40-32-4 | 22070008 | 4                | 40          | 35 | 32     | 170 |      |                        |

Пластина  
LN.. 12



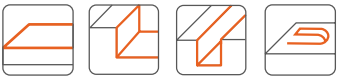
| Наименование  | Код длины<br>пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |      | Сплав   |         |         |         |   |   |   |
|---------------|-----------------------|------|-------------|------|------|-----|------|---------|---------|---------|---------|---|---|---|
|               |                       |      | INSL        | W1   | S    | RE  | APMX | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMN1120 |   |   |   |
| LNHU120608-PL | 12                    | 90°  | 12,7        | 13,0 | 6,75 | 0,8 | 11,5 | ★       | ★       | ★       |         |   |   |   |
| LNHU120612-PL |                       |      |             |      |      | 1,2 |      |         | ★       |         |         |   |   |   |
| LNHU120608-NL |                       |      |             |      |      | 0,8 |      |         |         | ★       |         |   |   |   |
|               |                       |      |             |      |      |     |      | P       | M       | K       | P       | M | S | N |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

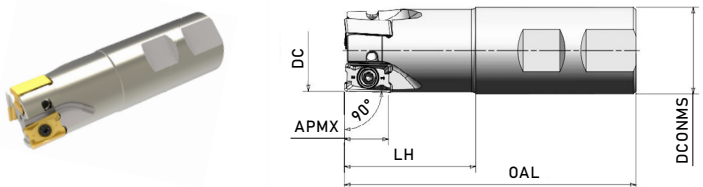
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-SLD-E-LN12 | CSC4013 | CTS15W |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

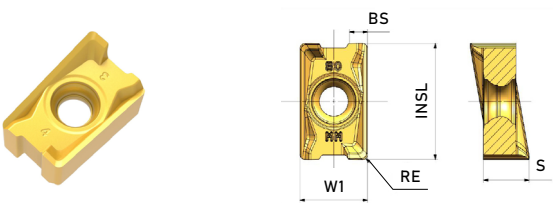


IM-SLD-W-AN12/17  
KAPR 90°



| Наименование          | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |     |    |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-----------------------|----------|------------------|-------------|--------|-----|----|------|---------|------------------------|
|                       |          |                  | DC          | DCONMS | OAL | LH | APMX |         |                        |
| IM-SLD-W-AN12-20-20-2 | 22080001 | 2                | 20          | 20     | 79  | 28 | 11,5 | 0,17    | AN.. 12                |
| IM-SLD-W-AN12-20-20-3 | 22080002 | 3                | 20          | 20     | 79  | 28 |      | 0,16    |                        |
| IM-SLD-W-AN12-25-25-3 | 22080003 | 3                | 25          | 25     | 89  | 32 |      | 0,29    |                        |
| IM-SLD-W-AN12-32-32-4 | 22080004 | 4                | 32          | 32     | 110 | 49 |      | 0,60    |                        |
| IM-SLD-W-AN12-40-32-5 | 22080005 | 5                | 40          | 32     | 110 | 49 | 16,5 | 0,66    | AN.. 17                |
| IM-SLD-W-AN17-25-25-2 | 22080006 | 2                | 25          | 25     | 89  | 32 |      | 0,28    |                        |
| IM-SLD-W-AN17-32-32-3 | 22080007 | 3                | 32          | 32     | 111 | 50 |      | 0,58    |                        |
| IM-SLD-W-AN17-40-32-3 | 22080008 | 3                | 40          | 32     | 111 | 50 |      | 0,50    |                        |
| IM-SLD-W-AN17-40-32-4 | 22080009 | 4                | 40          | 32     | 111 | 50 |      | 0,65    |                        |

Пластины  
AN.. 12 / AN.. 17



| Наименование            | Код длины<br>пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |     | Сплав   |         |         |         |   |   |   |   |
|-------------------------|-----------------------|------|-------------|------|------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|
|                         |                       |      | INSL        | W1   | S    | BS  | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMS8330 |   |   |   |   |
| ANKU120404PFR-PL        | 12                    | 90°  | 12,55       | 7,0  | 4,84 | 1,7 | 0,4 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANHU120404PFR-PL        |                       |      |             |      |      |     | 0,4 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANKU120408PFR-PL        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ★       |         |         |   |   |   |   |
| ANKU120408PER-MM        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       | ★       |         |   |   |   |   |
| ANKU120412PFR-PL        | 17                    | 90°  | 17,5        | 10,5 | 6,95 | 2,7 | 1,2 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANKU17T608PFR-PL        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ★       | ★       | ★       |   |   |   |   |
| ANKU17T608PER-MM        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANHU17T608PER-MM        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANHU17T608PER-PL        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANHU17T608PER-SM        |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ANKU17T616PFR-PL        |                       |      |             |      |      |     | 1,6 | ★       | ☆       |         |         |   |   |   |   |
| ★ – стандартная позиция |                       |      |             |      |      |     | P   | M       | K       | P       | M       | S | P | M | S |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

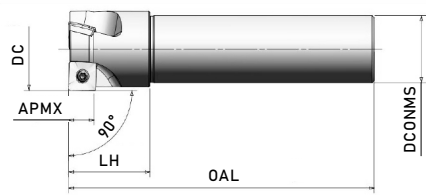
| Наименование  | DC             | Винт    | Ключ   |
|---------------|----------------|---------|--------|
| IM-SLD-W-AN12 | 20, 25, 32, 40 | CSC3080 | CTS10W |
| IM-SLD-W-AN17 | 25             | CSD4010 | CTS15W |
| IM-SLD-W-AN17 | 32, 40         | CSC4013 |        |

Фрезы для обработки уступов

IM-SLD

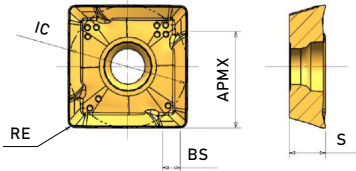
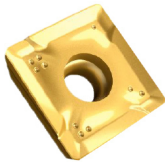


IM-SLD-W-SD14  
KAPR 90°



| Наименование               | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |     |      |    |        | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|----------------------------|----------|------------------|-------------|-----|------|----|--------|---------|------------------------|
|                            |          |                  | DC          | OAL | APMX | LH | DCONMS |         |                        |
| IM-SLD-W-SD14-40-32-3-L170 | 22090001 | 3                | 40          | 170 | 10   | 40 | 32     | 1,0     | SD.. 14                |
| IM-SLD-W-SD14-40-32-3-L250 | 22090002 | 3                | 40          | 250 | 10   | 40 | 32     | 1,5     |                        |
| IM-SLD-W-SD14-40-32-4      | 22090003 | 4                | 40          | 170 | 10   | 40 | 32     | 1,0     |                        |
| IM-SLD-W-SD14-50-32-3      | 22090004 | 3                | 50          | 120 | 10   | 40 | 32     | 0,8     |                        |
| IM-SLD-W-SD14-50-32-4      | 22090005 | 4                | 50          | 120 | 10   | 40 | 32     | 0,8     |                        |
| IM-SLD-W-SD14-63-32-4      | 22090006 | 4                | 63          | 120 | 10   | 40 | 32     | 1,0     |                        |
| IM-SLD-W-SD14-63-32-5      | 22090007 | 5                | 63          | 120 | 10   | 40 | 32     | 1,0     |                        |

Пластины  
SD.. 14



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Размеры, мм |      |     |     |     |  | Сплав   |         |         |
|---------------|-----------------------|-------------|------|-----|-----|-----|--|---------|---------|---------|
|               |                       | IC          | APMX | S   | BS  | RE  |  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7320 |
| SDKT140408-PM | 14                    | 13,8        | 10,3 | 4,2 | 2,0 | 0,8 |  | ★       | ★       | ★       |
|               |                       |             |      |     |     |     |  | P M     | P M     | K       |

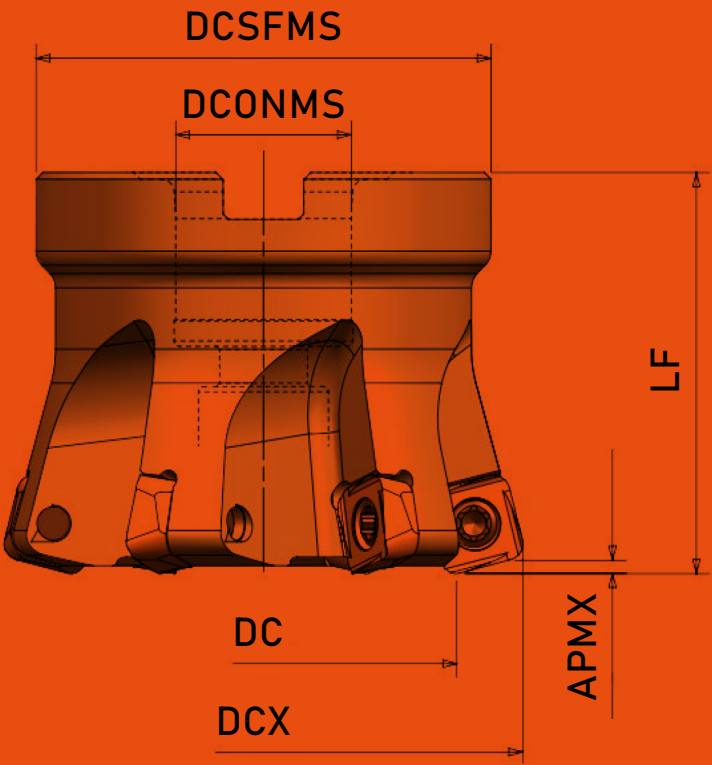
★ - стандартная позиция  
☆ - под изготовление



| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-SLD-W-SD14 | CSG3585-P | CTS10W-P |

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

IM - HDF



KELLER

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ



Основные особенности

Высокопроизводительное резание характеризуется большой скоростью съема металла, используются все преимущества длинной режущей кромки и возможности полного погружения фрезы.

Основные характеристики

- Широкий диапазон диаметров резания: Ø29,3-Ø125 мм;
- Может применяться на станках с малой мощностью и большим вылетом;
- Возможность использования геометрии Wiper для чистовых операций;
- Глубина резания до 2 мм.

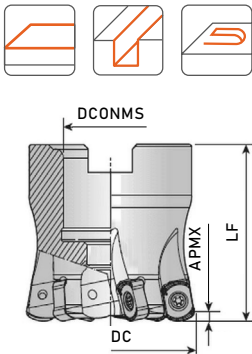
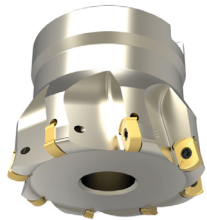
| Применение         |   | Легкая обработка | Легкая обработка | Wiper |
|--------------------|---|------------------|------------------|-------|
| Геометрия пластины | B |                  |                  |       |
|                    | S |                  |                  |       |
|                    | P |                  |                  |       |
| Кромка             |   |                  |                  |       |
| Стружколом         |   | PL               | ML               | MMW   |
| P                  |   | •                | •                | •     |
| M                  |   | •                | •                | •     |
| K                  |   | •                |                  |       |
| N                  |   |                  |                  |       |
| S                  |   | •                |                  | •     |
| H                  |   |                  |                  |       |

Высокопроизводительные фрезы

IM-HFD

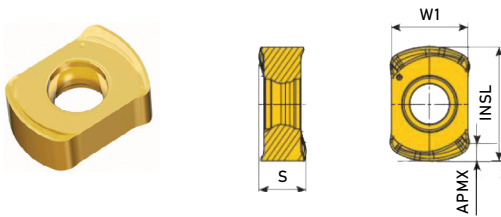


IM-HFD-T-BL06/09/11  
APMX=1,0-2,0



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    |      | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|------|------------------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCONMS | LF | APMX |                  |         |                        |
| IM-HFD-T-BL06-32-16-4   | 23010004 | 4                | 32          | 16     | 40 | 1,0  | A                | 0,1     | BL... 06               |
| IM-HFD-T-BL06-32-16-5   | 23010005 | 5                | 32          | 16     | 40 | 1,0  | A                | 0,1     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-40-16-6   | 23010006 | 6                | 40          | 16     | 40 | 1,0  | A                | 0,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-40-22-6   | 23010007 | 6                | 40          | 22     | 40 | 1,0  | A                | 0,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-50-22-6   | 23010008 | 6                | 50          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-50-22-7   | 23010009 | 7                | 50          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-50-22-8   | 23010010 | 8                | 50          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-52-22-7   | 23010011 | 7                | 52          | 22     | 40 | 1,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-52-22-8   | 23010012 | 8                | 52          | 22     | 40 | 1,0  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-63-22-7   | 23010013 | 7                | 63          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,6     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-63-22-8   | 23010014 | 8                | 63          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,6     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-63-22-9   | 23010015 | 9                | 63          | 22     | 50 | 1,0  | A                | 0,6     |                        |
| IM-HFD-T-BL06-66-27-9   | 23010016 | 9                | 66          | 27     | 50 | 1,0  | A                | 0,7     | BL... 09               |
| IM-HFD-T-BL09-40-16-4   | 23010017 | 4                | 40          | 16     | 40 | 1,5  | A                | 0,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-40-16-5   | 23010018 | 5                | 40          | 16     | 40 | 1,5  | A                | 0,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-50-22-5   | 23010019 | 5                | 50          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-50-22-6   | 23010020 | 6                | 50          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-50-22-7   | 23010021 | 7                | 50          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-52-22-6   | 23010022 | 6                | 52          | 22     | 40 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-52-22-7   | 23010023 | 7                | 52          | 22     | 40 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-63-22-6   | 23010024 | 6                | 63          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-63-22-7   | 23010025 | 7                | 63          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-63-22-8   | 23010026 | 8                | 63          | 22     | 50 | 1,5  | A                | 0,6     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-66-27-7   | 23010027 | 7                | 66          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 0,7     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-66-27-8   | 23010028 | 8                | 66          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 0,8     | BL... 11               |
| IM-HFD-T-BL09-80-27-7   | 23010029 | 7                | 80          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 1,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-80-27-8   | 23010030 | 8                | 80          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 1,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-80-27-9   | 23010031 | 9                | 80          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 1,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-80-27-10  | 23010032 | 10               | 80          | 27     | 50 | 1,5  | A                | 1,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-100-32-8  | 23010033 | 8                | 100         | 32     | 60 | 1,5  | A                | 2,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-100-32-9  | 23010034 | 9                | 100         | 32     | 60 | 1,5  | A                | 2,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-100-32-10 | 23010035 | 10               | 100         | 32     | 60 | 1,5  | A                | 2,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-100-32-11 | 23010036 | 11               | 100         | 32     | 60 | 1,5  | A                | 2,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-100-32-12 | 23010037 | 12               | 100         | 32     | 60 | 1,5  | A                | 2,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-125-40-12 | 23010038 | 12               | 125         | 40     | 60 | 1,5  | A                | 2,7     |                        |
| IM-HFD-T-BL09-125-40-14 | 23010039 | 14               | 125         | 40     | 60 | 1,5  | A                | 2,7     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-40-16-4   | 23010040 | 4                | 40          | 16     | 40 | 2,0  | A                | 0,2     | BL... 11               |
| IM-HFD-T-BL11-50-22-4   | 23010041 | 4                | 50          | 22     | 40 | 2,0  | A                | 0,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-50-22-5   | 23010042 | 5                | 50          | 22     | 40 | 2,0  | A                | 0,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-52-22-5   | 23010043 | 5                | 52          | 22     | 40 | 2,0  | A                | 0,3     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-63-22-5   | 23010044 | 5                | 63          | 22     | 50 | 2,0  | A                | 0,7     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-63-22-6   | 23010045 | 6                | 63          | 22     | 50 | 2,0  | A                | 0,7     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-66-22-6   | 23010046 | 6                | 66          | 22     | 50 | 2,0  | A                | 0,83    |                        |
| IM-HFD-T-BL11-80-27-6   | 23010047 | 6                | 80          | 27     | 60 | 2,0  | A                | 1,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-80-27-7   | 24010045 | 7                | 80          | 27     | 60 | 2,0  | A                | 1,4     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-100-32-6  | 24010046 | 6                | 100         | 32     | 60 | 2,0  | B                | 2,2     |                        |
| IM-HFD-T-BL11-100-32-7  | 24010047 | 7                | 100         | 32     | 60 | 2,0  | B                | 2,2     |                        |

Пластина  
BL.. 06 / BL.. 09 / BL.. 11



| Наименование | Код длины пластины | Подача на зуб, мм/зуб | Глубина резания, мм | Размеры, мм |      |      |      | Сплав   |         |         |         |   |   |   |
|--------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---|---|---|
|              |                    | f <sub>z</sub>        | a <sub>p</sub>      | INSL        | W1   | S    | APMX | KMP3220 | KMP3320 | KMP3330 | KMM5220 |   |   |   |
| BLMP0603R-PL | 06                 | 0.3-2.5               | 0.1-1.0             | 9,0         | 6,39 | 3,73 | 1,0  | ★       | ★       | ★       |         |   |   |   |
| BLMP0904R-PL | 09                 | 0.3-3.5               | 0.1-1.5             | 11,9        | 9,18 | 4,80 | 1,5  | ★       | ★       |         | ☆       |   |   |   |
| BLMP1105R-PL | 11                 | 0.3-4.0               | 0.3-2.0             | 14,6        | 11,2 | 6,54 | 2,0  | ★       |         |         |         |   |   |   |
| BLMP1105R-ML |                    |                       |                     |             |      |      |      | ★       |         |         |         |   |   |   |
|              |                    |                       |                     |             |      |      |      | P       | M       | P       | M       | P | M | S |

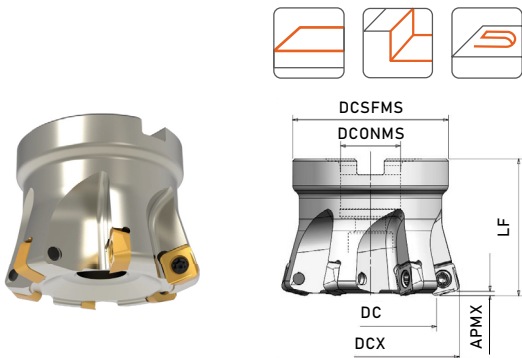
★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-HFD-T-BL06 | CSC2560 | CTS08W |
| IM-HFD-T-BL09 | CSC3581 | CTS15W |
| IM-HFD-T-BL11 | CSD5012 | CTS20W |

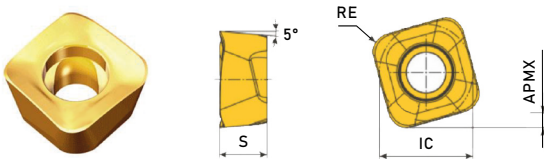


IM-HFD-T-SX13  
APMX=2,0



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |      |    |      |        | Вид крепления | Вес, кг | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-------------|------|----|------|--------|---------------|---------|---------------------|
|                         |          |               | DCX         | DC   | LF | APMX | DCONMS |               |         |                     |
| IM-HFD-T-SX13-29.3-22-3 | 23020001 | 3             | 50          | 29,3 | 40 | 2    | 22     | A             | 0,3     | SX.. 13             |
| IM-HFD-T-SX13-29.3-22-4 | 23020002 | 4             | 50          | 29,3 | 40 | 2    | 22     | A             | 0,4     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-31.3-22-4 | 23020003 | 4             | 52          | 31,3 | 40 | 2    | 22     | A             | 0,3     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-31.3-22-5 | 23020004 | 5             | 52          | 31,3 | 40 | 2    | 22     | A             | 0,2     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-42.4-22-4 | 23020005 | 4             | 63          | 42,4 | 50 | 2    | 22     | A             | 0,6     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-42.4-22-5 | 23020006 | 5             | 63          | 42,4 | 50 | 2    | 22     | A             | 0,5     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-42.4-27-4 | 23020007 | 4             | 63          | 42,4 | 50 | 2    | 27     | A             | 0,5     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-45.3-27-5 | 23020008 | 5             | 66          | 45,3 | 50 | 2    | 27     | A             | 0,6     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-59.4-27-5 | 23020009 | 5             | 80          | 59,4 | 60 | 2    | 27     | A             | 1,3     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-59.4-27-6 | 23020010 | 6             | 80          | 59,4 | 60 | 2    | 27     | A             | 1,3     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-59.4-32-5 | 23020011 | 5             | 80          | 59,4 | 60 | 2    | 32     | A             | 1,3     |                     |
| IM-HFD-T-SX13-79.4-32-6 | 23020012 | 6             | 100         | 79,4 | 60 | 2    | 32     | B             | 1,9     |                     |

