



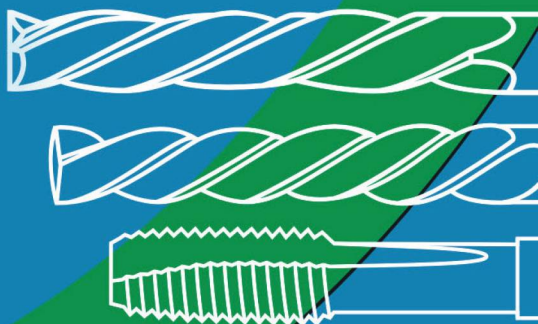
**ТОРТООЛ**

# **ТЕХТРЕЙД**

Фрезы

Свёрла

Метчики



2011 г.  
Издание второе



Уважаемые коллеги.

Специально к выставке «МЕТАЛЛООБРАБОТКА – 2011» представляем вам новый каталог ООО «Техтрейд», который мы назвали TOPTOOL. Формат каталога стал более удобным для работы не только за офисным столом, но и у станка. Для удобства заказа и производства введена более простая система кодировки инструмента.

Основная идея – предложить вам наиболее востребованные позиции режущего и вспомогательного инструмента, которые вы всегда сможете получить с нашего склада.

Обращаем ваше внимание на бюджетную линейку твердосплавных фрез – ECO-MILL, производство которых находится в Китае. Оптимальное соотношение цена / качество делают эту номенклатуру очень привлекательной для работ общего применения.

Для более ответственных работ, для обработки труднообрабатываемых материалов предназначены фрезы серии STANDART. Наша стандартная программа концевой инструмента представлена уже знакомыми вам твердосплавными фрезами ТЕХТРЕЙД и расширена инструментом для сверления и резьбонарезания, микроинструментом.

Также мы готовы предложить вам сервис по переточке твердосплавного инструмента и повторному нанесению упрочняющего покрытия.

Заключительный раздел каталога представлен вспомогательным инструментом ПУМОРИ.

Надеемся, что каталог TOPTOOL поможет вам в решении ваших технологических задач!

С пожеланиями успехов в работе,

Директор В.И. Войтко



## СОДЕРЖАНИЕ

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Твердосплавные фрезы       | 5  |
| Серия ECO-MILL             | 5  |
| Серия STANDART-MILL        | 14 |
| Серия Z-MILL               | 25 |
| Серия ALU-MILL             | 29 |
| Твердосплавные сверла      | 34 |
| Твердосплавные заготовки   | 37 |
| Микроинструмент            | 39 |
| Микросверла                | 39 |
| Микрофрезы                 | 40 |
| Метчики                    | 41 |
| Вспомогательный инструмент | 43 |





## ПИКТОГРАММЫ

### Твердосплавные фрезы

|                                                                                    |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| VHM                                                                                | Мелкозернистый твердый сплав                     |
| VHM-UF                                                                             | Ультрамелкозернистый твердый сплав               |
| Z=2                                                                                | Количество зубьев                                |
|    | Угол подъема спирали 35°                         |
|    | Рабочие направления                              |
| TiAlN                                                                              | Износостойкое покрытие TiAlN                     |
| ALCRONA                                                                            | Износостойкое покрытие ALCRONA                   |
| HRC 45                                                                             | Максимальная твердость обрабатываемого материала |
| DIN 6527                                                                           | Стандарт изготовления                            |
|  | Фреза с плоским торцом                           |
|  | Фреза со сферическим торцом                      |

### Твердосплавные сверла

|                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| VHM                                                                               | Мелкозернистый твердый сплав |
| 3xD                                                                               | Глубина сверления            |
| 118°                                                                              | Угол при вершине сверла      |
| TiAlN                                                                             | Износостойкое покрытие TiAlN |
|  | Внутренний подвод СОЖ        |

### Твердосплавные заготовки

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| VHM    | Мелкозернистый твердый сплав       |
| VHM-UF | Ультрамелкозернистый твердый сплав |

### Микроинструмент

|                                                                                     |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| VHM                                                                                 | Мелкозернистый твердый сплав |
| Z=2                                                                                 | Количество зубьев            |
| 118°                                                                                | Угол при вершине сверла      |
|  | Рабочие направления          |
|  | Фреза с плоским торцом       |

### Метчики

|                                                                                   |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| HSS-E                                                                             | Быстрорежущая сталь с повышенным содержанием кобальта |
| DIN 371/376                                                                       | Стандарт изготовления                                 |
| 6H                                                                                | Допуск изготовления инструмента                       |
|  | Глухое отверстие                                      |
|  | Сквозное отверстие                                    |

### Вспомогательный инструмент

|                                                                                                             |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <br>ГОСТ 25827-93<br>тип 3 | Стандарт хвостовика            |
| <br>V230                  | Быстросменные вставки V230     |
| <br>C250.B               | Цанги типа C250, C250.B        |
| <br>ER                   | Цанги типа ER DIN 6499         |
| <br>8000 об/мин          | Максимальная скорость вращения |





Фрезы серии ECO-MILL изготавливаются в Китае на специализированном производстве твердосплавного инструмента. Инструмент ECO-MILL отличается стабильное качество при сравнительно невысокой стоимости. Для производства данной серии фрез используются заточные центры фирмы WALTER и SCHUTTE (Германия). Весь изготавливаемый инструмент проходит контроль на контрольно-измерительных машинах WALTER. На инструмент наносится износостойкое покрытие TiAlN на специализированных установках BALZERS (Швейцария).



# Твердосплавные фрезы

2-зубая фреза,  
стандартная длина

## ECO-MILL



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул | D  | d  | I  | L   | Цена* |
|---------|----|----|----|-----|-------|
| ME 2020 | 2  | 4  | 6  | 50  | 7,20  |
| ME 2030 | 3  | 4  | 8  | 50  | 7,20  |
| ME 2040 | 4  | 4  | 10 | 50  | 7,20  |
| ME 2050 | 5  | 6  | 15 | 50  | 10,50 |
| ME 2060 | 6  | 6  | 15 | 50  | 10,50 |
| ME 2080 | 8  | 8  | 25 | 60  | 16,70 |
| ME 2100 | 10 | 10 | 30 | 75  | 26,40 |
| ME 2120 | 12 | 12 | 30 | 75  | 35,20 |
| ME 2160 | 16 | 16 | 40 | 100 | 71,30 |

\* Цена указана в USD без НДС





## ECO-MILL

2-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=2



TiALN

HRC  
45



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | l  | L   | Цена*  |
|----------|----|----|----|-----|--------|
| MEL 2020 | 2  | 4  | 8  | 60  | 9,60   |
| MEL 2030 | 3  | 4  | 12 | 60  | 9,60   |
| MEL 2040 | 4  | 4  | 15 | 60  | 9,60   |
| MEL 2050 | 5  | 6  | 25 | 75  | 14,80  |
| MEL 2060 | 6  | 6  | 25 | 75  | 14,80  |
| MEL 2080 | 8  | 8  | 30 | 75  | 22,50  |
| MEL 2100 | 10 | 10 | 40 | 100 | 35,60  |
| MEL 2120 | 12 | 12 | 45 | 100 | 47,60  |
| MEL 2160 | 16 | 16 | 60 | 150 | 109,00 |

\* Цена указана в USD без НДС





# Твердосплавные фрезы

2-зубая фреза,  
стандартная длина

## ECO-MILL

VHM

Z=2



35°



TiAlN

HRC  
45

U



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | I  | L   | Цена* |
|----------|----|----|----|-----|-------|
| MEB 2020 | 2  | 4  | 4  | 50  | 8,80  |
| MEB 2030 | 3  | 4  | 6  | 50  | 8,80  |
| MEB 2040 | 4  | 4  | 8  | 50  | 8,80  |
| MEB 2050 | 5  | 6  | 12 | 50  | 12,40 |
| MEB 2060 | 6  | 6  | 12 | 50  | 12,40 |
| MEB 2080 | 8  | 8  | 15 | 60  | 19,20 |
| MEB 2100 | 10 | 10 | 20 | 75  | 29,70 |
| MEB 2120 | 12 | 12 | 20 | 75  | 39,30 |
| MEB 2160 | 16 | 16 | 30 | 100 | 78,60 |

