

# СКИФ-М

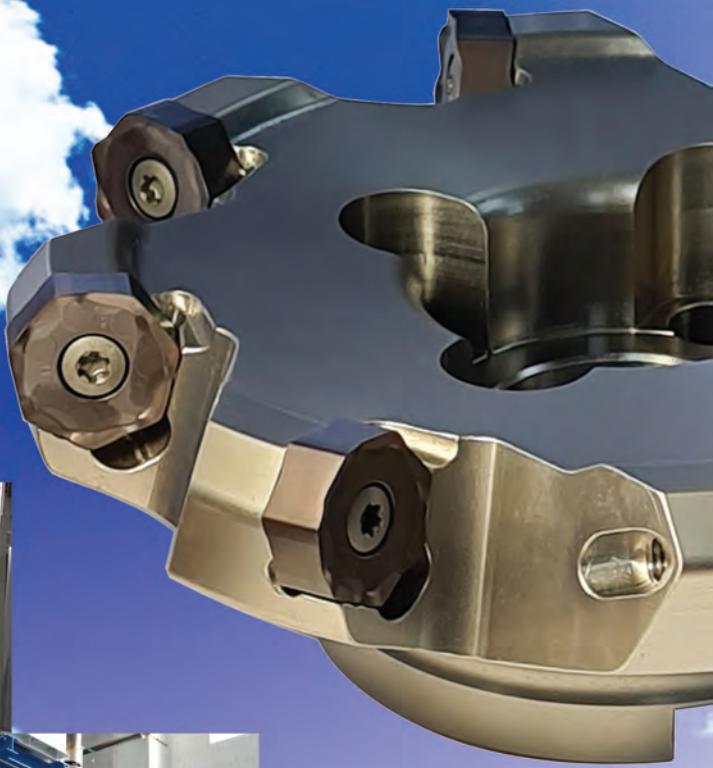


**СБОРНЫЕ ФРЕЗЫ  
И СМЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ  
ПЛАСТИНЫ**



**2021**

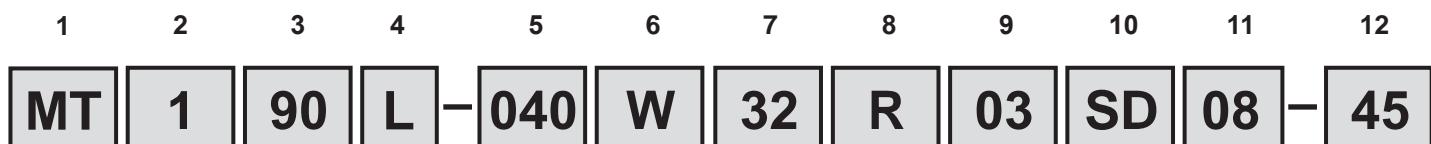
**Произведено в России**



	Стр.
Система обозначения инструмента .....	6
<b>Выбор фрез и режущих пластин</b>	
Область применения твердых сплавов с покрытием .....	8
Описание марок твердых сплавов с покрытием для фрезерования .....	8
Обозначение сменных многогранных пластин по ISO 1832 .....	10
Последовательность выбора инструмента .....	12
Обзор вращающегося инструмента .....	14
<b>Сменные режущие пластины .....</b>	<b>18</b>
<b>Концевые и торцовые фрезы .....</b>	<b>46</b>
Содержание .....	47
<b>Концевые и торцовые фрезы для профильного фрезерования .....</b>	48
Выбор фрез .....	48
Информация .....	50
MT100     Концевые фрезы с круглыми пластинами .....	51
MT200     Торцовые фрезы с круглыми пластинами .....	55
MT100L    Концевые полушаровые фрезы .....	60
<b>Фрезерование с большими подачами .....</b>	62
Выбор фрез .....	62
Информация .....	63
MT115/119   Концевые фрезы 15° .....	64
MT215/219   Торцовые фрезы 15° .....	66
<b>Концевые и торцовые фрезы 45° .....</b>	67
Выбор фрез .....	67
Информация .....	68
MT145     Концевые фрезы 45° .....	69
MT245     Торцовые фрезы 45° .....	71
<b>Торцовые фрезы для тяжелого резания и черновой обработки .....</b>	76
Выбор фрез .....	76
Информация .....	77
MT260     Торцовые фрезы 60° .....	78
MT288     Торцовые фрезы 88° .....	79
MT289     Торцовые фрезы 89° .....	80
<b>Концевые и торцовые фрезы 90° .....</b>	81
Выбор фрез .....	81
Информация .....	85
MT190     Концевые фрезы 90° .....	86
MT290     Торцовые фрезы 90° .....	97
<b>Концевые фрезы-сверла .....</b>	114
Выбор фрез .....	114
Информация .....	115
MT190B    Концевые фрезы-сверла .....	117
<b>Концевые фрезы для Т-образных пазов .....</b>	118
Выбор фрез .....	118
Информация .....	118
MT190T    Концевые фрезы для Т-образных пазов .....	119
<b>Концевые и торцовые фрезы для плунжерной обработки .....</b>	120
Выбор фрез .....	120

Информация .....	120
MT190Z Концевые фрезы для плунжерной обработки .....	121
MT290Z Торцовые фрезы для плунжерной обработки .....	122
<b>Концевые торцово-цилиндрические фрезы .....</b>	<b>124</b>
Выбор фрез .....	124
Информация .....	125
MT190L Концевые торцово-цилиндрические фрезы .....	126
<b>Насадные торцово-цилиндрические фрезы .....</b>	<b>145</b>
Выбор фрез .....	145
Информация .....	146
MT290L Насадные торцово-цилиндрические фрезы .....	147
<b>Торцовые фрезы кассетного исполнения .....</b>	<b>154</b>
Выбор фрез .....	154
Информация .....	155
MT200K Торцовые кассетные фрезы с круглыми СМП .....	156
MT245K Торцовые кассетные фрезы 45° .....	159
MT290K Торцовые кассетные фрезы 90° .....	161
Корпус торцовых кассетных фрез .....	162
Порядок точной настройки фрез торцовых кассетного исполнения .....	163
MT260K Торцовые кассетные фрезы 60° для тяжелого резания .....	164
MT290K Торцовые кассетные фрезы 90° для тяжелого резания .....	165
<b>Фрезы для авиационных материалов .....</b>	<b>166</b>
Содержание .....	167
<b>Фрезы для обработки титановых и жаропрочных сплавов .....</b>	<b>169</b>
Выбор фрез .....	169
Информация .....	170
MT245 Торцовые фрезы 45° .....	171
MT290 Торцовые фрезы 90° .....	172
MT190 Концевые фрезы 90° .....	173
MT190L Концевые торцово-цилиндрические фрезы .....	174
MT290L Насадные торцово-цилиндрические фрезы .....	180
DT190 Сверла для обработки титановых сплавов .....	181
<b>Фрезы для обработки алюминиевых сплавов .....</b>	<b>182</b>
Выбор фрез .....	182
Информация .....	183
MT290 Торцовые фрезы для обработки алюминиевых сплавов .....	184
MT190 Концевые фрезы для обработки алюминиевых сплавов .....	185
MT190B Концевые фрезы-сверла для обработки алюминиевых сплавов .....	189
<b>Дисковые фрезы .....</b>	<b>196</b>
Содержание .....	197
<b>Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ .....</b>	<b>198</b>
Выбор фрез .....	198
Информация .....	199
MT390..TO Дисковые фрезы .....	201
MT390..TO Дисковые фрезы, фланцевое исполнение .....	202
MT190T..TO Дисковые фрезы с резьбовым хвостовиком .....	203
MT390..SN Дисковые фрезы .....	204
MT390..SN Дисковые фрезы, фланцевое исполнение .....	210

MT190T..SN Дисковые фрезы с резьбовым хвостовиком .....	214
<b>Дисковые трехсторонние нерегулируемые фрезы .....</b>	<b>217</b>
Выбор фрез .....	217
MT300..RD Дисковые радиусные фрезы с круглыми пластинами .....	219
MT390 Дисковые трехсторонние фрезы .....	220
<b>Дисковые регулируемые трехсторонние и двухсторонние кассетные фрезы .....</b>	<b>223</b>
Выбор фрез .....	223
Информация .....	224
Порядок настройки фрез .....	224
MT390K..N Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы .....	225
MT390K..R Дисковые двухсторонние фрезы правого исполнения .....	233
MT390K..L Дисковые двухсторонние фрезы левого исполнения .....	237
<b>Специальные фрезы .....</b>	<b>241</b>
<b>Техническое приложение .....</b>	<b>242</b>
Условные обозначения, понятия и размерности .....	244
Общие формулы для расчета режимов резания .....	245
Назначение режимов резания для отдельных типов фрез .....	246
Выбор скорости резания .....	251
Рекомендуемые значения подач .....	253
Сравнительная таблица обрабатываемых материалов .....	262
Виды износа и мероприятия по его снижению .....	267
Присоединительные размеры фрез .....	268
Система обозначения винтов крепления СМП и кассет .....	276
Номенклатура винтов крепления СМП и кассет .....	277
Рекомендуемые крутящие моменты для закрепления СМП и кассет .....	278
Алфавитный указатель СМП .....	279
Алфавитный указатель .....	280
Сравнительная таблица твердости (из DIN 50150) .....	283

**1 Тип режущего инструмента:**

MT - Фрезерный инструмент;  
DT - Сверла;  
ST - Зенкеры;  
E - Сменная торцевая часть.

**2 Исполнение:**

1 - концевые фрезы;  
2 - торцевые фрезы;  
3 - дисковые фрезы.

**3 Главный угол в плане режущей части в градусах:**

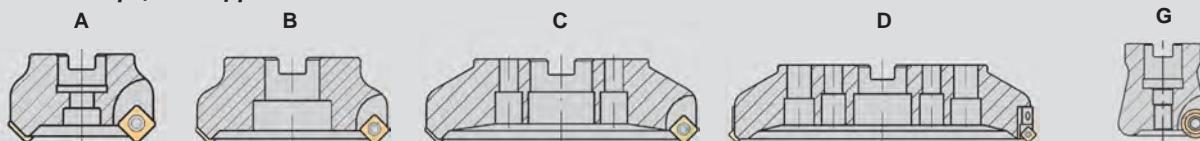
00 - для круглых пластин  
45 - 45°  
90 - 90°  
и т. д.

**4 Особенности исполнения режущей части:**

B - с возможностью сверления;  
C - крепление пластин прихватом;  
F - для получения фасок;  
K - кассетное исполнение;  
L - удлиненная режущая часть, т.н. торцово-цилиндрическая фреза;  
N - канавочный инструмент;  
S - для чистового фрезерования;  
T - для T-образных пазов;  
W - клиновое крепление;  
Y - черновой инструмент;  
Z - осевое врезание;  
P - крепление тягой;  
A - с возможностью регулировки.

**5 Номинальный диаметр режущей части, мм****6 Форма крепежной части инструмента:****6.1 концевых фрез**

W - Цилиндрический хвостовик с лысками типа «Weldon» (DIN 1835 B);  
Z - Цилиндрический хвостовик (DIN 1835 A);  
MK - Конус Морзе DIN 228 A;  
G - Короткий хвостовик с резьбой;  
SK - Метрический конус 7/24 (DIN 2080);  
NC - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ (DIN69871 A);  
C - Хвостовик полый конический типа Capto DIN 26623-1;  
CV - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ по стандарту США (CAT-V flange);  
BT - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ по стандарту Японии (MAS BT 403);  
H...A - Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893, форма А;  
N - Хвостовик - цилиндрический с наклонной лыской типа Whistle Notch DIN 1835E;  
WN - Цилиндрический комбинированный хвостовик с лысками типа «Weldon» (DIN 1835 B) и Whistle Notch DIN 1835E;

**6.2 торцевых фрез****6.3 дисковых фрез**

S - насадное исполнение с базированием по отверстию и двум ступицам.  
A, B, C, D - насадное фланцевое исполнение, паз по DIN 138;



7 Диаметр посадочного отверстия торцовых, насадных и дисковых фрез, диаметр хвостовика для концевых фрез с цилиндрическими хвостовиками, размер конического хвостовика для фрез с конусом Морзе, 7/24 и HSK, размер резьбы для концевых фрез с коротким хвостовиком с резьбой, мм

8 Направление резания:

R - праворежущее исполнение; L - леворежущее исполнение; N - нейтральное.

9 Число эффективных режущих зубьев, используемое при расчете подачи

10 Форма и главный задний угол основной режущей пластины по ISO 1832

11 Длина главной режущей кромки основной режущей пластины, мм

12 Особое обозначение:

- длина режущей части для торцово- цилиндрических фрез, мм;  
- минимальная и максимальная ширина режущей части из диапазона регулирования для дисковых трехсторонних фрез, мм;  
- номинальная ширина режущей части для отрезных фрез, мм;

**IK** - исполнение с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущей кромке;

**IK-B** - исполнение хвостовика 7/24 с центральной подачей СОЖ через фланец;

**IK-AD** - исполнение хвостовика 7/24 с центральной подачей СОЖ через сквозное отверстие в хвостовике;

**IK-ADB** - исполнение хвостовика 7/24 с центральной подачей СОЖ через фланец и сквозное отверстие в хвостовике;

**A** - торцово-цилиндрическая фреза со сменной торцевой частью;

**L...** - общая длина фрезы (для концевых фрез удлиненного исполнения);

**H...** - длина концевой фрезы от торца режущей части до базовой поверхности хвостовой части;

**h...** - длина рабочей части концевой фрезы;

**S** - размеры фрезы отличаются от каталога СКИФ-М;

**R** - дисковые двухсторонние фрезы фланцевого исполнения, оснащенные правыми кассетами;

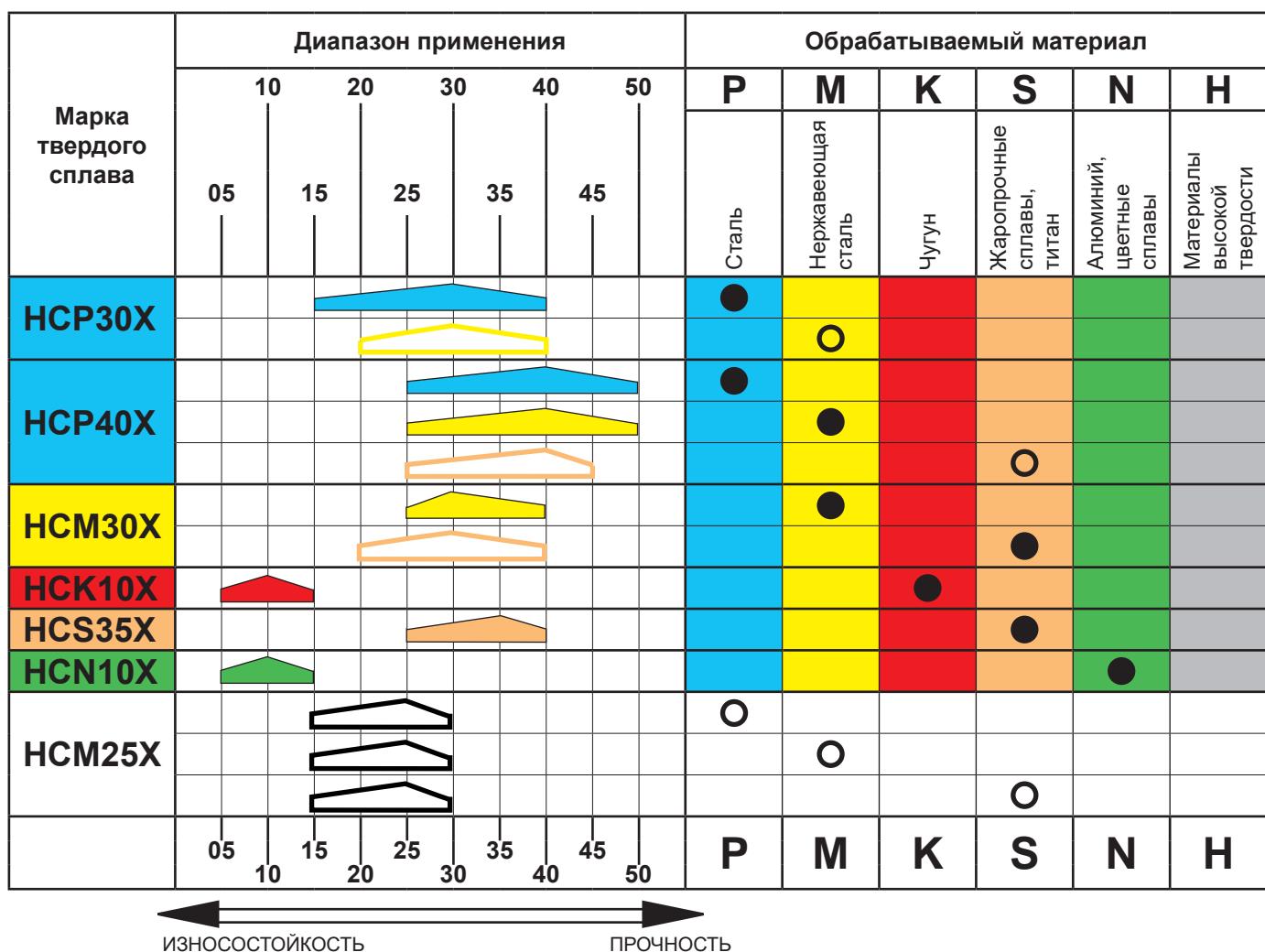
**L** - дисковые двухсторонние фрезы фланцевого исполнения, оснащенные левыми кассетами;

**N** - дисковые трехсторонние и отрезные фрезы фланцевого исполнения;

**B** - фрезы с механизмом балансировки;

**HSC** - высокоскоростное резание до 5000 м/мин.

## Область применения твердых сплавов с покрытием



## Описание марок твердых сплавов с покрытием для фрезерования

<b>HCP30X</b>	Твердый сплав с покрытием TiAlN с оптимизированной структурой. Толщина покрытия до 6 мкм и увеличенная до 3000HV <sub>0,05</sub> микротвердость обеспечивает повышенную износостойкость. Благодаря использованию безкапельной технологии нанесения покрытия достигаются лучшие трибологические характеристики рабочих поверхностей. Предназначен для обработки стали на средних скоростях без применения СОЖ. Первый выбор для фрезерования стали. Дополнительная область применения - фрезерование нержавеющей стали.
<b>P15-P40</b>	
<b>M20-M40</b>	
<b>HCP40X</b>	Универсальный твердый сплав повышенной прочности для обработки стали, в том числе нержавеющей стали. Первый выбор для обработки в нестабильных условиях. Использование покрытия на базе TiAlN с увеличенной толщиной обеспечивает отличное сочетание высокой прочности и повышенной износостойкости. Оптимизированное соотношение Ti к Al в покрытии обеспечивает наиболее эффективный для тяжелых условий обработки фазовый состав, обеспечивающий дополнительный прирост износостойкости. Дополнительная область применения - обработка титановых сплавов.
<b>P25-P50</b>	
<b>M25-M50</b>	
<b>S25-S45</b>	
<b>HCM30X</b>	Твердый сплав для обработки аустенитной нержавеющей стали и жаропрочных никелевых сплавов на средних и высоких скоростях резания. Субстрат имеет повышенную прочность. Увеличенная термостойкость фазы кобальта в субстрате позволяет использовать повышенные скорости резания при обработке. Покрытие оптимизировано для обеспечения большей адгезионной прочности и обеспечения работы в условиях больших съемов материала.
<b>M25-M40</b>	
<b>S20-S40</b>	

## Описание марок твердых сплавов с покрытием для фрезерования

<b>HCK10X K05-K15</b>	Твердый сплав с покрытием для всех видов высокопроизводительной обработки чугуна. Покрытие, разработанное для обеспечения большей абразивной стойкости. Уменьшенная зернистость сплава для обеспечения постоянной геометрии инструмента в течении всего периода стойкости для материалов группы К.
<b>HCS35X S25-S40</b>	Специальный твердый сплав для высокопроизводительной обработки титановых сплавов в различных условиях резания. Наибольшая твердость покрытия до $5000\text{HV}_{0,05}$ в сочетании с инертностью материала покрытия по отношению к материалу заготовки обеспечивает значительный прирост в стойкости как при больших съемах материала, так и на получистовом фрезеровании.
<b>HCN10X N05-N15</b>	Твердый сплав с покрытием для фрезерования алюминия и его сплавов. Наибольшее для PVD метода нанесения покрытия количество Sp3 фазы обеспечивает микротвердость до $9000\text{HV}_{0,05}$ . Экстремально высокая адгезионная прочность покрытия. Сочетание высокой износостойкости и прочности позволяет использовать высокие и средние скорости в широком диапазоне подач. Допускается использование с применением СОЖ, так и без нее.
<b>HCM25X P15-P30 M15-M30 S15-S30</b>	Дополнительный износостойкий сплав, универсального применения, предназначенный для чистовой обработки.



## Обозначение сменных многогранных пластин по ISO 1832

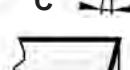
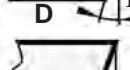
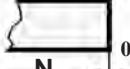
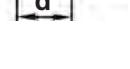
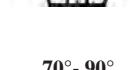
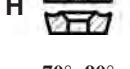
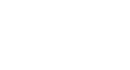
F

O

N

T

09

Форма СМП	Задний угол	Класс точности	Тип пластины	Длина режущей кромки, мм																																																																																																																													
 A  B  C  D  E  H  K  L   M  O  P  R  S  T  V  W	 B  C  D  E  F  G  N  P	 T  C,S  <b>Допустимые отклонения в мм +/-</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>d</th> <th>m</th> <th>s</th> <th>d=6,35/9,52</th> <th>d=12,7</th> <th>d=15,8/19,05</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 0,025</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>C 0,025</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>E 0,025</td> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>F 0,013</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>G 0,025</td> <td>0,025</td> <td>0,13</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>H 0,013</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>J* 0,08</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,10</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,05</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>J* 0,08</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K* 0,08</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,10</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td></td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>  D,V  <table border="1"> <thead> <tr> <th>m</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,05</td> <td>0,08</td> <td>0,13</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M 0,08</td> <td>0,13</td> <td>0,13</td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,15</td> <td>0,13</td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>0,05</td> <td>0,08</td> <td>0,025</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N 0,08</td> <td>0,13</td> <td>0,025</td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,15</td> <td>0,025</td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>0,08</td> <td>0,13</td> <td>0,13</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>U 0,13</td> <td>0,20</td> <td>0,13</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,18</td> <td>0,27</td> <td>0,13</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> <p>*СМП со шлифованными вспомогательными режущими кромками (фасками)</p>	d	m	s	d=6,35/9,52	d=12,7	d=15,8/19,05	A 0,025	0,005	0,025	●	●	●	C 0,025	0,013	0,025	●	●	●	E 0,025	0,025	0,025	●	●	●	F 0,013	0,005	0,025	●	●	●	G 0,025	0,025	0,13	●	●	●	H 0,013	0,013	0,025	●	●	●	J* 0,08	0,005	0,025	●				0,10	0,005	0,025	●			0,05	0,013	0,025	●		J* 0,08	0,013	0,025	●	●		K* 0,08	0,013	0,025			●		0,10	0,013	0,025		●	m	s	0,05	0,08	0,13	●		M 0,08	0,13	0,13		●	0,10	0,15	0,13		●	0,05	0,08	0,025	●		N 0,08	0,13	0,025		●	0,10	0,15	0,025		●	0,08	0,13	0,13	●		U 0,13	0,20	0,13	●			0,18	0,27	0,13	●	 A  B  C  F  Q  R  T  H  U  J  W	          
d	m	s	d=6,35/9,52	d=12,7	d=15,8/19,05																																																																																																																												
A 0,025	0,005	0,025	●	●	●																																																																																																																												
C 0,025	0,013	0,025	●	●	●																																																																																																																												
E 0,025	0,025	0,025	●	●	●																																																																																																																												
F 0,013	0,005	0,025	●	●	●																																																																																																																												
G 0,025	0,025	0,13	●	●	●																																																																																																																												
H 0,013	0,013	0,025	●	●	●																																																																																																																												
J* 0,08	0,005	0,025	●																																																																																																																														
	0,10	0,005	0,025	●																																																																																																																													
	0,05	0,013	0,025	●																																																																																																																													
J* 0,08	0,013	0,025	●	●																																																																																																																													
K* 0,08	0,013	0,025			●																																																																																																																												
	0,10	0,013	0,025		●																																																																																																																												
m	s																																																																																																																																
0,05	0,08	0,13	●																																																																																																																														
M 0,08	0,13	0,13		●																																																																																																																													
0,10	0,15	0,13		●																																																																																																																													
0,05	0,08	0,025	●																																																																																																																														
N 0,08	0,13	0,025		●																																																																																																																													
0,10	0,15	0,025		●																																																																																																																													
0,08	0,13	0,13	●																																																																																																																														
U 0,13	0,20	0,13	●																																																																																																																														
	0,18	0,27	0,13	●																																																																																																																													
X - другая форма СМП	O - задний угол, требующий точного описания																																																																																																																																

## Обозначение сменных многогранных пластин по ISO 1832

**T3**

**08**

**S**

**R**

**-S**

Толщина СМП,  
мм



	S, мм
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
T2	2,78
M3	2,90
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
T6	6,00
06	6,35
M7	7,00
07	7,94
09	9,52

Радиус при вершине или  
фаска, мм



02	r = 0,2	12	r=1,2
04	r = 0,4	16	r=1,6
08	r = 0,8	24	r=2,4

У круглых СМП  
00 -диаметр вписанной  
окружности в дюймах  
M0 -диаметр вписанной  
окружности  
метрический



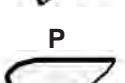
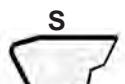
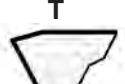
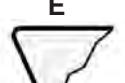
1 <sup>ая</sup> буква	2 <sup>ая</sup> буква
K <sub>r</sub>	$\alpha'_n$
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	другой

1 <sup>ая</sup> буква	2 <sup>ая</sup> буква
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	другой

1 - главный угол в  
плане  
2 - задний угол вспомогательной  
режущей кромки

Исполнение  
режущей  
кромки



Направление  
резания



Особое обозначение  
изготовителя

Обозначение формы  
передней поверхности СМП

**AL**

- для алюминиевых сплавов

**G**

- для чугуна

**H**

- для нержавеющей стали

**S**

- для стали

**T**

- для титановых сплавов

Вид обработки:

**R** - черновая

**M** - получистовая

**F** - чистовая

**X** - универсальная форма

## 1<sup>й</sup> шаг Определение типа операции

Фрезерование плоскостей стр. 49, 62, 67, 76, 154, 169, 182	Фрезерование уступов стр. 118, 124, 145, 169, 182	Фрезерование пазов стр. 124, 145, 117, 169, 182, 198, 217, 223	Профильное фрезерование стр. 48-49

## 2<sup>й</sup> шаг Идентификация материала обрабатываемого изделия

Определите группу обрабатываемости материала заготовки:

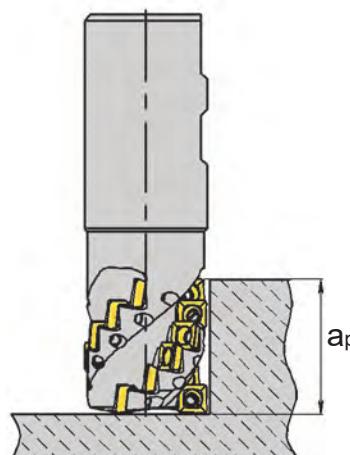
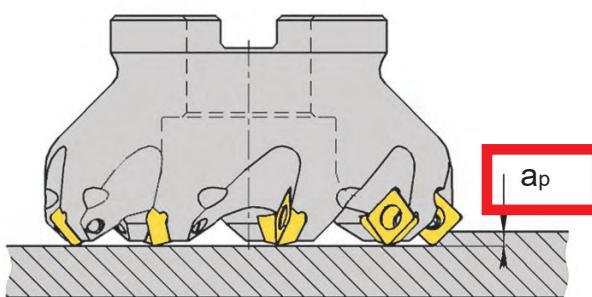
ISO	Обрабатываемый материал	Группа обрабатываемости
P	Сталь:	1-13
M	Нержавеющая сталь:	14
K	Чугун:	15-20
N	Цветные металлы:	21-28
S	Титановые сплавы:	33-34, 37
H	Твердые материалы:	38-40

\*Сравнительная таблица обрабатываемых материалов, стр. 262-266

## 3<sup>й</sup> шаг Определение вида обработки и номинальной глубины резания

Вид обработки	
Черновая	R
Получистовая	M
Чистовая	F
Сверление	

Применимость	
Средняя	●
Хорошая	●●
Очень хорошая	●●●



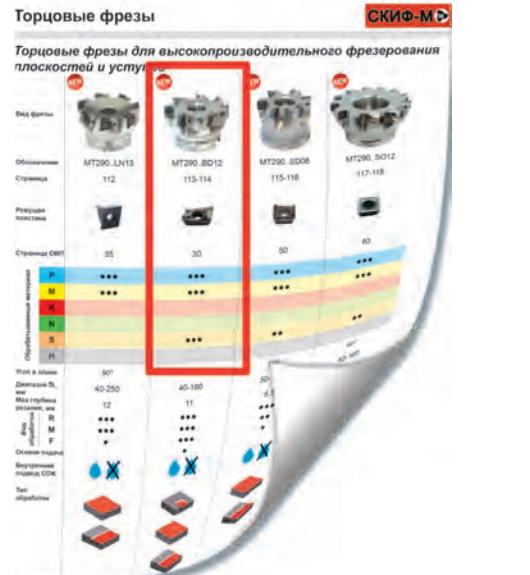
# Выбор фрез и режущих пластин

**СКИФ-М**

## 4<sup>й</sup> шаг Выбор типа фрезы



Торцовые фрезы



\*Смотрите "Выбор инструмента" стр. 48-49, 62, 67, 76, 81-84, 114, 118, 120, 124, 145, 154, 169, 182, 198, 217, 223.

## 5<sup>й</sup> шаг Выбор параметров фрезы

**СКИФ-М**



\*Выберите необходимый размер фрезы.

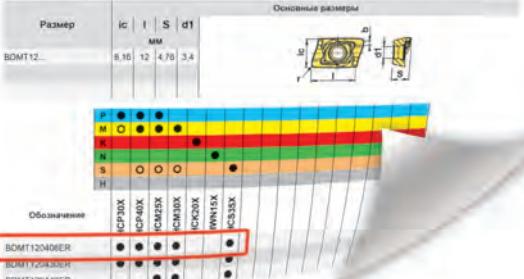
\*Выберите, основываясь на условиях резания, шаг зубьев:

- нормальный шаг зубьев рекомендуется при первом выборе;
- мелкий шаг применяется при обработке материалов, дающих элементную стружку;
- крупный шаг зубьев хорошо подходит при работе с большими вылетами в нестабильных условиях.

## 6<sup>й</sup> шаг Выбор марки сплава и геометрии пластины

**BD12..**

BDMT



\*Определите геометрию пластины, в соответствии с типом операции.

\*Подберите необходимый сплав, исходя из обрабатываемого материала.

\*Смотрите "Сменные режущие пластины" стр. 19-44.

## 7<sup>й</sup> шаг Выбор режимов резания

**СКИФ-М**

Техническое приложение

### Выбор скорости резания

ISO	Обрабатываемый материал	Тверд. HB	Группа	Марка твердого сплава					
				HCP20	HCP25	HCP25C	HCP25M	HCP25	ИСР35X
125	1	361-251	360-236	350-210	360-150	300-210	260-140	40-140	160-140
150	2	310-251	310-210	320-170	260-150	320-170	260-140	40-120	150-120
200	3	—	260-125	260-130	100-110	260-130	250-170	90-150	100-80
250	4	—	240-165	250-150	250-130	200-170	220-120	90-120	120-100
315	5	318-228	240-165	250-150	250-130	200-170	220-120	90-120	120-100
375	6	318-228	170-115	210-140	190-130	200-170	220-120	90-120	140-90
450	7	—	160-100	210-140	190-130	200-120	210-120	90-100	120-80
500	8	—	160-100	180-100	140-100	180-100	200-110	25-80	100-70
560	9	—	135-90	180-100	140-100	180-100	200-110	25-80	100-70
625	10	147-108	160-120	210-140	130-80	160-120	100-80	80-80	—
675	11	147-108	160-120	170-100	100-70	180-120	90-60	70-55	—
750	12	213-176	190-125	160-140	130-90	160-120	100-80	220-130	—
800	13	147-108	160-120	140-90	170-100	90-60	150-80	200-80	—
850	14	147-108	160-120	140-90	170-100	90-60	150-80	200-80	—

\*Смотрите раздел "Выбор скорости резания" стр. 251

### MT190, MT290, MT290K

ISO	Обрабатываемый материал	Соотношение	MT190, MT290, MT290K					
			AD08	AD10	AD10-AL	AD15	AD16	BD12
125	1	0.03-0.10	0.05-0.20	0.06-0.30	0.12-0.40	0.09-0.29	—	—
150	2	0.03-0.10	0.05-0.18	—	0.10-0.34	0.06-0.28	0.12-0.40	0.06-0.23
200	3	0.03-0.08	0.05-0.18	—	0.10-0.26	0.08-0.25	0.12-0.40	0.05-0.20
250	4	0.03-0.08	0.05-0.18	—	0.10-0.26	0.08-0.25	0.12-0.40	0.05-0.20
315	5	0.03-0.10	0.05-0.20	—	0.10-0.30	0.06-0.28	0.12-0.40	0.06-0.25
375	6	0.03-0.10	0.05-0.18	—	0.10-0.28	0.06-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
450	7	0.03-0.08	0.05-0.18	—	0.10-0.29	0.06-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
500	8	0.03-0.08	0.05-0.18	—	0.10-0.28	0.06-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
560	9	0.03-0.08	0.05-0.18	—	0.09-0.20	0.07-0.22	0.12-0.40	0.05-0.20
625	10	0.03-0.10	0.05-0.20	—	0.08-0.28	0.06-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
750	11	0.03-0.08	0.05-0.16	—	0.08-0.22	0.07-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
800	12	0.03-0.08	0.05-0.16	—	0.08-0.22	0.07-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20
850	13	0.03-0.08	0.05-0.16	—	0.08-0.22	0.07-0.33	0.12-0.40	0.05-0.20

\*Выберите скорость резания и подачу на зуб.

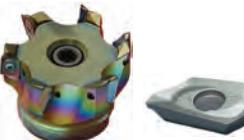
\*Смотрите раздел "Рекомендуемые значения подач" стр. 253-261.

## Обзор вращающегося инструмента

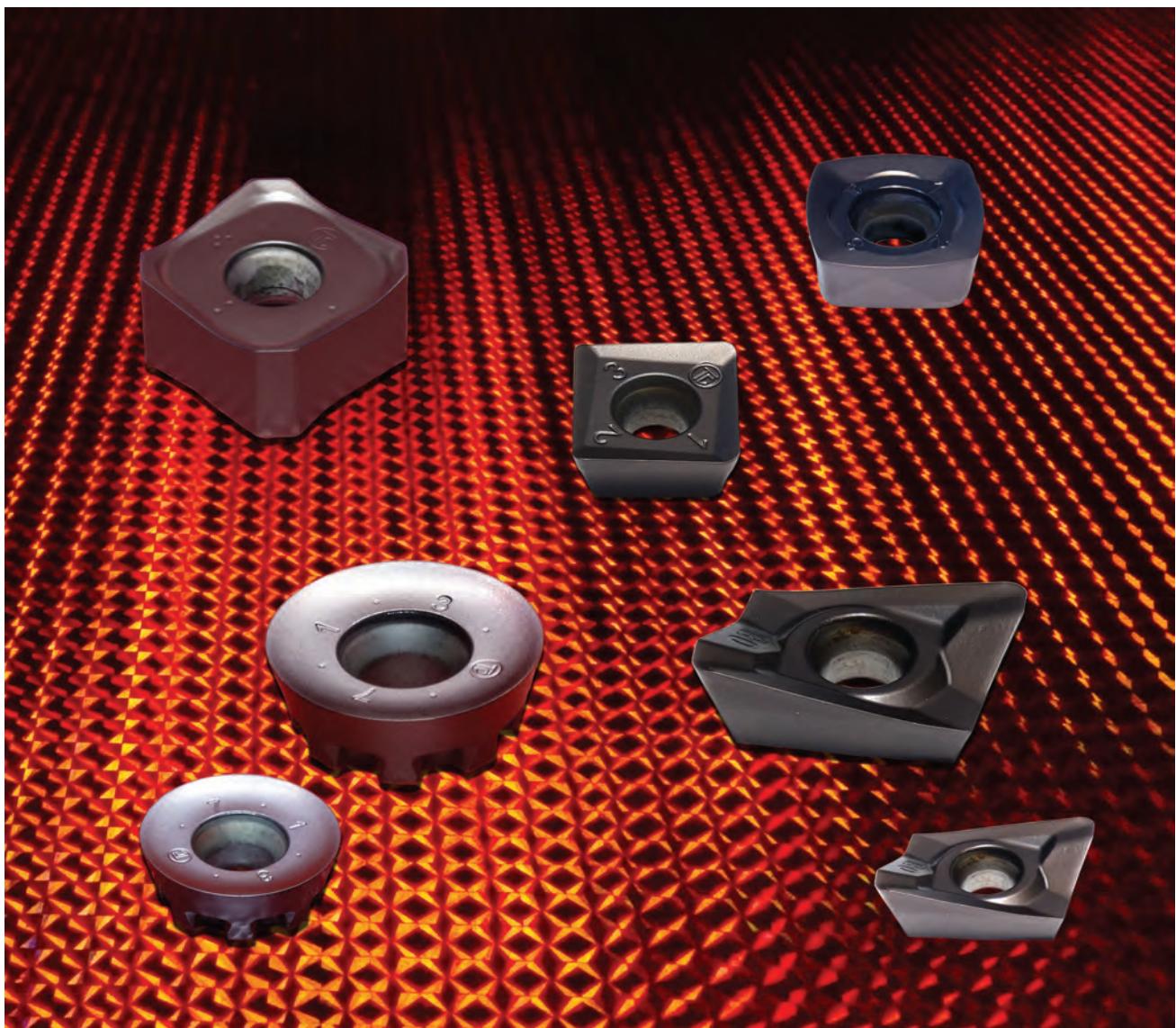
<b>MT100-RD..</b>	<b>MT200-RD..</b>	<b>MT100L-XO..</b>		
 стр. 51	 стр. 30	 стр. 55	стр. 30	стр. 61
				стр. 44
<b>MT115-FO06</b>	<b>MT115-FO09</b>	<b>MT215-FO09</b>	<b>MT119-FO12</b>	<b>MT219-FO12</b>
 стр. 64	 стр. 27	 стр. 66	 стр. 27	 стр. 66
				стр. 27
<b>MT145-SD08</b>	<b>MT245-SD08</b>	<b>MT245-SO12</b>	<b>MT245-SN13</b>	<b>MT250-XN10</b>
 стр. 69	 стр. 31	 стр. 72	 стр. 73	 стр. 75
				стр. 43
<b>MT260-SN12</b>	<b>MT288-SN14</b>	<b>MT289-SO12</b>		
 стр. 78	 стр. 37	 стр. 80		
				стр. 40
<b>MT190-BD..</b>	<b>MT290-BD..</b>	<b>MT190-LN13</b>	<b>MT290-LN13</b>	<b>MT190-LN..</b>
 стр. 86	 стр. 21-25	 стр. 102	 стр. 103	 стр. 105
				стр. 29
<b>MT290-LN..</b>	<b>MT190-SD08</b>	<b>MT290-SD08</b>	<b>MT290-SO12</b>	<b>MT290-AX14</b>
 стр. 107	 стр. 98	 стр. 111	 стр. 112	 стр. 113
				стр. 19
<b>MT190B...</b>				
 стр. 117				
				стр. 19-25

## Обзор вращающегося инструмента

<b>MT190T-SD08</b>	<b>MT190T-SO12</b>	<b>MT190Z-AX14</b>	<b>MT290Z-AX14</b>	
 стр. 102	 стр. 119	 стр. 121	 стр. 122	
<b>MT190L-BD..</b>	<b>MT190L-LN13</b>	<b>MT190L-SD08</b>	<b>MT190L-SD08/BD12</b>	
 стр. 126	 стр. 21-24	 стр. 131	 стр. 133	
<b>MT190L-SO12</b>	<b>MT290L-SO12/AX14</b>			
 стр. 139	 стр. 40	 стр. 142	 стр. 19,40	
<b>MT290L-BD..</b>	<b>MT290L-LN13</b>	<b>MT290L-SD08</b>	<b>MT290L-SD08/BD12</b>	
 стр. 147	 стр. 22-24	 стр. 150	 стр. 151	
<b>MT290L-SO12</b>	<b>MT290L-SO12/AX14</b>			
 стр. 152	 стр. 40	 стр. 153	 стр. 19,40	
<b>MT200K-RD..</b>	<b>MT245K-SO12</b>	<b>MT245K-SN13</b>	<b>MT290K-SO12</b>	
 стр. 156	 стр. 30	 стр. 160	 стр. 161	
<b>MT260K-SN12</b>	<b>MT290K-LN13</b>			
 стр. 164	 стр. 37	 стр. 165	 стр. 38	

MT245-SO09	MT290-BO12	MT190-BO12	MT190L-SO09/BO12	MT190L-SO09/BO12
 стр. 171	 стр. 38	 стр. 173	 стр. 174	 стр. 180
<b>DT190-SO09</b>	<b>DT190-SO12</b>			
 стр. 181	 стр. 38			
<b>MT290-XE17</b>	<b>MT190-XE17</b>	<b>MT190B-XE17</b>		
 стр. 184	 стр. 42	 стр. 189		
<b>MT290-BD10-R5</b>	<b>MT190-BD10-R5</b>	<b>MT190B-BD10</b>		
 стр. 192	 стр. 23	 стр. 194		
<b>MT390-TO10</b>	<b>MT190T-TO10</b>	<b>MT390-SN12</b>	<b>MT190T-SN12</b>	
 стр. 199	 стр. 41	 стр. 202	 стр. 212	
<b>MT300-RD..</b>	<b>MT390-SD08</b>	<b>MT390-SO12</b>	<b>MT390-AX14</b>	
 стр. 219	 стр. 30	 стр. 221	 стр. 222	
<b>MT390K-SD08</b>	<b>MT390K-SO12</b>	<b>MT390K-AX14</b>		
 стр. 225	 стр. 32	 стр. 225		





## **Сменные режущие пластины**



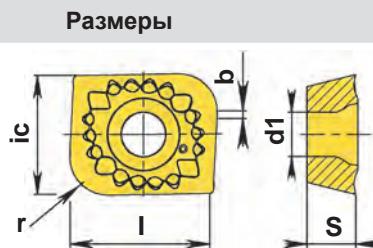
AX14..



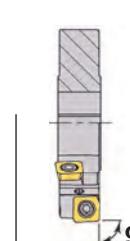
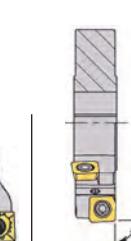
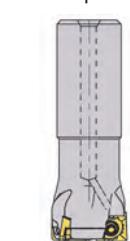
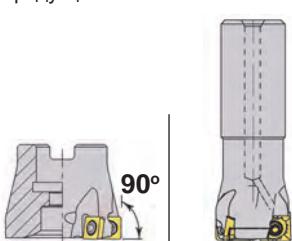
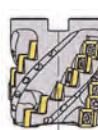
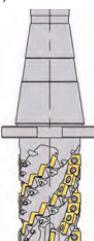
AX.T.ER

AXGT..EL

Пластина	ic	S	d1	Размеры	
	ММ			b	d1
AX.T14...	12,7	5,4	4,7	r	I
					S



Пластины, отмеченные - складская продукция. Заказ в любом количестве. - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



 Cmp	MT190L.. SO12/AX14 141	MT290L.. SO12/AX14 153	MT290..AX14 113	MT190B..AX14 117	MT190Z..AX14 121	MT290Z..AX14 122	MT390..AX14 222	MT390K..AX14 226
----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------



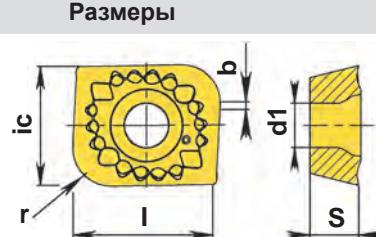
AX14..



AXGT..FR

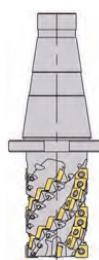
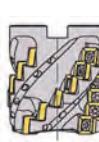
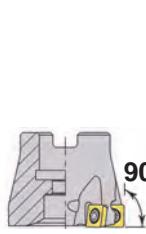
AXGT..FL

Пластина	ic	S мм	d1	Размеры		
				ic	b	d1
AXGT14...	12,7	5,4	4,7			



Обозначение	P M K N S H	HCBN10X	Размеры		
			I	r	b
AXGT140508FR			14,9	0,8	1,4
AXGT140508FL			14,9	0,8	1,4
AXGT140512FR	■		14,9	1,2	0,9
AXGT140512FL	□		14,9	1,2	0,9
AXGT140516FR	□		14,9	1,6	1,4
AXGT140516FL	□		14,9	1,6	1,4
AXGT140520FR	■		14,9	2,0	1,0
AXGT140520FL	■		14,9	2,0	1,0
AXGT140525FR	□		14,8	2,5	0,6
AXGT140525FL	□		14,8	2,5	0,6
AXGT140530FR	□		14,8	3,0	0,8
AXGT140530FL	□		14,8	3,0	0,8
AXGT140540FR	□		14,8	4,0	0,5
AXGT140540FL	□		14,8	4,0	0,5
AXGT140550FR	■		14,7	5,0	0,4
AXGT140550FL	■		14,7	5,0	0,4
AXGT140563FR	□		14,7	6,3	0,4
AXGT140563FL	□		14,7	6,3	0,4

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве. □ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

MT190L..  
SO12/AX14  
141MT290L..  
SO12/AX14  
153

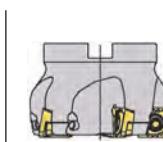
113



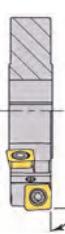
117



121



122



222



226

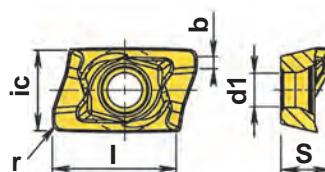
AX

**BD08..**



**BDMT08**

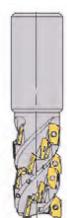
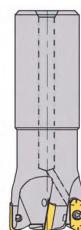
Пластина	<b>iC</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	Размеры	
					мм	
BDMT08...	4,9	7,8	3,18	2,5		



Обозначение	P	M	K	N	S	H	Размеры	
	●	○	●	●	●	●	r	b
BDMT080304ER	■	□	■	■	■	■		
BDMT080304SR	■	□	■	■	■	■		
BDMT080308ER	■	■	■	■	■	■		
BDMT080308SR	■	□	■	■	■	■		
BDMT080316SR	■	□	■	■	■	■		

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



BD10..

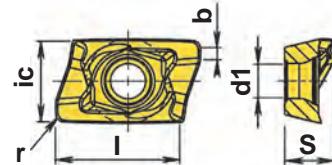


BD..T10



BDHX10.ER

Пластина	ic	S	d1	Размеры	
				мм	
BD..10...R	6,85	3,97	2,8		



Обозначение	P	M	K	N	S	H	Размеры		
							l	r	b
							мм		
BDHT10T302ER	■	□	■	■	■	■	HCP30X		
BDHT10T304ER	■	□	■	■	■	■	HCP40X		
BDHT10T308ER	■	□	■	■	■	■	HCM30X		
BDHT10T312ER*	■	■	■	■	■	■	HCK10X		
BDHT10T316ER*	■	■	■	■	■	■			
BDHT10T320ER*	■	■	■	■	■	■			
BDHT10T324ER*	■	■	■	■	■	■			
BDHT10T330ER*	■	■	■	■	■	■			
BDHT10T340ER*	■	■	■	■	■	■			
BDHX10T350ER*	■	■	■	■	■	■	HCS35X		
BDMT10T302ER	□	□	□	□	□	□			
BDMT10T304ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T308ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T312ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T316ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T320ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T324ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T330ER	■	■	■	■	■	■			
BDMT10T340ER	□	□	□	□	□	□			

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

\*Выпуск с июля 2021г.

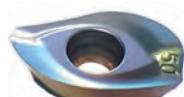
BD

Cmp	MT290 98, 192	MT190 82, 193	MT190L 127	MT290L 147	MT190-G 91	MT190 92	MT190B 117	MT190B 194

**BD10..**

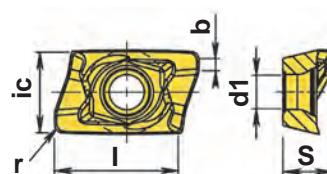


**BD..T10**



**BDHX10.FR**

Пластина	Размеры		
	iс	S	d1
ММ			
BDH.10...FR	6,85	3,97	2,8



Обозначение	Размеры					
	I	r	b	ММ		
BDHT10T302FR	HCP30X			10,0	0,2	1,2
BDHT10T304FR	HCP40X			10,0	0,4	1,0
BDHT10T308FR	HCM30X			10,0	0,8	1,0
BDHT10T312FR*	HCK10X	■■■■■		10,0	1,2	1,0
BDHT10T316FR*	HCK10X	■■■■■		9,8	1,6	1,0
BDHT10T320FR*	HCS35X	■■■■■		9,8	2,0	1,0
BDHT10T324FR*		■■■■■		9,7	2,4	0,8
BDHT10T330FR*		■■■■■		9,6	3,0	0,8
BDHT10T340FR*		■■■■■		9,5	4,0	0,6
BDHX10T350FR*		■■■■■		9,5	5,0	0,5

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

\*Выпуск с июля 2021г.

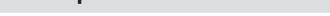
	<b>MT290</b>	<b>MT190</b>	<b>MT190L</b>	<b>MT290L</b>	<b>MT190-G</b>	<b>MT190</b>	<b>MT190B</b>	<b>MT190B</b>
	98, 192	82, 193	127	147	91	92	117	194

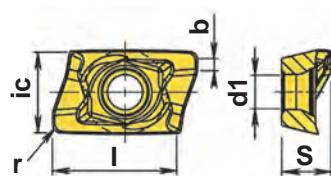


BD12..

**BDMT12**

Пластина	Размеры			
	iC	S	d1	
	MM			
BDMT12...	8,16	4,76	3,4	





Обозначение	P	M	K	N	S	H	Размеры		
							I	r	b
BDMT120408ER	■	■	HCP30X				12,0	0,8	1,2
BDMT120430ER	■	■	HCP40X	■			11,6	3,0	0,9
BDMT120440ER	□	■	HCM30X	■	■	HCK10X	11,4	4,0	-
				□	□	HCN10X			
				□	■	HCS35X			

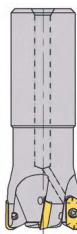
## Размеры

Пластины, отмеченные  - складская продукция. Заказ в любом количестве.

- производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



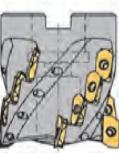
 MT290  
99



MT190  
93



MT190L  
129, 133



MT290L  
148, 151



MT190-G  
95



MT190B  
117

# Сменные режущие пластины

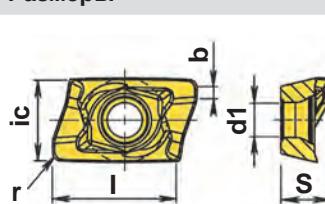
СКИФ-М

BD16..



BDMT16

Пластина	ic	I	S	d1	Размеры	
					b	d1
	мм				r	s
BDMT16...	9,525	17,7	5,4	4,7		



P	●	●										
M	○	●	●									
K				●								
N				●								
S	○	●										
H				●								

Обозначение

BDMT160508ER	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	□ HCN10X	■ HCS35X						0,8   1,2
BDMT160508SR	■	■	■		□							0,8   1,2

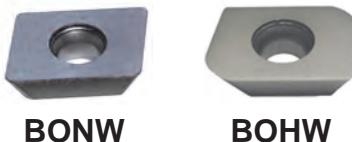
Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

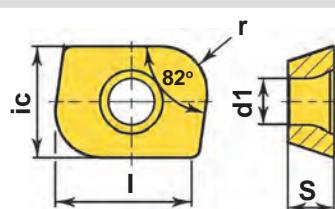
Размеры  
r | b  
мм

	MT290 100		MT190 96		MT190-G 96		MT190B 117
--	--------------	--	-------------	--	---------------	--	---------------

BO12..



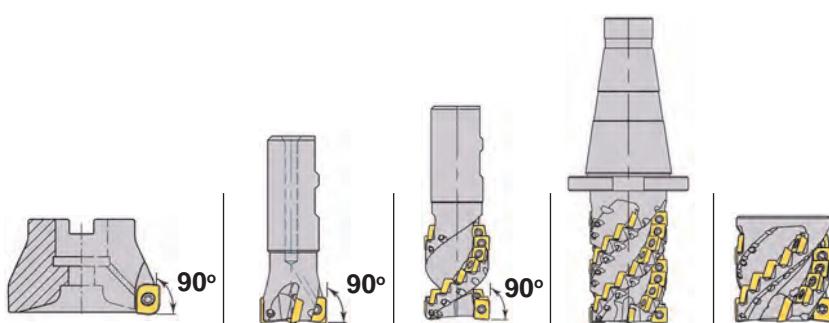
Пластина	iC	I	S	d1	Размеры	
	мм					
BO..W12...	9,525	13,0	3,97	4,0		



Обозначение	P	M	K	N	S	H	Размеры	
	●	○	●	●	●	●	●	г мм
BONW12T308ER			HCP30X					0,8
BOHW12T330ER		□	HCP40X					3,0
BOHW12T340ER		□	HCM30X					4,0
BOHW12T363ER		□	HCK10X					6,3
			HCN10X					
			HCS35X					

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



Cmp	MT290 172	MT190 173	MT190L 176	MT190L 174	MT290L 180

FO..



FONT

Пластина	<b>ic</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	<b>r</b>	<b>α</b> °	Размеры						
						мм						
FONT06...	6,35	2,75	2,8	0,5	11							
FONT09...	9,2	3,97	4,0	0,8	11							
FONT12...	12,7	4,76	4,7	1,2	11							

Обозначение	P	M	K	N	S	H						
	[●]	[○]	[●]									
FONT06T205SR-SM	[■]											
FONT06T205ER-T	[■]	[□]										
FONT09T308ER	[■]	[■]	[■]									
FONT09T308SR-F	[■]	[■]					[□]					
FONT120412ER	[■]	[□]	[■]				[■]					
FONT120412SR-F	[■]	[■]					[□]					

Пластины, отмеченные [■] - складская продукция. Заказ в любом количестве.

[□] - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

 <b>MT215</b> <i>Cmp</i> 66	 <b>MT115</b> 64	 <b>MT219</b> 66	 <b>MT119</b> 64
--------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

LN..



LNMU13

Пластина	Размеры					
	iс	I	S	d1	r	b
мм						
LNMU13...	11,0	13,0	7,00	4,5	0,8	2,7

P	●	●				
M	○	●	●			
K			●			
N				●		
S	○	●			●	
H						

Обозначение	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X
LNMU13M708SR	■	■	■	□	□	□

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

Cmp  
103

MT290  
103

MT290K  
165

MT190  
102

MT190L  
130

MT290L  
149

28

СКИФ-М



LN..



LNMU

Пластина	ic	I	S	d1	r	b	Размеры							
	мм													
LNMU11...	6,65	10,96	4,9	3,4	0,8	1,3								
LNMU16...	10,21	15,9	7,65	4,7	0,8	1,4								

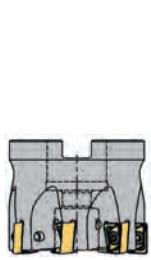
  

P	●	●												
M	○	●	●											
K				●										
N					●									
S	○		●											
H						●								

Обозначение	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X								
LNMU110408SR	■	■	■											
LNMU160708SR	■	■	■				□							

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.  
□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



Cmp

MT290  
107

MT190  
105

MT190-G  
105



RD<sub>II</sub>



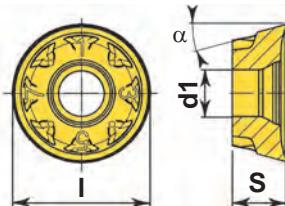
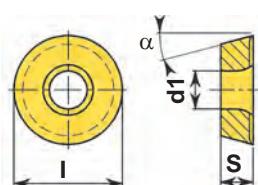
RDNT



RDNW

Пластина	I	S мм	d1	α °
RDNT08...	8,0	2,38	2,8	15
RDN.10...	10,0	3,97	3,4	15
RDN.12...	12,0	4,76	4,4	15
RDN.16...	16,0	5,56	5,5	15
RDN.20...	20,0	6,35	6,0	15

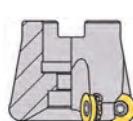
## Размеры



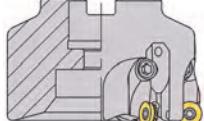
## Обозначение

Пластины, отмеченные  - складская продукция. Заказ в любом количестве

- производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



 Cmp MT200  
55



**MT200K**  
**156**



MT100  
51



MT100-G  
53



300..RD  
219



SD0803...



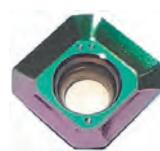
AESN-S



AESN-H

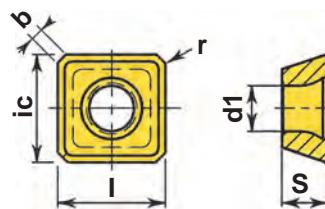


AEEN-T



AEFN-AL

Пластина	Размеры					
	iс	I	S	d1	b	r
	ММ					
SD.T08...	9,0	9,0	3,18	3,4	1,2	1,0



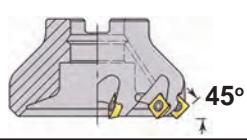
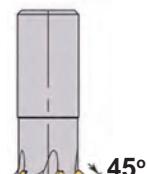
P	●	●											
M	○	●	●										
K				●									
N					●								
S	○	●				●							
H													

## Обозначение

SDMT0803AESN-S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SDMT0803AESN-H	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SDMT0803AEEN-T						■							
SDHT0803AEFN-AL						■							

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



SD08T3..



SD08..ER



SD08..EL



SD08..FR-AL

Пластина	Размеры						
	iс	I	S	d1	r	b	$\alpha_o$
MM							
SD.T08...	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	0,9	15

Обозначение	P	M	K	N	S	H								
	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SDMT08T308ER	■	■	HCP30X	■	■	HCP40X	■	■	HCM30X	■	HCK10X	■	■	■
SDMT08T308EL	■	■		□	□		□	□		□		■	■	
SDHT08T308FR-AL	■				■		■	■				■		

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

SD

	MT290 111		MT190 110		MT190L 131		MT290 150		MT190.. 119		MT390..SD08 220		MT390K..SD08 225
	СКИФ-М												

## **Сменные режущие пластины**

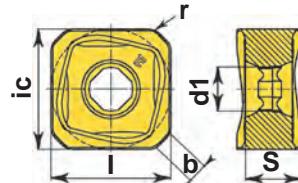


SN13..

SNMU

Пластина	<b>ic</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	<b>r</b>	<b>b</b>
<b>ММ</b>						
SNMU13...	13,5	13,5	6,25	4,5	1,5	2,0

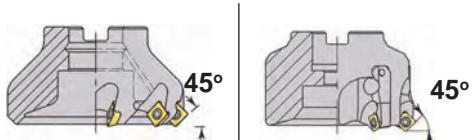
## Размеры



## Обозначение

SNMU1306ANSR-F

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.  
□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



13  
Cmp

MT245  
73

MT245K  
160

СКИФ-М

SNS

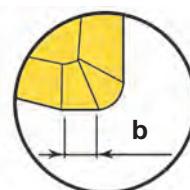
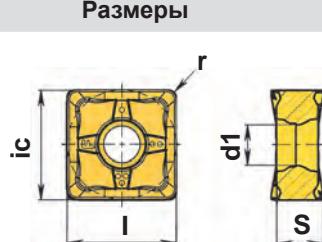


SN14..



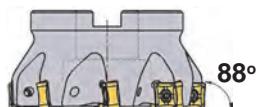
SNMU

Пластина	Размеры					
	iс	I	S	d1	r	b
ММ						
SNMU14...	14,0	14,0	6,36	4,7	1,2	1,8



P	●	●				
M	○	●	●			
K			●			
N				●		
S	○	●				
H				●		
Обозначение						
SNMU140612ER	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	□ HCS35X

SN



88°



MT288

79

**SN12..**

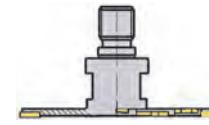
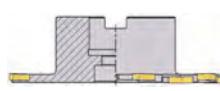


**SNEC**

Пластина	<b>ic</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	Размеры																																																																														
					мм																																																																														
SNEC1232...	12,7	12,7	3,2	5,0																																																																															
SNEC1235...	12,7	12,7	3,5	5,0																																																																															
SNEC1237...	12,7	12,7	3,7	5,0																																																																															
SNEC1241...	12,7	12,7	4,1	5,0																																																																															
<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><b>M</b></td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><b>K</b></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><b>N</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><b>S</b></td><td>○</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><b>H</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>												<b>P</b>	●	●										<b>M</b>	○	●	●									<b>K</b>				●								<b>N</b>					●							<b>S</b>	○	●				●						<b>H</b>											
<b>P</b>	●	●																																																																																	
<b>M</b>	○	●	●																																																																																
<b>K</b>				●																																																																															
<b>N</b>					●																																																																														
<b>S</b>	○	●				●																																																																													
<b>H</b>																																																																																			
Обозначение	<b>ic</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	<b>r</b>	<b>b</b>	<b>b1</b>																																																																												
	мм																																																																																		
<b>SNEC1232ZZEN</b>	12,7	12,7	3,2	5,0	-	0,2	2,2																																																																												
SNEC123202EN	12,7	12,7	3,2	5,0	0,2	-	2,8																																																																												
SNEC123205EN	12,7	12,7	3,2	5,0	0,5	-	2,6																																																																												
SNEC123210EN	12,7	12,7	3,2	5,0	1,0	-	2,1																																																																												
SNEC123216EN	12,7	12,7	3,2	5,0	1,6	-	1,65																																																																												
SNEC123220EN	12,7	12,7	3,2	5,0	2,0	-	1,2																																																																												
SNEC123225EN	12,7	12,7	3,2	5,0	2,5	-	0,85																																																																												
SNEC123230EN	12,7	12,7	3,2	5,0	3,0	-	0,5																																																																												
<b>SNEC1235ZZEN</b>	12,7	12,7	3,5	5,0	-	0,2	2,2																																																																												
SNEC123502EN	12,7	12,7	3,5	5,0	0,2	-	2,8																																																																												
SNEC123510EN	12,7	12,7	3,5	5,0	1,0	-	2,1																																																																												
SNEC123515EN	12,7	12,7	3,5	5,0	1,5	-	1,65																																																																												
SNEC123520EN	12,7	12,7	3,5	5,0	2,0	-	1,2																																																																												
<b>SNEC1237ZZEN</b>	12,7	12,7	3,7	5,0	-	0,2	2,2																																																																												
SNEC123702EN	12,7	12,7	3,7	5,0	0,2	-	2,8																																																																												
SNEC123710EN	12,7	12,7	3,7	5,0	1,0	-	2,1																																																																												
SNEC123715EN	12,7	12,7	3,7	5,0	1,5	-	1,65																																																																												
SNEC123720EN	12,7	12,7	3,7	5,0	2,0	-	1,2																																																																												
<b>SNEC1241ZZEN</b>	12,7	12,7	4,1	5,0	-	0,2	2,2																																																																												
SNEC124102EN	12,7	12,7	4,1	5,0	0,2	-	2,8																																																																												
SNEC124110EN	12,7	12,7	4,1	5,0	1,0	-	2,1																																																																												
SNEC124115EN	12,7	12,7	4,1	5,0	1,5	-	1,65																																																																												
SNEC124120EN	12,7	12,7	4,1	5,0	2,0	-	1,2																																																																												
SNEC124125EN	12,7	12,7	4,1	5,0	2,5	-	0,85																																																																												
<b>SNEC1245ZZEN</b>	12,7	12,7	4,5	5,0	-	0,2	2,2																																																																												
SNEC124502EN	12,7	12,7	4,5	5,0	0,2	-	2,8																																																																												
SNEC124508EN	12,7	12,7	4,5	5,0	0,8	-	2,4																																																																												

Пластины, отмеченные **■** - складская продукция. Заказ в любом количестве.