Пластина  
SX.. 13



| Наименование  | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |     | Сплав   |         |         |         |   |   |
|---------------|--------------------|-------------|------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---|---|
|               |                    | IC          | S    | APMX | RE  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7220 | KMK7320 |   |   |
| SXMT130625-PL | 13                 | 13,05       | 6,65 | 2,0  | 2,5 | ★       | ★       | ★       | ★       |   |   |
|               |                    |             |      |      |     | P       | M       | P       | M       | K | K |

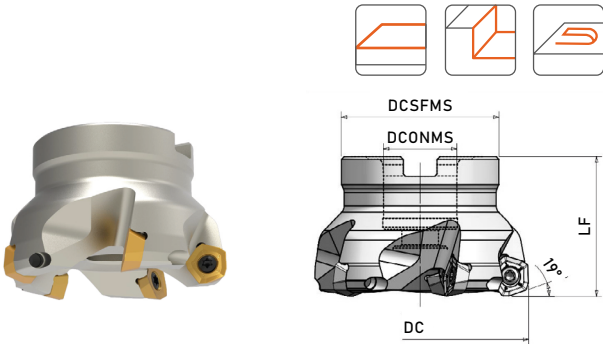
★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-HFD-T-SX13 | CSG5012-P | CTS20W-P |

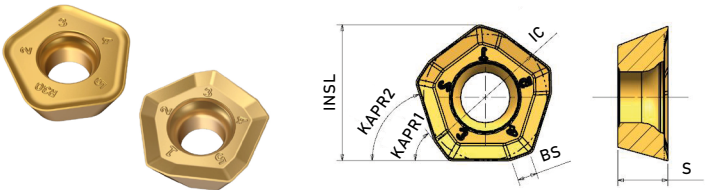


IM-HFD-T-PD09  
KAPR 19°



| Наименование           | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|------------------|---------|------------------------|
|                        |          |                  | DC          | DCONMS | LF |                  |         |                        |
| IM-HFD-T-PD09-42-16-3  | 23030001 | 3                | 42          | 16     | 40 | A                | 0,18    | PD.. 09                |
| IM-HFD-T-PD09-50-22-4  | 23030002 | 4                | 50          | 22     | 40 |                  | 0,23    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-52-22-4  | 23030003 | 4                | 52          | 22     | 40 |                  | 0,24    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-63-22-5  | 23030004 | 5                | 63          | 22     | 40 |                  | 0,31    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-66-22-6  | 23030005 | 6                | 66          | 22     | 40 |                  | 0,32    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-80-27-5  | 23030006 | 5                | 80          | 27     | 50 |                  | 0,83    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-100-32-6 | 23030007 | 6                | 100         | 32     | 50 | B                | 1,40    |                        |
| IM-HFD-T-PD09-100-32-8 | 23030008 | 8                | 100         | 32     | 50 |                  | 1,38    |                        |

Пластина  
PD.. 09



| Наименование    | Код длины<br>пластины | KAPR1 | KAPR2 | Размеры, мм |       |      |     | Сплав   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------------|-------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|
|                 |                       |       |       | IC          | INSL  | S    | BS  | KMP3220 | KMP3320 | KMM5220 | KMS8330 |   |   |   |   |   |   |
| PDKT090508R-MMW | 09                    | 19°   | 72°   | 13,5        | 14,46 | 5,45 | 2,1 | ★       | ★       | ★       | ★       |   |   |   |   |   |   |
| PDKT090508L-MMW |                       | —     | —     |             |       |      | ★   | ★       |         |         |         |   |   |   |   |   |   |
| PDKT090530R-PL  |                       |       |       |             |       |      | ★   | ☆       |         |         |         |   |   |   |   |   |   |
|                 |                       |       |       |             |       |      |     | P       | M       | P       | M       | P | M | S | P | M | S |

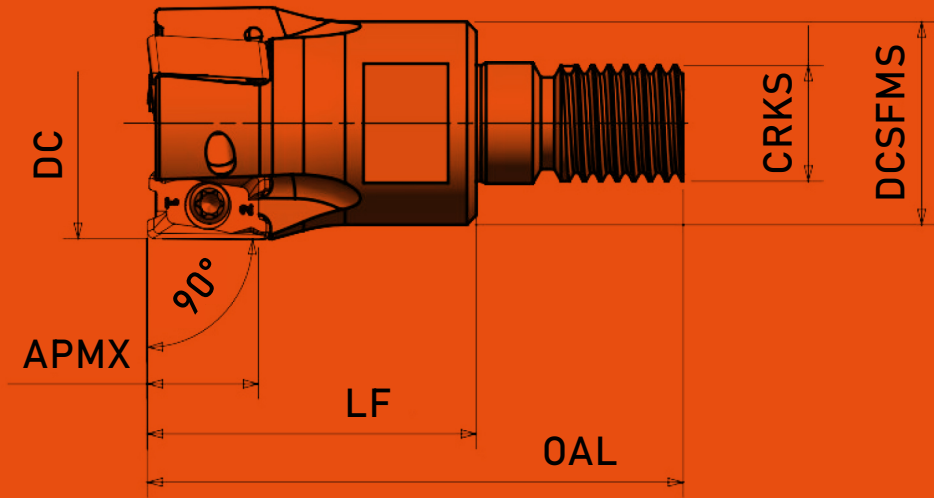
★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-HFD-T-PD09 | CSD5012 | CTS20W |

МОДУЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ  
С СМП

IM - MHI



KELLER



МОДУЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ  
С СМП



Основные особенности

Модульная головка со сменными пластинами является одним из ключевых инструментов в металлообработке. Она обеспечивает эффективную и точную обработку различных материалов.

Основные характеристики

- Диапазон диаметров резания: Ø14,7-Ø42 мм;
- Быстросъемное резьбовое соединение;
- Широкий выбор стальных и твердосплавных корпусов для модульных головок;
- Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом;
- Без внутреннего подвода СОЖ.

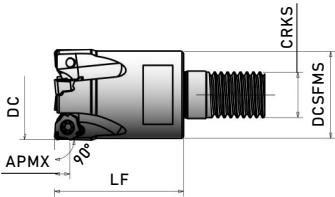
| Применение         |   | Легкая обработка | Легкая обработка | Стандартная обработка | Тяжелая обработка | Стандартная обработка |
|--------------------|---|------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Геометрия пластины | A |                  |                  |                       |                   |                       |
|                    | B |                  |                  |                       |                   |                       |
|                    | W |                  |                  |                       |                   |                       |
| Кромка             |   |                  |                  |                       |                   |                       |
| Стружколом         |   | PL               | ML               | MM                    | MH                | SM                    |
| P                  |   | •                | •                | •                     | •                 | •                     |
| M                  |   | •                | •                | •                     | •                 | •                     |
| K                  |   | •                |                  | •                     |                   | •                     |
| N                  |   |                  |                  |                       |                   |                       |
| S                  |   | •                |                  | •                     |                   |                       |
| H                  |   |                  |                  |                       |                   |                       |

Модульные головки с СМП

IM-MHI

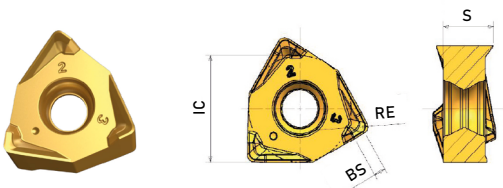


IM-MHI-M-WN04  
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |    |      |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|--------|----|------|------|---------|------------------------|
|                         |          |                  | DC          | DCSFMS | LF | CRKS | APMX |         |                        |
| IM-MHI-M-WN04-20-18.3-2 | 24010001 | 2                | 20          | 18,3   | 28 | M10  | 4,0  | 0,1     | WN.. 04                |
| IM-MHI-M-WN04-20-18.3-3 | 24010002 | 3                | 20          | 18,3   | 28 | M10  | 4,0  | 0,1     |                        |
| IM-MHI-M-WN04-25-23-4   | 24010003 | 4                | 25          | 23     | 30 | M12  | 4,0  | 0,2     |                        |
| IM-MHI-M-WN04-25-23-5   | 24010004 | 5                | 25          | 23     | 30 | M12  | 4,0  | 0,2     |                        |
| IM-MHI-M-WN04-32-30-5   | 24010005 | 5                | 32          | 30     | 40 | M16  | 4,0  | 0,3     |                        |
| IM-MHI-M-WN04-32-30-6   | 24010006 | 6                | 32          | 30     | 40 | M16  | 4,0  | 0,3     |                        |

Пластина  
WN.. 04



| Наименование  | Код длины пластины | Размеры, мм |     |      |     | Сплав   |
|---------------|--------------------|-------------|-----|------|-----|---------|
|               |                    | IC          | RE  | S    | BS  |         |
| WNHX040308-MH | 04                 | 7,64        | 0,8 | 3,29 | 1,1 | KMP3220 |
|               |                    |             |     |      |     | ☆       |
|               |                    |             |     |      |     | P M     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



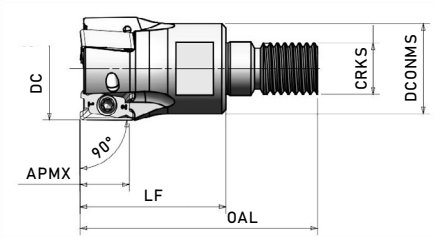
| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-MHI-M-WN04 | CSG2565-P | CTS08W-P |

Модульные головки с СМП

IM-MHI

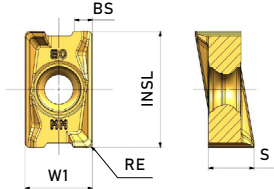


IM-MHI-M-AN12/17  
KAPR 90°



| Наименование           | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |      |    |      | Подходящая<br>пластина |
|------------------------|----------|------------------|-------------|--------|------|----|------|------------------------|
|                        |          |                  | DC          | DCSFMS | CRKS | LF | APMX |                        |
| IM-MHI-M-AN12-20-M10-2 | 24020001 | 2                | 20          | 18     | M10  | 28 | 11,5 | AN.. 12                |
| IM-MHI-M-AN12-25-M12-3 | 24020002 | 3                | 25          | 21     | M12  | 40 |      |                        |
| IM-MHI-M-AN12-32-M16-4 | 24020003 | 4                | 32          | 29     | M16  | 40 |      |                        |
| IM-MHI-M-AN12-32-M16-5 | 24020004 | 5                | 32          | 29     | M16  | 40 |      |                        |
| IM-MHI-M-AN17-25-M12-2 | 24020005 | 2                | 25          | 21     | M12  | 32 | 16,5 | AN.. 17                |
| IM-MHI-M-AN17-32-M16-3 | 24020006 | 3                | 32          | 29     | M16  | 40 |      |                        |
| IM-MHI-M-AN17-35-M16-4 | 24020007 | 4                | 35          | 29     | M16  | 40 |      |                        |
| IM-MHI-M-AN17-40-M16-5 | 24020008 | 5                | 40          | 29     | M16  | 40 |      |                        |

Пластины  
AN.. 12 / AN.. 17



| Наименование     | Код длины<br>пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |     | Сплав   |         |         |             |
|------------------|-----------------------|------|-------------|------|------|-----|-----|---------|---------|---------|-------------|
|                  |                       |      | INSL        | W1   | S    | BS  | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMS8330     |
| ANKU120404PFR-PL | 12                    | 90°  | 12,55       | 7,0  | 4,84 | 1,7 | 0,4 | ★       | ☆       |         |             |
| ANHU120404PFR-PL |                       |      |             |      |      |     | 0,4 | ★       | ☆       |         |             |
| ANKU120408PFR-PL |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ★       |         |             |
| ANKU120408PER-MM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       | ★       |             |
| ANKU120412PFR-PL |                       |      |             |      |      |     | 1,2 | ★       | ☆       |         |             |
| ANKU17T608PFR-PL | 17                    | 90°  | 17,5        | 10,5 | 6,95 | 2,7 | 0,8 | ★       | ★       | ★       | ★           |
| ANKU17T608PER-MM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |             |
| ANHU17T608PER-MM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |             |
| ANHU17T608PER-PL |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |             |
| ANHU17T608PER-SM |                       |      |             |      |      |     | 0,8 | ★       | ☆       |         |             |
| ANKU17T616PFR-PL |                       |      |             |      |      |     | 1,6 | ★       | ☆       |         |             |
|                  |                       |      |             |      |      |     |     | P       | M       | K       | P M S P M S |

★ - стандартная позиция  
☆ - под изготовление

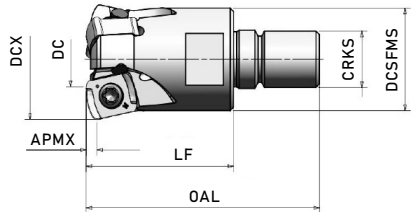
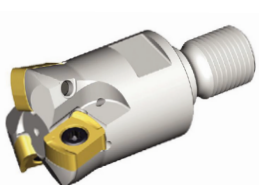
| Наименование  | DC         | Винт    | Ключ   |
|---------------|------------|---------|--------|
| IM-MHI-M-AN12 | 20, 25, 32 | CSC3080 | CTS10W |
| IM-MHI-M-AN17 | 25         | CSD4010 | CTS15W |
| IM-MHI-M-AN17 | 32, 35, 40 | CSC4013 |        |

Модульные головки с СМП

IM-MHI

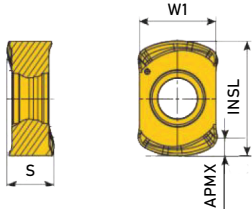


IM-MHI-M-BL11  
APMX=2,0



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |      |    |        |      |      | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|------|----|--------|------|------|------------------------|
|                         |          |                  | DCX         | DC   | LF | DCSFMS | APMX | CRKS |                        |
| IM-MHI-M-BL11-14.7-29-2 | 24030001 | 2                | 30          | 14,7 | 43 | 29     | 2,0  | 16   | BL.. 11                |
| IM-MHI-M-BL11-16.6-29-2 | 24030002 | 2                | 32          | 16,6 | 43 | 29     | 2,0  | 16   |                        |
| IM-MHI-M-BL11-17.6-29-2 | 24030003 | 2                | 33          | 17,6 | 43 | 29     | 2,0  | 16   |                        |
| IM-MHI-M-BL11-19.5-29-3 | 24030004 | 3                | 35          | 19,5 | 43 | 29     | 2,0  | 16   |                        |
| IM-MHI-M-BL11-24.4-29-3 | 24030005 | 3                | 40          | 24,4 | 43 | 29     | 2,0  | 16   |                        |
| IM-MHI-M-BL11-26.4-29-3 | 24030006 | 3                | 42          | 26,4 | 43 | 29     | 2,0  | 16   |                        |

Пластина  
BL.. 11

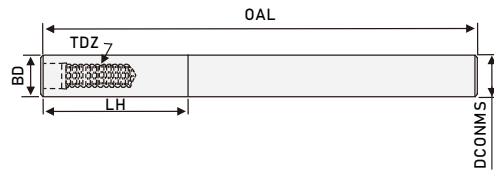


| Наименование | Код длины<br>пластины | Подача на зуб, мм/зуб<br>f <sub>z</sub> | Глубина резания, мм<br>a <sub>p</sub> | Размеры, мм |      |      |      | Сплав |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------|------|------|-------|
|              |                       |                                         |                                       | INSL        | W1   | S    | APMX |       |
| BLMP1105R-PL | 11                    | 0.3-4.0                                 | 0.3-2.0                               | 14,6        | 11,2 | 6,54 | 2,0  | ★     |
| BLMP1105R-ML |                       |                                         |                                       |             |      |      |      | ★     |
|              |                       |                                         |                                       |             |      |      |      | P M   |

★ - стандартная позиция  
☆ - под изготовление

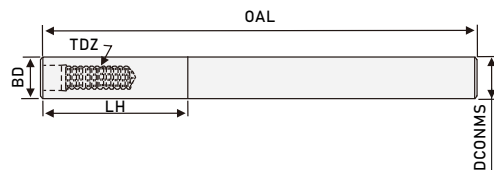
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-MHI-M-BL11 | CSD5012 | CTS20W |

Корпус  
Стальной



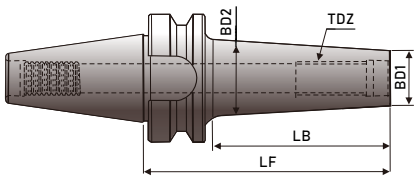
| Наименование      | Артикул  | Размеры, мм |        |      |    |     |
|-------------------|----------|-------------|--------|------|----|-----|
|                   |          | TDZ         | DCONMS | BD   | LH | OAL |
| CS-MDL-M5-10-100  | 24040001 | M5          | 10     | 9,6  | 40 | 100 |
| CS-MDL-M5-10-150  | 24040002 | M5          | 10     | 9,6  | 40 | 150 |
| CS-MDL-M6-12-100  | 24040003 | M6          | 12     | 11,5 | 40 | 100 |
| CS-MDL-M6-12-150  | 24040004 | M6          | 12     | 11,5 | 40 | 150 |
| CS-MDL-M8-16-100  | 24040005 | M8          | 16     | 15,4 | 40 | 100 |
| CS-MDL-M8-16-150  | 24040006 | M8          | 16     | 15,4 | 40 | 150 |
| CS-MDL-M8-16-200  | 24040007 | M8          | 16     | 15,4 | 40 | 200 |
| CS-MDL-M10-20-100 | 24040008 | M10         | 20     | 19,0 | 40 | 100 |
| CS-MDL-M10-20-150 | 24040009 | M10         | 20     | 19,0 | 40 | 150 |
| CS-MDL-M10-20-200 | 24040010 | M10         | 20     | 19,0 | 40 | 200 |
| CS-MDL-M12-25-100 | 24040011 | M12         | 25     | 24,5 | 40 | 100 |
| CS-MDL-M12-25-150 | 24040012 | M12         | 25     | 24,5 | 40 | 150 |
| CS-MDL-M12-25-200 | 24040013 | M12         | 25     | 24,5 | 40 | 200 |