\* Цена указана в USD без НДС



## ECO-MILL

2-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=2



35°



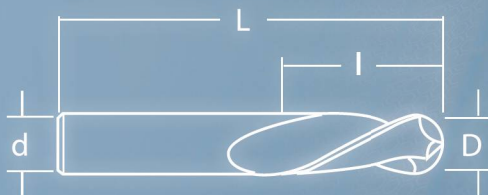
TiALN

HRC  
45

U

Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул   | D  | d  | I  | L   | Цена*  |
|-----------|----|----|----|-----|--------|
| MEBL 2020 | 2  | 4  | 8  | 60  | 11,70  |
| MEBL 2030 | 3  | 4  | 12 | 60  | 11,70  |
| MEBL 2040 | 4  | 4  | 15 | 60  | 11,70  |
| MEBL 2050 | 5  | 6  | 25 | 75  | 17,00  |
| MEBL 2060 | 6  | 6  | 25 | 75  | 17,00  |
| MEBL 2080 | 8  | 8  | 30 | 75  | 25,30  |
| MEBL 2100 | 10 | 10 | 40 | 100 | 39,20  |
| MEBL 2120 | 12 | 12 | 45 | 100 | 51,80  |
| MEBL 2160 | 16 | 16 | 60 | 150 | 142,00 |

\* Цена указана в USD без НДС



# Твердосплавные фрезы

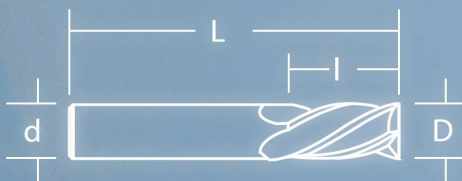
4-зубая фреза,  
стандартная длина

## ECO-MILL



△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | △                                |                                  |                     |



| Артикул | D  | d  | I  | L   | Цена* |
|---------|----|----|----|-----|-------|
| ME 4020 | 2  | 4  | 6  | 50  | 7,20  |
| ME 4030 | 3  | 4  | 8  | 50  | 7,20  |
| ME 4040 | 4  | 4  | 10 | 50  | 7,20  |
| ME 4050 | 5  | 6  | 15 | 50  | 10,50 |
| ME 4060 | 6  | 6  | 15 | 50  | 10,50 |
| ME 4080 | 8  | 8  | 25 | 60  | 16,70 |
| ME 4100 | 10 | 10 | 30 | 75  | 26,40 |
| ME 4120 | 12 | 12 | 30 | 75  | 35,20 |
| ME 4160 | 16 | 16 | 40 | 100 | 71,30 |

\* Цена указана в USD без НДС





## ECO-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=4



TiALN

HRC  
45



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | l  | L   | Цена*  |
|----------|----|----|----|-----|--------|
| MEL 4020 | 2  | 4  | 8  | 60  | 9,60   |
| MEL 4030 | 3  | 4  | 12 | 60  | 9,60   |
| MEL 4040 | 4  | 4  | 15 | 60  | 9,60   |
| MEL 4050 | 5  | 6  | 25 | 75  | 14,80  |
| MEL 4060 | 6  | 6  | 25 | 75  | 14,80  |
| MEL 4080 | 8  | 8  | 30 | 75  | 22,50  |
| MEL 4100 | 10 | 10 | 40 | 100 | 35,60  |
| MEL 4120 | 12 | 12 | 45 | 100 | 47,60  |
| MEL 4160 | 16 | 16 | 60 | 150 | 109,00 |

\* Цена указана в USD без НДС



# Твердосплавные фрезы

4-зубая фреза,  
стандартная длина

## ECO-MILL

VHM

Z=4



TiAlN

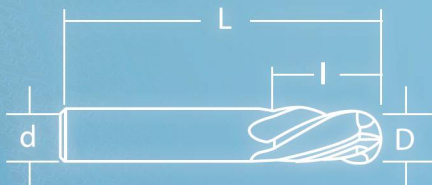
HRC  
45

U



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | I  | L   | Цена* |
|----------|----|----|----|-----|-------|
| MEB 4020 | 2  | 4  | 4  | 50  | 8,80  |
| MEB 4030 | 3  | 4  | 6  | 50  | 8,80  |
| MEB 4040 | 4  | 4  | 8  | 50  | 8,80  |
| MEB 4050 | 5  | 6  | 12 | 50  | 12,40 |
| MEB 4060 | 6  | 6  | 12 | 50  | 12,40 |
| MEB 4080 | 8  | 8  | 15 | 60  | 19,20 |
| MEB 4100 | 10 | 10 | 20 | 75  | 29,70 |
| MEB 4120 | 12 | 12 | 20 | 75  | 39,30 |
| MEB 4160 | 16 | 16 | 30 | 100 | 78,60 |

\* Цена указана в USD без НДС



## ECO-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=4



TiALN

HRC  
45

U

▲ допускается ▲ рекомендуется

|                                             |                      |       |                                  |                                  |                     |
|---------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И<br>ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                           | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул   | D  | d  | l  | L   | Цена*  |
|-----------|----|----|----|-----|--------|
| MEBL 4020 | 2  | 4  | 8  | 60  | 11,70  |
| MEBL 4030 | 3  | 4  | 12 | 60  | 11,70  |
| MEBL 4040 | 4  | 4  | 15 | 60  | 11,70  |
| MEBL 4050 | 5  | 6  | 25 | 75  | 17,00  |
| MEBL 4060 | 6  | 6  | 25 | 75  | 17,00  |
| MEBL 4080 | 8  | 8  | 30 | 75  | 25,30  |
| MEBL 4100 | 10 | 10 | 40 | 100 | 39,20  |
| MEBL 4120 | 12 | 12 | 45 | 100 | 51,80  |
| MEBL 4160 | 16 | 16 | 60 | 150 | 175,70 |

\* Цена указана в USD без НДС





Фрезы серии **STANDART-MILL** изготавливаются на нашем производстве в Германии. Для изготовления инструмента используются заточные центры **SAACKE**. На инструмент наносится высокоэффективное многослойное износостойкое покрытие **ALCRONA**.

Кроме стандартного инструмента предлагаем Вашему вниманию серии фрез – **Z-MILL** и **ALU-MILL**. Фрезы серии **Z-MILL** имеют зубья с переменным углом спира-

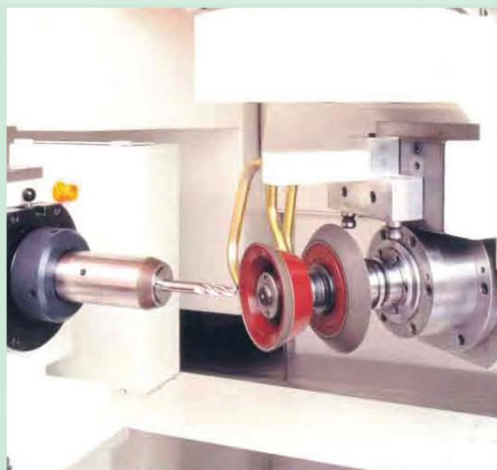
ли для устранения вибрации в процессе обработки и изготавливаются из ультрамелкозернистого твердого сплава. Данные фрезы позволяют обрабатывать материалы твердостью до 60 HRC, а также вести обработку на повышенной до 70% подаче без потери качества обрабатываемой поверхности.

Серия фрез **ALU-MILL** предназначена для обработки алюминиевых сплавов и других цветных материалов. Инструмент данной серии отличается более высоким классом



шлифования поверхности и большим шагом между зубьями для лучшего удаления стружки из зоны резания.

Кроме того, мы рады предложить Вам услуги по изготовлению специального инструмента, а также услуги по перезаточке фрез.