**□** - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



Cmp

MT390-S  
204

MT390-R  
210

MT190-G  
214

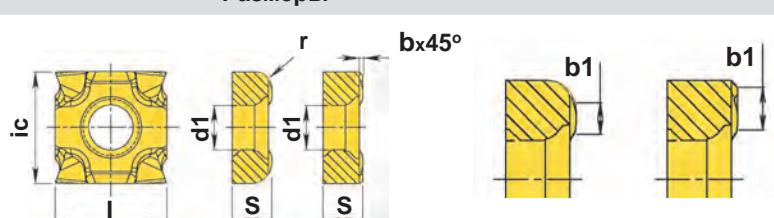
SN



SN12..

SNEC

Пластина	ic	I	S	d1	Размеры					
					мм	ic	I	r	b×45°	b1
SNEC1245...	12,7	12,7	4,5	5,0						
SNEC1254...	12,7	12,7	5,4	5,0						
SNEC1264...	12,7	12,7	6,4	5,0						
SNEC1274...	12,7	12,7	7,4	5,0						



Обозначение	P	M	K	N	S	H	Размеры						
	●	○	●	●	●	●	ic	I	S	d1	r	b	b1
SNEC124510EN	■	■	HCP30X				12,7	12,7	4,5	5,0	1,0	-	2,1
SNEC124516EN	■	■	HCP40X				12,7	12,7	4,5	5,0	1,6	-	1,65
SNEC124520EN	■	■	HCM30X				12,7	12,7	4,5	5,0	2,0	-	1,2
SNEC124525EN	□	■	HCK10X				12,7	12,7	4,5	5,0	2,5	-	0,85
SNEC124530EN	□	■	HCN10X				12,7	12,7	4,5	5,0	3,0	-	0,5
<b>SNEC1254ZZEN</b>	■	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	-	0,2	2,2
SNEC125402EN	□	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	0,2	-	2,8
SNEC125410EN	□	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	1,0	-	2,1
SNEC125415EN	□	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	1,5	-	1,65
SNEC125420EN	□	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	2,0	-	1,2
SNEC125425EN	□	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	2,5	-	0,85
SNEC125430EN	■	■	■				12,7	12,7	5,4	5,0	3,0	-	0,5
<b>SNEC1264ZZEN</b>	■	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	-	0,2	2,2
SNEC126402EN	□	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	0,2	-	2,8
SNEC126405EN	□	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	0,5	-	2,6
SNEC126410EN	■	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	1,0	-	2,1
SNEC126415EN	■	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	1,5	-	1,65
SNEC126420EN	□	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	2,0	-	1,2
SNEC126425EN	□	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	2,5	-	0,85
SNEC126430EN	■	■	■				12,7	12,7	6,4	5,0	3,0	-	0,5
<b>SNEC1274ZZEN</b>	■	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	-	0,2	2,2
SNEC127402EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	0,2	-	2,8
SNEC127410EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	1,0	-	2,1
SNEC127415EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	1,5	-	1,65
SNEC127420EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	2,0	-	1,2
SNEC127425EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	2,5	-	0,85
SNEC127430EN	□	■	■				12,7	12,7	7,4	5,0	3,0	-	0,5

SN	MT390-S 204	MT390-R 210	MT190-G 214
Cmp			

# Сменные режущие пластины

СКИФ-М



Пластина	$i_c$	I	S	$d_1$	Размеры	
					мм	
SN....12...	12,7	12,7	7,94	5,4		
SN....12...DNTR/L	12,7	9,0	7,94	5,4		
XNGQ12...	12,7	12,7	7,94	5,4		



P	●	●										
M												
K	O	●	●									
N												
S												
H												

## Обозначение

SNGQ1207DNT	<input checked="" type="checkbox"/>											
SNGQ1207R06		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNGQ1207R10		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNGQ1207R12		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNGQ1207R13		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNGQ1207DNTR		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNGQ1207DNTL		<input checked="" type="checkbox"/>										
SNMQ120702TN		<input checked="" type="checkbox"/>										
XNGQ120712TN		<input checked="" type="checkbox"/>										
XNGQ120730TN		<input checked="" type="checkbox"/>										

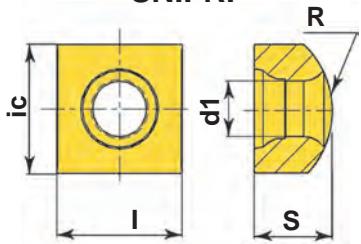
## Размеры

b      r      R

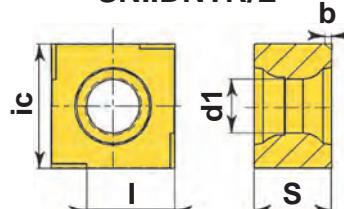
мм

0,7	-	-
-	-	6
-	-	10
-	-	12
-	-	13
0,7	-	-
0,7	-	-
-	0,2	-
-	-	1,2
-	-	3,0

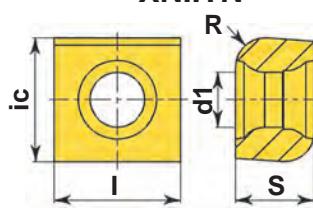
## SN..-R.



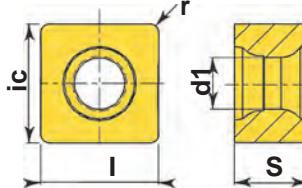
## SN..DNTR/L



## XN..TN



## SNM..TN

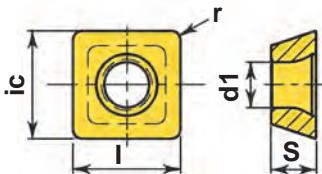


so09..



SONW

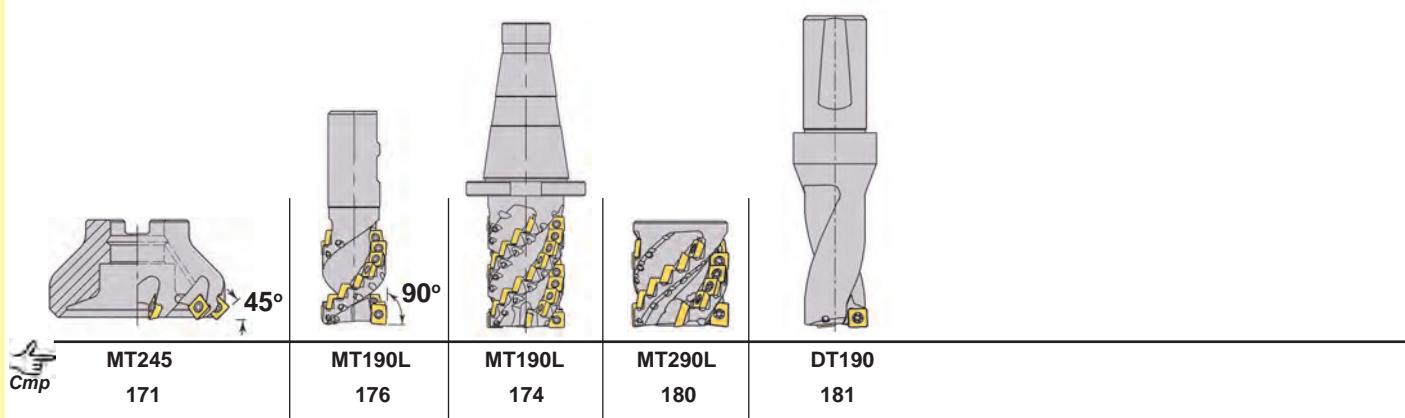
Пластина	Размеры				
	iC	I	S	d1	r
ММ					
SONW09...	9,525	9,525	3,97	4,0	0,8



P	●	●											
M	○	●	●										
K													
N													
S		○	●	●									
H													
Обозначение													
SONW09T308EN													
HCP30X	■	■	HCM30X	■	HCS35X								

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве. □ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

८०





**SO12..AE..**



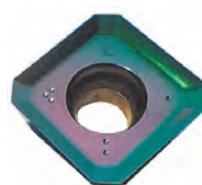
**SOMT-S**



**SOMT-H**

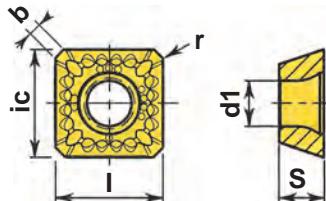


**SOMT-T**



**SOHT-AL**

Пластина	Размеры					
	iс	I	S	d1	b	r
ММ						
SO.T12...	12,7	12,7	4,76	4,7	1,4	1,0



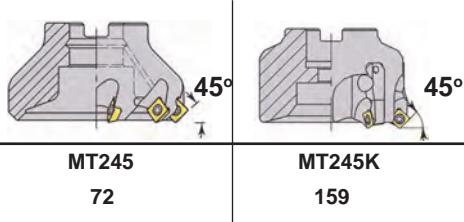
P	●	●										
M	○	●	●									
K			●									
N				●								
S	○	●										
H					●							

**Обозначение**

SOMT1204AESN-S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SOMT1204AESN-H	□	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
SOMT1204AESN-T			■									
SOHT1204AEFN-AL				■								

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



Cmp

MT245  
72

MT245K  
159

SO

SO12..08..



SOMT-S



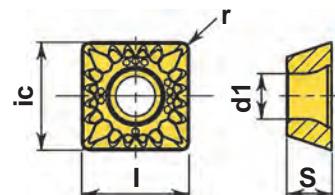
SOHT-T



SOHT-AL

Пластина	ic	I	S	d1	r
	мм				
SOMT12...	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8

## Размеры



P	●	●											
M	○	●	●										
K				●									
N					●								
S		○	●			●							
H													

## Обозначение

SOMT120408SN-S	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X							
SOMT120408EN-T	■	■		■	■								
SOHT120408FN-AL	■												

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.

SO

MT289..SO12 Cmp 80	MT290..SO12 112	MT290K..SO12 161	MT190T.. 119	MT190L..SO12 139	MT290L..SO12 152	MT390..SO12 221	DT190 181

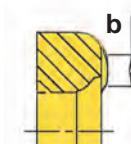
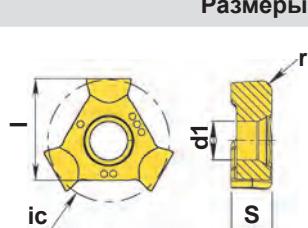


TO10..



**TOGT**

Пластина	Размеры			
	ic	I	S	d1
ММ				
TOGT1002..	9,8	8,1	2,31	3,15
TOGT10T2..	9,8	8,1	2,86	3,15
TOGT1003..	9,8	8,1	3,36	3,15



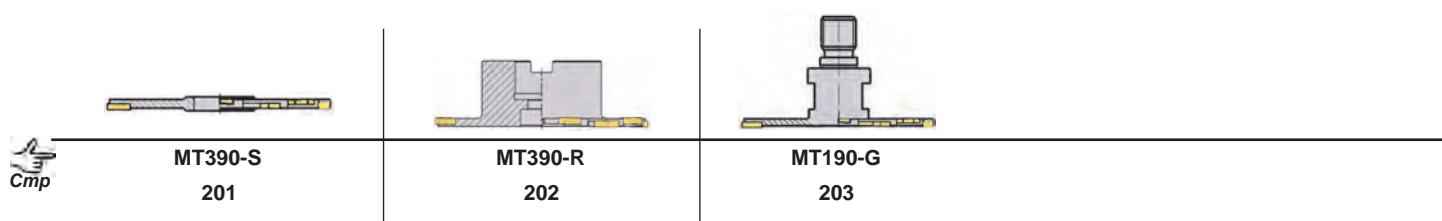
P	●	●												
M	○	●	●											
K				●										
N					●									
S	○	●				●								
H														

**Обозначение**

	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	□ HCN10X	□ HCS35X	ic	I	S	d1	r	b
							ММ					
TOGT100202SN	■						9,8	8,1	2,31	3,15	0,2	1,7
TOGT100205SN		□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,31	3,15	0,5	1,4
TOGT100208SN		□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,31	3,15	0,8	1,0
TOGT100210SN		□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,31	3,15	1,0	0,8
TOGT10T202SN	■	■	■				9,8	8,1	2,86	3,15	0,2	1,7
TOGT10T205SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,86	3,15	0,5	1,4
TOGT10T208SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,86	3,15	0,8	1,0
TOGT10T210SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,86	3,15	1,0	0,8
TOGT10T212SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	2,86	3,15	1,2	0,6
TOGT100302SN	■	■	■				9,8	8,1	3,36	3,15	0,2	1,7
TOGT100305SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	3,36	3,15	0,5	1,4
TOGT100308SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	3,36	3,15	0,8	1,0
TOGT100310SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	3,36	3,15	1,0	0,8
TOGT100312SN	□	□	□	□	□	□	9,8	8,1	3,36	3,15	1,2	0,6

Пластины, отмеченные ■ - складская продукция. Заказ в любом количестве.

□ - производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



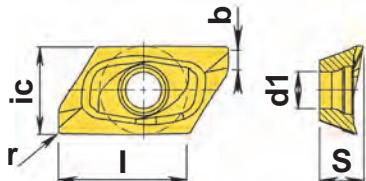


XE17..

XEHX

Пластина	ic	I	S	d1
	мм			
ХЕХ1705...	11,4	16,8	5,7	4,7

## Размеры



A heatmap visualization showing gene expression levels across six samples (P, M, K, N, S, H) and two conditions (HCN10X and HCN10Y). The samples are listed on the y-axis, and the conditions are listed on the x-axis. The color scale indicates expression levels, ranging from light yellow (low) to dark red (high).

The samples are labeled as follows:

- P (Blue)
- M (Yellow)
- K (Red)
- N (Green)
- S (Orange)
- H (Grey)

The conditions are labeled as follows:

- HCN10X (Black squares)
- HCN10Y (White squares)

The heatmap shows distinct patterns for each sample. Sample P has high expression in the first four columns (HCN10X). Sample M has high expression in the first three columns (HCN10X). Sample K has high expression in all columns (HCN10X). Sample N has high expression in the first column (HCN10X), indicated by a black dot. Sample S has high expression in the first five columns (HCN10X). Sample H has high expression in the first four columns (HCN10X), indicated by a grey background.

## Размеры

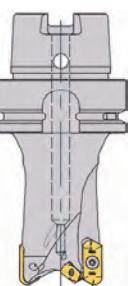
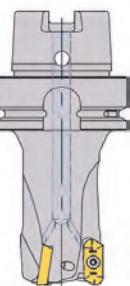
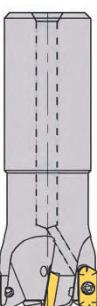
b

MM

## Обозначение

CN10X

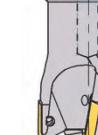
0,2	2,1
0,4	1,7
0,8	1,3
1,2	1,4
1,6	1,4
2,0	0,6
2,5	0,6
3,2	0,6
4,0	0,5
5,0	0,4
0,2	2,1
0,4	1,7
0,8	1,3
1,2	1,4
1,6	1,4
2,0	0,6
2,5	0,6
3,2	0,6
4,0	0,5
5,0	0,4



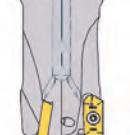
Пластины, отмеченные - складская продукция.  
Заказ в любом количестве.  
 - производственная программа.  
Минимальный заказ - 200 штук.



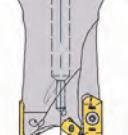
MT290  
184



MT190-Z, MT190-W



MT190-H...A..  
189



MT190B  
191



XN..

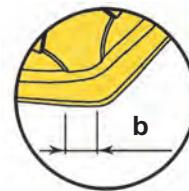
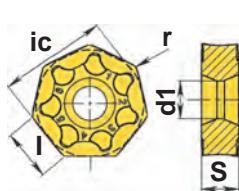


XNMU-S



XNMU-H

Пластина	Размеры					
	iс	I	S	d1	r	b
	мм					
XNMU10...	21,5	10,0	8,32	6,7	1,2	1,7

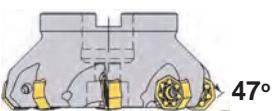


P	●	●									
M	○	●	●								
K			●								
N				●							
S	○	●			●						
H											

Обозначение

XNMU100712SN-S

XNMU100712SR-H





ХО..

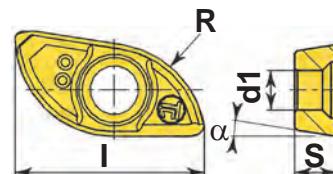


ХОHW



ХОHT

Пластина	Размеры			
	iс	I	S	d1
	мм			
ХОHW10...	4,58	9,86	1,7	2,3
ХОН.12...	5,48	12,0	2,38	2,9
ХОН.16...	7,29	16,0	3,18	2,9



Обозначение

P	●	●									
M	○	●	●								
K				●							
N					●						
S	○	●				●					
H											

Размеры

I	S	d1	R	α
				мм
9,86	1,7	2,3	5,0	10
12,0	2,38	2,9	6,0	10
12,0	2,38	2,9	6,0	10
16,0	3,18	2,9	8,0	10
16,0	3,18	2,9	8,0	10

Пластины, отмеченные - складская продукция. Заказ в любом количестве.

- производственная программа. Минимальный заказ - 200 штук.



ХО

MT100L..XO  
61MT100L-G..XO  
61





	Стр
Профильное фрезерование . . . . .	48
Фрезерование с высокими подачами . . . . .	62
Торцовые и концевые фрезы 45° и 45° . . . . .	67
Фрезы для тяжелого резания и черновой обработки . . . . .	76
Торцовые и концевые фрезы 90° . . . . .	81
Фрезы-сверла . . . . .	114
Т-образные фрезы . . . . .	116
Плунжерная обработка . . . . .	120
Концевые торцово-цилиндрические фрезы . . . . .	124
Насадные торцово-цилиндрические фрезы . . . . .	145
Торцовые кассетные фрезы . . . . .	154

## Концевые фрезы для профильного фрезерования

Вид фрезы					
Обозначение	MT100..RD08	MT100..RD10	MT100..RD12	MT100..RD16	MT100..RD20
Страница	51	51	51	51	51
Режущая пластина					
Страница СМП	30	30	30	30	30
Обрабатываемый материал	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Угол в плане	00°	00°	00°	00°	00°
Диапазон Q, мм	12-25	20-32	20-50	25-50	25-50
Max глубина резания, мм	4	5	6	8	10
Вид обработки	R M F	R M F	R M F	R M F	R M F
Осевая подача	•••	•••	•••	•••	•••
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Торцовые фрезы для профильного фрезерования

Вид фрезы										
	MT200..RD08	MT200..RD10	MT200..RD12	MT200..RD16	MT200..RD20	MT100L..XO				
Обозначение										
Страница	55	56	57	58	59	61				
Режущая пластина										
Страница СМП	30	30	30	30	30	44				
Обрабатываемый материал	P	•••	•••	•••	•••	•••				•••
	M	•••	•••	•••	•••	•••				•••
	K									•
	N	•••	•••	•••	•••	•••				•
	S	•••	•••	•••	•••	•••				•••
	H									
Угол в плане	00°	00°	00°	00°	00°	00°				
Диапазон Ø, мм	35-80	40-100	40-125	50-160	80-160	10-16				
Мах глубина резания, мм	4	5	6	8	10	8,9-14,4				
Вид обработки	R	•••	•••	•••	•••	•••				•••
	M	•••	•••	•••	•••	•••				•••
	F	•••	•••	•••	•••	•••				•••
Осевая подача	•	•	•	•	•	•				•
Внутренний подвод СОЖ										
Тип обработки										

**Концевые и торцовые фрезы для профильного фрезерования****MT100/MT200...RD**

Основное назначение фрез - черновая копировальная обработка, фрезерование плоскостей.

Возможно движение подачи одновременно по трем координатам.

Высокая эффективность фрезерования широкого спектра материалов, включая нержавеющую сталь, титановые сплавы.



RD08



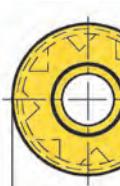
RD10



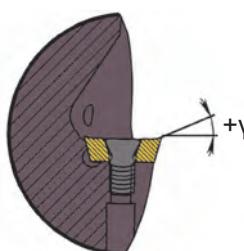
RD12



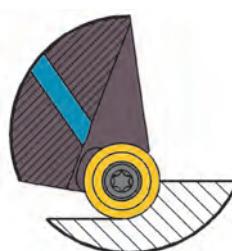
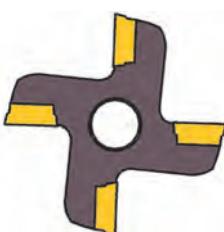
RD16



RD20



Позитивная геометрия

Внутренняя подача СОЖ  
при обработке аустенитной  
нержавеющей стали и титановых  
сплавовГлубина резания:  
4 мм RD08  
5 мм RD10  
6 мм RD12  
8 мм RD16  
10 мм RD20

Нормальный шаг



Мелкий шаг

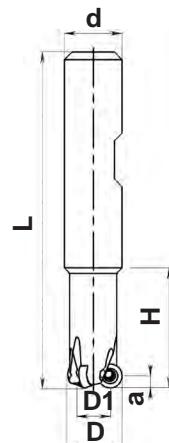


Особо мелкий шаг



## MT100

### Концевые фрезы с круглыми СМП



нормальное исполнение Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B\*

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	Кол.	Глубина резания до 4 мм
	D	a	D1	H	L	d	Z				

#### MT100-W...RD08

MT100-012W16R01RD08	12	4	4	45	90	16	1	30000	0,2	1	Глубина резания до 4 мм
MT100-016W16R02RD08	16	4	8	50	110	16	2	28000	0,2	2	
MT100-020W20R03RD08	20	4	12	60	116	20	3	26000	0,4	3	T250555-08 7008-T 1,2 Нм
MT100-025W25R04RD08	25	4	17	80	142	25	4	22500	0,7	4	

#### MT100-W...RD10

MT100-020W20R02RD10	20	5	10	50	100	20	2	23000	0,4	2	Глубина резания до 5 мм
MT100-025W25R03RD10	25	5	15	60	116	25	3	22000	0,7	3	T300755-09AP 7009-TP 2,2 Нм
MT100-032W25R04RD10	32	5	22	84	140	25	4	17500	0,9	4	

#### MT100-W...RD12

MT100-020W20R01RD12	20	6	8	40	106	20	1	25000	0,4	1	Глубина резания до 6 мм
MT100-025W25R02RD12	25	6	12	50	106	25	2	22000	0,7	2	
MT100-032W25R03RD12	32	6	20	50	140	25	3	15000	0,9	3	T400960-15P 7015-TP 5,5 Нм
MT100-040W32R04RD12	40	6	28	100	160	32	4	12000	1,1	4	
MT100-050W32R05RD12	50	6	38	109	180	32	5	10000	1,6	5	

#### MT100-W...RD16

MT100-025W25R01RD16	25	8	9	55	115	25	1	17000	0,7	1	Глубина резания до 8 мм
MT100-032W25R02RD16	32	8	16	70	130	25	2	15600	0,9	2	
MT100-040W32R03RD16	40	8	24	70	140	32	3	12000	1,1	3	T451155-20P 7020-TP 7,0 Нм
MT100-050W32R04RD16	50	8	34	80	150	32	4	10000	1,4	4	

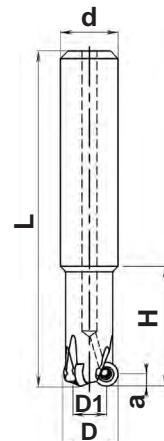
#### MT100-W...RD20

MT100-025W25R01RD20	25	10	5	50	110	25	1	10000	0,7	1	Глубина резания до 10 мм
MT100-040W32R02RD20	40	10	20	80	140	32	2	8000	1,1	2	
MT100-050W32R03RD20	50	10	30	80	140	32	3	5000	1,4	3	T501155-20P 7020-Т 9,0 Нм

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"



MT100

**MT100****Концевые фрезы с круглыми СМП**

Обозначение	длинное исполнение								Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 A			
	D	a	D1	H	L	d	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Т250555-08	7008-T 1,2 Нм
<b>Глубина резания до 4 мм</b>												
MT100-016Z20R02RD08-IK	16	4	8	80	200	20	2	12700	0,2			
MT100-020Z25R03RD08-IK	20	4	12	80	250	25	3	10000	0,4	RDNT0802MO.N	3	T250555-08
MT100-025Z32R04RD08-IK	25	4	17	80	250	32	4	8000	0,7		4	
<b>Глубина резания до 5 мм</b>												
MT100-020Z25R02RD10-IK	20	5	10	80	250	25	2	23000	0,4		2	
MT100-025Z32R03RD10-IK	25	5	15	80	250	32	3	22000	0,7	RDN..10T3MO..N	3	T300755-09AP
MT100-032Z32R04RD10-IK	32	5	22	80	250	32	4	17500	0,9		4	
<b>Глубина резания до 6 мм</b>												
MT100-020Z25R01RD12-IK	20	6	8	80	200	25	1	16500	1,0		1	
MT100-025Z32R02RD12-IK	25	6	12	80	250	32	2	15800	1,2		2	
MT100-032Z32R03RD12-IK	32	6	20	80	250	32	3	13000	1,3	RDN..1204MO..N	3	T400960-15P
MT100-040Z40R04RD12-IK	40	6	28	150	250	40	4	11400	1,7		4	
MT100-050Z40R05RD12-IK	50	6	38	70	300	40	5	10000	1,9		5	
<b>Глубина резания до 8 мм</b>												
MT100-025Z32R01RD16-IK	25	8	9	136	200	32	1	17000	1,0		1	
MT100-032Z32R02RD16-IK	32	8	16	160	220	32	2	15600	1,3	RDN..1605MO..N	2	T451155-20P
MT100-040Z40R03RD16-IK	40	8	24	160	250	40	3	12000	1,7		3	
MT100-050Z40R04RD16-IK	50	8	34	63	300	40	4	10000	1,9		4	
<b>Глубина резания до 10 мм</b>												
MT100-025Z32R01RD20-IK	25	10	5	136	200	32	1	10000	1,0		1	
MT100-040Z40R02RD20-IK	40	10	20	200	270	40	2	8000	1,7	RDNT2006MO..N	2	T501155-20P
MT100-050Z40R03RD20-IK	50	10	30	63	300	40	3	5000	1,9		3	

MT100

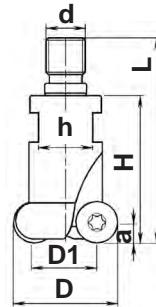


30



## MT100

### Концевые фрезы с круглыми СМП



*нормальное исполнение*

Обозначение	Размеры, мм							Z	d кг	Кол.	Резьбовой хвостовик СКИФ-М		
	D	a	D1	H	L	h	d				Глубина резания до 4 мм	T250555-08	7008-Т 1,2 Нм

#### MT100-G...RD08

MT100-016G08R02RD08	16	4	8	26	44	10	M08	2	0,1	2		
MT100-020G10R03RD08	20	4	12	26	45	15	M10	3	0,2	RDNT0802MO.N	3	T250555-08
MT100-025G12R04RD08	25	4	17	30	52	17	M12	4	0,2		4	7008-Т 1,2 Нм

#### MT100-G...RD10

MT100-020G10R02RD10	20	5	10	30	49	12	M10	2	0,2	2		
MT100-025G12R03RD10	25	5	15	30	52	17	M12	3	0,2	RDN..10T3MO..N	3	T300755-09AP
MT100-032G16R04RD10	32	5	22	35	58	22	M16	4	0,3		4	7009-TP 2,2 Нм

#### MT100-G...RD12

MT100-020G10R01RD12	20	6	8	35	54	15	M10	1	0,2	1		
MT100-025G12R02RD12	25	6	12	35	57	17	M12	2	0,2	RDN..1204MO..N	2	T400960-15P
MT100-032G16R03RD12	32	6	20	40	62	22	M16	3	0,3		3	7015-TP 5,5 Нм
MT100-040G20R04RD12	40	6	28	40	72	30	M20	4	0,4		4	

#### MT100-G...RD16

MT100-025G12R01RD16	25	8	9	35	57	17	M12	1	0,2	1		
MT100-032G16R02RD16	32	8	16	40	63	22	M16	2	0,3	RDN..1605MO..N	2	T451155-20P
MT100-040G20R03RD16	40	8	24	40	72	30	M20	3	0,4		3	7020-TP 7,0 Нм

Возможно исполнение всех фрез с каналами для подачи СОЖ.

#### Глубина резания до 6 мм

MT100-020G10R01RD12	20	6	8	35	54	15	M10	1	0,2	1		
MT100-025G12R02RD12	25	6	12	35	57	17	M12	2	0,2	RDN..1204MO..N	2	T400960-15P
MT100-032G16R03RD12	32	6	20	40	62	22	M16	3	0,3		3	7015-TP 5,5 Нм
MT100-040G20R04RD12	40	6	28	40	72	30	M20	4	0,4		4	

#### Глубина резания до 8 мм

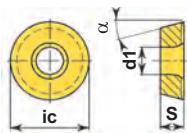
MT100-025G12R01RD16	25	8	9	35	57	17	M12	1	0,2	1		
MT100-032G16R02RD16	32	8	16	40	63	22	M16	2	0,3	RDN..1605MO..N	2	T451155-20P
MT100-040G20R03RD16	40	8	24	40	72	30	M20	3	0,4		3	7020-TP 7,0 Нм

#### Глубина резания до 10 мм

MT100-025G12R01RD20	25	10	5	40	57	17	M12	1	0,2	1		
MT100-040G20R02RD20	40	10	20	40	72	30	M20	2	0,4	RDNT2006MO..N	2	T501155-20P



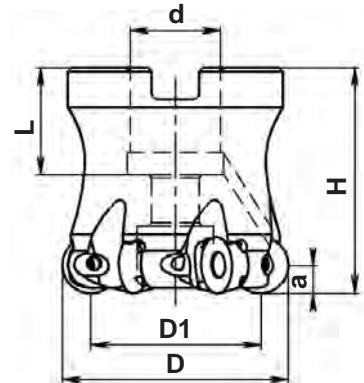
MT100



## Обозначение



## MT200...RD08 Торцовые фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 4 мм

Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$ RPM	kg	Кол.	Кол.	Кол.	Кол.
	D	a	D1	L	H	d	Z							

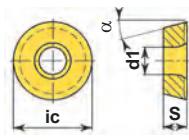
### Нормальный шаг

MT200-040A16R05RD08-IK	40	4	32	19	40	16	5	30800	0,4	RDNT0802MO..	5	5	6	T250555-08	7008-T 1,2 Нм
MT200-050A22R06RD08-IK	50	4	42	20	40	22	6	26700	0,7						
MT200-063A22R08RD08-IK	63	4	55	20	40	22	8	23700	0,8						
MT200-080A27R10RD08-IK	80	4	72	22	50	27	10	20500	1,2						

### Мелкий шаг

MT200-035A16R05RD08-IK	35	4	27	19	40	16	5	30800	0,2	RDNT0802MO..	5	5	6	T250555-08	7008-T 1,2 Нм
MT200-040A16R06RD08-IK	40	4	32	19	40	16	6	30800	0,4						
MT200-042A16R06RD08-IK	42	4	34	19	40	16	6	29000	0,45						
MT200-050A22R08RD08-IK	50	4	42	20	40	22	8	26700	0,7						
MT200-052A22R08RD08-IK	52	4	44	20	40	22	8	26100	0,7						
MT200-063A22R10RD08-IK	63	4	55	20	40	22	10	23700	0,8						
MT200-080A27R12RD08-IK	80	4	72	22	50	27	12	20500	1,2						

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



P	●	●	●	M	○	●	●	K	●	N	●	S	○	H

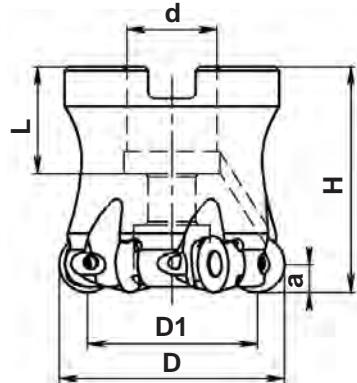
### Обозначение

RDNT0802MOEN  
RDNT0802MOSN-F

ic	S	d1	$\alpha$
MM			
8,0	2,38	2,8	15
8,0	2,38	2,8	15



251  
253

**MT200...RD10****Торцовые фрезы с круглыми СМП**

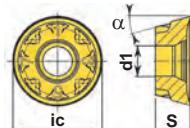
Глубина резания до 5 мм

Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	W кг	Форма рабочей поверхности	Кол.	Схема подачи СОЖ	Номинальный шаг
	D	a	D1	L	H	d	Z						
MT200-040A16R04RD10-IK	40	5	30	19	40	16	4	19300	0,2		4	●	
MT200-050A22R05RD10-IK	50	5	40	20	40	22	5	17300	0,3		5	●	
MT200-063A22R06RD10-IK	63	5	53	20	40	22	6	15000	0,3	RDN..10T3MO..N	6	●	
MT200-080A27R08RD10-IK	80	5	70	22	50	27	8	13000	0,7		8	●	
MT200-100A32R10RD10-IK	100	5	90	25	50	32	10	10000	0,9		10	●	
<b>Мелкий шаг</b>													
MT200-040A16R05RD10-IK	40	5	30	19	40	16	5	19300	0,2		5	●	
MT200-042A16R05RD10-IK	42	5	32	19	40	16	5	18500	0,2		5	●	
MT200-050A22R06RD10-IK	50	5	40	20	40	22	6	17300	0,3		6	●	
MT200-052A22R06RD10-IK	52	5	42	20	40	22	6	16800	0,3	RDN..10T3MO..N	6	●	
MT200-063A22R07RD10-IK	63	5	53	20	40	22	7	15000	0,3		7	●	
MT200-080A27R10RD10-IK	80	5	70	22	50	27	10	13000	0,7		10	●	
MT200-100A32R12RD10-IK	100	5	90	25	50	32	12	10000	0,9		12	●	

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



MT200



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**Обозначение**

RDNT10T3MOEN	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X	ic	S	d1	α
RDNT10T3MOSN-F	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	10,0	3,97	3,4	15
RDNW10T3MOSN	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	□ ■	10,0	3,97	3,4	15



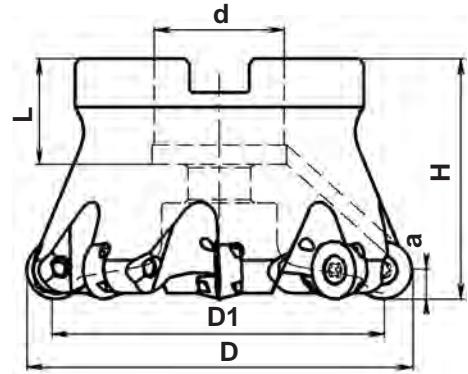
30



253

## MT200...RD12

### Торцовые фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 6 мм

Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$ RPM	kg	RDN..1204MO..N	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	D1	L	H	d	Z						

#### Нормальный шаг

MT200-040G16R03RD12-IK	40	6	28	19	40	16	3	13000	0,1	RDN..1204MO..N	3	H082200-40P	T400960-15P
MT200-050A22R04RD12-IK	50	6	38	20	40	22	4	9000	0,2		4	-	
MT200-063A22R05RD12-IK	63	6	51	20	40	22	5	7500	0,3		5	-	
MT200-080A27R06RD12-IK	80	6	68	22	50	27	6	6500	0,7		6	-	
MT200-100A32R08RD12-IK	100	6	88	25	50	32	8	5500	0,9		8	-	
MT200-125A40R10RD12-IK	125	6	113	29	63	40	10	5000	2,3		10	-	

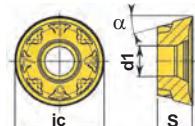
#### Мелкий шаг

MT200-040G16R04RD12-IK	40	6	28	19	40	16	4	13000	0,1	RDN..1204MO..N	4	H082200-40P	T400960-15P
MT200-042G16R04RD12-IK	42	6	30	19	40	16	4	13000	0,2		4	H082200-40P	
MT200-050A22R05RD12-IK	50	6	38	20	40	22	5	9000	0,2		5	-	
MT200-052A22R05RD12-IK	52	6	40	20	40	22	5	8800	0,2		5	-	
MT200-063A22R06RD12-IK	63	6	51	20	40	22	6	7500	0,3		6	-	
MT200-080A27R08RD12-IK	80	6	68	22	50	27	8	6500	0,7		8	-	
MT200-100A32R10RD12-IK	100	6	88	25	50	32	10	5500	0,9		10	-	
MT200-125A40R12RD12-IK	125	6	113	29	63	40	12	5000	2,3		12	-	

#### Особо мелкий шаг

MT200-063A22R07RD12-IK	63	6	51	20	40	22	7	7500	0,3	RDN..1204MO..N	7	-	T400960-15P
MT200-080A27R09RD12-IK	80	6	68	22	50	27	9	6500	0,7		9	-	
MT200-100A32R11RD12-IK	100	6	88	25	50	32	11	5500	0,9		11	-	
MT200-125A40R13RD12-IK	125	6	113	29	63	40	13	5000	2,3		13	-	

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



P	●	●											
M	○	●	●										
K				●									
N					●								
S	○	●											
H						●							

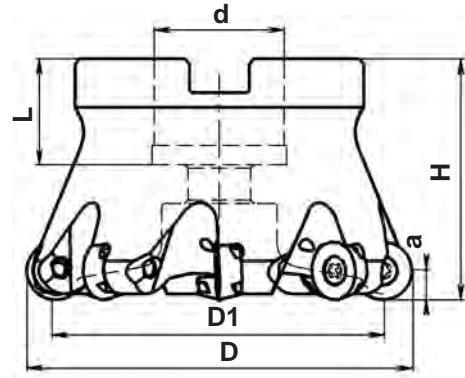
#### Обозначение

RDNT1204MOEN		HCP30X											
RDNT1204MOSN-F		HCP40X											
RDNW1204MOSN		HCM30X											

ic	S	d1	α
MM			
12,0	4,76	4,4	15
12,0	4,76	4,4	15
12,0	4,76	4,4	15

## MT200...RD16

## Торцовые фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 8 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$	RPM	kg	Кол.	Кол.	Кол.	Кол.
	D	a	D1	L	H	d	Z							

## Нормальный шаг

MT200-050G22R04RD16	50	8	31,4	20	40	22	4	6500	0,3		4		H082200-40P	
MT200-063A22R04RD16	63	8	44,4	20	40	22	4	5500	0,4		4			
MT200-080A27R05RD16	80	8	61,4	22	50	27	5	4500	0,7	RDN..1605MO..N	5			
MT200-100B32R06RD16	100	8	81,4	25	50	32	6	4000	1,3		6			
MT200-125B40R08RD16	125	8	106,4	29	63	40	8	3500	2,3		8			
MT200-160C40R10RD16	160	8	141,4	31	63	40	10	3000	3,7		10		T451155-20P	7020-TP 7,0 Нм

## Мелкий шаг

MT200-063A22R05RD16	63	8	44,4	20	40	22	5	5500	0,4		5			
MT200-080A27R07RD16	80	8	61,4	22	50	27	7	4500	0,7	RDN..1605MO..N	7			
MT200-100B32R08RD16	100	8	81,4	25	50	32	8	4000	1,3		8			
MT200-125B40R10RD16	125	8	106,4	29	63	40	10	3500	2,3		10			
MT200-160C40R12RD16	160	8	141,4	31	63	40	12	3000	3,7		12		T451155-20P	7020-TP 7,0 Нм

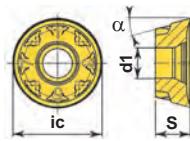
## Особо мелкий шаг

MT200-080A27R08RD16	80	8	61,4	22	50	27	8	4500	0,7		8			
MT200-100B32R09RD16	100	8	81,4	25	50	32	9	4000	1,3	RDN..1605MO..N	9			
MT200-125B40R11RD16	125	8	106,4	29	63	40	11	3500	2,3		11			
MT200-160C40R13RD16	160	8	141,4	31	63	40	13	3000	3,7		13		T451155-20P	7020-TP 7,0 Нм

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 100-125 мм будет иметь вид MT200...A...RD16-IK.Фреза диаметром 160 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - MT200-160C40...RD16-IK.

Присоединительные размеры фрез на стр. 268.



P	●	●	●										
M	○												
K													
N													
S	○		●										
H													

## Обозначение

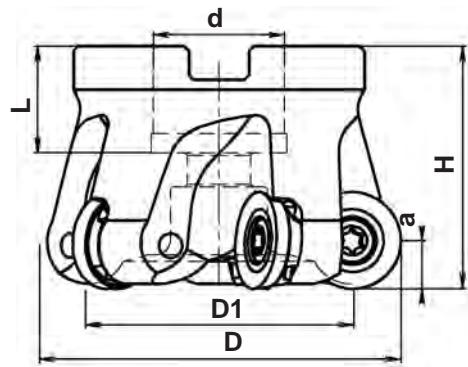
RDNT1605MOEN	■	■	HCP30X								ic	S	d1	α
RDNT1605MOSN-F	■	■	□	HCP40X							16,0	5,56	5,5	15
RDNW1605MOSN	■	■	■	HCM30X							16,0	5,56	5,5	15

MM



## MT200...RD20

### Торцовые фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg				
	D	a	D1	L	H	d	Z						

#### Нормальный шаг

MT200-080A27R04RD20	80	10	60	22	50	27	4	4500	0,5	RDN.2006MO..N	4		T501155-20P	7020-TP 9,0 Нм
MT200-100B32R05RD20	100	10	80	25	50	32	5	4000	1,5		5			
MT200-125B40R06RD20	125	10	105	29	63	40	6	3500	2,3		6			
MT200-160C40R07RD20	160	10	140	31	63	40	7	3000	3,7		7			

#### Мелкий шаг

MT200-080A27R05RD20	80	10	60	22	50	27	5	4500	0,5	RDN.2006MO..N	5		T501155-20P	7020-TP 9,0 Нм
MT200-100B32R06RD20	100	10	80	25	50	32	6	4000	1,5		6			
MT200-125B40R07RD20	125	10	105	29	63	40	7	3500	2,3		7			
MT200-160C40R08RD20	160	10	140	31	63	40	8	3000	3,7		8			

#### Extra Мелкий шаг

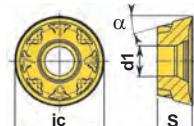
MT200-080A27R06RD20	80	10	60	22	50	27	6	4500	0,5	RDN.2006MO..N	6		T501155-20P	7020-TP 9,0 Нм
MT200-100B32R07RD20	100	10	80	25	50	32	7	4000	1,5		7			
MT200-125B40R09RD20	125	10	105	29	63	40	9	3500	2,3		9			
MT200-160C40R11RD20	160	10	140	31	63	40	11	3000	3,7		11			

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 100-125 мм будет иметь вид **MT200...A...RD20-IK**.

Фреза диаметром 160 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - **MT200-160C40...RD20-IK**.

Присоединительные размеры фрез на стр. 268.



Обозначение	Материалы СМП						
	P	M	K	N	S	H	
RDNT2006MOEN	■	■	■	■	■	■	HCP30X
RDNT2006MOSN-F	□	■	■	■	■	■	HCP40X
RDNW2006MOSN	□	■	■	■	■	■	HCM30X
							HCK10X
							HCN10X
							HCS35X

ic	s	d1	α
MM			
20,0	6,35	6,0	15
20,0	6,35	6,0	15
20,0	6,35	6,0	15



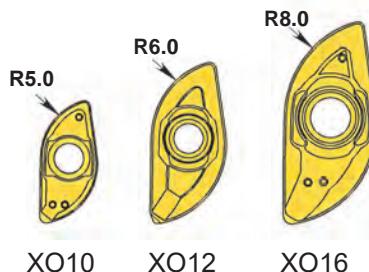
MT200

## Концевые полушаровые фрезы

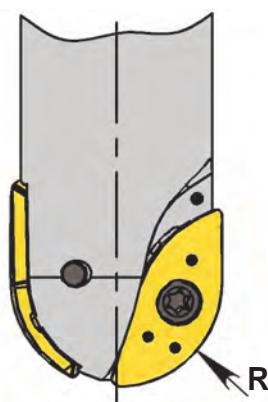
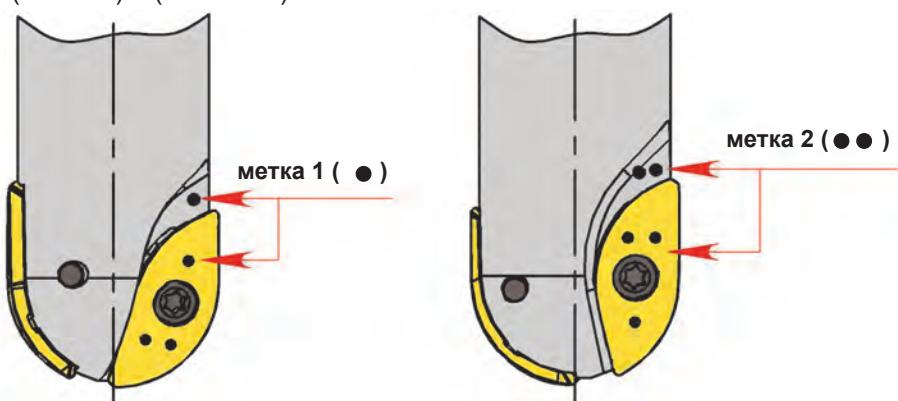
**МТ100L...ХО**

Высокопроизводительное фрезерование сложных поверхностей штампов и прессформ.

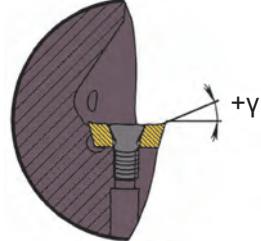
Два эффективных зуба.



Для правильной установки метки на пластине должны совпадать с соответствующими метками на корпусе фрезы  
(● с ●) и (●● с ●●)



Номинальный диаметр $\varnothing$ , мм	Номинальный радиус, мм	Получаемый радиус, мм
10,0	5,0	$5,0^{+0,04}_{-0,13}$
12,0	6,0	$6,0^{+0,04}_{-0,13}$
16,0	8,0	$8,0^{+0,04}_{-0,13}$



Положительная геометрия



Нормальный шаг

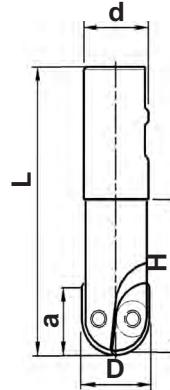
P M K N S

## MT100L...ХО

### Концевые полушаровые фрезы



**NEW**



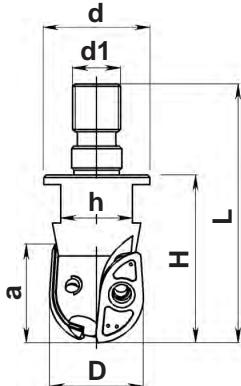
Обозначение	Размеры, мм						$\text{П}_{\text{max}}$ RPM	$\text{kg}$					
	D	a	H	L	d	Z							

#### MT100L-W...ХО

Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В*									
MT100L-010W16R02XO10	10	8,9	45	90	16	2	24000	0,2	XOHW100102ER-R50
MT100L-012W16R02XO12	12	10,8	45	100	16	2	23000	0,2	XOH.120202.R-R60
MT100L-016W20R02XO16	16	14,4	60	125	20	2	21000	0,3	XOH.160302.R-R80

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

Возможно исполнение всех фрез с каналами для подачи СОЖ.

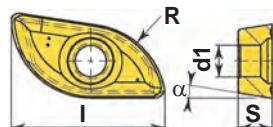


Обозначение	Размеры, мм							$\text{kg}$					
	D	a	H	L	h	d	d1						

#### MT100L-G...ХО

Резьбовой хвостовик СКИФ-М													
MT100L-010G08R02XO10	10	8,9	25	43	10	12,8	M08	2	0,15	XOHW100102ER-R50	2	T200455-06P	7006-TP
MT100L-012G08R02XO12	12	10,8	25	43	10	12,8	M08	2	0,2	XOH.120202ER-R60	2	T250555-08P	7008-TP
MT100L-016G10R02XO16	16	14,4	30	49	15	18,5	M10	2	0,3	XOH.160302.R-R80	2	T250555-08P	7008-TP

Возможно исполнение всех фрез с каналами для подачи СОЖ.



P	●	●										
M	O	●	●									
K			●									
N				●								
S	O	●	●									
H					●							

#### Обозначение

XOHW100102ER-R50	<input checked="" type="checkbox"/>											
XOHW120202ER-R60	<input checked="" type="checkbox"/>											
XOHT120202SR-R60	<input checked="" type="checkbox"/>											
XOHW160302ER-R80	<input checked="" type="checkbox"/>											
XOHT160302SR-R80	<input checked="" type="checkbox"/>											

I	S	d1	R	$\alpha$
MM				
9,86	1,7	2,3	5,0	10
12,0	2,38	2,9	6,0	10
12,0	2,38	2,9	6,0	10
16,0	3,18	2,9	8,0	10
16,0	3,18	2,9	8,0	10

**Концевые и торцовые фрезы для фрезерования с большими подачами**

Вид фрезы					
Обозначение	MT115..FO06	MT115..FO09	MT119..FO12	MT215..FO09	MT219..FO12
Страница	64	64	64	66	66
Режущая пластина					
Страница СМП	27	27	27	27	27
Обрабатываемый материал					
P	•••	•••	•••	•••	•••
M	••	•••	•••	•••	•••
K					
N					
S	•••	•••	•••	•••	•••
H					
Угол в плане	15°	15°	19°	15°	19°
Диапазон Ø, мм	16-32	25-32	32-50	32-66	40-125
Max глубина резания, мм	0,8	1	2,4	1	2,4
Вид обработки	R M F	••• • •••	••• • •••	••• ••• •••	••• ••• •••
Осевая подача	••	••	••	••	••
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Концевые и торцовые фрезы для фрезерования с большими подачами

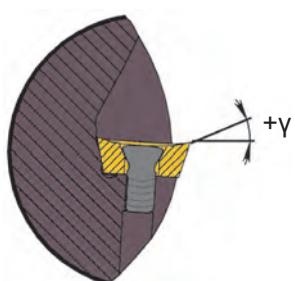
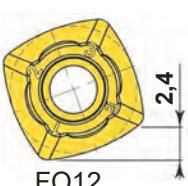
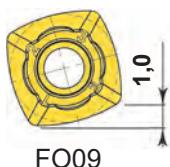
**MT115/119...FO, MT215/219...FO**

Черновая обработка плоскостей, полуоткрытых и закрытых пазов с подачей до 3,2 мм / зуб.

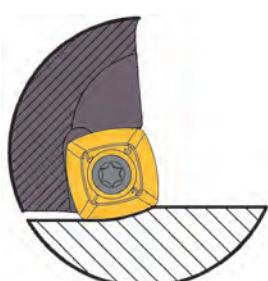
Особо эффективны в инструментальном производстве.

4 эффективных режущих кромки.

Возможно фрезерование с осевой подачей.



Положительная геометрия



Глубина резания от 0,8 до 2,4 мм



Внутренняя подача СОЖ при обработке аустенитной нержавеющей стали и титановых сплавов

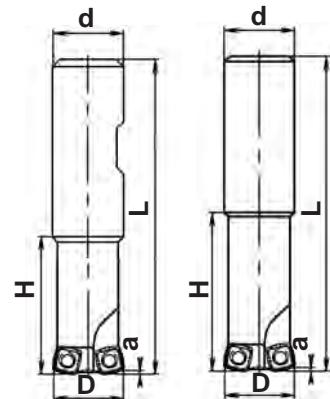


Нормальный шаг

R M S

**MT115, MT119**

**Концевые фрезы 15° и 19° для фрезерования с большими подачами**



нормальное исполнение

Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В\*

Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	kg	FONT06T205..R	Глубина резания до 0,8 мм	7008-TP 1,2 Nm
	D	a	H	L	d	Z						
<b>MT115-W...FO06</b>												
MT115-016W16R02FO06	16	0,8	40	89	16	2	17600	0,1		2		
MT115-020W20R03FO06	20	0,8	52	102	20	3	14200	0,2		3		
MT115-025W25R04FO06	25	0,8	62	118	25	4	15600	0,3		4		
MT115-032W32R05FO06	32	0,8	80	140	32	5	11000	0,45		5		

**MT115-W...FO09**

Глубина резания до 1 мм

MT115-025W25R02FO09	25	1	60	140	25	2	19800	0,6		2		
MT115-025W25R03FO09	25	1	60	140	25	3	19800	0,5	FONT09T308..R	3		
MT115-032W32R03FO09	32	1	90	150	32	3	16000	0,82		3		
MT115-032W32R04FO09	32	1	90	150	32	4	16000	0,8		4		

**MT119-W...FO12**

Глубина резания до 2,4 мм

MT119-032W32R02FO12	32	2,4	90	150	32	2	13000	0,82		2		
MT119-040W32R03FO12	40	2,4	90	150	32	3	12100	0,89	FONT120412..R	3		
MT119-050W40R04FO12	50	2,4	80	150	40	4	10900	0,95		4		

**MT115-Z...FO06-L..**

длинное исполнение

Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 А

MT115-016Z16R02FO06-L200	16	0,8	50	200	16	2	17600	0,1		2		
MT115-020Z20R03FO06-L200	20	0,8	50	200	20	3	14200	0,2	FONT06T205..R	3		
MT115-025Z25R04FO06-L200	25	0,8	50	200	25	4	15600	0,3		4		
MT115-032Z32R05FO06-L200	32	0,8	50	200	32	5	11000	0,45		5		

**MT115-Z...FO09-L..**

Глубина резания до 1 мм

MT115-025Z25R02FO09-L200	25	1	50	200	25	2	9000	0,6		2		
MT115-025Z25R03FO09-L200	25	1	50	200	25	3	9000	0,5	FONT09T308..R	3		
MT115-032Z32R03FO09-L200	32	1	50	200	32	3	8100	0,82		3		
MT115-032Z32R04FO09-L200	32	1	50	200	32	4	8100	0,8		4		

**MT119-Z...FO12-L..**

Глубина резания до 2,4 мм

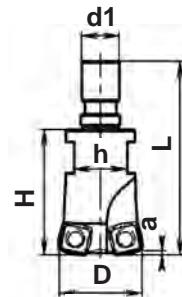
MT119-032Z32R02FO12-L200	32	2,4	50	200	32	2	6480	0,82		2		
MT119-040Z32R03FO12-L250	40	2,4	50	250	32	3	5800	0,89	FONT120412..R	3		
MT119-050Z40R04FO12-L250	50	2,4	50	250	40	4	5450	0,95		4		

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.



## MT115, MT119

**Концевые фрезы 15° и 19° для фрезерования с большими подачами**



нормальное исполнение

Резьбовой хвостовик СКИФ-М

Обозначение	Размеры, мм								Z	кг	Кол.			
	D	a	H	L	h	d								
<b>Глубина резания до 0,8 мм</b>														
MT115-016G08R02FO06	16	0,8	20	38	10	M08	2	0,05			2			
MT115-020G10R03FO06	20	0,8	26	45	15	M10	3	0,1	FONT06T205..R		3			
MT115-025G12R04FO06	25	0,8	30	53	17	M12	4	0,15			4		T250555-08P	1,2 Nm
MT115-032G16R05FO06	32	0,8	35	58	22	M16	5	0,2			5			

## MT115-G...FO09

Глубина резания до 1 мм

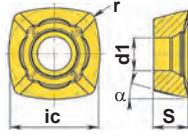
MT115-025G12R02FO09	25	1	35	57	17	M12	2	0,3			2			
MT115-025G12R03FO09	25	1	35	57	17	M12	3	0,25	FONT09T308..R		3			
MT115-032G16R03FO09	32	1	35	58	22	M16	3	0,5			3		T350760-10P	5,5 Нм
MT115-032G16R04FO09	32	1	35	58	22	M16	4	0,5			4			

## MT119-G...FO12

Глубина резания до 2,4 мм

MT119-032G16R02FO12	32	2,4	35	58	22	M16	2	0,5	FONT120412..R		2			
MT119-040G20R03FO12	40	2,4	40	72	30	M20	3	0,7			3		T401160-15P	7,0 Нм

Возможно исполнение всех фрез с каналами для подачи СОЖ.



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K														
N														
S	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H														

Обозначение

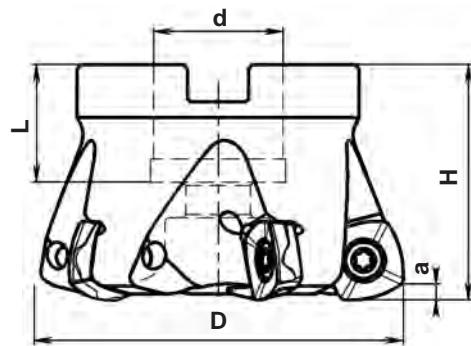
ic	S	d1	r	α
MM				

FONT06T205SR-SM	<input checked="" type="checkbox"/>													
FONT06T205ER-T	<input checked="" type="checkbox"/>													
FONT09T308ER	<input checked="" type="checkbox"/>													
FONT09T308SR-F	<input checked="" type="checkbox"/>													
FONT120412ER	<input checked="" type="checkbox"/>													
FONT120412SR-F	<input checked="" type="checkbox"/>													



*MT215, MT219*

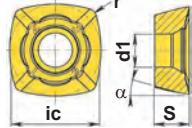
## Торцовые фрезы 15° и 19° для фрезерования с большими подачами



### Глубина резания до 1 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Глубина резания до 2,4 мм	T401160-15P	7015-TP 5,0 Нм
	D	a	L	H	d	Z						
<b>Нормальный шаг</b>												
MT215-032G16R03FO09	32	1	19	40	16	3	27000	0,1			H083200-40P	
MT215-035G16R04FO09	35	1	19	40	16	4	26700	0,15			H083200-40P	
MT215-040A16R04FO09	40	1	19	40	16	4	26700	0,2			-	
MT215-042A16R05FO09	42	1	19	40	16	5	26100	0,22			-	
MT215-050A22R05FO09	50	1	20	40	22	5	23500	0,3			-	
MT215-052A22R06FO09	52	1	20	40	22	6	23000	0,35			-	
MT215-063A22R06FO09	63	1	20	40	22	6	20500	0,5			-	
MT215-066A22R07FO09	66	1	20	40	22	7	20000	0,55			-	
<b>Глубина резания до 2,4 мм</b>												
MT219-040G16R03FO12	40	2,4	19	40	16	3	21120	0,2			H082200-40P	
MT219-042A16R04FO12	42	2,4	19	40	16	4	20880	0,22			-	
MT219-050A22R04FO12	50	2,4	19	40	22	4	18800	0,3			-	
MT219-052A22R05FO12	52	2,4	19	40	22	5	18400	0,35			-	
MT219-063A22R05FO12	63	2,4	20	40	22	5	16400	0,5			-	
MT219-066A22R06FO12	66	2,4	20	40	22	6	16000	0,55			-	
MT219-080B27R07FO12	80	2,4	22	50	27	7	14000	0,9			-	
MT219-100B32R08FO12	100	2,4	25	50	32	8	12000	1,3			-	
MT219-125B40R10FO12	125	2,4	29	63	40	10	10000	1,8			-	

Возможно исполнение всех фрез с канадами для подачи СОЖ



## Обозначение

FONT09T308ER										9,2	3,97	4,0	0,8	11
FONT09T308SR-F										9,2	3,97	4,0	0,8	11
FONT120412ER										12,5	4,76	4,7	1,2	11
FONT120412SR-F										12,5	4,76	4,7	1,2	11

## Концевые и торцовые фрезы 45° и 47°

Вид фрезы					NEW
Обозначение	MT145F...SD08	MT245...SD08	MT245...SO12	MT245...SN13	MT250...XN10
Страница	69	71	72	73	75
Режущая пластина					
Страница СМП	31	31	39	33	43
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• • ••• ••• •••	••• ••• • ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• •• ••• •• ••
Угол в плане	45°	45°	45°	45°	47°
Диапазон Q, мм	16-32	32-125	32-160	40-250	63-315
Max глубина резания, мм	4	4	6	6,5	7,2
Вид обработки	R M F	••• ••• ••	• ••• •••	• ••• •••	••• ••• ••
Осевая подача	•				
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки	 	  	  	  	  

## Концевые и торцовые фрезы 45° и 47°



MT145...SD08

Первый выбор - обработка фасок.  
Дополнительно применяется для обработки  
плоскостей и фрезеровании V-образных пазов.  
4 эффективных режущих кромки.



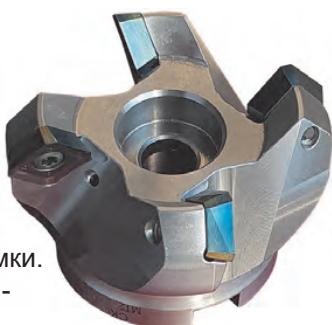
MT245...SD08

Первый выбор - обработка  
плоскостей.  
4 эффективных режущих кромки.  
Дополнительное применение -  
обработка фасок



MT245...SO12

Первый выбор - обработка  
плоскостей.  
4 эффективных режущих кромки.  
Дополнительное применение -  
обработка фасок



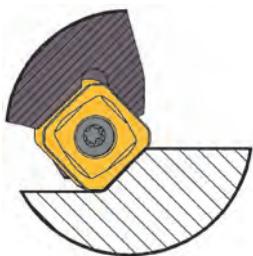
MT245...SN13

Положительная  
геометрия.  
Низкие силы резания.  
8 эффективных режущих  
кромок.