Корпус  
Твердосплавный



| Наименование        | Артикул  | Размеры, мм |        |    |     |
|---------------------|----------|-------------|--------|----|-----|
|                     |          | TDZ         | DCONMS | BD | OAL |
| CS-MDL-E-M4-8-100   | 24050001 | M4          | 8      | 8  | 100 |
| CS-MDL-E-M5-10-100  | 24050002 | M5          | 10     | 10 | 100 |
| CS-MDL-E-M5-10-150  | 24050003 | M5          | 10     | 10 | 150 |
| CS-MDL-E-M6-12-100  | 24050004 | M6          | 12     | 12 | 100 |
| CS-MDL-E-M6-12-150  | 24050005 | M6          | 12     | 12 | 150 |
| CS-MDL-E-M6-12-200  | 24050006 | M6          | 12     | 12 | 200 |
| CS-MDL-E-M8-15-100  | 24050007 | M8          | 15     | 15 | 100 |
| CS-MDL-E-M8-15-150  | 24050008 | M8          | 15     | 15 | 150 |
| CS-MDL-E-M8-15-200  | 24050009 | M8          | 15     | 15 | 200 |
| CS-MDL-E-M8-16-100  | 24050010 | M8          | 16     | 16 | 100 |
| CS-MDL-E-M8-16-150  | 24050011 | M8          | 16     | 16 | 150 |
| CS-MDL-E-M8-16-200  | 24050012 | M8          | 16     | 16 | 200 |
| CS-MDL-E-M8-16-250  | 24050013 | M8          | 16     | 16 | 250 |
| CS-MDL-E-M8-16-300  | 24050014 | M8          | 16     | 16 | 300 |
| CS-MDL-E-M10-19-160 | 24050015 | M10         | 19     | 19 | 160 |
| CS-MDL-E-M10-19-200 | 24050016 | M10         | 19     | 19 | 200 |
| CS-MDL-E-M10-19-250 | 24050017 | M10         | 19     | 19 | 250 |
| CS-MDL-E-M10-20-100 | 24050018 | M10         | 20     | 20 | 100 |
| CS-MDL-E-M10-20-150 | 24050019 | M10         | 20     | 20 | 150 |
| CS-MDL-E-M10-20-200 | 24050020 | M10         | 20     | 20 | 200 |
| CS-MDL-E-M10-20-250 | 24050021 | M10         | 20     | 20 | 250 |
| CS-MDL-E-M10-20-300 | 24050022 | M10         | 20     | 20 | 300 |
| CS-MDL-E-M12-24-150 | 24050023 | M12         | 24     | 24 | 150 |
| CS-MDL-E-M12-24-200 | 24050024 | M12         | 24     | 24 | 200 |
| CS-MDL-E-M12-24-250 | 24050025 | M12         | 24     | 24 | 250 |
| CS-MDL-E-M12-24-300 | 24050026 | M12         | 24     | 24 | 300 |
| CS-MDL-E-M12-25-150 | 24050027 | M12         | 25     | 25 | 150 |
| CS-MDL-E-M12-25-200 | 24050028 | M12         | 25     | 25 | 200 |
| CS-MDL-E-M12-25-250 | 24050029 | M12         | 25     | 25 | 250 |
| CS-MDL-E-M12-25-300 | 24050030 | M12         | 25     | 25 | 300 |
| CS-MDL-E-M16-32-150 | 24050031 | M16         | 32     | 32 | 150 |
| CS-MDL-E-M16-32-200 | 24050032 | M16         | 32     | 32 | 200 |
| CS-MDL-E-M16-32-250 | 24050033 | M16         | 32     | 32 | 250 |
| CS-MDL-E-M16-32-300 | 24050034 | M16         | 32     | 32 | 300 |
| CS-MDL-E-M16-32-350 | 24050035 | M16         | 32     | 32 | 350 |
| CS-MDL-E-M16-32-400 | 24050036 | M16         | 32     | 32 | 400 |

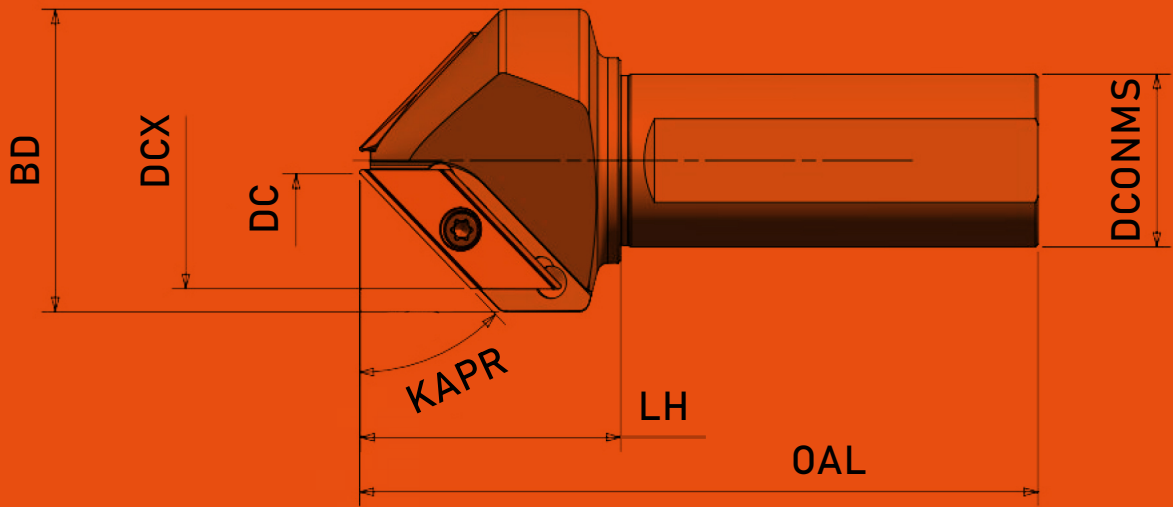
Корпус  
BT30/40/50



| Наименование      | Артикул  | Размеры, мм |      |      |     |     |
|-------------------|----------|-------------|------|------|-----|-----|
|                   |          | TDZ         | BD1  | BD2  | LF  | LB  |
| BT30-MDL-M6-L050  | 24060001 | M6          | 11,5 | 13,4 | 50  | 30  |
| BT30-MDL-M6-L100  | 24060002 | M6          | 12   | 14   | 100 | 80  |
| BT30-MDL-M8-L050  | 24060003 | M8          | 15   | 17,5 | 50  | 30  |
| BT30-MDL-M8-L100  | 24060004 | M8          | 15   | 22,5 | 100 | 80  |
| BT30-MDL-M10-L050 | 24060005 | M10         | 19   | 44,5 | 50  | 30  |
| BT30-MDL-M10-L100 | 24060006 | M10         | 19   | 25,5 | 100 | 80  |
| BT30-MDL-M12-L050 | 24060007 | M12         | 23   | 26   | 50  | 30  |
| BT30-MDL-M12-L100 | 24060008 | M12         | 23   | 30   | 100 | 80  |
| BT30-MDL-M16-L050 | 24060009 | M16         | 30   | 32,5 | 50  | 30  |
| BT30-MDL-M16-L100 | 24060010 | M16         | 31   | 32   | 100 | 80  |
| BT40-MDL-M8-L70   | 24060011 | M8          | 15,5 | 16   | 70  | 45  |
| BT40-MDL-M8-L100  | 24060012 | M8          | 15   | 37,5 | 100 | 75  |
| BT40-MDL-M8-L150  | 24060013 | M8          | 15   | 21,5 | 150 | 125 |
| BT40-MDL-M8-L200  | 24060014 | M8          | 14,5 | 25,5 | 200 | 175 |
| BT40-MDL-M10-L70  | 24060015 | M10         | 19   | 23,5 | 70  | 45  |
| BT40-MDL-M10-L100 | 24060016 | M10         | 19   | 26,5 | 100 | 75  |
| BT40-MDL-M10-L150 | 24060017 | M10         | 19   | 32   | 150 | 125 |
| BT40-MDL-M10-L200 | 24060018 | M10         | 19,5 | 37,5 | 200 | 175 |
| BT40-MDL-M12-L70  | 24060019 | M12         | 24   | 28   | 70  | 45  |
| BT40-MDL-M12-L100 | 24060020 | M12         | 24   | 31   | 100 | 75  |
| BT40-MDL-M12-L150 | 24060021 | M12         | 24   | 36   | 150 | 125 |
| BT40-MDL-M12-L200 | 24060022 | M12         | 24   | 42   | 200 | 175 |
| BT40-MDL-M16-L70  | 24060023 | M16         | 30   | 34   | 70  | 45  |
| BT40-MDL-M16-L100 | 24060024 | M16         | 30   | 37,5 | 100 | 75  |
| BT40-MDL-M16-L150 | 24060025 | M16         | 30   | 43   | 150 | 125 |
| BT40-MDL-M16-L200 | 24060026 | M16         | 30   | 48,5 | 200 | 175 |
| BT50-MDL-M8-L100  | 24060027 | M8          | 15   | 20,9 | 100 | 75  |
| BT50-MDL-M8-L150  | 24060028 | M8          | 15   | 26,1 | 150 | 115 |
| BT50-MDL-M8-L200  | 24060029 | M8          | 15   | 31,3 | 200 | 165 |
| BT50-MDL-M8-L250  | 24060030 | M8          | 15   | 36,5 | 250 | 215 |
| BT50-MDL-M8-L300  | 24060031 | M8          | 15   | 41,7 | 300 | 265 |
| BT50-MDL-M10-L100 | 24060032 | M10         | 19   | 24,8 | 100 | 75  |
| BT50-MDL-M10-L150 | 24060033 | M10         | 19   | 30   | 150 | 115 |
| BT50-MDL-M10-L200 | 24060034 | M10         | 19   | 35,2 | 200 | 165 |
| BT50-MDL-M10-L250 | 24060035 | M10         | 19   | 40,5 | 250 | 215 |
| BT50-MDL-M10-L300 | 24060036 | M10         | 19   | 45,7 | 300 | 265 |
| BT50-MDL-M12-L100 | 24060037 | M12         | 23   | 28   | 100 | 75  |
| BT50-MDL-M12-L150 | 24060038 | M12         | 23   | 34,1 | 150 | 115 |
| BT50-MDL-M12-L200 | 24060039 | M12         | 23   | 39,4 | 200 | 165 |
| BT50-MDL-M12-L250 | 24060040 | M12         | 23   | 44,6 | 250 | 215 |
| BT50-MDL-M12-L300 | 24060041 | M12         | 23   | 49,8 | 300 | 265 |
| BT50-MDL-M16-L100 | 24060042 | M16         | 29   | 34,7 | 100 | 75  |
| BT50-MDL-M16-L150 | 24060043 | M16         | 29   | 39,9 | 150 | 115 |
| BT50-MDL-M16-L200 | 24060044 | M16         | 29   | 45,2 | 200 | 165 |
| BT50-MDL-M16-L250 | 24060045 | M16         | 29   | 50,4 | 250 | 215 |
| BT50-MDL-M16-L300 | 24060046 | M16         | 29   | 55,6 | 300 | 265 |

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК

IM - CHR



KELLER

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК

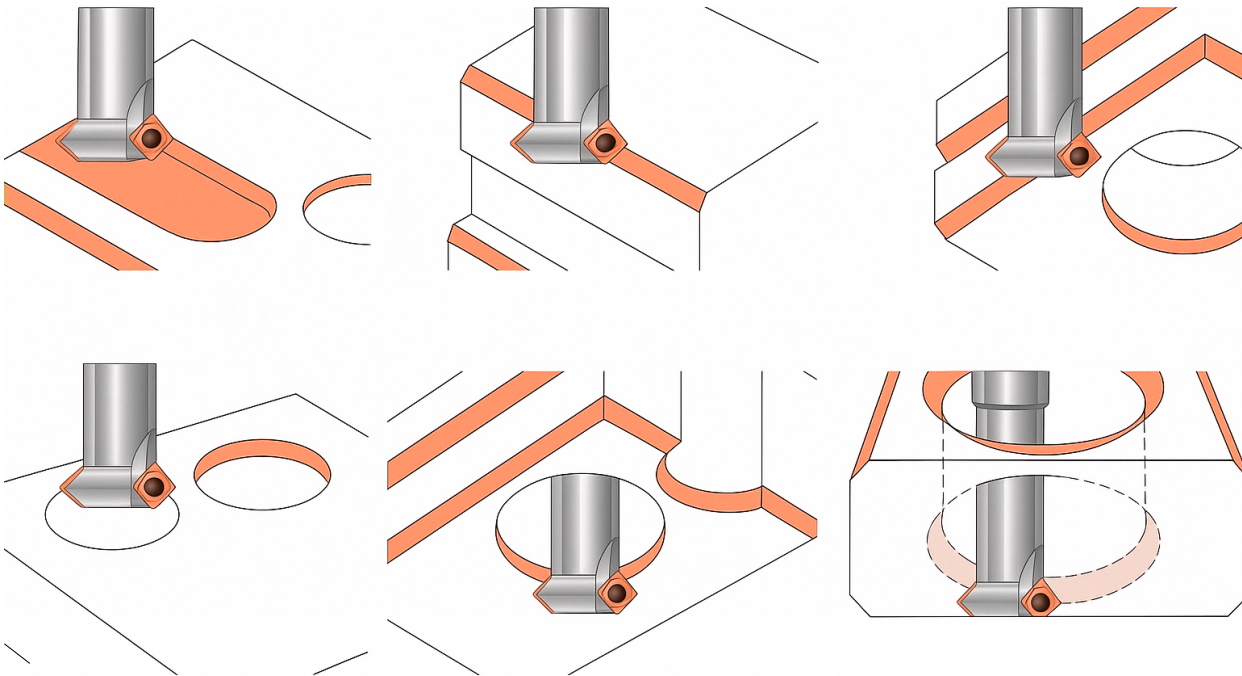


Основные особенности

Фасочные фрезы применяют для обработки кромок, создания фасок, удаления заусенцев, притупления острых и формирования фигурных кромок.

Основные характеристики

- Подходит для снятия фасок с различным типом отверстий и поверхностей;
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия 4 мм;
- Обработка отверстий диаметром более 6 мм;
- Доступные углы 30, 45 и 60 градусов;
- Без внутреннего подвода СОЖ.

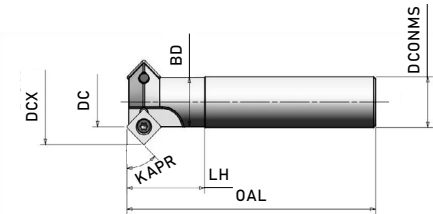


Фрезы концевые для обработки фасок

IM-CHR

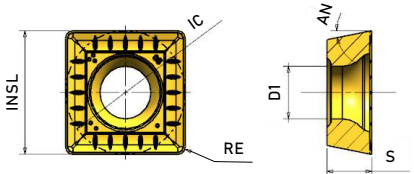
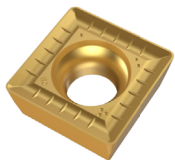


IM-CHR-E-SP12  
KAPR 30°/ 45°/ 60°



| Наименование             | Артикул  | KAPR | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |       |        |     |    |      | Подходящая<br>пластина |
|--------------------------|----------|------|------------------|-------------|-------|--------|-----|----|------|------------------------|
|                          |          |      |                  | DCX         | DC    | DCONMS | OAL | LH | BD   |                        |
| IM-CHR-E-SP12-11.6-20-1  | 25010001 | 30°  | 1                | 32,4        | 11,6  | 20     | 120 | 40 | 18   | SP.. 12                |
| IM-CHR-E-SP12-11.35-20-1 | 25010002 | 45°  | 1                | 28,6        | 11,35 | 20     | 120 | 40 | 18   |                        |
| IM-CHR-E-SP12-24.34-25-2 | 25010003 | 45°  | 2                | 41,66       | 24,34 | 25     | 160 | 40 | 24,4 |                        |
| IM-CHR-E-SP12-24.48-25-2 | 25010004 | 60°  | 2                | 36,78       | 24,48 | 25     | 160 | 40 | 24,4 |                        |

Пластина  
SP.. 12



| Наименование  | Код длины<br>пластины | AN  | Размеры, мм |      |     |      |     | Сплав   |
|---------------|-----------------------|-----|-------------|------|-----|------|-----|---------|
|               |                       |     | INSL        | IC   | D1  | S    | RE  |         |
| SPKT120408-KH | 12                    | 11° | 12,7        | 12,7 | 5,4 | 4,76 | 0,8 | KMS8320 |
|               |                       |     |             |      |     |      |     | ★       |
|               |                       |     |             |      |     |      |     | P M S   |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ  |
|---------------|---------|-------|
| IM-CHR-E-SP12 | CSD5012 | CTQ20 |

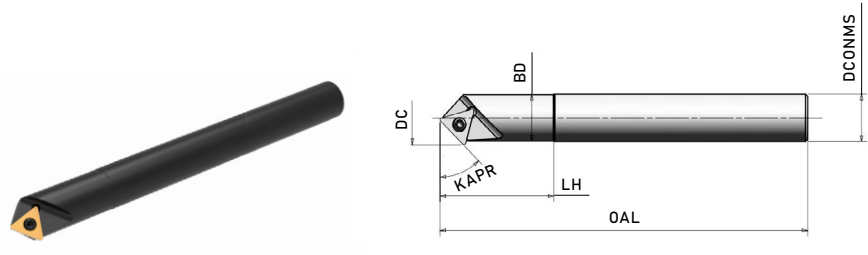


Фрезы концевые для обработки фасок

IM-CHR

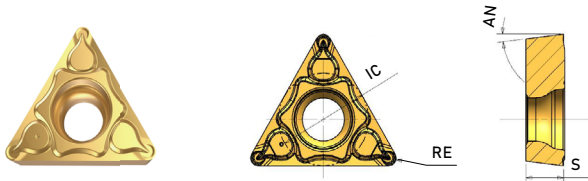


IM-CHR-E-TC11/16  
KAPR 45°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Минимальный Ø обрабатываемого отверстия | Размеры, мм |      |        |     |    | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-----------------------------------------|-------------|------|--------|-----|----|---------------------|
|                         |          |               |                                         | DC          | BD   | DCONMS | OAL | LH |                     |
| IM-CHR-E-TC11-16-1      | 25020001 | 1             | 4                                       | 16          | 15,5 | 16     | 130 | 30 | ТС.. 11             |
| IM-CHR-E-TC16-23,3-20-1 | 25020002 |               | 6                                       | 23,3        | 19,6 | 20     | 200 | 50 | ТС.. 16             |

Пластина  
ТС.. 11 / ТС.. 16



| Наименование | Код длины пластины | AN | Размеры, мм |      |     | Сплав   |         |         |         |   |   |   |   |
|--------------|--------------------|----|-------------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|
|              |                    |    | IC          | S    | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5230 | KMP3230 |   |   |   |   |
| ТСМТ110204   | 11                 | 7° | 6,35        | 2,38 | 0,4 | ★       | ★       | ★       | ★       |   |   |   |   |
| ТСМТ16Т308   | 16                 |    | 9,52        | 3,97 | 0,8 | ★       | ★       | ★       | ★       |   |   |   |   |
|              |                    |    |             |      |     | P       | M       | K       | P       | M | S | P | K |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



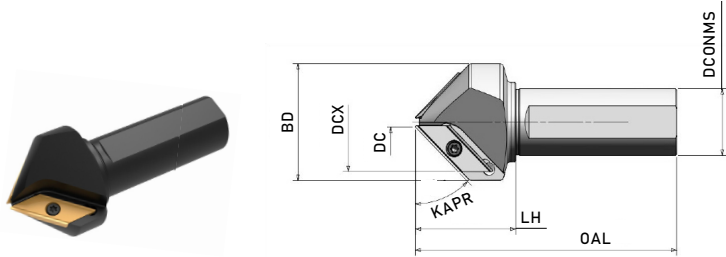
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-CHR-E-TC11 | CSC2560 | CTS08W |
| IM-CHR-E-TC16 | CSC4090 | CTS15W |

Фрезы концевые для обработки фасок

IM-CHR

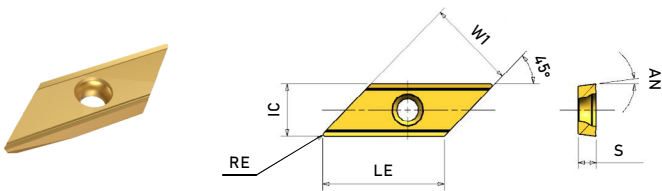


IM-CHR-E-VC31  
KAPR 30°/ 45°/ 60°



| Наименование          | Артикул  | KAPR | Кол-во зубьев | Размеры, мм |     |    |    |     |        | Подходящая пластина |
|-----------------------|----------|------|---------------|-------------|-----|----|----|-----|--------|---------------------|
|                       |          |      |               | DC          | DCX | BD | LH | OAL | DCONMS |                     |
| IM-CHR-E-VC31-34-32-1 | 25030001 | 60°  | 1             | 5           | 34  | 40 | 50 | 130 | 32     | VC.. 31             |
| IM-CHR-E-VC31-46-32-2 | 25030002 | 45°  | 2             |             | 46  | 56 |    |     |        |                     |
| IM-CHR-E-VC31-55-32-2 | 25030003 | 30°  | 2             |             | 55  | 72 |    |     |        |                     |

Пластина  
VC.. 31



| Наименование | Код длины пластины | AN | Размеры, мм |    |      |     |     | Сплав   |         |         |
|--------------|--------------------|----|-------------|----|------|-----|-----|---------|---------|---------|
|              |                    |    | LE          | W1 | IC   | S   | RE  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7220 |
| VCET310404   | 31                 | 7° | 30,47       | 22 | 12,7 | 4,5 | 0,4 | ★       | ☆       | ★       |
|              |                    |    | P           | M  | K    | P   | M   | K       |         |         |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



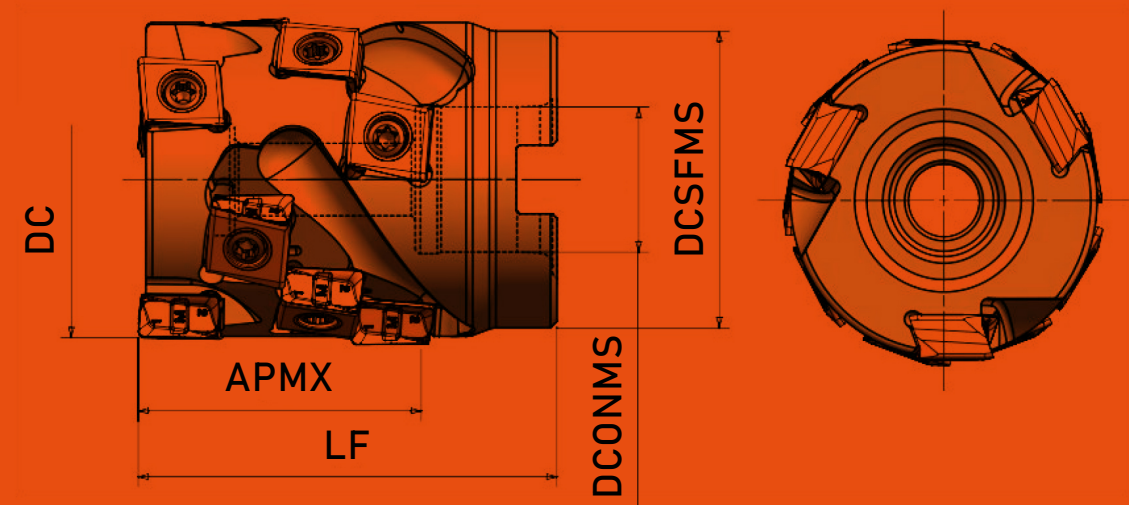
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-CHR-E-VC31 | CSY5012 | CTS20W |

KELLER

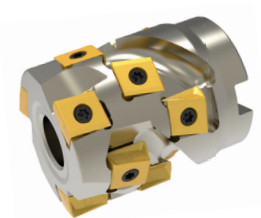
KELLER

## ФРЕЗЫ ДЛИННОКРОМОЧНЫЕ

IM - CRN



ФРЕЗЫ  
ДЛИННОКРОМОЧНЫЕ



Основные особенности

Длиннокромочные фрезы (кукурузные) со сменными пластинами – отдельная группа фрез, которая имеет несколько рядов пластин. Предназначены для обработки высоких пазов и уступов.