## STANDART-MILL

2-зубая фреза,  
стандартная длина



VHM

Z=2



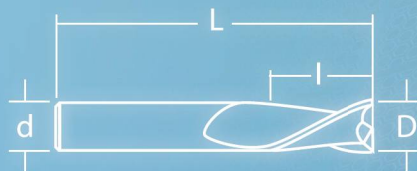
ALCRONA

HRC  
45



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул | D  | d  | l  | L  |
|---------|----|----|----|----|
| MS 2020 | 2  | 2  | 8  | 38 |
| MS 2030 | 3  | 3  | 12 | 38 |
| MS 2040 | 4  | 4  | 12 | 50 |
| MS 2050 | 5  | 5  | 14 | 50 |
| MS 2060 | 6  | 6  | 14 | 50 |
| MS 2080 | 8  | 8  | 18 | 60 |
| MS 2100 | 10 | 10 | 20 | 70 |
| MS 2120 | 12 | 12 | 20 | 70 |
| MS 2160 | 16 | 16 | 22 | 75 |



# Твердосплавные фрезы

## STANDART-MILL

2-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=2



ALCRONA

HRC  
45



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | l  | L   |
|----------|----|----|----|-----|
| MSL 2020 | 2  | 6  | 30 | 75  |
| MSL 2030 | 3  | 6  | 30 | 75  |
| MSL 2040 | 4  | 6  | 30 | 75  |
| MSL 2050 | 5  | 6  | 30 | 75  |
| MSL 2060 | 6  | 6  | 40 | 100 |
| MSL 2080 | 8  | 8  | 40 | 100 |
| MSL 2100 | 10 | 10 | 40 | 100 |
| MSL 2120 | 12 | 12 | 75 | 150 |
| MSL 2160 | 16 | 16 | 75 | 150 |



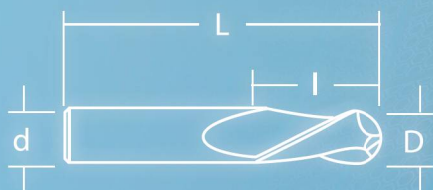
## STANDART-MILL

2-зубая фреза,  
стандартная длина



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | I  | L  |
|----------|----|----|----|----|
| MSB 2020 | 2  | 6  | 6  | 50 |
| MSB 2030 | 3  | 6  | 7  | 57 |
| MSB 2040 | 4  | 6  | 8  | 57 |
| MSB 2050 | 5  | 6  | 10 | 57 |
| MSB 2060 | 6  | 6  | 10 | 57 |
| MSB 2080 | 8  | 8  | 16 | 63 |
| MSB 2100 | 10 | 10 | 19 | 72 |
| MSB 2120 | 12 | 12 | 22 | 83 |
| MSB 2160 | 16 | 16 | 26 | 92 |



# Твердосплавные фрезы

## STANDART-MILL

2-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=2



30°



ALCRONA

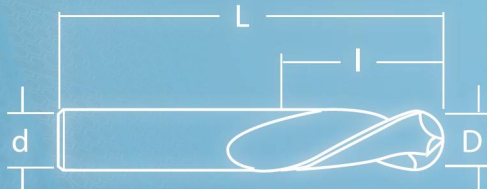
HRC  
45

U



△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | △                                |                                  |                     |



| Артикул   | D  | d  | I  | L   |
|-----------|----|----|----|-----|
| MSBL 2020 | 2  | 6  | 5  | 75  |
| MSBL 2030 | 3  | 6  | 6  | 75  |
| MSBL 2040 | 4  | 6  | 8  | 75  |
| MSBL 2050 | 5  | 6  | 20 | 100 |
| MSBL 2060 | 6  | 6  | 20 | 100 |
| MSBL 2080 | 8  | 8  | 20 | 100 |
| MSBL 2100 | 10 | 10 | 20 | 100 |
| MSBL 2120 | 12 | 12 | 20 | 150 |
| MSBL 2160 | 16 | 16 | 30 | 150 |

## STANDART-MILL

4-зубая фреза,  
стандартная длина



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул | D  | d  | l  | L  |
|---------|----|----|----|----|
| MS 4020 | 2  | 2  | 8  | 38 |
| MS 4030 | 3  | 3  | 12 | 38 |
| MS 4040 | 4  | 4  | 12 | 50 |
| MS 4050 | 5  | 5  | 14 | 50 |
| MS 4060 | 6  | 6  | 14 | 50 |
| MS 4080 | 8  | 8  | 18 | 60 |
| MS 4100 | 10 | 10 | 20 | 70 |
| MS 4120 | 12 | 12 | 20 | 70 |
| MS 4160 | 16 | 16 | 22 | 75 |





# Твердосплавные фрезы

## STANDART-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=4



30°



ALCRONA

HRC  
45

△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | △                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | l  | L   |
|----------|----|----|----|-----|
| MSL 4020 | 2  | 6  | 19 | 57  |
| MSL 4030 | 3  | 6  | 19 | 57  |
| MSL 4040 | 4  | 6  | 25 | 75  |
| MSL 4050 | 5  | 6  | 30 | 75  |
| MSL 4060 | 6  | 6  | 40 | 100 |
| MSL 4080 | 8  | 8  | 40 | 100 |
| MSL 4100 | 10 | 10 | 40 | 100 |
| MSL 4120 | 12 | 12 | 45 | 150 |
| MSL 4160 | 16 | 16 | 65 | 150 |

## STANDART-MILL

4-зубая фреза,  
стандартная длина



VHM

Z=4



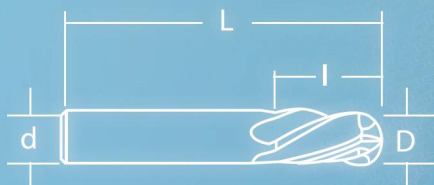
ALCRONA

HRC  
45

U

Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | Δ                                |                                  |                     |



| Артикул  | D  | d  | I  | L  |
|----------|----|----|----|----|
| MSB 4020 | 2  | 6  | 6  | 57 |
| MSB 4030 | 3  | 6  | 8  | 57 |
| MSB 4040 | 4  | 6  | 11 | 57 |
| MSB 4050 | 5  | 6  | 13 | 57 |
| MSB 4060 | 6  | 6  | 13 | 57 |
| MSB 4080 | 8  | 8  | 19 | 63 |
| MSB 4100 | 10 | 10 | 22 | 72 |
| MSB 4120 | 12 | 12 | 26 | 83 |
| MSB 4160 | 16 | 16 | 32 | 92 |



# Твердосплавные фрезы

## STANDART-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная

VHM

Z=4



ALCRONA

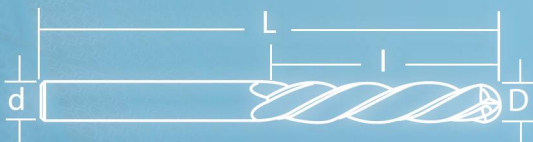
HRC  
45

U



△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | △                                |                                  |                     |

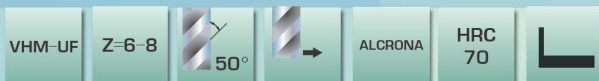


| Артикул   | D  | d  | l  | L   |
|-----------|----|----|----|-----|
| MSBL 4020 | 2  | 6  | 20 | 57  |
| MSBL 4030 | 3  | 6  | 20 | 57  |
| MSBL 4040 | 4  | 6  | 20 | 57  |
| MSBL 4050 | 5  | 6  | 30 | 75  |
| MSBL 4060 | 6  | 6  | 30 | 75  |
| MSBL 4080 | 8  | 8  | 40 | 100 |
| MSBL 4100 | 10 | 10 | 40 | 100 |
| MSBL 4120 | 12 | 12 | 45 | 150 |
| MSBL 4160 | 16 | 16 | 65 | 150 |



## STANDART-MILL

6–8-зубая фреза,  
стандартная длина



▲ допускается ▲ рекомендуется



| Артикул | D  | d  | l  | L  |
|---------|----|----|----|----|
| MS 6040 | 4  | 6  | 8  | 57 |
| MS 6050 | 5  | 6  | 13 | 57 |
| MS 6060 | 6  | 6  | 13 | 57 |
| MS 6080 | 8  | 8  | 16 | 63 |
| MS 6100 | 10 | 10 | 19 | 72 |
| MS 6120 | 12 | 12 | 22 | 83 |
| MS 8160 | 16 | 16 | 26 | 92 |



# Твердосплавные фрезы

## STANDART-MILL

6–8-зубая фреза,  
удлиненная

VHM-UF

Z-6-8



50°



ALCRONA

HRC  
70

Δ допускается ▲ рекомендуется

УГЛЕРОДИСТЫЕ  
И ЛЕГИРОВАННЫЕ  
HRC<45



НЕРЖАВЕЮЩАЯ  
СТАЛЬ



ЧУГУН



ЦВЕТНЫЕ  
СПЛАВЫ И  
НЕМЕТАЛЛЫ



ТИТАН И  
ЖАРОПРОЧНЫЕ  
СПЛАВЫ



ЗАКАЛЕННЫЕ  
СТАЛИ



| Артикул  | D  | d  | l  | L   |
|----------|----|----|----|-----|
| MSL 6040 | 4  | 6  | 18 | 62  |
| MSL 6050 | 5  | 6  | 18 | 62  |
| MSL 6060 | 6  | 6  | 18 | 62  |
| MSL 6080 | 8  | 8  | 24 | 68  |
| MSL 6100 | 10 | 10 | 30 | 80  |
| MSL 6120 | 12 | 12 | 36 | 93  |
| MSL 8160 | 16 | 16 | 48 | 108 |