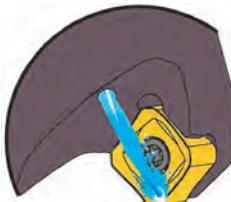


MT250...XN10

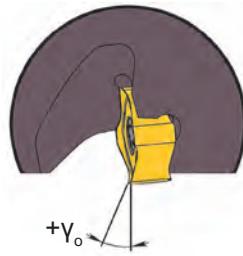
Положительная геометрия.  
Низкие силы резания.  
14 эффективных режущих кромок.  
Фактический угол в плане = 47°



Глубина резания 2,5-6,5 мм



Внутренняя подача СОЖ при  
обработке аустенитной нержавеющей  
стали



Положительный осевой угол на  
малых глубинах обеспечивает  
мягкое резание



Нормальный шаг



Мелкий шаг



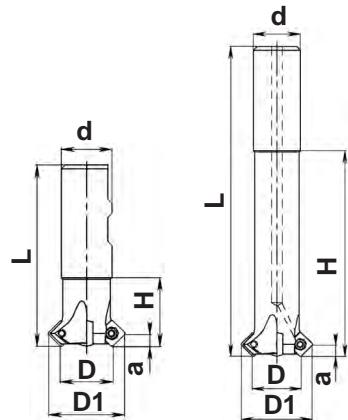
Особо мелкий шаг



## Концевые и торцовые фрезы

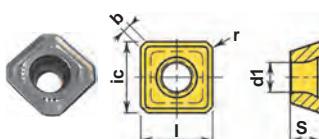
*MT145F...SD08*

## **Концевые фасочные фрезы 45°**



Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	кг		Коп.			
	D	a	D1	H	L	d	Z						
<b>MT145F-W...SD08</b>	<b>нормальное исполнение</b>												<b>Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*</b>
MT145F-016W16R02SD08	16	4	24,4	27	75	16	2	33000	0,1		2		
MT145F-020W20R03SD08	20	4	28,4	40	90	20	3	29000	0,2	SD..T0803...	3	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT145F-025W25R04SD08	25	4	33,4	34	90	25	4	25500	0,3		4		
MT145F-032W32R05SD08	32	4	40,4	40	100	32	5	22000	0,4		5		
<b>MT145F-Z...SD08</b>	<b>длинное исполнение</b>												<b>Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 A</b>
MT145F-016Z16R02SD08-IK	16	4	24,4	23	150	16	2	12100	0,1		2		
MT145F-020Z20R03SD08-IK	20	4	28,4	29	150	20	3	10900	0,2	SD..T0803...	3		T300755-09AP
MT145F-025Z25R04SD08-IK	25	4	33,4	34	200	25	4	9000	0,3		4		7009-TP 2,2 Нм
MT145F-032Z32R05SD08-IK	32	4	40,4	40	200	32	5	8100	0,4		5		

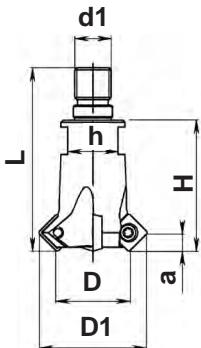
\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z".



Обозначение	HCP3	HCP4	HCM3	HCK1	HCN1	HCS3	ММ					
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2
SDMT0803AESN-S							9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2
SDMT0803AESN-H							9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2
SDMT0803AESN-T						<input checked="" type="checkbox"/>	9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2
SDHT0803AEFN-AL					<input checked="" type="checkbox"/>		9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2

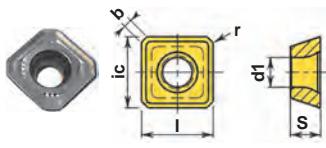
**MT145F..SD08**

## Концевые фасочные фрезы 45°



Обозначение	Размеры, мм								Z	d1	kg	Кол.	Резьбовой хвостовик СКИФ-М
	D	a	D1	H	L	h	d1						
<b>MT145F-G..SD08</b>													
MT145F-016G08R02SD08	16	4	24,4	28	46	10	M08	2	0,1		2		
MT145F-020G10R03SD08	20	4	28,4	31,5	51	15	M10	3	0,1		3		
MT145F-025G12R04SD08	25	4	33,4	34	57	17	M12	4	0,2		4		
MT145F-032G16R05SD08	32	4	40,4	40	63	22	M16	5	0,3		5		
SD..T0803...													
T300755-09AP													
7009-TP 2,2 Нм													

Возможно исполнение всех фрез с каналами для подачи СОЖ.



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## Обозначение

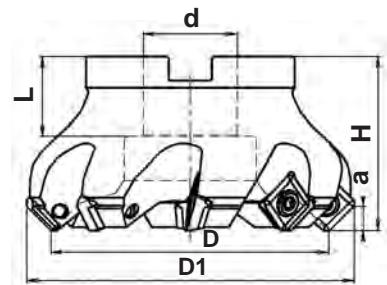
SDMT0803AESN-S	■	■	HCP30X										
SDMT0803AESN-H	□	■	■	HCP40X									
SDMT0803AESN-T		□	■	HCM30X									
SDHT0803AEFN-AL				HCK10X									
				HCN10X									
				HCS35X									

ic	I	S	d1	r	b	MM
9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	
9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	
9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	
9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	



## MT245...SD08

### Торцовые фрезы 45°



Глубина резания до 4 мм

Обозначение	Размеры, мм									n <sub>max</sub> RPM	Z		Кол.			
	D	a	D1	L	H	d										

#### Нормальный шаг

MT245-032A16R04SD08	32	4	40,4	19	40	16	4	22000	0,1							
MT245-040A16R05SD08	40	4	48,4	19	40	16	5	19500	0,2							
MT245-050A22R06SD08	50	4	58,4	20	40	22	6	17500	0,4							
MT245-063A22R07SD08	63	4	71,4	20	40	22	7	15500	0,6	SD..T0803...						
MT245-080B27R09SD08	80	4	88,4	22	50	27	9	13500	0,8							
MT245-100B32R11SD08	100	4	108,4	25	50	32	11	12000	1,4							
MT245-125B40R14SD08	125	4	133,4	29	63	40	14	10500	2,8							

#### Мелкий шаг

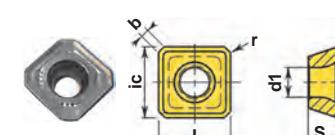
MT245-032A16R05SD08	32	4	40,4	19	40	16	5	22000	0,1							
MT245-040A16R06SD08	40	4	48,4	19	40	16	6	19500	0,2							
MT245-050A22R08SD08	50	4	58,4	20	40	22	8	17500	0,4							
MT245-063A22R10SD08	63	4	71,4	20	40	22	10	15500	0,6	SD..T0803...						
MT245-080B27R12SD08	80	4	88,4	22	50	27	12	13500	0,8							
MT245-100B32R14SD08	100	4	108,4	25	50	32	14	12000	1,4							
MT245-125C40R16SD08	125	4	133,4	29	63	40	16	10500	2,8							

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 32-100 мм будет иметь вид MT245...A...SD08-IK.

Фреза диаметром 125 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - MT245-125C40...SD08-IK.

При соединительные размеры фрез на стр. 268.



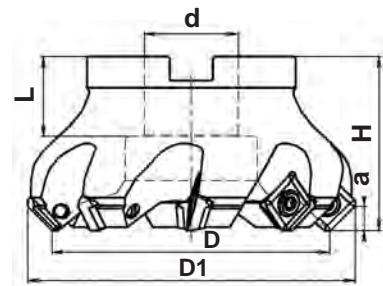
P	M	K	N	S	H
■	○	●	●		
■	□	■			
■	□	■			
■	□	■			

#### Обозначение

SDMT0803AESN-S	■	HCP30X								ic	I	S	d1	r	b	MM
SDMT0803AESN-H	□	■	■	HCM30X						9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	
SDMT0803AESN-T	□	□	■	HCK10X						9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	
SDHT0803AEFN-AL	■			HCN10X	□	HCS35X				9,0	9,0	3,18	3,4	1,0	1,2	

## MT245...SO12

## Торцовые фрезы 45°



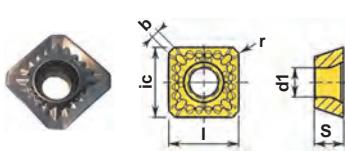
Глубина резания до 6 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg		Кол.			
	D	a	D1	L	H	d	Z							
<i>Нормальный шаг</i>														
MT245-032A16R03SO12	32	6	46	19	40	16	3	21000	0,1		3			
MT245-040A16R03SO12	40	6	54	19	40	16	3	19500	0,2		3			
MT245-050A22R04SO12	50	6	64	20	40	22	4	16500	0,4		4			
MT245-063A22R05SO12	63	6	77	20	40	22	5	14000	0,6		5			
MT245-080B27R06SO12	80	6	94	22	50	27	6	12500	0,9		6			
MT245-100B32R07SO12	100	6	114	25	50	32	7	11000	1,8		7			
MT245-125B40R08SO12	125	6	139	29	63	40	8	9500	3,1		8			
MT245-160C40R09SO12	160	6	174	31	63	40	9	8500	3,6		9			
<i>Мелкий шаг</i>														
MT245-050A22R05SO12	50	6	64	20	40	22	5	16500	0,4		5			
MT245-063A22R06SO12	63	6	77	20	40	22	6	14000	0,6		6			
MT245-080B27R08SO12	80	6	94	22	50	27	8	12500	1,0		8			
MT245-100B32R10SO12	100	6	114	25	50	32	10	11000	1,8		10			
MT245-125B40R12SO12	125	6	139	29	63	40	12	9500	3,1		12			
MT245-160C40R16SO12	160	6	174	31	63	40	16	8500	3,7		16			

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 32-125 мм будет иметь вид MT245...A...SO12-IK.Фреза диаметром 160 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - MT245-160C40...SO12-IK.

Присоединительные размеры фрез на стр. 268.



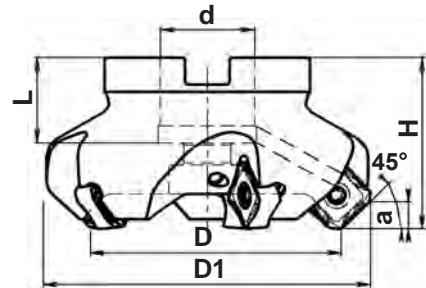
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	I	S	d1	r	b	MM
SOMT1204AESN-S	■	■	■	■			12,7	12,7	4,76	4,7	1,0	1,4	
SOMT1204AESN-H		□	■	□	□		12,7	12,7	4,76	4,7	1,0	1,4	
SOMT1204AESN-T					■		12,7	12,7	4,76	4,7	1,0	1,4	
SOHT1204AEFN-AL					■		12,7	12,7	4,76	4,7	1,0	1,4	

## MT245...SN13

### Торцовые фрезы 45°



Глубина резания до 6,5 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg		Кол.			
	D	a	D1	L	H	d	Z							

#### Крупный шаг

MT245-040A22R03SN13-IK	40	6,5	53,9	20	45	22	3	12000	0,25		3			
MT245-050A22R03SN13-IK	50	6,5	64,4	20	45	22	3	10500	0,42		3			
MT245-063A22R05SN13-IK	63	6,5	77,4	20	45	22	5	9000	0,58		5			
MT245-080A27R06SN13-IK	80	6,5	93,9	22	50	27	6	7500	0,96		6			
MT245-100A32R07SN13-IK	100	6,5	113,9	25	50	32	7	6500	1,65	SNMU1306ANSR-F	7			
MT245-125A40R08SN13-IK	125	6,5	139,4	29	63	40	8	5500	2,87		8			
MT245-160C40R10SN13-IK	160	6,5	174,3	31	63	40	10	4500	4,35		10			
MT245-200C60R12SN13-IK	200	6,5	214,4	32	63	60	12	4000	7,26		12			
MT245-250C60R14SN13-IK	250	6,5	264,4	32	63	60	14	3500	13,6		14			

#### Нормальный шаг

MT245-040A22R04SN13-IK	40	6,5	53,9	20	45	22	4	12000	0,25		4			
MT245-050A22R04SN13-IK	50	6,5	64,4	20	45	22	4	10500	0,39		4			
MT245-063A22R06SN13-IK	63	6,5	77,4	20	45	22	6	9000	0,50		6			
MT245-080A27R08SN13-IK	80	6,5	93,9	22	50	27	8	7500	0,88		8			
MT245-100A32R10SN13-IK	100	6,5	113,9	25	50	32	10	6500	1,58	SNMU1306ANSR-F	10			
MT245-125A40R12SN13-IK	125	6,5	139,4	29	63	40	12	5500	2,80		12			
MT245-160C40R12SN13-IK	160	6,5	174,3	31	63	40	12	4500	4,26		12			
MT245-200C60R16SN13-IK	200	6,5	214,4	32	63	60	16	4000	7,20		16			
MT245-250C60R18SN13-IK	250	6,5	264,4	32	63	60	18	3500	13,5		18			

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



#### Обозначение

P													
M													
K													
N													
S													
H													

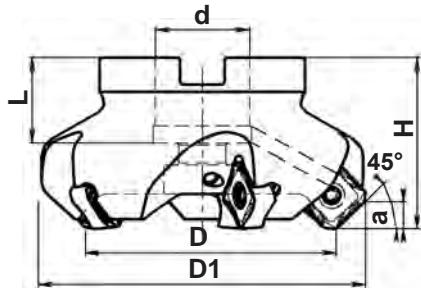
ic | I | S | d1 | r | b  
MM

SNMU1306ANSR-F

13,5 | 13,5 | 6,25 | 4,5 | 1,5 | 2,0

## MT245...SN13

## Торцовые фрезы 45°



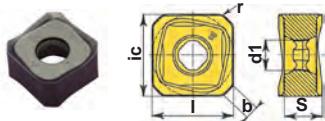
Глубина резания до 6,5 мм

Обозначение	Размеры, мм										Кол.			
	D	a	D1	L	H	d	Z	n <sub>max</sub> RPM						
<b>Мелкий шаг</b>														
MT245-050A22R05SN13-IK	50	6,5	64,4	20	45	22	5	10500	0,42		5			
MT245-063A22R07SN13-IK	63	6,5	77,4	20	45	22	7	9000	0,58		7			
MT245-080A27R09SN13-IK	80	6,5	93,9	22	50	27	9	7500	0,96		9			
MT245-100A32R11SN13-IK	100	6,5	113,9	25	50	32	11	6500	1,65	SNMU1306ANSR-F	11			
MT245-125A40R14SN13-IK	125	6,5	139,4	29	63	40	14	5500	2,87		14			
MT245-160C40R16SN13-IK	160	6,5	174,3	31	63	40	16	4500	4,35		16			
MT245-200C60R20SN13-IK	200	6,5	214,4	32	63	60	20	4000	7,26		20			
MT245-250C60R24SN13-IK	250	6,5	264,4	32	63	60	24	3500	13,5		24			

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



MT245



Обозначение	P	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SNMU1306ANSR-F	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X								

ic	I	S	d1	r	b
MM					
13,5	13,5	6,25	4,5	1,5	2,0

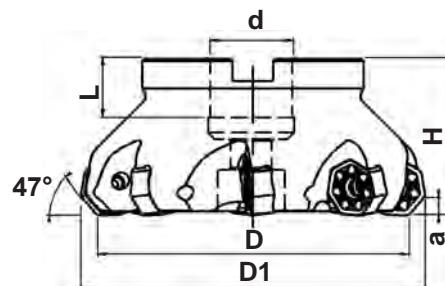
SNMU1306ANSR-F

33 251  
254

## MT250...XN10

### Торцовые фрезы 47°

**NEW**



Глубина резания до 7,2 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	XNMU100712..	Кол.	T601660-25P	7025-TP 9,0 Нм
	D	a	D1	L	H	d	Z						

#### Нормальный шаг

MT250-063A22R04XN10	63	7,2	76,2	20	50	22	4	13000	0,7		4		
MT250-080A27R04XN10	80	7,2	93,2	22	50	27	4	11400	1,1		4		
MT250-100B32R05XN10	100	7,2	113,2	25	50	32	5	10100	1,7		5		
MT250-125B40R06XN10	125	7,2	138,2	29	63	40	6	9000	3,1	XNMU100712..	6		
MT250-160C40R07XN10	160	7,2	173,2	31	63	40	7	7900	5,4		7		
MT250-200C60R08XN10	200	7,2	213,2	31	63	60	8	9000	7,8		8		
MT250-250C60R12XN10	250	7,2	262,4	32	63	60	10	4500	13,5		12		
MT250-315D60R12XN10	315	7,2	328,6	32	80	60	12	4500	24		12		

#### Мелкий шаг

MT250-063A22R05XN10	63	7,2	76,2	20	50	22	5	13000	0,6		5		
MT250-080A27R06XN10	80	7,2	93,2	22	50	27	6	11400	1,0		6		
MT250-100B32R07XN10	100	7,2	113,2	25	50	32	7	10100	1,6		7		
MT250-125B40R08XN10	125	7,2	138,2	29	63	40	8	9000	3,0	XNMU100712..	8		
MT250-160C40R10XN10	160	7,2	173,2	31	63	40	10	7900	5,2		10		
MT250-200C60R12XN10	200	7,2	213,2	31	63	60	12	9000	7,5		12		
MT250-250C60R14XN10	250	7,2	262,4	32	63	60	14	4500	13,5		14		

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 63-125 мм будет иметь вид MT250...A...XN10-IK.

Фреза диаметром 160 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - MT250-160C40...XN10-IK.

Присоединительные размеры фрез на стр. 268.

Обозначение	P	M	K	N	S	H	ic	I	S	d1	r	MM
	■ HCP30X	□ HCP40X	■ HCM30X	□ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X						
XNNU100712SN-S										21,5	10,0	8,32
XNNU100712SR-H										21,5	10,0	8,32

## Торцовые фрезы для тяжелого резания и черновой обработки

Вид фрезы				
Обозначение	MT260..SN12	MT288..SN14	MT289..SO12	
Страница	78	79	80	
Режущая пластина				
Страница СМП	37	34	40	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• • — •• —	••• ••• • — •• —	••• ••• • — •• —
Угол в плане	60°	88°	89°	
Диапазон Ø, мм	50-250	50-250	40-160	
Max глубина резания, мм	8	12	11	
Вид обработки	R M F	••• • •	••• ••• •	
Осевая подача	—	—	—	
Внутренний подвод СОЖ				
Тип обработки				

## Торцовые фрезы для тяжелого резания и черновой обработки

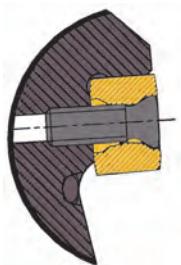
### MT260...SN12

Исключительно высокая производительность на мощных и жестких станках.

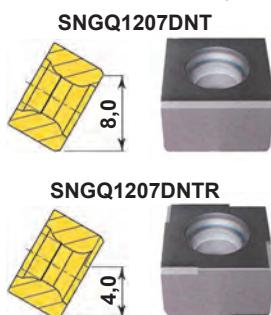
Тангенциальное крепление прочных СМП.

Эффективное фрезерование стального литья по корке и чугуна.

Экономичное фрезерование плоскостей на глубину ар = 4 мм пластины SNGQ1207DNTR, с 8 эффективными режущими кромками.



Тангенциальное  
крепление пластин

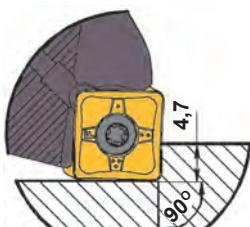


P K

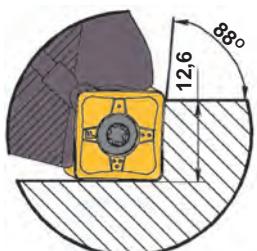
### MT288...SN14

Экономичная конструкция. 8 эффективных режущих кромок.

Положительная геометрия/ Мелкий шаг для обработки чугуна



глубина резания  
4,7 мм



глубина резания  
от 4,7 до 12,6 мм

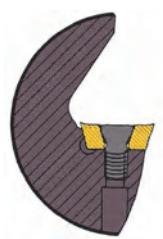


P M K S

### MT289...SO12

Увеличенный угол наклона режущей кромки. Низкие силы резания.

Мелкий шаг для фрезерования материалов с короткой стружкой, а также для эффективного фрезерования поверхностей переменного сечения изделий из стали и высокопроизводительной обработки стали при увеличенной жесткости системы.



Радиальное  
крепление пластин



Внутренняя подача СОЖ при  
обработке нержавеющей  
аустенитной стали



P M K S



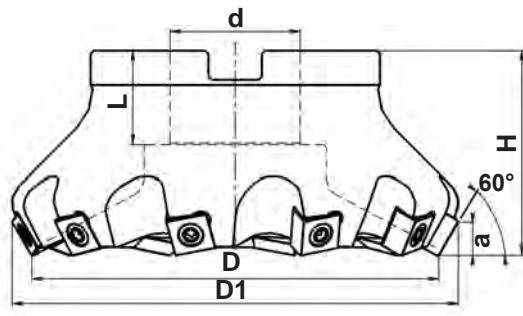
Нормальный шаг



Мелкий шаг

## MT260...SN12

Торцовые фрезы 60° Тяжелое резание



Глубина резания до 8 мм

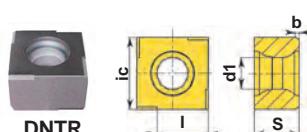
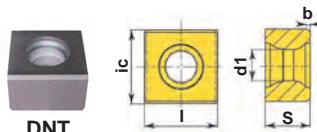
Обозначение	D	a*	D1	L	H	d	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.		
-------------	---	----	----	---	---	---	---	-------------------------	----	--	------	--	--

## Нормальный шаг

MT260-050A22R04SN12	50	8	68	20	40	22	4	7500	0,5		4		
MT260-063A22R05SN12	63	8	81	20	40	22	5	6500	0,7		5		
MT260-080B27R06SN12	80	8	98	22	50	27	6	5500	1,2		6		
MT260-100B32R08SN12	100	8	118	25	50	32	8	5000	1,7	SNGQ1207DNT	8		
MT260-125B40R10SN12	125	8	143	29	63	40	10	4500	3,2	SNGQ1207DNTR	10		
MT260-160C40R12SN12	160	8	178	31	63	40	12	4000	5,0		12		
MT260-200C60R16SN12	200	8	218	32	63	60	16	3500	7,7		16		
MT260-250C60R20SN12	250	8	268	32	63	60	20	3000	12,0		20		

## Мелкий шаг

MT260-050A22R06SN12	50	8	68	20	40	22	6	7500	0,5		6		
MT260-063A22R07SN12	63	8	81	20	40	22	7	6500	0,7		7		
MT260-080B27R09SN12	80	8	98	22	50	27	9	5500	1,2		9		
MT260-100B32R12SN12	100	8	118	25	50	32	12	5000	1,7	SNGQ1207DNT	12		
MT260-125B40R15SN12	125	8	143	29	63	40	15	4500	3,2	SNGQ1207DNTR	15		
MT260-160C40R18SN12	160	8	178	31	63	40	18	4000	5,0		18		
MT260-200C60R21SN12	200	8	218	32	63	60	21	3500	7,7		21		
MT260-250C60R25SN12	250	8	268	32	63	60	25	3000	12,0		25		

\*Для пластин SNGQ1207DNTR ap<sub>max</sub> = 4,0 мм

P	●	●						
M								
K	○	●	●					
N								
S								
H								

Обозначение

HCP30X	HCP40X	HCK10X				
■	■	□				

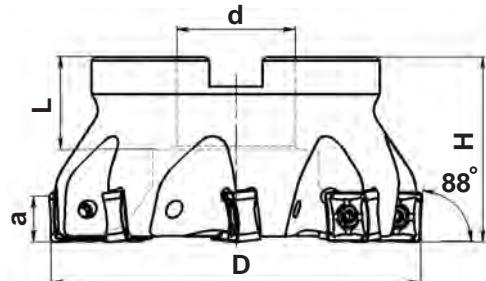
ic	I	s	d1	b
ММ				
12,7	12,7	7,94	5,4	0,7
12,7	9,0	7,94	5,4	0,7

SNGQ1207DNT  
SNGQ1207DNTR37 251  
254

## MT288...SN14

### Торцовые фрезы 88°

**NEW**



Глубина резания до 12,6 мм

Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.			
-------------	-------------	--	--	--	--	---	-------------------------	----	--	------	--	--	--

#### Нормальный шаг

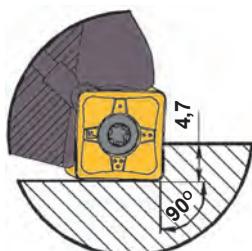
MT288-050A22R05SN14-IK	50	12,6	20	40	22	5	9000	0,3		5	●		
MT288-063A22R06SN14-IK	63	12,6	20	40	22	6	8500	0,5		6	●		
MT288-080A27R07SN14-IK	80	12,6	22	50	27	7	7500	0,9		7	●		
MT288-100A32R08SN14-IK	100	12,6	25	50	32	8	7000	1,6		8	●		
MT288-125A40R10SN14-IK	125	12,6	29	63	40	10	6000	3,0		10	●		
MT288-160C40R12SN14-IK	160	12,6	31	63	40	12	5000	4,0		12	●		
MT288-200C60R14SN14-IK	200	12,6	32	63	60	14	4000	7,3		14	●		
MT288-250C60R16SN14-IK	250	12,6	32	63	60	16	3000	12,3		16	●		

SNMU140612ER	T401460-15P	7015-TP 5,5 Нм
--------------	-------------	-------------------

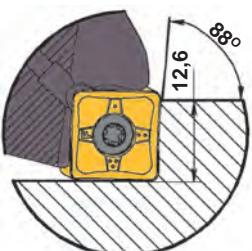
#### Мелкий шаг

MT288-050A22R06SN14-IK	50	12,6	20	40	22	6	9000	0,3		6	●		
MT288-063A22R07SN14-IK	63	12,6	20	40	22	7	8500	0,5		7	●		
MT288-080A27R08SN14-IK	80	12,6	22	50	27	8	7500	0,9		8	●		
MT288-100A32R09SN14-IK	100	12,6	25	50	32	9	7000	1,6		9	●		
MT288-125A40R10SN14-IK	125	12,6	29	63	40	10	6000	3,0		10	●		
MT288-160C40R18SN14-IK	160	12,6	31	63	40	18	5000	4,0		18	●		
MT288-200C60R22SN14-IK	200	12,6	32	63	60	22	4000	7,3		22	●		
MT288-250C60R26SN14-IK	250	12,6	32	63	60	26	3000	12,3		26	●		

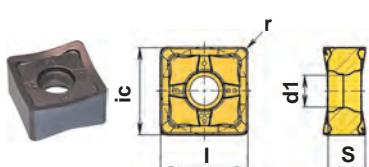
SNMU140612ER	T401460-15P	7015-TP 5,5 Нм
--------------	-------------	-------------------



глубина резания  
4,7 мм



глубина резания  
от 4,7 до 12,6 мм



Обозначение

SNMU140612ER

P	●	●	●	●
M	○	●	●	●
K	●	●	●	●
N	●	●	●	●
S	●	○	●	●
H	●	●	●	●

ic	I	S	d1	r
14,0	14,0	6,36	4,7	0,8



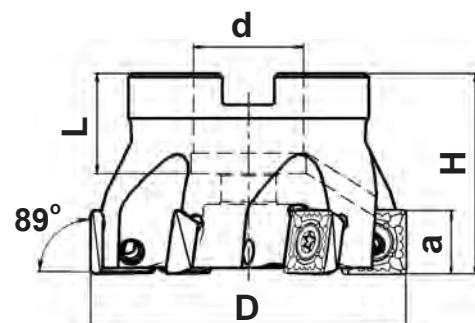
251  
34



254

**MT289...SO12**

**Торцовые фрезы 89° для черновой обработки с внутренним подводом СОЖ**



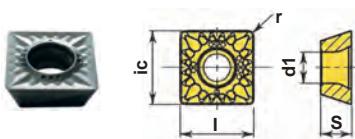
Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм						$\text{P}_{\max}$ RPM	кг	Сомонтаж	Кол.	Гидро	Соединение	Инструмент
	D	a	L	H	d	Z							
<b>Нормальный шаг</b>													
MT289-040A16R03SO12-IK	40	11	19	40	16	3	20000	0,2		3	●		
MT289-050A22R04SO12-IK	50	11	20	40	22	4	18000	0,2		4	●		
MT289-063A22R05SO12-IK	63	11	20	40	22	5	15500	0,3		5	●		
MT289-080A27R06SO12-IK	80	11	22	50	27	6	13000	0,8	SOMT120408...	6	●		
MT289-100A32R07SO12-IK	100	11	25	50	32	7	11500	0,9		7	●		
MT289-125A40R09SO12-IK*	125	11	29	63	40	9	10000	2,3		9	●		
MT289-160C40R11SO12-IK*	160	11	31	63	40	11	8500	3,7		11	●		
<b>Мелкий шаг</b>													
MT289-040A16R04SO12-IK	40	11	19	40	16	4	20000	0,2		4	●		
MT289-050A22R05SO12-IK	50	11	20	40	22	5	18000	0,2		5	●		
MT289-063A22R06SO12-IK	63	11	20	40	22	6	15500	0,3		6	●		
MT289-080A27R08SO12-IK	80	11	22	50	27	8	13000	0,8	SOMT120408...	8	●		
MT289-100A32R10SO12-IK	100	11	25	50	32	10	11500	0,9		10	●		
MT289-125A40R12SO12-IK*	125	11	29	63	40	12	10000	2,3		12	●		
MT289-160C40R14SO12-IK*	160	11	31	63	40	14	8500	3,7		14	●		

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M6x10x2



MT289



Обозначение	P	M	K	N	S	H							
	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X							
SOMT120408SN-S	■	■	■	■	■	■							
SOMT120408EN-T			■			■							

ic	I	S	d1	r
ММ				
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8



40 251  
254

## Концевые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

Вид фрезы				
Обозначение	MT190...BD08	MT190...BD10	MT190...BD12	MT190...BD16
Страница	86	88-92	93	96
Режущая пластина				
Страница СМП	21	22	24	25
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• • ••• •••	••• ••• ••• • ••• •••	••• ••• ••• • ••• •••
Угол в плане	90°	90°	90°	90°
Диапазон Ø, мм	10-40	16-54	20-40	25-40
Max глубина резания, мм	7	10	11	14
Вид обработки	R M F	•• ••• ••	••• ••• •••	••• ••• •••
Осевая подача				
Внутренний подвод СОЖ				
Тип обработки				

## Концевые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

Вид фрезы					
Обозначение	MT190...LN13	MT190...LN11	MT190...LN16	MT190...SD08	
Страница	102	105	106	110	
Режущая пластина					
Страница СМП	28	29	29	32	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• • — — —	••• ••• — — • —	••• ••• — — • —	••• ••• — — ••• —
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	
Диапазон Q, мм	25-50	40-100	50-160	20-40	
Max глубина резания, мм	12	10	15	8	
Вид обработки	R M F	••• ••• •	••• ••• •••	••• ••• •	
Осевая подача					
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Торцовые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

Вид фрезы					
Обозначение	MT290..BD08	MT290..BD10	MT290..BD12	MT290..BD16	
Страница	97	98	99	100	
Режущая пластина					
Страница СМП	21	22	24	25	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	
Диапазон Ø, мм	32-63	32-100	40-160	40-160	
Max глубина резания, мм	7	10	11	14	
Вид обработки	R M F	••• ••• •••	••• ••• •••	••• ••• •••	
Осевая подача					
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Торцовые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

Вид фрезы		NEW	NEW			
	MT290..LN13	MT290..LN11	MT290..LN16	MT290..SD08	MT290..SO12	MT290..AX14
Страница	103	107	108	111	112	113
Режущая пластина						
Страница СМП	28	29	29	32	40	19
Обрабатываемый материал	P •••	M •••	K •	N •••	S •••	H •••
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Ø, мм	40-250	40-100	50-160	40-125	40-160	40-160
Max глубина резания, мм	12	10	15	8	11	14
Вид обработки	R •••	M •••	F •	R •••	M •••	F •••
Осеневая подача						
Внутренний подвод СОЖ						
Тип обработки						

## Концевые и торцовые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

**МТ190/МТ290...ВД..**

Положительная геометрия.

Лучшая конструкция для фрезерования плоскостей и уступов на обрабатывающих центрах.

Высокая производительность на станках ограниченной мощности.

Очень низкие силы резания.

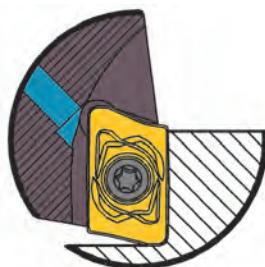
Эффективная обработка нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов.

**Начиная с R=4 мм необходима доработка корпуса.**

$R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$



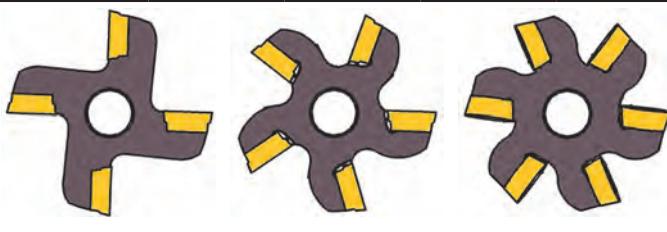
Внутренняя подача СОЖ при обработке нержавеющей аустенитной стали, титановых и жаропрочных сплавов



Глубина резания от 7 до 14 мм



	R0,2	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,0	R2,4	R3,0	R4,0
<b>BD08</b>	-			-		-	-	-	-
<b>BD10</b>									
<b>BD12</b>	-	-		-	-	-	-		
<b>BD16</b>	-	-		-	-	-	-	-	-

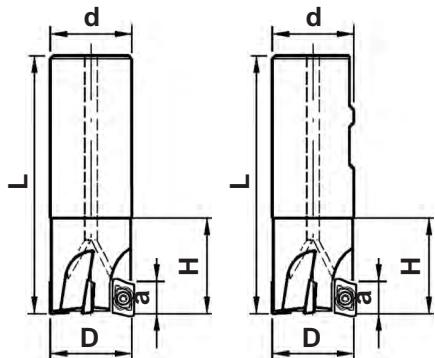


Крупный шаг

Нормальный шаг

Мелкий шаг



**MT190...BD08****Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ**

Глубина резания до 7 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg	BDMT0803..R	Хвостовик - цилиндрический	DIN 1835 A
	D	a	H	L	d	Z					
<b>MT190-Z...BD08-IK</b>	<i>Крупный шаг</i>										
MT190-010Z10R01BD08-IK	10	7	20	75	10	1	72000	0,1		1	
MT190-012Z12R02BD08-IK	12	7	20	75	12	2	66000	0,1		2	
MT190-016Z16R03BD08-IK	16	7	25	75	16	3	50000	0,1		3	
MT190-020Z20R04BD08-IK	20	7	25	77	20	4	44000	0,2		4	

<i>Мелкий шаг</i>											
MT190-016Z16R04BD08-IK	16	7	25	75	16	4	50000	0,1		4	
MT190-020Z20R05BD08-IK	20	7	25	77	20	5	44000	0,2		5	
MT190-025Z20R07BD08-IK	25	7	32	90	20	7	39000	0,2	BDMT0803..R	7	
MT190-032Z25R08BD08-IK	32	7	40	102	25	8	36000	0,5		8	
MT190-040Z32R10BD08-IK	40	7	50	110	32	10	33000	0,9		10	

<b>MT190-Z...BD08-L...IK</b>	<i>Крупный шаг</i>										
MT190-010Z08R01BD08-L100-IK	10	7	32	100	8	1	30000	0,1		1	
MT190-012Z12R02BD08-L120-IK	12	7	32	120	12	2	21000	0,1		2	
MT190-014Z12R03BD08-L160-IK	14	7	32	160	12	3	19000	0,1	BDMT0803..R	3	
MT190-016Z14R03BD08-L160-IK	16	7	32	160	14	3	17760	0,2		3	
MT190-018Z16R04BD08-L180-IK	18	7	32	180	16	4	15500	0,3		4	
MT190-020Z20R04BD08-L200-IK	20	7	40	200	20	4	12600	0,4		4	

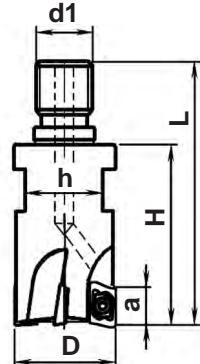
<b>MT190-W...BD08-IK</b>	<i>Крупный шаг</i>										
MT190-016W16R03BD08-IK	16	7	25	75	16	3	33000	0,1	BDMT0803..R	3	
MT190-020W20R04BD08-IK	20	7	20	77	20	4	31000	0,1		4	

<i>Мелкий шаг</i>											
MT190-016W16R04BD08-IK	16	7	25	75	16	4	50000	0,1		4	
MT190-020W20R05BD08-IK	20	7	25	81	20	5	44000	0,2		5	
MT190-025W20R07BD08-IK	25	7	32	90	20	7	39000	0,2	BDMT0803..R	7	
MT190-032W25R08BD08-IK	32	7	40	100	25	8	36000	0,5		8	
MT190-040W32R10BD08-IK	40	7	50	110	32	10	31000	0,9		10	

Начиная с R=1,6 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}}$

## MT190...BD08

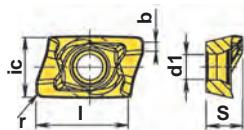
### Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



Глубина резания до 7 мм

Обозначение	Размеры, мм							Z	кг		Кол.				
	D	a	H	L	h	d1									
<b>MT190-G...BD08</b>															
MT190-016G08R04BD08-IK	16	7	27	44	10	M08	4	0,1			4				
MT190-020G10R05BD08-IK	20	7	33	52	15	M10	5	0,1			5				
MT190-025G12R07BD08-IK	25	7	35	57	17	M12	7	0,1	BDMT0803..R		7			T220455-07P	7007-TP 1,0Нм
MT190-032G16R08BD08-IK	32	7	35	58	22	M16	8	0,1			8				
MT190-040G20R10BD08-IK	40	7	35	67	30	M20	10	0,2			10				

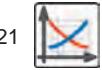
Начиная с  $R=1,6$  мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}}$



P	●	●												
M	○	●	●											
K				●										
N					●									
S		○	●											
H						●								

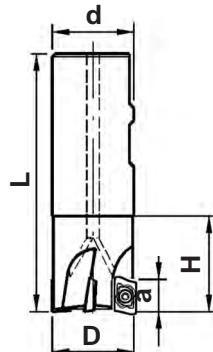
#### Обозначение

Обозначение	Нарезание				d1	r	b	MM			
	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X				ic	I	S	
BDMT080308ER	■	■	■		4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0	
BDMT080308SR	□	□	□		4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0	
BDMT080304ER	■	■	■		4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0	
BDMT080304SR	□	□	□		4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0	
BDMT080316SR	■				4,9	7,8	3,18	2,5	1,6	0,8	



**MT190...BD10**

Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Бд. Т10Т3.ЕР	Кол.	T25T655-08AP	7008-TP 1,6 Нм
	D	a	H	L	d							
<b>MT190-W...BD10-IK</b>												
MT190-016W16R02BD10-IK	16	10	25	75	16	2	42000	0,1		2		
MT190-018W20R02BD10-IK	18	10	25	75	20	2	36900	0,2		2		
MT190-020W20R03BD10-IK	20	10	27	77	20	3	36900	0,2		3		
MT190-020W20R03BD10-L160-IK	20	10	110	160	20	3	19500	0,36		3		
MT190-022W25R03BD10-IK	22	10	34	90	25	3	33200	0,3		3		
MT190-025W25R04BD10-IK	25	10	34	90	25	4	33200	0,3		4		
MT190-025W25R04BD10-L170-IK	25	10	114	170	25	4	15400	0,3		4		
MT190-028W25R04BD10-IK	28	10	34	90	25	4	30200	0,32		4		
MT190-030W32R04BD10-IK	30	10	40	102	32	4	30200	0,33		4		
MT190-032W32R05BD10-IK	32	10	40	102	32	5	30200	0,32		5		
MT190-032W32R05BD10-L200-IK	32	10	160	200	32	5	16000	0,32		5		
MT190-040W32R06BD10-IK	40	10	40	122	32	6	27700	0,68		6		

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.

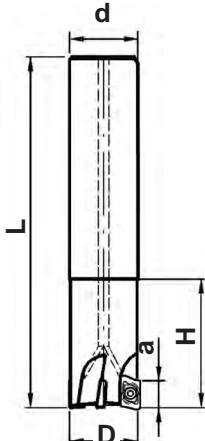
Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$ 

Обозначение	P	M	K	N	S	H	R0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0
	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BDHT10T302ER				HCP30X											
BDHT10T304ER					HCP40X										
BDHT10T308ER						HCM30X									
BDHT10T312ER*							HCK10X								
BDHT10T316ER*								HCN10X							
BDHT10T320ER*									HCS35X						
BDHT10T324ER*															
BDHT10T330ER*															
BDHT10T340ER*															
BDMT10T302ER															
BDMT10T304ER															
BDMT10T308ER															
BDMT10T312ER															
BDMT10T316ER															
BDMT10T320ER															
BDMT10T324ER															
BDMT10T330ER															
BDMT10T340ER															

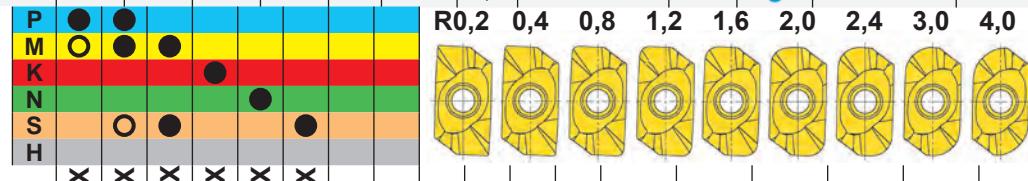
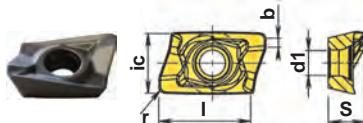


## MT190...BD10

### Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ

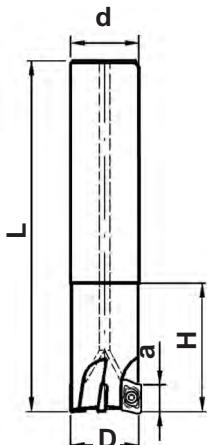


Обозначение	Размеры, мм					n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.		Хвостовик - цилиндрический	DIN 1835 A
	D	a	H	L	d							
<b>MT190-Z...BD10-IK</b>												
MT190-016Z16R02BD10-L075-IK	16	10	27	75	16	2	56200	0,1	2			
MT190-016Z16R02BD10-L090-IK	16	10	42	90	16	2	49200	0,1	2			
MT190-016Z16R02BD10-L110-IK	16	10	62	110	16	2	42200	0,1	2			
MT190-016Z16R02BD10-L130-IK	16	10	82	130	16	2	35100	0,1	2			
MT190-018Z18R02BD10-L075-IK	18	10	25	75	18	2	53100	0,1	2			
MT190-018Z18R02BD10-L110-IK	18	10	60	110	18	2	40000	0,1	2			
MT190-019Z18R02BD10-L078-IK	19	10	27	78	18	2	51700	0,2	2			
MT190-019Z18R02BD10-L110-IK	19	10	60	110	18	2	40000	0,3	2			
MT190-020Z20R02BD10-L090-IK	20	10	40	90	20	2	50100	0,2	2			
MT190-020Z20R02BD10-L110-IK	20	10	60	110	20	2	43900	0,3	2			
MT190-020Z20R02BD10-L130-IK	20	10	80	130	20	2	37600	0,3	2			
MT190-020Z20R02BD10-L160-IK	20	10	100	160	20	2	31300	0,36	2			
MT190-020Z20R03BD10-L090-IK	20	10	40	90	20	3	26900	0,28	3			
MT190-020Z20R03BD10-L130-IK	20	10	70	130	20	3	23900	0,4	3			
MT190-020Z20R03BD10-L160-IK	20	10	100	160	20	3	19500	0,36	3			
MT190-022Z25R02BD10-L090-IK	22	10	34	90	25	2	47900	0,2	2		T250755-08AP	
MT190-022Z25R02BD10-L110-IK	22	10	54	110	25	2	42000	0,3	2			



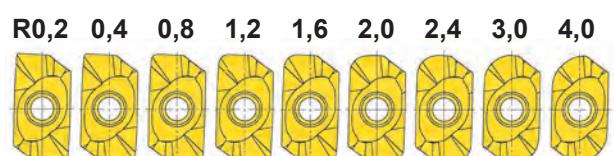
Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X										MM
BDHT10T302ER																6,85
BDHT10T304ER																10,0
BDHT10T308ER																3,97
BDHT10T312ER*																2,8
BDHT10T316ER*																0,2
BDHT10T320ER*																1,2
BDHT10T324ER*																1,0
BDHT10T330ER*																0,8
BDHT10T340ER*																1,0
BDMT10T302ER																6,85
BDMT10T304ER																10,0
BDMT10T308ER																3,97
BDMT10T312ER																2,8
BDMT10T316ER																1,2
BDMT10T320ER																1,0
BDMT10T324ER																0,8
BDMT10T330ER																0,6
BDMT10T340ER																0,0

**MT190...BD10****Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ**

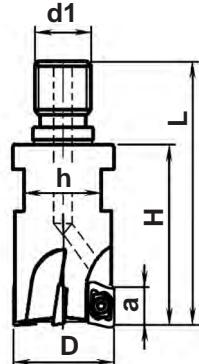
Обозначение	Размеры, мм							$n_{\max}$ RPM	kg		Кол.		Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 A
	D	a	H	L	d	Z							
<b>MT190-Z...BD10-IK</b>													
MT190-025Z25R02BD10-L110-IK	25	10	54	110	25	2	45000	0,3			2		
MT190-025Z25R02BD10-L140-IK	25	10	84	140	25	2	39000	0,4			2		
MT190-025Z25R02BD10-L170-IK	25	10	114	170	25	2	28000	0,5			2		
MT190-025Z25R03BD10-L110-IK	25	10	54	110	25	3	45000	0,3			3		
MT190-025Z25R03BD10-L140-IK	25	10	84	140	25	3	30000	0,4			3		
MT190-025Z25R04BD10-L110-IK	25	10	54	110	25	4	33200	0,4			4		
MT190-025Z25R05BD10-L110-IK	25	10	54	110	25	5	33200	0,4			5		
MT190-025Z25R04BD10-L140-IK	25	10	80	140	25	4	19900	0,7			4		
MT190-025Z25R04BD10-L170-IK	25	10	114	170	25	4	15400	0,7			4		
MT190-030Z32R03BD10-L110-IK	30	10	50	110	32	3	39300	0,5			3		
MT190-032Z32R04BD10-L120-IK	32	10	60	120	32	4	39800	0,5			4		
MT190-032Z25R04BD10-L120-IK	32	10	60	120	25	4	39800	0,5			4		
MT190-032Z32R04BD10-L160-IK	32	10	100	160	32	4	34800	0,6			4		
MT190-032Z32R04BD10-L200-IK	32	10	130	200	32	4	29800	0,6			4		
MT190-032Z32R05BD10-L120-IK	32	10	60	120	32	5	30200	0,7			5		
MT190-032Z32R06BD10-L120-IK	32	10	60	120	32	6	30200	0,7			6		
MT190-032Z32R05BD10-L160-IK	32	10	100	160	32	5	20900	0,85			5		
MT190-032Z32R05BD10-L200-IK	32	10	160	200	32	5	16000	1,0			5		
MT190-040Z32R04BD10-L110-IK	40	10	50	110	32	4	35500	0,7			4		
MT190-040Z32R04BD10-L140-IK	40	10	80	140	32	4	33300	0,8			4		
MT190-040Z32R04BD10-L170-IK	40	10	110	170	32	4	31100	0,9			4		
MT190-040Z32R05BD10-L110-IK	40	10	50	110	32	5	35500	0,7			5		
MT190-040Z32R05BD10-L140-IK	40	10	80	140	32	5	33300	0,8			5		
MT190-040Z32R05BD10-L170-IK	40	10	110	170	32	5	31100	0,9			5		
MT190-040Z32R06BD10-L110-IK	40	10	50	110	32	6	35500	0,7			6		
MT190-040Z32R06BD10-L140-IK	40	10	80	140	32	6	33300	0,8			6		
MT190-040Z32R06BD10-L170-IK	40	10	110	170	32	6	31100	0,9			6		

Начиная с  $R=4$  мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластин}} - 0,5$  мм.



## MT190...BD10

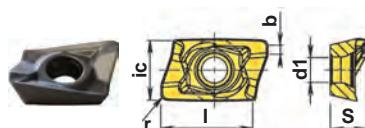
### Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



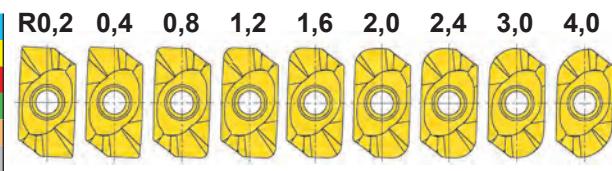
Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм							Z	кг		Кол.			
	D	a	H	L	h	d1								
<b>MT190-G...BD10-IK</b>														
MT190-016G08R02BD10-IK	16	10	27	45	10	M08	2	0,1				2		T25T655-08AP
MT190-020G10R03BD10-IK	20	10	33	52	15	M10	3	0,2				3		
MT190-025G12R04BD10-IK	25	10	35	57	17	M12	4	0,2				4		
MT190-025G12R05BD10-IK	25	10	35	57	17	M12	5	0,2				5		
MT190-032G16R05BD10-IK	32	10	35	58	22	M16	5	0,2				5		
MT190-032G16R06BD10-IK	32	10	35	58	22	M16	6	0,2				6		
MT190-040G20R06BD10-IK	40	10	35	67	30	M20	6	0,3				6		
MT190-040G20R08BD10-IK	40	10	35	67	30	M20	8	0,3				8		

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N		O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S			O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



#### Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	R0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0
BDHT10T302ER															
BDHT10T304ER															
BDHT10T308ER															
BDHT10T312ER*															
BDHT10T316ER*															
BDHT10T320ER*															
BDHT10T324ER*															
BDHT10T330ER*															
BDHT10T340ER*															
BDMT10T302ER															
BDMT10T304ER															
BDMT10T308ER															
BDMT10T312ER															
BDMT10T316ER															
BDMT10T320ER															
BDMT10T324ER															
BDMT10T330ER															
BDMT10T340ER															

ic I S d1 r b

MM

6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2
6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0
6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8
6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8
6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6
6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2
6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0
6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8
6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8
6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6

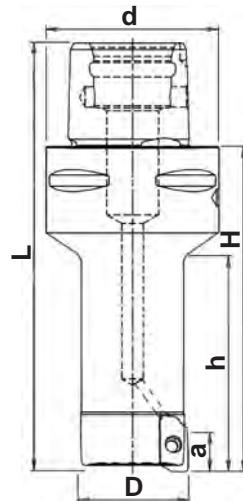
МТ190



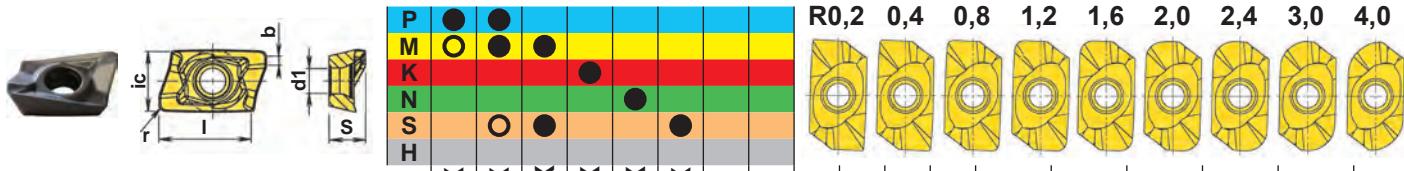
251  
256

**MT190...BD10**

Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ

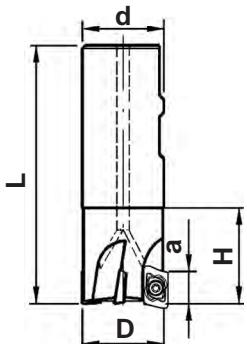


Обозначение	Размеры, мм								n <sub>max</sub> RPM	kg	BD.T10T3.ER	Хвостовик полый конический типа PSK DIN 26623-1	Кол.	T250755-08AP	T250755-08AP	7008-TP 1,6 Нм
	D	a	H	h	L	d	Z									
<b>MT190-C...BD10-h...H...-IK</b>																
MT190-016C03R02BD10-h025-H050-IK	16	10	50	25	69	32	2	39000	0,28			2				
MT190-016C04R02BD10-h025-H050-IK	16	10	50	25	74	40	2	39000	0,41			2				
MT190-020C06R02BD10-h060-H165-IK	20	10	165	60	203	63	2	20000	1,5			2				
MT190-025C05R04BD10-h125-H150-IK	25	10	150	125	180	50	4	20000	0,8			4				
MT190-032C04R03BD10-h040-H065-IK	32	10	65	40	89	40	3	31000	0,54			3				
MT190-032C05R04BD10-h140-H165-IK	32	10	165	140	195	50	4	26000	1,2			4				
MT190-032C06R04BD10-h096-H165-IK	32	10	165	96	203	63	4	20000	1,8			4				
MT190-040C06R06BD10-h120-H165-IK	40	10	165	120	203	63	6	20000	2,0			6				
MT190-044C04R04BD10-H075-IK	44	10	75	-	99	40	4	25600	0,88			4				
MT190-054C05R05BD10-H080-IK	54	10	80	-	110	50	5	22700	1,6			5				

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса. R<sub>корпуса</sub> = R<sub>пластины</sub> - 0,5 мм.

## MT190...BD12

### Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ

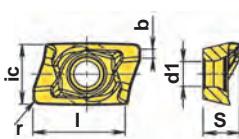


Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg				
	D	a	H	L	d	Z						
<b>MT190-W...BD12-IK</b>												
MT190-020W20R02BD12-IK	20	11	30	80	20	2	29000	0,3		2		
MT190-022W25R02BD12-IK	22	11	38	94	25	2	27000	0,3		2		
MT190-025W25R02BD12-IK	25	11	43	100	25	2	25000	0,3		2		
MT190-025W25R03BD12-IK	25	11	43	100	25	3	25000	0,3		3		
MT190-032W32R03BD12-IK	32	11	49	110	32	3	22000	0,6		3		
MT190-032W32R04BD12-IK	32	11	49	110	32	4	22000	0,6		4		
MT190-040W32R04BD12-IK	40	11	49	120	32	4	19500	1,1		4		
MT190-040W32R05BD12-IK	40	11	49	120	32	5	19500	1,1		5		

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм}$ .



P	●	●	●									
M	○	●	●									
K			●									
N			●									
S	○	●										
H			●									

Обозначение

BDMT120408ER  
BDMT120430ER  
BDMT120440ER

Обозначение	MM					
	ic	I	S	d1	r	b
BDMT120408ER	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

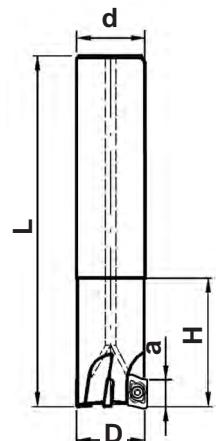


24

251  
256

**MT190...BD12**

Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	kg				
	D	a	H	L	d	Z							
<b>MT190-Z...BD12-L...-IK</b>													
MT190-020Z20R02BD12-L200-IK	20	11	38	200	20	2	16400	0,5		2			
MT190-022Z20R02BD12-L200-IK	22	11	38	200	20	2	15400	0,5		2			
MT190-025Z25R02BD12-L200-IK	25	11	38	200	25	2	15400	0,7		2			
MT190-025Z25R03BD12-L200-IK	25	11	38	200	25	3	15400	0,7		3			
MT190-032Z32R03BD12-L250-IK	32	11	39	250	32	3	13000	1,5	BDMT1204...R	3		T300755-09AP	
MT190-032Z32R04BD12-L250-IK	32	11	39	250	32	4	13000	1,5		4			
MT190-040Z40R03BD12-L250-IK	40	11	44	250	40	3	11000	2,3		3			
MT190-040Z40R04BD12-L250-IK	40	11	44	250	40	4	11000	2,3		4			
MT190-040Z40R05BD12-L250-IK	40	11	44	250	40	5	11000	1,6		5			

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$ 

MT190

Обозначение	Материалы пластин							ic	I	S	d1	r	b
	P	M	O	K	N	S	H						
BDMT120408ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

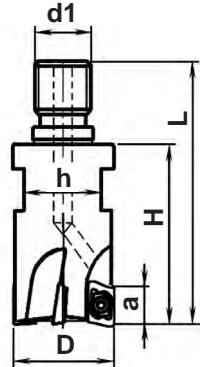


24



## MT190...BD12

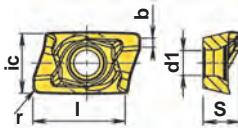
### Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм								Z			Кол.			
	D	a	H	L	d1	h	kg								
<b>MT190-G...BD12-IK</b>															
MT190-020G10R02BD12-IK	20	11	30	49	M10	15	2	0,1	2			BDMT1204...R	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм	
MT190-022G10R02BD12-IK	22	11	30	49	M10	15	2	0,1	2						
MT190-025G12R02BD12-IK	25	11	35	57	M12	17	2	0,1	2						
MT190-025G12R03BD12-IK	25	11	35	57	M12	17	3	0,1	3						
MT190-032G16R03BD12-IK	32	11	40	63	M16	22	3	0,2	3						
MT190-032G16R04BD12-IK	32	11	40	63	M16	22	4	0,2	4						
MT190-040G20R04BD12-IK	40	11	40	72	M20	30	4	0,4	4						
MT190-040G20R05BD12-IK	40	11	40	72	M20	30	5	0,4	5						

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$



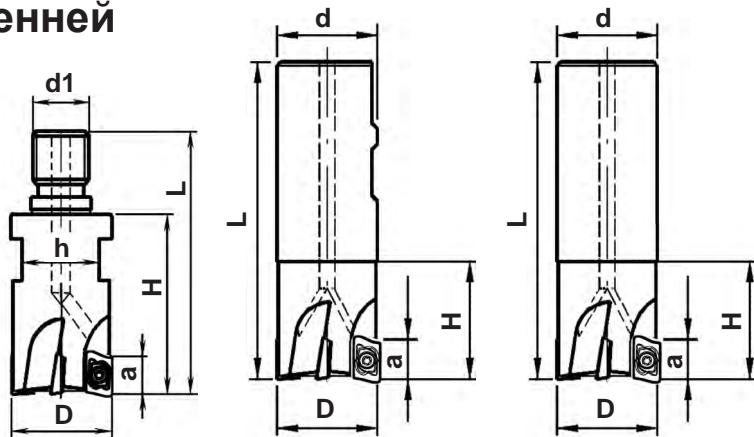
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

#### Обозначение

Обозначение	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	I	S	d1	r	b	MM
BDMT120408ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2	
BDMT120430ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9	
BDMT120440ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-	

**MT190...BD16**

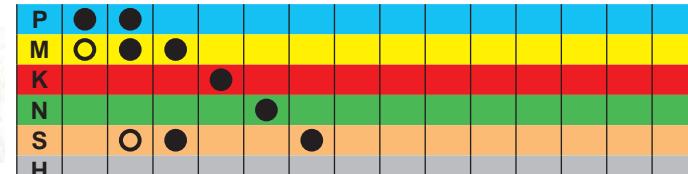
**Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ**



Глубина резания до 14 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	Z	Col.	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм	
	D	a	H	L	d							
<b>MT190-W...BD16-IK</b> <i>нормальное исполнение</i>												
MT190-025W20R02BD16-IK	25	14	35	95	20	2	26560	0,3		2		
MT190-032W32R03BD16-IK	32	14	50	110	32	3	24160	0,6	BDMT160508.R	3		
MT190-040W32R04BD16-IK	40	14	50	110	32	4	22160	0,7		4		
<b>MT190-Z...BD16-L...-IK</b> <i>длинное исполнение</i>												
MT190-025Z25R02BD16-L150-IK	25	14	50	150	25	2	27000	0,5	BDMT160508.R	2		
MT190-025Z25R02BD16-L200-IK	25	14	50	200	25	2	7520	0,72		2		
MT190-032Z32R03BD16-L160-IK	32	14	63	160	32	3	24160	0,93		3		
MT190-032Z32R03BD16-L250-IK	32	14	63	250	32	3	6800	1,5		3		
MT190-040Z32R04BD16-L130-IK	40	14	50	130	32	4	7200	0,86		4		
MT190-040Z32R03BD16-L250-IK	40	14	80	250	32	3	6120	2,33		3		

Обозначение	Размеры, мм						Z	n <sub>max</sub> RPM	Col.	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	H	L	h	d1					
<b>MT190-G...BD16-IK</b> <i>Резьбовой хвостовик СКИФ-М</i>											
MT190-025G12R02BD16-IK	25	14	35	57	17	M12	2	0,3		2	
MT190-032G16R03BD16-IK	32	14	40	63	22	M16	3	0,6	BDMT160508.R	3	
MT190-040G20R04BD16-IK	40	14	40	72	30	M20	4	0,7		4	



Обозначение

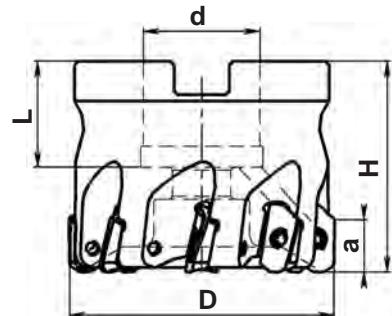
BDMT160508ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ic	I	S	d1	r	b
BDMT160508SR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9,525	17,7	5,4	4,7	0,8	1,2

BDMT160508SR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9,525	17,7	5,4	4,7	0,8	1,2
--------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------	------	-----	-----	-----	-----



## MT290...BD08-IK

### Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 7 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg		Кол.			
	D	a	L	H	d	Z							

#### Нормальный шаг

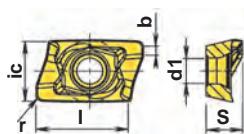
MT290-032A16R06BD08-IK	32	7	19	40	16	6	36000	0,1		6		T220455-07P	7007-TP 1,0 Нм
MT290-040A16R08BD08-IK	40	7	19	40	16	8	33000	0,2		8			
MT290-050A22R10BD08-IK	50	7	20	40	22	10	30400	0,2		10			
MT290-063A22R12BD08-IK	63	7	20	40	22	12	28000	0,4		12			

#### Мелкий шаг

MT290-032A16R08BD08-IK	32	7	19	40	16	8	36000	0,1		8		T220455-07P	7007-TP 1,0 Нм
MT290-040A16R10BD08-IK	40	7	19	40	16	10	33000	0,2		10			
MT290-050A22R12BD08-IK	50	7	20	40	22	12	30400	0,2		12			
MT290-063A22R14BD08-IK	63	7	20	40	22	14	28000	0,4		14			

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.

Начиная с  $R=1,6$  мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}}$ .