Основные характеристики

- Диапазон диаметров резания: Ø25-Ø100 мм;
- Спиральная конструкция режущей кромки с большим положительным передним углом;
- Разделение на половиномощные и полномощные «кукурузные» фрезы;
- Наличие в ассортименте модульной конструкции фрезы;
- Без внутреннего подвода СОЖ / С внутренним подводом СОЖ.

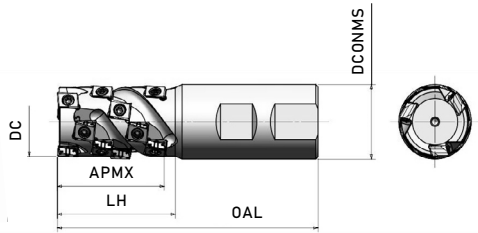
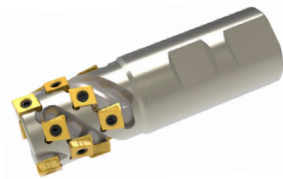
| Применение         |   | Легкая обработка | Стандартная обработка | Стандартная обработка | Стандартная обработка | Легкая обработка |
|--------------------|---|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| Геометрия пластины | A |                  |                       |                       |                       |                  |
|                    | L |                  |                       |                       |                       |                  |
|                    | S |                  |                       |                       |                       |                  |
| Кромка             |   |                  |                       |                       |                       |                  |
| Стружколомы        |   | PL               | MH                    | KM                    | SL                    | NL               |
| P                  |   | •                | •                     | •                     | •                     |                  |
| M                  |   | •                | •                     | •                     | •                     |                  |
| K                  |   | •                | •                     | •                     | •                     |                  |
| N                  |   |                  |                       |                       |                       | •                |
| S                  |   | •                | •                     |                       |                       |                  |
| H                  |   |                  |                       |                       |                       |                  |

Фрезы длинокромочные

IM-CRN

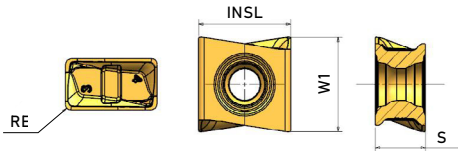


IM-CRN-W-LN09  
KAPR 90°



| Наименование           | Артикул  | Кол-во зубьев | Общее кол-во пластин | Размеры, мм |      |    |     |        | Подходящая пластина |
|------------------------|----------|---------------|----------------------|-------------|------|----|-----|--------|---------------------|
|                        |          |               |                      | DC          | APMX | LH | OAL | DCONMS |                     |
| IM-CRN-W-LN09-25-25-10 | 26010001 | 2             | 10                   | 25          | 36   | 43 | 100 | 25     | LN.. 09             |
| IM-CRN-W-LN09-32-32-15 | 26010002 | 3             | 15                   | 32          | 36   | 44 | 105 | 32     |                     |
| IM-CRN-W-LN09-32-32-18 | 26010003 | 3             | 18                   | 32          | 43   | 52 | 115 | 32     |                     |
| IM-CRN-W-LN09-40-40-18 | 26010004 | 3             | 18                   | 40          | 43   | 54 | 125 | 40     |                     |
| IM-CRN-W-LN09-40-40-21 | 26010005 | 3             | 21                   | 40          | 51   | 64 | 135 | 40     |                     |

Пластина  
LN.. 09



| Наименование  | Код длины пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |      | Сплав   |         |
|---------------|--------------------|------|-------------|------|------|-----|------|---------|---------|
|               |                    |      | INS�        | W1   | S    | RE  | APMX | KMP3220 | KMM5220 |
| LNHU090404-PL | 09                 | 90°  | 9,02        | 8,55 | 4,48 | 0,4 | 8,5  | ★       | ★       |
|               |                    |      |             |      |      |     |      | P M     | P M S   |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



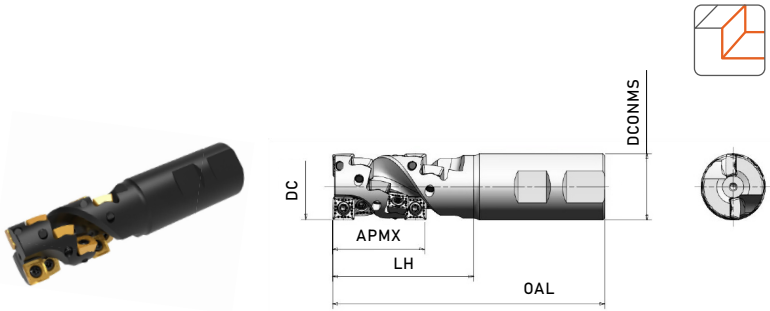
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-CRN-W-LN09 | CSC3010 | CTS08W |

Фрезы длиннокрюмочные

IM-CRN

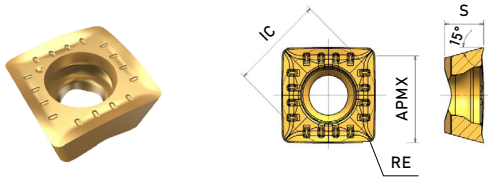


IM-CRN-W-SV09/11  
KAPR 90°



| Наименование           | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Общее кол-во<br>пластин | Размеры, мм |      |     |     |        | Подходящая<br>пластина |
|------------------------|----------|------------------|-------------------------|-------------|------|-----|-----|--------|------------------------|
|                        |          |                  |                         | DC          | APMX | LH  | OAL | DCONMS |                        |
| IM-CRN-W-SV09-25-25-12 | 26020001 | 2                | 12                      | 25          | 40   | 58  | 120 | 25     | SV.. 09                |
| IM-CRN-W-SV09-32-32-14 | 26020002 | 2                | 14                      | 32          | 52   | 70  | 135 | 32     |                        |
| IM-CRN-W-SV11-32-32-12 | 26020003 | 2                | 12                      | 32          | 52   | 70  | 135 | 32     | SV.. 11                |
| IM-CRN-W-SV11-40-32-18 | 26020004 | 3                | 18                      | 40          | 52   | 75  | 135 | 32     |                        |
| IM-CRN-W-SV11-40-32-21 | 26020005 | 3                | 21                      | 40          | 60   | 85  | 180 | 32     |                        |
| IM-CRN-W-SV11-50-40-24 | 26020006 | 4                | 24                      | 50          | 52   | 75  | 145 | 40     |                        |
| IM-CRN-W-SV11-50-40-36 | 26020007 | 4                | 36                      | 50          | 76   | 100 | 170 | 40     |                        |

Пластина  
SV.. 09 / SV.. 11



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Размеры, мм |      |      |     | Сплав   |   |         |  |         |   |   |
|---------------|-----------------------|-------------|------|------|-----|---------|---|---------|--|---------|---|---|
|               |                       | IC          | S    | APMX | RE  | KMP3220 |   | KMK7220 |  | KMM5220 |   |   |
| SVKT09T308-PL | 09                    | 9,525       | 3,97 | 8,5  | 0,8 | ★       |   | ★       |  | ★       |   |   |
| SVKT110408-MH | 11                    | 11,0        | 4,5  | 10,0 |     | ★       |   | ★       |  | ★       |   |   |
|               |                       |             |      |      |     | P       | M | K       |  | P       | M | S |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



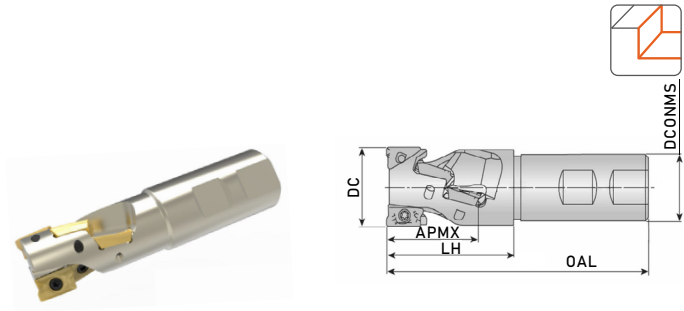
| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-CRN-W-SV09 | CSG3585-P | CTS15W-P |
| IM-CRN-W-SV11 | CSD4010   | CTS15W   |

Фрезы длиннокрюмочные

IM-CRN



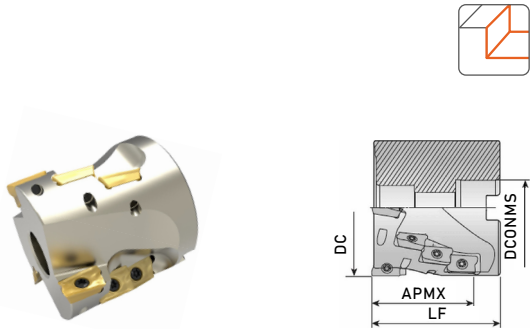
IM-CRN-W-API17  
KAPR 90°



| Наименование           | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Общее кол-во<br>пластин | Размеры, мм |        |    |     |      | Подходящая<br>пластина |
|------------------------|----------|------------------|-------------------------|-------------|--------|----|-----|------|------------------------|
|                        |          |                  |                         | DC          | DCONMS | LH | OAL | APMX |                        |
| IM-CRN-W-API17-32-32-4 | 26030001 | 2                | 4                       | 32          | 32     | 50 | 120 | 30   | AP.. 17                |
| IM-CRN-W-API17-40-32-6 | 26030002 |                  | 6                       | 40          |        | 65 | 140 | 44   |                        |



IM-CRN-T-API17  
KAPR 90°

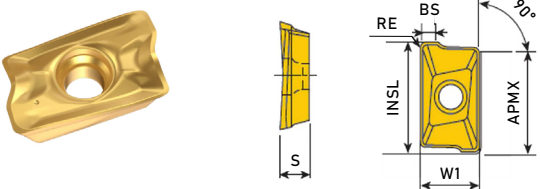


| Наименование             | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Общее кол-во<br>пластин | Размеры, мм |     |      |        | Тип<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|--------------------------|----------|------------------|-------------------------|-------------|-----|------|--------|------------------|---------|------------------------|
|                          |          |                  |                         | DC          | LF  | APMX | DCONMS |                  |         |                        |
| IM-CRN-T-API17-50-22-6   | 26040001 | 2                | 6                       | 50          | 60  | 44   | 22     | A                | 0,5     | AP.. 17                |
| IM-CRN-T-API17-63-27-9   | 26040002 | 3                | 9                       | 63          | 63  | 44   | 27     | A                | 0,9     |                        |
| IM-CRN-T-API17-63-27-12  | 26040003 | 4                | 12                      | 63          | 63  | 44   | 27     | A                | 0,9     |                        |
| IM-CRN-T-API17-80-32-16  | 26040004 | 4                | 16                      | 80          | 75  | 58   | 32     | A                | 1,9     |                        |
| IM-CRN-T-API17-100-40-30 | 26040005 | 5                | 30                      | 100         | 110 | 88   | 40     | A                | 4,8     |                        |

Пластины

IM-CRN

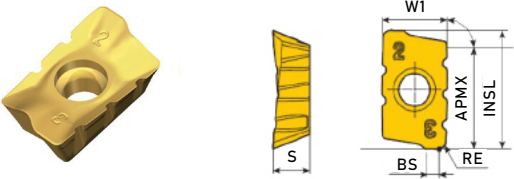
Пластина  
AP.. 17



| Наименование  | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |      |      |     | Сплав   |         |         |
|---------------|--------------------|-------------|------|------|------|------|-----|---------|---------|---------|
|               |                    | W1          | APMX | INSL | S    | BS   | RE  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7320 |
| АРКТ170508-КМ | 17                 | 10,7        | 16,1 | 18,5 | 5,56 | 2,26 | 0,8 | ★       |         | ★       |
| АРКТ170508-ПЛ |                    |             |      |      |      |      | 0,8 | ★       |         | ★       |
| АРКТ170516-КМ |                    |             |      |      |      |      | 1,6 | ★       | ★       |         |
|               |                    |             |      |      |      |      |     | P       | M       | K       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

Пластина  
AP.. 17



| Наименование   | Код длины пластины | Размеры, мм |      |      |      |      |     | Сплав   |         |   |
|----------------|--------------------|-------------|------|------|------|------|-----|---------|---------|---|
|                |                    | INSL        | W1   | APMX | S    | BS   | RE  | KMP3220 | KMK7320 |   |
| APKT1705PER-SL | 17                 | 18,5        | 10,7 | 16,0 | 5,56 | 2,26 | 0,8 | ★       | ★       |   |
|                |                    |             |      |      |      |      |     | P       | M       | K |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



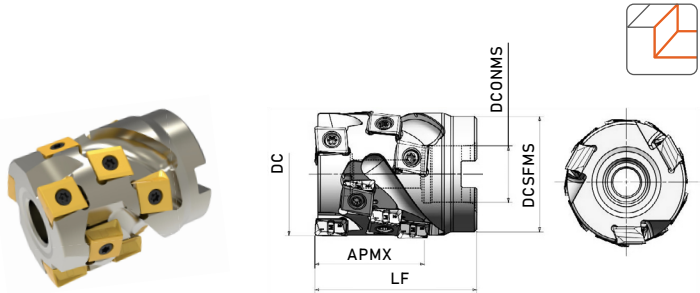
| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-CRN-W-AP17 | CSC4090 | CTS15W |
| IM-CRN-T-AP17 | CSC4090 | CTS15W |

Фрезы длиннокрайные

IM-CRN

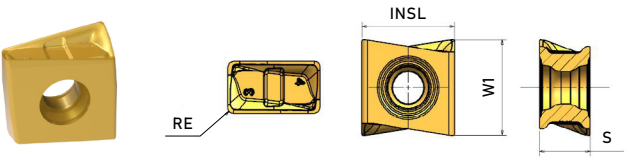


IM-CRN-T-LN12/16  
KAPR 90°



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Общее кол-во пластин | Размеры, мм |        |        |    |      | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|----------------------|-------------|--------|--------|----|------|---------------------|
|                         |          |               |                      | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF | APMX |                     |
| IM-CRN-T-LN12-50-22-9   | 26050001 | 3             | 9                    | 50          | 22     | 45     | 55 | 31,5 | LN.. 12             |
| IM-CRN-T-LN12-50-22-12  | 26050002 | 3             | 12                   | 50          | 22     | 45     | 65 | 42,0 |                     |
| IM-CRN-T-LN12-63-27-16  | 26050003 | 4             | 16                   | 63          | 27     | 58     | 70 | 42,0 |                     |
| IM-CRN-T-LN12-63-27-20  | 26050004 | 4             | 20                   | 63          | 27     | 58     | 80 | 52,5 |                     |
| IM-CRN-T-LN12-80-32-25  | 26050005 | 5             | 25                   | 80          | 32     | 74     | 85 | 52,5 | LN.. 16             |
| IM-CRN-T-LN16-100-40-20 | 26050006 | 5             | 20                   | 100         | 40     | 94     | 90 | 57,0 |                     |

Пластина  
LN.. 12 / LN.. 16



| Наименование  | Код длины пластины | KAPR | Размеры, мм |      |      |     |      | Сплав   |         |         |         |
|---------------|--------------------|------|-------------|------|------|-----|------|---------|---------|---------|---------|
|               |                    |      | INSL        | W1   | S    | RE  | APMX | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 | KMN1120 |
| LNHU120608-PL | 12                 | 90°  | 12,7        | 13,0 | 6,75 | 0,8 | 11,5 | ★       | ★       | ★       |         |
| LNHU120612-PL |                    |      |             |      |      | 1,2 |      |         |         | ★       |         |
| LNHU120608-NL |                    |      |             |      |      | 0,8 |      |         |         |         | ★       |
| LNHU160808-PL | 16                 |      | 16,4        | 16,2 | 8,0  | 0,8 | 15,0 | ★       | ★       | ★       |         |
|               |                    |      |             |      |      |     |      | P       | M       | K       | N       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-CRN-T-LN12 | CSG4013-P | CTS15W-P |
| IM-CRN-T-LN16 | CSG5016   | CTS20W   |



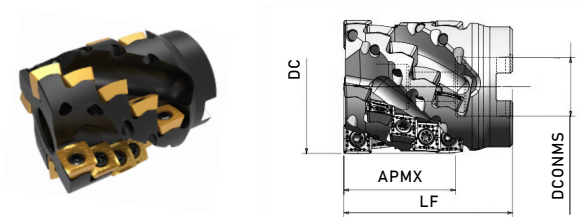
Фрезы длиннокрючковые

IM-CRN



IM-CRN-T-SV11

KAPR 90°

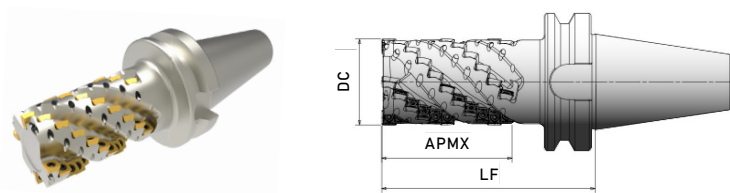


| Наименование           | Артикул  | Кол-во зубьев | Общее кол-во пластин | Размеры, мм |      |     |        | Вес, кг | Подходящая пластина |
|------------------------|----------|---------------|----------------------|-------------|------|-----|--------|---------|---------------------|
|                        |          |               |                      | DC          | APMX | LF  | DCONMS |         |                     |
| IM-CRN-T-SV11-40-16-9  | 26060001 | 3             | 9                    | 40          | 27   | 55  | 16     | 0,3     | SV.. 11             |
| IM-CRN-T-SV11-50-22-20 | 26060002 | 4             | 20                   | 50          | 43   | 65  | 22     | 0,6     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-50-22-32 | 26060003 | 4             | 32                   | 50          | 69   | 90  | 22     | 0,8     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-63-27-32 | 26060004 | 4             | 32                   | 63          | 69   | 93  | 27     | 1,3     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-63-27-35 | 26060005 | 5             | 35                   | 63          | 60   | 85  | 27     | 1,2     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-63-27-40 | 26060006 | 5             | 40                   | 63          | 69   | 93  | 27     | 1,4     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-80-32-36 | 26060007 | 4             | 36                   | 80          | 76   | 100 | 32     | 2,4     |                     |
| IM-CRN-T-SV11-80-32-54 | 26060008 | 6             | 54                   | 80          | 76   | 100 | 32     | 2,6     |                     |