# Высокопроизводительные фрезы с переменным углом спирали

## Z-MILL

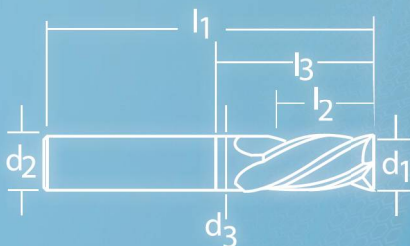
### 4-зубая фреза, стандартная длина\*



фрезы



▲ допускается ▲ рекомендуется



| Артикул | d1 | d2 | l1 | l2 | d3  | l3 |
|---------|----|----|----|----|-----|----|
| MZ 4030 | 3  | 6  | 57 | 8  | 2,8 | 21 |
| MZ 4040 | 4  | 6  | 57 | 11 | 3,8 | 21 |
| MZ 4050 | 5  | 6  | 57 | 13 | 4,8 | 21 |
| MZ 4060 | 6  | 6  | 57 | 13 | 5,5 | 21 |
| MZ 4080 | 8  | 8  | 63 | 19 | 7,5 | 27 |
| MZ 4100 | 10 | 10 | 72 | 22 | 9,5 | 32 |
| MZ 4120 | 12 | 12 | 83 | 26 | 11  | 38 |
| MZ 4160 | 16 | 16 | 92 | 32 | 15  | 44 |

\* Весь инструмент выполнен с упрочняющим радиусом при вершине зуба R=0,5мм





# Высокопроизводительные фрезы с переменным углом спирали

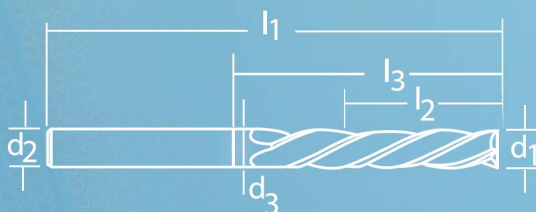
## Z-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная\*



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | ▲                                | ▲                                | ▲                   |



| Артикул  | d1 | d2 | l1  | l2 | d3  | l3  |
|----------|----|----|-----|----|-----|-----|
| MZL 4030 | 3  | 6  | 80  | 10 | 2,8 | 42  |
| MZL 4040 | 4  | 6  | 80  | 12 | 3,8 | 42  |
| MZL 4050 | 5  | 6  | 80  | 16 | 4,8 | 42  |
| MZL 4060 | 6  | 6  | 80  | 16 | 5,5 | 42  |
| MZL 4080 | 8  | 8  | 100 | 19 | 7,5 | 58  |
| MZL 4100 | 10 | 10 | 100 | 25 | 9,5 | 62  |
| MZL 4120 | 12 | 12 | 150 | 30 | 11  | 73  |
| MZL 4160 | 16 | 16 | 150 | 40 | 15  | 100 |

\* Весь инструмент выполнен с упрочняющим радиусом при вершине зуба R=0,5мм

# Высокопроизводительные фрезы с переменным углом спирали

## Z-MILL

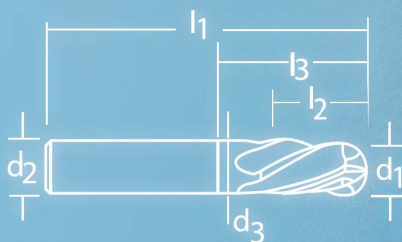
### 4-зубая фреза, стандартная длина



фрезы



▲ допускается ▲ рекомендуется



| Артикул  | d1 | d2 | l1 | l2 | d3  | l3 |
|----------|----|----|----|----|-----|----|
| MZB 4030 | 3  | 6  | 57 | 8  | 2,8 | 21 |
| MZB 4040 | 4  | 6  | 57 | 11 | 3,8 | 21 |
| MZB 4050 | 5  | 6  | 57 | 13 | 4,8 | 21 |
| MZB 4060 | 6  | 6  | 57 | 13 | 5,5 | 21 |
| MZB 4080 | 8  | 8  | 63 | 19 | 7,5 | 27 |
| MZB 4100 | 10 | 10 | 72 | 22 | 9,5 | 32 |
| MZB 4120 | 12 | 12 | 83 | 26 | 11  | 38 |
| MZB 4160 | 16 | 16 | 92 | 32 | 15  | 44 |



# Высокопроизводительные фрезы с переменным углом спирали

## Z-MILL

4-зубая фреза,  
удлиненная

VHM-UF

Z=4



TiALN

HRC  
60

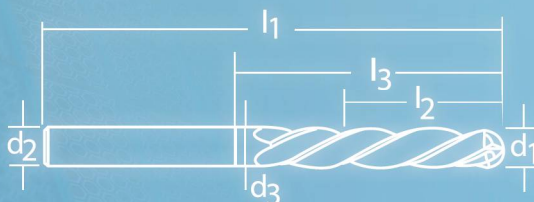
DIN  
6527

U



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                             |                      |       |                                  |                                  |                     |
|---------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И<br>ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                           | ▲                    | ▲     | ▲                                | ▲                                | ▲                   |



| Артикул   | d1 | d2 | l1  | l2 | d3  | l3  |
|-----------|----|----|-----|----|-----|-----|
| MZBL 4030 | 3  | 6  | 80  | 10 | 2,8 | 42  |
| MZBL 4040 | 4  | 6  | 80  | 12 | 3,8 | 42  |
| MZBL 4050 | 5  | 6  | 80  | 16 | 4,8 | 42  |
| MZBL 4060 | 6  | 6  | 80  | 16 | 5,5 | 42  |
| MZBL 4080 | 8  | 8  | 100 | 19 | 7,5 | 58  |
| MZBL 4100 | 10 | 10 | 100 | 25 | 9,5 | 62  |
| MZBL 4120 | 12 | 12 | 150 | 30 | 11  | 73  |
| MZBL 4160 | 16 | 16 | 150 | 40 | 15  | 100 |



# Твердосплавные фрезы

## ALU-MILL

### 2-зубая фреза, стандартная длина



Фрезы

VHM

Z-2



DIN  
6527



Δ допускается ▲ рекомендуется



| Артикул  | D  | d  | I  | L  |
|----------|----|----|----|----|
| MSA 2020 | 2  | 6  | 8  | 57 |
| MSA 2030 | 3  | 6  | 8  | 57 |
| MSA 2040 | 4  | 6  | 11 | 57 |
| MSA 2050 | 5  | 6  | 13 | 57 |
| MSA 2060 | 6  | 6  | 13 | 57 |
| MSA 2080 | 8  | 8  | 19 | 63 |
| MSA 2100 | 10 | 10 | 22 | 72 |
| MSA 2120 | 12 | 12 | 22 | 83 |
| MSA 2160 | 16 | 16 | 32 | 92 |



## Рекомендации по режимам резания Фрезерование

| ISO | Материал                 | Скорость,<br>м/мин | Подача, мм/зуб |             |            |
|-----|--------------------------|--------------------|----------------|-------------|------------|
|     |                          |                    | Ф1-6 мм        | Ф6-12 мм    | Ф12-25 мм  |
| P   | Конструкционная сталь    | 108-180            | 0,015-0,035    | 0,025-0,075 | 0,055-0,18 |
|     | Термообработанная сталь  | 96-120             | 0,015-0,035    | 0,025-0,08  | 0,06-0,18  |
|     | Азотированная сталь      | 84-108             | 0,01-0,025     | 0,025-0,06  | 0,035-0,08 |
|     | Инструментальная сталь   | 36-108             | 0,005-0,032    | 0,02-0,065  | 0,02-0,15  |
|     | Легированная сталь       | 72-132             | 0,005-0,025    | 0,015-0,05  | 0,05-0,15  |
|     | Высоколегированная сталь | 45-50              | 0,08-0,015     | 0,015-0,035 | 0,03-0,15  |
| M   | Нержавеющая сталь        | 48-96              | 0,005-0,015    | 0,01-0,04   | 0,02-0,08  |
| K   | Шаровидный чугун         | 132-204            | 0,005-0,025    | 0,02-0,065  | 0,05-0,12  |
|     | Серый чугун              | 96-144             | 0,01-0,032     | 0,02-0,065  | 0,05-0,18  |
| N   | Медь                     | 250-300            | 0,01-0,02      | 0,02-0,05   | 0,05-0,15  |
|     | Медные сплавы мягкие     | 200-220            | 0,015-0,04     | 0,05-0,1    | 0,1-0,15   |
|     | Медные сплавы хрупкие    | 150-180            | 0,015-0,04     | 0,05-0,1    | 0,1-0,15   |
|     | Медные сплавы твердые    | 150-167            | 0,015-0,04     | 0,05-0,1    | 0,1-0,15   |
|     | Алюминиевые сплавы       | 360                | 0,03-0,07      | 0,1-0,15    | 0,13-0,25  |
|     | Силумины                 | 200                | 0,03-0,05      | 0,05-0,1    | 0,1-0,2    |
|     | Магниеые сплавы          | 400                | 0,03-0,05      | 0,05-0,1    | 0,15-0,3   |
|     | Цинковые сплавы          | 350                | 0,035-0,05     | 0,06-0,1    | 0,12-0,3   |
| S   | Жаропрочные сплавы       | 10-42              | 0,005-0,025    | 0,01-0,03   | 0,01-0,05  |
|     | Титановые сплавы         | 12-120             | 0,005-0,02     | 0,01-0,05   | 0,025-0,08 |
| H   | Закаленная сталь         | 42-96              | 0,01-0,04      | 0,015-0,085 | 0,035-0,17 |