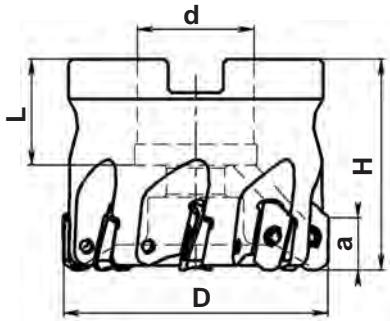
Обозначение	P	M	K	N	S	H
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
BDMT080308ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BDMT080308SR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BDMT080304ER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BDMT080304SR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BDMT080316SR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ic | I | S | d1 | r | b

MM

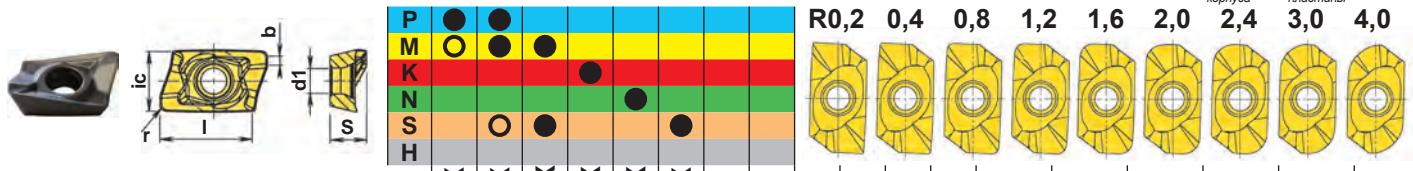
4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0
4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0
4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0
4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0
4,9	7,8	3,18	2,5	1,6	0,8



**MT290...BD10-IK****Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ**

Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	BD.T10T3.ER	T250755-08AP 7008-TP 1,6 Нм	
	D	a	L	H	d	Z						
<b>Нормальный шаг</b>												
MT290-032A16R04BD10-IK	32	10	19	40	16	4	39800	0,2	4			
MT290-032A16R05BD10-IK	32	10	19	40	16	5	30200	0,1	5			
MT290-040A16R04BD10-IK	40	10	19	40	16	4	27700	0,2	4			
MT290-044A16R04BD10-IK	44	10	19	40	16	4	25600	0,25	4			
MT290-050A22R05BD10-IK	50	10	20	40	22	5	25400	0,3	5			
MT290-054A22R05BD10-IK	54	10	20	40	22	5	22600	0,4	5			
MT290-063A22R06BD10-IK	63	10	20	40	22	6	23300	0,5	6			
MT290-066A22R06BD10-IK	66	10	20	40	22	6	20200	0,7	6			
MT290-080A27R08BD10-IK	80	10	22	50	27	8	21300	1,0	8			
MT290-084A27R07BD10-IK	84	10	22	50	27	7	17700	1,4	7			
MT290-100A32R10BD10-IK	100	10	25	50	32	10	15000	1,7	10			
<b>Мелкий шаг</b>												
MT290-032A16R06BD10-IK	32	10	19	40	16	6	30200	0,1	6			
MT290-040A16R06BD10-IK	40	10	19	40	16	6	27700	0,2	6			
MT290-050A22R08BD10-IK	50	10	20	40	22	8	25400	0,3	8			
MT290-063A22R10BD10-IK	63	10	20	40	22	10	23300	0,5	10			
MT290-080A27R12BD10-IK	80	10	22	50	27	12	21300	0,9	12			
MT290-100A32R14BD10-IK	100	10	25	50	32	14	19600	1,3	14			

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ. Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм}$ .

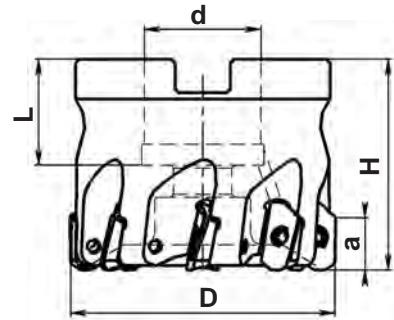
## Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X								
BDHT10T302ER														
BDHT10T304ER														
BDHT10T308ER														
BDHT10T312ER*														
BDHT10T316ER*														
BDHT10T320ER*														
BDHT10T324ER*														
BDHT10T330ER*														
BDHT10T340ER*														
BDMT10T302ER														
BDMT10T304ER														
BDMT10T308ER														
BDMT10T312ER														
BDMT10T316ER														
BDMT10T320ER														
BDMT10T324ER														
BDMT10T330ER														
BDMT10T340ER														



## MT290...BD12-IK

### Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм					n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.			
	D	a	L	H	d	Z						

#### Крупный шаг

MT290-040A16R03BD12-IK	40	11	19	40	16	3	19500	0,2	BDMT1204...R	3		T300755-09AP 7009-TP 2,2 Нм
MT290-050A22R03BD12-IK	50	11	20	40	22	3	17500	0,4		3		
MT290-063A22R04BD12-IK	63	11	20	40	22	4	15500	0,6		4		
MT290-080A27R05BD12-IK	80	11	22	50	27	5	13500	1,1		5		
MT290-100A32R06BD12-IK	100	11	25	50	32	6	12000	1,5		6		
MT290-125A40R07BD12-IK	125	11	29	63	40	7	10500	2,5		7		
MT290-160A40R08BD12-IK	160	11	31	63	40	8	9000	3,7		8		

#### Нормальный шаг

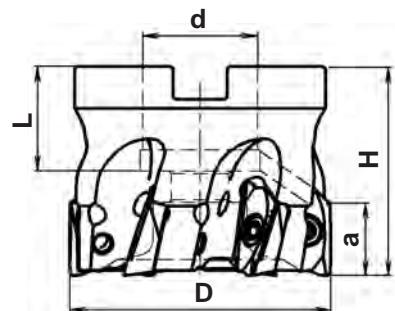
MT290-040A16R04BD12-IK	40	11	19	40	16	4	19500	0,2	BDMT1204...R	4		T300755-09AP 7009-TP 2,2 Нм
MT290-050A22R04BD12-IK	50	11	20	40	22	4	17500	0,3		4		
MT290-063A22R05BD12-IK	63	11	20	40	22	5	15500	0,6		5		
MT290-080A27R06BD12-IK	80	11	22	50	27	6	13500	1,1		6		
MT290-100A32R07BD12-IK	100	11	25	50	32	7	12000	1,5		7		
MT290-125A40R08BD12-IK	125	11	29	63	40	8	10500	2,5		8		
MT290-160A40R10BD12-IK	160	11	31	63	40	10	9000	3,7		10		

#### Мелкий шаг

MT290-040A16R05BD12-IK	40	11	19	40	16	5	19500	0,2	BDMT1204...R	5		T300755-09AP 7009-TP 2,2 Нм
MT290-050A22R06BD12-IK	50	11	20	40	22	6	17500	0,4		6		
MT290-063A22R07BD12-IK	63	11	20	40	22	7	15500	0,6		7		
MT290-080A27R08BD12-IK	80	11	22	50	27	8	13500	1,1		8		
MT290-100A32R12BD12-IK	100	11	25	50	32	12	12000	1,5		12		
MT290-125A40R14BD12-IK	125	11	29	63	40	14	10500	2,5		14		
MT290-160A40R18BD12-IK	160	11	31	63	40	18	9000	3,7		18		

Начиная с R=4 мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5 \text{ мм.}$

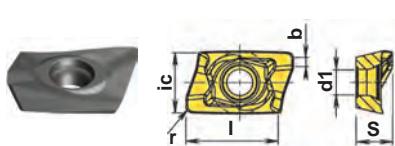
Обозначение	Параметры						ic	I	S	d1	r	b
	P	M	K	N	S	H						
BDMT120408ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

**MT290...BD16-IK****Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ****Глубина резания до 14 мм**

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	W кг	BDMT160508.R	Кол.	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	L	H	d	Z						
<b>Нормальный шаг</b>												
MT290-040A16R03BD16-IK	40	14	19	40	16	3	22160	0,2		3	●	
MT290-050A22R04BD16-IK	50	14	20	40	22	4	20320	0,3		4	●	
MT290-063A22R05BD16-IK	63	14	20	40	22	5	18640	0,5		5	●	
MT290-080A27R06BD16-IK	80	14	22	50	27	6	17040	0,9		6	●	
MT290-100A32R07BD16-IK	100	14	25	50	32	7	15680	1,3		7	●	
MT290-125A40R08BD16-IK	125	14	29	63	40	8	14320	2,5		8	●	
MT290-160C40R10BD16-IK	160	14	31	63	40	10	13200	3,7		10	●	
<b>Мелкий шаг</b>												
MT290-040A16R04BD16-IK	40	14	19	40	16	4	22160	0,2		4	●	
MT290-050A22R06BD16-IK	50	14	20	40	22	6	20320	0,3		6	●	
MT290-063A22R07BD16-IK	63	14	20	40	22	7	18640	0,5		7	●	
MT290-080A27R08BD16-IK	80	14	22	50	27	8	17040	0,9		8	●	
MT290-100A32R10BD16-IK	100	14	25	50	32	10	15680	1,3		10	●	
MT290-125A40R12BD16-IK	125	14	29	63	40	12	14320	2,5		12	●	
MT290-160C40R14BD16-IK	160	14	31	63	40	14	13200	3,7		14	●	



MT290



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**Обозначение**

ic	I	S	d1	r	b	MM
9,525	17,7	5,4	4,7	0,8	1,2	
9,525	17,7	5,4	4,7	0,8	1,2	

BDMT160508ER

BDMT160508SR



## Концевые и торцовые фрезы для высокопроизводительного фрезерования плоскостей и уступов

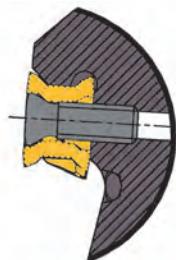
### МТ190/290...LN13

Положительная геометрия.

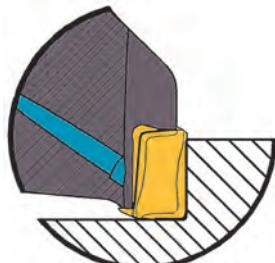
Исключительно высокая производительность.

Тангенциальное крепление прочных СМП.

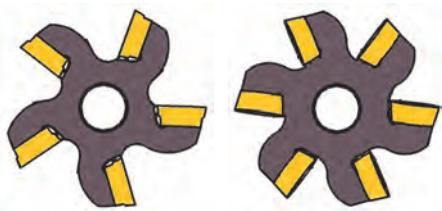
Пластины с четырьмя режущими кромками.



Тангенциальные пластины



Глубина резания до 12 мм

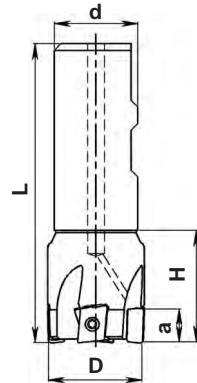


Нормальный шаг

Мелкий шаг



широкий спектр обрабатываемых материалов

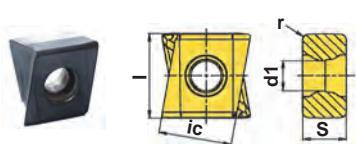
**MT190...LN13****Концевые фрезы 90°**

Глубина резания до 12 мм

Обозначение	Размеры, мм					nmax RPM	kg	Кол.	T401160-15P-X	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	H	L	d	Z				
<b>MT190-W...LN13-IK</b>										
MT190-032W32R03LN13-IK	32	12	40	110	32	3	10000	0,6	3	
MT190-040W32R04LN13-IK	40	12	40	115	32	4	9500	0,7	4	
MT190-050W32R04LN13-IK	50	12	36	130	32	4	9000	1,0	4	
MT190-050W32R05LN13-IK	50	12	36	130	32	5	9000	1,0	5	

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

MT190



<b>Обозначение</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>HCP30X</b>	<b>HCM30X</b>	<b>HCK10X</b>	<b>HCN10X</b>	<b>HCS35X</b>	<b>ic</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>d1</b>	<b>r</b>
LNMU13M708SR	■	○	●	●	○	●	■	■	□	■	□	11,0	13,0	7,0	4,5	0,8
	■	●	●	●	●	●										
	■	○	●	●	○	●										
	■	●	●	●	●	●										



28

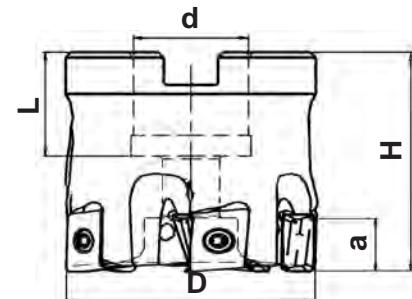


251

256

## MT290...LN13

### Торцовые фрезы 90°



Глубина резания до 12 мм

Обозначение	Размеры, мм					d	Z	n <sub>max</sub> RPM						
	D	a	L	H										

#### Нормальный шаг

MT290-040A16R04LN13	40	12	19	40	16	4	9500	0,2			4				
MT290-050A22R04LN13	50	12	20	40	22	4	9000	0,3			4				
MT290-063A22R05LN13	63	12	20	40	22	5	8500	0,5			5				
MT290-080B27R07LN13	80	12	22	50	27	7	7500	0,9			7				
MT290-100B32R08LN13	100	12	25	50	32	8	7000	1,6	LNMU13M708SR		8				
MT290-125B40R09LN13	125	12	29	63	40	9	6000	3,0			9				
MT290-160C40R10LN13	160	12	31	63	40	10	5000	4,4			10				
MT290-200C60R12LN13	200	12	32	63	60	12	4500	7,7			12				
MT290-250C60R15LN13	250	12	32	63	60	15	3200	12,0			15				

#### Мелкий шаг

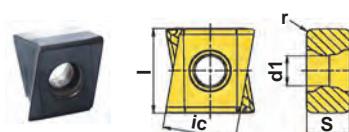
MT290-040A16R05LN13	40	12	19	40	16	5	9500	0,2			5				
MT290-050A22R05LN13	50	12	20	40	22	5	9000	0,3			5				
MT290-063A22R08LN13	63	12	20	40	22	8	8500	0,5			8				
MT290-080B27R10LN13	80	12	22	50	27	10	7500	0,9			10				
MT290-100B32R12LN13	100	12	25	50	32	12	7000	1,6	LNMU13M708SR		12				
MT290-125B40R15LN13	125	12	29	63	40	15	6000	3,0			15				
MT290-160C40R20LN13	160	12	31	63	40	20	5000	4,4			20				
MT290-200C60R25LN13	200	12	32	63	60	25	4500	7,7			25				
MT290-250C60R30LN13	250	12	32	63	60	30	3200	12,0			30				

Возможно исполнение всех фрез с внутренними каналами для подачи СОЖ к режущим кромкам, кроме  $D>160$  мм.

С внутренней подачей СОЖ маркировка фрез с диаметром 40-125 мм будет иметь вид MT290...A...LN13-IK.

Фреза диаметром 160 мм с внутренней подачей СОЖ маркируется - MT290-160C40...LN13-IK.

При соединительные размеры фрез на стр. 268.



#### Обозначение

LNMU13M708SR

P	●	○	●	●										
M	○	●	●	●										
K	●				●									
N	●				●									
S	●	○	●	●										
H	●	○	●	●										

ic	I	S	d1	r
11,0	13,0	7,0	4,5	0,8



251  
256

## Концевые и торцовые фрезы 90°

### МТ190/МТ290...LN11/LN16

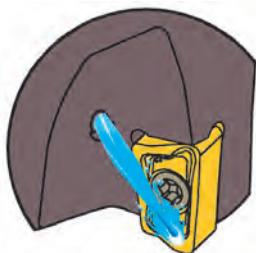
Особо эффективны в инструментальном производстве.

Четыре режущие кромки.

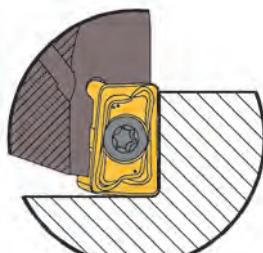
Низкие силы резания.

Нормальный шаг для обработки на малых фрезерных станках и обрабатывающих центрах.

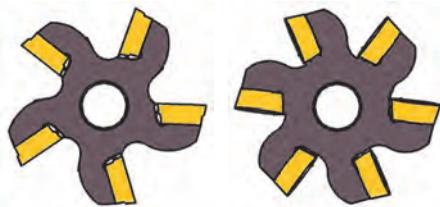
Мелкий шаг для фрезерования плоскостей разъемов штампов и прессформ с тонкостенными секциями и обработки с малой глубиной резания.



Внутренняя подача  
СОЖ для обработки  
аустенитных сталей



Глубина резания  
от 9 до 14 мм



Нормальный шаг

Мелкий шаг



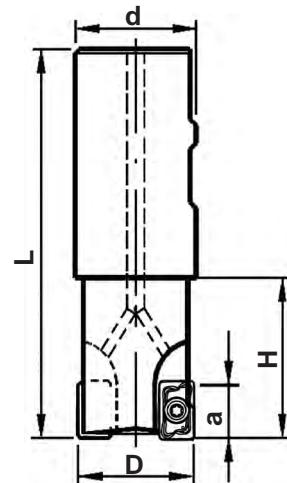
широкий спектр обрабатываемых  
материалов

# Концевые и торцовые фрезы

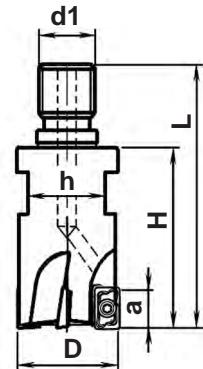
СКИФ-М

## MT190...LN11-IK

### Концевые фрезы 90°



NEW



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.				
	D	a	H	L	d	Z									
<b>MT190-W...LN11-IK</b>															
MT190-016W16R01LN11-IK	16	10	42	90	16	1	25000	0,1			1				
MT190-020W20R03LN11-IK	20	10	50	100	20	3	23700	0,2		3					
MT190-025W25R03LN11-IK	25	10	59	115	25	3	23700	0,3	LNMU110408SR	3				T300755-09AP	
MT190-032W25R04LN11-IK	32	10	59	115	25	4	19700	0,5		4					
MT190-040W32R05LN11-IK	40	10	70	130	32	5	18000	0,7		5					

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

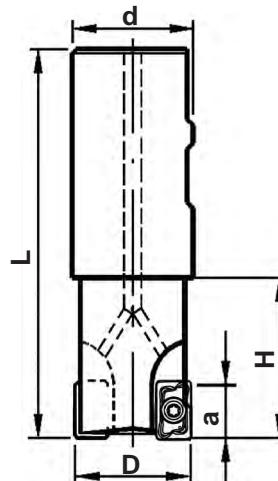
Обозначение	Размеры, мм								kg		Кол.				
	D	a	H	L	h	d1	Z								
<b>MT190-G...LN11-IK</b>															
MT190-016G08R01LN11-IK	16	10	27	45	10	M08	1	0,1		1					
MT190-020G10R03LN11-IK	20	10	33	52	15	M10	3	0,2		3					
MT190-025G12R03LN11-IK	25	10	35	57	17	M12	3	0,2	LNMU110408SR	3					T300755-09AP
MT190-032G16R04LN11-IK	32	10	35	58	22	M16	4	0,2		4					
MT190-040G20R05LN11-IK	40	10	35	67	30	M20	5	0,4		5					

	-			ic	I	S	d1	r
Обозначение				6,65	10,96	4,9	3,4	0,8
LNMU110408SR								
СКИФ-М					29		251	256

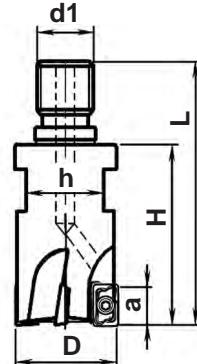
MT190



105

**MT190...LN16-IK****Концевые фрезы 90°**

NEW



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм							кг	Кол.	T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм	
	D	a	H	L	d	Z	n <sub>max</sub> RPM					
<b>MT190-W...LN16-IK</b>												
MT190-032W32R02LN16-IK	32	15	65	125	32	2	25000	0,7		2		
MT190-032W32R03LN16-IK	32	15	65	125	32	3	23700	0,7		3		
MT190-040W32R03LN16-IK	40	15	65	125	32	3	23700	0,8	LNMU160708SR	3		
MT190-040W32R04LN16-IK	40	15	65	125	32	4	19700	0,8		4		
MT190-050W32R04LN16-IK	50	15	65	125	32	4	18000	1,0		4		

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

Обозначение	Размеры, мм							кг	Кол.	T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм	
	D	a	H	L	h	d1	Z					
<b>MT190-G...LN16-IK</b>												
MT190-032G16R02LN16-IK	32	15	35	58	22	M16	2	0,1		2		
MT190-032G16R03LN16-IK	32	15	35	58	22	M16	3	0,2	LNMU160708SR	3		
MT190-040G20R03LN16-IK	40	15	35	67	30	M20	3	0,2		3		
MT190-040G20R04LN16-IK	40	15	35	67	30	M20	4	0,2		4		

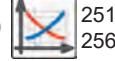


MT190

Обозначение	LNMU160708SR	Материалы режущего инструмента					ic	I	S	d1	r
		HCP30X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X					
							10,21	15,9	7,65	4,7	0,8



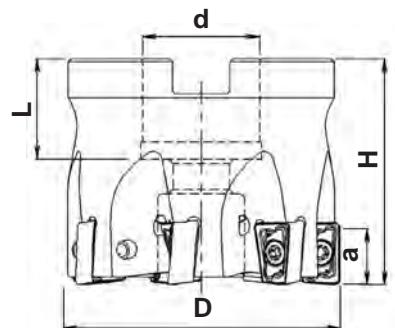
29

251  
256

СКИФ-М

## MT290...LN11-IK

Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм						$\text{Z}$	$n_{\max}$ RPM						
-------------	-------------	--	--	--	--	--	------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

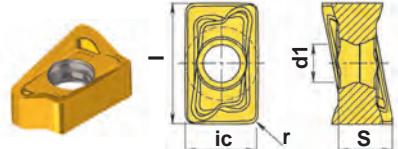
*Нормальный шаг*

MT290-040A16R04LN11-IK	40	10	19	40	16	4	27700	0,25		4			T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT290-050A22R05LN11-IK	50	10	20	40	22	5	25400	0,35		5				
MT290-063A22R07LN11-IK	63	10	20	40	22	7	23300	0,6	LNMU110408SR	7				
MT290-080A27R08LN11-IK	80	10	22	50	27	8	21300	1,25		8				
MT290-100A32R09LN11-IK	100	10	25	50	32	9	19600	2,4		9				

*Мелкий шаг*

MT290-040A16R05LN11-IK	40	10	19	40	16	5	27700	0,25		5			T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT290-050A22R07LN11-IK	50	10	20	40	22	7	25400	0,35		7				
MT290-063A22R09LN11-IK	63	10	20	40	22	9	23300	0,6	LNMU110408SR	9				
MT290-080A27R10LN11-IK	80	10	22	50	27	10	21300	1,25		10				
MT290-100A32R12LN11-IK	100	10	25	50	32	12	19600	2,4		12				

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



Обозначение

P	●	O	●	●	●								
M	■	H	■	●	●								
K	■	C	■	●									
N	■	S	■	●									
S	■	H	■	●									

ic I S d1 r

MM

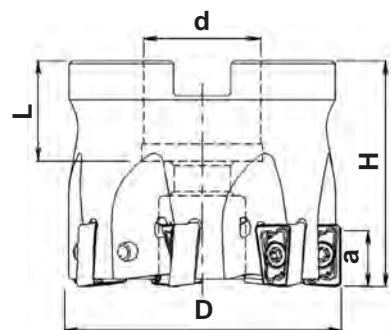
6,65 | 10,96 | 4,9 | 3,4 | 0,8 |



251  
256

**MT290...LN16..-IK**

Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 15 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	W кг	LNU160708SR	4	7015-TP 5,5 Нм	
	D	a	L	H	d	Z						
<b>Нормальный шаг</b>												
MT290-050A22R04LN16-IK	50	15	20	40	22	4	20320	0,3	LNU160708SR	4	T401160-15P	
MT290-063A22R04LN16-IK	63	15	20	40	22	4	18640	0,5		4		
MT290-080A27R05LN16-IK	80	15	22	50	27	5	17040	0,9		5		
MT290-100A32R05LN16-IK	100	15	25	63	32	5	15680	1,3		5		
MT290-125A40R07LN16-IK	125	15	29	63	40	7	14320	2,5		7		
MT290-160A40R08LN16-IK	160	15	31	63	40	8	13200	3,7		8		

**Мелкий шаг**

MT290-050A22R05LN16-IK	50	15	20	40	22	5	20320	0,3	LNU160708SR	5	T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT290-063A22R06LN16-IK	63	15	20	40	22	6	18640	0,5		6		
MT290-080A27R07LN16-IK	80	15	22	50	27	7	17040	0,9		7		
MT290-100A32R08LN16-IK	100	15	25	63	32	8	15680	1,3		8		
MT290-125A40R10LN16-IK	125	15	29	63	40	10	14320	2,5		10		
MT290-160A40R12LN16-IK	160	15	31	63	40	12	13200	3,7		12		

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.



MT290

Обозначение	P	M	K	N	S	H	ic	I	S	d1	r
	■ HCP30X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	□ HCS35X						
LNU160708SR							10,21	15,9	7,65	4,7	0,8



29

251  
256

## Концевые и торцовые фрезы 90°

### МТ190/МТ290...SD08

Особо эффективны в инструментальном производстве.

Четыре режущие кромки.

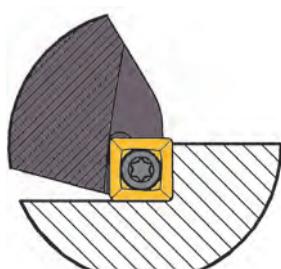
Низкие силы резания.

Нормальный шаг для обработки на малых фрезерных станках и обрабатывающих центрах.

Мелкий шаг для фрезерования плоскостей разъемов штампов и прессформ с тонкостенными секциями и обработки с малой глубиной резания.



Внутренняя подача  
СОЖ для обработки  
аустенитных сталей



Глубина резания до 8 мм



### МТ290...SO12

Увеличенный угол наклона режущей кромки.

Низкие силы резания.

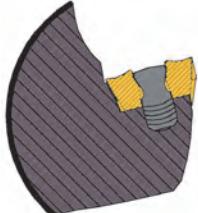
Пластины с четырьмя режущими кромками.

**Нормальный шаг** для обработки углеродистой, легированной и нержавеющей стали.

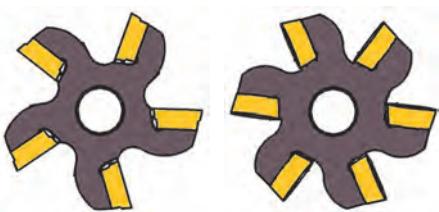
**Мелкий шаг** для фрезерования материалов с короткой стружкой, а также для эффективного фрезерования поверхностей переменного сечения изделий из стали и высокопроизводительной обработки стали при увеличенной жесткости системы.



Внутренняя подача СОЖ для  
обработки аустенитных сталей,  
титановых и жаропрочных  
сплавов

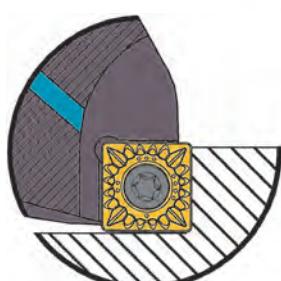


Увеличенное сечение  
пластины



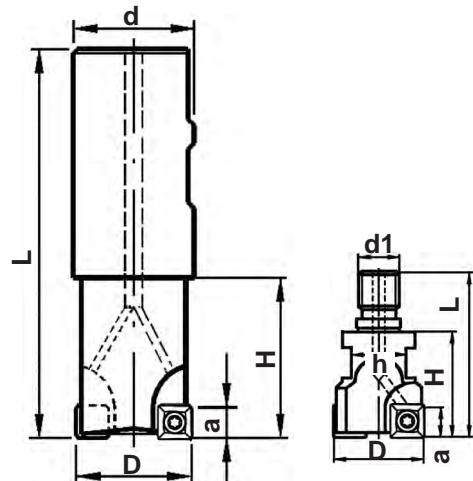
Нормальный шаг

Мелкий шаг



Глубина резания до 11 мм

P M K N S  
широкий спектр обрабатываемых  
материалов

**MT190...SD08****Концевые фрезы 90°**

Глубина резания до 8 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	SD.T08T308.R	2	3	4	5	7009-TP 2,2 Нм
	D	a	H	L	d	Z									

**MT190-W...SD08-IK**

MT190-020W20R02SD08-IK	20	8	30	80	20	2	25000	0,1			2	3	4	5	
MT190-022W25R02SD08-IK	22	8	34	90	25	2	23700	0,2			2				
MT190-025W25R03SD08-IK	25	8	40	96	25	3	23700	0,3	SD.T08T308.R		3				T300755-09AP
MT190-032W32R04SD08-IK	32	8	40	100	32	4	19700	0,5			4				
MT190-040W32R05SD08-IK	40	8	49	110	32	5	18000	0,7			5				

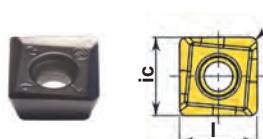
Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	SD.T08T308.R	2	3	4	5	7009-TP 2,2 Нм
	D	a	H	L	d1	h	Z								

**MT190-G...SD08-IK**

MT190-020G10R02SD08-IK	20	8	30	49	M10	15	2	0,1			2	3	4	5	
MT190-022G10R02SD08-IK	22	8	30	49	M10	15	2	0,1			2				
MT190-025G12R03SD08-IK	25	8	35	57	M12	17	3	0,1	SD.T08T308.R		3				T300755-09AP
MT190-032G16R04SD08-IK	32	8	40	58	M16	22	4	0,2			4				
MT190-040G20R05SD08-IK	40	8	40	67	M20	30	5	0,4			5				



MT190



P	●	●	●												
M	○	●	●												
K		●													
N															
S	○		●												
H															

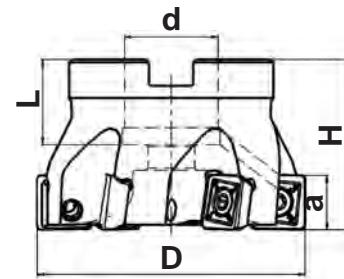
**Обозначение**

SDMT08T308ER	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	I	S	d1	r
SDHT08T308FR-AL	■	■	□	■	■		9,0	9,0	3,97	3,4	0,8



## MT290...SD08

### Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 8 мм

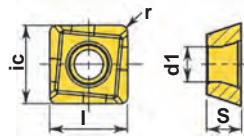
Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	d кг	SD.T08T308.R	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Hm
	D	a	L	H	d	Z					

#### Нормальный шаг

MT290-040A16R04SD08-IK	40	8	19	40	16	4	20000	0,2	SD.T08T308.R	4	●	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Hm
MT290-050A22R06SD08-IK	50	8	20	40	22	6	19500	0,3		6	●		
MT290-063A22R07SD08-IK	63	8	20	40	22	7	17000	0,6		7	●		
MT290-080A27R09SD08-IK	80	8	22	50	27	9	14500	1,4		9	●		
MT290-100A32R11SD08-IK	100	8	25	50	32	11	12500	1,7		11	●		
MT290-125A40R14SD08-IK	125	8	29	63	40	14	11000	2,6		14	●		

#### Мелкий шаг

MT290-040A16R05SD08-IK	40	8	19	40	16	5	20000	0,2	SD.T08T308.R	5	●	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Hm
MT290-050A22R07SD08-IK	50	8	20	40	22	7	19500	0,3		7	●		
MT290-063A22R09SD08-IK	63	8	20	40	22	9	17000	0,6		9	●		
MT290-080A27R11SD08-IK	80	8	22	50	27	11	14500	1,4		11	●		
MT290-100A32R13SD08-IK	100	8	25	50	32	13	12500	1,7		13	●		
MT290-125A40R15SD08-IK	125	8	29	63	40	15	11000	2,6		15	●		



P	●	●									
M	○	●	●	●							
K					●						
N						●					
S	○		●								
H						●					

#### Обозначение

SDMT08T308ER	HCP30X	I	S	d1	r
SDHT08T308FR-AL	HCP40X				
	HCM30X				
	HCK10X				
	HCN10X				
	HCS35X				

ic      I      S      d1      r

MM

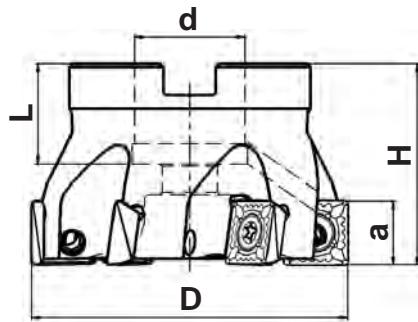
9,0    9,0    3,97    3,4    0,8

9,0    9,0    3,97    3,4    0,8



## MT290...SO12

Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм					n <sub>max</sub> RPM	kg	SO.T120408...	Кол.	T40160-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	L	H	d						

## Нормальный шаг

MT290-040A16R03SO12-IK	40	11	19	40	16	3	20000	0,2	3	4	5
MT290-050A22R04SO12-IK	50	11	20	40	22	4	18000	0,2	4	5	6
MT290-063A22R05SO12-IK	63	11	20	40	22	5	15500	0,3	5	6	7
MT290-080A27R06SO12-IK	80	11	22	50	27	6	13000	0,8	6	7	8
MT290-100A32R07SO12-IK	100	11	25	50	32	7	11500	0,9	7	8	9
MT290-125A40R09SO12-IK*	125	11	29	63	40	9	10000	2,3	9	10	11
MT290-160A40R11SO12-IK*	160	11	31	63	40	11	8500	3,7	11	12	13

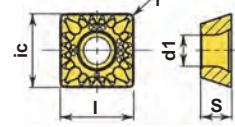
## Мелкий шаг

MT290-040A16R04SO12-IK	40	11	19	40	16	4	20000	0,2	4	5	6
MT290-050A22R05SO12-IK	50	11	20	40	22	5	18000	0,2	5	6	7
MT290-063A22R06SO12-IK	63	11	20	40	22	6	15500	0,3	6	7	8
MT290-080A27R08SO12-IK	80	11	22	50	27	8	13000	0,8	8	9	10
MT290-100A32R10SO12-IK	100	11	25	50	32	10	11500	0,9	10	11	12
MT290-125A40R12SO12-IK*	125	11	29	63	40	12	10000	2,3	12	13	14
MT290-160A40R14SO12-IK*	160	11	31	63	40	14	8500	3,7	14	15	16

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M6x10x2



MT290



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

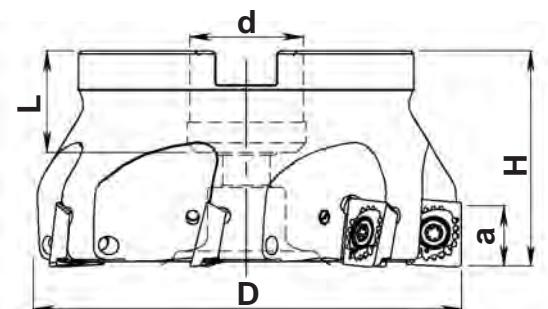
## Обозначение

	SOMT120408SN-S	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X		ic	I	S	d1	r
SOMT120408EN-T				■					12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOHT120408FN-AL					■				12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
									12,7	12,7	4,76	4,7	0,8



## MT290...AX14

### Торцовые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 14 мм

Обозначение	Размеры, мм								Кол.			
	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub> RPM					
<b>Нормальный шаг</b>												
MT290-040A16R03AX14-IK	40	14	19	40	16	3	20000	0,2	3		T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT290-050A22R04AX14-IK	50	14	20	40	22	4	18000	0,2	4			
MT290-063A22R05AX14-IK	63	14	20	40	22	5	15500	0,3	5			
MT290-080A27R06AX14-IK	80	14	22	50	27	6	13000	0,8	6			
MT290-100A32R07AX14-IK	100	14	25	50	32	7	11500	0,9	7			
MT290-125A40R09AX14-IK*	125	14	29	63	40	9	10000	2,3	9			
MT290-160A40R11AX14-IK*	160	14	31	63	40	11	8500	3,7	11			
<b>Мелкий шаг</b>												
MT290-040A16R04AX14-IK	40	14	19	40	16	4	20000	0,2	4		T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT290-050A22R05AX14-IK	50	14	20	40	22	5	18000	0,2	5			
MT290-063A22R06AX14-IK	63	14	20	40	22	6	15500	0,3	6			
MT290-080A27R08AX14-IK	80	14	22	50	27	8	13000	0,8	8			
MT290-100A32R10AX14-IK	100	14	25	50	32	10	11500	0,9	10			
MT290-125A40R12AX14-IK*	125	14	29	63	40	12	10000	2,3	12			
MT290-160A40R14AX14-IK*	160	14	31	63	40	14	8500	3,7	14			

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M6x10x2

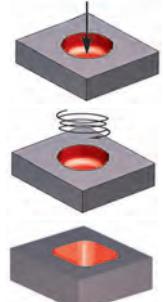
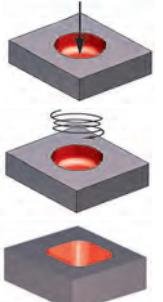
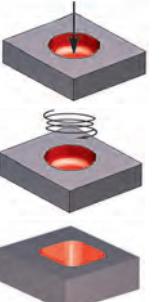
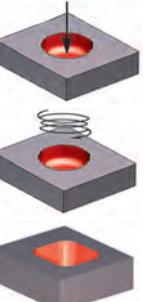


Обозначение

Обозначение	P	M	O	K	N	S	H	ic	I	S	d1	r	b
	●	○	●	●	●	●	●						
AXGT140508ER				HCP30X				12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER				HCP40X				12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER				HCM30X				12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER				HCK10X				12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER				HCN10X				12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER				HCS35X				12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER								12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER								12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER								12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140508FR								12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512FR								12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516FR								12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520FR								12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525FR								12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530FR								12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540FR								12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550FR								12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563FR								12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4



## Фрезы-сверла

					
Вид фрезы					
Обозначение	MT190B...BD08	MT190B...BD10	MT190B...BD16	MT290Z...AX14	
Страница	117	117	117	117	
Режущая пластина			 + 		
Страница СМП	21	22	22,24,25	19	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••
Угол в плане		90°	90°	90°	90°
Диапазон Q, мм		16-20	25-32	40-50	31
Max глубина резания, мм		7	10	14	14
Вид обработки	R M F	••• •• ••	••• •• ••	••• •• ••	••• •• ••
Осевая подача		•••	•••	•••	•••
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Фрезы-сверла

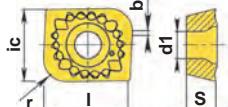
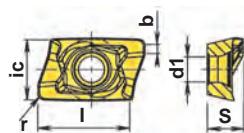
**MT190B...BD08, MT190B...BD10, MT190B...BD16, MT190B...AX14**

Концевые фрезы-сверла для засверливания и фрезерования



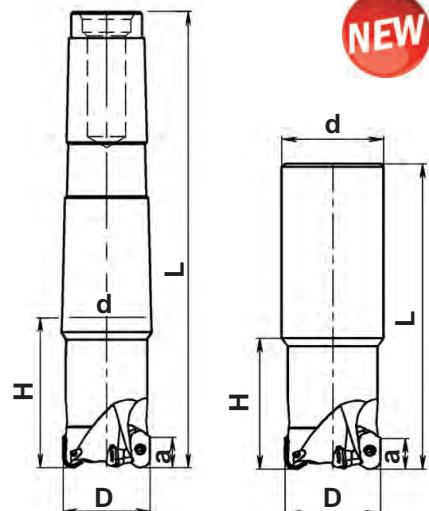
P M K N S

широкий спектр обрабатываемых  
материалов



Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы

## MT190B Фрезы-сверла



Обозначение	Размеры, мм					$\text{п}_{\text{max}}$ RPM	кг	Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*	Кол.	
	D	a	H	L	d	Z				
<b>MT190B-W...</b>										
MT190B-016W16R01BD08	16	7	25	75	16	1	30500	0,1	BDMT08030.R	2
MT190B-020W20R01BD08	20	7	30	80	20	1	30000	0,2	BDMT08030.R	2
MT190B-025W25R01BD10	25	11	40	96	25	1	21000	0,3	BDMT10T3..R + BDMT10T308.R	1+1
MT190B-031W32R02AX14	31	14	40	100	32	2	20000	0,4	AXGT140508ER + AXGT140508EL	1+1
MT190B-032W32R02BD10	32	7	40	100	32	2	30000	0,5	BDMT10T3..R + BDMT10T308.R	2+1
MT190B-040W32R02BD16	40	14	50	110	32	2	17000	0,7	BDMT160508ER + BDMT120408ER	2+1
MT190B-050W32R03BD16	50	14	50	110	32	3	14500	0,8	BDMT160508ER + BDMT10T308ER	3+2

## MT190B-MK...

Хвостовик - конус Морзе DIN 228A / ISO 296										
MT190B-025MK3R01BD10	25	11	43	124	MK3	1	21000	0,3	BDMT10T3..R + BDMT10T308.R	1+1
MT190B-032MK3R02BD10	32	7	43	124	MK3	2	20000	0,4	BDMT10T3..R + BDMT10T308.R	2+1
MT190B-040MK4R02BD16	40	14	54	157	MK4	2	17000	0,7	BDMT160508ER + BDMT120408ER	2+1
MT190B-050MK4R03BD16	50	14	54.5	157	MK4	3	14500	0,8	BDMT160508ER + BDMT10T308ER	3+2

Периферийная  
пластина  
+  
Сверлильная  
пластина

Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы!

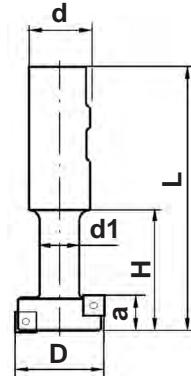


## Концевые фрезы для Т-образных пазов

Вид фрезы			
Обозначение	MT190T...SD08	MT190T...SO12	<b>MT190T...SD08, SO12</b> Основное назначение - фрезерование Т - образных пазов. СМП имеют четыре режущие кромки. Фрезерование канавок в отверстиях.
Страница	119	119	<b>Ø28-50</b>
Режущая пластина			
Страница СМП	32	40	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• • ••• ••• •••	••• ••• • ••• ••• •••
Угол в плане	90°	90°	
Диапазон Q, мм	28-32	40-50	
Max глубина резания, мм	12-14	18-22	
Вид обработки	R M F	••• ••• ••	••• ••• ••
Осевая подача			
Внутренний подвод СОЖ			
Тип обработки			

## MT190T

### Концевые фрезы для Т - образных пазов



Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	SDMT08T308ER	SDMT08T308EL	Кол.	Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
	D	a	H	L	d	d1	Z								
<b>MT190T-W...SD08</b>															
MT190T-028W16R01SD08	28	12	38	86	16	13	1	30500	0,1	SDMT08T308ER		1+1			
MT190T-032W16R02SD08	32	14	42	90	16	15	2	27000	0,2	SDMT08T308EL		2+2		T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм

### MT190T-W...SO12

MT190T-040W25R02SO12	40	18	52	108	25	19	2	23000	0,5	SOMT120408SN-S	4		T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT190T-050W32R02SO12	50	22	64	124	32	25	2	19500	0,8		4			

Обозначение	ic	I	S	d1	r					
						MM				
SDMT08T308ER										
SDMT08T308EL										
	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8					
	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8					
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8					
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8					
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8					

## Плунжерные концевые и торцовые фрезы

																				
Вид фрезы																				
Обозначение	MT190Z...AX14	MT290Z...AX14																		
Страница	121	122																		
Режущая пластина																				
Страница СМП	19	19																		
Обрабатываемый материал	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>P</td><td>• • •</td><td>• • •</td></tr> <tr> <td>M</td><td>• • •</td><td>• • •</td></tr> <tr> <td>K</td><td>• • •</td><td>• • •</td></tr> <tr> <td>N</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>S</td><td>• • •</td><td>• • •</td></tr> <tr> <td>H</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		P	• • •	• • •	M	• • •	• • •	K	• • •	• • •	N			S	• • •	• • •	H		
P	• • •	• • •																		
M	• • •	• • •																		
K	• • •	• • •																		
N																				
S	• • •	• • •																		
H																				
Угол в плане	90°	90°																		
Диапазон Q, мм	40-50	50-125																		
Max глубина резания, мм	12	12																		
Вид обработки	R M F	• • • • • • • •																		
Осевая подача	• • •	• • •																		
Внутренний подвод СОЖ																				
Тип обработки																				

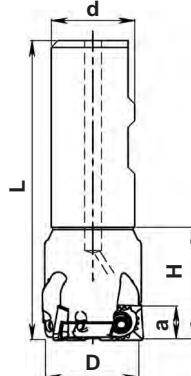
**MT190Z...AX14, MT290Z...AX14 Ø40-125**  
Лучшее решение для обработки глубоких карманов.



## MT190Z...AX14

### Плунжерные концевые фрезы

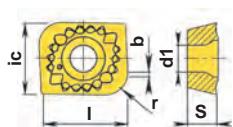
**NEW**



Глубина резания до 12 мм

Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg			Кол.			
	D	a	H	L	d									
<b>MT190Z-W...AX14-IK</b>														
MT190Z-040W32R02AX14-IK	40	12	40	115	32	2	9500	0,7	AXGT140508EL	2		T401160-15P	7015-TP	
MT190Z-050W32R03AX14-IK	50	12	36	130	32	3	9000	1,0		3				5,5 Нм

\*Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"



P	●	●	●	●										
M	O	●	●	●										
K				●										
N					●									
S	O	●	●											
H						●								

Обозначение

HCP30X  
HCP40X  
HCM30X  
HCK10X  
HCN10X  
HCS35X

ic | I | S | d1 | r  
MM

AXGT140508EL

12,7 | 14,9 | 5,4 | 4,7 | 0,8



251

257

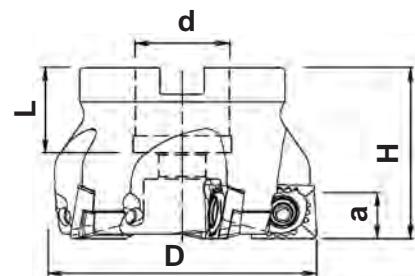


**NEW**

## MT290Z...AX14

## Плунжерные торцовые фрезы

NEW



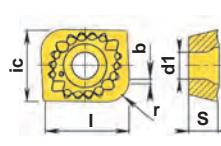
Глубина резания до 12 мм

Обозначение	Размеры, мм					$n_{\max}$ RPM	kg	AXGT140508EL	5	7	8	9	T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	L	H	d	Z								
<i>Нормальный шаг</i>														
MT290Z-063A22R05AX14	63	12	20	40	22	5	8500	0,5						
MT290Z-080A27R07AX14	80	12	22	50	27	7	7500	0,9						
MT290Z-100A32R08AX14	100	12	25	50	32	8	7000	1,6						
MT290Z-125A40R09AX14	125	12	29	63	40	9	6000	3,0						



NEW

MT290Z



P	●	●	●											
M	○	●	●	●										
K				●										
N				●										
S	○	●	●											
H														

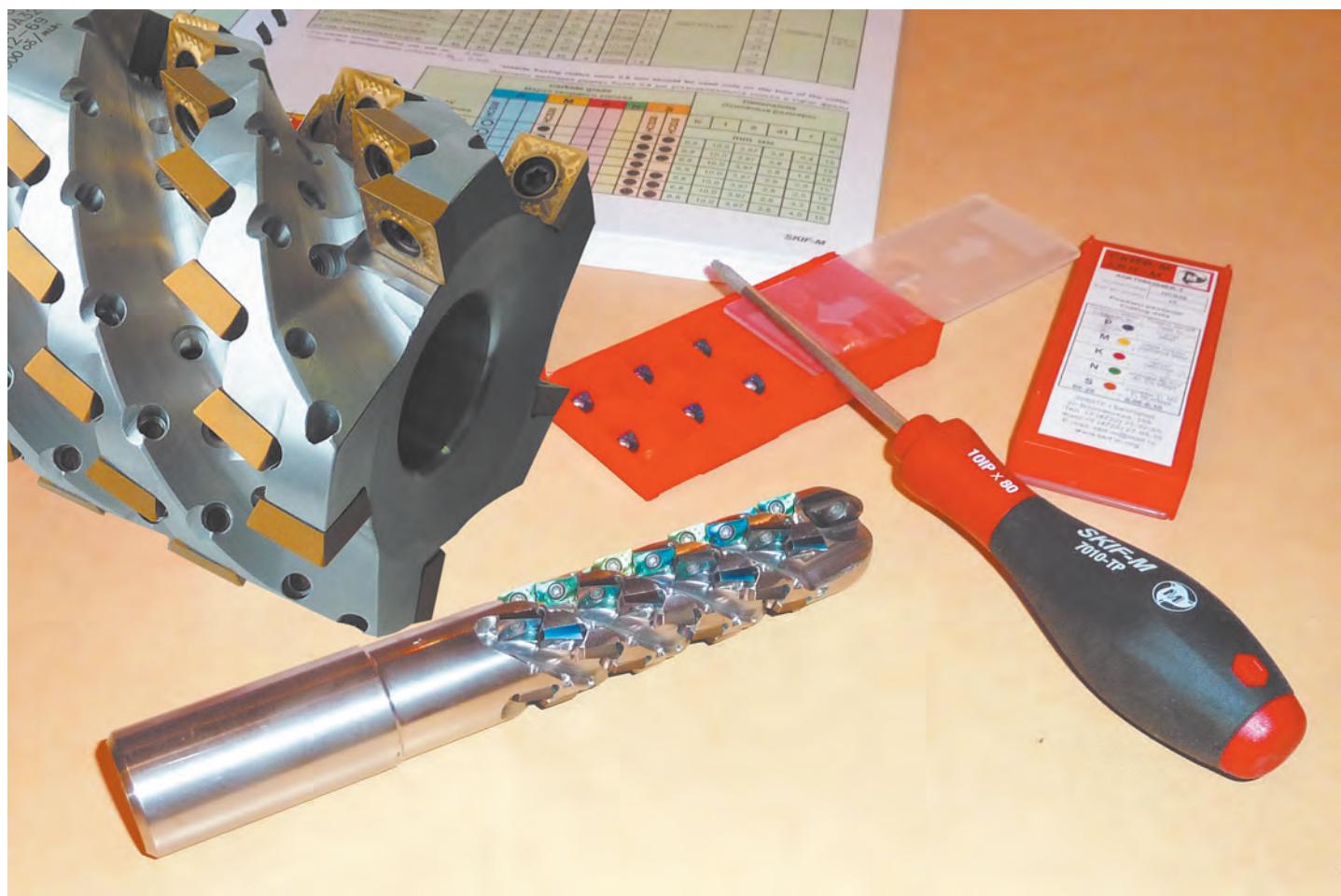
Обозначение

ic | l | s | d1 | r  
MM

AXGT140508EL

19 251  
257

12,7 | 14,9 | 5,4 | 4,7 | 0,8



## Концевые торцово-цилиндрические фрезы

Вид фрезы								
Обозначение	MT190L... BD08	MT190L... BD10	MT190L... BD12	MT190L... LN13	MT190L... SD08	MT190L... SD08/BD12	MT190L... SO12	MT190L...SO12/ AX14
Страница	126	127	129	130	131	133	139	142
Режущая пластина								
Страница СМП	21	22	24	28	32	24, 32	40	40, 19
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• •• ••• •••	••• ••• ••• •• ••• •••	••• ••• •• •• ••• •••	••• ••• •• • ••• •••	••• ••• ••• • ••• •••	••• •• ••• • ••• •••	••• •• ••• • ••• •••
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Q, мм	16-25	25-50	32-50	50-80	32-50	40-80	50-100	50-100
Max глубина резания, мм	20-36	36-83	51-71	64-127	26-76	55-150	51-178	76-155
Вид обработки	R M F	••• ••• •	••• ••• •	••• ••• •	••• ••• •	••• ••• •	••• •• •••	••• •• •••
Осевая подача								
Внутренний подвод СОЖ								
Тип обработки								

## Концевые торцово-цилиндрические фрезы



**MT190L...BD08, BD10**

Поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Эффективное черновое фрезерование пазов и периферийное фрезерование.  
При фрезеровании глубоких пазов необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.

**Ø16-40**



**MT190L...SD08/BD12**

Универсальное применение.  
Эффективное черновое фрезерование пазов и периферийное фрезерование с применением СОЖ.  
Каждая режущая спираль - один эффективный зуб.  
При фрезеровании титановых сплавов и аустенитной нержавеющей стали необходима непрерывная подача в зону резания СОЖ под давлением.  
Стандартные радиусы пластины на торце 0,8; 3,0; 4,0 мм.  
*Начиная с R=4 мм необходима доработка корпуса.*

**Ø40-80**



**MT190L...BD12**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Эффективное черновое фрезерование пазов и периферийное фрезерование.  
При фрезеровании глубоких пазов необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Получение поверхности без строчек.  
Стандартные радиусы пластины на торце 0,8; 3,0; 4,0 мм.  
*Начиная с R=4 мм необходима доработка корпуса.*

**Ø32-50**



**MT190L...SO12**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП со сменной торцовой частью.  
Один типоразмер пластины увеличенной толщины на периферии и торце фрезы с четырьмя режущими кромками.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование титановых и жаропрочных сплавов (мелкий шаг).  
При фрезеровании необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Повышенная надежность закрепления периферийных пластин.

**Ø50-100**



**MT190L...LN13**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование.  
Положительная геометрия.  
Исключительно высокая производительность.  
Тангенциальное крепление прочных СМП.  
Пластины с четырьмя режущими кромками.

**Ø50-80**



**MT190L...SO12/AX14**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП со сменной торцовой частью.  
Возможно применение пластин на торце с радиусом от 0,2 до 6,3 мм.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование титановых и жаропрочных сплавов (мелкий шаг).  
При фрезеровании необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Повышенная надежность закрепления периферийных пластин.

**Ø50-100**



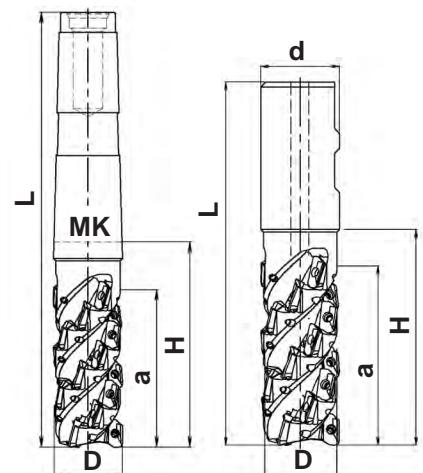
**MT190L...SD08**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование.  
Крупный шаг для нежесткой системы СПИД и станков малой мощности.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.

**Ø32-50**



широкий спектр обрабатываемых материалов

**MT190L...BD08****Концевые торцово-цилиндрические фрезы**

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	Бренд	Кол.	Изображение
	D	a	H	L	d	Z						
<b>Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*</b>												
MT190L-016W16R02BD08-20-IK	16	20	28	80	16	2	28000	0,1		6		
MT190L-020W20R03BD08-25-IK	20	25	36	86	20	3	25000	0,2	BDMT0803...R	12		T220455-07P
MT190L-025W25R04BD08-36-IK	25	36	50	106	25	4	23000	0,3		24		7007-TP 1,0 Нм
<b>Хвостовик - конус Морзе DIN 228A / ISO 296</b>												
MT190L-016MK2R02BD08-20	16	20	32	96	MK2	2	28000	0,1		6		
MT190L-020MK3R03BD08-25	20	25	45	126	MK3	3	25000	0,2	BDMT0803...R	12		T220455-07P
MT190L-025MK3R04BD08-36	25	36	54	135	MK3	4	23000	0,3		24		7007-TP 1,0 Нм

**MT190L-MK...BD08**

Обозначение	Материалы режущего инструмента										ic	I	S	d1	r	b
	P	M	K	N	S	H	C	P	M	K						
BDMT080308ER					HCP30X						4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0
BDMT080308SR					HCP40X						4,9	7,8	3,18	2,5	0,8	1,0
BDMT080304ER					HCM30X						4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0
BDMT080304SR					HCK10X						4,9	7,8	3,18	2,5	0,4	1,0
BDMT080316SR					HCN10X						4,9	7,8	3,18	2,5	1,6	0,8
					HCS35X											

MT190L

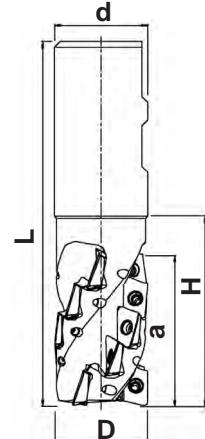


21



## MT190L...BD10

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы с внутренним подводом СОЖ



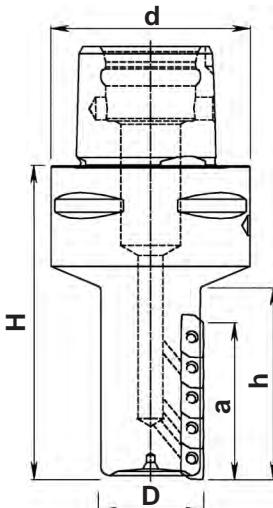
Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg	Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*	БДМТ10Т3..	Кол.	T250555-08AP	7008-TP 1,6 Нм
	D	a	H	L	d	Z							
MT190L-025W25R02BD10-36-IK	25	36	50	105	25	2	33200	0,3		8			
MT190L-030W32R03BD10-36-IK	30	36	50	110	32	3	30200	0,51		12			
MT190L-030W32R03BD10-53-IK	30	53	68	128	32	3	26000	0,56		18			
MT190L-032W32R03BD10-36-IK	32	36	55	115	32	3	30200	0,4		12			
MT190L-032W32R03BD10-53-IK	32	53	68	128	32	3	26000	0,4		18			
MT190L-036W40R03BD10-36-IK	36	36	55	125	40	3	28700	0,7		12			
MT190L-036W40R04BD10-36-IK	36	36	55	125	40	4	28700	0,7		16			
MT190L-036W40R04BD10-53-IK	36	53	68	138	40	4	27700	0,7		24			
MT190L-040W40R03BD10-53-IK	40	53	68	138	40	3	27700	0,75		18			
MT190L-040W40R04BD10-53-IK	40	53	68	138	40	4	27700	0,7		24			
MT190L-040W40R04BD10-83-IK*	40	83	105	175	40	4	23000	1,8		36			

\*Только для фрезерования уступов с  $a_e \leq 0,3xD$

Возможно исполнение всех фрез с гладким цилиндрическим хвостовиком "Z"

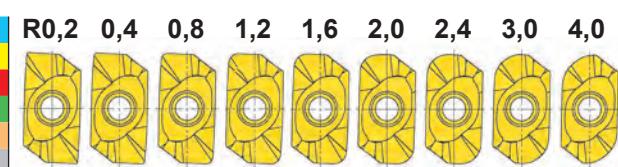
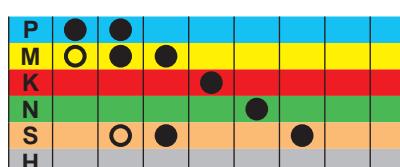
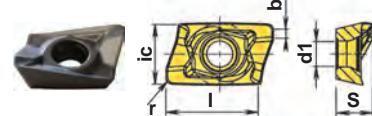
Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы

Обозначение	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	R0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0	ic	I	S	d1	r	b
BDHT10T302ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2
BDHT10T304ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0
BDHT10T308ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0
BDHT10T312ER*																6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0
BDHT10T316ER*																6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0
BDHT10T320ER*																6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0
BDHT10T324ER*																6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8
BDHT10T330ER*																6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8
BDHT10T340ER*																6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6
BDMT10T302ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2
BDMT10T304ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0
BDMT10T308ER																6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0
BDMT10T312ER																6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0
BDMT10T316ER																6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0
BDMT10T320ER																6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0
BDMT10T324ER																6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8
BDMT10T330ER																6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8
BDMT10T340ER																6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6

**MT190L...BD10****Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
с внутренним подводом СОЖ**

Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	БДМТ10Т3..	Хвостовик полый конический типа PSK DIN 26623-1	T250555-08АР	7008-TP 1,6 Нм
	D	a	h	H	d	Z							
MT190L-025C03R02BD10-36-h050-H065-IK	25	36	50	65	32	2	25600	0,3		8	●		
MT190L-030C05R03BD10-36-h045-H072-IK	30	36	45	72	50	3	23000	0,51		12	●		
MT190L-030C05R03BD10-53-h063-H089-IK	30	53	63	89	50	3	23000	0,56		18	●		
MT190L-032C05R03BD10-36-h045-H072-IK	32	36	45	72	50	3	21700	0,4		12	●		
MT190L-032C05R03BD10-53-h063-H089-IK	32	53	63	89	50	3	21700	0,4		18	●		
MT190L-036C03R03BD10-36-H066-IK	36	36	-	66	32	3	20200	0,7		12	●		
MT190L-036C03R04BD10-36-H066-IK	36	36	-	66	32	4	20200	0,7		16	●		
MT190L-036C03R04BD10-53-H086-IK	36	53	-	86	32	4	20200	0,7		24	●		
MT190L-040C05R03BD10-53-h063-H089-IK	40	53	63	89	50	3	18900	0,75		18	●		
MT190L-040C05R04BD10-53-h063-H089-IK	40	53	63	89	50	4	18900	0,7		24	●		
MT190L-050C05R05BD10-36-h050-H072-IK	50	36	50	72	50	5	16600	1,3		20	●		
MT190L-050C05R05BD10-65-h072-H100-IK	50	65	72	100	50	5	16600	2,0		35	●		

Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы



## Обозначение

<input checked="" type="checkbox"/> HCP30X	<input checked="" type="checkbox"/> HCP40X	<input checked="" type="checkbox"/> HCM30X	<input checked="" type="checkbox"/> HCK10X	<input checked="" type="checkbox"/> HCN10X	<input checked="" type="checkbox"/> HCS35X
--------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------

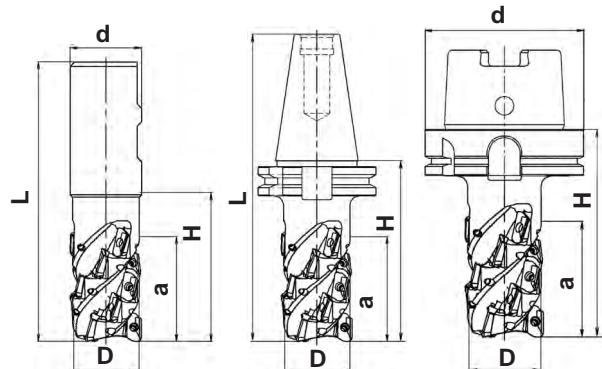
ic	I	S	d1	r	b
----	---	---	----	---	---

MM

BDHT10T302ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2									
BDHT10T304ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0									
BDHT10T308ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0									
BDHT10T312ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0									
BDHT10T316ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0									
BDHT10T320ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0									
BDHT10T324ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8									
BDHT10T330ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8									
BDHT10T340ER*	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6									
BDMT10T302ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2									
BDMT10T304ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0									
BDMT10T308ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0									
BDMT10T312ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0									
BDMT10T316ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0									
BDMT10T320ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0									
BDMT10T324ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8									
BDMT10T330ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8									
BDMT10T340ER	<input checked="" type="checkbox"/>	6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6									

## MT190L...BD12

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы



Обозначение	Размеры, мм					d	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	БМ	Кол.	Гидр.	Инструмент
	D	a	L	H									

#### MT190L-W...BD12...-IK

Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В\*

MT190L-032W32R02BD12-41-IK	32	41	125	65	32	2	13200	0,6	BDMT1204...	8	●	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT190L-040W40R03BD12-51-IK	40	51	150	79	40	3	11300	1,0		15	●		

#### MT190L-NC...BD12...-IK

Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А

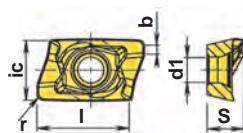
MT190L-040NC40R03BD12-51-IK	40	51	168	100	NC40	3	11300	1,3	BDMT1204...	15	●	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT190L-040NC50R03BD12-61-IK	40	61	222	120	NC50	3	11300	3,4		18	●		

#### MT190L-H..A...BD12...-IK

Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893

MT190L-040H063AR03BD12-51-IK	40	51	164	101	63	3	11300	1,1		15	●		
MT190L-050H063AR04BD12-41-IK	50	41	153	90	63	4	9900	1,3	BDMT1204...	16	●	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT190L-050H100AR04BD12-41-IK	50	41	200	100	100	4	9900	2,7		16	●		

Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

#### Обозначение

BDMT120408ER	■	HCP30X
BDMT120430ER	□	HCP40X
BDMT120440ER	■	HCM30X

HCK10X	●
HCN10X	●
HCS35X	●

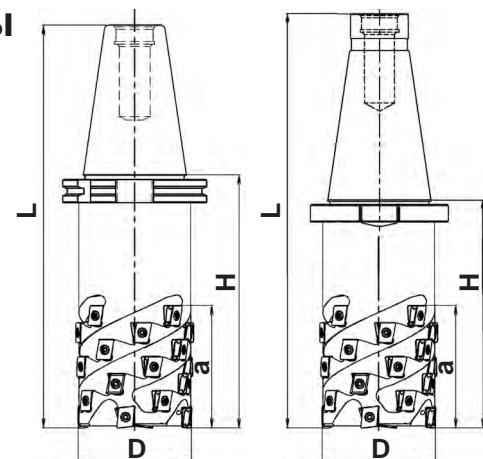
ic | I | S | d1 | r | b

MM

8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	0,9
8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	-



251  
258

**MT190L...LN13****Концевые торцово-цилиндрические фрезы**

Обозначение	Размеры, мм						Z	kg	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А	Кол.	T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	H	L	d							
<b>MT190L-NC50...LN13...</b>												
MT190L-050NC50R03LN13-064-H100	50	64	100	202	NC50	3	4,3			18		
MT190L-050NC50R03LN13-085-H126	50	85	126	228	NC50	3	4,5			24		
MT190L-050NC50R03LN13-117-H149	50	117	149	251	NC50	3	4,9			33		
MT190L-063NC50R04LN13-085-H126	63	85	126	228	NC50	4	4,3	LNMU13M708SR	32	32		
MT190L-063NC50R04LN13-117-H188	63	117	188	290	NC50	4	5,4			44		
MT190L-080NC50R05LN13-085-H173	80	85	173	275	NC50	5	7,6			40		
MT190L-080NC50R05LN13-127-H200	80	127	200	302	NC50	5	7,9			60		

**MT190L-SK50...LN13...****Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080**

MT190L-050SK50R03LN13-064-H085	50	64	85	212	SK50	3	4,3			18		
MT190L-050SK50R03LN13-085-H111	50	85	111	238	SK50	3	4,5			24		
MT190L-050SK50R03LN13-117-H134	50	117	134	261	SK50	3	4,9			33		
MT190L-063SK50R04LN13-085-H111	63	85	111	238	SK50	4	4,3	LNMU13M708SR	32	32		
MT190L-063SK50R04LN13-117-H173	63	117	173	300	SK50	4	5,4			44		
MT190L-080SK50R05LN13-085-H158	80	85	158	285	SK50	5	7,6			40		
MT190L-080SK50R05LN13-127-H185	80	127	185	312	SK50	5	7,9			60		



MT190L

			ic	I	S	d1	r					
MM												
LNMU13M708SR						11,0	13,0	7,0	4,5	0,8		

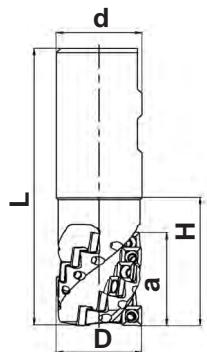


28

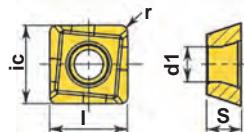


## MT190L...SD08

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы



Обозначение	Размеры, мм						Z	n <sub>max</sub> RPM	d кг	SD.T08T308.R	Кол.	Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 B*	T300755-09AP
	D	a	L	H	d								
<b>MT190L-W...SD08</b>													
MT190L-032W32R02SD08-26	32	26	110	50	32	2	13200	0,6		8			
MT190L-032W32R02SD08-38	32	38	110	50	32	2	13200	0,5		12			
MT190L-040W32R03SD08-45	40	45	120	60	32	3	11300	0,7		21			
MT190L-050W40R04SD08-51	50	51	140	70	40	4	9900	1,5		32			



#### Обозначение

P	●	●											
M	○	●	●	●									
K					●								
N						●							
S	○	●											
H						●							

**Обозначение**

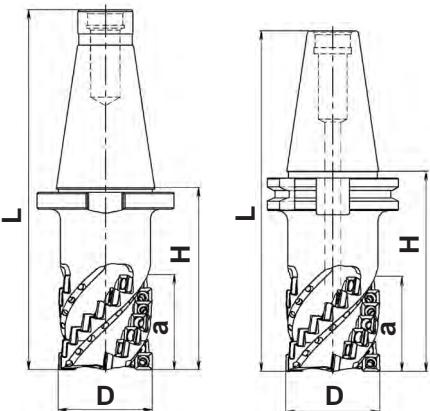
HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X								
■	■	■	□	■	■								

ic	I	S	d1	r
MM				
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8

SDMT08T308ER  
SDHT08T308FR-AL



251  
258

**MT190L...SD08****Концевые торцово-цилиндрические фрезы**

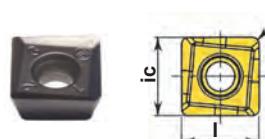
Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080
	D	a	L	H	d	Z			
<b>MT190L-SK...SD08</b>									
MT190L-040SK40R03SD08-45	40	45	180	87	SK40	3	13200	1,3	21
MT190L-040SK40R02SD08-57	40	57	180	87	SK40	2	13200	1,3	18
MT190L-040SK40R03SD08-57	40	57	180	87	SK40	3	13200	1,3	27
MT190L-050SK50R04SD08-51	50	51	255	128	SK50	4	11300	3,7	32
MT190L-050SK50R03SD08-76	50	76	255	128	SK50	3	9900	3,7	36
MT190L-050SK50R04SD08-76	50	76	255	128	SK50	4	9900	3,7	48

**MT190L-NC...SD08-IK****Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А**

MT190L-040NC40R03SD08-45-IK	40	45	163	95	NC40	3	13200	1,3	21	
MT190L-040NC40R02SD08-57-IK	40	57	163	95	NC40	2	13200	1,3	18	
MT190L-040NC40R03SD08-57-IK	40	57	163	95	NC40	3	13200	1,3	27	
MT190L-050NC50R04SD08-51-IK	50	51	230	128	NC50	4	11300	3,7	32	
MT190L-050NC50R03SD08-76-IK	50	76	230	128	NC50	3	9900	3,7	36	
MT190L-050NC50R04SD08-76-IK	50	76	230	128	NC50	4	9900	3,7	48	



MT190L



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

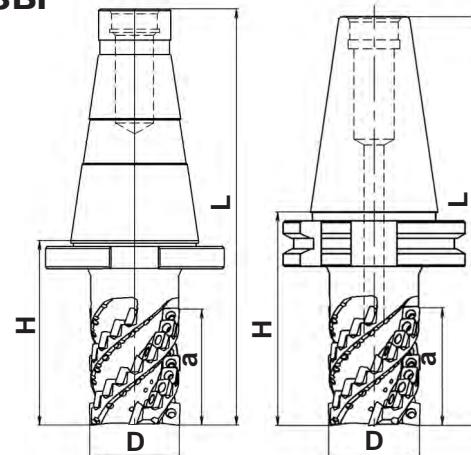
**Обозначение**

SDMT08T308ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ic	I	S	d1	r
SDHT08T308FR-AL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8								



## MT190L...SD08/BD12

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы



Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	kg	+	Кол.	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080
	D	a	H	L	d	Z						

#### MT190L-SK...SD08/BD12

MT190L-040SK50R03SD08/BD12-055	40	55	103	230	SK50	3	17000	2,4		3+21		
MT190L-040SK50R03SD08/BD12-087	40	87	133	260	SK50	3	16500	2,7		3+36		
MT190L-040SK50R03SD08/BD12-099	40	99	143	270	SK50	3	16500	2,7	BDMT1204.. + SD.T08T308.R	3+42		
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-074	50	74	123	250	SK50	4	15500	3,7		4+40		
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-087	50	87	133	260	SK50	4	15000	3,9		4+48		
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-099	50	99	143	270	SK50	4	15000	3,9		4+56		

#### MT190L-NC...SD08/BD12-IK

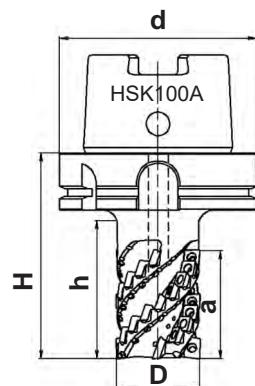
MT190L-040NC50R03SD08/BD12-055-IK	40	55	103	205	NC50	3	17000	2,4	BDMT1204.. + SD.T08T308.R	3+21			7009-TP 2,2 Нм	
MT190L-040NC50R03SD08/BD12-087-IK	40	87	133	235	NC50	3	16500	2,7		3+36				
										3+42				
MT190L-040NC50R03SD08/BD12-099-IK	40	99	143	245	NC50	3	16500	2,7		4+40				
										4+48				
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-074-IK	50	74	123	225	NC50	4	15500	3,7		4+56				
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-087-IK	50	87	133	235	NC50	4	15000	3,9						
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-099-IK	50	99	143	245	NC50	4	15000	3,9						

#### Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А

Обозначение		P	M	K	N	S	H	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А					
								ic	I	S	d1	r	b
SDMT08T308ER		HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
BDMT120408ER								8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER								8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER								8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

**MT190L...SD08/BD12**

**Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
с внутренним подводом СОЖ**



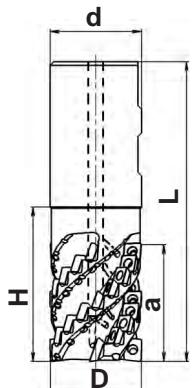
Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	P кг	+	Кол.	Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893	T300755-09AP	
	D	a	H	h	d								
<b>MT190L-H100A...SD08/BD12-IK</b>													
MT190L-040H100AR03SD08/BD12-055-IK	40	55	114	70	100	3	17000	2,4		3+21			
MT190L-040H100AR03SD08/BD12-087-IK	40	87	144	100	100	3	16500	2,7		3+36			
MT190L-040H100AR03SD08/BD12-099-IK	40	99	154	110	100	3	16500	2,7		BDMT1204.. + SD.T08T308.R	3+42		7009-TP 2,2 Нм
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-074-IK	50	74	129	85	100	4	15500	3,7		4+40			
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-087-IK	50	87	131	87	100	4	15000	3,9		4+48			
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-099-IK	50	99	154	125	100	4	15000	3,9		4+56			



Обозначение	Параметры						ic	I	S	d1	r	b
	P	M	K	N	S	H						
SDMT08T308ER	<input checked="" type="checkbox"/> HCP30X	<input checked="" type="checkbox"/> HCP40X	<input checked="" type="checkbox"/> HCM30X	<input type="checkbox"/> HCK10X	<input type="checkbox"/> HCN10X	<input checked="" type="checkbox"/> HCS35X	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
BDMT120408ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

## MT190L...SD08/BD12

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы с внутренним подводом СОЖ



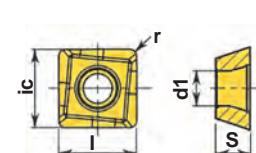
Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$	RPM	kg	+	Кол.							
	D	a	H	L	d	Z												
<b>MT190L-W...SD08/BD12...IK</b>																		
MT190L-040W40R03SD08/BD12-055-IK	40	55	80	150	40	3	17000	1,0		3+21		-	-	-	-	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм	
MT190L-040W40R03SD08/BD12-087-IK	40	87	110	180	40	3	17000	1,2		3+36		-	-	-	-			
MT190L-040W40R03SD08/BD12-099-IK	40	99	120	190	40	3	17000	1,3		BDMT1204.. + SD.T08T308.R	3+42		-	-	-			
MT190L-050W50R04SD08/BD12-074-IK	50	74	100	180	50	4	13500	2,2		4+40		-	-	-	-			
MT190L-050W50R04SD08/BD12-087-IK	50	87	115	195	50	4	13500	2,3		4+48		-	-	-	-			
MT190L-050W50R04SD08/BD12-099-IK	50	99	125	205	50	4	13500	2,4		4+56		-	-	-	-			

### MT190L-W...SD08/BD12...+18A-IK

MT190L-050W50R04SD08/BD12-56+18A-IK	50	74	100	180	50	4	13500	2,0		BDMT1204.. + SD.T08T308.R	4+40		E290L- X050R04SD08/BD12-IK	H103500- 08S-IK	T300755- 09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT190L-050W50R04SD08/BD12-69+18A-IK	50	87	115	195	50	4	13500	2,2			4+48					
MT190L-050W50R04SD08/BD12-81+18A-IK	50	99	125	205	50	4	13500	2,3			4+56					

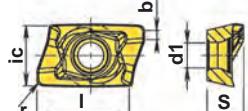
### MT190L-MK...SD08/BD12

MT190L-040MK5R03SD08/BD12-055	40	55	80	210	MK5	3	17000	1,0		BDMT1204.. + SD.T08T308.R	3+21		-	-	-	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT190L-040MK5R03SD08/BD12-087	40	87	110	240	MK5	3	17000	1,2			3+36		-	-	-		
MT190L-040MK5R03SD08/BD12-099	40	99	120	240	MK5	3	17000	1,3			3+42		-	-	-		
MT190L-050MK5R04SD08/BD12-074	50	74	100	230	MK5	4	13500	2,2			4+40		-	-	-		
MT190L-050MK5R04SD08/BD12-087	50	87	115	245	MK5	4	13500	2,3			4+48		-	-	-		
MT190L-050MK5R04SD08/BD12-099	50	99	125	255	MK5	4	13500	2,4			4+56		-	-	-		



Обозначение

SDMT08T308ER

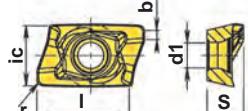


P																
M																
K																
N																
S																
H																

ic | I | S | d1 | r | b  
MM

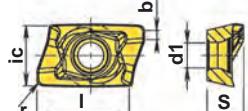
9,0 | 9,0 | 3,97 | 3,4 | 0,8 | -

BDMT120408ER



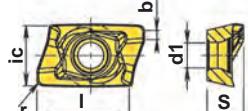
8,16 | 12,0 | 4,76 | 3,4 | 0,8 | 1,2

BDMT120430ER



8,16 | 12,0 | 4,76 | 3,4 | 3,0 | 0,9

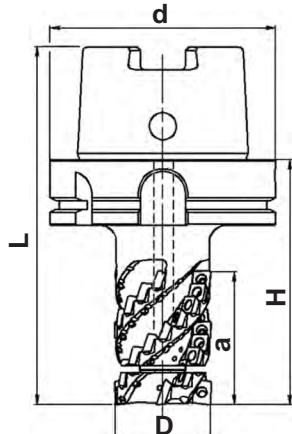
BDMT120440ER



8,16 | 12,0 | 4,76 | 3,4 | 4,0 | -

**MT190L...SD08/BD12**

**Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью с подачей СОЖ**



Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	Кол.	H	D	a	L	d
	D	a	H	L	d	Z							
<b>MT190L..H.A..SD08/BD12..+18A-IK</b> Нормальный шаг													
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-056+18A-IK	50	74	109	159	100	4	15000	3,1					
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-069+18A-IK	50	87	144	194	100	4	14500	3,6	4+40				
MT190L-050H100AR04SD08/BD12-081+18A-IK	50	99	154	204	100	4	14500	3,7	4+48				
MT190L-063H100AR05SD08/BD12-069+18A-IK	63	87	144	194	100	5	14000	4,1	4+56				
MT190L-063H100AR05SD08/BD12-081+18A-IK	63	99	154	204	100	5	14000	4,3	5+60				
MT190L-063H100AR05SD08/BD12-094+18A-IK	63	112	172	222	100	5	13500	4,7	5+70				
MT190L-063H125AR05SD08/BD12-069+18A-IK	63	87	144	207	125	5	12500	4,7	5+80				
MT190L-063H125AR05SD08/BD12-094+18A-IK	63	112	172	235	125	5	11500	4,7	5+80				
MT190L-080H125AR06SD08/BD12-094+18A-IK	80	112	172	235	125	6	10500	6,3	6+96				
MT190L-080H125AR06SD08/BD12-132+18A-IK	80	150	186	249	125	6	10500	8,0	6+132				
<b>Хвостовик польский конический типа HSK DIN 69893</b>													
									E290L-X050R04SD08/BD12-IK	H103500-08S-IK			
									E290L-X063R05SD08/BD12-IK	H123600-10S-IK			
									E290L-X080R06SD08/BD12-IK	H164500-14S-IK	T300755-09AP		
													7009-TP 2,2 Нм

Обозначение	Мелкий шаг						$n_{max}$ RPM	Кол.	H	D	a	L	d
	D	a	H	L	d	Z							
<b>MT190L-063H100AR06SD08/BD12-069+18A-IK</b>													
MT190L-063H100AR06SD08/BD12-081+18A-IK	63	87	144	194	100	6	14500	4,1	6+72				
MT190L-063H100AR06SD08/BD12-094+18A-IK	63	99	154	204	100	6	13500	4,7	6+84				
MT190L-063H125AR06SD08/BD12-069+18A-IK	63	112	172	222	100	6	13500	4,7	6+96				
MT190L-063H125AR06SD08/BD12-094+18A-IK	63	87	144	207	125	6	13500	4,8	6+72				
MT190L-063H125AR06SD08/BD12-094+18A-IK	63	112	172	235	125	6	12500	5,0	6+96				
MT190L-080H125AR07SD08/BD12-094+18A-IK	80	112	172	235	125	7	10500	6,3	7+112				
MT190L-080H125AR07SD08/BD12-132+18A-IK	80	150	200	263	125	7	10500	8,0	7+154				
<b>Хвостовик польский конический типа HSK DIN 69893</b>													
									E290L-X063R06SD08/BD12-IK	H123600-10S-IK			
									E290L-X080R07SD08/BD12-IK	H164500-14S-IK	T300755-09AP		
													7009-TP 2,2 Нм

Обозначение	График применения						ic	I	S	d1	r	b	
	P	M	K	N	S	H							
<b>SDMT08T308ER</b>													
	<input checked="" type="checkbox"/>	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-						

BDMT120408ER	<input checked="" type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2					
BDMT120430ER	<input checked="" type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9					
BDMT120440ER	<input checked="" type="checkbox"/>	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-					



32



24



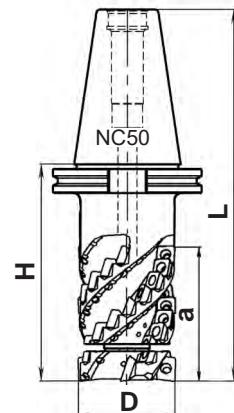
251



258

## MT190L...SD08/BD12

Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью с подачей СОЖ



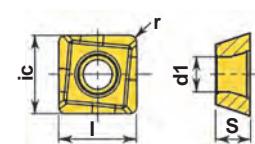
Обозначение	Размеры, мм				$n_{max}$	kg	+ БМ	Кол.	Гидр.	Установка	Болт	Шайба
MT190L..NC50..SD08/BD12..+18A-IK	D	a	H	L	Z	RPM						
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-056+18A-IK	50	74	119	221	4	15000	3,1	4+40				
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-069+18A-IK	50	87	133	235	4	14500	3,6	4+48		E290L-X050R04SD08/BD12-IK	H103500-08S-IK	
MT190L-050NC50R04SD08/BD12-081+18A-IK	50	99	143	245	4	14500	3,7	4+56				
MT190L-063NC50R05SD08/BD12-069+18A-IK	63	87	133	235	5	14000	4,1	5+60				
MT190L-063NC50R05SD08/BD12-081+18A-IK	63	99	143	245	5	14000	4,3	5+70		E290L-X063R05SD08/BD12-IK	H123600-10S-IK	T300755-09AP
MT190L-063NC50R05SD08/BD12-094+18A-IK	63	112	163	265	5	13500	4,7	5+80				
MT190L-080NC50R06SD08/BD12-094+18A-IK	80	112	163	265	6	10500	6,3	6+96		E290L-X080R06SD08/BD12-IK	H164500-14S-IK	
MT190L-080NC50R06SD08/BD12-132+18A-IK	80	150	186	288	6	10500	8,0	6+132				

### Мелкий шаг

Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А					
BDMT1204.. + SD.T08T308.R	6+72		E290L-X063R06SD08/BD12-IK	H123600-10S-IK	T300755-09AP
	6+84				
	6+96				
	7+112		E290L-X080R07SD08/BD12-IK	H164500-14S-IK	
	7+154				7009-TP 2,2 Нм

### Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А

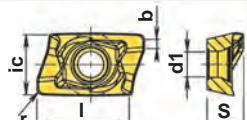
MT190L-063NC50R06SD08/BD12-069+18A-IK	63	87	133	235	6	14500	4,1
MT190L-063NC50R06SD08/BD12-081+18A-IK	63	99	143	245	6	14500	4,2
MT190L-063NC50R06SD08/BD12-094+18A-IK	63	112	163	265	6	13500	4,7
MT190L-080NC50R07SD08/BD12-094+18A-IK	80	112	163	265	7	10500	6,3
MT190L-080NC50R07SD08/BD12-132+18A-IK	80	150	186	288	7	10500	8,0



P	●	●									
M	○	●	●								
K				●							
N					●						
S		○	●								
H					●						

### Обозначение

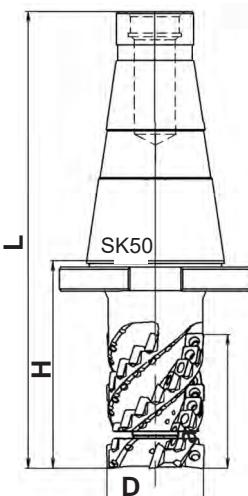
SDMT08T308ER												



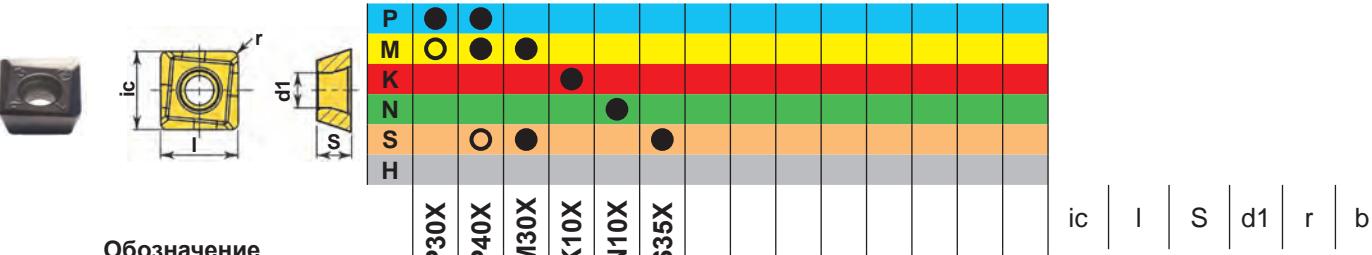
BDMT120408ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BDMT120430ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BDMT120440ER	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**MT190L...SD08/BD12**

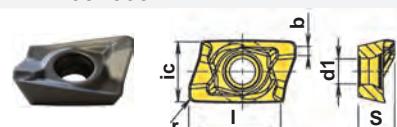
**Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью**



Обозначение	Размеры, мм					$\text{п}_{\text{max}}$ RPM	Кол.	БДМТ1204.. + SD.T08T308.R	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080	
	D	a	H	L	Z				4+40	E290L-X050R04SD08/BD12
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-056+18A	50	74	119	236	4	15000	3,1		4+48	E290L-X050R04SD08/BD12
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-069+18A	50	87	133	260	4	14500	3,6		4+56	E290L-X063R05SD08/BD12
MT190L-050SK50R04SD08/BD12-081+18A	50	99	143	270	4	14500	3,7		5+60	E290L-X063R05SD08/BD12
MT190L-063SK50R05SD08/BD12-069+18A	63	87	133	260	5	14000	4,1		5+70	E290L-X080R06SD08/BD12
MT190L-063SK50R05SD08/BD12-081+18A	63	99	143	270	5	14000	4,3		5+80	E290L-X080R06SD08/BD12
MT190L-063SK50R05SD08/BD12-094+18A	63	112	163	290	5	13500	4,7		6+96	E290L-X080R06SD08/BD12
MT190L-080SK50R06SD08/BD12-094+18A	80	112	163	290	6	10500	6,3		6+132	E290L-X080R06SD08/BD12
MT190L-080SK50R06SD08/BD12-132+18A	80	150	186	313	6	10500	8,0			H16450014S



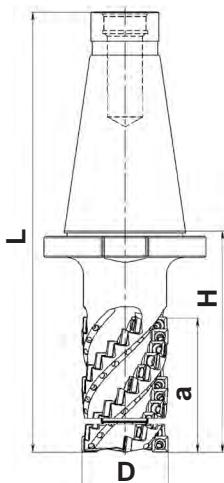
MT190L



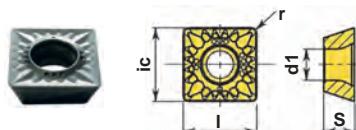
BDMT120408ER	■ ■ ■ ■ ■ ■	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	■ ■ ■ ■ ■ ■	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	□ ■ ■ ■ ■ ■	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

## MT190L...SO12

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы со сменной торцовой частью



Обозначение	Размеры, мм						$\pi_{max}$ RPM	Кол.	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080	T401160-15P
	D	a	H	L	d	Z				
<b>MT190L-SK..SO12+21A</b>										
MT190L-050SK50R02SO12-053+21A	50	74	128	255	SK50	2	14500	3,7	16	E289L-X050R02SO12
MT190L-063SK50R03SO12-070+21A	63	91	138	265	SK50	3	12000	4,3	27	E289L-X063R03SO12
MT190L-080SK50R03SO12-088+21A	80	109	158	285	SK50	3	10500	6,0	33	E289L-X080R03SO12
MT190L-100SK50R04SO12-095+21A	100	116	168	295	SK50	4	9000	8,8	48	E289L-X100R04SO12
<i>Нормальный шаг</i>										
MT190L-050SK50R03SO12-053+21A	50	74	128	255	SK50	3	14500	3,7	24	E289L-X050R03SO12
MT190L-063SK50R04SO12-070+21A	63	91	138	265	SK50	4	12000	4,3	36	E289L-X063R04SO12
MT190L-080SK50R05SO12-088+21A	80	109	158	285	SK50	5	10500	6,0	55	E289L-X080R05SO12
MT190L-080SK50R05SO12-132+21A	80	153	190	315	SK50	5	10500	7,6	80	E289L-X080R05SO12
<i>Мелкий шаг</i>										
SO.T120408...										



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

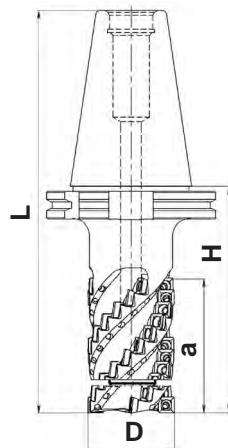
Обозначение

SOMT120408SN-S	■	HCP30X	■	HCP40X	■	HCM30X	■	HCK10X	■	HCN10X	■	HCS35X	■	ic	I	S	d1	r
SOMT120408EN-T				■				■						12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOHT120408FN-AL									■					12,7	12,7	4,76	4,7	0,8

MM	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8

**MT190L...SO12**

**Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью с подачей СОЖ**



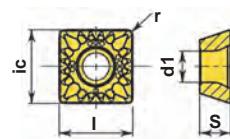
Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	Кол.	Кол.	Кол.	Кол.
	D	a	H	L	d	Z						
<b>MT190L-NC..SO12+21A-IK Нормальный шаг</b>												
MT190L-050NC50R02SO12-053+21A-IK	50	74	128	230	NC50	2	14500	3,7	16	E289L-X050R02SO12-IK	H103500-08S-IK	
MT190L-063NC50R03SO12-070+21A-IK*	63	91	138	240	NC50	3	12000	4,3	27	E289L-X063R03SO12-IK	H124000-10S-IK	
MT190L-080NC50R03SO12-088+21A-IK*	80	109	158	260	NC50	3	10500	6,0	33	E289L-X080R03SO12-IK	H165000-14S-IK	
MT190L-100NC50R04SO12-095+21A-IK*	100	116	168	270	NC50	4	9000	8,8	48	E289L-X100R04SO12-IK	H165000-14S-IK	
<b>Мелкий шаг</b>												
MT190L-050NC50R03SO12-053+21A-IK	50	74	128	230	NC50	3	14500	3,7	24	E289L-X050R03SO12-IK	H103500-08S-IK	T401160-15P
MT190L-063NC50R04SO12-070+21A-IK*	63	91	138	265	NC50	4	12000	4,3	36	E289L-X063R04SO12-IK	H124000-10S-IK	
MT190L-080NC50R05SO12-088+21A-IK*	80	109	158	285	NC50	5	10500	6,0	55	E289L-X080R05SO12-IK	H165000-14S-IK	
MT190L-080NC50R05SO12-132+21A-IK*	80	153	190	315	NC50	5	10500	7,6	80	E289L-X080R05SO12-IK	H165000-14S-IK	
MT190L-080NC50R06SO12-088+21A-IK*	80	109	158	285	NC50	6	10500	6,0	66	E289L-X080R06SO12-IK	H165000-14S-IK	

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K

SO.T120408...



MT190L



P	●	●	●								
M	○	●	●								
K		●	●								
N			●								
S	○	●	●								
H											

Обозначение

ic      I      S      d1      r

ММ				
SOMT120408SN-S	■	HCP30X		
SOMT120408EN-T	■	HCM30X	■	
SOHT120408FN-AL	■	HCK10X	■	
		HCN10X	■	
		HCS35X		

12,7 12,7 4,76 4,7 0,8

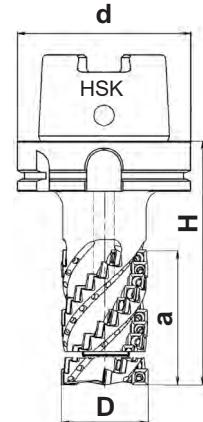
12,7 12,7 4,76 4,7 0,8

12,7 12,7 4,76 4,7 0,8

40 251  
258

## MT190L...SO12

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы со сменной торцовой частью с подачей СОЖ



Обозначение	Размеры, мм								n <sub>max</sub> RPM	Кол.					
	D	a	H	d	Z	RPM	кг								
<b>MT190L-H.A..SO12+21A-IK Нормальный шаг</b>															
MT190L-050H100AR02SO12-053+21A-IK	50	74	140	100	2	14500	3,7			16		E289L-X050R02SO12-IK	H103500-08S-IK		
MT190L-063H100AR03SO12-070+21A-IK*	63	91	150	100	3	12000	4,3			27		E289L-X063R03SO12-IK	H124000-10S-IK		
MT190L-063H125AR03SO12-088+21A-IK*	63	109	150	125	3	12000	6,0			33		E289L-X063R03SO12-IK	H124000-10S-IK		
MT190L-080H125AR03SO12-095+21A-IK*	80	116	170	125	3	10500	8,8			48		E289L-X080R03SO12-IK	H165000-14S-IK		
<b>Мелкий шаг</b>															
MT190L-050H100AR03SO12-053+21A-IK	50	74	140	100	3	14500	3,7			24					
MT190L-050H125AR03SO12-039+21A-H130-IK	50	60	130	125	3	14000	3,7			18		E289L-X050R03SO12-IK	H103500-08S-IK		
MT190L-050H125AR03SO12-039+21A-H160-IK	50	60	160	125	3	14000	3,8			18					
MT190L-050.8H125AR03SO12-059+21A-H164-IK	50.8	80	164	125	3	11300	3,7			24		E289L-X050.8R03SO12-IK	H103500-08S-IK		
MT190L-050.8H125AR03SO12-059+21A-H215-IK	50.8	80	215	125	3	10300	4,3			24					
MT190L-063H100AR04SO12-070+21A-IK*	63	91	150	100	4	12000	4,3			36					
MT190L-063H125AR04SO12-049+21A-IK*	63	70	160	125	4	12000	6,0			28		E289L-X063R04SO12-IK	H124000-10S-IK		
MT190L-063H125AR04SO12-088+21A-IK*	63	109	150	125	4	12000	7,6			55					
MT190L-080H125AR05SO12-049+21A-H190-IK*	80	70	190	125	5	10500	7,6			35					
MT190L-080H125AR05SO12-095+21A-IK*	80	116	168	125	5	10500	6,0			60		E289L-X080R05SO12-IK	H165000-14S-IK		
MT190L-080H125AR05SO12-093+21A-H250-IK*	80	114	250	125	5	10500	8,8			60					
MT190L-080H125AR05SO12-126+21A-IK*	80	147	194	125	5	10500	7,7			75					
MT190L-080H125AR05SO12-137+41A-H194-IK*	80	178	194	125	5	10500	7,7			90		E289L-X080R05SO12-41-IK	H167000-14S-IK		
MT190L-080H125AR06SO12-049+21A-H190-IK*	80	70	190	125	6	10500	7,6			42		E289L-X080R06SO12-IK	H165000-14S-IK		

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K



T401160-15P

7015-TP 5,5 Нм



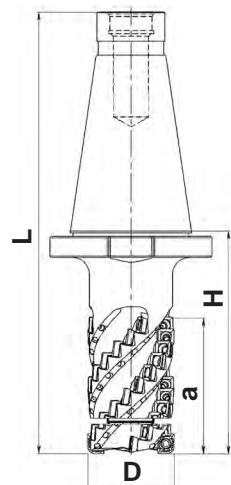
141

Обозначение	P	M	K	N	S	H	ic	I	S	d1	r	MM
	●	○	●	●	●	●						
SOMT120408SN-S	■	■	HCP30X									12,7
SOMT120408EN-T		■	HCP40X									12,7
SOHT120408FN-AL				■	HCK10X							12,7
					HCN10X							12,7
						HCS35X						12,7
												4,76
												4,7
												0,8
												12,7
												4,76
												4,7
												0,8
												12,7
												4,76
												4,7
												0,8

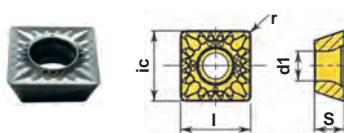


251  
258

MT190L

**MT190L...SO12/AX14****Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью**

Обозначение	Размеры, мм						Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080	7015-TP 5,5 Нм
	D	a	H	L	d							
<b>Нормальный шаг</b>												
MT190L-050SK50R02SO12/AX14-053+23A	50	76	128	255	SK50	2	14500	3,7		14+2	E290L-X050R02SO12/AX14	H103500-08S
MT190L-063SK50R03SO12/AX14-070+23A	63	93	138	265	SK50	3	12000	4,3		24+3	E290L-X063R03SO12/AX14	H124000-10S
MT190L-080SK50R03SO12/AX14-088+23A	80	111	158	285	SK50	3	10500	6,0		30+3	E290L-X080R03SO12/AX14	H165000-14S
MT190L-100SK50R04SO12/AX14-095+23A	100	118	168	295	SK50	4	9000	8,8		45+4	E290L-X100R04SO12/AX14	H165000-14S
<b>Мелкий шаг</b>												
MT190L-050SK50R03SO12/AX14-053+23A	50	76	128	255	SK50	3	14500	3,7	SO.T120408...	21+3	E290L-X050R03SO12/AX14	H103500-08S
MT190L-063SK50R04SO12/AX14-070+23A	63	93	138	265	SK50	4	12000	4,3	+ AXGT1405..R	32+4	E290L-X063R04SO12/AX14	H124000-10S
MT190L-080SK50R05SO12/AX14-088+23A	80	111	158	285	SK50	5	10500	6,0		50+5	E290L-X080R05SO12/AX14	H165000-14S
MT190L-080SK50R05SO12/AX14-132+23A	80	155	190	315	SK50	5	10500	7,6		75+5	E290L-X080R05SO12/AX14	H165000-14S



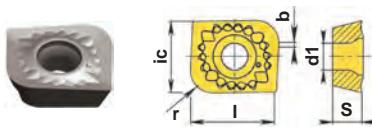
P	●	●										
M	O	●	●									
K			●									
N				●								
S	O	●	●									
H					●							

**Обозначение**

ic | I | S | d1 | r | b

MM

SOMT120408SN-S	■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X				12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOMT120408EN-T										12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOHT120408FN-AL										12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-



AXGT140508ER	■	■	■	■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER		■	■	■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER			■	■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER				■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER					■	■				12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER						■				12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER							■			12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER								■		12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER									■	12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140508FR										12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512FR										12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516FR										12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520FR										12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525FR										12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530FR										12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540FR										12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550FR										12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563FR										12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4

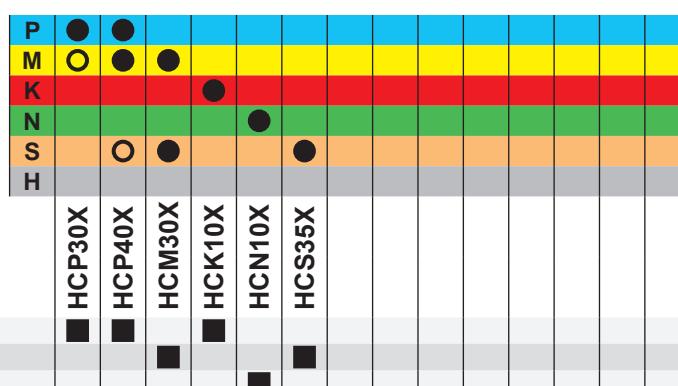
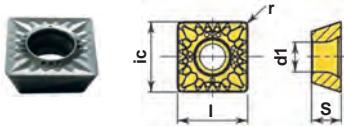
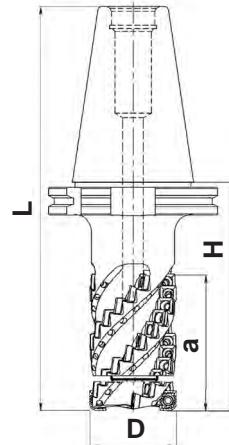


## Торцово-цилиндрические фрезы

СКИФ-М

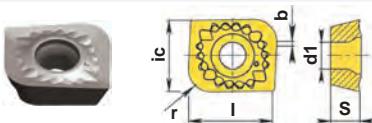
**MT190L...SO12/AX14**

# Концевые торцово-цилиндрические фрезы со сменной торцовой частью с подачей СОЖ



\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K

SOMT120408SN-S  
SOMT120408EN-T  
SOHT120408EN-AI

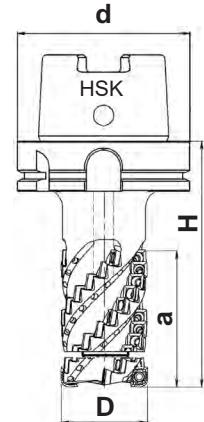


AXGT140508ER										12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER										12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER										12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER										12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER										12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER										12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER										12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER										12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER										12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140508FR										12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512FR										12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516FR										12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520FR										12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525FR										12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530FR										12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540FR										12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550FR										12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563FR										12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4



**MT190L...SO12/AX14**

**Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью с подачей СОЖ**



Обозначение	Размеры, мм				$\pi_{max}$	RPM						
<b>MT190L-H.A..SO12/AX14+23A-IK</b> Нормальный шаг	D	a	H	d	Z							
MT190L-050H100AR02SO12/AX14-053+23A-IK	50	76	140	100	2	14500	3,7					
MT190L-063H100AR03SO12/AX14-070+23A-IK*	63	93	150	100	3	12000	4,3					
MT190L-063H125AR03SO12/AX14-088+23A-IK*	63	111	150	125	3	12000	6,0					
MT190L-080H125AR03SO12/AX14-095+23A-IK*	80	118	170	125	3	10500	8,8					
Мелкий шаг												
MT190L-050H100AR03SO12/AX14-053+23A-IK	50	76	140	100	3	14500	3,7					
MT190L-063H100AR04SO12/AX14-070+23A-IK*	63	93	150	100	4	12000	4,3					
MT190L-063H125AR04SO12/AX14-049+23A-IK*	63	72	160	125	4	12000	6,0					
MT190L-063H125AR04SO12/AX14-088+23A-IK*	63	111	150	125	4	12000	7,6					
MT190L-080H125AR05SO12/AX14-095+23A-IK*	80	118	168	125	5	10500	6,0					
MT190L-080H125AR05SO12/AX14-126+23A-IK*	80	149	194	125	5	10500	7,7					
SO.T120408...												
AXGT1405..R												
14+2		E290L-X050R02SO12/AX14-IK	H103500-08S-IK									
24+3		E290L-X063R03SO12/AX14-IK	H124000-10S-IK									
30+3		E290L-X063R03SO12/AX14-IK	H124000-10S-IK									
45+3		E290L-X080R03SO12/AX14-IK	H165000-14S-IK									
21+3		E290L-X050R03SO12/AX14-IK	H103500-08S-IK									
32+4												
24+4		E290L-X063R04SO12/AX14-IK	H124000-10S-IK									
40+4												
55+5		E290L-X080R05SO12/AX14-IK	H165000-14S-IK									
70+5												
T401160-15P												
7015-TP 5,5 Нм												

P	●	●										
M	○	●	●									
K			●									
N				●								
S	○	●			●							
H						●						

\*Фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K

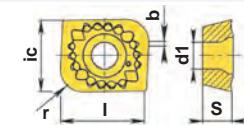


## Обозначение

SOMT120408SN-S  
SOMT120408EN-T  
SOHT120408FN-AL

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X

ic	I	S	d1	r	b
MM					
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-



AXGT140508ER	■	■	■	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER	■	■	□	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER	■	■	■	□	□					12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER	■	■	■	□	□					12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER	■	■	■	□	□					12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER	■	■	■	□	■					12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER	■	■	■	■	■					12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER	■	■	■	■	■					12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER	■	■	■	■	■					12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140508FR	□	□	□	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512FR	□	□	□	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516FR	□	□	□	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520FR	□	□	□	□	■					12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525FR	□	□	□	□	■					12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530FR	□	□	□	□	■					12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540FR	□	□	□	□	■					12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550FR	□	□	□	□	■					12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563FR	□	□	□	□	■					12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4

## Насадные торцово-цилиндрические фрезы

Вид фрезы							
Обозначение	MT290L...BD10	MT290L...BD12	MT290L...LN13	MT290L...SD08	MT290L...SD08/ BD12	MT290L...SO12	MT290L...SO12/ AX14
Страница	147	148	149	150	151	152	153
Режущая пластина							
Страница СМП	23	24	28	32	32, 24	40	40, 19
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• • ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• •• ••• ••• ••• •••	••• •• ••• ••• ••• •••
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Ø, мм	40-54	40-80	63-125	40-63	50-100	63-125	63-125
Max глубина резания, мм	36-54	31-61	33-75	45-57	30-68	60-90	63-93
Вид обработки	R M F	••• •• ••	••• • •	••• • •	••• • •	••• • •	••• • •
Осевая подача							
Внутренний подвод СОЖ							
Тип обработки							

## Насадные торцово-цилиндрические фрезы

**MT290L...BD10, BD12**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Эффективное черновое фрезерование пазов и периферийное фрезерование.  
При фрезеровании глубоких пазов необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Получение поверхности без строчек.

**Ø40-80****MT290L...SD08/BD12**

Универсальное применение.  
Эффективное черновое фрезерование пазов и периферийное фрезерование с применением СОЖ.  
Каждая режущая спираль - один эффективный зуб.  
При фрезеровании титановых сплавов и аустенитной нержавеющей стали необходима непрерывная подача в зону резания СОЖ под давлением.  
Стандартные радиусы пластины на торце 0,8; 3,0; 4,0 мм.  
**Начиная с R=4 мм необходима доработка корпуса.**

**Ø50-100****MT290L...LN13**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование.  
Положительная геометрия. Исключительно высокая производительность.  
Тангенциальное крепление прочных пластин с четырьмя режущими кромками.

**Ø63-125****MT290L...SO12**

Один типоразмер пластин увеличенной толщины на периферии и торце фрезы с четырьмя режущими кромками.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование титановых и жаропрочных сплавов (мелкий шаг).  
При фрезеровании необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Повышенная надежность закрепления периферийных пластин.

**Ø63-125****MT290L...SD08**

Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование.  
Крупный шаг для нежесткой системы СПИД и станков малой мощности.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.

**Ø40-63****MT290L...SO12/AX14**

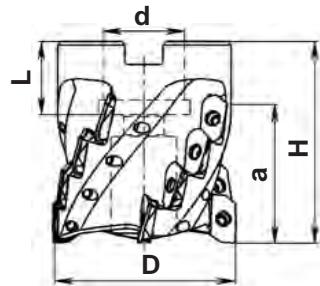
Новое поколение фрез с крутой спиралью и полным перекрытием СМП со сменной торцовой частью.  
Эффективное черновое периферийное фрезерование титановых и жаропрочных сплавов (мелкий шаг).  
При фрезеровании необходима непрерывная подача в зону резания сжатого воздуха или СОЖ под давлением для вывода стружки.  
Каждая режущая спираль-один эффективный зуб.  
Повышенная надежность закрепления периферийных пластин.

**Ø63-125**

широкий спектр обрабатываемых материалов

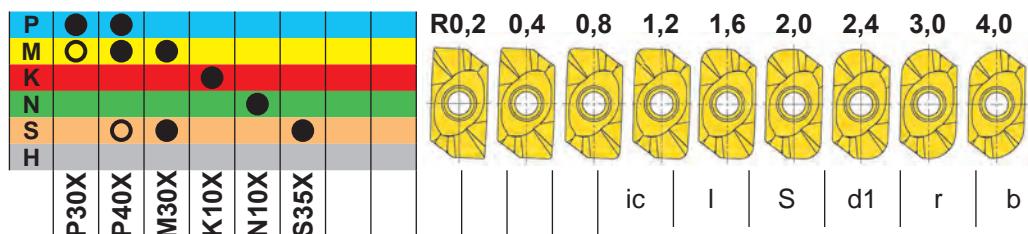
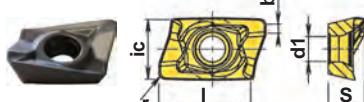
## MT290L..BD10

### Насадные торцово-цилиндрические фрезы с внутренним подводом СОЖ



Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$ RPM	kg	БДМТ10Т3..	Кол.	T250555-08AP	7008-TP 1,6 НМ
	D	a	H	L	d	Z								
MT290L-040A16R03BD10-36-IK	40	36	57	19	16	3	18900	0,8		12				
MT290L-040A16R04BD10-36-IK	40	36	57	19	16	4	18900	0,8		16				
MT290L-044A16R03BD10-45-IK	44	45	65	19	16	3	17800	1,0		15				
MT290L-050A22R04BD10-36-IK	50	36	57	20	22	4	16600	1,0		16				
MT290L-050A22R03BD10-54-IK	50	54	75	20	22	3	16600	1,1		18				
MT290L-050A22R05BD10-36-IK	50	36	57	20	22	5	16600	1,0		20				
MT290L-054A22R04BD10-36-IK	54	36	57	20	22	4	16000	1,1		16				

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.

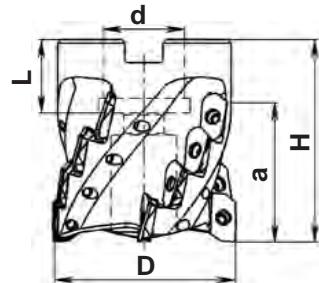
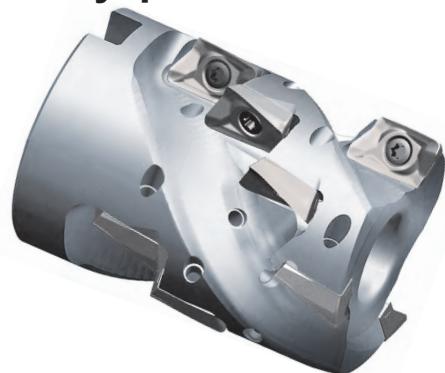


#### Обозначение

BDHT10T302ER	НСР30Х	НСР40Х	НСМ30Х	НСК10Х	НСН10Х	НС35Х	R0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0
BDHT10T304ER							6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2			
BDHT10T308ER							6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0			
BDHT10T312ER*							6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0			
BDHT10T316ER*							6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0			
BDHT10T320ER*							6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0			
BDHT10T324ER*							6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0			
BDHT10T330ER*							6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8			
BDHT10T340ER*							6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8			
BDMT10T302ER							6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6			
BDMT10T304ER							6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2			
BDMT10T308ER							6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0			
BDMT10T312ER							6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0			
BDMT10T316ER							6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0			
BDMT10T320ER							6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0			
BDMT10T324ER							6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8			
BDMT10T330ER							6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8			
BDMT10T340ER							6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6			

**MT290L..BD12**

**Насадные торцово-цилиндрические фрезы  
с внутренним подводом СОЖ**



Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	БДМТ1204...	Кол.	T300755-09АР	7009-TP 2,2 НМ
	D	a	L	H	d							
MT290L-040A16R03BD12-31-IK	40	31	19	55	16	3	14000	0,3		9	●	
MT290L-040A16R03BD12-41-IK	40	41	19	65	16	3	14000	0,3		12	●	
MT290L-050A22R04BD12-41-IK	50	41	20	65	22	4	12500	0,5		16	●	
MT290L-050A22R04BD12-51-IK	50	51	20	75	22	4	12500	0,6		20	●	
MT290L-063A27R05BD12-41-IK	63	41	22	70	27	5	11500	1,0		20	●	
MT290L-063A27R05BD12-51-IK	63	51	22	80	27	5	11500	1,0		25	●	
MT290L-080A32R06BD12-51-IK	80	51	25	85	32	6	10500	2,1		30	●	
MT290L-080A32R06BD12-61-IK	80	61	25	95	32	6	10500	2,4		36	●	

Возможно исполнение всех фрез без каналов для подачи СОЖ.

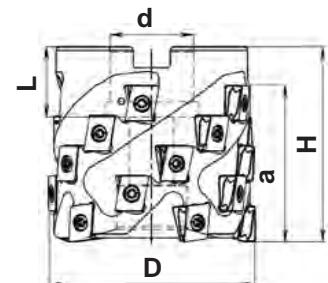
Пластины, имеющие радиус более 0,8 мм, устанавливаются только на торце фрезы

Обозначение	Параметры пластины						ic	I	S	d1	r	b
	P	M	O	K	N	S						
BDMT120408ER	■	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	□	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	0,9
BDMT120440ER	■	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	-

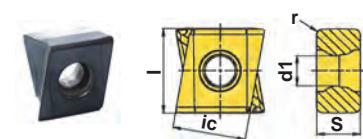


## MT290L..LN13

### Насадные торцово-цилиндрические фрезы



Обозначение	Размеры, мм								Кол.			
	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub> RPM					
<b>MT290L...LN13</b>												
MT290L-050A22R03LN13-44	50	33	22	60	22	3	14500	0,55	LNMU13M708SR	12		
MT290L-050A22R03LN13-54	50	54	22	68	22	3	13000	0,6		15		
MT290L-063A27R04LN13-33	63	33	22	60	27	4	11500	0,7		12		
MT290L-063A27R04LN13-64	63	64	22	77	27	4	10500	1,1		24		
MT290L-080A32R05LN13-64	80	64	25	75	32	5	10000	1,7		30		
MT290L-080A32R05LN13-75	80	75	25	111	32	5	9500	2,6		35		
MT290L-100A40R06LN13-64	100	64	29	86	40	6	9000	3,1		36		
MT290L-125A40R07LN13-43	125	43	29	68	40	7	8000	4,0		28		
										T401160-15P		7015-TP 5,5 Нм



P	●	O	●	●	●						
M	■										
K											
N											
S		O		●							
H											

Обозначение

■ HCP30X	■ HCP40X	■ HCM30X	□ HCK10X	■ HCN10X	□ HCS35X						
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--

LNMU13M708SR

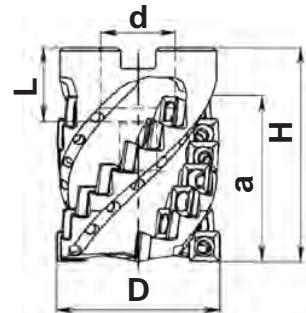
ic | I | S | d1 | r  
MM

11,0 | 13,0 | 7,0 | 4,5 | 0,8

251  
28 258

**MT290L..SD08**

**Насадные торцово-цилиндрические фрезы  
с внутренним подводом СОЖ**



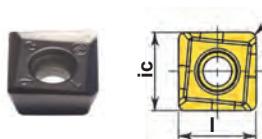
Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.	Соедин.	Средство подачи
	D	a	L	H	d							

**MT290L...SD08-IK**

MT290L-040A16R03SD08-45-IK	40	45	22	60	16	3	11300	0,25	SD.T08T308.R	21	●	T300755-09AP
MT290L-050A22R04SD08-51-IK	50	51	22	65	22	4	9900	0,37		32	●	
MT290L-063A27R05SD08-57-IK	63	57	28	75	27	5	8600	0,78		45	●	7009-TP 2,2 Нм



MT290L



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**Обозначение**

SDMT08T308ER

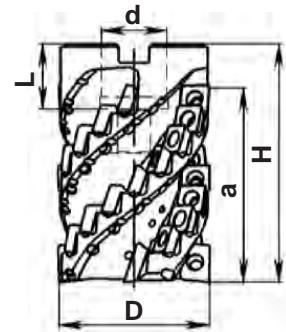
SDHT08T308FR-AL

ic	I	S	d <sub>1</sub>	r
ММ				
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8

32 251  
258

## MT290L..SD08/BD12

### Насадные торцово-цилиндрические фрезы с внутренним подводом СОЖ



Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg	БДМТ1204.. + SD.T08T308.R	Кол.	Гидроподвод	Кол.	Гидроподвод	Кол.
	D	a	H	L	d	Z								

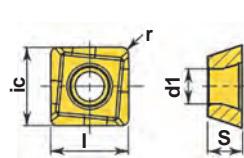
#### MT290L...SD08/BD12-IK Нормальный шаг

MT290L-050A22R04SD08/BD12-30-IK	50	30	44	22	22	4	15500	0,4		4+12				
MT290L-050A22R04SD08/BD12-43-IK	50	43	55	22	22	4	13000	0,4		4+20				
MT290L-063A27R05SD08/BD12-36-IK	63	36	55	25	27	5	11000	0,7		5+20				
MT290L-063A27R05SD08/BD12-55-IK	63	55	75	28	27	5	10000	0,7		5+35				
MT290L-080A32R06SD08/BD12-43-IK	80	43	61,6	34	32	6	6800	1,3		6+30				
MT290L-080A32R06SD08/BD12-68-IK	80	68	88	34	32	6	5900	1,3		6+54				
MT290L-084A32R06SD08/BD12-68-IK	84	68	88	34	32	6	5500	1,5		6+54				
MT290L-100A40R07SD08/BD12-49-IK	100	49	70	40	40	7	5200	1,9		7+42				
MT290L-100A40R07SD08/BD12-68-IK	100	68	88	40	40	7	4600	1,9		7+63				

#### Мелкий шаг

MT290L-063A27R06SD08/BD12-36-IK	63	36	55	25	27	6	11000	0,7		6+24				
MT290L-063A27R06SD08/BD12-55-IK	63	55	75	28	27	6	10000	0,7		6+40				
MT290L-080A32R07SD08/BD12-43-IK	80	43	61,6	34	32	7	6800	1,3		7+35				
MT290L-080A32R07SD08/BD12-68-IK	80	68	88	34	32	7	5900	1,3		7+63				
MT290L-084A32R07SD08/BD12-68-IK	84	68	88	34	32	7	5500	1,5		7+63				
MT290L-100A40R08SD08/BD12-49-IK	100	49	70	40	40	8	5200	1,9		8+48				
MT290L-100A40R08SD08/BD12-68-IK	100	68	88	40	40	8	4600	1,9		8+72				

T300755-09AP  
7009-TP  
2,2 Нм



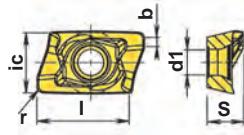
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K					●									
N						●								
S		○	●	●										
H						●								

ic I S d1 r b

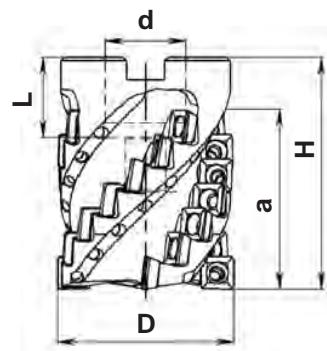
MM

SDMT08T308ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
SDHT08T308FR-AL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-

#### Обозначение



BDMT120408ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	0,8	1,2
BDMT120430ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	3,0	0,9
BDMT120440ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8,16	12,0	4,76	3,4	4,0	-

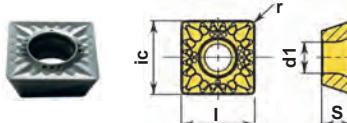
**MT290L..SO12****Насадные торцово-цилиндрические фрезы  
с внутренним подводом СОЖ**

Обозначение	Размеры, мм					$\text{D}$	$\text{a}$	$\text{L}$	$\text{H}$	$\text{d}$	$\text{Z}$	$\text{n}_{\max}$ RPM	$\text{kg}$			Кол.				
-------------	-------------	--	--	--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--------------------------	-------------	--	--	------	--	--	--	--

**MT290L...SO12-IK**

MT290L-063A27R04SO12-60-IK	63	60	28	77	27	4	11500	1,3					24						
MT290L-080A32R05SO12-71-IK	80	71	34	88	32	5	10500	1,7					35						
MT290L-080A32R06SO12-71-IK	80	71	34	88	32	6	10000	1,5	SO.T120408...				42						
MT290L-100A40R06SO12-81-IK	100	81	40	98	40	6	9000	3,4					48						
MT290L-125A50R07SO12-90-IK	125	90	45	110	50	7	8000	5,2					63				T401160-15P		7015-TP 5,5 Нм

\*Все фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K



P	●	●	●															
M	○	●	●															
K			●															
N				○	●													
S					○	●												
H							●											

**Обозначение**

SOMT120408SN-S	■	HCP30X	■	HCM30X	■	HCK10X	■	HCN10X	■	HCS35X								
SOMT120408EN-T			■		■													
SOHT120408FN-AL				■														

ic      I      S      d1      r

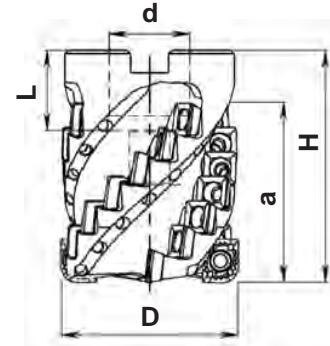
ММ

12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8



## MT290L..SO12/AX14

### Насадные торцово-цилиндрические фрезы с внутренним подводом СОЖ



Обозначение	Размеры, мм						Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.					
	D	a	H	L	d										
MT290L..SO12/AX14-IK	63	63	77	28	27	4	11500	1,3		20+4					
MT290L-080A32R05SO12/AX14-73-IK	80	73	88	34	32	5	10500	1,7		30+5					
MT290L-080A32R06SO12/AX14-73-IK	80	73	88	34	32	6	10000	1,5		36+6					
MT290L-100A40R06SO12/AX14-83-IK	100	83	98	40	40	6	9000	3,4		42+6					T401160-15P
MT290L-125A50R07SO12/AX14-93-IK	125	93	110	45	50	7	8000	5,2		56+7					7015-TP 5,5 Нм

\*Все фрезы дополнительно комплектуются форсунками F-M4x5.5x1K



Обозначение	P	M	K	N	S	H								
	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
SOMT120408SN-S	■	■	HCR30X											
SOMT120408EN-T	■	■	HCP40X											
SOHT120408FN-AL	■	■	HCM30X											
AXGT140508ER	■	■	HCK10X											
AXGT140512ER	■	■	HCN10X											
AXGT140516ER	■	■	HCS35X											
AXGT140520ER	■	■												
AXGT140525ER	■	■												
AXGT140530ER	■	■												
AXGT140540ER	■	■												
AXGT140550ER	■	■												
AXGT140563ER	■	■												
AXGT140508FR	□	■												
AXGT140512FR	□	■												
AXGT140516FR	□	■												
AXGT140520FR	□	■												
AXGT140525FR	□	■												
AXGT140530FR	□	■												
AXGT140540FR	□	■												
AXGT140550FR	□	■												
AXGT140563FR	□	■												

MT290L

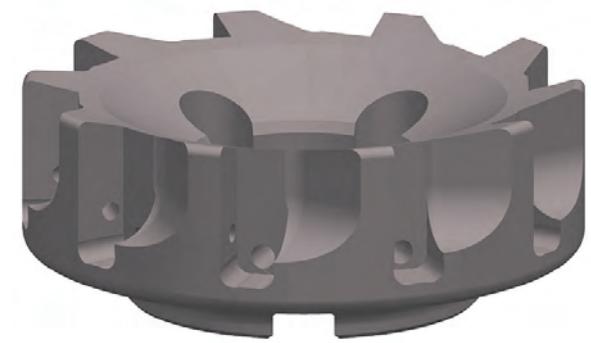
## Торцовые фрезы кассетного исполнения

Вид фрезы								
Обозначение	MT200K.. RD12	MT200K.. RD16	MT200K.. RD20	MT245K.. SO12	MT245K.. SN13	MT290K.. SO12	MT260K.. SN12	MT290K.. LN13
Страница	156	157	158	159	160	161	164	165
Режущая пластина								
Страница СМП	30	30	30	39	33	40	37	28
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• ••• •••	• ••• ••• ••• ••• •••	••• ••• ••• ••• • •••	••• ••• ••• ••• •• •••	••• • • •• •• •••	••• • • •• •• •••
Угол в плане	00°	00°	00°	45°	45°	90°	60°	90°
Диапазон Q, мм	100-500	100-500	100-500	100-500	100-500	100-500	125-500	125-500
Макс глубина резания, мм	6	8	10	6	6	11	8	12
Вид обработки	R M F	••• ••• •••	••• ••• •••	• ••• •••	••• ••• •••	••• •• ••	••• • •	••• • •
Осьевая подача	••	••	••	••	••	••	••	••
Внутренний подвод СОЖ								
Тип обработки	  	  	  	  	  	  	  	  

## Торцовые фрезы кассетного исполнения

### МТ2..К...

Модульная система торцовых кассетных фрез типа МТ2..К.. обеспечивает возможность применения любых кассет типа К2.. в любом корпусе. Идеальное решение для серийного производства. Высокая производительность на черновых операциях. Высокая эффективность фрезерования широкого спектра материалов.



Ø100-500



### МТ260К...SN12

Исключительно высокая производительность на мощных и жестких станках.  
Тангенциальное крепление прочных СМП.  
Эффективное фрезерование стального литья по корке и чугуна.  
Экономичное фрезерование плоскостей на глубину ар = 4 мм пластиной SNGQ1207DNTR, с 8 эффективными режущими кромками.



Ø125-500

### МТ290К...LN13

Отрицательная геометрия.  
Тангенциальное крепление прочных СМП.  
Исключительно высокая производительность на мощных и жестких станках.  
Эффективное фрезерование литья по корке.  
Нормальный шаг для станков особо большой мощности, эффективен при обработке чугуна.