IM-CRN-B-SV11

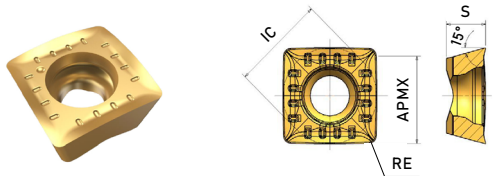
KAPR 90°



| Наименование             | Артикул  | Кол-во зубьев | Кол-во пластин в группе | Общее кол-во пластин | Размеры, мм |      |     | Тип хвостовика | Подходящая пластина |
|--------------------------|----------|---------------|-------------------------|----------------------|-------------|------|-----|----------------|---------------------|
|                          |          |               |                         |                      | DC          | APMX | LF  |                |                     |
| IM-CRN-B-SV11-50-BT50-30 | 26070001 | 2             | 15                      | 30                   | 50          | 105  | 170 | BT50           | SV.. 11             |
| IM-CRN-B-SV11-63-BT50-36 | 26070002 | 2             | 18                      | 36                   | 63          | 126  | 200 |                |                     |
| IM-CRN-B-SV11-80-BT50-44 | 26070003 | 2             | 22                      | 44                   | 80          | 160  | 240 |                |                     |
| IM-CRN-B-SV11-50-BT50-27 | 26070004 | 3             | 9                       | 27                   | 50          | 75   | 140 |                |                     |
| IM-CRN-B-SV11-63-BT50-44 | 26070005 | 4             | 11                      | 44                   | 63          | 95   | 160 |                |                     |
| IM-CRN-B-SV11-80-BT50-56 | 26070006 | 4             | 14                      | 56                   | 80          | 120  | 200 |                |                     |

Пластина

SV.. 11



| Наименование  | Код длины пластины | Размеры, мм |     |      |     | Сплав   |         |         |
|---------------|--------------------|-------------|-----|------|-----|---------|---------|---------|
|               |                    | IC          | S   | APMX | RE  | KMP3220 | KMK7220 | KMM5220 |
| SVKT110408-MH | 11                 | 11,0        | 4,5 | 10,0 | 0,8 | ★       | ★       | ★       |
|               |                    |             |     |      |     | P       | M       | S       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование    | Винт    | Ключ   |
|-----------------|---------|--------|
| IM-CRN-T/B-SV11 | CSD4010 | CTS15W |

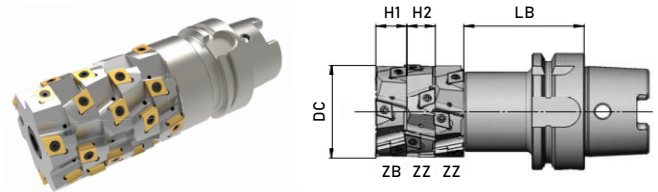
Фрезы длиннокрючковые модульные

IM-CRN

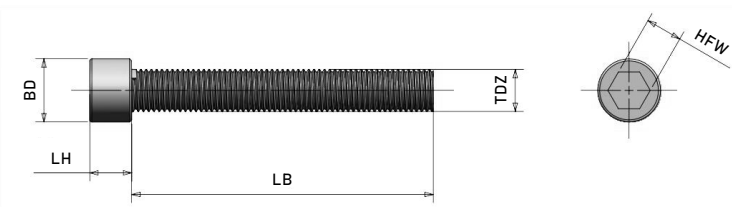


IM-CRN-ZB/ZZ-EN09/12

KAPR 90°



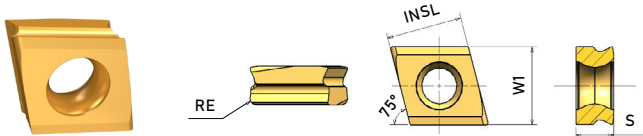
| DC  | Диск ZB                 |          |               |                      |      | Диск ZZ                 |          |               |                      |    | Подходящая пластина |
|-----|-------------------------|----------|---------------|----------------------|------|-------------------------|----------|---------------|----------------------|----|---------------------|
|     | Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Общее кол-во пластин | H1   | Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Общее кол-во пластин | H2 |                     |
| 63  | IM-CRN-ZB-EN09-63-25-3  | 26080001 | 3             | 6                    | 17,1 | IM-CRN-ZZ-EN09-63-25-3  | 26080004 | 3             | 6                    | 16 | EN.. 09             |
| 80  | IM-CRN-ZB-EN12-80-32-3  | 26080002 | 3             | 6                    | 23,2 | IM-CRN-ZZ-EN12-80-32-3  | 26080005 | 3             | 6                    | 22 | EN.. 12             |
| 100 | IM-CRN-ZB-EN12-100-32-4 | 26080003 | 4             | 8                    | 23,2 | IM-CRN-ZZ-EN12-100-32-4 | 26080006 | 4             | 8                    | 22 |                     |



Рекомендуемое количество дисков не более 5 (1ZB+4ZZ).  
При использовании более 5 дисков, пожалуйста, свяжитесь с нами для подбора винта.

| Наименование | Диаметр фрезы, мм | Размер резьбы | Количество дисков ZB | Количество дисков ZZ | Размеры, мм |    |     |     |
|--------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------------|-------------|----|-----|-----|
|              | DC                | TDZ           |                      |                      | BD          | LH | HFW | LB  |
| SCR-M12-25   | 63                | M12           | 1                    | 0                    | 18          | 12 | 10  | 25  |
| SCR-M12-40   |                   |               | 1                    | 1                    |             |    |     | 40  |
| SCR-M12-60   |                   |               | 1                    | 2                    |             |    |     | 60  |
| SCR-M12-75   |                   |               | 1                    | 3                    |             |    |     | 75  |
| SCR-M12-90   |                   |               | 1                    | 4                    |             |    |     | 90  |
| SCR-M16-30   | 80/100            | M16           | 1                    | 0                    | 24          | 16 | 14  | 30  |
| SCR-M16-55   |                   |               | 1                    | 1                    |             |    |     | 55  |
| SCR-M16-75   |                   |               | 1                    | 2                    |             |    |     | 75  |
| SCR-M16-100  |                   |               | 1                    | 3                    |             |    |     | 100 |
| SCR-M16-120  |                   |               | 1                    | 4                    |             |    |     | 120 |

Пластина  
EN.. 09 / EN.. 12



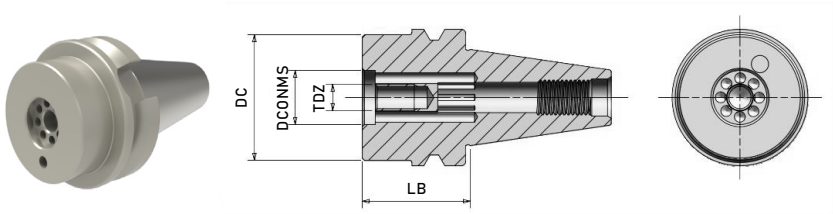
| Наименование | Код длины пластины | Сплав   |         |         | Наименование   | Код длины пластины | Сплав   | Размеры, мм |       |       |     |
|--------------|--------------------|---------|---------|---------|----------------|--------------------|---------|-------------|-------|-------|-----|
|              |                    | KMP3220 | KMP3320 | KMK7320 |                |                    | KMN1120 | S           | W1    | INSL  | RE  |
| ENGX090406R  | 09                 | ★       | ★       | ☆       | ENGX090406R-NL | 09                 | ★       | 4,76        | 9,525 | 9,525 | 0,6 |
| ENGX090406L  |                    | ★       | ★       | ☆       | ENGX090406L-NL |                    | ★       |             |       |       |     |
| ENGX090408R  |                    |         | ★       | ☆       | ENGX090408R-NL |                    | ★       |             |       |       |     |
| ENGX090408L  |                    |         | ★       | ☆       | ENGX090408L-NL |                    | ☆       |             |       |       |     |
| ENGX120608R  | 12                 | ★       | ★       | ☆       | ENGX120608R-NL | 12                 | ★       | 6,35        | 12,7  | 12,7  | 0,8 |
| ENGX120608L  |                    | ★       | ★       | ☆       | ENGX120608L-NL |                    | ★       |             |       |       |     |
| ENGX120610R  |                    |         |         | ☆       | ENGX120610R-NL |                    | ★       |             |       |       |     |
| ENGX120610L  |                    |         | ☆       | ☆       | ENGX120610L-NL |                    | ☆       |             |       |       |     |
|              |                    | P       | M       | P       | M              | K                  | N       |             |       |       |     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



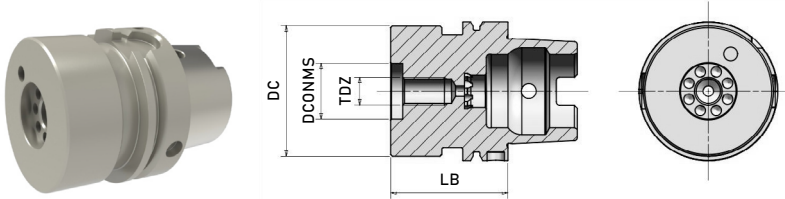
| Наименование      | DC  | Винт      | Ключ     | Установочный штифт |
|-------------------|-----|-----------|----------|--------------------|
| IM-CRN-ZB/ZZ-EN09 | 63  | CSC4090   | CTS15W   | CZY8024            |
| IM-CRN-ZB/ZZ-EN12 | 80  | CSG5012-P | CTS20W-P | CZY8024            |
| IM-CRN-ZB/ZZ-EN12 | 100 | CSG5012-P | CTS20W-P | CZY1025            |

Хвостовик  
BT40 / BT50



| Наименование  | Артикул  | Тип хвостовика | Размеры, мм |     |        | Наименование  | Артикул  | Тип хвостовика | Размеры, мм |     |        |
|---------------|----------|----------------|-------------|-----|--------|---------------|----------|----------------|-------------|-----|--------|
|               |          |                | DC          | LB  | DCONMS |               |          |                | DC          | LB  | DCONMS |
| BT40-Z25-L050 | 26090001 | BT40           | 58          | 50  | 25     | BT50-Z25-L065 | 26090007 | BT50           | 58          | 65  | 25     |
| BT40-Z25-L075 | 26090002 | BT40           | 58          | 75  | 25     | BT50-Z25-L090 | 26090008 | BT50           | 58          | 90  | 25     |
| BT40-Z25-L100 | 26090003 | BT40           | 58          | 100 | 25     | BT50-Z25-L110 | 26090009 | BT50           | 58          | 110 | 25     |
| BT40-Z32-L050 | 26090004 | BT40           | 75          | 50  | 32     | BT50-Z32-L065 | 26090010 | BT50           | 75          | 65  | 32     |
| BT40-Z32-L075 | 26090005 | BT40           | 75          | 75  | 32     | BT50-Z32-L090 | 26090011 | BT50           | 75          | 90  | 32     |
| BT40-Z32-L100 | 26090006 | BT40           | 75          | 100 | 32     | BT50-Z32-L110 | 26090012 | BT50           | 75          | 110 | 32     |

Хвостовик  
HSK63 / HSK100



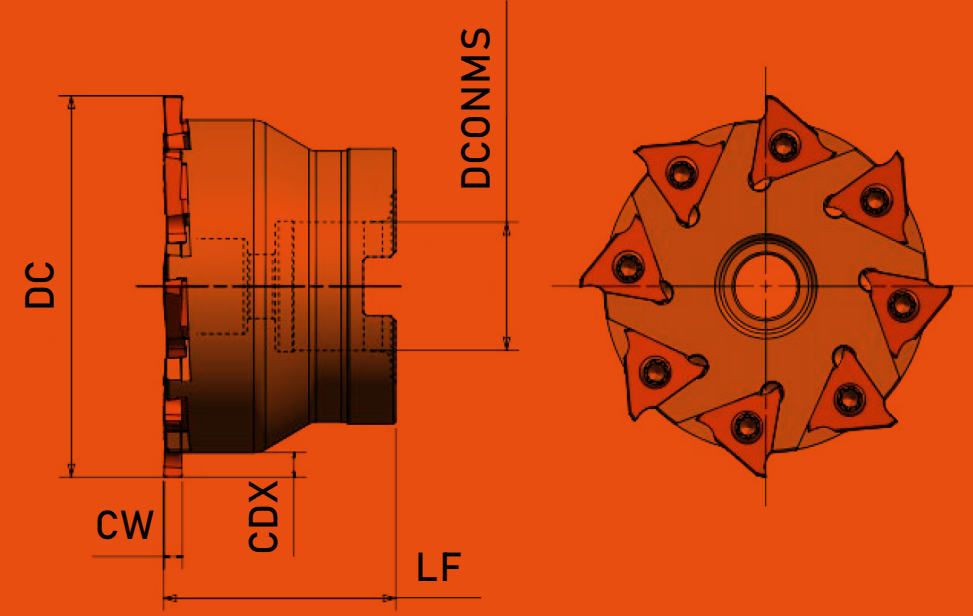
| Наименование   | Артикул  | Тип хвостовика | Размеры, мм |     |        | Наименование    | Артикул  | Тип хвостовика | Размеры, мм |     |        |
|----------------|----------|----------------|-------------|-----|--------|-----------------|----------|----------------|-------------|-----|--------|
|                |          |                | DC          | LB  | DCONMS |                 |          |                | DC          | LB  | DCONMS |
| HSK63-Z25-L070 | 26100001 | HSK63          | 58          | 70  | 25     | HSK100-Z25-L070 | 26100007 | HSK100         | 58          | 70  | 25     |
| HSK63-Z25-L110 | 26100002 | HSK63          | 58          | 110 | 25     | HSK100-Z25-L110 | 26100008 | HSK100         | 58          | 110 | 25     |
| HSK63-Z25-L130 | 26100003 | HSK63          | 58          | 130 | 25     | HSK100-Z25-L130 | 26100009 | HSK100         | 58          | 130 | 25     |
| HSK63-Z32-L070 | 26100004 | HSK63          | 75          | 70  | 32     | HSK100-Z32-L070 | 26100010 | HSK100         | 75          | 70  | 32     |
| HSK63-Z32-L110 | 26100005 | HSK63          | 75          | 110 | 32     | HSK100-Z32-L110 | 26100011 | HSK100         | 75          | 110 | 32     |
| HSK63-Z32-L130 | 26100006 | HSK63          | 75          | 130 | 32     | HSK100-Z32-L130 | 26100012 | HSK100         | 75          | 130 | 32     |

KELLER

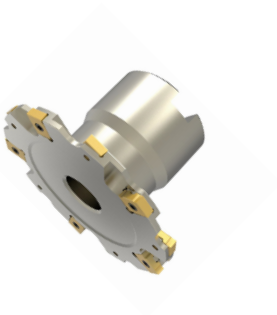
KELLER

## ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ

IM - DSK



ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ



Основные особенности

Дисковые фрезы со сменными пластинами используются для обработки пазов, уступов, фасонных и спиральных поверхностей, а также выполняют отрезные и прочие операции.

Основные характеристики

- Диапазон диаметров резания: Ø25-Ø250 мм;
- Диапазон ширины обрабатываемого паза 1,1-25 мм;
- Различные типы крепления;
- Без внутреннего подвода СОЖ / С внутренним подводом СОЖ.

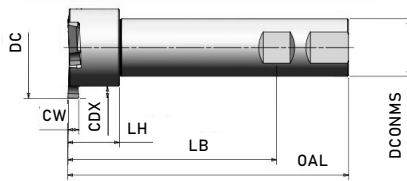
| Применение         |   | Тяжелая обработка |
|--------------------|---|-------------------|
| Геометрия пластины | Y |                   |
|                    | C |                   |
| Кромка             |   |                   |
| Стружколомы        |   | МН                |
| Р                  |   | •                 |
| М                  |   | •                 |
| К                  |   | •                 |
| Н                  |   |                   |
| С                  |   |                   |
| Н                  |   |                   |

Дисковые фрезы

IM-DSK



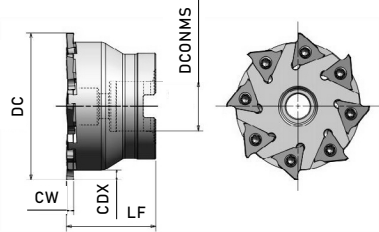
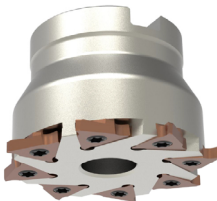
IM-DSK-E-GG16/22  
CW=1,10-4,80



| Наименование            | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |    |    |     |           | Подходящая пластина |
|-------------------------|----------|---------------|-------------|--------|----|----|-----|-----------|---------------------|
|                         |          |               | DC          | DCONMS | LH | LB | OAL | CW        |                     |
| IM-DSK-E-GG16-25-25-1-R | 27010001 | 1             | 25          | 25     | 40 |    |     | 1.10-3.00 | GG16-L110-300       |
| IM-DSK-E-GG16-39-25-3-R | 27010002 | 3             | 39          | 25     | 23 | 93 | 125 | 1.10-3.00 |                     |
| IM-DSK-E-GG22-44-25-3-R | 27010003 | 3             | 44          | 25     | 23 |    |     | 1.25-4.80 | GG22-L125-480       |

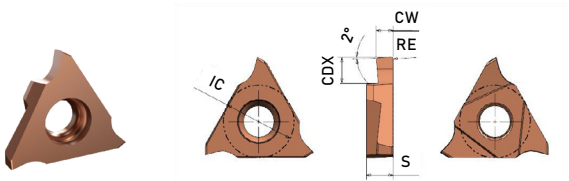


IM-DSK-T-GG16/22  
CW=1,10-4,80



| Наименование              | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |    |    | Направление резания | Вид крепления | Подходящая пластина |
|---------------------------|----------|---------------|-------------|--------|----|----|---------------------|---------------|---------------------|
|                           |          |               | DC          | DCONMS | LF | CW |                     |               |                     |
| IM-DSK-T-GG16-63-22-7-R   | 27020001 | 7             | 63          | 22     | 40 |    | правое              | A             | GG16-L110-300       |
| IM-DSK-T-GG16-80-27-9-R   | 27020002 | 9             | 80          | 27     | 50 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG16-100-32-11-R | 27020003 | 11            | 100         | 32     | 50 |    |                     | A             | GG16-R110-300       |
| IM-DSK-T-GG16-125-40-13-R | 27020004 | 13            | 125         | 40     | 63 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG16-63-22-7-L   | 27020005 | 7             | 63          | 22     | 40 |    | левое               | A             | GG16-R110-300       |
| IM-DSK-T-GG16-80-27-9-L   | 27020006 | 9             | 80          | 27     | 50 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG16-100-32-11-L | 27020007 | 11            | 100         | 32     | 50 |    |                     | A             | GG22-L125-480       |
| IM-DSK-T-GG16-125-40-13-L | 27020008 | 13            | 125         | 40     | 63 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG22-63-22-6-R   | 27020009 | 6             | 63          | 22     | 40 |    | правое              | A             | GG22-L125-480       |
| IM-DSK-T-GG22-80-27-8-R   | 27020010 | 8             | 80          | 27     | 50 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG22-100-32-10-R | 27020011 | 10            | 100         | 32     | 50 |    |                     | A             | GG22-R125-480       |
| IM-DSK-T-GG22-125-40-12-R | 27020012 | 12            | 125         | 40     | 63 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG22-63-22-6-L   | 27020013 | 6             | 63          | 22     | 40 |    | левое               | A             | GG22-R125-480       |
| IM-DSK-T-GG22-80-27-8-L   | 27020014 | 8             | 80          | 27     | 50 |    |                     | B             |                     |
| IM-DSK-T-GG22-100-32-10-L | 27020015 | 10            | 100         | 32     | 50 |    |                     | A             | GG22-R125-480       |
| IM-DSK-T-GG22-125-40-12-L | 27020016 | 12            | 125         | 40     | 63 |    |                     | B             |                     |

Пластина  
GG16.. / GG22..