## Рекомендации для фрез серии Z-MILL

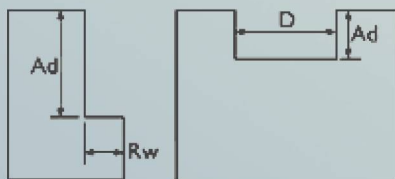
| ISO | Материал           | Ф3 мм            |                | Ф5 мм            |                | Ф6 мм            |                | Ф8 мм            |                | Ф10 мм           |                |
|-----|--------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|     |                    | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин |
| P   | Углеродистая сталь | 13585-16500      | 276-335        | 8150-9895        | 413-502        | 6795-8250        | 483-586        | 5095-6185        | 620-754        | 4075-4950        | 786-955        |
|     | Легированная сталь | 11320            | 230            | 6790             | 345            | 5660             | 403            | 4245             | 517            | 3395             | 656            |
| M   | Нержавеющая сталь  | 8085-13585       | 125-250        | 4850-8245        | 250-430        | 4045-6795        | 300-560        | 3030-5095        | 355-635        | 2425-4075        | 355-635        |
| K   | Серый чугун        | 15365            | 300            | 9215             | 468            | 7680             | 546            | 5760             | 702            | 4610             | 889            |
|     | Ковкий чугун       | 7765             | 158            | 4655             | 236            | 3880             | 276            | 2910             | 354            | 2330             | 449            |
|     | Шаровидный чугун   | 4850             | 98             | 2910             | 147            | 2425             | 173            | 1820             | 221            | 1455             | 280            |
| S   | Титановые сплавы   | 9705             | 225            | 5820             | 355            | 4850             | 405            | 3640             | 455            | 2910             | 455            |
|     | Жаропрочные сплавы | 2590             | 50             | 1550             | 75             | 1295             | 75             | 970              | 100            | 775              | 100            |
| H   | Закаленная сталь   | 5820             | 118            | 3490             | 177            | 2910             | 207            | 2185             | 266            | 1745             | 337            |





## Рекомендации для фрез серии Z-MILL

| ISO | Материал           | Ф12 мм           |                | Ф14 мм           |                | Ф16 мм           |                | Ф18 мм           |                | Ф20 мм           |                |
|-----|--------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|     |                    | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин | Скорость, об/мин | Подача, мм/мин |
| P   | Углеродистая сталь | 3395-4125        | 793-963        | 2910-3535        | 733-890        | 2545-3095        | 672-817        | 2265-2750        | 667-809        | 2040-2475        | 662-804        |
|     | Легированная сталь | 2830             | 661            | 2425             | 592            | 2125             | 561            | 1885             | 556            | 1700             | 552            |
| M   | Нержавеющая сталь  | 2020-3395        | 355-635        | 1735-2910        | 355-635        | 1515-2545        | 355-635        | 1350-2265        | 300-560        | 1215-2040        | 300-560        |
| K   | Серый чугун        | 3840             | 897            | 3290             | 829            | 2880             | 761            | 2560             | 754            | 2305             | 749            |
|     | Ковкий чугун       | 1940             | 453            | 1665             | 419            | 1455             | 384            | 1295             | 381            | 1165             | 378            |
|     | Шаровидный чугун   | 1215             | 283            | 1040             | 262            | 910              | 240            | 810              | 238            | 730              | 236            |
| S   | Титановые сплавы   | 2425             | 455            | 2080             | 455            | 1820             | 455            | 1615             | 405            | 1455             | 405            |
|     | Жаропрочные сплавы | 645              | 100            | 555              | 100            | 485              | 100            | 430              | 100            | 390              | 100            |
| H   | Закаленная сталь   | 1455             | 340            | 1250             | 314            | 1090             | 288            | 970              | 285            | 875              | 283            |



**Профильное фрезерование:**

Максимальная радиальная глубина резания  $Rw=0,5xD$

Максимальная аксиальная глубина резания  $Ad=1,5xD$

**Фрезерование паза:**

Максимальная аксиальная глубина резания  $Ad=1,0xD$

Предпочтительно врезание в материал методом круговой интерполяции под углом  $6^\circ$  при сниженной на 50% подаче.

Указанные режимы резания носят рекомендательный характер с возможностью их изменения для достижения оптимальных результатов фрезерования.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \quad n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

$$S_{\text{МИН}} = S_Z \cdot n \cdot Z = S_{\text{ОБ}} \cdot n$$

$$S_{\text{ОБ}} = \frac{S_{\text{МИН}}}{n} = S_Z \cdot Z$$

$$S_Z = \frac{S_{\text{МИН}}}{n \cdot Z} = \frac{S_{\text{ОБ}}}{Z}$$

$V$  – скорость резания, м/мин  
 $D$  – обрабатываемый диаметр, мм  
 $n$  – частота вращения шпинделя, об/мин  
 $Z$  – количество зубьев  
 $S_{\text{МИН}}$  – минутная подача, мм/мин  
 $S_{\text{ОБ}}$  – подача на оборот, мм/об  
 $S_Z$  – подача на зуб, мм/зуб



# Твердосплавные сверла

VHM

3xD

118°

TiAlN



△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>НRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | ▲                                | △                                | △                   |



По желанию заказчика инструмент может быть изготовлен с внутренним подводом СОЖ

| Артикул   | D   | d   | l  | L  |
|-----------|-----|-----|----|----|
| DR 025-3D | 2,5 | 2,5 | 14 | 43 |
| DR 030-3D | 3   | 3   | 16 | 46 |
| DR 033-3D | 3,3 | 3,3 | 18 | 49 |
| DR 040-3D | 4   | 4   | 22 | 55 |
| DR 042-3D | 4,2 | 4,2 | 22 | 55 |
| DR 050-3D | 5   | 5   | 26 | 62 |
| DR 060-3D | 6   | 6   | 28 | 66 |
| DR 068-3D | 6,8 | 6,8 | 34 | 74 |
| DR 070-3D | 7   | 7   | 34 | 74 |
| DR 080-3D | 8   | 8   | 37 | 79 |

| Артикул   | D    | d    | l  | L   |
|-----------|------|------|----|-----|
| DR 085-3D | 8,5  | 8,5  | 37 | 79  |
| DR 090-3D | 9    | 9    | 40 | 84  |
| DR 100-3D | 10   | 10   | 43 | 89  |
| DR 102-3D | 10,2 | 10,2 | 43 | 89  |
| DR 110-3D | 11   | 11   | 47 | 95  |
| DR 120-3D | 12   | 12   | 51 | 102 |
| DR 130-3D | 13   | 13   | 51 | 102 |
| DR 140-3D | 14   | 14   | 54 | 107 |
| DR 150-3D | 15   | 15   | 56 | 111 |
| DR 160-3D | 16   | 16   | 58 | 115 |

Другие диаметры см. основной каталог





VHM

5xD

118°

TiAlN



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | ▲                                | Δ                                | Δ                   |



| Артикул   | D   | d  | l  | L   |
|-----------|-----|----|----|-----|
| DR 030-5D | 3   | 6  | 28 | 66  |
| DR 033-5D | 3,3 | 6  | 28 | 66  |
| DR 040-5D | 4   | 6  | 36 | 74  |
| DR 042-5D | 4,2 | 6  | 36 | 74  |
| DR 050-5D | 5   | 6  | 44 | 82  |
| DR 060-5D | 6   | 6  | 44 | 82  |
| DR 068-5D | 6,8 | 8  | 53 | 91  |
| DR 070-5D | 7   | 8  | 53 | 91  |
| DR 080-5D | 8   | 8  | 53 | 91  |
| DR 085-5D | 8,5 | 10 | 61 | 103 |

| Артикул   | D    | d  | l  | L   |
|-----------|------|----|----|-----|
| DR 090-5D | 9    | 10 | 61 | 103 |
| DR 100-5D | 10   | 10 | 61 | 103 |
| DR 102-5D | 10,2 | 12 | 71 | 118 |
| DR 110-5D | 11   | 12 | 71 | 118 |
| DR 120-5D | 12   | 12 | 71 | 118 |
| DR 130-5D | 13   | 14 | 77 | 124 |
| DR 140-5D | 14   | 14 | 77 | 124 |
| DR 150-5D | 15   | 16 | 83 | 133 |
| DR 155-5D | 15,5 | 16 | 83 | 133 |
| DR 160-5D | 16   | 16 | 83 | 133 |