Ø125-500



Крупный шаг

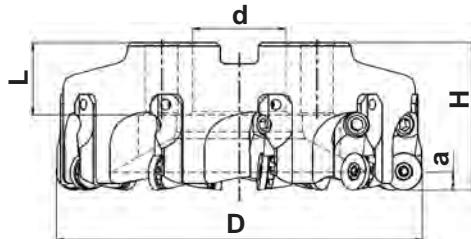
Нормальный шаг

Мелкий шаг



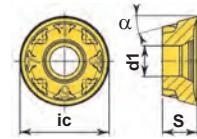
## MT200K...RD12

## Торцовые кассетные фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 6 мм

Обозначение	Размеры, мм								кг	Кол.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub>	RPM			Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>												
MT200K-100A32R06RD12	100	6	25	63	32	6	1600	2,6		6		K200RD12R
MT200K-125A40R08RD12	125	6	29	63	40	8	1400	3,4		8		
MT200K-160C40R10RD12	160	6	31	63	40	10	1200	6,6		10		
MT200K-200C60R12RD12	200	6	32	63	60	12	1100	9,9		12		
MT200K-250C60R16RD12	250	6	32	63	60	16	1000	15,3	RDN..1204MO..N	16		
MT200K-315D60R20RD12	315	6	32	80	60	20	850	24,5		20		Vинт для пластины T400960-15P
MT200K-400D60R26RD12	400	6	32	80	60	26	770	39,6		26		Ключ для пластины 7015-TP 5,5 Нм
MT200K-500D60R32RD12	500	6	32	80	60	32	700	61,9		32		
<b>Крупный шаг</b>												
MT200K-100A32R05RD12	100	6	25	63	32	5	1600	2,6		5		Vинт для кассеты H602000-50
MT200K-125A40R06RD12	125	6	29	63	40	6	1400	3,4		6		
MT200K-160C40R08RD12	160	6	31	63	40	8	1200	6,6		8		Ключ для кассеты 7005-H
MT200K-200C60R10RD12	200	6	32	63	60	10	1100	9,9	RDN..1204MO..N	10		
MT200K-250C60R12RD12	250	6	32	63	60	12	1000	15,3		12		Vинт регулировки H80..30-30S Стр. 146
MT200K-315D60R16RD12	315	6	32	80	60	16	850	24,5		16		
MT200K-400D60R18RD12	400	6	32	80	60	18	770	39,6		18		Ключ регулировки 7003-H
MT200K-500D60R22RD12	500	6	32	80	60	22	700	61,9		22		



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## Обозначение

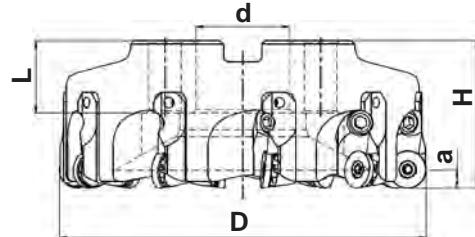
RDNT1204MOEN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RDNT1204MOSN-F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
RDNW1204MOSN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ic	s	d1	α
ММ			
12,0	4,76	4,4	15
12,0	4,76	4,4	15
12,0	4,76	4,4	15



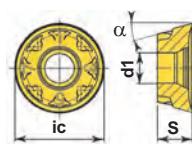
## MT200K...RD16

### Торцовые кассетные фрезы с круглыми СМП



Глубина резания до 8 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg	Col.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z				Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>											
MT200K-100A32R06RD16	100	8	25	63	32	6	1600	2,6	6		K200RD16R
MT200K-125A40R08RD16	125	8	29	63	40	8	1400	3,4	8		
MT200K-160C40R10RD16	160	8	31	63	40	10	1200	6,6	10		
MT200K-200C60R12RD16	200	8	32	63	60	12	1100	9,9	12		
MT200K-250C60R16RD16	250	8	32	63	60	16	1000	15,3	16	RDNT1605..	RDNW1605..
MT200K-315D60R20RD16	315	8	32	80	60	20	850	24,5	20		
MT200K-400D60R26RD16	400	8	32	80	60	26	770	39,6	26		
MT200K-500D60R32RD16	500	8	32	80	60	32	700	61,9	32		
<b>Крупный шаг</b>											
MT200K-100A32R05RD16	100	8	25	63	32	5	1600	2,6	5		
MT200K-125A40R06RD16	125	8	29	63	40	6	1400	3,4	6		
MT200K-160C40R08RD16	160	8	31	63	40	8	1200	6,6	8	RDNT1605..	RDNW1605..
MT200K-200C60R10RD16	200	8	32	63	60	10	1100	9,9	10		
MT200K-250C60R12RD16	250	8	32	63	60	12	1000	15,3	12		
MT200K-315D60R16RD16	315	8	32	80	60	16	850	24,5	16		
MT200K-400D60R18RD16	400	8	32	80	60	18	770	39,6	18		
MT200K-500D60R22RD16	500	8	32	80	60	22	700	61,9	22		



P	●	●	●								
M	○	●	●								
K			●								
N				●							
S	○	●									
H					●						

Обозначение

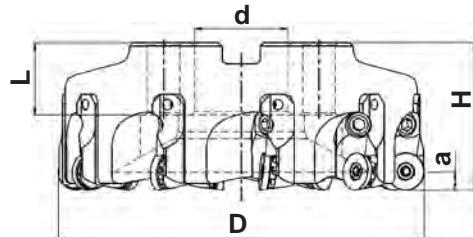
RDNT1605MOEN  
RDNT1605MOSN-F  
RDNW1605MOSN

ic	s	d1	α
MM			
16,0	5,56	5,5	15
16,0	5,56	5,5	15
16,0	5,56	5,5	15

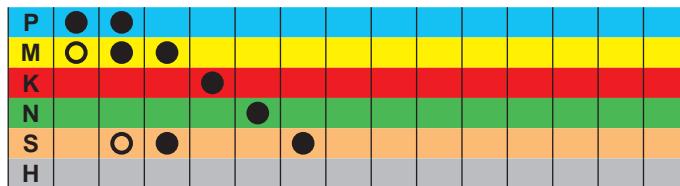
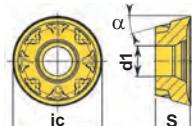


## MT200K...RD20

## Торцовые кассетные фрезы с круглыми СМП



Обозначение	Размеры, мм								кг	Кол.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub>	RPM			Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>												
MT200K-100A32R06RD20	100	10	25	63	32	6	1600	2,6		6		
MT200K-125A40R08RD20	125	10	29	63	40	8	1400	3,4		8		
MT200K-160C40R10RD20	160	10	31	63	40	10	1200	6,6		10		
MT200K-200C60R12RD20	200	10	32	63	60	12	1100	9,9		12		
MT200K-250C60R16RD20	250	10	32	63	60	16	1000	15,3	RDN.2006MO..N	16		
MT200K-315D60R20RD20	315	10	32	80	60	20	850	24,5		20		Винт для пластины T501155-20P
MT200K-400D60R26RD20	400	10	32	80	60	26	770	39,6		26		Ключ для пластины 7020-T 9,0 Нм
MT200K-500D60R32RD20	500	10	32	80	60	32	700	61,9		32		
<b>Крупный шаг</b>												
MT200K-100A32R05RD20	100	10	25	63	32	5	1600	2,6		5		
MT200K-125A40R06RD20	125	10	29	63	40	6	1400	3,4		6		
MT200K-160C40R08RD20	160	10	31	63	40	8	1200	6,6		8		
MT200K-200C60R10RD20	200	10	32	63	60	10	1100	9,9	RDN.2006MO..N	10		
MT200K-250C60R12RD20	250	10	32	63	60	12	1000	15,3		12		Винт регулировки H80..30-30S Стр. 146
MT200K-315D60R16RD20	315	10	32	80	60	16	850	24,5		16		
MT200K-400D60R18RD20	400	10	32	80	60	18	770	39,6		18		Ключ регулировки 7003-H
MT200K-500D60R22RD20	500	10	32	80	60	22	700	61,9		22		



Обозначение

RDNT2006MOEN

RDNT2006MOSN-F

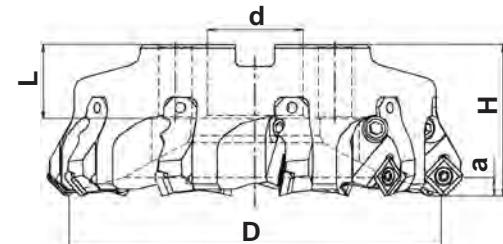
RDNW2006MOSN

ic	S	d1	α
ММ			
20,0	6,35	6,0	15
20,0	6,35	6,0	15
20,0	6,35	6,0	15



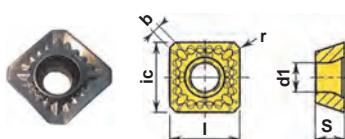
## MT245K..SO12

### Торцовые кассетные фрезы 45°



Глубина резания до 6 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	Кол.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z			Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>										
MT245K-100A32R06SO12	100	6	25	63	32	6	1600	2,6		6
MT245K-125A40R08SO12	125	6	29	63	40	8	1400	3,4		8
MT245K-160C40R10SO12	160	6	31	63	40	10	1200	6,6		10
MT245K-200C60R12SO12	200	6	32	63	60	12	1100	9,9	SOMT1204..	12
MT245K-250C60R16SO12	250	6	32	63	60	16	1000	15,3	SOHT1204..	16
MT245K-315D60R20SO12	315	6	32	80	60	20	850	24,5		20
MT245K-400D60R26SO12	400	6	32	80	60	26	770	39,6		26
MT245K-500D60R32SO12	500	6	32	80	60	32	700	61,9		32
<b>Крупный шаг</b>										
MT245K-100A32R05SO12	100	6	25	63	32	5	1600	2,6		5
MT245K-125A40R06SO12	125	6	29	63	40	6	1400	3,4		6
MT245K-160C40R08SO12	160	6	31	63	40	8	1200	6,6		8
MT245K-200C60R10SO12	200	6	32	63	60	10	1100	9,9	SOMT1204..	10
MT245K-250C60R12SO12	250	6	32	63	60	12	1000	15,3	SOHT1204..	12
MT245K-315D60R16SO12	315	6	32	80	60	16	850	24,5		16
MT245K-400D60R18SO12	400	6	32	80	60	18	770	39,6		18
MT245K-500D60R22SO12	500	6	32	80	60	22	700	61,9		22



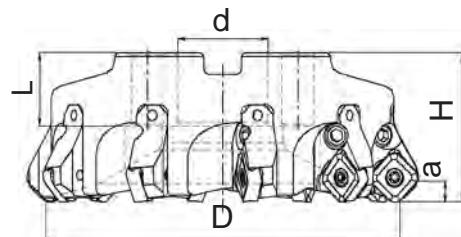
P	●	●	●	M	O	●	●	K	N	S	H

Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	I	S	d1	r	b
SOMT1204AESN-S	■						12,7	12,7	4,76	4,7	0,2	1,7
SOMT1204AESN-H		□	■	□	□	□	12,7	12,7	4,76	4,7	0,2	1,7
SOMT1204AESN-T					■		12,7	12,7	4,76	4,7	0,2	1,7
SOHT1204AEFN-AL					■		12,7	12,7	4,76	4,7	0,2	1,7

## MT245K...SN13

## Торцовые кассетные фрезы 45°

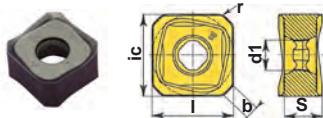


Глубина резания до 6,5 мм

Обозначение	Размеры, мм								кг	Кол.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub>	RPM			Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>												
MT245K-100A32R06SN13	100	6,5	25	63	32	6	1600	2,6		6		
MT245K-125A40R08SN13	125	6,5	29	63	40	8	1400	3,4		8		
MT245K-160C40R10SN13	160	6,5	31	63	40	10	1200	6,6		10		
MT245K-200C60R12SN13	200	6,5	32	63	60	12	1100	9,9		12		
MT245K-250C60R16SN13	250	6,5	32	63	60	16	1000	15,3		16		
MT245K-315D60R20SN13	315	6,5	32	80	60	20	850	24,5		20		
MT245K-400D60R26SN13	400	6,5	32	80	60	26	770	39,6		26		
MT245K-500D60R32SN13	500	6,5	32	80	60	32	700	61,9		32		
<b>Крупный шаг</b>												
MT245K-100A32R05SN13	100	6,5	25	63	32	5	1600	2,6		5		
MT245K-125A40R06SN13	125	6,5	29	63	40	6	1400	3,4		6		
MT245K-160C40R08SN13	160	6,5	31	63	40	8	1200	6,6		8		
MT245K-200C60R10SN13	200	6,5	32	63	60	10	1100	9,9		10		
MT245K-250C60R12SN13	250	6,5	32	63	60	12	1000	15,3		12		
MT245K-315D60R16SN13	315	6,5	32	80	60	16	850	24,5		16		
MT245K-400D60R18SN13	400	6,5	32	80	60	18	770	39,6		18		
MT245K-500D60R22SN13	500	6,5	32	80	60	22	700	61,9		22		



MT245K



P	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b  
MM

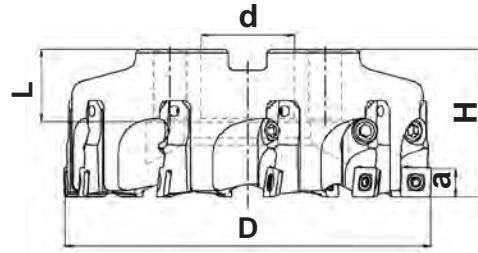
SNMU1306ANSR-F

13,5 | 13,5 | 6,25 | 4,5 | 1,5 | 2,0



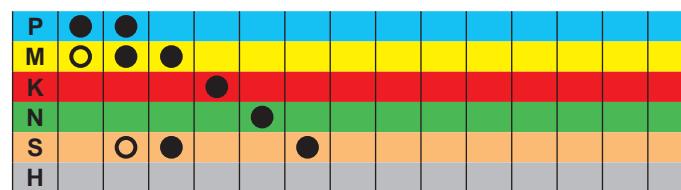
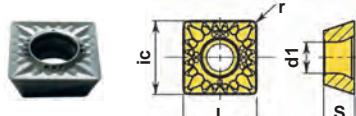
## MT290K...SO12

### Торцовые кассетные фрезы 90°



Глубина резания до 11 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	Кол.	Комплектующие детали	
	D	a	L	H	d	Z			Исполнение	Обозначение
<b>Нормальный шаг</b>										
MT290K-100A32R06SO12	100	11	25	63	32	6	1600	2,6		6
MT290K-125A40R08SO12	125	11	29	63	40	8	1400	3,4		8
MT290K-160C40R10SO12	160	11	31	63	40	10	1200	6,6		10
MT290K-200C60R12SO12	200	11	32	63	60	12	1100	9,9		12
MT290K-250C60R16SO12	250	11	32	63	60	16	1000	15,3		16
MT290K-315D60R20SO12	315	11	32	80	60	20	850	24,5		20
MT290K-400D60R26SO12	400	11	32	80	60	26	770	39,6		26
MT290K-500D60R32SO12	500	11	32	80	60	32	700	61,9		32
<b>Крупный шаг</b>										
MT290K-100A32R05SO12	100	11	25	63	32	5	1600	2,6		5
MT290K-125A40R06SO12	125	11	29	63	40	6	1400	3,4		6
MT290K-160C40R08SO12	160	11	31	63	40	8	1200	6,6		8
MT290K-200C60R10SO12	200	11	32	63	60	10	1100	9,9		10
MT290K-250C60R12SO12	250	11	32	63	60	12	1000	15,3		12
MT290K-315D60R16SO12	315	11	32	80	60	16	850	24,5		16
MT290K-400D60R18SO12	400	11	32	80	60	18	770	39,6		18
MT290K-500D60R22SO12	500	11	32	80	60	22	700	61,9		22



Обозначение

SOMT120408SN-S  
SOMT120408EN-T  
SOHT120408FN-AL

ic      I      S      d1      r

MM

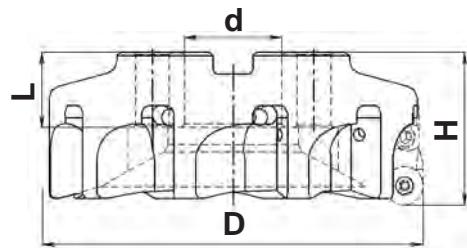
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8



251  
256

MT2...K...

## Корпус торцовых кассетных фрез



Обозначение	Размеры, мм					d	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg			Кол.
	D	a	L	H								
<b>Нормальный шаг</b>												
MT2..K-100A32R06..	100	-	25	63	32	6	1600	2,6				
MT2..K-125A40R08..	125	-	29	63	40	8	1400	3,4				
MT2..K-160C40R10..	160	-	31	63	40	10	1200	6,6				
MT2..K-200C60R12..	200	-	32	63	60	12	1100	9,9				
MT2..K-250C60R16..	250	-	32	63	60	16	1000	15,3				
MT2..K-315D60R20..	315	-	32	80	60	20	850	24,5				
MT2..K-400D60R26..	400	-	32	80	60	26	770	39,6				
MT2..K-500D60R32..	500	-	32	80	60	32	700	61,9				
<b>Крупный шаг</b>												
MT2..K-100A32R05..	100	-	25	63	32	5	1600	2,5				
MT2..K-125A40R06..	125	-	29	63	40	6	1400	3,3				
MT2..K-160C40R08..	160	-	31	63	40	8	1200	6,5				
MT2..K-200C60R10..	200	-	32	63	60	10	1100	9,7				
MT2..K-250C60R12..	250	-	32	63	60	12	1000	14,8				
MT2..K-315D60R16..	315	-	32	80	60	16	850	23,6				
MT2..K-400D60R18..	400	-	32	80	60	18	770	39,2				
MT2..K-500D60R22..	500	-	32	80	60	22	700	60,8				

## Кассеты для торцовых кассетных фрез

K200RD12R  
a = 6 ммK245SO12R  
a = 6 мм  
φ = 45°K200RD16R  
a = 8 ммK245SN13R  
a = 6,5 мм  
φ = 45°K200RD20R  
a = 10 ммK290SO12R  
a = 11 мм  
φ = 90°

## Комплектующие детали

Ключ для кассет



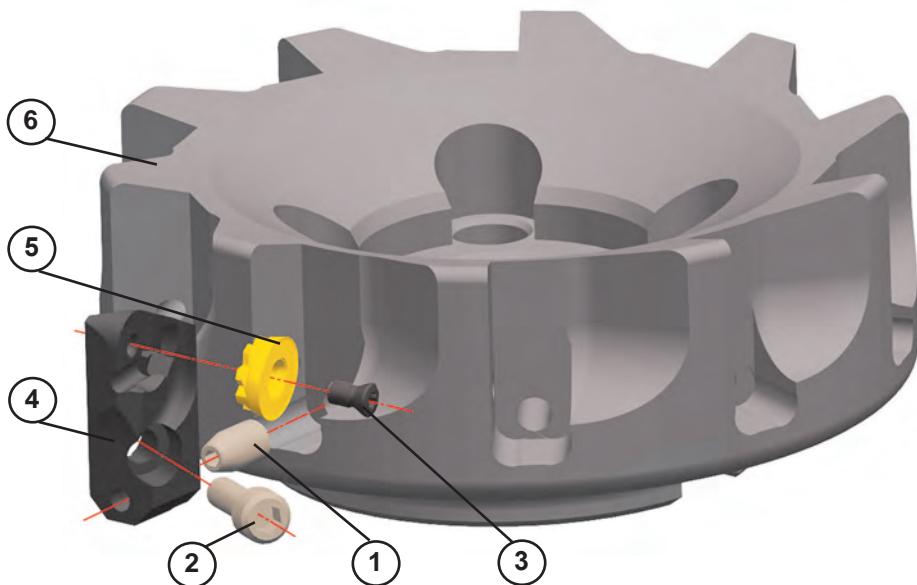
7005-H

Ключ регулировки



7003-H

## Порядок точной настройки фрез торцовых кассетного исполнения



1. Регулировочный винт.
2. Винт крепления кассеты.
3. Винт крепления пластины.
4. Кассета.
5. Пластина.
6. Корпус фрезы.

### Механизм настройки

В корпусе фрезы каждый паз под кассету имеет отверстие с резьбой, в котором установлен регулировочный винт с конической головкой. Своей конической поверхностью винт контактирует с соответствующей поверхностью кассеты. При вращении винта в левую сторону он перемещает кассету в осевом направлении, что позволяет получить особо точное расположение пластины.

### Точная настройка фрезы

1. Регулировочный винт 1 устанавливается заподлицо в корпус фрезы .

2. Устанавливается кассета и закрепляется винтом 2.

При этом необходимо обратить внимание, чтобы кассета была прижата торцовой поверхностью к базовой торцовой поверхности паза корпуса.

3. После монтажа всех кассет с упором на базовую торцовую поверхность корпуса фреза проверяется на торцовое биение путём последовательной установки в каждую кассету эталонной пластины. Максимально выступающий зуб принимается за «0», и по нему производится настройка всех оставшихся кассет.

4. При настройке каждого зуба предварительно кассета закрепляется винтом 2 с усилием 3 Нм, затем с помощью левого вращения регулировочного винта 1 устанавливается торцовое биение в пределах 0,005 мм, после чего винтом 2 кассета окончательно закрепляется с усилием 9 Нм.

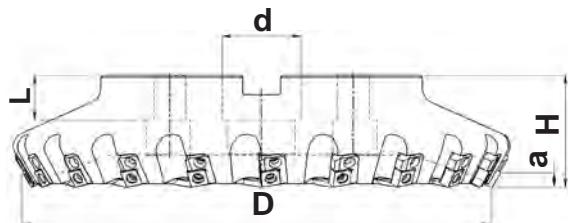


Подобная настройка фрезы необходима только в случае особо высоких требований к поверхности при чистовом фрезеровании с небольшими припусками. Во всех остальных случаях сохраняется базовая установка кассет с опорой на торцовую поверхность корпуса, выполняемая изготовителем.

## MT260K...SN12

## Торцовые кассетные фрезы 60°

Тяжелое резание



Глубина резания до 8 мм

Обозначение	Размеры, мм						$\text{Z}$	$\text{n}_{\max}$ RPM	кг					
	D	a*	L	H	d									

## Нормальный шаг

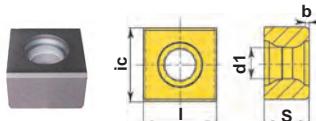
MT260K-125A40R08SN12	125	8	29	63	40	8	4500	3,4			8			K260SN12R	
MT260K-160C40R10SN12	160	8	31	63	40	10	4000	6,6			10				
MT260K-200C60R12SN12	200	8	32	63	60	12	3500	9,9			12				
MT260K-250C60R16SN12	250	8	32	63	60	16	3000	15,3	SNGQ1207DNT		16				
MT260K-315D60R20SN12	315	8	32	80	60	20	2500	24,5	SNGQ1207DNTR		20			T451455-20P	
MT260K-400D60R26SN12	400	8	32	80	60	26	2000	39,6			26				7020-TP 7,0 Нм
MT260K-500D60R32SN12	500	8	32	80	60	32	1500	61,8			32				

## Крупный шаг

MT260K-125A40R06SN12	125	8	29	63	40	6	4500	3,3			6			K260SN12R	
MT260K-160C40R08SN12	160	8	31	63	40	8	4000	6,5			8				
MT260K-200C60R10SN12	200	8	32	63	60	10	3500	9,7			10				
MT260K-250C60R12SN12	250	8	32	63	60	12	3000	14,8	SNGQ1207DNT		12				
MT260K-315D60R16SN12	315	8	32	80	60	16	2500	23,6	SNGQ1207DNTR		16			T451455-20P	
MT260K-400D60R18SN12	400	8	32	80	60	18	2000	39,2			18				7020-TP 7,0 Нм
MT260K-500D60R22SN12	500	8	32	80	60	22	1500	60,8			22				

\*Для пластин SNGQ1207DNTR  $ap_{\max} = 4,0 \text{ мм}$ 

MT260K



## Обозначение

P	●	●												
M														
K	O	●	●											
N														
S														
H														

ic      I      S      d1      b

ММ

12,7    12,7    7,94    5,4    0,7  
12,7    9,0    7,94    5,4    0,7SNGQ1207DNT  
SNGQ1207DNTR

## Обозначение

HCP30X    HCP40X    HCK10X

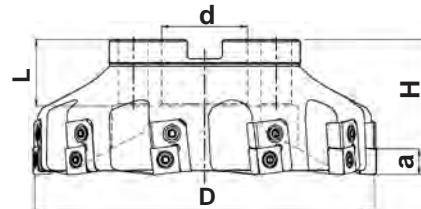


## MT290K...LN13

### Торцовые кассетные фрезы 90°



**Тяжелое резание**



**Глубина резания до 12 мм**

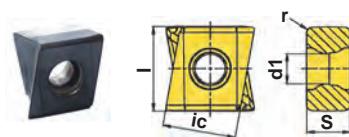
Обозначение	D	a	L	H	d	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.				
-------------	---	---	---	---	---	---	-------------------------	----	--	------	--	--	--	--

**Нормальный шаг**

MT290K-125A40R08LN13	125	12	29	63	40	8	4500	3,4		8				
MT290K-160C40R10LN13	160	12	31	63	40	10	4000	6,6		10				
MT290K-200C60R12LN13	200	12	32	63	60	12	3500	9,9		12				
MT290K-250C60R16LN13	250	12	32	63	60	16	3000	15,3	LNU13M708SR	16				
MT290K-315D60R20LN13	315	12	32	80	60	20	2500	24,5		20				
MT290K-400D60R26LN13	400	12	32	80	60	26	2000	39,6		26				
MT290K-500D60R32LN13	500	12	32	80	60	32	1500	61,8		32				

**Крупный шаг**

MT290K-125A40R06LN13	125	12	29	63	40	6	4500	3,3		6				
MT290K-160C40R08LN13	160	12	31	63	40	8	4000	6,5		8				
MT290K-200C60R10LN13	200	12	32	63	60	10	3500	9,7		10				
MT290K-250C60R12LN13	250	12	32	63	60	12	3000	14,8	LNU13M708SR	12				
MT290K-315D60R16LN13	315	12	32	80	60	16	2500	23,6		16				
MT290K-400D60R18LN13	400	12	32	80	60	18	2000	39,2		18				
MT290K-500D60R22LN13	500	12	32	80	60	22	1500	60,8		22				



P	●	O	●	●	O								
M	■	■	■	■	■								
K	■	■	■	■	■								
N	■	■	■	■	■								
S	■	■	■	■	■								
H	■	■	■	■	■								

Обозначение

LNU13M708SR

ic	I	S	d1	r
11,0	13,0	7,0	4,5	0,8

MM

28 251  
256



	Стр.
Фрезы и сверла для обработки титановых сплавов . . . . .	169
Торцовые фрезы 45° . . . . .	171
Торцовые и концевые фрезы 90° . . . . .	172
Концевые торцово-цилиндрические фрезы . . . . .	174
Насадные торцово-цилиндрические фрезы . . . . .	180
Сверла для обработки титановых сплавов . . . . .	181
Фрезы для обработки алюминиевых сплавов . . . . .	182
Торцовые фрезы 90° ХЕ17 . . . . .	184
Концевые фрезы 90° ХЕ17 . . . . .	185
Концевые фрезы-сверла ХЕ17 . . . . .	191
Торцовые фрезы 90° BD10 . . . . .	192
Концевые фрезы 90° BD10 . . . . .	193
Концевые фрезы-сверла BD10 . . . . .	194

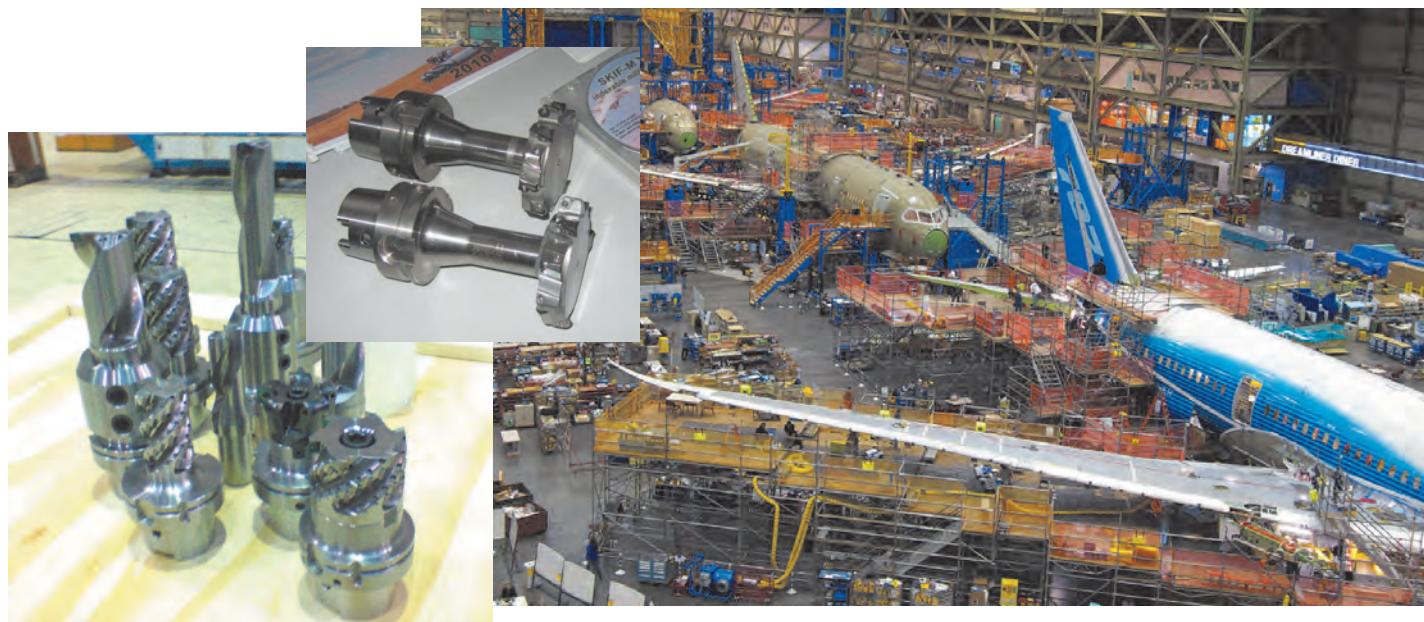
Более 75% объема всей выпускаемой продукции **СКИФ-М** реализует в авиационно-космической промышленности. Фрезы и сверла специального назначения для обработки титановых, жаропрочных и алюминиевых сплавов вынесены в отдельный раздел каталога - «Фрезы для авиационных материалов»

Для высокопроизводительного эффективного фрезерования авиационно-космических материалов кроме фрез специального назначения, описываемых в данном разделе, рекомендуются также фрезы общего назначения при использовании пластин из соответствующих марок твердых сплавов.

Информация об этих фрезах изложена на страницах каталога согласно таблице.

Обозначение	Пластина
Торцовые фрезы	MT200 RD08, RD10, RD12, RD16, RD20
	MT215 FO09, FO12
	MT245 SD08, SO12, SN13, XN10
	MT289 SO12
	MT290 BD08, BD10, BD12, BD16
	MT290 SD08
	MT290 SO12
Концевые фрезы	MT100 RD08, RD10, RD12, RD16, RD20
	MT115 FO06, FO09, FO12
	MT145 SD08
	MT190 BD08, BD10, BD12, BD16
	MT190 SD08
Торцово-цилиндрические фрезы	MT190L BD08, BD10, BD12
	MT190L SD08
	MT190L SD08/BD12
	MT190L SO12
	MT190L SO12/AX14
	MT290L BD10, BD12
	MT290L SD08
	MT290L SD08/BD12
	MT290L SO12
	MT290L SO12/AX14

Фрезы общего назначения, рекомендуемые для обработки авиационных материалов



## Фрезы и сверла для обработки титановых сплавов

	Фрезы				Сверла
Вид фрезы					
Обозначение	MT245...SO09	MT290...BO12 MT190...BO12	MT190L...SO/BO	MT290L...SO/BO	DT190
Страница	171	172-173	174	180	181
Режущая пластина					
Страница СМП	38	26	26, 38	26, 38	38, 40
Обрабатываемый материал	P M K N S H				
Угол в плане	45°	90°	90°	90°	90°
Диапазон $\Phi$ , мм	32-125	25-160	40-80	50-100	26-82
Мах глубина резания, мм	5	10	56-149	51	68-100
Вид обработки	R M F	••• ••• ••	••• • •••	••• • •••	•••
Осевая подача					
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

## Фрезы и сверла для обработки титановых сплавов

### MT245...SO09

Глубина резания до 5 мм.  
Диапазон диаметров от 32 до 125 мм.  
Исполнение специально для титана.  
Черновые фрезы для удаления альфированного слоя.  
Максимальная производительность 180 см<sup>3</sup>/мин.



### MT290/190...BO12

Положительная геометрия. Низкие силы резания.  
Фрезерование плоскостей и уступов  
на обрабатывающих центрах.  
Высокоэффективное фрезерование титановых  
и жаропрочных сплавов. Стандартные радиусы  
пластин 0,8; 3,0 и 4,0 мм.



### MT190L...SO09, MT290L...SO09

Эффективное черновое фрезерование пазов и  
периферийное фрезерование с применением СОЖ.  
Каждая режущая спираль - один эффективный зуб.  
При фрезеровании необходима непрерывная подача  
в зону резания СОЖ под давлением.



### DT190...SO09, SO12

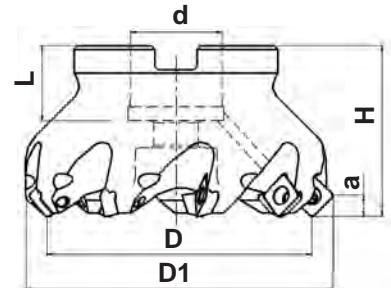
Пластины идентичны пластинам для фрез.  
Диапазон диаметров от 26 до 82мм.  
Четыре режущих кромки у пластины.  
Исполнение специально для титана.  
Максимальная производительность 100 см<sup>3</sup>/мин.



S

## MT245...SO09

### Торцовые фрезы 45°



Глубина резания до 5 мм

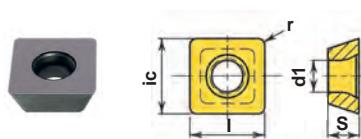
Обозначение	Размеры, мм							$n_{max}$ RPM	d кг		Кол.	Гидро	Воздух	Пневмо	Водо
	D	a	D1	L	H	d	Z								

#### Нормальный шаг

MT245-032A16R04SO09-IK	32	5	42,5	19	40	16	4	22000	0,1		4	●	●		T350760-10P
MT245-040A16R05SO09-IK	40	5	50,5	19	40	16	5	19500	0,2		5	●	●		
MT245-050A22R06SO09-IK	50	5	60,5	20	40	22	6	17500	0,4		6	●	●		
MT245-063A22R07SO09-IK	63	5	73,5	20	40	22	7	15500	0,6	SONW09T308EN	7	●	●		
MT245-080A27R09SO09-IK	80	5	92,5	22	50	27	9	13500	0,8		9	●	●		
MT245-100A32R11SO09-IK	100	5	110,5	25	50	32	11	12000	1,4		11	●	●		
MT245-125A40R14SO09-IK	125	5	135,5	29	63	40	14	10500	2,8		14	●	●		

#### Мелкий шаг

MT245-032A16R05SO09-IK	32	5	42,5	19	40	16	5	22000	0,1		5	●	●		T350760-10P
MT245-040A16R06SO09-IK	40	5	50,5	19	40	16	6	19500	0,2		6	●	●		
MT245-050A22R07SO09-IK	50	5	60,5	20	40	22	7	17500	0,4		7	●	●		
MT245-063A22R09SO09-IK	63	5	73,5	20	40	22	9	15500	0,6	SONW09T308EN	9	●	●		
MT245-080A27R11SO09-IK	80	5	92,5	22	50	27	11	13500	0,8		11	●	●		
MT245-100A32R13SO09-IK	100	5	110,5	25	50	32	13	12000	1,4		13	●	●		
MT245-125A40R16SO09-IK	125	5	135,5	29	63	40	16	10500	2,8		16	●	●		



#### Обозначение

SONW09T308EN

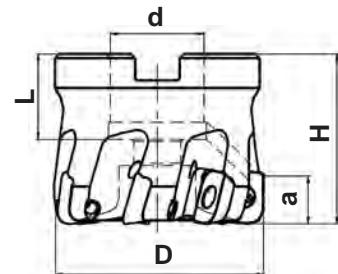
P	●	●	●											
M	○	○	●	●										
K					●									
N						●								
S		○	●											
H							●							

ic | I | S | d1 | r  
MM  
9,525 | 9,525 | 3,97 | 4,0 | 0,8



## MT290...BO12

## Торцовые фрезы 90°



Глубина резания до 10 мм

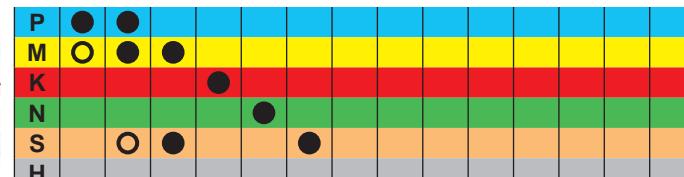
Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg		Кол.	BO..12T3..	T350760-10P	7010-TP 3,0 Нм
	D	a	L	H	d	Z							

## Нормальный шаг

MT290-040A16R03BO12-IK	40	10	19	40	16	3	13500	0,2		3	●		
MT290-050A22R04BO12-IK	50	10	20	40	22	4	11500	0,3		4	●		
MT290-063A22R05BO12-IK	63	10	20	40	22	5	10000	0,6		5	●		
MT290-080A27R06BO12-IK	80	10	22	50	27	6	8500	1,1	BO..12T3..	6	●		
MT290-100A32R07BO12-IK	100	10	25	50	32	7	7500	1,5		7	●		
MT290-125A40R08BO12-IK	125	10	29	63	40	8	6500	2,5		8	●		
MT290-160A40R10BO12-IK	160	10	31	63	40	10	5500	3,7		10	●		

## Мелкий шаг

MT290-040A16R05BO12-IK	40	10	19	40	16	5	13500	0,2		5	●		
MT290-050A22R07BO12-IK	50	10	20	40	22	7	11500	0,4		7	●		
MT290-063A22R08BO12-IK	63	10	20	40	22	8	10000	0,6		8	●		
MT290-080A27R10BO12-IK	80	10	22	50	27	10	8500	1,1	BO..12T3..	10	●		
MT290-100A32R12BO12-IK	100	10	25	50	32	12	7500	1,5		12	●		
MT290-125A40R14BO12-IK	125	10	29	63	40	14	6500	2,5		14	●		
MT290-160A40R18BO12-IK	160	10	31	63	40	18	5500	3,7		18	●		



## Обозначение

P	●
M	○
K	■
N	■
S	○
H	■

HCP30X

HCP40X

HCM30X

HCK10X

HCN10X

HCS35X

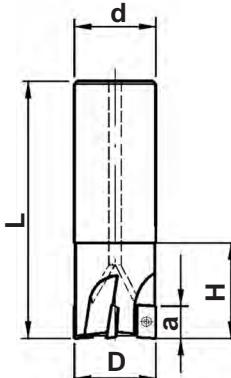
ic	I	S	d1	r
MM				

9,525	13,0	3,97	4,0	0,8
9,525	13,0	3,97	4,0	3,0
9,525	13,0	3,97	4,0	4,0
9,525	13,0	3,97	4,0	6,3



## MT190...BO12

### Концевые фрезы 90°



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм					n <sub>max</sub> RPM	kg					
	D	a	H	L	d	Z						

#### MT190-W...BO12

Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В

MT190-025W25R02BO12-IK	25	10	39	95	25	2	20000	0,2	BO..12T3..	2		T350760-10P 7010-TP 3,0 Нм
MT190-025W25R03BO12-IK	25	10	39	95	25	3	20000	0,2		3		
MT190-032W32R04BO12-IK	32	10	37	97	32	4	16000	0,4		4		
MT190-040W32R05BO12-IK	40	10	50	110	32	5	13500	0,6		5		
MT190-050W40R06BO12-IK	50	10	70	140	40	6	10000	0,7		6		

#### MT190-Z...BO12

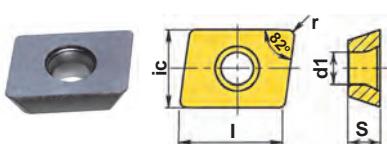
Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 А

MT190-025Z25R02BO12-IK	25	10	100	200	25	2	20000	0,4	BO..12T3..	2		T350760-10P 7010-TP 3,0 Нм
MT190-025Z25R03BO12-IK	25	10	100	200	25	3	20000	0,4		3		
MT190-032Z32R04BO12-IK	32	10	100	200	32	4	16000	0,6		4		
MT190-040Z32R05BO12-IK	40	10	50	250	32	5	13500	0,9		5		
MT190-050Z40R06BO12-IK	50	10	70	250	40	6	10000	1,2		6		

#### MT190-MK...BO12

Хвостовик - конус Морзе DIN 228А / ISO 296

MT190-025MK3R02BO12	25	10	43	124	MK3	2	20000	0,3	BO..12T3..	2		T350760-10P 7010-TP 3,0 Нм
MT190-025MK3R03BO12	25	10	43	124	MK3	3	20000	0,3		3		
MT190-032MK3R04BO12	32	10	43	124	MK3	4	16000	0,4		4		
MT190-040MK4R05BO12	40	10	54,5	157	MK4	5	13500	0,8		5		
MT190-050MK4R06BO12	50	10	54,5	157	MK4	6	10000	1,0		6		



Обозначение

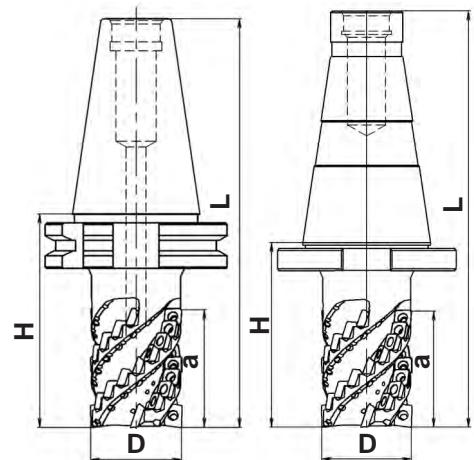
P	●	●	●	
M	O	●	●	
K			●	
N				
S	O	●	●	
H				

HCP30X HCP40X HCM30X HCK10X HCN10X HCS35X

ic I S d1 r

MM

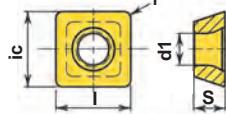
BONW12T308ER			9,525	13,0	3,97	4,0	0,8
BOHW12T330ER			9,525	13,0	3,97	4,0	3,0
BOHW12T340ER			9,525	13,0	3,97	4,0	4,0
BOHW12T363ER			9,525	13,0	3,97	4,0	6,3

**MT190L...SO09...****Концевые торцово-цилиндрические фрезы**

Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	+	Кол.	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN2080
	D	a	H	L	d						
<b>MT190L-SK..SO09</b>											
MT190L-040SK50R03SO09-056	40	56	103	230	SK50	3	17000	2,4		3+21	
MT190L-040SK50R03SO09-090	40	90	133	260	SK50	3	16500	2,7		3+36	
MT190L-040SK50R03SO09-100	40	100	143	270	SK50	3	16500	2,7	BO..12T3.. + SO..09T308..	3+42	
MT190L-050SK50R04SO09-076	50	76	123	250	SK50	4	15500	3,7		4+40	
MT190L-050SK50R04SO09-090	50	90	133	260	SK50	4	15000	3,9		4+48	
MT190L-050SK50R04SO09-100	50	100	143	270	SK50	4	15000	3,9		4+56	

**MT190L-NC..SO09-IK****Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А**

MT190L-040NC50R03SO09-056-IK	40	56	103	205	NC50	3	17000	2,4		3+21		
MT190L-040NC50R03SO09-090-IK	40	90	133	235	NC50	3	16500	2,7		3+36		
MT190L-040NC50R03SO09-100-IK	40	100	143	245	NC50	3	16500	2,7	BO..12T3.. + SO..09T308..	3+42		
MT190L-050NC50R04SO09-076-IK	50	76	123	225	NC50	4	15500	3,7		4+40		
MT190L-050NC50R04SO09-090-IK	50	90	133	235	NC50	4	15000	3,9		4+48		
MT190L-050NC50R04SO09-100-IK	50	100	143	245	NC50	4	15000	3,9		4+56		



Обозначение	P	M	K	N	S	H	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X
	●	○	●	○	●	●						
SONW09T308EN												

ic | I | S | d1 | r  
MM  
9,525 | 9,525 | 3,97 | 4,0 | 0,8



SONW09T308EN

BONW12T308ER

BOHW12T330ER

BOHW12T340ER

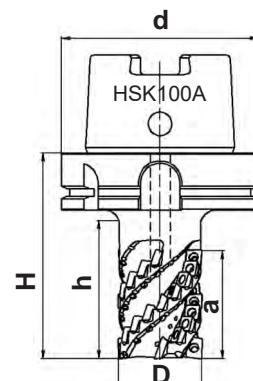
BOHW12T363ER

□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9,525	13,0	3,97	4,0	0,8								
9,525	13,0	3,97	4,0	3,0								
9,525	13,0	3,97	4,0	4,0								
9,525	13,0	3,97	4,0	6,3								

26  
38251  
258

## MT190L...SO09...

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы

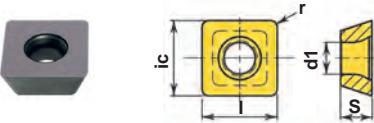


Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg	БО.. + SO..	Кол.	Хвостовик	T350760-10P	7010-TP 3,0 Нм
	D	a	H	h	d	Z							

#### MT190L-H100A...SO09...IK

Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893 Форма А

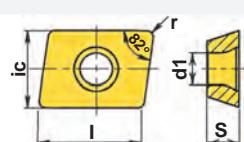
MT190L-040H100AR03SO09-056-IK	40	56	114	70	100	3	17000	2,4		3+21			
MT190L-040H100AR03SO09-090-IK	40	90	144	100	100	3	16500	2,7		3+36			
MT190L-040H100AR03SO09-100-IK	40	100	154	110	100	3	16500	2,7	BO..12T3.. + SO..09T308..	3+42			
MT190L-050H100AR04SO09-076-IK	50	76	129	85	100	4	15500	3,7		4+40			
MT190L-050H100AR04SO09-090-IK	50	90	131	99	100	4	15000	3,9		4+48			
MT190L-050H100AR04SO09-100-IK	50	100	154	125	100	4	15000	3,9		4+56			



P	●	●										
M	O	●	●									
K			●									
N		O	●									
S				●								
H					●							

#### Обозначение

SONW09T308EN

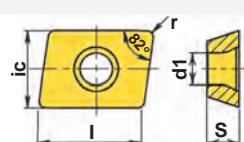


	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X						

ic	I	S	d1	r
MM				

9,525 | 9,525 | 3,97 | 4,0 | 0,8

BONW12T308ER



BOHW12T330ER

BOHW12T340ER

BOHW12T363ER

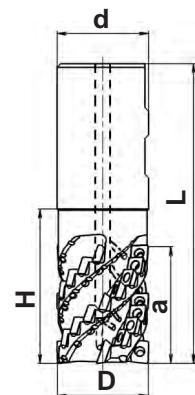
■												
□	□											
		■										
			■									

9,525 | 13,0 | 3,97 | 4,0 | 0,8

9,525 | 13,0 | 3,97 | 4,0 | 3,0

9,525 | 13,0 | 3,97 | 4,0 | 4,0

9,525 | 13,0 | 3,97 | 4,0 | 6,3

**MT190L...SO09...****Концевые торцово-цилиндрические фрезы**

Обозначение	Размеры, мм					n <sub>max</sub> RPM	d кг	Z	Кол.	Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В
	D	a	H	L	d					

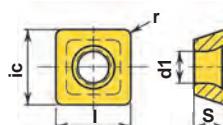
**MT190L-W...SO09...IK**

MT190L-040W40R03SO09-056-IK	40	56	80	150	40	3	17000	1,0	3+21		-	-	
MT190L-040W40R03SO09-090-IK	40	90	110	180	40	3	17000	1,2	3+36		-	-	
MT190L-040W40R03SO09-100-IK	40	100	120	190	40	3	17000	1,3	BO..12T3.. + SO..09T308..		-	-	
MT190L-050W50R04SO09-076-IK	50	76	100	180	50	4	13500	2,2	4+40		-	-	
MT190L-050W50R04SO09-090-IK	50	90	115	195	50	4	13500	2,3	4+48		-	-	
MT190L-050W50R04SO09-100-IK	50	100	125	205	50	4	13500	2,4	4+56		-	-	

**MT190L-W...SO09...+18A...**

MT190L-050W50R04SO09-58+18A-IK	50	76	100	180	50	4	13500	2,0	BO..12T3.. + SO..09T308..	4+40			T350760-10P
MT190L-050W50R04SO09-72+18A-IK	50	90	115	195	50	4	13500	2,2		4+48		E290L-X050R04SO09	H103500-08S-IK
MT190L-050W50R04SO09-82+18A-IK	50	100	125	205	50	4	13500	2,3		4+56			7010-TP 3,0 Нм

\*Возможно исполнение всех фрез с комбинированным хвостовиком с лысками типа «Weldon» (DIN 1835 B) и Whistle Notch DIN 1835E



P	●	●									
M	○	●	●								
K			●								
N											
S	○		●								
H											

**Обозначение**

ic | I | S | d1 | r  
MM  
9,525 | 9,525 | 3,97 | 4,0 | 0,8

SONW09T308EN



HCP30X    HCP40X    HCM30X    HCK10X    HCN10X    HCS35X

BONW12T308ER

□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,525	13,0	3,97	4,0	0,8
□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,525	13,0	3,97	4,0	3,0
□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,525	13,0	3,97	4,0	4,0
□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9,525	13,0	3,97	4,0	6,3

BOHW12T330ER

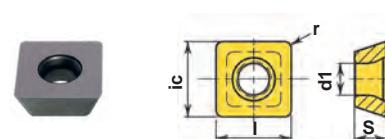
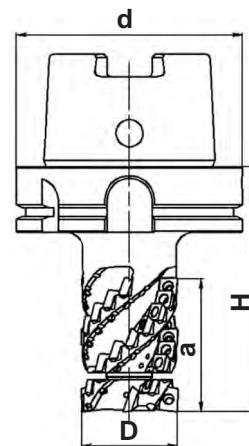
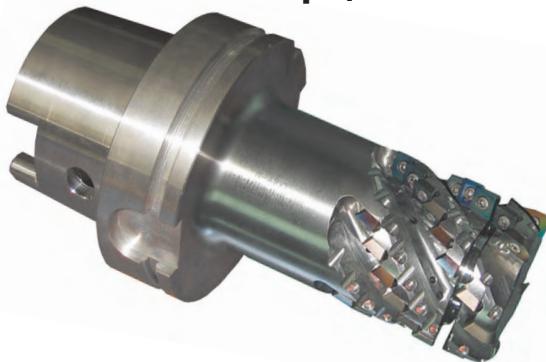
BOHW12T340ER

BOHW12T363ER

26  
38251  
258

*MT190L...SO09+18A...*

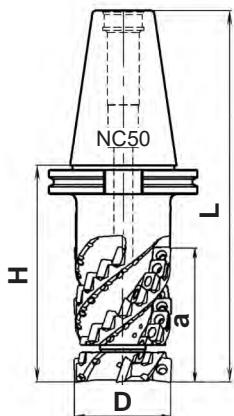
# Концевые торцово-цилиндрические фрезы со сменной торцовой частью



## Обозначение



BONW12T308ER									9,525	13,0	3,97	4,0	0,8
BOHW12T330ER									9,525	13,0	3,97	4,0	3,0
BOHW12T340ER									9,525	13,0	3,97	4,0	4,0
BOHW12T363ER									9,525	13,0	3,97	4,0	6,3

**MT190L...SO09+18A...****Концевые торцово-цилиндрические фрезы  
со сменной торцовой частью**

Обозначение	Размеры, мм				nmax	RPM	kg	+	Кол.	Фото	Фото	Фото	Фото
Нормальный шаг										Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А			
MT190L..NC50..SO09..+18A-IK	D	a	H	L	Z					4+40			
MT190L-050NC50R04SO09-058+18A-IK	50	76	119	221	4	15000	3,1			4+48		E290L-X050R04SO09	H103500-08S-IK
MT190L-050NC50R04SO09-072+18A-IK	50	90	133	235	4	14500	3,6			4+56			
MT190L-050NC50R04SO09-082+18A-IK	50	100	143	245	4	14500	3,7			BO..12T3.. + SO..09T308..	5+60		
MT190L-063NC50R05SO09-072+18A-IK	63	90	133	235	5	14000	4,1			5+70		E290L-X063R05SO09	H123600-10S-IK
MT190L-063NC50R05SO09-082+18A-IK	63	100	143	245	5	14000	4,3			5+80			
MT190L-063NC50R05SO09-098+18A-IK	63	116	163	265	5	13500	4,7			6+96			
MT190L-080NC50R06SO09-098+18A-IK	80	116	163	265	6	10500	6,3			6+126		E290L-X080R06SO09	H164500-14S-IK
MT190L-080NC50R06SO09-131+18A-IK	80	149	186	288	6	10500	8,0						

**Мелкий шаг**

MT190L-063NC50R06SO09-072+18A-IK	63	90	133	235	6	14500	4,1			6+72			
MT190L-063NC50R06SO09-082+18A-IK	63	100	143	245	6	14500	4,2			6+84		E290L-X063R06SO09	H123600-10S-IK
MT190L-063NC50R06SO09-098+18A-IK	63	116	163	265	6	13500	4,7	BO..12T3.. + SO..09T308..		6+96			
MT190L-080NC50R07SO09-098+18A-IK	80	116	163	265	7	10500	6,3			7+112		E290L-X080R07SO09	H164500-14S-IK
MT190L-080NC50R07SO09-131+18A-IK	80	149	186	288	7	10500	8,0			7+147			



P	●	●											
M	○	●	●										
K			●										
N													
S	○		●										
H													

**Обозначение**

ic | I | S | d1 | r  
MM  
9,525 | 9,525 | 3,97 | 4,0 | 0,8

SONW09T308EN



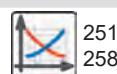
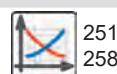
BONW12T308ER

■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9,525	13,0	3,97	4,0	0,8									
9,525	13,0	3,97	4,0	3,0									
9,525	13,0	3,97	4,0	4,0									
9,525	13,0	3,97	4,0	6,3									

BOHW12T330ER

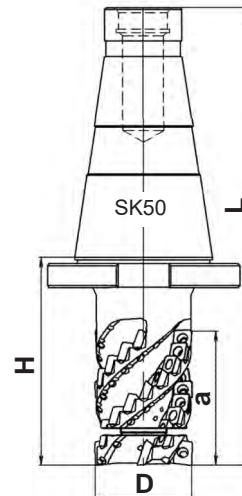
BOHW12T340ER

BOHW12T363ER



## MT190L...SO09 +18A...

### Концевые торцово-цилиндрические фрезы со сменной торцовой частью

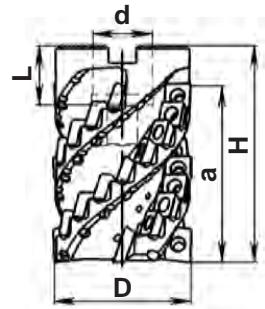


Обозначение	Размеры, мм				$n_{max}$	RPM	Кол.	Кол.	Кол.	Кол.	Кол.
	D	a	H	L	Z	кг					
<b>MT190L..SK50..SO09..+18A</b>											
MT190L-050SK50R04SO09-058+18A	50	76	119	236	4	15000	3,1	4+40			
MT190L-050SK50R04SO09-072+18A	50	90	133	260	4	14500	3,6	4+48	E290L-X050R04SO09	H103500-08S	T350760-10P
MT190L-050SK50R04SO09-082+18A	50	100	143	270	4	14500	3,7	4+56			
MT190L-063SK50R05SO09-072+18A	63	90	133	260	5	14000	4,1	BO..12T3.. + SO..09T308..	5+60		
MT190L-063SK50R05SO09-082+18A	63	100	143	270	5	14000	4,3	5+70	E290L-X063R05SO09	H123600-10S	T350760-10P
MT190L-063SK50R05SO09-098+18A	63	116	163	290	5	13500	4,7	5+80			
MT190L-080SK50R06SO09-098+18A	80	116	163	290	6	10500	6,3	6+96	E290L-X080R06SO09	H164500-14S	T350760-10P
MT190L-080SK50R06SO09-131+18A	80	149	186	313	6	10500	8,0	6+126			
<b>Нормальный шаг</b>											
MT190L-063SK50R06SO09-072+18A	63	90	133	260	6	14500	4,1	6+72			
MT190L-063SK50R06SO09-082+18A	63	100	143	270	6	14500	4,2	6+84	E290L-X063R06SO09	H123600-10S	T350760-10P
MT190L-063SK50R06SO09-098+18A	63	116	163	290	6	13500	4,7	6+96			
MT190L-080SK50R07SO09-098+18A	80	116	163	290	7	10500	6,3	7+112	E290L-X080R07SO09	H164500-14S	T350760-10P
MT190L-080SK50R07SO09-131+18A	80	149	186	313	7	10500	8,0	7+147			
<b>Мелкий шаг</b>											

  <b>Обозначение</b>								 <b>Обозначение</b>			
		HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X				
SONW09T308EN										ic   I   S   d1   r	MM
										9,525   9,525   3,97   4,0   0,8	
BONW12T308ER										9,525   13,0   3,97   4,0   0,8	
BOHW12T330ER										9,525   13,0   3,97   4,0   3,0	
BOHW12T340ER										9,525   13,0   3,97   4,0   4,0	
BOHW12T363ER										9,525   13,0   3,97   4,0   6,3	

## MT290L...SO09...

## Насадные торцово-цилиндрические фрезы



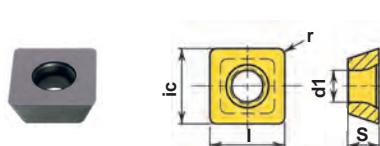
Обозначение	Размеры, мм					$\pi_{max}$ RPM	kg	BO..12T3.. + SO..09T308..	4+12 4+20 5+20 5+35 6+30 6+54 6+54 7+42 7+63	Кол.	T350760-10P	7010-TP 3,0 Нм
	D	a	H	L	d							

## Нормальный шаг

MT290L-050A22R04SO09-30-IK	50	30	44	22	22	4	15500	0,4		4+12	●	
MT290L-050A22R04SO09-44-IK	50	44	55	22	22	4	13000	0,4		4+20	●	
MT290L-063A27R05SO09-38-IK	63	38	55	25	27	5	11000	0,7		5+20	●	
MT290L-063A27R05SO09-56-IK	63	56	75	28	27	5	10000	0,7		5+35	●	
MT290L-080A32R06SO09-45-IK	80	45	61,6	34	32	6	6800	1,3		6+30	●	
MT290L-080A32R06SO09-70-IK	80	70	88	34	32	6	5900	1,3		6+54	●	
MT290L-084A32R06SO09-70-IK	84	70	88	34	32	6	5500	1,5		6+54	●	
MT290L-100A40R07SO09-50-IK	100	50	70	40	40	7	5200	1,9		7+42	●	
MT290L-100A40R07SO09-70-IK	100	70	88	40	40	7	4600	1,9		7+63	●	

## Мелкий шаг

MT290L-063A27R06SO09-38-IK	63	38	55	25	27	6	11000	0,7		6+24	●	
MT290L-063A27R06SO09-56-IK	63	56	75	28	27	6	10000	0,7		6+40	●	
MT290L-080A32R07SO09-44-IK	80	44	61,6	34	32	7	6800	1,3		7+35	●	
MT290L-080A32R07SO09-70-IK	80	70	88	34	32	7	5900	1,3		7+63	●	
MT290L-084A32R07SO09-70-IK	84	70	88	34	32	7	5500	1,5		7+63	●	
MT290L-100A40R08SO09-50-IK	100	50	70	40	40	8	5200	1,9		8+48	●	
MT290L-100A40R08SO09-70-IK	100	70	88	40	40	8	4600	1,9		8+72	●	

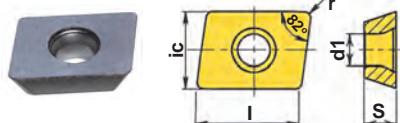


P	●	●									
M	○	●	●								
K			●								
N				●							
S	○		●								
H					●						

ic | I | S | d1 | r  
MM

## Обозначение

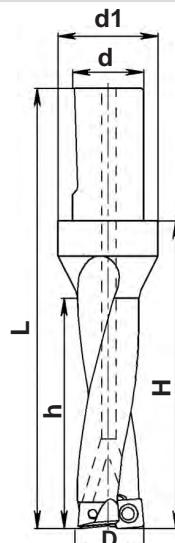
SONW09T308EN											9,525	9,525	3,97	4,0	0,8
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	------	-----	-----



BONW12T308ER	■										9,525	13,0	3,97	4,0	0,8
BOHW12T330ER	□ □										9,525	13,0	3,97	4,0	3,0
BOHW12T340ER		■ ■									9,525	13,0	3,97	4,0	4,0
BOHW12T363ER		■ ■									9,525	13,0	3,97	4,0	6,3

## DT190...-T

### Сверла для обработки титановых сплавов



Обозначение	Размеры, мм								Кол.			
	D	h	H	L	d	d1	кг					

#### DT190-WN...SO09...-IK

DT190-026WN32R01SO09-IK	26	68	100	160	32	42	0,7		2		T350760-10P 7010-TP 3,0 Нм
DT190-033WN32R01SO09-IK	33	68	100	160	32	42	0,8		2		
DT190-041WN40R01SO09-IK	41	70	110	180	40	50	1,4		3		
DT190-051WN40R01SO09-IK	51	70	110	180	40	61	1,7		3		
DT190-063WN50R01SO09-IK	63	100	130	210	50	62	3,0		4		

#### DT190-WN...SO12...-T

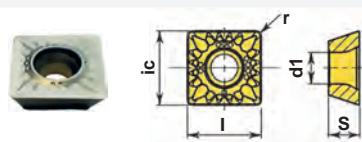
DT190-063WN50R01SO12-IK-T	63	100	130	210	50	62	3,0		3		T401160-15P 7015-TP 5,5 Нм
DT190-082WN50R01SO12-IK-T	82	100	140	220	50	84	4,3		6		



P	●	●							
M	O	●	●						
K				●					
N					●				
S						●			
H							●		

#### Обозначение

SONW09T308EN	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X						
--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--



SOMT120408EN-T		■		■						12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
----------------	--	---	--	---	--	--	--	--	--	------	------	------	-----	-----

## Фрезы для обработки алюминиевых сплавов

Вид фрезы							
Обозначение	MT290... XE17	MT190... XE17	MT190... XE17-B	MT190B... XE17-B	MT290... BD10-R5	MT190..Z.. BD10-R5	MT190B... BD10
Страница	184	185	189	191	192	193	194
Режущая пластина							
Страница СМП	42	42	42	42	23	23	23
Обрабатываемый материал	P M K N S H						
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Ø, мм	40-125	25-50	25-50	25-50	32-100	16-25	30-32
Max глубина резания, мм	16,5	16,5	16,5	16,5	10	10	10
Вид обработки	R M F	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Осевая подача	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Внутренний подвод СОЖ							
Тип обработки	  	  	  	  	  	  	  

## Фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

*Запатентованное сверхтвердое покрытие корпуса уменьшает трение, снижает риск пакетирования стружки в процессе обработки.*

*Основным преимуществом фрез СКИФ-М с пластинами ХЕ17 в отличии от всех конкурентов является возможность прямого осевого врезания на глубину до 6,5 мм для фрез любого диаметра.*

### MT290...ХЕ17, MT190...ХЕ17

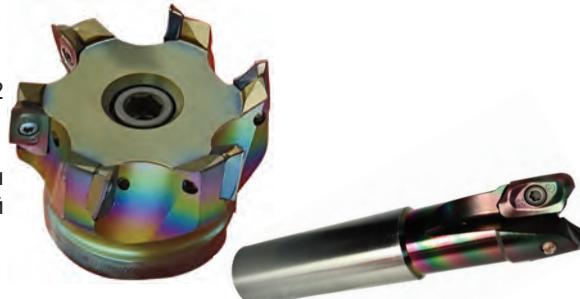
Корпус фрезы адаптирован для пластин с радиусом при вершине от 0,2 до 5,0 мм.