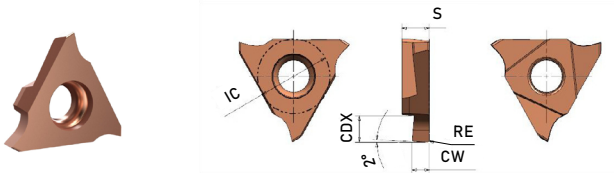


Внимание! Правый корпус фрезы оснащается левой пластиной, а левый корпус фрезы - правой пластиной.

| Наименование  | Размеры, мм |     |       |      |     | Сплав   |
|---------------|-------------|-----|-------|------|-----|---------|
|               | CW          | CDX | IC    | S    | RE  | KMP3330 |
| GG16-L110-010 | 1,10        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,1 | ★       |
| GG16-L125-020 | 1,25        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L145-020 | 1,45        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L150-020 | 1,50        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L175-020 | 1,75        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L185-020 | 1,85        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L200-020 | 2,00        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L250-020 | 2,50        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-L300-020 | 3,00        | 3,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-L125-020 | 1,25        | 2,0 | 12,7  | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-L145-020 | 1,45        | 2,0 | 12,7  | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-L150-020 | 1,50        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-L175-020 | 1,75        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-L185-020 | 1,85        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-L200-020 | 2,00        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-L230-020 | 2,30        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-L250-030 | 2,50        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L265-030 | 2,65        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L280-030 | 2,80        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L300-030 | 3,00        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L320-030 | 3,20        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L330-030 | 3,30        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L350-030 | 3,50        | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-L400-040 | 4,0         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-L430-040 | 4,3         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-L450-040 | 4,5         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-L480-040 | 4,8         | 5,0 | 12,7  | 5,06 | 0,4 | ★       |
|               |             |     |       |      |     | Р М     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

Пластина  
GG16.. / GG22..



| Наименование  | Размеры, мм |     |       |      |     | Сплав   |
|---------------|-------------|-----|-------|------|-----|---------|
|               | CW          | CDX | IC    | S    | RE  | KMP3330 |
| GG16-R110-010 | 1,10        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,1 | ★       |
| GG16-R125-020 | 1,25        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R145-020 | 1,45        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R150-020 | 1,50        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R175-020 | 1,75        | 2,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R185-020 | 1,85        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R200-020 | 2,00        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R250-020 | 2,50        | 2,5 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG16-R300-020 | 3,00        | 3,0 | 9,525 | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-R125-020 | 1,25        | 2,0 | 12,7  | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-R145-020 | 1,45        | 2,0 | 12,7  | 3,18 | 0,2 | ★       |
| GG22-R150-020 | 1,50        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-R175-020 | 1,75        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-R185-020 | 1,85        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-R200-020 | 2,00        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-R230-020 | 2,30        | 3,5 | 12,7  | 4,76 | 0,2 | ★       |
| GG22-R250-030 | 2,50        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R265-030 | 2,65        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R280-030 | 2,80        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R300-030 | 3,00        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R320-030 | 3,20        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R330-030 | 3,30        | 4,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R350-030 | 3,50        | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,3 | ★       |
| GG22-R400-040 | 4,0         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-R430-040 | 4,3         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-R450-040 | 4,5         | 5,0 | 12,7  | 4,76 | 0,4 | ★       |
| GG22-R480-040 | 4,8         | 5,0 | 12,7  | 5,06 | 0,4 | ★       |
|               |             |     |       |      |     | Р М     |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление

| Наименование  | Винт    | Ключ   |
|---------------|---------|--------|
| IM-DSK-T-GG16 | CSC4090 | CTS15W |
| IM-DSK-E-GG16 |         |        |
| IM-DSK-T-GG22 | CSG5016 | CTS20W |
| IM-DSK-E-GG22 |         |        |

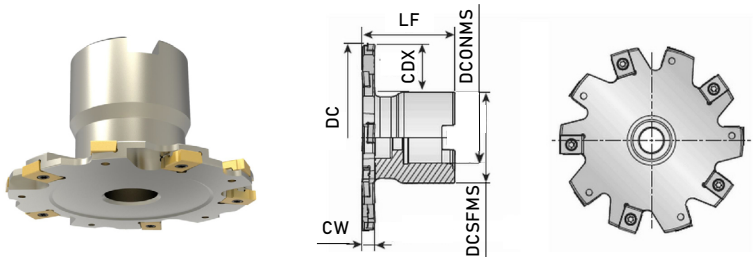


Дисковые фрезы

IM-DSK



IM-DSK-T-YN(023-073)  
CW=4,0-14,0

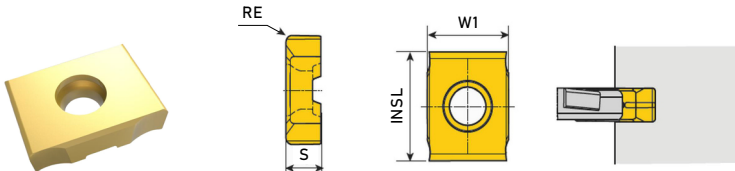


| Наименование             | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |     |        |        |    |      | Вид<br>крепления | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|--------------------------|----------|------------------|-------------|-----|--------|--------|----|------|------------------|---------|------------------------|
|                          |          |                  | CW          | DC  | DCONMS | DCSFMS | LF | CDX  |                  |         |                        |
| IM-DSK-T-YN023-80-22-10  | 27030001 | 5+5              | 4           | 80  | 22     | 40     | 50 | 20,0 | A                | 0,4     | YN.. 023               |
| IM-DSK-T-YN023-100-27-12 | 27030002 | 6+6              | 4           | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,6     |                        |
| IM-DSK-T-YN028-80-22-10  | 27030003 | 5+5              | 5           | 80  | 22     | 40     | 50 | 20,0 | A                | 0,5     | YN.. 028               |
| IM-DSK-T-YN028-100-27-12 | 27030004 | 6+6              | 5           | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,7     |                        |
| IM-DSK-T-YN033-80-22-10  | 27030005 | 5+5              | 6           | 80  | 22     | 40     | 50 | 20,0 | A                | 0,6     | YN.. 033               |
| IM-DSK-T-YN033-100-27-12 | 27030006 | 6+6              | 6           | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,7     |                        |
| IM-DSK-T-YN033-125-40-14 | 27030007 | 7+7              | 6           | 125 | 40     | 70     | 50 | 25,0 | B                | 1,2     |                        |
| IM-DSK-T-YN033-160-40-18 | 27030008 | 9+9              | 6           | 160 | 40     | 70     | 50 | 43,0 | B                | 1,5     |                        |
| IM-DSK-T-YN038-80-22-8   | 27030009 | 4+4              | 7           | 80  | 22     | 40     | 50 | 20,0 | A                | 0,5     | YN.. 038               |
| IM-DSK-T-YN038-100-27-10 | 27030010 | 5+5              | 7           | 100 | 27     | 48     | 50 | 25,5 | A                | 0,7     |                        |
| IM-DSK-T-YN038-125-40-12 | 27030011 | 6+6              | 7           | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,2     |                        |
| IM-DSK-T-YN038-160-40-16 | 27030012 | 8+8              | 7           | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,5     |                        |
| IM-DSK-T-YN043-80-22-8   | 27030013 | 4+4              | 8           | 80  | 22     | 40     | 50 | 20,0 | A                | 0,5     | YN.. 043               |
| IM-DSK-T-YN043-100-27-10 | 27030014 | 5+5              | 8           | 100 | 27     | 48     | 50 | 25,5 | A                | 0,8     |                        |
| IM-DSK-T-YN043-125-40-12 | 27030015 | 6+6              | 8           | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,2     |                        |
| IM-DSK-T-YN043-160-40-16 | 27030016 | 8+8              | 8           | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,6     |                        |
| IM-DSK-T-YN048-100-27-10 | 27030017 | 5+5              | 9           | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 048               |
| IM-DSK-T-YN048-125-40-12 | 27030018 | 6+6              | 9           | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,3     |                        |
| IM-DSK-T-YN048-160-40-16 | 27030019 | 8+8              | 9           | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,7     |                        |
| IM-DSK-T-YN053-100-27-10 | 27030020 | 5+5              | 10          | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 053               |
| IM-DSK-T-YN053-125-40-12 | 27030021 | 6+6              | 10          | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,4     |                        |
| IM-DSK-T-YN053-160-40-16 | 27030022 | 8+8              | 10          | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,9     |                        |
| IM-DSK-T-YN058-100-27-8  | 27030023 | 4+4              | 11          | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 058               |
| IM-DSK-T-YN058-125-40-10 | 27030024 | 5+5              | 11          | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,4     |                        |
| IM-DSK-T-YN058-160-40-14 | 27030025 | 7+7              | 11          | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,9     |                        |
| IM-DSK-T-YN063-100-27-8  | 27030026 | 4+4              | 12          | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 063               |
| IM-DSK-T-YN063-125-40-10 | 27030027 | 5+5              | 12          | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,4     |                        |
| IM-DSK-T-YN063-160-40-14 | 27030028 | 7+7              | 12          | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,9     |                        |
| IM-DSK-T-YN068-100-27-8  | 27030029 | 4+4              | 13          | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 068               |
| IM-DSK-T-YN068-125-40-10 | 27030030 | 5+5              | 13          | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,4     |                        |
| IM-DSK-T-YN068-160-40-14 | 27030031 | 7+7              | 13          | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,9     |                        |
| IM-DSK-T-YN073-100-27-8  | 27030032 | 4+4              | 14          | 100 | 27     | 48     | 50 | 26,0 | A                | 0,8     | YN.. 073               |
| IM-DSK-T-YN073-125-40-10 | 27030033 | 5+5              | 14          | 125 | 40     | 70     | 50 | 24,5 | B                | 1,4     |                        |
| IM-DSK-T-YN073-160-40-14 | 27030034 | 7+7              | 14          | 160 | 40     | 70     | 50 | 42,0 | B                | 1,9     |                        |

Пластины

IM-DSK

Пластина  
YN.. 023-073



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Подача на зуб, мм/зуб | Размеры, мм |     |     |     | Сплав   |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----|---------|
|               |                       | f <sub>z</sub>        | INSL        | W1  | S   | RE  | KMP3220 |
| YNHT023-04-MH | 023                   | 0,05-0,08             | 10          | 7,5 | 2,3 | 0,4 | ★       |
| YNHT028-04-MH | 028                   | 0,05-0,08             | 10          | 7,5 | 2,8 | 0,4 | ★       |
| YNHT033-04-MH | 033                   | 0,05-0,12             | 10          | 7,5 | 3,3 | 0,4 | ★       |
| YNHT038-04-MH | 038                   | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 3,8 | 0,4 | ★       |
| YNHT043-04-MH | 043                   | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 4,3 | 0,4 | ★       |
| YNHT043-08-MH |                       | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 4,3 | 0,8 | ★       |
| YNHT048-04-MH | 048                   | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 4,8 | 0,4 | ★       |
| YNHT048-08-MH |                       | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 4,8 | 0,8 | ★       |
| YNHT053-04-MH | 053                   | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 5,3 | 0,4 | ★       |
| YNHT053-08-MH |                       | 0,05-0,12             | 13          | 10  | 5,3 | 0,8 | ★       |
| YNHT058-04-MH | 058                   | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 5,8 | 0,4 | ★       |
| YNHT058-08-MH |                       | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 5,8 | 0,8 | ★       |
| YNHT063-04-MH | 063                   | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 6,3 | 0,4 | ★       |
| YNHT063-08-MH |                       | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 6,3 | 0,8 | ★       |
| YNHT068-08-MH | 068                   | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 6,8 | 0,8 | ★       |
| YNHT068-12-MH |                       | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 6,8 | 1,2 | ★       |
| YNHT073-08-MH | 073                   | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 7,3 | 0,8 | ★       |
| YNHT073-12-MH |                       | 0,05-0,12             | 15          | 12  | 7,3 | 1,2 | ★       |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



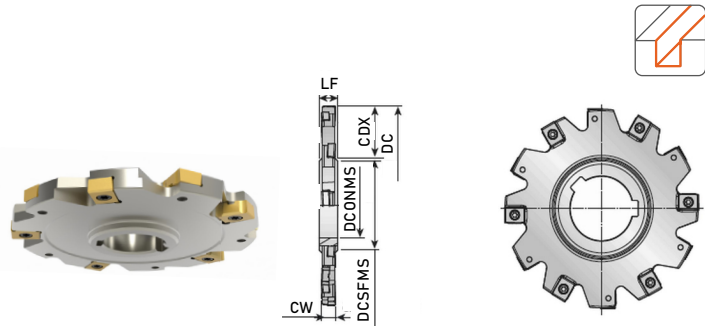
| Наименование   | Винт    | Ключ   |
|----------------|---------|--------|
| IM-DSK-T-YN023 | CSX2531 | CTS08W |
| IM-DSK-T-YN028 | CSX2542 | CTS08W |
| IM-DSK-T-YN033 | CSX2553 | CTS08W |
| IM-DSK-T-YN038 | CSX4051 | CTS15W |
| IM-DSK-T-YN043 | CSX4061 | CTS15W |
| IM-DSK-T-YN048 | CSX4070 | CTS15W |
| IM-DSK-T-YN053 | CSX4080 | CTS15W |
| IM-DSK-T-YN058 | CSY5012 | CTS20W |
| IM-DSK-T-YN063 | CSY5012 | CTS20W |
| IM-DSK-T-YN068 | CSY5012 | CTS20W |
| IM-DSK-T-YN073 | CSY5012 | CTS20W |

Дисковые фрезы

IM-DSK



IM-DSK-K-YN(023-073)  
CW=4,0-14,0



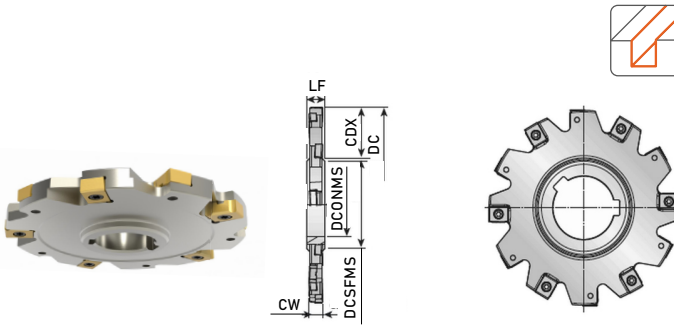
| Наименование             | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |     |        |        |    |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|--------------------------|----------|------------------|-------------|-----|--------|--------|----|------|---------|------------------------|
|                          |          |                  | CW          | DC  | DCONMS | DCSFMS | LF | CDX  |         |                        |
| IM-DSK-K-YN023-63-22-8   | 27040001 | 4+4              | 4           | 63  | 22     | 34     | 8  | 12,0 | 0,1     | YN.. 023               |
| IM-DSK-K-YN023-80-22-10  | 27040002 | 5+5              | 4           | 80  | 22     | 34     | 8  | 21,0 | 0,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN023-100-27-12 | 27040003 | 6+6              | 4           | 100 | 27     | 41     | 12 | 27,0 | 0,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN023-125-40-14 | 27040004 | 7+7              | 4           | 125 | 40     | 55     | 12 | 32,0 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN028-63-22-8   | 27040005 | 4+4              | 5           | 63  | 22     | 34     | 8  | 13,0 | 0,1     | YN.. 028               |
| IM-DSK-K-YN028-80-22-10  | 27040006 | 5+5              | 5           | 80  | 22     | 34     | 8  | 21,0 | 0,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN028-100-27-12 | 27040007 | 6+6              | 5           | 100 | 27     | 41     | 12 | 27,0 | 0,3     |                        |
| IM-DSK-K-YN028-125-40-14 | 27040008 | 7+7              | 5           | 125 | 40     | 55     | 12 | 33,0 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN028-160-40-18 | 27040009 | 9+9              | 5           | 160 | 40     | 55     | 12 | 50,0 | 0,7     | YN.. 033               |
| IM-DSK-K-YN033-63-22-8   | 27040010 | 4+4              | 6           | 63  | 22     | 34     | 8  | 13,0 | 0,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN033-80-22-10  | 27040011 | 5+5              | 6           | 80  | 22     | 34     | 8  | 21,5 | 0,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN033-100-27-12 | 27040012 | 6+6              | 6           | 100 | 27     | 41     | 12 | 27,0 | 0,3     |                        |
| IM-DSK-K-YN033-125-40-14 | 27040013 | 7+7              | 6           | 125 | 40     | 55     | 12 | 33,0 | 0,5     | YN.. 038               |
| IM-DSK-K-YN033-160-40-18 | 27040014 | 9+9              | 6           | 160 | 40     | 55     | 12 | 50,0 | 0,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN033-200-50-20 | 27040015 | 10+10            | 6           | 200 | 50     | 69     | 12 | 63,0 | 1,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN038-80-22-8   | 27040016 | 4+4              | 7           | 80  | 22     | 34     | 12 | 20,0 | 0,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN038-100-27-10 | 27040017 | 5+5              | 7           | 100 | 27     | 41     | 12 | 26,5 | 0,3     | YN.. 043               |
| IM-DSK-K-YN038-125-40-12 | 27040018 | 6+6              | 7           | 125 | 40     | 55     | 12 | 32,0 | 0,5     |                        |
| IM-DSK-K-YN038-160-40-16 | 27040019 | 8+8              | 7           | 160 | 40     | 55     | 12 | 49,5 | 0,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN038-200-50-18 | 27040020 | 9+9              | 7           | 200 | 50     | 69     | 12 | 62,5 | 1,3     |                        |
| IM-DSK-K-YN038-250-50-24 | 27040021 | 12+12            | 7           | 250 | 50     | 69     | 12 | 87,5 | 2,1     | YN.. 048               |
| IM-DSK-K-YN043-80-22-8   | 27040022 | 4+4              | 8           | 80  | 22     | 34     | 12 | 20,5 | 0,2     |                        |
| IM-DSK-K-YN043-100-27-10 | 27040023 | 5+5              | 8           | 100 | 27     | 41     | 12 | 27,0 | 0,3     |                        |
| IM-DSK-K-YN043-125-40-12 | 27040024 | 6+6              | 8           | 125 | 40     | 55     | 12 | 32,5 | 0,9     |                        |
| IM-DSK-K-YN043-160-40-16 | 27040025 | 8+8              | 8           | 160 | 40     | 55     | 12 | 50,0 | 0,9     | YN.. 053               |
| IM-DSK-K-YN043-200-50-18 | 27040026 | 9+9              | 8           | 200 | 50     | 69     | 12 | 63,0 | 1,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN043-250-50-24 | 27040027 | 12+12            | 8           | 250 | 50     | 69     | 12 | 88,0 | 2,3     |                        |
| IM-DSK-K-YN048-100-27-10 | 27040028 | 5+5              | 9           | 100 | 27     | 41     | 12 | 27,5 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN048-125-40-12 | 27040029 | 6+6              | 9           | 125 | 40     | 55     | 12 | 33,0 | 0,6     | YN.. 058               |
| IM-DSK-K-YN048-160-40-16 | 27040030 | 8+8              | 9           | 160 | 40     | 55     | 12 | 50,5 | 1,0     |                        |
| IM-DSK-K-YN048-200-50-18 | 27040031 | 9+9              | 9           | 200 | 50     | 69     | 12 | 63,5 | 1,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN048-250-50-24 | 27040032 | 12+12            | 9           | 250 | 50     | 69     | 12 | 88,5 | 2,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN053-100-27-10 | 27040033 | 5+5              | 10          | 100 | 27     | 41     | 12 | 28,0 | 0,4     | YN.. 063               |
| IM-DSK-K-YN053-125-40-12 | 27040034 | 6+6              | 10          | 125 | 40     | 55     | 12 | 33,5 | 0,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN053-160-40-16 | 27040035 | 8+8              | 10          | 160 | 40     | 55     | 12 | 51,0 | 1,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN053-200-50-18 | 27040036 | 9+9              | 10          | 200 | 50     | 69     | 12 | 64,0 | 1,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN053-250-50-24 | 27040037 | 12+12            | 10          | 250 | 50     | 69     | 12 | 89,0 | 2,9     | YN.. 068               |
| IM-DSK-K-YN058-100-27-8  | 27040038 | 4+4              | 11          | 100 | 27     | 41     | 16 | 28,0 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN058-125-40-10 | 27040039 | 5+5              | 11          | 125 | 40     | 55     | 16 | 33,5 | 0,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN058-160-40-14 | 27040040 | 7+7              | 11          | 160 | 40     | 55     | 16 | 51,0 | 1,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN058-200-50-16 | 27040041 | 8+8              | 11          | 200 | 50     | 69     | 16 | 64,0 | 1,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN058-250-50-22 | 27040042 | 11+11            | 11          | 250 | 50     | 69     | 16 | 89,0 | 2,9     | YN.. 068               |
| IM-DSK-K-YN063-100-27-8  | 27040043 | 4+4              | 12          | 100 | 27     | 41     | 16 | 28,0 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN063-125-40-10 | 27040044 | 5+5              | 12          | 125 | 40     | 55     | 16 | 33,5 | 0,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN063-160-40-14 | 27040045 | 7+7              | 12          | 160 | 40     | 55     | 16 | 51,0 | 1,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN063-200-50-16 | 27040046 | 8+8              | 12          | 200 | 50     | 69     | 16 | 64,0 | 1,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN063-250-50-22 | 27040047 | 11+11            | 12          | 250 | 50     | 69     | 16 | 89,0 | 2,9     | YN.. 068               |
| IM-DSK-K-YN068-100-27-8  | 27040048 | 4+4              | 13          | 100 | 27     | 41     | 16 | 28,0 | 0,4     |                        |
| IM-DSK-K-YN068-125-40-10 | 27040049 | 5+5              | 13          | 125 | 40     | 55     | 16 | 33,5 | 0,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN068-160-40-14 | 27040050 | 7+7              | 13          | 160 | 40     | 55     | 16 | 51,0 | 1,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN068-200-50-16 | 27040051 | 8+8              | 13          | 200 | 50     | 69     | 16 | 64,0 | 1,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN068-250-50-22 | 27040052 | 11+11            | 13          | 250 | 50     | 69     | 16 | 89,0 | 2,9     |                        |