Другие диаметры см. основной каталог



# Твердосплавные сверла

VHM

7xD

118°

TiAlN



△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>НРС<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | ▲                                | △                                | △                   |



| Артикул   | D   | d  | l  | L   |
|-----------|-----|----|----|-----|
| DR 030-7D | 3   | 6  | 34 | 72  |
| DR 033-7D | 3,3 | 6  | 34 | 72  |
| DR 040-7D | 4   | 6  | 43 | 81  |
| DR 042-7D | 4,2 | 6  | 43 | 81  |
| DR 050-7D | 5   | 6  | 57 | 95  |
| DR 060-7D | 6   | 6  | 57 | 95  |
| DR 068-7D | 6,8 | 8  | 76 | 114 |
| DR 070-7D | 7   | 8  | 76 | 114 |
| DR 080-7D | 8   | 8  | 76 | 114 |
| DR 085-7D | 8,5 | 10 | 95 | 142 |

| Артикул   | D    | d  | l   | L   |
|-----------|------|----|-----|-----|
| DR 090-7D | 9    | 10 | 95  | 142 |
| DR 100-7D | 10   | 10 | 95  | 142 |
| DR 102-7D | 10,2 | 12 | 114 | 162 |
| DR 110-7D | 11   | 12 | 114 | 162 |
| DR 120-7D | 12   | 12 | 114 | 162 |
| DR 130-7D | 13   | 14 | 123 | 170 |
| DR 140-7D | 14   | 14 | 123 | 170 |
| DR 150-7D | 15   | 16 | 142 | 192 |
| DR 155-7D | 15,5 | 16 | 142 | 192 |
| DR 160-7D | 16   | 16 | 142 | 192 |

Другие диаметры см. основной каталог





VHM

Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| ▲                                        | ▲                    | ▲     | ▲                                |                                  |                     |



| D h6 | Артикул                    |                        |
|------|----------------------------|------------------------|
|      | Стандартная серия<br>L=100 | Длинная серия<br>L=330 |
| 2    | SB 020-100                 | SB 020-330             |
| 3    | SB 030-100                 | SB 030-330             |
| 4    | SB 040-100                 | SB 040-330             |
| 5    | SB 050-100                 | SB 050-330             |
| 6    | SB 060-100                 | SB 060-330             |
| 8    | SB 080-100                 | SB 080-330             |
| 10   | SB 100-100                 | SB 100-330             |
| 12   | SB 120-100                 | SB 120-330             |
| 14   | SB 140-100                 | SB 140-330             |
| 16   | SB 160-100                 | SB 160-330             |
| 18   | SB 180-100                 | SB 180-330             |
| 20   | SB 200-100                 | SB 200-330             |





# Твердосплавные заготовки

VHM-UF

△ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| △                                        | △                    | △     | △                                | ▲                                | ▲                   |

| D h6 | Артикул           |               |
|------|-------------------|---------------|
|      | Стандартная серия | Длинная серия |
|      | L=100             | L=330         |
| 2    | SBUF 020-100      | SBUF 020-330  |
| 3    | SBUF 030-100      | SBUF 030-330  |
| 4    | SBUF 040-100      | SBUF 040-330  |
| 5    | SBUF 050-100      | SBUF 050-330  |
| 6    | SBUF 060-100      | SBUF 060-330  |
| 8    | SBUF 080-100      | SBUF 080-330  |
| 10   | SBUF 100-100      | SBUF 100-330  |
| 12   | SBUF 120-100      | SBUF 120-330  |
| 14   | SBUF 140-100      | SBUF 140-330  |
| 16   | SBUF 160-100      | SBUF 160-330  |
| 18   | SBUF 180-100      | SBUF 180-330  |
| 20   | SBUF 200-100      | SBUF 200-330  |



VHM

Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>HRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| Δ                                        | Δ                    |       | ▲                                |                                  |                     |



| Артикул | D    | d     | l   | L    | Артикул | D    | d     | l   | L    |
|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|-----|------|
| DRM 050 | 0,50 | 3,175 | 7,0 | 38,2 | DRM 130 | 1,30 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 060 | 0,60 | 3,175 | 7,0 | 38,2 | DRM 135 | 1,35 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 065 | 0,65 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 140 | 1,40 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 070 | 0,70 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 145 | 1,45 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 075 | 0,75 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 150 | 1,50 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 080 | 0,80 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 155 | 1,55 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 085 | 0,85 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 160 | 1,60 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 090 | 0,90 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 165 | 1,65 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 095 | 0,95 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 170 | 1,70 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 100 | 1,00 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 175 | 1,75 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 105 | 1,05 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 180 | 1,80 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 110 | 1,10 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 185 | 1,85 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 115 | 1,15 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 190 | 1,90 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 120 | 1,20 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 195 | 1,95 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |
| DRM 125 | 1,25 | 3,175 | 8,5 | 38,2 | DRM 200 | 2,00 | 3,175 | 8,5 | 38,2 |

Другие диаметры см. основной каталог





VHM

Z=2



Δ допускается ▲ рекомендуется

|                                          |                      |       |                                  |                                  |                     |
|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| УГЛЕРОДИСТЫЕ<br>И ЛЕГИРОВАННЫЕ<br>НRC<45 | НЕРЖАВЕЮЩАЯ<br>СТАЛЬ | ЧУГУН | ЦВЕТНЫЕ<br>СПЛАВЫ И<br>НЕМЕТАЛЛЫ | ТИТАН И<br>ЖАРОПРОЧНЫЕ<br>СПЛАВЫ | ЗАКАЛЕННЫЕ<br>СТАЛИ |
| Δ                                        | Δ                    |       | ▲                                |                                  |                     |



| Артикул | D   | d     | I   | L    |
|---------|-----|-------|-----|------|
| MM 2050 | 0,5 | 3,175 | 3,0 | 38,2 |
| MM 2060 | 0,6 | 3,175 | 3,0 | 38,2 |
| MM 2070 | 0,7 | 3,175 | 3,0 | 38,2 |
| MM 2080 | 0,8 | 3,175 | 4,5 | 38,2 |
| MM 2090 | 0,9 | 3,175 | 4,5 | 38,2 |
| MM 2100 | 1,0 | 3,175 | 4,5 | 38,2 |
| MM 2110 | 1,1 | 3,175 | 4,5 | 38,2 |
| MM 2120 | 1,2 | 3,175 | 6,0 | 38,2 |
| MM 2130 | 1,3 | 3,175 | 6,0 | 38,2 |
| MM 2140 | 1,4 | 3,175 | 6,0 | 38,2 |
| MM 2150 | 1,5 | 3,175 | 6,0 | 38,2 |
| MM 2160 | 1,6 | 3,175 | 7,5 | 38,2 |
| MM 2170 | 1,7 | 3,175 | 7,5 | 38,2 |

| Артикул | D   | d     | I   | L    |
|---------|-----|-------|-----|------|
| MM 2180 | 1,8 | 3,175 | 7,5 | 38,2 |
| MM 2190 | 1,9 | 3,175 | 7,5 | 38,2 |
| MM 2200 | 2,0 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2210 | 2,1 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2220 | 2,2 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2230 | 2,3 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2240 | 2,4 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2250 | 2,5 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2260 | 2,6 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2270 | 2,7 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2280 | 2,8 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2290 | 2,9 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |
| MM 2300 | 3,0 | 3,175 | 9,0 | 38,2 |

Другие диаметры см. основной каталог

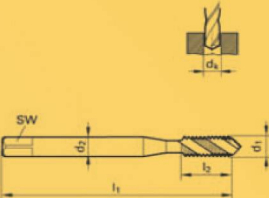




## Маркировка

- Стали
- Закаленные стали
- Нержавеющие стали
- Алюминиевые сплавы
- Чугун



|                                                                                   |   |    |    |    |    |    |                                                                                   |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|  |   |    |    |    |    |    |  |      |      |      |      |
| Покрытие                                                                          |   |    |    |    |    |    | TIN                                                                               | TICN | TIN  | -    | TIN  |
| d1                                                                                | P | d2 | SW | dk | l1 | l2 | TBH1                                                                              | TBH2 | TBH3 | TBH4 | TBH5 |