Скорость резания до 5000 м/мин.

При работе с частотами вращения шпинделя выше 8000 об/мин необходима дополнительная балансировка фрезы совместно с оправкой по классу G2,5 ISO 1940.

Максимальный угол косого врезания среди всех аналогов.

Возможно прямое осевое врезание до 6 мм.



### MT190...ХЕ17...-B

Конструкция обеспечивает наивысшую производительность при высокоскоростном фрезеровании

Корпус фрезы адаптирован для пластин с радиусом при вершине от 0,2 до 5,0 мм.

Скорость резания до 5000 м/мин.



### MT190B...ХЕ17

Фреза-сверло.

Высшая производительность при обработке глубоких карманов длиной до 100мм.

Скорость резания до 5000 м/мин.



### MT290...BD10-R5, MT190...BD10-R5

Возможно косое осевое врезание.

Корпус фрезы адаптирован для пластин с радиусом при вершине 5 мм.

Скорость резания до 3500 м/мин.

При работе с частотами вращения шпинделя выше 8000 об/мин необходима дополнительная балансировка фрезы совместно с оправкой по классу G2,5 ISO 1940.



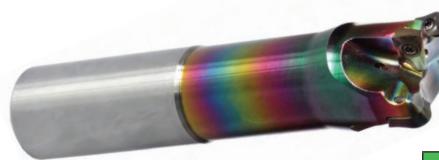
### MT190B...BD10

Фреза-сверло.

Высокая производительность при обработке глубоких карманов.

Скорость резания до 3500 м/мин.

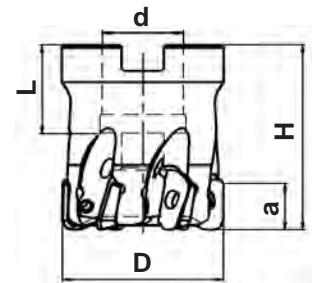
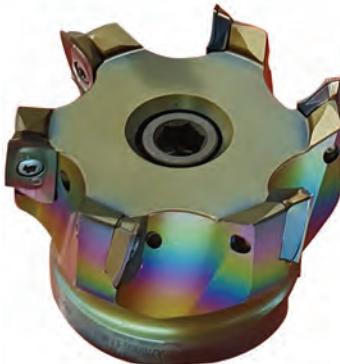
При работе с частотами вращения шпинделя выше 8000 об/мин необходима дополнительная балансировка фрезы совместно с оправкой по классу G2,5 ISO 1940.



N

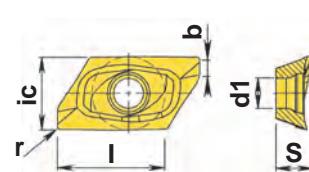
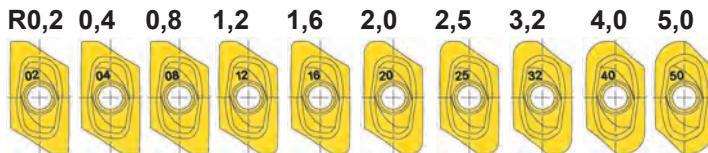
**MT290...XE17**

**Торцовые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg		Кол.			
	D	a	L	H	d	Z							
<b>MT290...XE17-IK</b> <i>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</i>													
MT290-040A16R03XE17-IK	40	16,5	19	50	16	3	36000	0,3		3			
MT290-040A16R04XE17-IK	40	16,5	19	50	16	4	36000	0,3		4			
MT290-050A22R04XE17-IK	50	16,5	20	50	22	4	32000	0,3		4			
MT290-063A22R05XE17-IK	63	16,5	20	50	22	5	25300	0,5		5			
MT290-080A27R06XE17-IK	80	16,5	22	50	27	6	20000	0,9		6			
MT290-100A32R07XE17-IK	100	16,5	25	50	32	7	16000	1,3		7			
MT290-125A40R08XE17-IK	125	16,5	29	63	40	8	12800	2,5		8			



P	M	K	N	S	H

Обозначение

HCN10X

ic	I	S	d1	r	b
----	---	---	----	---	---

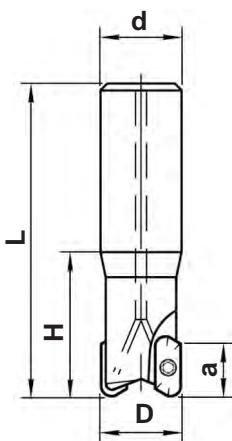
MM

XEHX170502FR											11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1
XEHX170504FR											11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7
XEHX170508FR											11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3
XEHX170512FR											11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4
XEHX170516FR											11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4
XEHX170520FR											11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6
XEHX170525FR											11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6
XEHX170532FR											11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6
XEHX170540FR											11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5
XEHX170550FR											11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4



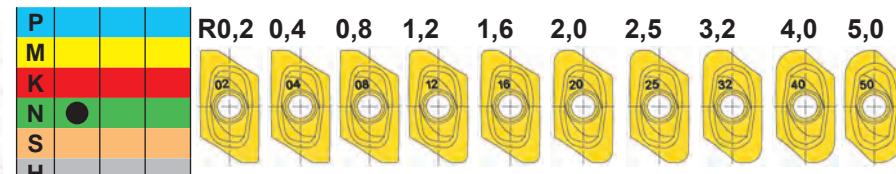
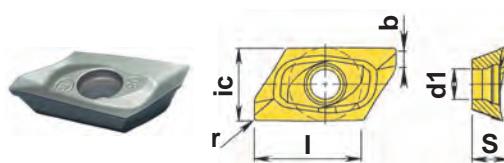
## MT190...XE17

### Концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg					
	D	a	H	L	d	Z							
<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>													
<b>MT190-Z...XE17-IK</b>	25	16,5	50	125	25	2	40000	0,3					
MT190-025Z25R02XE17-L125-IK	25	16,5	65	200	25	2	18000	0,6		2			T401060-15P
MT190-032Z32R03XE17-L150-IK	32	16,5	50	150	32	3	33500	0,6		3			
MT190-032Z32R02XE17-L200-IK	32	16,5	80	200	32	2	20000	0,8	XEHX1705..FR	2			
MT190-040Z32R03XE17-L150-IK	40	16,5	50	150	32	3	31300	1,0		3			
MT190-040Z32R03XE17-L200-IK	40	16,5	65	200	32	3	26800	1,2		3			T401160-15P
MT190-040Z32R03XE17-L250-IK	40	16,5	80	250	32	3	22300	1,5		3			7015-TP 5,5 Нм



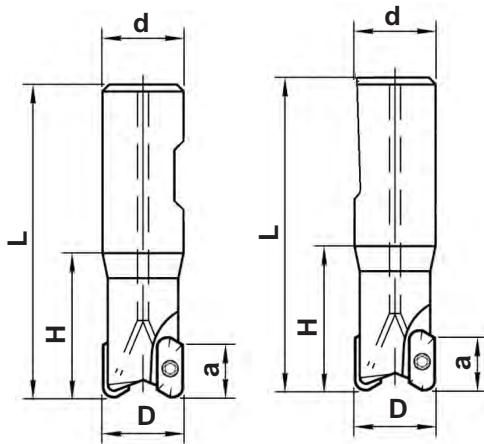
Обозначение

HCN10X

							ic	I	S	d1	r	b	MM
XEHX170502FR							11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1	
XEHX170504FR							11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7	
XEHX170508FR							11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3	
XEHX170512FR							11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4	
XEHX170516FR							11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4	
XEHX170520FR							11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6	
XEHX170525FR							11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6	
XEHX170532FR							11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6	
XEHX170540FR							11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5	
XEHX170550FR							11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4	

**MT190...XE17**

**Концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм							$n_{\max}$ RPM	kg				
	D	a	H	L	d	Z							
<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>													
<b>MT190-W...XE17-IK</b>													
MT190-025W25R02XE17-L125-IK	25	16,5	50	125	25	2	32000	0,3		2			
MT190-025W25R02XE17-L200-IK	25	16,5	65	200	25	2	15000	0,6		2			T401060-15P
MT190-032W32R03XE17-L150-IK	32	16,5	50	150	32	3	25000	0,6		3			
MT190-032W32R02XE17-L200-IK	32	16,5	80	200	32	2	16600	0,8	XEHX1705..FR	2			
MT190-040W32R03XE17-L150-IK	40	16,5	50	150	32	3	21800	1,0		3			
MT190-040W32R03XE17-L200-IK	40	16,5	65	200	32	3	18700	1,2		3			T401160-15P
MT190-040W32R03XE17-L250-IK	40	16,5	80	250	32	3	15600	1,5		3			7015-TP 5,5 Нм
<b>MT190-WN...XE17-IK</b>													
<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>													
<b>Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В</b>													
MT190-025WN25R02XE17-L125-IK	25	16,5	50	125	25	2	32000	0,3		2			
MT190-025WN25R02XE17-L200-IK	25	16,5	65	200	25	2	15000	0,6		2			T401060-15P
MT190-032WN32R03XE17-L150-IK	32	16,5	50	150	32	3	25000	0,6	XEHX1705..FR	3			
MT190-032WN32R02XE17-L200-IK	32	16,5	80	200	32	2	16600	0,8		2			
MT190-040WN32R03XE17-L150-IK	40	16,5	50	150	32	3	21800	1,0		3			
MT190-040WN32R03XE17-L200-IK	40	16,5	65	200	32	3	18700	1,2		3			T401160-15P
MT190-040WN32R03XE17-L250-IK	40	16,5	80	250	32	3	15600	1,5		3			7015-TP 5,5 Нм

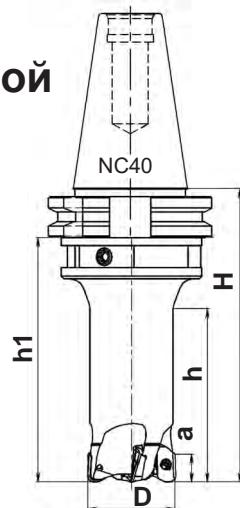


Обозначение

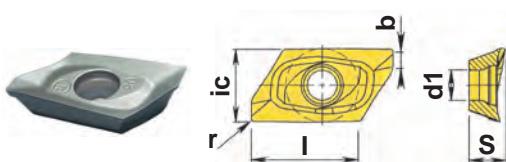
	HCN10X	ic	I	S	d1	r	b	MM
XEHX170502FR		11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1	
XEHX170504FR	■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7	
XEHX170508FR	■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3	
XEHX170512FR	■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4	
XEHX170516FR	■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4	
XEHX170520FR	■■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6	
XEHX170525FR	■■■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6	
XEHX170532FR	■■■■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6	
XEHX170540FR	■■■■■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5	
XEHX170550FR	■■■■■■■■■■■■	11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4	

## MT190...XE17-B

**Балансируемые концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Обозначение	Размеры, мм								n <sub>max</sub>	RPM	kg	Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871 Форма А
	D	a	H	h	h1	d	Z					
<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>												
MT190-025NC40R02XE17-H100-IK-B	25	16,5	100	50	81	NC40	2	42000	0,45			2
MT190-025NC40R02XE17-H110-IK-B	25	16,5	110	63	91	NC40	2	38400	0,48			2
MT190-025NC40R02XE17-H130-IK-B	25	16,5	130	80	111	NC40	2	34000	0,56			2
MT190-025NC40R02XE17-H150-IK-B	25	16,5	150	100	131	NC40	2	29000	0,64			2
MT190-032NC40R02XE17-H110-IK-B	32	16,5	110	63	81	NC40	2	37500	0,50			2
MT190-032NC40R02XE17-H130-IK-B	32	16,5	130	80	111	NC40	2	34300	0,63			2
MT190-032NC40R02XE17-H150-IK-B	32	16,5	150	100	131	NC40	2	30000	0,75			2
MT190-032NC40R03XE17-H110-IK-B	32	16,5	110	63	91	NC40	3	37500	0,50			3
MT190-032NC40R03XE17-H130-IK-B	32	16,5	130	80	111	NC40	3	34300	0,63			3
MT190-040NC40R03XE17-H110-IK-B	40	16,5	110	63	91	NC40	3	35700	0,50			3
MT190-040NC40R03XE17-H130-IK-B	40	16,5	130	80	111	NC40	3	33500	0,53			3
MT190-040NC40R03XE17-H150-IK-B	40	16,5	150	100	131	NC40	3	31000	0,73			3
MT190-050NC40R03XE17-H110-IK-B	50	16,5	110	63	91	NC40	3	31900	0,78			3
MT190-050NC40R03XE17-H130-IK-B	50	16,5	130	80	111	NC40	3	31900	1,10			3
MT190-050NC40R03XE17-H150-IK-B	50	16,5	150	100	131	NC40	3	31900	1,40			3
MT190-050NC40R04XE17-H110-IK-B	50	16,5	110	63	91	NC40	4	31900	0,72			4
MT190-050NC40R04XE17-H130-IK-B	50	16,5	130	80	111	NC40	4	31900	1,02			4
MT190-050NC40R04XE17-H150-IK-B	50	16,5	150	100	131	NC40	4	30000	1,33			4

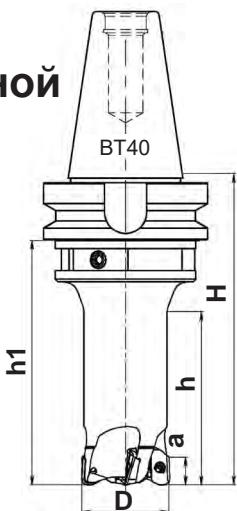
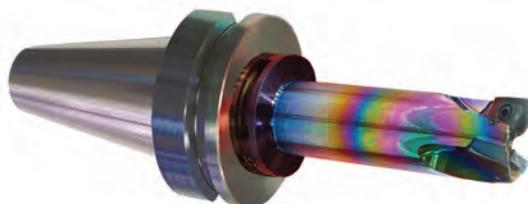


Обозначение

Обозначение	ХЕНХ170502FR	ХЕНХ170504FR	ХЕНХ170508FR	ХЕНХ170512FR	ХЕНХ170516FR	ХЕНХ170520FR	ХЕНХ170525FR	ХЕНХ170532FR	ХЕНХ170540FR	ХЕНХ170550FR	ic	l	S	d1	r	b	ММ
											11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1	
											11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7	
											11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3	
											11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4	
											11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4	
											11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6	
											11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6	
											11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6	
											11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5	
											11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4	

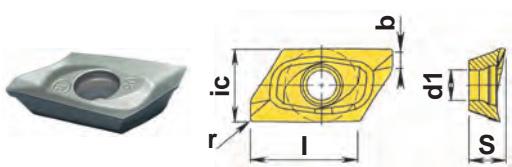
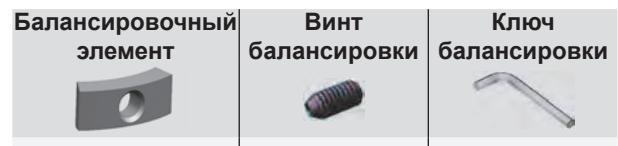
**MT190...XE17-B**

**Балансируемые концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм							n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	ХЕНХ1705.FR	Метрический конус 7/24 MAS BT 403
	D	a	H	h	h1	d	Z					
<b>MT190-BT40...XE17-IK-B</b>												
MT190-025BT40R02XE17-H110-IK-B	25	16,5	110	50	83	BT40	2	42000	0,45	2	2	T401060-15P
MT190-025BT40R02XE17-H120-IK-B	25	16,5	120	63	93	BT40	2	38400	0,48	2	2	
MT190-025BT40R02XE17-H140-IK-B	25	16,5	140	80	113	BT40	2	34000	0,56	2	2	
MT190-025BT40R02XE17-H160-IK-B	25	16,5	160	100	133	BT40	2	29000	0,64	2	2	
MT190-032BT40R02XE17-H120-IK-B	32	16,5	120	63	93	BT40	2	37500	0,50	2	2	
MT190-032BT40R02XE17-H140-IK-B	32	16,5	140	80	113	BT40	2	34300	0,63	2	2	
MT190-032BT40R02XE17-H160-IK-B	32	16,5	160	100	133	BT40	2	30000	0,75	2	2	
MT190-032BT40R03XE17-H120-IK-B	32	16,5	120	63	93	BT40	3	37500	0,50	3	3	
MT190-032BT40R03XE17-H140-IK-B	32	16,5	140	80	113	BT40	3	34300	0,63	3	3	
MT190-040BT40R03XE17-H120-IK-B	40	16,5	120	63	93	BT40	3	35700	0,50	3	3	
MT190-040BT40R03XE17-H140-IK-B	40	16,5	140	80	113	BT40	3	33500	0,53	3	3	
MT190-040BT40R03XE17-H160-IK-B	40	16,5	160	100	133	BT40	3	31000	0,73	3	3	
MT190-050BT40R03XE17-H120-IK-B	50	16,5	120	63	93	BT40	3	31900	0,78	3	3	
MT190-050BT40R03XE17-H140-IK-B	50	16,5	140	80	113	BT40	3	31900	1,10	3	3	
MT190-050BT40R03XE17-H160-IK-B	50	16,5	160	100	133	BT40	3	31900	1,40	3	3	
MT190-050BT40R04XE17-H120-IK-B	50	16,5	120	63	93	BT40	4	31900	0,72	4	4	
MT190-050BT40R04XE17-H140-IK-B	50	16,5	140	80	113	BT40	4	31900	1,02	4	4	
MT190-050BT40R04XE17-H160-IK-B	50	16,5	160	100	133	BT40	4	30000	1,33	4	4	



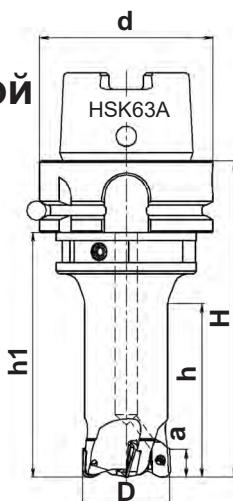
R	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
P	02	04	08	12	16	20	25	32	40	50
M										
K										
N										
S										
H										

**Обозначение**

XEHX170502FR	HCN10X	11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1
XEHX170504FR		11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7
XEHX170508FR		11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3
XEHX170512FR		11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4
XEHX170516FR		11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4
XEHX170520FR		11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6
XEHX170525FR		11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6
XEHX170532FR		11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6
XEHX170540FR		11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5
XEHX170550FR		11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4

## MT190...XE17-B

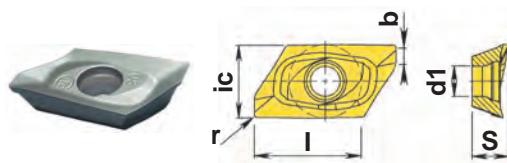
**Балансируемые концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$ RPM	kg		Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893 Форма А				
	D	a	H	h	h1	d	Z									
высокоскоростное резание до 5000 м/мин																
MT190-025H63AR02XE17-H105-IK-B	25	16,5	105	50	79	63	2	42000	0,45							
MT190-025H63AR02XE17-H115-IK-B	25	16,5	115	63	89	63	2	38400	0,48							
MT190-025H63AR02XE17-H135-IK-B	25	16,5	135	80	109	63	2	34000	0,56							
MT190-025H63AR02XE17-H155-IK-B	25	16,5	155	100	129	63	2	29000	0,64							
MT190-032H63AR02XE17-H115-IK-B	32	16,5	115	63	79	63	2	37500	0,50							
MT190-032H63AR02XE17-H135-IK-B	32	16,5	135	80	109	63	2	34300	0,63							
MT190-032H63AR02XE17-H155-IK-B	32	16,5	155	100	129	63	2	30000	0,75							
MT190-032H63AR03XE17-H115-IK-B	32	16,5	115	63	89	63	3	37500	0,50							
MT190-032H63AR03XE17-H135-IK-B	32	16,5	135	80	109	63	3	34300	0,63							
MT190-040H63AR03XE17-H155-IK-B	40	16,5	115	63	89	63	3	35700	0,50							
MT190-040H63AR03XE17-H115-IK-B	40	16,5	135	80	109	63	3	33500	0,53							
MT190-040H63AR03XE17-H135-IK-B	40	16,5	155	100	129	63	3	31000	0,73							
MT190-050H63AR03XE17-H115-IK-B	50	16,5	115	63	89	63	3	31900	0,78							
MT190-050H63AR03XE17-H135-IK-B	50	16,5	135	80	109	63	3	31900	1,10							
MT190-050H63AR03XE17-H155-IK-B	50	16,5	155	100	129	63	3	31900	1,40							
MT190-050H63AR04XE17-H115-IK-B	50	16,5	115	63	89	63	4	31900	0,72							
MT190-050H63AR04XE17-H135-IK-B	50	16,5	135	80	109	63	4	31900	1,02							
MT190-050H63AR04XE17-H155-IK-B	50	16,5	155	100	129	63	4	30000	1,33							

Балансируочный элемент	Винт балансировки	Ключ балансировки
	B510805	
	2,0	
	2,5	
	3,2	
	4,0	
	5,0	



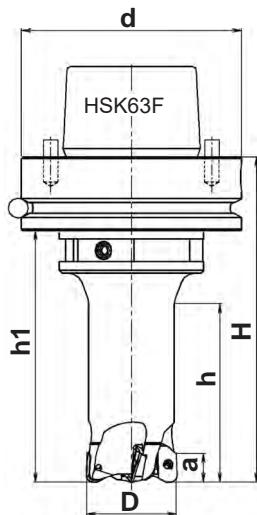
Обозначение

ХЕХ170502FR		HCN10X													
ХЕХ170504FR															
ХЕХ170508FR															
ХЕХ170512FR															
ХЕХ170516FR															
ХЕХ170520FR															
ХЕХ170525FR															
ХЕХ170532FR															
ХЕХ170540FR															
ХЕХ170550FR															



**MT190...XE17-B**

**Балансируемые концевые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов**



Глубина резания до 16,5 мм

Обозначение	Размеры, мм								$\pi_{max}$ RPM	kg	Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893 Форма F
	D	a	H	h	h1	d	Z				
<b>MT190-H63FR...XE17-IK-B</b> высокоскоростное резание до 5000 м/мин											
MT190-025H63FR02XE17-H105-IK-B	25	16,5	105	50	79	63	2	42000	0,45	2	T401060-15P
MT190-025H63FR02XE17-H115-IK-B	25	16,5	115	63	89	63	2	38400	0,48	2	
MT190-025H63FR02XE17-H135-IK-B	25	16,5	135	80	109	63	2	34000	0,56	2	
MT190-025H63FR02XE17-H155-IK-B	25	16,5	155	100	129	63	2	29000	0,64	2	
MT190-032H63FR02XE17-H115-IK-B	32	16,5	115	63	79	63	2	37500	0,50	2	
MT190-032H63FR02XE17-H135-IK-B	32	16,5	135	80	109	63	2	34300	0,63	2	
MT190-032H63FR02XE17-H155-IK-B	32	16,5	155	100	129	63	2	30000	0,75	2	
MT190-032H63FR03XE17-H115-IK-B	32	16,5	115	63	89	63	3	37500	0,50	3	
MT190-032H63FR03XE17-H135-IK-B	32	16,5	135	80	109	63	3	34300	0,63	3	
MT190-040H63FR03XE17-H115-IK-B	40	16,5	115	63	89	63	3	35700	0,50	3	
MT190-040H63FR03XE17-H135-IK-B	40	16,5	135	80	109	63	3	33500	0,53	3	
MT190-040H63FR03XE17-H155-IK-B	40	16,5	155	100	129	63	3	31000	0,73	3	
MT190-050H63FR03XE17-H115-IK-B	50	16,5	115	63	89	63	3	31900	0,78	3	
MT190-050H63FR03XE17-H135-IK-B	50	16,5	135	80	109	63	3	31900	1,10	3	
MT190-050H63FR03XE17-H155-IK-B	50	16,5	155	100	129	63	3	31900	1,40	3	
MT190-050H63FR04XE17-H115-IK-B	50	16,5	115	63	89	63	4	31900	0,72	4	
MT190-050H63FR04XE17-H135-IK-B	50	16,5	135	80	109	63	4	31900	1,02	4	
MT190-050H63FR04XE17-H155-IK-B	50	16,5	155	100	129	63	4	30000	1,33	4	



Обозначение

ХЕХХ170502FR	ХЕХХ170504FR	ХЕХХ170508FR	ХЕХХ170512FR	ХЕХХ170516FR	ХЕХХ170520FR	ХЕХХ170525FR	ХЕХХ170532FR	ХЕХХ170540FR	ХЕХХ170550FR	ic	I	S	d1	r	b	MM
										11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1	
										11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7	
										11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3	
										11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4	
										11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4	
										11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6	
										11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6	
										11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6	
										11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5	
										11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4	



42

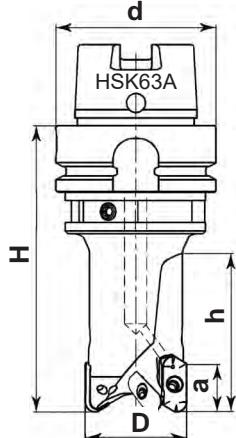


251

256

*MT190B...XE17*

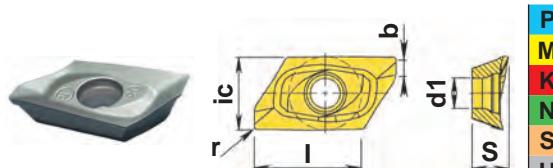
## **Балансируемые концевые фрезы-сверла для обработки алюминиевых сплавов**



Обозначение	Размеры, мм					Z	n <sub>max</sub> RPM						
	D	a	H	h	d								
<b>MT190B-H63A...XE17-IK-B</b>	<i>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</i>										<b>Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893 Форма А</b>		
MT190B-040H63AR02XE17-H115-IK-B	40	16,5	115	63	63	2	35700	1,0	XEHX1705..FR	2+1		T400955-15A	7015-T 5,0 Нм
MT190B-040H63AR02XE17-H135-IK-B	40	16,5	135	80	63	2	33500	1,1	+ BD.T10T304FR	2+1		+ T250555-08AP	+ 7008-TP 1,8 Нм
MT190B-040H63AR02XE17-H155-IK-B	40	16,5	155	100	63	2	31300	1,2		2+1			

<b>MT190B-Z...XE17-IK</b>	<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>							<b>Хвостовик - цилиндрический</b>		<b>DIN 1835 A</b>			
MT190B-040Z32R02XE17-L125-IK	40	16,5	65	125	32	2	24900	0,7	XEHX1705..FR	2+1		T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT190B-040Z32R02XE17-L135-IK	40	16,5	75	135	32	2	23400	0,75	BD.T10T304FR	2+1		+ T250555-08AP	+ 7008-TP 1,8 Нм

<b>MT190B-NC...XE17-IK</b>	<b>высокоскоростное резание до 5000 м/мин</b>								<b>Хвостовик - метрический конус 7/24 DIN 69871</b>				
									<b>Форма А</b>				
MT190B-040NC40R02XE17-L178-IK	40	16,5	93	178	NC40	2	24900	2,0	XEHX1705..FR	2+1		T401160-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT190B-040NC40R02XE17-L192-IK	40	16,5	123	192	NC40	2	21800	2,7	+ BD.T10T304FR	2+1		+ T250555-08AP	+ 7008-TP 1,8 Нм
MT190B-040NC40R02XE17-L282-IK	40	16,5	213	282	NC40	2	15600	3,7		2+1			

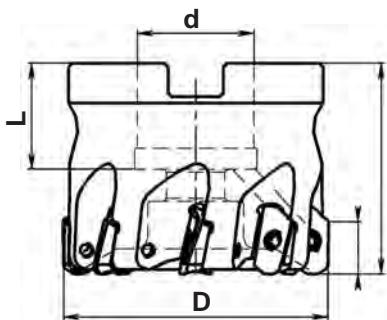


Балансировочный элемент	Винт балансировки	Ключ балансировки
		

Обозначение	HCN10	ММ					
		10	11	12	13	14	15
BDHT10T304FR		6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,2
XEHX170502FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	0,2	2,1
XEHX170504FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	0,4	1,7
XEHX170508FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	0,8	1,3
XEHX170512FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	1,2	1,4
XEHX170516FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	1,6	1,4
XEHX170520FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	2,0	0,6
XEHX170525FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	2,5	0,6
XEHX170532FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	3,2	0,6
XEHX170540FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	4,0	0,5
XEHX170550FR	■	11,4	16,8	5,7	4,7	5,0	0,4

**MT290...BD10-R5-IK**

Торцевые фрезы 90° с внутренним подводом СОЖ



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	kg	Бренд	Кол.	Установка	Прижим	СОЖ
	D	a	L	H	d	Z							
<b>Нормальный шаг</b> высокоскоростное резание до 3500 м/мин													
MT290-032A16R04BD10-R5-IK	32	10	19	40	16	4	39800	0,2	BDHX10T350.R	4	T250755-08AP	7008-TP 1,6 Нм	
MT290-032A16R05BD10-R5-IK	32	10	19	40	16	5	30200	0,1		5			
MT290-040A16R04BD10-R5-IK	40	10	19	40	16	4	27700	0,2		4			
MT290-044A16R04BD10-R5-IK	44	10	19	40	16	4	25600	0,25		4			
MT290-050A22R05BD10-R5-IK	50	10	20	40	22	5	25400	0,3		5			
MT290-054A22R05BD10-R5-IK	54	10	20	40	22	5	22600	0,4		5			
MT290-063A22R06BD10-R5-IK	63	10	20	40	22	6	23300	0,5		6			
MT290-066A22R06BD10-R5-IK	66	10	20	40	22	6	20200	0,7		6			
MT290-080A27R08BD10-R5-IK	80	10	22	50	27	8	21300	1,0		8			
MT290-084A27R07BD10-R5-IK	84	10	22	50	27	7	17700	1,4		7			
MT290-100A32R10BD10-R5-IK	100	10	25	50	32	10	15000	1,7		10			



P	M	K	N	S	H
			●	●	

Обозначение



R5,0



ic	I	S	d1	r	b
ММ					

BDHX10T350FR

BDHX10T350ER

■ HCN10X

■ HCS35X

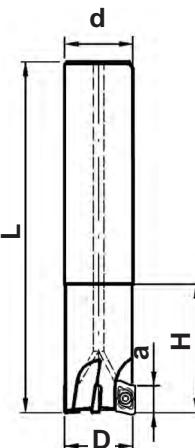
6,85 | 9,5 | 3,97 | 2,8 | 5,0 | 0,6

6,85 | 9,5 | 3,97 | 2,8 | 5,0 | 0,6



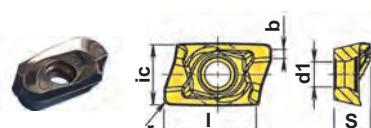
## MT190...BD10-R5-IK

Концевые фрезы 90° с внутренней подачей СОЖ



Глубина резания до 10 мм

Обозначение	Размеры, мм						$n_{max}$ RPM	kg					
	D	a	H	L	d	Z							
<b>MT190-Z..BD10-R5-IK</b> высокоскоростное резание до 3500 м/мин													
MT190-016Z16R02BD10-L075-R5-IK	16	10	27	75	16	2	56200	0,1		2			
MT190-016Z16R02BD10-L090-R5-IK	16	10	42	90	16	2	49200	0,1		2			
MT190-016Z16R02BD10-L110-R5-IK	16	10	62	110	16	2	42200	0,1		2			
MT190-016Z16R02BD10-L130-R5-IK	16	10	82	130	16	2	35100	0,1		2			
MT190-018Z18R02BD10-L075-R5-IK	18	10	25	75	18	2	53100	0,1		2			
MT190-018Z18R02BD10-L110-R5-IK	18	10	60	110	18	2	40000	0,1		2			
MT190-019Z18R02BD10-L078-R5-IK	19	10	27	78	18	2	51700	0,2		2			
MT190-019Z18R02BD10-L110-R5-IK	19	10	60	110	18	2	40000	0,3		2			
MT190-020Z20R02BD10-L090-R5-IK	20	10	40	90	20	2	50100	0,2		2			
MT190-020Z20R02BD10-L110-R5-IK	20	10	60	110	20	2	43900	0,3		2			
MT190-020Z20R02BD10-L130-R5-IK	20	10	80	130	20	2	37600	0,3		2			
MT190-020Z20R02BD10-L160-R5-IK	20	10	100	160	20	2	31300	0,36		2			
MT190-020Z20R03BD10-L090-R5-IK	20	10	40	90	20	3	26900	0,28		3			
MT190-020Z20R03BD10-L130-R5-IK	20	10	70	130	20	3	23900	0,4		3			
MT190-020Z20R03BD10-L160-R5-IK	20	10	100	160	20	3	19500	0,36		3			
MT190-022Z25R02BD10-L090-R5-IK	22	10	34	90	25	2	47900	0,2		2			
MT190-022Z25R02BD10-L110-R5-IK	22	10	54	110	25	2	42000	0,3		2			



Обозначение

P													
M													
K													
N	●												
S		●											
H													
	<b>HCN10X</b>												
	<b>HCS35X</b>												

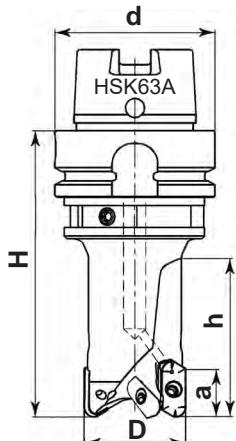


ic I S d1 r b  
MM

BDHX10T350FR  
BDHX10T350ER

6,85 9,5 3,97 2,8 5,0 0,6

6,85 9,5 3,97 2,8 5,0 0,6

**MT190B...-B****Балансируемые концевые фрезы-сверла**

Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$ RPM				
<b>высокоскоростное резание до 2000 м/мин</b>													
<b>MT190B-H63A...BD10-IK-B</b>	30	10	115	63	63	2	37200	0,9	BDHT10T3..FR + BDHT10T330FR	2+1			T250755-08AP
MT190B-030H63AR02BD10-H115-IK-B	32	10	115	63	63	2	34000	0,9	BDHT10T3..FR + BDHT10T330FR	2+1			7008-TP 1,8 Нм

**MT190B-H63A...BD10-R5-IK-B**

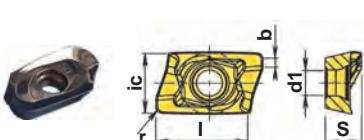
MT190B-030H63AR02BD10-R5-H115-IK-B	30	10	115	63	63	2	37200	0,9	BDHT10T3..FR + BDHT10T330FR	2+1			T250755-08AP
MT190B-032H63AR02BD10-R5-H115-IK-B	32	10	115	63	63	2	34000	0,9	BDHT10T3..FR + BDHT10T330FR	2+1			7008-TP 1,8 Нм

Начиная с  $R=4$  мм и более необходима доработка корпуса.  $R_{\text{корпуса}} = R_{\text{пластины}} - 0,5$  мм.

Периферийная пластина  
+  
Сверлильная пластина



Балансировочный элемент	Винт балансировки	Ключ балансировки
B510805	H600500-30	7003H



HCN10X

**Обозначение**

BDHT10T302FR				6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2				
BDHT10T304FR				6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0				
BDHT10T308FR				6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0				
BDHT10T312FR				6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0				
BDHT10T316FR				6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0				
BDHT10T320FR				6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0				
BDHT10T324FR				6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8				
BDHT10T330FR				6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8				
BDHT10T340FR				6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6				
BDHX10T350FR				6,85	9,5	3,97	2,8	5,0	0,5				

MT190B



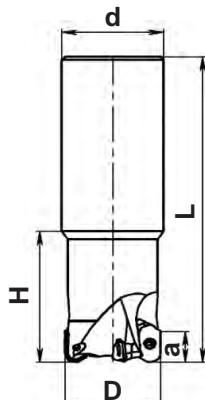
23



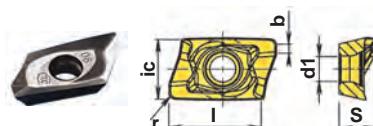
251  
257

## MT190B...BD10

### Концевые фрезы-сверла



Обозначение	Размеры, мм								$n_{max}$	kg					
<b>высокоскоростное резание до 2000 м/мин</b>															
<b>MT190B-W...BD10-IK</b>	D	a	H	h	d	Z	RPM								
<b>Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В</b>															
MT190B-030W25R02BD10-L125-IK	30	10	69	125	25	2	37200	0,6	BDHT10T3..FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP		
MT190B-032W25R02BD10-L125-IK	32	10	69	125	25	2	34000	0,6	BDHT10T330FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP	1,8 Нм	
<b>Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 А</b>															
MT190B-030Z25R02BD10-L125-IK	30	10	69	125	25	2	37200	0,6	BDHT10T3..FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP		
MT190B-032Z25R02BD10-L125-IK	32	10	69	125	25	2	34000	0,6	BDHT10T330FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP	1,8 Нм	
<b>Хвостовик - цилиндрический типа "Weldon" DIN 1835 В</b>															
MT190B-030W25R02BD10-R5-L125-IK	30	10	69	125	25	2	37200	0,6	BDHX10T350FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP		
MT190B-032W25R02BD10-R5-L125-IK	32	10	69	125	25	2	34000	0,6	BDHT10T330FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP	1,8 Нм	
<b>Хвостовик - цилиндрический DIN 1835 А</b>															
MT190B-030Z25R02BD10-R5-L125-IK	30	10	69	125	25	2	37200	0,6	BDHX10T350FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP		
MT190B-032Z25R02BD10-R5-L125-IK	32	10	69	125	25	2	34000	0,6	BDHT10T330FR	2+1		T250755-08AP	7008-TP	1,8 Нм	
<b>Периферийная пластина + Сверлильная пластина</b>															
<b>R0,2 R0,4 R0,8 R1,2 R1,6 R2,0 R2,4 R3,0 R5,0</b>															
Периферийная пластина + Сверлильная пластина															



P	M	K	N	S	H
			●		

#### Обозначение

BDHT10T302FR	HCN10X													
BDHT10T304FR														
BDHT10T308FR														
BDHT10T312FR														
BDHT10T316FR														
BDHT10T320FR														
BDHT10T324FR														
BDHT10T330FR														
BDHT10T340FR														
BDHX10T350FR														

ic	I	S	d1	r	b
MM					
6,85	10,0	3,97	2,8	0,2	1,2
6,85	10,0	3,97	2,8	0,4	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	0,8	1,0
6,85	10,0	3,97	2,8	1,2	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	1,6	1,0
6,85	9,8	3,97	2,8	2,0	1,0
6,85	9,7	3,97	2,8	2,4	0,8
6,85	9,6	3,97	2,8	3,0	0,8
6,85	9,5	3,97	2,8	4,0	0,6
6,85	9,5	3,97	2,8	5,0	0,5



251

257

MT190B



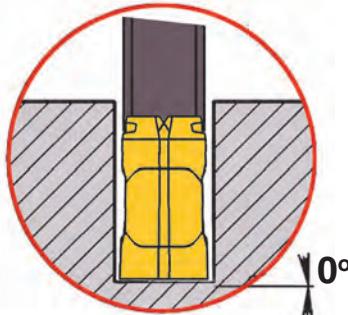
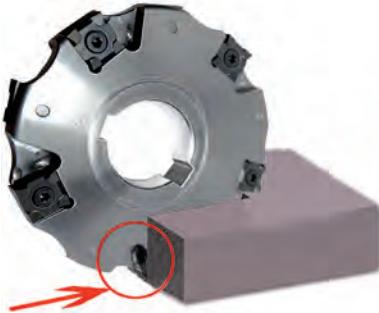
	Стр.
Дисковые отрезные фрезы . . . . .	198
Дисковые трехсторонние нерегулируемые фрезы . . . . .	217
Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы кассетного исполнения . . . . .	223
Дисковые двухсторонние фрезы кассетного исполнения . . . . .	233
Специальные фрезы . . . . .	241

## Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ

Вид фрезы						
Обозначение	MT390...TO	MT390...TO	MT190T...TO	MT390...SNEC	MT390...SNEC	MT190T...SNEC
Страница	199	200	201	202	208	212
Режущая пластина						
Страница СМП	41	41	41	35-36	35-36	35-36
Обрабатываемый материал	P	•••	•••	•••	•••	•••
	M	•••	•••	•••	•••	•••
	K					
	N	•	•	•	•	•
	S	•••	•••	•••	•••	•••
	H					
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Q, мм	63-250	63-160	40-80	63-1010	63-160	50-80
Макс ширина паза, мм	4-5	4-5	6-12	6-14	6-14	6-12
Вид обработки	R	•••	•••	•••	•••	•••
	M	••	••	••	••	••
	F	•	•	•	•	•
Осьевая подача						
Внутренний подвод СОЖ						
Тип обработки						

## Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ

MT390...SN12, MT190T...SN12



Основное назначение - фрезерование узких пазов и отрезные работы.

Высокое качество стенок и дна обрабатываемого паза.

Исключительно высокая производительность в связи с повышенной жесткостью конструкции фрез.

Тангенциальное крепление СМП с четырьмя эффективными режущими кромками.

Пластины SNEC12...ZZEN - применяются для отрезных фрез и имеют фаску 0,2 мм при вершине.

Для радиусных пазов необходимо использовать пластины с соответствующими радиусами.

Имеется широкий диапазон стандартных пластин с радиусами - 0,2; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 мм.

Пластины одного типоразмера, но с разными радиусами при вершине имеют одинаковую толщину.

Возможно получение любого нестандартного радиуса в диапазоне от 0,2 до 3 мм по спецзаказу.

Для фрез толщиной от 6 до 8 мм имеется возможность устанавливать в корпус пластины большей толщины и получать соответственно большую ширину паза. При этом, необходимо соблюдать условие, чтобы устанавливаемая плата выступала из корпуса не более, чем на 1,5 миллиметра. Ниже представлена таблица, облегчающая подбор пластин.

*Пример: При установке в корпус фрезы*

MT390-125S40N06SN12-07 пластин SNEC1245...EN

ширина получаемого паза будет равна 7,8 миллиметров.

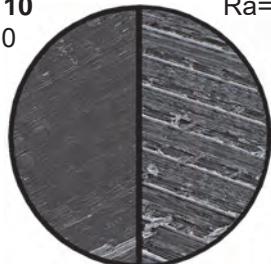
Каждая фреза поставляется в сборе с винтами, предназначенными для пластин, имеющих минимальную толщину согласно таблице. При использовании пластин другой толщины следует применять винт соответствующей длины.

Обозначение	MT390...SN12-[...] / MT190T...SN12-[...]				
	-06	-6.5	-07	-7.5	-08
	Ширина паза, мм				
SNEC1232...EN	6				
SNEC1237...EN	7,0	6,5			
SNEC1241...EN	7,8	7,3	7,0	7,5	
SNEC1245...EN		8,1	7,8	8,3	8,0
SNEC1254...EN					9,4

SNEC12

TOGT10

Ra=1,0



высокое качество обработанной поверхности

SNEX12

Ra=2,5



широкий диапазон получаемых пазов

MT390...TO10, MT190T...TO10



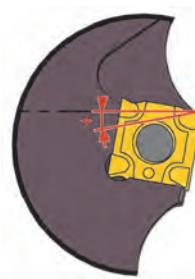
Фрезы толщиной 4 и 5 мм со специальными пластинами с 6-ю режущими кромками, которые используются поочередно на левой и правой стороне диска фрезы. Основное назначение - фрезерование узких пазов и отрезные работы.

Тангенциальное крепление СМП с шестью эффективными режущими кромками.

Пластины TOGT10.. основного применения имеют радиус при вершине 0,2 мм.

Имеется широкий диапазон стандартных пластин с радиусами - 0,5; 0,8; 1,0; 1,2 мм. Пластины одного типоразмера, но с разными радиусами при вершине имеют одинаковую толщину.

Возможно получение любого нестандартного радиуса в диапазоне от 0,2 до 1,2 мм и изготовление фрез для обработки пазов любой ширины от 4 до 6 мм по спецзаказу.



положительная геометрия

P M N S

## Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ

Ширина паза, мм	4	5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14
Толщина пластины, мм	2,31	2,86	3,2	3,5	4,1	-	4,5	-	5,4	-	6,4	-	-	-	-	-	-	7,4	
Радиус или фаска, мм R0,2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R0,5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R0,8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R1,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R1,2	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,2x45°	-	-	-																
R0,2	-	-	-																
R1,0	-	-	-																
R1,5	-	-	-																
R2,0	-	-	-																
R2,5	-	-	-	-	-	-													
R3,0	-	-	-	-	-	-	-												

Пластины, отмеченные - есть на складе, - изготавливаются под заказ.

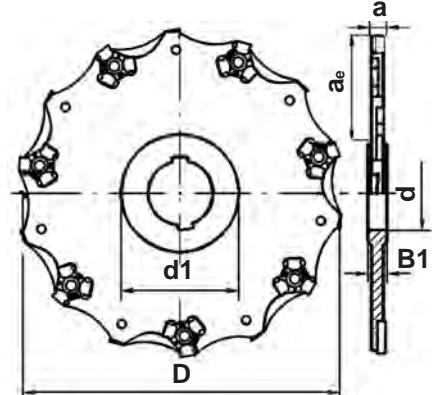
# Дисковые фрезы

СКИФ-М

## MT390..TO10

Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ

NEW



Обозначение	D	a	размеры, мм	$a_e$	d	d1	B1	Z	$\eta_{max}$ RPM	kg	Кол.	
<b>MT390-S...N...TO10-04</b>												
MT390-063S22N05TO10-04	63	4		14	22	35	12	2x5	11500	0,1		10
MT390-080S27N07TO10-04	80	4		21	27	38	12	2x7	10500	0,2		14
MT390-100S32N09TO10-04	100	4		26	32	48	12	2x9	9500	0,3		18
MT390-125S40N11TO10-04	125	4		33,5	40	58	12	2x11	8500	0,6	TOGT1002...	22
MT390-160S40N14TO10-04	160	4		51	40	58	12	2x14	7500	0,8		28
MT390-200S50N18TO10-04	200	4		64	50	72	12	2x18	6500	1,2		36
MT390-250S50N22TO10-04	250	4		89	50	72	12	2x22	5500	1,7		44

## MT390-S...N...TO10-05

Ширина паза 4 мм

Обозначение	D	a	размеры, мм	$a_e$	d	d1	B1	Z	$\eta_{max}$ RPM	kg	Кол.	
<b>MT390-S...N...TO10-05</b>												
MT390-063S22N05TO10-05	63	5		14	22	35	12	2x5	11500	0,1		10
MT390-080S27N07TO10-05	80	5		21	27	38	12	2x7	10500	0,2		14
MT390-100S32N09TO10-05	100	5		26	32	48	12	2x9	9500	0,3		18
MT390-125S40N11TO10-05	125	5		33,5	40	58	12	2x11	8500	0,6	TOGT10T2...	22
MT390-160S40N14TO10-05	160	5		51	40	58	12	2x14	7500	0,8		28
MT390-200S50N18TO10-05	200	5		64	50	72	12	2x18	6500	1,2		36
MT390-250S50N22TO10-05	250	5		89	50	72	12	2x22	5500	1,7		44

Ширина паза 5 мм

Обозначение	D	a	размеры, мм	$a_e$	d	d1	B1	Z	$\eta_{max}$ RPM	kg	Кол.	
<b>MT390-S...N...TO10-05</b>												
MT390-063S22N05TO10-05	63	5		14	22	35	12	2x5	11500	0,1		10
MT390-080S27N07TO10-05	80	5		21	27	38	12	2x7	10500	0,2		14
MT390-100S32N09TO10-05	100	5		26	32	48	12	2x9	9500	0,3		18
MT390-125S40N11TO10-05	125	5		33,5	40	58	12	2x11	8500	0,6	TOGT10T2...	22
MT390-160S40N14TO10-05	160	5		51	40	58	12	2x14	7500	0,8		28
MT390-200S50N18TO10-05	200	5		64	50	72	12	2x18	6500	1,2		36
MT390-250S50N22TO10-05	250	5		89	50	72	12	2x22	5500	1,7		44

Размеры пластин с радиусами, см стр. 41.



P	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○								
K				●							
N					●						
S	○	○	○	●	○						

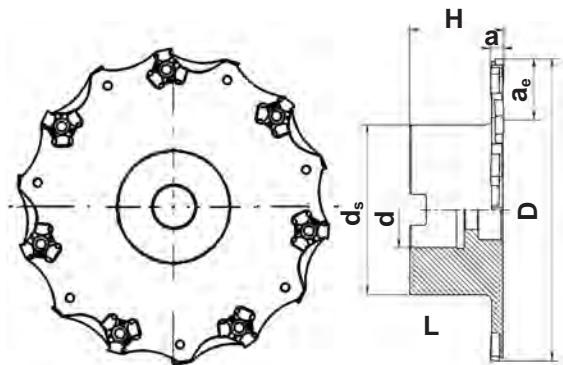
Обозначение

TOGT100202SN  
TOGT10T202SN

ic	I	S	d1	r
MM				
10,43	8,1	2,31	3,15	0,2
10,43	8,1	2,86	3,15	0,2

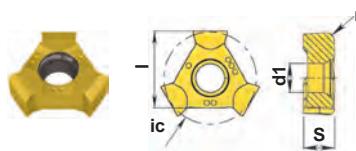
## MT390...TO10

Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ,  
фланцевое исполнение



Обозначение	D	a	ae	d	H	ds	Z	n <sub>max</sub> RPM	W кг	TOGT	Кол.		
<b>MT390-A...R...TO10-04</b>													
MT390-063A16R05TO10-04	63	4	15	16	35	30	2x5	11500	0,1		10		
MT390-080A22R07TO10-04	80	4	20	22	40	40	2x7	10500	0,2		14		
MT390-100A27R09TO10-04	100	4	26	27	40	48	2x9	9500	0,3	TOGT1002...	18	T250360-06	7006-T 0,75 Нм
MT390-125A32R11TO10-04	125	4	33,5	32	50	58	2x11	8500	0,6		22		
MT390-160A40R14TO10-04	160	4	45	40	50	70	2x14	7500	0,8		28		
<b>Ширина паза 4 мм</b>													
<b>MT390-A...R...TO10-05</b>													
MT390-063A16R05TO10-05	63	5	15	16	35	30	2x5	11500	0,1		10		
MT390-080A22R07TO10-05	80	5	20	22	40	40	2x7	10500	0,2		14		
MT390-100A27R09TO10-05	100	5	26	27	40	48	2x9	9500	0,3	TOGT10T2...	18	T250460-06	7006-T 0,75 Нм
MT390-125A32R11TO10-05	125	5	33,5	32	50	58	2x11	8500	0,6		22		
MT390-160A40R14TO10-05	160	5	45	40	50	70	2x14	7500	0,8		28		
<b>Ширина паза 5 мм</b>													

Размеры пластин с радиусами, см стр. 41.



P	M	K	N	S	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	l	s	d1	r
■	○	●	●	●	■	■	□	○	□	■	10,43	8,1	2,31	3,15	0,2
■	■	●	●	●	■	■	□	●	□	■	10,43	8,1	2,86	3,15	0,2

Обозначение

TOGT100202SN

TOGT10T202SN



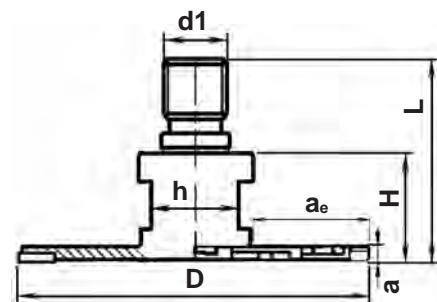
41



251  
260

## MT190T...TO10

Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ  
с резьбовым хвостовиком



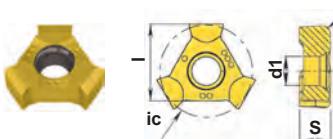
Резьбовой хвостовик СКИФ-М

Обозначение	Размеры, мм												
	D	a	a <sub>e</sub>	H	L	h	d1	Z	kg	Кол.			
<b>MT190-G...R...TO10-04</b>													
MT190T-040G08R03TO10-04	40	4	12,5	20	38	12	M08	2x3	0,1	6			
MT190T-050G10R04TO10-04	50	4	15,5	25	44	13	M10	2x4	0,1	8	T250360-06	7006-T	0,75 Нм
MT190T-063G12R05TO10-04	63	4	20,5	35	58	17	M12	2x5	0,1	10			
MT190T-080G16R07TO10-04	80	4	26	35	58	22	M16	2x7	0,2	14			

## MT190-G...R...TO10-05

	D	a	a <sub>e</sub>	H	L	h	d1	Z	kg	Кол.			
<b>Ширина паза 4 мм</b>													
MT190T-040G08R03TO10-05	40	5	12,5	20	38	12	M08	2x3	0,1	6			
MT190T-050G10R04TO10-05	50	5	15,5	25	44	13	M10	2x4	0,1	8	T250460-06	7006-T	0,75 Нм
MT190T-063G12R05TO10-05	63	5	20,5	35	58	17	M12	2x5	0,1	10			
MT190T-080G16R07TO10-05	80	5	26	35	58	22	M16	2x7	0,2	14			

Размеры пластин с радиусами, см стр. 41.



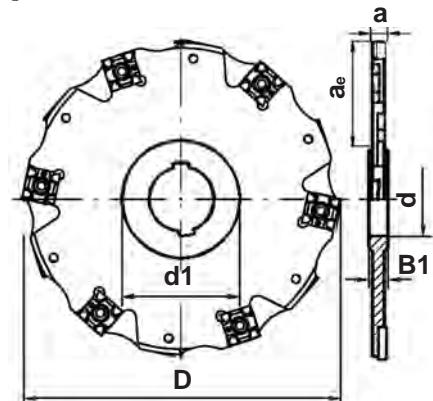
P	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	■	■	■	○	■	●	■	■	■	■	■	■	■

### Обозначение

TOGT100202SN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOGT10T202SN	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■

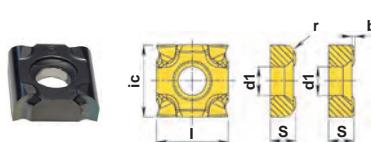
## MT390...SN12

## Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ



Обозначение	Размеры, мм							$\eta_{max}$ RPM	Кол.	Ширина паза 6 мм
	D	a	ae	d	d1	B1	Z			
<b>MT390-S...N...SN12-06</b>										
MT390-063S22N03SN12-06	63	6	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-06	80	6	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-06	100	6	26	32	48	12	2x5	9500	0,3	
MT390-125S40N06SN12-06	125	6	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6	SNEC1232...
MT390-160S40N07SN12-06	160	6	51	40	58	12	2x7	7500	0,8	
MT390-200S50N08SN12-06	200	6	64	50	72	12	2x8	6500	1,2	
MT390-250S50N11SN12-06	250	6	89	50	72	12	2x11	5500	1,7	
<b>MT390-S...N...SN12-6.5</b>										
MT390-063S22N03SN12-6.5	63	6,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-6.5	80	6,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-6.5	100	6,5	26	32	48	12	2x5	9500	0,3	
MT390-125S40N06SN12-6.5	125	6,5	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6	SNEC1237...
MT390-160S40N07SN12-6.5	160	6,5	51	40	58	12	2x7	7500	0,8	
MT390-200S50N08SN12-6.5	200	6,5	64	50	72	12	2x8	6500	1,2	
MT390-250S50N11SN12-6.5	250	6,5	89	50	72	12	2x11	5500	1,7	
<b>MT390-S...N...SN12-07</b>										
MT390-063S22N03SN12-07	63	7	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-07	80	7	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-07	100	7	26	32	48	12	2x5	9500	0,3	
MT390-125S40N06SN12-07	125	7	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6	SNEC1241...
MT390-160S40N07SN12-07	160	7	51	40	68	12	2x7	7500	0,8	
MT390-200S50N08SN12-07	200	7	64	50	72	12	2x8	6500	1,2	
MT390-250S50N11SN12-07	250	7	89	50	72	12	2x11	5500	1,7	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●							
M	○	○	●	●						
K				●						
N				●						
S	○	○	●							

## Обозначение

ic I S d1 r b

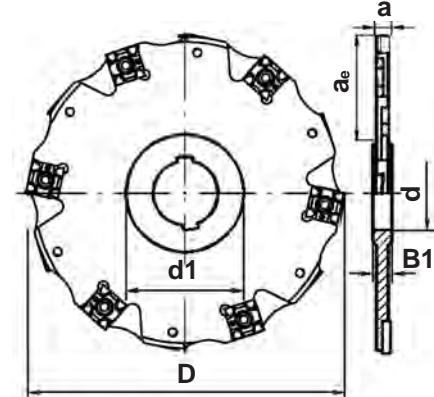
SNEC1232ZZEN  
SNEC1237ZZEN  
SNEC1241ZZEN12,7 12,7 3,2 5,0 - 0,2  
12,7 12,7 3,5 5,0 - 0,2  
12,7 12,7 4,1 5,0 - 0,2

# Дисковые фрезы

СКИФ-М

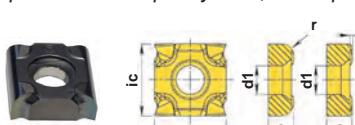
## MT390...SN12

### Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ



Обозначение	Размеры, мм								$\pi_{max}$ RPM	kg	Кол.	Ширина паза 7,5 мм
	D	a	ae	d	d1	B1	Z					
<b>MT390-S...N...SN12-7,5</b>												
MT390-063S22N03SN12-7,5	63	7,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080S27N04SN12-7,5	80	7,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100S32N05SN12-7,5	100	7,5	26	32	48	12	2x5	9500	0,3		10	
MT390-125S40N06SN12-7,5	125	7,5	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6	SNEC1241...	12	T400690-15
MT390-160S40N07SN12-7,5	160	7,5	51	40	68	12	2x7	7500	0,8		14	7015-T 5,5 Нм
MT390-200S50N08SN12-7,5	200	7,5	64	50	72	12	2x8	6500	1,2		16	
MT390-250S50N11SN12-7,5	250	7,5	89	50	72	12	2x11	5500	1,7		22	
<b>MT390-S...N...SN12-8</b>												
MT390-063S22N03SN12-08	63	8	14	22	35	12	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080S27N04SN12-08	80	8	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100S32N05SN12-08	100	8	26	32	48	12	2x5	9500	0,4		10	
MT390-125S40N06SN12-08	125	8	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6		12	
MT390-160S40N07SN12-08	160	8	51	40	68	12	2x7	7500	0,8		14	
MT390-200S50N08SN12-08	200	8	64	50	72	12	2x8	6500	1,2	SNEC1245...	16	T400690-15
MT390-250S50N11SN12-08	250	8	89	50	72	12	2x11	5500	1,7		22	7015-T 5,5 Нм
MT390-315S50N13SN12-08	315	8	121,5	50	72	12	2x13	4500	6,0		26	
MT390-400S50N17SN12-08	400	8	164	50	72	12	2x17	4500	8,0		34	
MT390-630S80N30SN12-08	630	8	195	80	240	12	2x30	2500	19,0		60	
MT390-630S80N21SN12-08	630	8	195	80	240	12	2x21	2500	19,0		42	
MT390-710S80N23SN12-08	710	8	235	80	240	16	2x23	2000	19,0		46	
<b>MT390-S...N...SN12-8,5</b>												
MT390-063S22N03SN12-8,5	63	8,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080S27N04SN12-8,5	80	8,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100S32N05SN12-8,5	100	8,5	26	32	48	12	2x5	9500	0,4		10	
MT390-125S40N06SN12-8,5	125	8,5	33,5	40	58	12	2x6	8500	0,6	SNEC1245...	12	T400690-15
MT390-160S40N07SN12-8,5	160	8,5	51	40	68	12	2x7	7500	0,8		14	
MT390-200S50N08SN12-8,5	200	8,5	64	50	72	12	2x8	6500	1,2		16	
MT390-250S50N11SN12-8,5	250	8,5	89	50	72	12	2x11	5500	1,7		22	7015-T 5,5 Нм

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	M	K	N	S
●	○	●	●	
○	●	●		
●	●			
		●		

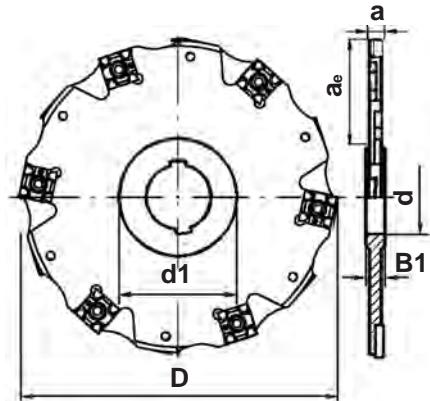
Обозначение

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X		ic	I	S	d1	r	b
SNEC1241ZZEN	■	□	□					12,7	12,7	4,1	5,0	-	0,2
SNEC1245ZZEN	■	■	■					12,7	12,7	4,5	5,0	-	0,2



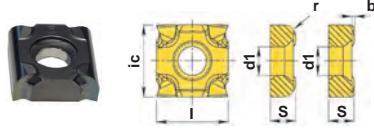
## MT390...SN12

## Дисковые пазовые фрезы



Обозначение	Размеры, мм							$\eta_{max}$ RPM	Кол.	Ширина паза 9 мм
	D	a	$a_e$	d	d1	B1	Z			
<b>MT390-S...N...SN12-09</b>										
MT390-063S22N03SN12-09	63	9	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-09	80	9	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-09	100	9	26	32	48	12	2x5	7500	0,4	
MT390-125S40N06SN12-09	125	9	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6	SNEC1254...
MT390-160S40N07SN12-09	160	9	51	40	68	12	2x7	6000	0,9	
MT390-200S50N08SN12-09	200	9	64	50	72	12	2x8	5000	1,3	
MT390-250S50N11SN12-09	250	9	89	50	72	12	2x11	4500	1,9	
<b>MT390-S...N...SN12-9.5</b>										
MT390-063S22N03SN12-9.5	63	9,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-9.5	80	9,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-9.5	100	9,5	26	32	48	12	2x5	7500	0,4	
MT390-125S40N06SN12-9.5	125	9,5	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6	SNEC1254...
MT390-160S40N07SN12-9.5	160	9,5	51	40	68	12	2x7	6000	0,9	
MT390-200S50N08SN12-9.5	200	9,5	64	50	72	12	2x8	5000	1,3	
MT390-250S50N11SN12-9.5	250	9,5	89	50	72	12	2x11	4500	1,9	
<b>MT390-S...N...SN12-10</b>										
MT390-063S22N03SN12-10	63	10	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	
MT390-080S27N04SN12-10	80	10	21	27	38	12	2x4	10500	0,2	
MT390-100S32N05SN12-10	100	10	26	32	48	12	2x5	7500	0,4	
MT390-125S40N06SN12-10	125	10	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6	
MT390-160S40N07SN12-10	160	10	51	40	68	12	2x7	6000	0,9	
MT390-200S50N08SN12-10	200	10	64	50	72	12	2x8	5000	1,3	
MT390-250S50N11SN12-10	250	10	89	50	72	12	2x11	4500	2,0	SNEC1254...
MT390-315S50N13SN12-10	315	10	121,5	50	72	12	2x13	4500	6,0	
MT390-400S50N17SN12-10	400	10	164	50	72	12	2x17	4500	8,0	
MT390-510S80N24SN12-10	513	10	135	80	240	12	2x24	3000	12,4	
MT390-630S80N30SN12-10	630	10	195	80	240	12	2x30	2500	19,0	
MT390-800S80N27SN12-10	800	10	280	80	240	12	2x27	1600	19,0	
MT390-1010S120N34SN12-10	1010	10	385	120	240	12	2x34	625	19,0	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