Дисковые фрезы

IM-DSK

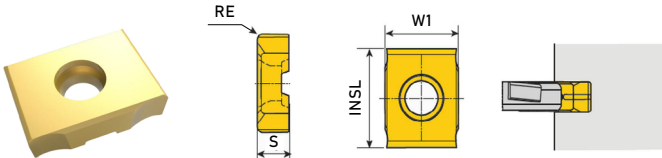


IM-DSK-K-YN(023-073)  
CW=4,0-14,0



| Наименование             | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |     |        |        |    |      | Вес, кг | Подходящая<br>пластина |
|--------------------------|----------|------------------|-------------|-----|--------|--------|----|------|---------|------------------------|
|                          |          |                  | CW          | DC  | DCONMS | DCSFMS | LF | CDX  |         |                        |
| IM-DSK-K-YN073-100-27-8  | 27040053 | 4+4              | 14          | 100 | 27     | 41     | 16 | 28,0 | 0,4     | YN.. 073               |
| IM-DSK-K-YN073-125-40-10 | 27040054 | 5+5              | 14          | 125 | 40     | 55     | 16 | 33,5 | 0,6     |                        |
| IM-DSK-K-YN073-160-40-14 | 27040055 | 7+7              | 14          | 160 | 40     | 55     | 16 | 51,0 | 1,1     |                        |
| IM-DSK-K-YN073-200-50-16 | 27040056 | 8+8              | 14          | 200 | 50     | 69     | 16 | 64,0 | 1,8     |                        |
| IM-DSK-K-YN073-250-50-22 | 27040057 | 11+11            | 14          | 250 | 50     | 69     | 16 | 89,0 | 2,9     |                        |

Пластина  
YN.. 023-073



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Подача на зуб, мм/зуб<br>f <sub>z</sub> | Размеры, мм |     |     |     | Сплав<br>KMP3220 |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|
|               |                       |                                         | INSL        | W1  | S   | RE  |                  |
| YNHT023-04-MH | 023                   | 0.05-0.08                               | 10          | 7,5 | 2,3 | 0,4 | ★                |
| YNHT028-04-MH | 028                   | 0.05-0.08                               | 10          | 7,5 | 2,8 | 0,4 | ★                |
| YNHT033-04-MH | 033                   | 0.05-0.12                               | 10          | 7,5 | 3,3 | 0,4 | ★                |
| YNHT038-04-MH | 038                   | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 3,8 | 0,4 | ★                |
| YNHT043-04-MH | 043                   | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 4,3 | 0,4 | ★                |
| YNHT043-08-MH |                       | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 4,3 | 0,8 | ★                |
| YNHT048-04-MH | 048                   | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 4,8 | 0,4 | ★                |
| YNHT048-08-MH |                       | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 4,8 | 0,8 | ★                |
| YNHT053-04-MH | 053                   | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 5,3 | 0,4 | ★                |
| YNHT053-08-MH |                       | 0.05-0.12                               | 13          | 10  | 5,3 | 0,8 | ★                |
| YNHT058-04-MH | 058                   | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 5,8 | 0,4 | ★                |
| YNHT058-08-MH |                       | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 5,8 | 0,8 | ★                |
| YNHT063-04-MH | 063                   | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 6,3 | 0,4 | ★                |
| YNHT063-08-MH |                       | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 6,3 | 0,8 | ★                |
| YNHT068-08-MH | 068                   | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 6,8 | 0,8 | ★                |
| YNHT068-12-MH |                       | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 6,8 | 1,2 | ★                |
| YNHT073-08-MH | 073                   | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 7,3 | 0,8 | ★                |
| YNHT073-12-MH |                       | 0.05-0.12                               | 15          | 12  | 7,3 | 1,2 | ★                |

★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



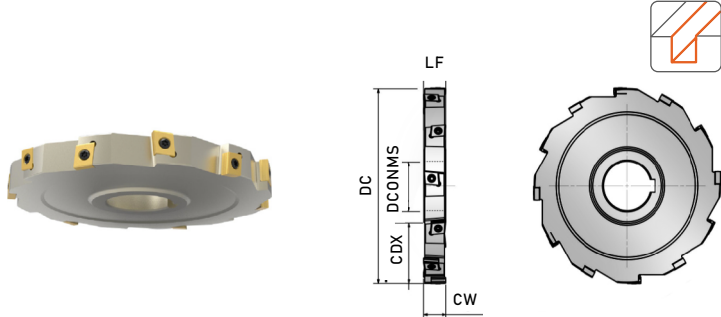
| Наименование      | Винт    | Ключ   |
|-------------------|---------|--------|
| IM-DSK-K-YN023    | CSX2531 | CTS08W |
| IM-DSK-K-YN028    | CSX2542 | CTS08W |
| IM-DSK-K-YN033    | CSX2553 | CTS08W |
| IM-DSK-K-YN038    | CSX4051 | CTS15W |
| IM-DSK-K-YN043    | CSX4061 | CTS15W |
| IM-DSK-K-YN048    | CSX4070 | CTS15W |
| IM-DSK-K-YN053    | CSX4080 | CTS15W |
| IM-DSK-K-YN058/63 | CSY5012 | CTS20W |
| IM-DSK-K-YN068/73 |         |        |

Дисковые фрезы

IM-DSK

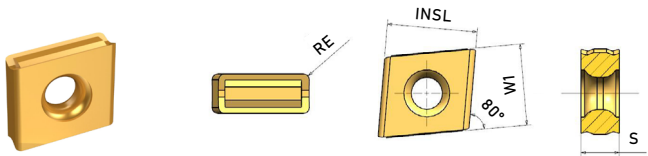


IM-DSK-K-CN10/13/16  
CW=15,0-25,0



| Наименование            | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |     |        |    |     | Вид<br>крепления | Подходящая<br>пластина |
|-------------------------|----------|------------------|-------------|-----|--------|----|-----|------------------|------------------------|
|                         |          |                  | CW          | DC  | DCONMS | LF | CDX |                  |                        |
| IM-DSK-K-CN10-63-22-6   | 27050001 | 6                | 15          | 63  | 22     | 15 | 15  | HUB              | CN.. 10                |
| IM-DSK-K-CN10-80-22-8   | 27050002 | 8                | 15          | 80  | 22     | 15 | 24  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN10-100-27-10 | 27050003 | 10               | 15          | 100 | 27     | 15 | 30  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN10-125-32-12 | 27050004 | 12               | 15          | 125 | 32     | 15 | 40  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN10-160-40-14 | 27050005 | 14               | 15          | 160 | 40     | 15 | 52  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN10-200-50-16 | 27050006 | 16               | 15          | 200 | 50     | 15 | 65  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN10-250-60-18 | 27050007 | 18               | 15          | 250 | 60     | 15 | 80  | HUB              | CN.. 13                |
| IM-DSK-K-CN13-63-22-6   | 27050008 | 6                | 20          | 63  | 22     | 20 | 15  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN13-80-22-8   | 27050009 | 8                | 20          | 80  | 22     | 20 | 24  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN13-100-27-10 | 27050010 | 10               | 20          | 100 | 27     | 20 | 30  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN13-125-32-12 | 27050011 | 12               | 20          | 125 | 32     | 20 | 40  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN13-160-40-14 | 27050012 | 14               | 20          | 160 | 40     | 20 | 52  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN13-200-50-16 | 27050013 | 16               | 20          | 200 | 50     | 20 | 65  | HUB              | CN.. 16                |
| IM-DSK-K-CN13-250-60-18 | 27050014 | 18               | 20          | 250 | 60     | 20 | 80  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-63-22-6   | 27050015 | 6                | 25          | 63  | 22     | 25 | 15  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-80-22-8   | 27050016 | 8                | 25          | 80  | 22     | 25 | 24  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-100-27-10 | 27050017 | 10               | 25          | 100 | 27     | 25 | 30  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-125-32-12 | 27050018 | 12               | 25          | 125 | 32     | 25 | 40  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-160-40-14 | 27050019 | 14               | 25          | 160 | 40     | 25 | 52  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-200-50-16 | 27050020 | 16               | 25          | 200 | 50     | 25 | 65  | HUB              |                        |
| IM-DSK-K-CN16-250-60-18 | 27050021 | 18               | 25          | 250 | 60     | 25 | 80  | HUB              |                        |

Пластина  
CN.. 10 / CN.. 13 / CN.. 16



| Наименование  | Код длины<br>пластины | Подача на зуб, мм/зуб<br>f <sub>z</sub> | Размеры, мм |    |     |     | Сплав   |         |         |         |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------|----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|
|               |                       |                                         | INS         | W1 | S   | RE  | KMP3220 | KMP3320 | KMK7220 | KMK7320 |
| CNHX100504-MH | 10                    | 0,1-0,3                                 | 10          | 10 | 5,4 | 0,4 |         | ★       |         |         |
| CNHX100508-MH | 10                    | 0,1-0,3                                 | 10          | 10 | 5,4 | 0,8 | ★       | ★       |         | ★       |
| CNHX100512-MH | 10                    | 0,1-0,3                                 | 10          | 10 | 5,4 | 1,2 | ★       |         | ★       |         |
| CNHX100516-MH | 10                    | 0,1-0,3                                 | 10          | 10 | 5,4 | 1,6 | ★       |         | ★       |         |
| CNHX131104    | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 0,4 | ★       |         |         |         |
| CNHX131108    | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 0,8 | ★       |         | ★       | ★       |
| CNHX131112    | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 0,4 | ★       |         |         | ★       |
| CNHX131116    | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 1,6 | ★       |         |         |         |
| CNHX131120    | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 2,0 | ★       |         | ★       |         |
| CNHX131124-MH | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 2,4 |         |         |         | ★       |
| CNHX131130-MH | 13                    | 0,1-0,35                                | 12,7        | 11 | 5,4 | 3,0 |         |         |         | ★       |
| CNHX160604-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 0,4 | ★       |         |         |         |
| CNHX160608-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 0,8 | ★       | ★       | ★       | ★       |
| CNHX160612-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 1,2 | ★       |         |         |         |
| CNHX160616-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 1,6 | ★       |         |         |         |
| CNHX160624-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 2,4 | ★       |         |         |         |
| CNHX160630-MH | 16                    | 0,1-0,4                                 | 16,0        | 12 | 6,4 | 3,0 | ★       |         |         |         |

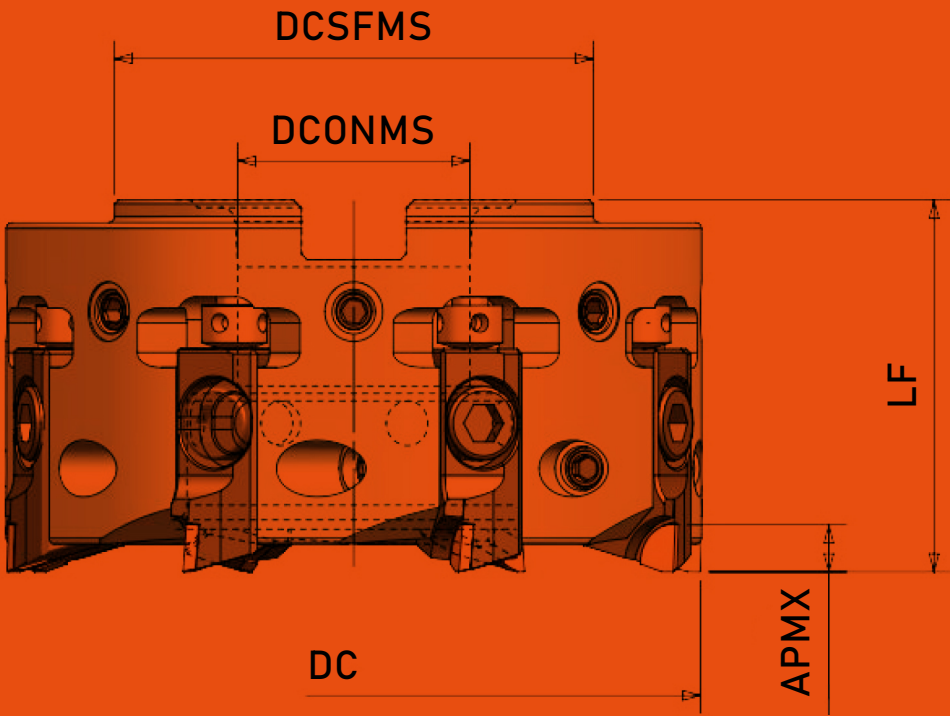
★ – стандартная позиция  
☆ – под изготовление



| Наименование  | Винт      | Ключ     |
|---------------|-----------|----------|
| IM-DSK-K-CN10 | CSG4013-P | CTS15W-P |
| IM-DSK-K-CN13 | CSG4013-P | CTS15W-P |
| IM-DSK-K-CN16 | CSG5016   | CTS20W   |

ФРЕЗЫ  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ

IM - ALU



KELLER

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ



Основные особенности

Высокая скорость съема, определенная шероховатость поверхности или особые требования к плоскостности детали — это все можно отнести к торцевым фрезам с PCD вставками, предназначенных для высокопроизводительной обработки цветных металлов.

Основные характеристики

- Диапазон диаметров резания: Ø40-Ø400 мм;
- Корпус оснащен механизмом точной регулировки;
- Наличие корпусов со сменными картриджами;
- Обеспечивает высокопроизводительную обработку;
- Фреза подходит для финишной обработки;
- С внутренним подводом СОЖ.

Материал: алюминий

Динамический балансировочный винт

Материал: сталь

Регулировочный винт

Поверхность крепления пластины

Стопорный винт пластины

Пластина для распыления СОЖ

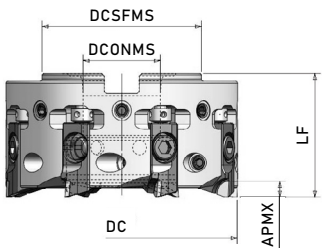
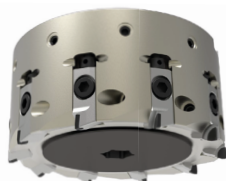


Фрезы для обработки алюминия

IM-ALU



IM-ALU-T-PCD  
APMX=4,0



Внимание! Картриджи для корпусов заказываются отдельно.

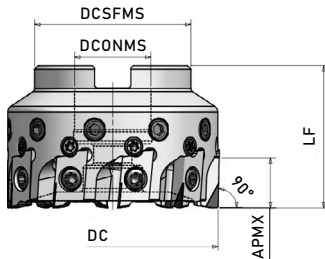
| Наименование           | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |    |      | Вес, кг | Картридж                 |
|------------------------|----------|---------------|-------------|--------|----|------|---------|--------------------------|
|                        |          |               | DC          | DCONMS | LF | APMX |         |                          |
| IM-ALU-T-PCD-63-22-4   | 28010001 | 4             | 63          | 22     | 48 | 4    | 0,80    | DJ-PCD-AL<br>DJ-PCD-AL-W |
| IM-ALU-T-PCD-80-27-6   | 28010002 | 6             | 80          | 27     | 50 | 4    | 0,75    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-100-32-8  | 28010003 | 8             | 100         | 32     | 50 | 4    | 1,20    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-125-40-10 | 28010004 | 10            | 125         | 40     | 63 | 4    | 2,20    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-160-40-12 | 28010005 | 12            | 160         | 40     | 63 | 4    | 2,15    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-180-40-14 | 28010006 | 14            | 180         | 40     | 63 | 4    | 2,60    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-200-60-16 | 28010007 | 16            | 200         | 60     | 63 | 4    | 4,40    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-250-60-18 | 28010008 | 18            | 250         | 60     | 63 | 4    | 7,00    |                          |
| IM-ALU-T-PCD-315-60-20 | 28010009 | 20            | 315         | 60     | 80 | 4    | 14,10   |                          |
| IM-ALU-T-PCD-400-60-22 | 28010010 | 22            | 400         | 60     | 80 | 4    | 22,10   |                          |



| Наименование | Картридж    | Крепежный винт | Ключ        | Регулировочный винт |
|--------------|-------------|----------------|-------------|---------------------|
| IM-ALU-T-PCD | DJ-PCD-AL   | CLA0601210     | CBL50/CBL30 | CLC0600610          |
|              | DJ-PCD-AL-W | CLA0601210     | CBL50/CBL30 | CLC0600610          |



IM-ALU-T-S-AE15  
KAPR 90°



| Наименование             | Артикул  | Кол-во зубьев | Размеры, мм |        |        |    |      | Вес, кг | Материал        | Подходящая пластина |
|--------------------------|----------|---------------|-------------|--------|--------|----|------|---------|-----------------|---------------------|
|                          |          |               | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF | APMX |         |                 |                     |
| IM-ALU-T-S-AE15-40-16-6  | 28020001 | 6             | 40          | 16     | 36     | 40 | 11   | 0,36    | Стальной корпус | AE.. 15             |
| IM-ALU-T-S-AE15-50-22-8  | 28020002 | 8             | 50          | 22     | 45     | 40 | 11   | 0,55    |                 |                     |
| IM-ALU-T-S-AE15-63-22-10 | 28020003 | 10            | 63          | 22     | 45     | 40 | 11   | 0,75    |                 |                     |