## DIN 371

|     |      |     |     |     |     |    |          |          |          |          |          |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| M3  | 0,5  | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 56  | 10 | TBH1 M3  | TBH2 M3  | TBH3 M3  | TBH4 M3  | TBH5 M3  |
| M4  | 0,7  | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 63  | 12 | TBH1 M4  | TBH2 M4  | TBH3 M4  | TBH4 M4  | TBH5 M4  |
| M5  | 0,8  | 6   | 4,9 | 4,2 | 70  | 14 | TBH1 M5  | TBH2 M5  | TBH3 M5  | TBH4 M5  | TBH5 M5  |
| M6  | 1    | 6   | 4,9 | 5   | 80  | 17 | TBH1 M6  | TBH2 M6  | TBH3 M6  | TBH4 M6  | TBH5 M6  |
| M8  | 1,25 | 8   | 6,2 | 6,8 | 90  | 18 | TBH1 M8  | TBH2 M8  | TBH3 M8  | TBH4 M8  | TBH5 M8  |
| M10 | 1,5  | 10  | 8   | 8,5 | 100 | 20 | TBH1 M10 | TBH2 M10 | TBH3 M10 | TBH4 M10 | TBH5 M10 |

## DIN 376

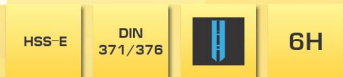
|     |      |    |   |      |     |    |          |          |          |          |          |
|-----|------|----|---|------|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| M12 | 1,75 | 9  | 7 | 10,2 | 110 | 22 | TBH1 M12 | TBH2 M12 | TBH3 M12 | TBH4 M12 | TBH5 M12 |
| M14 | 2    | 11 | 9 | 12   | 110 | 25 | TBH1 M14 | TBH2 M14 | TBH3 M14 | TBH4 M14 | TBH5 M14 |
| M16 | 2    | 12 | 9 | 14   | 110 | 25 | TBH1 M16 | TBH2 M16 | TBH3 M16 | TBH4 M16 | TBH5 M16 |

Другие размеры см. основной каталог



Маркировка

- Стали
- Закаленные стали
- Нержавеющие стали
- Алюминевые сплавы
- Чугун



|          |   |    |    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|----------|---|----|----|----|----|----|------|------|------|------|------|
|          |   |    |    |    |    |    |      |      |      |      |      |
| Покрытие |   |    |    |    |    |    | TIN  | TICN | TIN  | -    | TIN  |
| d1       | P | d2 | SW | dk | l1 | l2 | TTH1 | TTH2 | TTH3 | TTH4 | TTH5 |

DIN 371

|     |      |     |     |     |     |    |          |          |          |          |          |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| M3  | 0,5  | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 56  | 10 | TTH1 M3  | TTH2 M3  | TTH3 M3  | TTH4 M3  | TTH5 M3  |
| M4  | 0,7  | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 63  | 12 | TTH1 M4  | TTH2 M4  | TTH3 M4  | TTH4 M4  | TTH5 M4  |
| M5  | 0,8  | 6   | 4,9 | 4,2 | 70  | 14 | TTH1 M5  | TTH2 M5  | TTH3 M5  | TTH4 M5  | TTH5 M5  |
| M6  | 1    | 6   | 4,9 | 5   | 80  | 17 | TTH1 M6  | TTH2 M6  | TTH3 M6  | TTH4 M6  | TTH5 M6  |
| M8  | 1,25 | 8   | 6,2 | 6,8 | 90  | 18 | TTH1 M8  | TTH2 M8  | TTH3 M8  | TTH4 M8  | TTH5 M8  |
| M10 | 1,5  | 10  | 8   | 8,5 | 100 | 20 | TTH1 M10 | TTH2 M10 | TTH3 M10 | TTH4 M10 | TTH5 M10 |

DIN 376

|     |      |    |   |      |     |    |          |          |          |          |          |
|-----|------|----|---|------|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| M12 | 1,75 | 9  | 7 | 10,2 | 110 | 22 | TTH1 M12 | TTH2 M12 | TTH3 M12 | TTH4 M12 | TTH5 M12 |
| M14 | 2    | 11 | 9 | 12   | 110 | 25 | TTH1 M14 | TTH2 M14 | TTH3 M14 | TTH4 M14 | TTH5 M14 |
| M16 | 2    | 12 | 9 | 14   | 110 | 25 | TTH1 M16 | TTH2 M16 | TTH3 M16 | TTH4 M16 | TTH5 M16 |

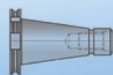
Другие размеры см. основной каталог



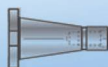


## Цанговые патроны

ГОСТ25827-93  
исп.3



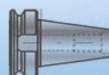
DIN2080



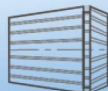
DIN69871/A



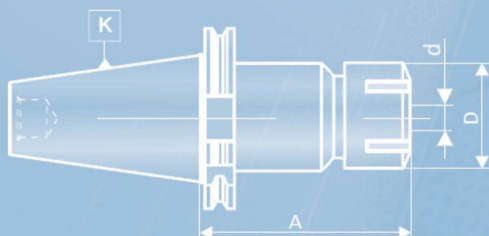
MAS 403 BT



ER



8000 об/мин



| Артикул            | d, мм  | K  | A, мм | D, мм |
|--------------------|--------|----|-------|-------|
| ГОСТ25827-93 исп.3 |        |    |       |       |
| B215.2.40.070.16ER | 0.5-10 | 40 | 70    | 28    |
| B215.2.50.090.16ER | 0.5-10 | 50 | 90    | 28    |
| B215.2.40.070.25ER | 1-16   | 40 | 70    | 42    |
| B215.2.50.085.25ER | 1-16   | 50 | 85    | 42    |
| B215.2.40.050.32ER | 2-20   | 40 | 50    | 50    |
| B215.2.50.085.32ER | 2-20   | 50 | 85    | 50    |
| DIN2080            |        |    |       |       |
| B215.5.40.070.16ER | 0.5-10 | 40 | 70    | 28    |
| B215.5.50.090.16ER | 0.5-10 | 50 | 90    | 28    |
| B215.5.40.070.25ER | 1-16   | 40 | 70    | 42    |
| B215.5.50.090.25ER | 1-16   | 50 | 90    | 42    |
| B215.5.40.065.32ER | 2-20   | 40 | 65    | 50    |

| Артикул            | d, мм  | K  | A, мм | D, мм |
|--------------------|--------|----|-------|-------|
| DIN69871/A         |        |    |       |       |
| B215.4.40.070.16ER | 0.5-10 | 40 | 70    | 28    |
| B215.4.50.090.16ER | 0.5-10 | 50 | 90    | 28    |
| B215.4.40.070.25ER | 1-16   | 40 | 70    | 42    |
| B215.4.50.090.25ER | 1-16   | 50 | 90    | 42    |
| B215.4.40.065.32ER | 2-20   | 40 | 65    | 50    |
| B215.4.50.100.32ER | 2-20   | 50 | 100   | 50    |
| MAS 403 BT         |        |    |       |       |
| B215.6.40.070.16ER | 0.5-10 | 40 | 70    | 28    |
| B215.6.50.090.16ER | 0.5-10 | 50 | 90    | 28    |
| B215.6.40.070.25ER | 1-16   | 40 | 70    | 42    |
| B215.6.50.090.25ER | 1-16   | 50 | 90    | 42    |
| B215.6.40.060.32ER | 2-20   | 40 | 60    | 50    |

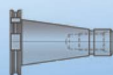
Цанговые патроны комплектуются цангами типа ER по DIN 6499