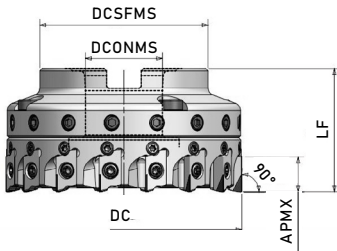


Фрезы для обработки алюминия

IM-ALU

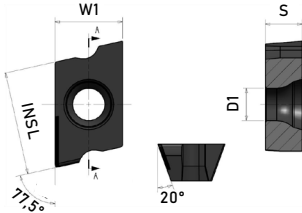


IM-ALU-T-A-AE15  
KAPR 90°



| Наименование              | Артикул  | Кол-во<br>зубьев | Размеры, мм |        |        |    |      | Вес, кг | Материал                              | Подходящая<br>пластина |
|---------------------------|----------|------------------|-------------|--------|--------|----|------|---------|---------------------------------------|------------------------|
|                           |          |                  | DC          | DCONMS | DCSFMS | LF | APMX |         |                                       |                        |
| IM-ALU-T-A-AE15-80-27-12  | 28030001 | 12               | 80          | 27     | 50     | 50 | 11   | 0,96    | Алюминиевый корпус с кольцом из стали | AE.. 15                |
| IM-ALU-T-A-AE15-100-32-16 | 28030002 | 16               | 100         | 32     | 70     | 50 | 11   | 1,45    |                                       |                        |
| IM-ALU-T-A-AE15-125-40-20 | 28030003 | 20               | 125         | 40     | 90     | 63 | 11   | 2,40    |                                       |                        |
| IM-ALU-T-A-AE15-160-40-24 | 28030004 | 24               | 160         | 40     | 115    | 63 | 11   | 3,00    |                                       |                        |
| IM-ALU-T-A-AE15-200-60-30 | 28030005 | 30               | 200         | 60     | 150    | 63 | 11   | 4,25    |                                       |                        |
| IM-ALU-T-A-AE15-250-60-36 | 28030006 | 36               | 250         | 60     | 200    | 63 | 11   | 6,50    |                                       |                        |

Пластина  
AE.. 15



| Наименование   | Код длины пластины | Острая кромка | Размеры, мм |     |     |     | Сплав  |
|----------------|--------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|--------|
|                |                    |               | INSL        | W1  | S   | D1  |        |
| AEGT1504WM-PCD | 15                 | да            | 14,0        | 9,2 | 5,0 | 4,4 | KPDNI0 |
| AEGT1504WL-PCD |                    | да            | 14,0        | 9,2 | 5,0 | 4,4 |        |
| AEGT1504M-PCD  |                    | нет           | 13,97       | 9,2 | 5,0 | 4,4 |        |
|                |                    |               |             |     |     |     | N      |

| Наименование    | DC    | Болты крышки | Винт крепления диска | Ключ  |
|-----------------|-------|--------------|----------------------|-------|
| IM-ALU-T-S-AE15 | 40-63 | CLP10        | -                    | -     |
| IM-ALU-T-A-AE15 | 80    | CLP12        | CLJ0510              | CBL25 |
|                 | 100   | CLP16        | CLJ0610              | CBL30 |
|                 | 125   | CLP20        | CLJ0810              | CBL40 |
|                 | 160   | CLP24        | CLJ0810              | CBL40 |
|                 | 200   | CLP28        | CLJ0810              | CBL40 |
|                 | 250   | CLP32        | CLJ0810              | CBL40 |

| Наименование    | DC     | Винт пластины | Винт точной<br>регулировки | Ключ     | Винт<br>балансирующий | Ключ  | Вставка<br>резьбовая |
|-----------------|--------|---------------|----------------------------|----------|-----------------------|-------|----------------------|
| IM-ALU-T-S-AE15 | 40-63  | CSG4013-P     | CSX3011-P                  | CTS15W-P | CLC0600610            | CBL30 | -                    |
| IM-ALU-T-A-AE15 | 80-250 |               |                            |          |                       |       | CLGC060              |

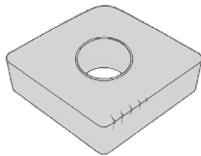
Рекомендуемые режимы резания

|                  | Обрабатываемый материал                                                        |                               | Состояние              | Жесткость, Н/мм | Твердость, HB | Сплавы   Скорость резания, Vc (м/мин) |                               |         |                    |                    |                    |         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
|                  |                                                                                |                               |                        |                 |               | KMN1120                               | KMP3220<br>KMP3320<br>KMP3330 | KMP3220 | KMS8320<br>KMS8330 | KMM5220<br>KMM5230 | KMK7220<br>KMK7320 | KMP3410 |
| P                | Нелегированная сталь, углеродистая сталь, чугун, автоматная сталь              | <0.25%C                       | отжиг                  | 420             | 125           |                                       | 220-370                       | 250-410 | 170-250            | 150-210            |                    | 270-510 |
|                  |                                                                                | ≥0.25%C                       | отжиг                  | 650             | 190           |                                       | 180-310                       | 200-380 | 130-220            | 120-200            |                    | 230-450 |
|                  |                                                                                | <0.55%C                       | закалка и отпуск       | 850             | 250           |                                       | 115-195                       | 140-230 | 90-170             | 70-140             |                    | 150-370 |
|                  |                                                                                | ≥0.55%C                       | отжиг                  | 750             | 220           |                                       | 130-210                       | 160-250 | 100-190            | 90-150             |                    | 210-430 |
|                  |                                                                                |                               | закалка и отпуск       | 1000            | 300           |                                       | 115-175                       | 135-195 | 70-160             | 60-130             |                    | 150-280 |
|                  | Низкоуглеродистая легированная сталь, литая сталь (содержание сплава менее 5%) | отжиг                         | закалка и отпуск       | 600             | 200           |                                       | 175-265                       | 190-290 | 150-220            | 130-170            |                    | 150-285 |
|                  |                                                                                |                               |                        | 930             | 275           |                                       | 130-215                       | 150-240 | 110-190            | 70-150             |                    | 100-190 |
|                  |                                                                                |                               |                        | 1000            | 300           |                                       | 105-185                       | 135-225 | 80-160             | 60-110             |                    | 90-170  |
|                  |                                                                                |                               |                        | 1200            | 350           |                                       | 95-160                        | 120-190 | 70-120             | 50-100             |                    | 80-130  |
|                  | Высокоуглеродистая легированная сталь, литая сталь, инструментальная сталь     | отжиг                         |                        | 680             | 200           |                                       | 85-155                        | 100-150 | 70-110             | 50-80              |                    | 100-170 |
| закалка и отпуск |                                                                                |                               | 1100                   | 325             |               | 75-135                                | 90-140                        | 60-100  | 40-80              |                    | 80-120             |         |
| M                | Нержавеющая сталь, литая сталь                                                 | феррит/мартенсит              |                        | 680             | 200           |                                       | 115-270                       |         | 90-200             | 75-170             |                    |         |
|                  |                                                                                | мартенсит                     |                        | 820             | 240           |                                       | 100-230                       |         | 70-160             | 60-130             |                    |         |
|                  |                                                                                | аустенит                      |                        | 600             | 180           |                                       | 120-275                       |         | 100-210            | 80-180             |                    |         |
| K                | Серый чугун (GG)                                                               | феррит                        |                        |                 | 160           | 70-130                                | 130-300                       |         |                    |                    | 150-300            |         |
|                  |                                                                                | перлит                        |                        |                 | 250           | 50-110                                | 120-280                       |         |                    |                    | 140-280            |         |
|                  | Ковкий чугун (GGG)                                                             | феррит                        |                        |                 | 180           | 45-90                                 | 110-220                       |         |                    |                    | 115-230            |         |
|                  |                                                                                | перлит                        |                        |                 | 260           | 40-85                                 | 100-200                       |         |                    |                    | 100-200            |         |
|                  | Ковкий чугун                                                                   | феррит                        |                        |                 | 130           | 70-140                                | 150-250                       |         |                    |                    | 190-310            |         |
|                  |                                                                                | перлит                        |                        |                 | 230           | 55-115                                | 100-250                       |         |                    |                    | 120-260            |         |
| N                | Кованый алюминиевый сплав                                                      | не упрочняемый                |                        |                 | 60            | 550-700                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                | упрочняемый                   |                        |                 | 100           | 600-750                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  | Литой алюминиевый сплав                                                        | ≤12% Si                       | не упрочняемый         |                 | 75            | 800-900                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                | >12% Si                       | упрочняемый            |                 | 90            | 650-800                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | высокотемп. обработка  |                 | 130           | 250-320                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  | Медный сплав                                                                   | >1% Pb                        | легкая обработка       |                 | 110           | 300-400                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | латунь                 |                 | 90            | 300-400                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | электролитическая медь |                 | 100           | 210-280                               |                               |         |                    |                    |                    |         |
| Неметаллы        |                                                                                | твердый пластик               |                        |                 | 150-250       |                                       |                               |         |                    |                    |                    |         |
|                  |                                                                                | твердая резина                |                        |                 | 150-250       |                                       |                               |         |                    |                    |                    |         |
| S                | Жаропрочный сплав                                                              | Железная основа               | отжиг                  |                 | 200           |                                       | 40-80                         |         | 30-65              |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | упрочняемый            |                 | 280           |                                       | 30-60                         |         | 20-45              |                    |                    |         |
|                  |                                                                                | На основе никеля или кобальта | отжиг                  |                 | 250           |                                       | 35-70                         |         | 25-50              |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | упрочняемый            |                 | 350           |                                       | 30-60                         |         | 20-40              |                    |                    |         |
|                  |                                                                                |                               | литье                  |                 | 320           |                                       | 35-65                         |         | 20-45              |                    |                    |         |
|                  | Титан, титановый сплав                                                         |                               | Rm 400                 |                 |               | 90-130                                |                               | 60-100  |                    |                    |                    |         |
| a+β сплавы       |                                                                                | Rm 1050                       |                        |                 | 35-70         |                                       | 25-55                         |         |                    |                    |                    |         |
| H                | Сталь высокой твердости                                                        | закалка                       |                        | 55HRC           |               | 40-75                                 |                               |         |                    | 60-90              |                    |         |
|                  |                                                                                | закалка                       |                        | 60HRC           |               | 30-55                                 |                               |         |                    | 50-90              |                    |         |
|                  | Чугун высокой твердости                                                        | литье                         |                        | 400             |               |                                       |                               |         |                    | 60-100             |                    |         |
|                  | Ковкий чугун, закаленный                                                       | закалка                       |                        | 55HRC           |               |                                       |                               |         |                    | 60-80              |                    |         |

ПРИЧИНЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ

Сколы на режущей кромке



- Слишком высокая скорость резания.
  - Неудовлетворительная износостойкость пластины.
  - Недостаточного значения подачи fz.
- Уменьшить подачу fz и/или глубину резания ap.
  - Проверить назначение покрытия пластины.
  - Обеспечить эффективное удаление стружки: увеличить подачу СОЖ в зону резания.
  - Оптимизировать траекторию обработки. Использовать попутное фрезерование и плавное врезание по дуге, вместо прямолинейного.

**Рекомендация Keller:** При обработке хрупких материалов (чугуна и закалённых сталей) снижайте подачу на 50% непосредственно перед входом фрезы в материал и возвращайте к рабочей после полного вхождения фрезы. Это поможет уменьшить удар на пластину.

Вибрации



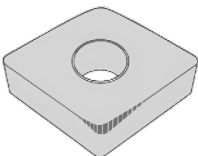
- Низкая жёсткость.
  - Резонанс.
  - Высокое значение биения инструмента или шпинделя.
- Уменьшить вылет инструмента, перейти на больший диаметр хвостовика.
  - Изменить режимы: снизить глубину резания ap, увеличить подачу fz.
  - Сбалансировать инструмент и патрон, усилить затяжку заготовки.

**Рекомендация Keller:** Если рекомендации выше не помогают, можете попробовать фрезу с крупным шагом.

ПРИЧИНЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ

Быстрый износ пластины

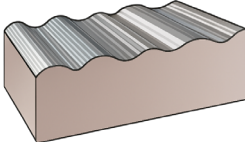


- Не верно подобраны режимы резания.
  - Неправильный выбор покрытия и/или геометрии пластины.
- Снизить скорость резания vc, увеличить подачу fz.
  - Убедитесь, что геометрия пластины подходит для задач. Попробуйте перейти на покрытие с повышенной стойкостью.

**Рекомендация Keller:** Применяйте стратегию «шаг за шагом»

- Уменьшайте ширину резания до 20–25 % диаметра фрезы, чтобы снизить боковую нагрузку на каждую режущую кромку;
- Повышайте число зубьев в резании, так каждое лезвие получает меньшую нагрузку и износ получается более равномерным;
- Разбивайте один глубокий проход на серию мелких.

Неудовлетворительное качество готовой поверхности



- Чрезмерная или недостаточная подача (слишком тонкая стружка).
  - Вибрации.
  - Неподходящий радиус или геометрия пластины.
- Уменьшить подачу fz ( $\leq 70$  % ширины пластины) или при тонкой стружке – наоборот увеличить подачу fz (см. пункт «Вибрации»).
  - Для чистовой обработки применять пластины wiper или пластины с малым радиусом.

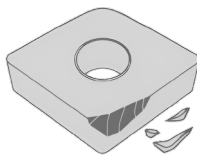
**Рекомендация Keller:** Обеспечивайте подачу СОЖ в зону резания, чтобы избежать повторное резание стружки.



ПРИЧИНЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ

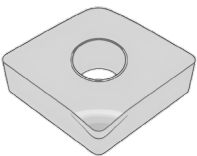
Поломка пластины



- Удары при входе в материал и выходе из материала.
  - Низкая жёсткость.
  - Изношенная пластина.
- Применять угловое врезание.
  - Увеличить жёсткость: сократить вылет, проверить момент затяжки инструмента.
  - Заменить изношенную пластину.

**Рекомендация Keller:** Уменьшите подачу fz и глубину резания ap при тяжелых режимах. Проверьте, не вошли ли в траекторию фрезерования слишком резкие переходы.

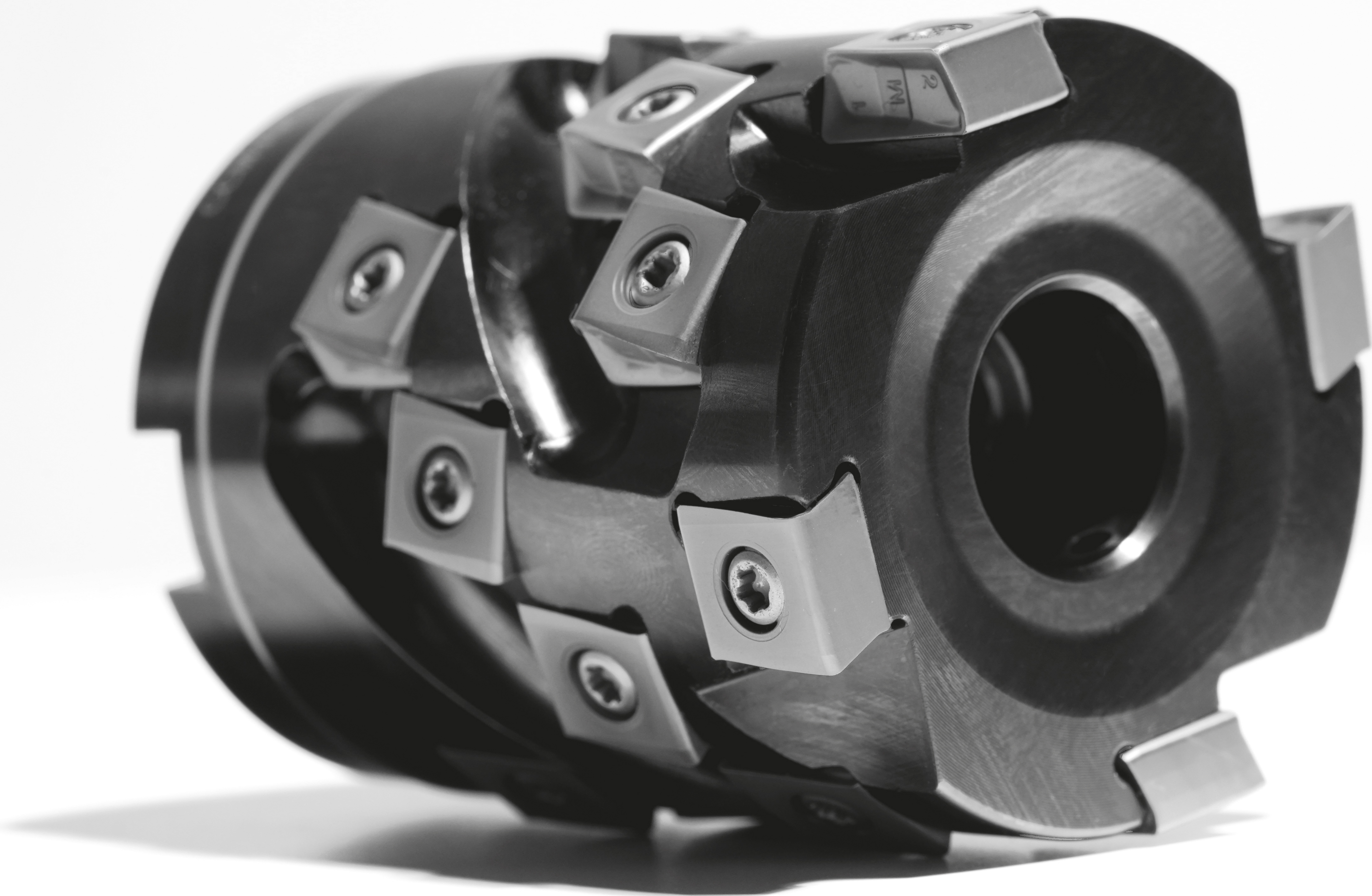
Перегрев



- Не достаточное давление СОЖ.
  - Вязкие/абразивные материалы, вызывающие нарост на режущей кромке пластины.
  - Большой радиус пластины.
- Обеспечить обильный подвод СОЖ.
  - Проверить назначение покрытия пластины. Перейти на другое, если требуется.
  - Выбрать пластину с меньшим радиусом, это позволяет уменьшить температуру при трении.

**Рекомендация Keller:** Следите за типом СОЖ: СОЖ на водной основе отводит тепло лучше, чем на масляной.

| Характеристика | Расшифровка                                          |
|----------------|------------------------------------------------------|
| AN             | Главный задний угол, °                               |
| APMX           | Максимальная глубина резания, мм                     |
| BD             | Диаметр корпуса, мм                                  |
| BS             | Длина кромки Wireg, мм                               |
| C              | Глубина шпоночного паза, мм                          |
| CBDP           | Глубина посадочного отверстия, мм                    |
| CDX            | Максимальная глубина резания, мм                     |
| CHW            | Ширина фаски при вершине, мм                         |
| CRKS           | Размер резьбы центрального болта, мм                 |
| CW             | Ширина резания, мм                                   |
| D1             | Диаметр отверстия под винт, мм                       |
| DC             | Диаметр резания, мм                                  |
| DCB            | Диаметр отверстия, мм                                |
| DCONMS         | Диаметр соединения со стороны станка, мм             |
| DCSFMS         | Диаметр контактной поверхности со стороны станка, мм |
| DCX            | Максимальный диаметр резания, мм                     |
| IC             | Диаметр вписанной окружности, мм                     |
| INSL           | Длина пластины, мм                                   |
| HFW            | Размер шестигранника, мм                             |
| KAPR           | Главный угол в плане, °                              |
| KWW            | Ширина шпоночного паза, мм                           |
| LB             | Длина корпуса, мм                                    |
| LE             | Эффективная длина режущей кромки, мм                 |
| LF             | Функциональная длина, мм                             |
| LH             | Длина головки, мм                                    |
| OAL            | Общая длина, мм                                      |
| RE             | Радиус при вершине, мм                               |
| S              | Толщина пластины, мм                                 |
| TDZ            | Размер резьбы, мм                                    |
| W1             | Ширина пластины, мм                                  |





**KELLER**

190020  
г. Санкт-Петербург,  
ул. Циолковского, д. 13-15  
+7 (800) 555-20-69  
[info@keller-tools.ru](mailto:info@keller-tools.ru)

[www.keller-tools.ru](http://www.keller-tools.ru)