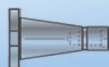


# Вспомогательный инструмент

## Фрезерные патроны

ГОСТ25827-93  
исп.3

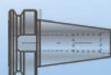
DIN2080



DIN69871/A



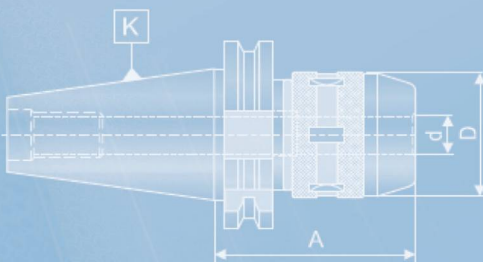
MAS 403 BT



C250.B



8000 об/мин



| Артикул             | d, мм | K  | A, мм | D, мм |
|---------------------|-------|----|-------|-------|
| ГОСТ 25827-93 исп.3 |       |    |       |       |
| B250.2.40.090.25    | 5-25  | 40 | 90    | 65    |
| B250.2.50.100.25    | 5-25  | 50 | 100   | 65    |
| B250.2.40.095.32    | 5-32  | 40 | 95    | 76    |
| B250.2.50.100.32    | 5-32  | 50 | 100   | 76    |
| B250.2.50.110.42    | 5-42  | 50 | 110   | 92    |
| DIN 2080            |       |    |       |       |
| B250.5.40.090.25    | 5-25  | 40 | 90    | 60    |
| B250.5.50.100.25    | 5-25  | 50 | 100   | 60    |
| B250.5.40.095.32    | 5-32  | 40 | 95    | 76    |
| B250.5.50.100.32    | 5-32  | 50 | 100   | 76    |
| B250.5.50.110.42    | 5-42  | 50 | 110   | 92    |

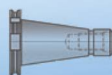
| Артикул          | d, мм | K  | A, мм | D, мм |
|------------------|-------|----|-------|-------|
| DIN 69871/A      |       |    |       |       |
| B250.4.40.100.25 | 5-25  | 40 | 100   | 65    |
| B250.4.50.100.25 | 5-25  | 50 | 100   | 65    |
| B250.4.40.105.32 | 5-32  | 40 | 105   | 76    |
| B250.4.50.105.32 | 5-32  | 50 | 105   | 76    |
| B250.4.50.110.42 | 5-42  | 50 | 110   | 92    |
| MAS 403 BT       |       |    |       |       |
| B250.6.40.100.25 | 5-25  | 40 | 100   | 65    |
| B250.6.50.110.25 | 5-25  | 50 | 110   | 65    |
| B250.6.40.110.32 | 5-32  | 40 | 110   | 76    |
| B250.6.50.115.32 | 5-32  | 50 | 115   | 76    |
| B250.6.50.115.42 | 5-42  | 50 | 115   | 92    |

Фрезерные патроны комплектуются цангами типа C250 и C250.B (с резьбовым упором)

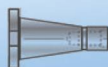


## Сверлильные патроны

ГОСТ25827-93  
исп.3



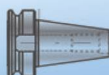
DIN2080



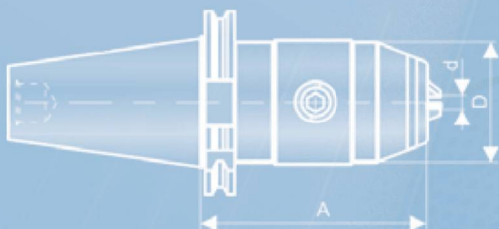
DIN69871/A



MAS 403 BT



8000 об/мин



| Артикул            | d, мм  | K  | A, мм | D, мм |
|--------------------|--------|----|-------|-------|
| ГОСТ25827-93 исп.3 |        |    |       |       |
| B316.2.40.085.10   | 0.5-10 | 40 | 85    | 42    |
| B316.2.40.100.13   | 1-13   | 40 | 100   | 51    |
| B316.2.50.100.13   | 1-13   | 50 | 100   | 51    |
| B316.2.40.100.16   | 3-16   | 40 | 100   | 54    |
| B316.2.50.100.16   | 3-16   | 50 | 100   | 54    |
| DIN2080            |        |    |       |       |
| B316.5.40.085.10   | 0.5-10 | 40 | 85    | 42    |
| B316.5.40.100.13   | 1-13   | 40 | 100   | 51    |
| B316.5.50.100.13   | 1-13   | 50 | 100   | 51    |
| B316.5.40.100.16   | 3-16   | 40 | 100   | 54    |
| B316.5.50.100.16   | 3-16   | 50 | 100   | 54    |

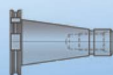
| Артикул          | d, мм  | K  | A, мм | D, мм |
|------------------|--------|----|-------|-------|
| DIN69871/A       |        |    |       |       |
| B316.4.40.085.10 | 0.5-10 | 40 | 85    | 42    |
| B316.4.40.110.13 | 1-13   | 40 | 110   | 51    |
| B316.4.50.100.13 | 1-13   | 50 | 100   | 51    |
| B316.4.40.105.16 | 3-16   | 40 | 105   | 54    |
| B316.4.50.100.16 | 3-16   | 50 | 100   | 54    |
| MAS 403 BT       |        |    |       |       |
| B316.6.40.095.10 | 0.5-10 | 40 | 95    | 42    |
| B316.6.40.100.13 | 1-13   | 40 | 100   | 51    |
| B316.6.50.125.13 | 1-13   | 50 | 125   | 51    |
| B316.6.40.100.16 | 3-16   | 40 | 100   | 54    |
| B316.6.50.125.16 | 3-16   | 50 | 125   | 54    |



# Вспомогательный инструмент

## Резьбонарезные патроны

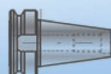
ГОСТ 25827-93  
исп.3



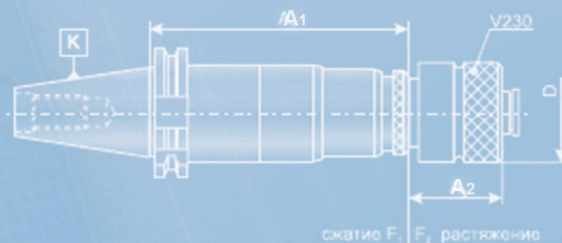
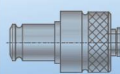
DIN 69871/A



MAS 403 BT



V230



| Артикул             | Диаметр резьбы | K  | A1, мм | A2, мм | D, мм | F1, мм | F2, мм |
|---------------------|----------------|----|--------|--------|-------|--------|--------|
| ГОСТ 25827-93 исп.3 |                |    |        |        |       |        |        |
| B230.2.40.130.12    | M3-M12         | 40 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.2.50.130.12    | M3-M12         | 50 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.2.40.190.24    | M12-M24        | 40 | 190    | 58     | 56    | 20     | 20     |
| B230.2.50.160.24    | M12-M24        | 50 | 160    | 58     | 56    | 20     | 20     |
| DIN 69871/A         |                |    |        |        |       |        |        |
| B230.4.40.130.12    | M3-M12         | 40 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.4.50.130.12    | M3-M12         | 50 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.4.40.190.24    | M12-M24        | 40 | 190    | 58     | 56    | 20     | 20     |
| B230.4.50.160.24    | M12-M24        | 50 | 160    | 58     | 56    | 20     | 20     |
| MAS 403 BT          |                |    |        |        |       |        |        |
| B230.6.40.130.12    | M3-M12         | 40 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.6.50.130.12    | M3-M12         | 50 | 130    | 36     | 38    | 15     | 15     |
| B230.6.40.200.24    | M12-M24        | 40 | 200    | 58     | 56    | 20     | 20     |
| B230.6.50.160.24    | M12-M24        | 50 | 160    | 58     | 56    | 20     | 20     |

Резьбонарезные патроны комплектуются быстросменными вставками типа V230





1. Поставщик оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделий, не ухудшающие характеристики изделий.
2. Эскизы и фотографии, представленные в каталоге, носят справочный характер и могут отличаться от фактического исполнения.
3. Поставщик оставляет за собой право замены продукции, представленной в каталоге, на аналогичную продукцию другого производителя.

Главный офис:  
Россия, 620142,  
г.Екатеринбург, ул. Фрунзе 35А  
тел./факс: (343) 210-44-60,  
365-86-60  
e-mail: tools@pumori.ru  
www.techtrade.su

Офис:  
Германия,  
Am Bangraben 22-24,  
72336 Balingen  
Telefon: +49 (0) 7433 908 949-10  
Telefax: +49 (0) 7433 908 949-90  
e-mail: teichert@ostexpress-gmbh.de

Региональные представительства:

г. Новосибирск  
Красный проспект, 200,  
офис 551  
тел./факс (383) 204-91-14,  
204-91-13,  
204-91-12  
моб. (383) 213-58-66,  
+7-913-985-58-66  
e-mail: novosib@pumori.ru

г. Нижний Новгород  
проспект Гагарина, 50, корпус 15,  
офис 211  
тел./факс (831) 464-97-35  
моб. +7-906-369-76-26  
e-mail: shmelev.konstantin@pumori.ru

г. Ростов-на-Дону  
тел./факс (863) 219-53-60  
моб. +7-928-22-77-243  
e-mail: rostov@pumori.ru

г. Красноярск  
тел./факс (391) 277-89-52  
моб. +7-913-190-29-40  
e-mail: krasnoyarsk@pumori.ru

Региональный представитель