Обозначение

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●

ic	I	S	d1	r	b
12,7	12,7	5,4	5,0	-	0,2

MM

SNEC1254ZZEN



35



36



251



260

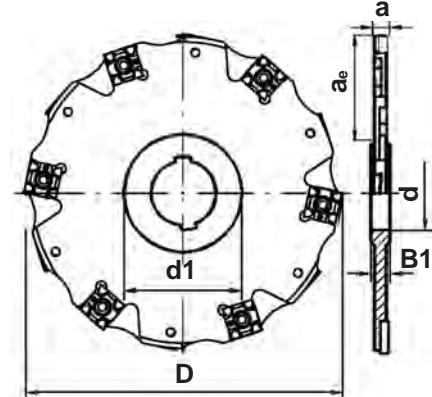
СКИФ-М

# Дисковые фрезы

СКИФ-М

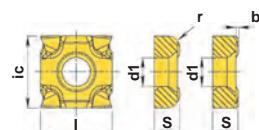
## MT390...SN12

### Дисковые пазовые фрезы



Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	d	d1	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Ширина паза 10,5 мм
<b>MT390-S...N...SN12-10.5</b>											
MT390-063S22N03SN12-10.5	63	10,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	SNEC1264...	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-080S27N04SN12-10.5	80	10,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		
MT390-100S32N05SN12-10.5	100	10,5	26	32	48	12	2x5	7500	0,4		
MT390-125S40N06SN12-10.5	125	10,5	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6		
MT390-160S40N07SN12-10.5	160	10,5	51	40	68	12	2x7	6000	0,9		
MT390-200S50N08SN12-10.5	200	10,5	64	50	72	12	2x8	5000	1,3		
MT390-250S50N11SN12-10.5	250	10,5	89	50	72	12	2x11	4500	2,0		
<b>MT390-S...N...SN12-11</b>											
MT390-063S22N03SN12-11	63	11	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	SNEC1264...	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-080S27N04SN12-11	80	11	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		
MT390-100S32N05SN12-11	100	11	26	32	48	12	2x5	7500	0,4		
MT390-125S40N06SN12-11	125	11	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6		
MT390-160S40N07SN12-11	160	11	51	40	68	12	2x7	6000	0,9		
MT390-200S50N08SN12-11	200	11	64	50	72	12	2x8	5000	1,4		
MT390-250S50N11SN12-11	250	11	89	50	72	12	2x11	4500	2,0		
<b>MT390-S...N...SN12-11.5</b>											
MT390-063S22N03SN12-11.5	63	11,5	14	22	35	12	2x3	11500	0,1	SNEC1264...	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-080S27N04SN12-11.5	80	11,5	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		
MT390-100S32N05SN12-11.5	100	11,5	26	32	48	12	2x5	7500	0,4		
MT390-125S40N06SN12-11.5	125	11,5	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6		
MT390-160S40N07SN12-11.5	160	11,5	51	40	68	12	2x7	6000	0,9		
MT390-200S50N08SN12-11.5	200	11,5	64	50	72	12	2x8	5000	1,4		
MT390-250S50N11SN12-11.5	250	11,5	89	50	72	12	2x11	4500	2,0		

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение

SNEC1264ZZEN

	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X				ic	I	S	d1	r	b
										12,7	12,7	6,4	5,0	-	0,2



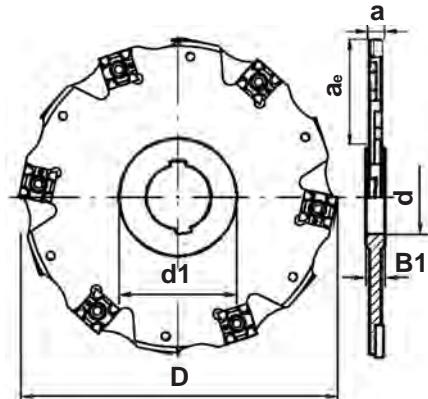
СКИФ-М

МТ390

207

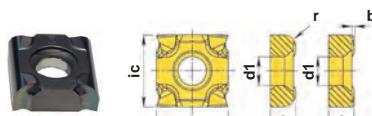
## MT390...SN12

## Дисковые пазовые фрезы



Обозначение	Размеры, мм										$\text{P}_{\max}$ RPM	Кол.	Ширина паза	7015-T 5,5 Нм
	D	a	$a_e$	d	d1	B1	Z	kg	Кол.					
<b>MT390-S...N...SN12-12</b>														
MT390-063S22N03SN12-12	63	12	14	22	35	12	2x3	11500	0,1		6			
MT390-080S27N04SN12-12	80	12	21	27	38	12	2x4	10500	0,2		8			
MT390-100S32N05SN12-12	100	12	26	32	48	12	2x5	7500	0,4		10			
MT390-125S40N06SN12-12	125	12	33,5	40	58	12	2x6	6500	0,6	SNEC1264...	12	T401090-15		
MT390-160S40N07SN12-12	160	12	51	40	68	12	2x7	6000	0,9		14			
MT390-200S50N08SN12-12	200	12	64	50	72	12	2x8	5000	1,3		16			
MT390-250S50N11SN12-12	250	12	89	50	72	12	2x11	4500	2,0		22			
<b>MT390-S...N...SN12-12.5</b>														
MT390-063S22N03SN12-12.5	63	12,5	14	22	35	14	2x3	11500	0,1		6			
MT390-080S27N04SN12-12.5	80	12,5	21	27	38	14	2x4	10500	0,2		8			
MT390-100S32N05SN12-12.5	100	12,5	26	32	48	14	2x5	7500	0,4		10			
MT390-125S40N06SN12-12.5	125	12,5	33,5	40	58	14	2x6	6500	0,6	SNEC1274...	12	T401190-15		
MT390-160S40N07SN12-12.5	160	12,5	51	40	68	14	2x7	6000	0,9		14			
MT390-200S50N08SN12-12.5	200	12,5	64	50	72	14	2x8	5000	1,3		16			
MT390-250S50N11SN12-12.5	250	12,5	89	50	72	14	2x11	4500	2,0		22			
<b>MT390-S...N...SN12-13</b>														
MT390-063S22N03SN12-13	63	13	14	22	35	14	2x3	11500	0,1		6			
MT390-080S27N04SN12-13	80	13	21	27	38	14	2x4	10500	0,2		8			
MT390-100S32N05SN12-13	100	13	26	32	48	14	2x5	7500	0,4		10			
MT390-125S40N06SN12-13	125	13	33,5	40	58	14	2x6	6500	0,6	SNEC1274...	12	T401190-15		
MT390-160S40N07SN12-13	160	13	51	40	68	14	2x7	6000	0,9		14			
MT390-200S50N08SN12-13	200	13	64	50	72	14	2x8	5000	1,3		16			
MT390-250S50N11SN12-13	250	13	89	50	72	14	2x11	4500	2,0		22			

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



Обозначение

P	●	●	●								
M	○	○	●	●							
K					●						
N						●					
S							●				

ic I S d1 r b MM

SNEC1264ZZEN

SNEC1274ZZEN

HCP30X HCP40X HCM30X HCK10X HCN10X HCS35X

12,7 12,7 6,4 5,0 - 0,2  
12,7 12,7 7,4 5,0 - 0,2

35 36

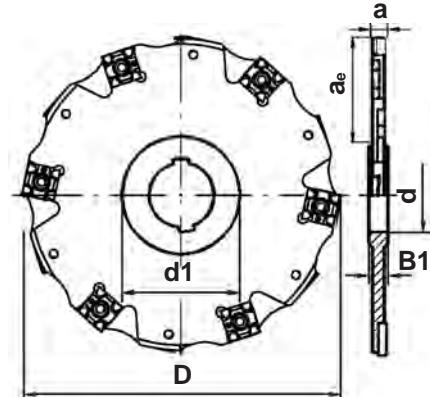
251 260

# Дисковые фрезы

СКИФ-М

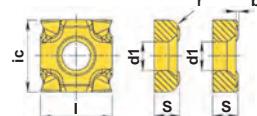
## MT390...SN12

### Дисковые пазовые фрезы



Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>1</sub>	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	вес кг	Кол.	Ширина паза 13,5 мм
<b>MT390-S...N...SN12-13,5</b>											
MT390-063S22N03SN12-13,5	63	13,5	14	22	35	14	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080S27N04SN12-13,5	80	13,5	21	27	38	14	2x4	10500	0,2	8	
MT390-100S32N05SN12-13,5	100	13,5	26	32	48	14	2x5	7500	0,4	10	
MT390-125S40N06SN12-13,5	125	13,5	33,5	40	58	14	2x6	6500	0,6	SNEC1274...	T401290-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-160S40N07SN12-13,5	160	13,5	51	40	68	14	2x7	6000	0,9	12	
MT390-200S50N08SN12-13,5	200	13,5	64	50	72	14	2x8	5000	1,3	14	
MT390-250S50N11SN12-13,5	250	13,5	89	50	72	14	2x11	4500	2,0	16	
<b>MT390-S...N...SN12-14</b>											
MT390-063S22N03SN12-14	63	14	14	22	35	14	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080S27N04SN12-14	80	14	21	27	38	14	2x4	10500	0,2	8	
MT390-100S32N05SN12-14	100	14	26	32	48	14	2x5	7500	0,4	10	
MT390-125S40N06SN12-14	125	14	33,5	40	58	14	2x6	6500	0,6	SNEC1274...	T401290-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-160S40N07SN12-14	160	14	51	40	68	14	2x7	6000	0,9	12	
MT390-200S50N08SN12-14	200	14	64	50	72	14	2x8	5000	1,3	14	
MT390-250S50N11SN12-14	250	14	89	50	72	14	2x11	4500	2,0	16	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение

SNEC1274ZZEN

ic | l | s | d<sub>1</sub> | r | b  
MM

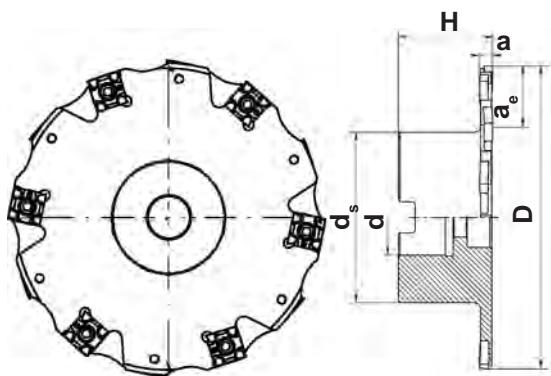
12,7 | 12,7 | 7,4 | 5,0 | - | 0,2



МТ390

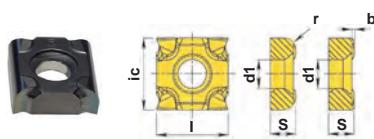
**MT390...SN12**

**Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ,  
фланцевое исполнение**



Обозначение	Размеры, мм							Z	n <sub>max</sub> RPM	W кг	Кол.	Ширина паза 6 мм
	D	a	a <sub>e</sub>	d	H	d <sub>s</sub>						
<b>MT390-A...R...SN12-06N</b>												
MT390-063A16R03SN12-06N	63	6	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-06N	80	6	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-06N	100	6	26	27	40	48	2x5	9500	0,3	SNEC1232...	10	T40T490-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-06N	125	6	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-06N	160	6	45	40	50	70	2x7	7500	0,8		14	
<b>MT390-A...R...SN12-6.5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-6.5N	63	6,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-6.5N	80	6,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-6.5N	100	6,5	26	27	40	48	2x5	9500	0,3	SNEC1237...	10	T400590-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-6.5N	125	6,5	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-6.5N	160	6,5	45	40	50	70	2x7	7500	0,8		14	
<b>MT390-A...R...SN12-07N</b>												
MT390-063A16R03SN12-07N	63	7	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-07N	80	7	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-07N	100	7	26	27	40	48	2x5	9500	0,3	SNEC1241...	10	T400590-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-07N	125	7	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-07N	160	7	45	40	50	70	2x7	7500	0,8		14	
<b>MT390-A...R...SN12-7.5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-7.5N	63	7,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-7.5N	80	7,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-7.5N	100	7,5	26	27	40	48	2x5	9500	0,3	SNEC1241...	10	T400690-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-7.5N	125	7,5	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-7.5N	160	7,5	45	40	50	70	2x7	7500	0,8		14	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●								
M	○	○	●								
K				●							
N				●							
S	○	○	●								

Обозначение

ic I S d1 r b

SNEC1232ZZEN

SNEC1237ZZEN

SNEC1241ZZEN

12,7 12,7 3,2 5,0 - 0,2

12,7 12,7 3,5 5,0 - 0,2

12,7 12,7 4,1 5,0 - 0,2



35



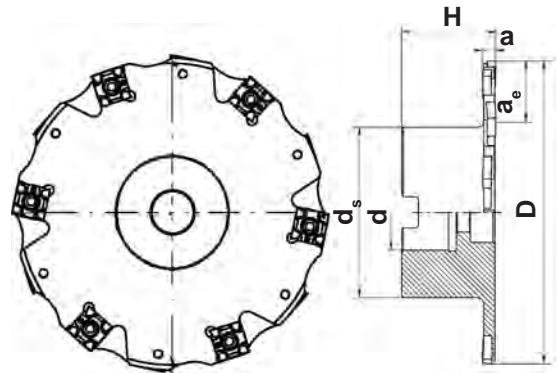
36



260

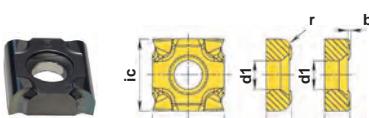
## MT390...SN12

**Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ,  
фланцевое исполнение**



Обозначение	D	a	ae	d	H	ds	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Ширина паза 8 мм
<b>MT390-A...R...SN12-08N</b>											
MT390-063A16R03SN12-08N	63	8	15	16	35	30	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080A22R04SN12-08N	80	8	20	22	40	40	2x4	10500	0,2	8	T400690-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-100A27R05SN12-08N	100	8	26	27	40	48	2x5	9500	0,4	SNEC1245...	10
MT390-125A32R06SN12-08N	125	8	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6	12	
MT390-160A40R07SN12-08N	160	8	45	40	50	70	2x7	7500	0,8	14	
<b>MT390-A...R...SN12-8.5N</b>											
MT390-063A16R03SN12-8.5N	63	8,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080A22R04SN12-8.5N	80	8,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2	8	
MT390-100A27R05SN12-8.5N	100	8,5	26	27	40	48	2x5	9500	0,4	SNEC1245...	10
MT390-125A32R06SN12-8.5N	125	8,5	33,5	32	50	58	2x6	8500	0,6	12	T400690-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-160A40R07SN12-8.5N	160	8,5	45	40	50	70	2x7	7500	0,8	14	
<b>MT390-A...R...SN12-09N</b>											
MT390-063A16R03SN12-09N	63	9	15	16	35	30	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080A22R04SN12-09N	80	9	20	22	40	40	2x4	10500	0,2	8	
MT390-100A27R05SN12-09N	100	9	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1254...	10
MT390-125A32R06SN12-09N	125	9	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6	12	T400790-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-160A40R07SN12-09N	160	9	45	40	50	70	2x7	6000	0,9	14	
<b>MT390-A...R...SN12-9.5N</b>											
MT390-063A16R03SN12-9.5N	63	9,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1	6	
MT390-080A22R04SN12-9.5N	80	9,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2	8	
MT390-100A27R05SN12-9.5N	100	9,5	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1254...	10
MT390-125A32R06SN12-9.5N	125	9,5	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6	12	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-160A40R07SN12-9.5N	160	9,5	45	40	50	70	2x7	6000	0,9	14	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	M	K	N	S
O	O	●	●	○
●	●	●	●	●
HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCS35X

Обозначение

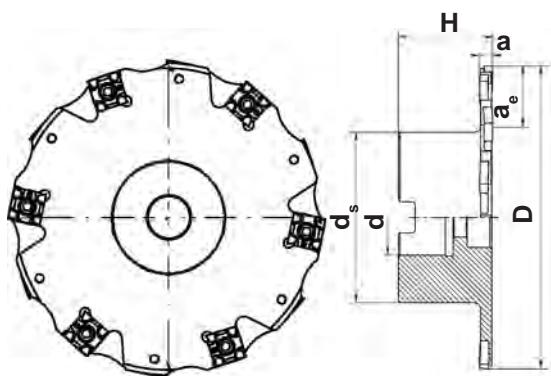
ic	I	S	d1	r	b
MM					

SNEC1245ZZEN  
SNEC1254ZZEN

12,7	12,7	4,5	5,0	-	0,2
12,7	12,7	5,4	5,0	-	0,2

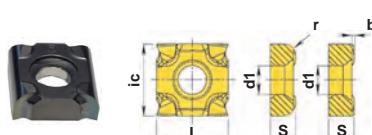


MT390

**MT390...SN12****Дисковые пазовые фрезы,  
фланцевое исполнение**

Обозначение	Размеры, мм							Z	n <sub>max</sub> RPM	W кг	Кол.	Ширина паза 10 мм
	D	a	a <sub>e</sub>	d	H	d <sub>s</sub>						
<b>MT390-A...R...SN12-10N</b>												
MT390-063A16R03SN12-10N	63	10	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-10N	80	10	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-10N	100	10	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1254...	10	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-10N	125	10	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-10N	160	10	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-10,5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-10,5N	63	10,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-10,5N	80	10,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-10,5N	100	10,5	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1264...	10	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-10,5N	125	10,5	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-10,5N	160	10,5	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-11N</b>												
MT390-063A16R03SN12-11N	63	11	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-11N	80	11	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-11N	100	11	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1264...	10	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-11N	125	11	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-11N	160	11	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-11,5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-11,5N	63	11,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-11,5N	80	11,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-11,5N	100	11,5	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1264...	10	T400890-15 7015-T 5,5 Нм
MT390-125A32R06SN12-11,5N	125	11,5	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-11,5N	160	11,5	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●								
M	○	○	●	●							
K	■				●						
N	■				●						
S	■	○	○	●							

Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b

MM

12,7 | 12,7 | 5,4 | 5,0 | - | 0,2  
12,7 | 12,7 | 6,4 | 5,0 | - | 0,2

SNEC1254ZZEN

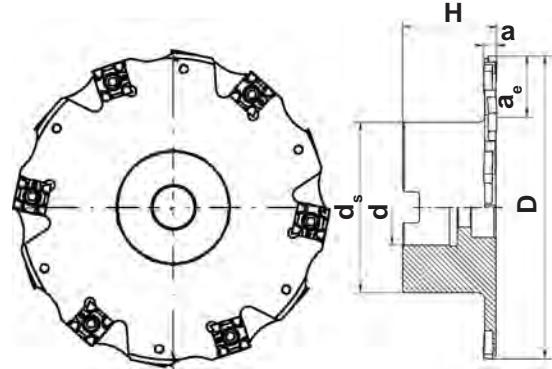
SNEC1264ZZEN



35 36 251 260

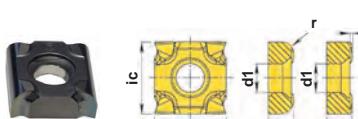
## MT390...SN12

### Дисковые пазовые фрезы, фланцевое исполнение



Обозначение	Размеры, мм								$\pi_{max}$ RPM	kg	Кол.	Ширина паза 12 мм
	D	a	$a_e$	d	H	$d_s$	Z					
<b>MT390-A...R...SN12-12N</b>												
MT390-063A16R03SN12-12N	63	12	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-12N	80	12	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-12N	100	12	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1264...	10	T401090-15
MT390-125A32R06SN12-12N	125	12	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-12N	160	12	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-12,5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-12,5N	63	12,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-12,5N	80	12,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-12,5N	100	12,5	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1274...	10	T401190-15
MT390-125A32R06SN12-12,5N	125	12,5	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-12,5N	160	12,5	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-13N</b>												
MT390-063A16R03SN12-13N	63	13	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-13N	80	13	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-13N	100	13	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1274...	10	T401190-15
MT390-125A32R06SN12-13N	125	13	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-13N	160	13	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-13,5N</b>												
MT390-063A16R03SN12-13,5N	63	13,5	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-13,5N	80	13,5	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-13,5N	100	13,5	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1274...	10	T401290-15
MT390-125A32R06SN12-13,5N	125	13,5	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-13,5N	160	13,5	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	
<b>MT390-A...R...SN12-14N</b>												
MT390-063A16R03SN12-14N	63	14	15	16	35	30	2x3	11500	0,1		6	
MT390-080A22R04SN12-14N	80	14	20	22	40	40	2x4	10500	0,2		8	
MT390-100A27R05SN12-14N	100	14	26	27	40	48	2x5	7500	0,4	SNEC1274...	10	T401290-15
MT390-125A32R06SN12-14N	125	14	33,5	32	50	58	2x6	6500	0,6		12	
MT390-160A40R07SN12-14N	160	14	45	40	50	70	2x7	6000	0,9		14	

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	M	K	N	S						
●	○	●	●							
●	○	●	●							
●	○	●	●							
●	○	●	●							

Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b  
MM

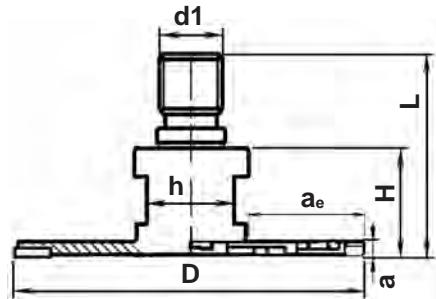
SNEC1264ZZEN  
SNEC1274ZZEN

12,7 | 12,7 | 6,4 | 5,0 | - | 0,2  
12,7 | 12,7 | 7,4 | 5,0 | - | 0,2



**MT190T...SN12**

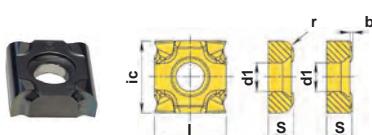
**Дисковые фрезы для узких пазов и отрезных работ  
с резьбовым хвостовиком**



Резьбовой хвостовик СКИФ-М

Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	H	L	h	d <sub>1</sub>	Z	kg	Кол.	Ширина паза 6 мм
<b>MT190-G...R...SN12-06</b>											
MT190T-050G10R02SN12-06	50	6	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1	SNEC1232...	4
MT190T-063G12R03SN12-06	63	6	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1		6
MT190T-063G16R03SN12-06	63	6	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6
MT190T-080G16R04SN12-06	80	6	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8
<b>MT190-G...R...SN12-6.5</b>											
MT190T-050G10R02SN12-6.5	50	6,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1	SNEC1237...	4
MT190T-063G12R03SN12-6.5	63	6,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1		6
MT190T-063G16R03SN12-6.5	63	6,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6
MT190T-080G16R04SN12-6.5	80	6,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8
<b>MT190-G...R...SN12-07</b>											
MT190T-050G10R02SN12-07	50	7	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1	SNEC1241...	4
MT190T-063G12R03SN12-07	63	7	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1		6
MT190T-063G16R03SN12-07	63	7	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6
MT190T-080G16R04SN12-07	80	7	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8
<b>MT190-G...R...SN12-7.5</b>											
MT190T-050G10R02SN12-7.5	50	7,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1	SNEC1241...	4
MT190T-063G12R03SN12-7.5	63	7,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1		6
MT190T-063G16R03SN12-7.5	63	7,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6
MT190T-080G16R04SN12-7.5	80	7,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8
<b>MT190-G...R...SN12-08</b>											
MT190T-050G10R02SN12-08	50	8	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1	SNEC1245...	4
MT190T-063G12R03SN12-08	63	8	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1		6
MT190T-063G16R03SN12-08	63	8	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6
MT190T-080G16R04SN12-08	80	8	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



Обозначение

	P	M	K	N	S	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	i <sub>c</sub>	I	S	d <sub>1</sub>	r	b	MM
SNEC1232ZZEN												12,7	12,7	3,2	5,0	-	0,2	
SNEC1237ZZEN												12,7	12,7	3,5	5,0	-	0,2	
SNEC1241ZZEN												12,7	12,7	4,1	5,0	-	0,2	
SNEC1245ZZEN												12,7	12,7	4,5	5,0	-	0,2	



35



36



251

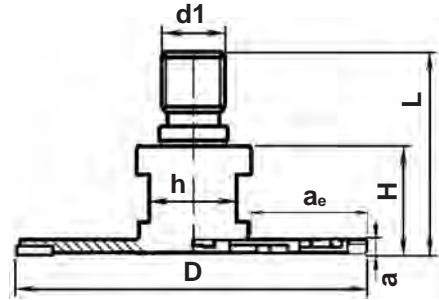
260

# Дисковые фрезы

СКИФ-М

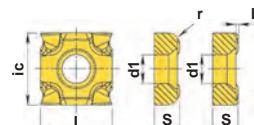
## MT190T...SN12

### Дисковые пазовые фрезы с резьбовым хвостовиком



Обозначение	Размеры, мм								Z		Кол.		
	D	a	a <sub>e</sub>	H	L	h	d <sub>1</sub>						
<b>MT190-G...R...SN12-8.5</b>													
MT190T-050G10R02SN12-8.5	50	8,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1				
MT190T-063G12R03SN12-8.5	63	8,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1				
MT190T-063G16R03SN12-8.5	63	8,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1	SNEC1245...	6	T400690-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-080G16R04SN12-8.5	80	8,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-9</b>													
MT190T-050G10R02SN12-09	50	9	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1				
MT190T-063G12R03SN12-09	63	9	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1				
MT190T-063G16R03SN12-09	63	9	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1	SNEC1254...	6	T400790-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-080G16R04SN12-09	80	9	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-9.5</b>													
MT190T-050G10R02SN12-9.5	50	9,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1				
MT190T-063G12R03SN12-9.5	63	9,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1				
MT190T-063G16R03SN12-9.5	63	9,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1	SNEC1254...	6	T400890-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-080G16R04SN12-9.5	80	9,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-10</b>													
MT190T-050G10R02SN12-10	50	10	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1				
MT190T-063G12R03SN12-10	63	10	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1				
MT190T-063G16R03SN12-10	63	10	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1	SNEC1254...	6	T400890-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-080G16R04SN12-10	80	10	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-10.5</b>													
MT190T-050G10R02SN12-10.5	50	10,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1				
MT190T-063G12R03SN12-10.5	63	10,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1				
MT190T-063G16R03SN12-10.5	63	10,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1	SNEC1264...	6	T400890-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-080G16R04SN12-10.5	80	10,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.

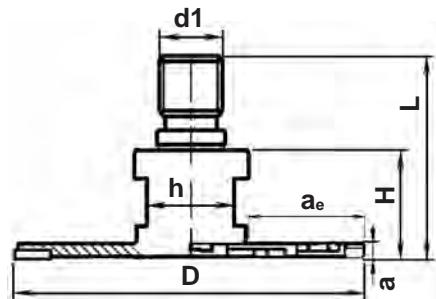


P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K													
N													
S	O	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение

SNEC1245ZZEN  
SNEC1254ZZEN  
SNEC1264ZZEN

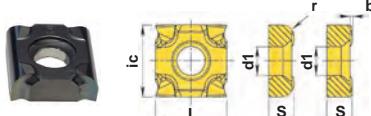
	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X							
	ic	I	S	d1	r	b							
	12,7	12,7	4,5	5,0	-	0,2							
	12,7	12,7	5,4	5,0	-	0,2							
	12,7	12,7	6,4	5,0	-	0,2							

**MT190T...SN12****Дисковые пазовые фрезы  
с резьбовым хвостовиком**

Резьбовой хвостовик СКИФ-М

Обозначение	Размеры, мм								Z	kg	Кол.	Изображение	
	D	a	a <sub>e</sub>	H	L	h	d1						
<b>MT190-G...R...SN12-11</b>													
MT190T-050G10R02SN12-11	50	11	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1		4		Ширина паза 11 мм
MT190T-063G12R03SN12-11	63	11	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1	SNEC1264...	6	T400890-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-063G16R03SN12-11	63	11	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6		
MT190T-080G16R04SN12-11	80	11	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-11.5</b>													
MT190T-050G10R02SN12-11.5	50	11,5	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1		4		Ширина паза 11,5 мм
MT190T-063G12R03SN12-11.5	63	11,5	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1	SNEC1264...	6	T400890-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-063G16R03SN12-11.5	63	11,5	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6		
MT190T-080G16R04SN12-11.5	80	11,5	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		
<b>MT190-G...R...SN12-12</b>													
MT190T-050G10R02SN12-12	50	12	15,5	25	44	13	M10	2x2	0,1		4		Ширина паза 12 мм
MT190T-063G12R03SN12-12	63	12	20,5	35	58	17	M12	2x3	0,1	SNEC1264...	6	T401090-15	7015-T 5,5 Нм
MT190T-063G16R03SN12-12	63	12	17,5	35	58	22	M16	2x3	0,1		6		
MT190T-080G16R04SN12-12	80	12	26	35	58	22	M16	2x4	0,2		8		

Размеры пластин с радиусами, см стр. 35-36.



P	●	●	●								
M	○	●	●								
K		●									
N											
S	○	○	●								

Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b

MM

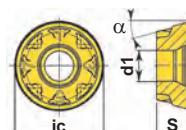
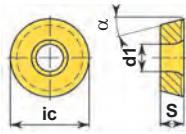
12,7 | 12,7 | 6,4 | 5,0 | - | 0,2

SNEC1264ZZEN

35  
36  
251  
260

## Дисковые трехсторонние фрезы бескассетного исполнения

Вид фрезы	Трехсторонние				
	MT300...RD	MT390...SD08	MT390...SO12	MT390...AX14	
Обозначение	MT300...RD	MT390...SD08	MT390...SO12	MT390...AX14	
Страница	219	220	221	222	
Режущая пластина					
Страница СМП	30	32	40	19	
Обрабатываемый материал	P M K N S H	••• ••• • ••• ••• 	••• ••• • ••• ••• 	••• ••• • ••• ••• 	••• ••• • ••• ••• 
Угол в плане	00°	90°	90°	90°	
Диапазон Q, мм	80-160	80-160	80-160	80-160	
Max ширина паза, мм	8-20	12-16	16-22	22-27	
Вид обработки	R M F	••• ••• •••	••• ••• •••	••• ••• •••	
Осевая подача					
Внутренний подвод СОЖ					
Тип обработки					

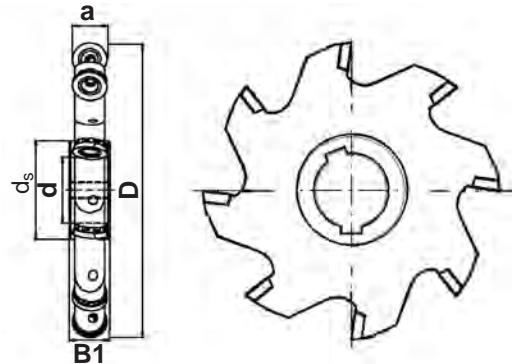


RDNT10T3MOEN	■	■	■		■	■							10,0	3,97	3,4	15
RDNT10T3MOSN-F	■	■	■			■							10,0	3,97	3,4	15
RDNW10T3MOSN	□	□		□									10,0	3,97	3,4	15
RDNT1204MOEN	■	■	■		■	■							12,0	4,76	4,4	15
RDNT1204MOSN-F	■	■	■			■							12,0	4,76	4,4	15
RDNW1204MOSN	■	■		□		■							12,0	4,76	4,4	15
RDNT1605MOEN	■	□	■		■	■							16,0	5,56	5,5	15
RDNT1605MOSN-F	■	■	■			■							16,0	5,56	5,5	15
RDNW1605MOSN	■	■		□									16,0	5,56	5,5	15
RDNT2006MOEN	■	□	□		■	■							20,0	6,35	6,0	15
RDNT2006MOSN-F	■	■	■			■							20,0	6,35	6,0	15
RDNW2006MOSN	□	■		□									20,0	6,35	6,0	15

## MT300-S..N..RD..

Дисковые радиусные фрезы с круглыми пластинами

NEW



Обозначение	Размеры, мм															
	D	a	d	ds	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg		Кол.						
<b>MT300-S...N..RD08-08</b>																
MT300-080S27N03RD08-08	80	8	27	40	8	2x3	14500	0,2	RDNT0802MO.N	6	T250555-08	7008-T 1,2 Нм				
MT300-100S32N04RD10-08	100	8	32	48	8	2x4	12500	0,5		8						
MT300-125S40N05RD08-08	125	8	40	58	8	2x5	11000	0,7		10						
MT300-160S40N06RD08-08	160	8	40	58	8	2x6	10000	1,4		12						
<b>Ширина паза 8 мм</b>																
<b>MT300-S...N..RD10-10</b>																
MT300-080S27N03RD10-10	80	10	27	40	10	2x3	14500	0,2	RDN.10T3MO.N	6	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм				
MT300-100S32N05RD10-10	100	10	32	48	10	2x4	12500	0,5		8						
MT300-125S40N05RD10-10	125	10	40	58	10	2x5	11000	0,7		10						
MT300-160S40N06RD10-10	160	10	40	58	10	2x6	10000	1,4		12						
<b>Ширина паза 10 мм</b>																
<b>MT300-S...N..RD12-12</b>																
MT300-080S27N03RD12-12	80	12	27	40	12	2x3	14500	0,3	RDN.1204MO.N	6	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм				
MT300-100S32N05RD10-12	100	12	32	48	12	2x4	12500	0,5		8						
MT300-125S40N05RD12-12	125	12	40	58	12	2x5	11000	0,9		10						
MT300-160S40N06RD12-12	160	12	40	58	12	2x6	10000	1,6		12						
<b>Ширина паза 12 мм</b>																
<b>MT300-S...N..RD16-16</b>																
MT300-080S27N03RD16-16	80	16	27	40	16	2x3	14500	0,2	RDN.1605MO.N	6	T451155-20P	7020-TP 7,0 Нм				
MT300-100S32N04RD16-16	100	16	32	48	16	2x4	12500	0,6		8						
MT300-125S40N05RD16-16	125	16	40	58	16	2x5	11000	0,8		10						
MT300-160S40N06RD16-16	160	16	40	58	16	2x6	10000	1,6		12						
<b>Ширина паза 16 мм</b>																
<b>MT300-S...N..RD20-20</b>																
MT300-100S32N04RD20-20	100	20	32	48	20	2x4	12500	0,6	RDN.2006MO.N	8	T501155-20P	7020-Т 9,0 Нм				
MT300-125S40N05RD20-20	125	20	40	58	20	2x5	11000	0,8		10						
MT300-160S40N06RD20-20	160	20	40	58	20	2x6	10000	1,6		12						

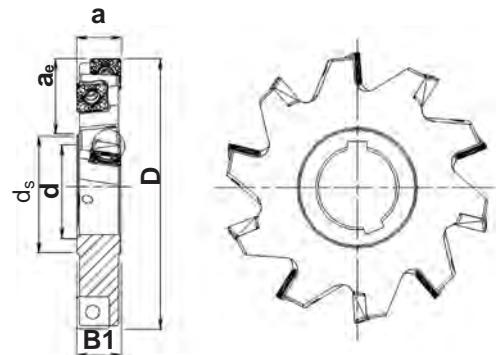


NEW

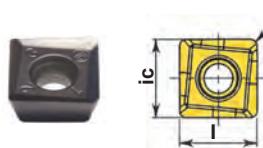
МТ390

## MT390-S...N..SD08

## Дисковые трехсторонние фрезы



Обозначение	Размеры, мм									n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Ширина паза 12 мм
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z						
<b>MT390-S...N..SD08-12</b>													
MT390-080S27N03SD08-12	80	12	20	27	40	12	2x3	14500	0,2	SDMT08T308ER + SDMT08T308EL	3+3 4+4 5+5 6+6	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT390-100S32N04SD08-12	100	12	26	32	48	12	2x4	12500	0,5				
MT390-125S40N05SD08-12	125	12	33,5	40	58	12	2x5	11000	0,7				
MT390-160S40N06SD08-12	160	12	51	40	58	12	2x6	10000	1,4				
<b>MT390-S...N..SD08-14</b>													
MT390-080S27N03SD08-14	80	14	20	27	40	14	2x3	14500	0,3	SDMT08T308ER + SDMT08T308EL	3+3 4+4 5+5 6+6	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT390-100S32N04SD08-14	100	14	26	32	48	14	2x4	12500	0,7				
MT390-125S40N05SD08-14	125	14	33,5	40	58	14	2x5	11000	0,9				
MT390-160S40N06SD08-14	160	14	51	40	58	14	2x6	10000	1,6				
<b>MT390-S...N..SD08-16</b>													
MT390-080S27N03SD08-16	80	16	20	27	40	16	2x3	14500	0,2	SDMT08T308ER + SDMT08T308EL	3+3 4+4 5+5 6+6	T300755-09AP	7009-TP 2,2 Нм
MT390-100S32N04SD08-16	100	16	26	32	48	16	2x4	12500	0,6				
MT390-125S40N05SD08-16	125	16	33,5	40	58	16	2x5	11000	0,8				
MT390-160S40N06SD08-16	160	16	51	40	58	16	2x6	10000	1,6				



P	●	●										
M	○	●	●									
K			●									
N				●								
S	○	●			●							
H						●						

## Обозначение

ic      I      S      d<sub>1</sub>      r

ММ

9,0    9,0    3,97    3,4    0,8  
9,0    9,0    3,97    3,4    0,8

SDMT08T308ER

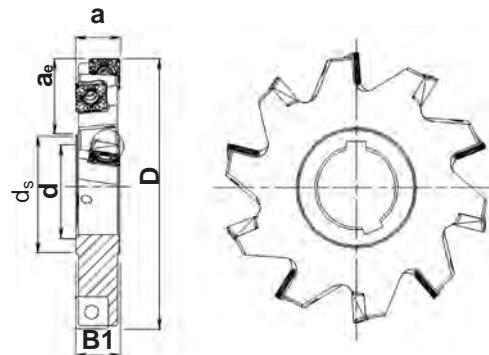
SDMT08T308EL

32    251  
261

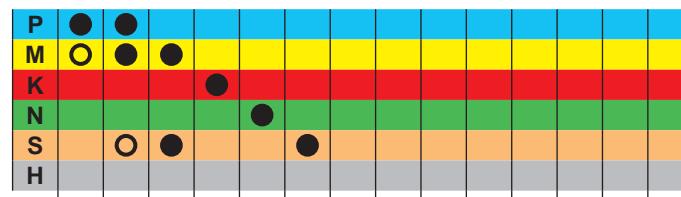
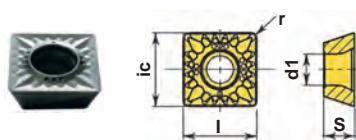
## MT390-S...N..SO12

### Дисковые трехсторонние фрезы

NEW



Обозначение	Размеры, мм												
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg				
<b>MT390-S...N..SO12-16</b>													
MT390-100S32N03SO12-16	100	16	26	32	48	16	2x3	9000	0,7	6			
MT390-125S40N04SO12-16	125	16	33,5	40	58	16	2x4	8000	0,9	SOMT120408..N...	8	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT390-160S40N05SO12-16	160	16	51	40	58	16	2x5	7000	1,8		10		
<b>Ширина паза 16 мм</b>													
<b>MT390-S...N..SO12-18</b>													
MT390-100S32N03SO12-18	100	18	26	32	48	18	2x3	9000	0,8	6			
MT390-125S40N04SO12-18	125	18	33,5	40	58	18	2x4	8000	1,1	SOMT120408..N...	8	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT390-160S40N05SO12-18	160	18	51	40	58	18	2x5	7000	2,0		10		
<b>Ширина паза 18 мм</b>													
<b>MT390-S...N..SO12-20</b>													
MT390-100S32N03SO12-20	100	20	26	32	48	20	2x3	9000	0,8	6			
MT390-125S40N04SO12-20	125	20	33,5	40	58	20	2x4	8000	1,1	SOMT120408..N...	8	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT390-160S40N05SO12-20	160	20	51	40	58	20	2x5	7000	2,0		10		
<b>Ширина паза 20 мм</b>													
<b>MT390-S...N..SO12-22</b>													
MT390-100S32N03SO12-22	100	22	26	32	48	22	2x3	9000	0,8	6			
MT390-125S40N04SO12-22	125	22	33,5	40	58	22	2x4	8000	1,1	SOMT120408..N...	8	T400960-15P	7015-TP 5,5 Нм
MT390-160S40N05SO12-22	160	22	51	40	58	22	2x5	7000	2,0		10		
<b>Ширина паза 22 мм</b>													



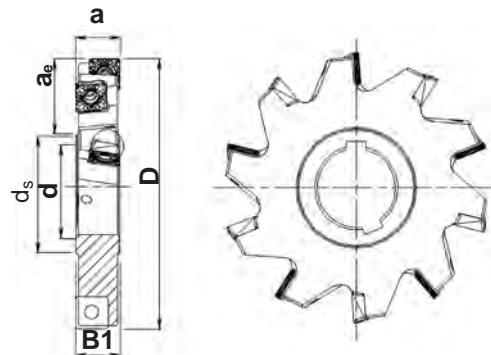
Обозначение

SOMT120408SN-S  
SOMT120408EN-T  
SOHT120408FN-AL

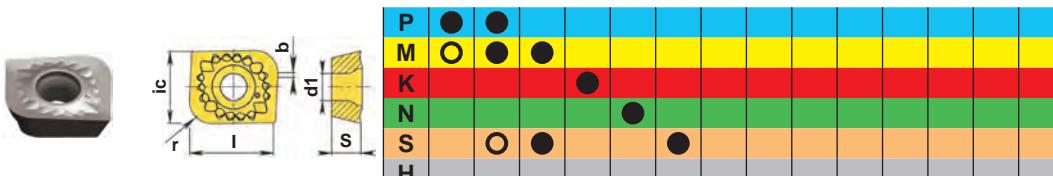
	ic	I	S	d <sub>1</sub>	r	MM
SOMT120408SN-S	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	
SOMT120408EN-T	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	
SOHT120408FN-AL	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	

## MT390-S...N..AX14

## Дисковые трехсторонние фрезы



Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Ширина паза 22 мм
<b>MT390-S...N..AX14-22</b>											
MT390-100S32N03AX14-22	100	22	26	32	48	22	2x3	9000	0,9	AXGT1405..ER	3+3
MT390-125S40N04AX14-22	125	22	33,5	40	58	22	2x4	8000	1,3	+ AXGT1405..EL	4+4 T400960-15P
MT390-160S40N05AX14-22	160	22	51	40	58	22	2x5	7000	2,3		5+5 7015-TP 5,5 Нм
<b>MT390-S...N..AX14-25</b>											
MT390-100S32N03AX14-25	100	25	26	32	48	25	2x3	9000	0,9	AXGT1405..ER	3+3
MT390-125S40N04AX14-25	125	25	33,5	40	58	25	2x4	8000	1,6	+ AXGT1405..EL	4+4 T400960-15P
MT390-160S40N05AX14-25	160	25	51	40	58	25	2x5	7000	2,6		5+5 7015-TP 5,5 Нм
<b>MT390-S...N..AX14-27</b>											
MT390-100S32N03AX14-27	100	27	26	32	48	27	2x3	9000	0,9	AXGT1405..ER	3+3
MT390-125S40N04AX14-27	125	27	33,5	40	58	27	2x4	8000	1,6	+ AXGT1405..EL	4+4 T400960-15P
MT390-160S40N05AX14-27	160	27	51	40	58	27	2x5	7000	2,6		5+5 7015-TP 5,5 Нм



## Обозначение

Обозначение	HCP30X	HCP40X	HCM30X	HCK10X	HCN10X	HCS35X	ic	I	S	d1	r	b	MM
AXGT140508ER	■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4	
AXGT140508EL	■	■	■				12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4	
AXGT140512ER	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9	
AXGT140512EL	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9	
AXGT140516ER	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4	
AXGT140516EL	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4	
AXGT140520ER	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0	
AXGT140520EL	■	■	■	■	■		12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0	
AXGT140525ER	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6	
AXGT140525EL	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6	
AXGT140530ER	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8	
AXGT140530EL	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8	
AXGT140540ER	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5	
AXGT140540EL	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5	
AXGT140550ER	■	■	■	■	■		12,7	14,8	5,4	4,7	5,0	0,4	
AXGT140550EL	■	■	■	■	■		12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4	
AXGT140563ER	■	■	■	■	■		12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4	
AXGT140563EL	■	■	■	■	■		12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4	

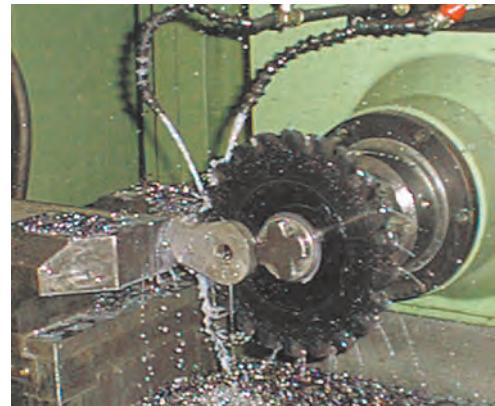
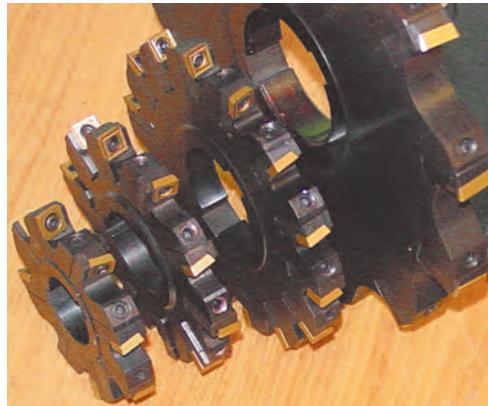


## Дисковые регулируемые двухсторонние и трехсторонние фрезы кассетного исполнения

Вид фрезы	Трехсторонние			Двухсторонние		
	MT390K...SD08	MT390K...SO12	MT390K...AX14	MT390K...SD08	MT390K...SO12	MT390K...AX14
Страница	225-232	225-232	225-232	233-240	233-240	233-240
Режущая пластина						
Страница СМП	32	40	19	32	40	19
Обрабатываемый материал	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Угол в плане	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Диапазон Ø, мм	80-200	100-315	100-315	80-200	100-315	100-315
Мах ширина паза, мм	12-16	16-22	22-27	7	9	14
Вид обработки	R M F	R M F	R M F	R M F	R M F	R M F
Осевая подача						
Внутренний подвод СОЖ						
Тип обработки						

## Бесступенчато регулируемые кассетные дисковые фрезы СКИФ-М для стали, нержавеющей стали, чугуна, алюминиевых и титановых сплавов

- \* высоконадежная кассетная конструкция;
- \* диапазон бесступенчатого регулирования ширины до 3 мм;
- \* высокоэффективное фрезерование узких деталей типа рычагов и вилок наборами фрез;
- \* глубокие пазы за один проход;
- \* быстрая перенастройка фрез из трехсторонней в двухстороннюю;
- \* нормальный и мелкий шаг;



### Порядок настройки 3-х сторонних дисковых фрез МТ390К...

Поставляемые дисковые 3-х сторонние фрезы СКИФ-М настроены на минимальное значение ширины фрезерования для своего диапазона, если иное не оговорено заказчиком. Новая настройка фрез необходима только в случае нарушения базовой настройки, например, в результате поломки, или в случае перенастройки на другую ширину в пределах регулирования.

При настройке дисковых фрез используют приспособление, состоящее из: установочной плиты, индикаторной стойки, индикатора, контрольного штифта, установочного диска.

#### *Последовательность базовой настройки дисковых фрез в случае полной замены кассет.*

Индикатор должен иметь плоский наконечник, параллельный плоскости установочной плиты. Параллельность наконечника индикатора относительно установочной плиты проверяется при помощи контрольного штифта. Проверка заключается в перемещении штифта под плоским наконечником индикатора. Настройку считать законченной при отсутствии отклонения стрелки индикатора.

Необходимо установить индикатор на настроочный размер, который определяется в зависимости от настраиваемой ширины резания и значения толщины ступицы фрезы. Значение настроочного размера определяют по формуле:

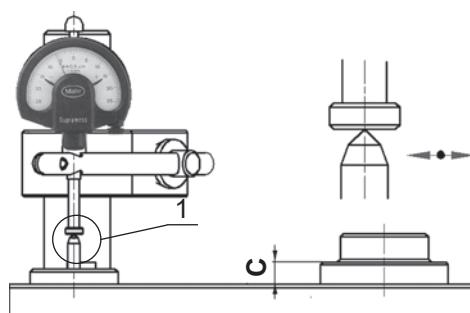
$$L = C + \left( B1 - \frac{B1 - a}{2} \right) \quad , \text{ где}$$

B1 – толщина ступицы;  
a – настраиваемая ширина фрезы;  
C – высота установочного диска.

Пример:

фреза МТ390К-S200N11SD08-1214: C=10 мм, B1=12 мм, a=13,5 мм, тогда

$$L = 10 + \left( 12 - \frac{12 - 13,5}{2} \right) = 22,75 \quad \text{мм.}$$

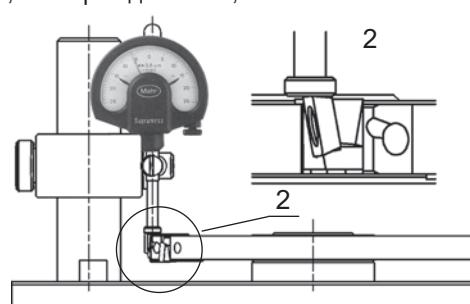
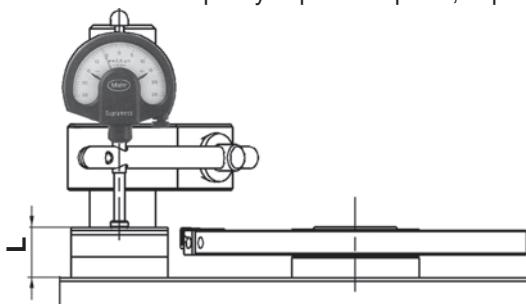


Перед установкой корпуса фрезы на установочный диск необходимо проверить состояние базовых поверхностей корпуса фрезы на отсутствие забоин и других повреждений.

Взять пластину, пометить одну из вершин (считать эту пластину эталонной) и установить ее в гнездо кассеты. Установить кассету в корпус фрезы и ввернуть винт крепления кассеты, слегка затянуть, затем ослабить примерно на четверть оборота, чтобы кассету можно было перемещать в процессе настройки. Перемещая кассету относительно базовых поверхностей корпуса, добиться нулевого значения на индикаторе, настроенного на заданную ширину фрезы. После чего затянуть крепежный винт кассеты окончательно.

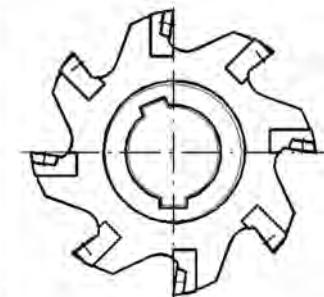
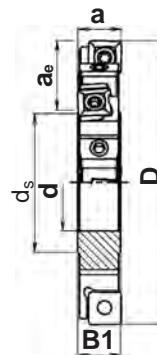
Снять эталонную пластину и проделать те же действия для следующей кассеты. При установке пластины обращать внимание на одинаковое положение помеченной вершины в гнездах всех кассет.

Выполнив настройку первой стороны, перейти к настройке второй стороны, повторяя действия, описанные выше.



## MT390K-S...N

### Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы

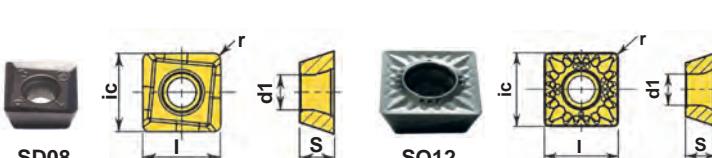


Нормальный шаг

Обозначение	Размеры, мм								$\text{P}_{\max}$ кг	Кол.	Кассета	Ширина паза от 12 до 16 мм
	D	a	$a_e$	d	$d_s$	B1	Z	RPM				
<b>MT390K-S...N...SD08</b>												
MT390K-080S27N03SD08-1214	80	12-14	20	27	40	12	2x3	14500	0,2	3+3		H601400-30
MT390K-100S32N04SD08-1214	100	12-14	26	32	48	12	2x4	12500	0,5	4+4		
MT390K-125S40N05SD08-1214	125	12-14	33,5	40	58	12	2x5	11000	0,7	5+5		
MT390K-160S40N06SD08-1214	160	12-14	51	40	58	12	2x6	10000	1,4	6+6		
MT390K-200S50N07SD08-1214	200	12-14	64	50	72	12	2x7	8500	2,1	7+7		
MT390K-100S32N04SD08-1416	100	14-16	26	32	48	14	2x4	12500	0,6	4+4	K390SD08R	H601500-30
MT390K-125S40N05SD08-1416	125	14-16	33,5	40	58	14	2x5	11000	0,8	5+5	+ K390SD08L	T300755-09AP
MT390K-160S40N06SD08-1416	160	14-16	51	40	58	14	2x6	10000	1,6	6+6		7009-TP 2,2 Нм
MT390K-200S50N07SD08-1416	200	14-16	64	50	72	14	2x7	8500	2,5	7+7		+ 7003H

### MT390K-S...N...SO12

Обозначение	Размеры, мм								$\text{P}_{\max}$ кг	Кол.	Кассета	Ширина паза от 16 до 22 мм
	D	a	$a_e$	d	$d_s$	B1	Z	RPM				
<b>MT390K-S...N...SO12</b>												
MT390K-100S32N03SO12-1619	100	16-19	26	32	48	16	2x3	9000	0,7	6		
MT390K-125S40N04SO12-1619	125	16-19	33,5	40	58	16	2x4	8000	0,9	8		
MT390K-160S40N05SO12-1619	160	16-19	51	40	58	16	2x5	7000	1,8	10		
MT390K-200S50N06SO12-1619	200	16-19	64	50	72	16	2x6	6000	2,8	12		
MT390K-250S60N08SO12-1619	250	16-19	83	60	84	16	2x8	5500	4,8	16		
MT390K-315S60N10SO12-1619	315	16-19	115,5	60	84	16	2x10	4500	8,1	20		
MT390K-100S32N03SO12-1922	100	19-22	26	32	48	19	2x3	9000	0,8	6	K390SO12R	H601600-30
MT390K-125S40N04SO12-1922	125	19-22	33,5	40	58	19	2x4	8000	1,1	8	+ K390SO12L	T400960-15P
MT390K-160S40N05SO12-1922	160	19-22	51	40	58	19	2x5	7000	2,0	10		7015-TP 5,5 Нм
MT390K-200S50N06SO12-1922	200	19-22	64	50	72	19	2x6	6000	3,3	12		+ 7003H
MT390K-250S60N08SO12-1922	250	19-22	83	60	84	19	2x8	5500	5,5	16		
MT390K-315S60N10SO12-1922	315	19-22	115,5	60	84	19	2x10	4500	9,4	20		



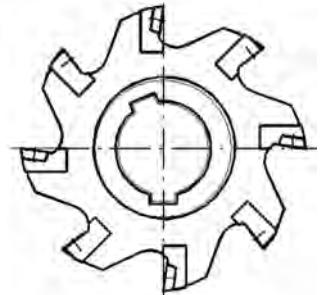
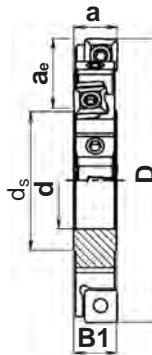
Обозначение

P	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●
S	○	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●

	ic	I	S	d1	r	b
MM						
SDMT08T308ER	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
SDMT08T308EL	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
SOMT120408SN-S	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOMT120408EN-T	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOHT120408FN-AL	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-

**MT390K-S...N**

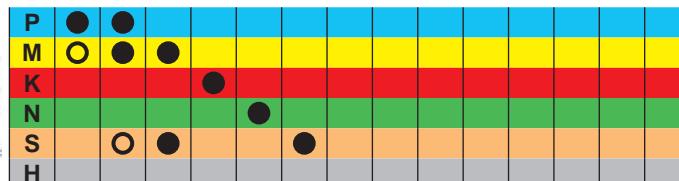
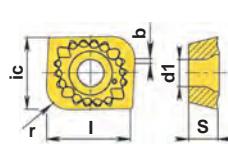
**Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы**



Нормальный шаг

Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кол.	Кассета	Лапка	Лапка с зажимом
<b>MT390K-S...N...AX14</b>													
MT390K-100S32N03AX14-2225	100	22-25	26	32	48	22	2x3	9000	0,9	3+3			
MT390K-125S40N04AX14-2225	125	22-25	33,5	40	58	22	2x4	8000	1,3	4+4			
MT390K-160S40N05AX14-2225	160	22-25	51	40	58	22	2x5	7000	2,3	5+5			
MT390K-200S50N06AX14-2225	200	22-25	64	50	72	22	2x6	6000	3,8	6+6			
MT390K-250S60N08AX14-2225	250	22-25	83	60	84	22	2x8	5500	6,2	8+8			
MT390K-315S60N10AX14-2225	315	22-25	115,5	60	84	22	2x10	4500	10,7	10+10			
MT390K-125S40N04AX14-2527	125	25-27	33,5	40	58	25	2x4	8000	1,6	4+4	KA390AX14R		
MT390K-160S40N05AX14-2527	160	25-27	51	40	58	25	2x5	7000	2,6	5+5	+ KA390AX14L		
MT390K-200S50N06AX14-2527	200	25-27	64	50	72	25	2x6	6500	4,3	6+6	H601600-30		
MT390K-250S60N08AX14-2527	250	25-27	83	60	84	25	2x8	5500	6,9	8+8	T400960-15P		
MT390K-315S60N10AX14-2527	315	25-27	115,5	60	84	25	2x10	5000	12,0	10+10	+ 7003H		

Ширина паза от 22 до 27 мм



ic	I	S	d1	r	b
----	---	---	----	---	---

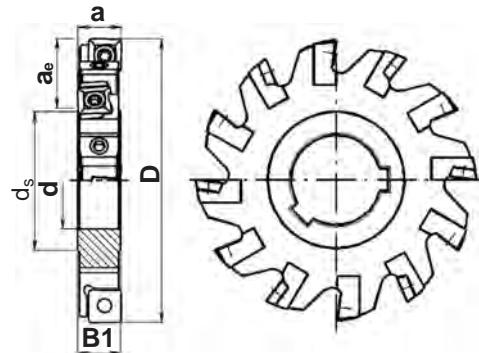
MM

AXGT140508ER			HCP30X								12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140508EL			HCP40X								12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER			HCM30X								12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140512EL			HCK10X								12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER			HCN10X								12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140516EL			HCS35X								12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER											12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140520EL											12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER											12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140525EL											12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER											12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140530EL											12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER											12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140540EL											12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER											12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140550EL											12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER											12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140563EL											12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4



## MT390K-S...N

### Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы

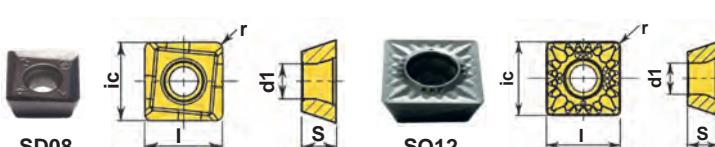


Мелкий шаг

Обозначение	Размеры, мм								$\text{P}_{\max}$ кг	RPM	Кассета	Ширина паза от 12 до 16 мм
	D	a	$a_e$	d	$d_s$	B1	Z					
<b>MT390K-S...N...SD08</b>												
MT390K-080S27N04SD08-1214	80	12-14	20	27	40	12	2x4	14500	0,2			H601400-30
MT390K-100S32N05SD08-1214	100	12-14	26	32	48	12	2x5	12500	0,5			
MT390K-125S40N07SD08-1214	125	12-14	33,5	40	58	12	2x7	11000	0,7			
MT390K-160S40N09SD08-1214	160	12-14	51	40	58	12	2x9	10000	1,4			
MT390K-200S50N11SD08-1214	200	12-14	64	50	72	12	2x11	8500	2,1			
MT390K-100S32N05SD08-1416	100	14-16	26	32	48	14	2x5	12500	0,6	SDMT08T308ER + SDMT08T308EL	K390SD08R + K390SD08L	H601500-30
MT390K-125S40N07SD08-1416	125	14-16	33,5	40	58	14	2x7	11000	0,8			T300755-09AP
MT390K-160S40N09SD08-1416	160	14-16	51	40	58	14	2x9	10000	1,6			7009-TP 2,2 Нм + 7003Н
MT390K-200S50N11SD08-1416	200	14-16	64	50	72	14	2x11	8500	2,5			

### MT390K-S...N...SO12

Обозначение	Размеры, мм								$\text{P}_{\max}$ кг	RPM	Кассета	Ширина паза от 16 до 22 мм
	D	a	$a_e$	d	$d_s$	B1	Z					
<b>MT390K-S...N...SO12</b>												
MT390K-125S40N06SO12-1619	125	16-19	33,5	40	58	16	2x6	8000	0,9			H601600-30
MT390K-160S40N07SO12-1619	160	16-19	51	40	58	16	2x7	7000	1,8			T400960-15Р
MT390K-200S50N10SO12-1619	200	16-19	64	50	72	16	2x10	6000	2,8			7015-TP 5,5 Нм + 7003Н
MT390K-250S60N11SO12-1619	250	16-19	83	60	84	16	2x11	5500	4,8			
MT390K-315S60N12SO12-1619	315	16-19	115,5	60	84	16	2x12	4500	8,1			
MT390K-125S40N06SO12-1922	125	19-22	33,5	40	58	19	2x6	8000	1,1			
MT390K-160S40N07SO12-1922	160	19-22	51	40	58	19	2x7	7000	2,0			
MT390K-200S50N10SO12-1922	200	19-22	64	50	72	19	2x10	6000	3,3			
MT390K-250S60N11SO12-1922	250	19-22	83	60	84	19	2x11	5500	5,5			
MT390K-315S60N12SO12-1922	315	19-22	115,5	60	84	19	2x12	4500	9,4			



Обозначение

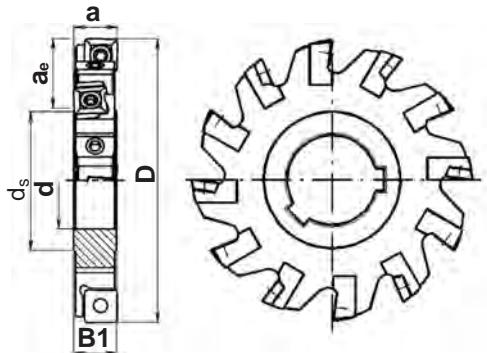
P	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	
K	●				
N					
S	○	●			
H					

SDMT08T308ER	■	■	■	■	■
SDMT08T308EL	■	■	■	■	■
SOMT120408SN-S	■	■	■	■	■
SOMT120408EN-T	□	■	■	■	■
SOHT120408FN-AL	■	■	■	■	■

ic	I	S	d1	r	b
MM					
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-

**MT390K-S...N**

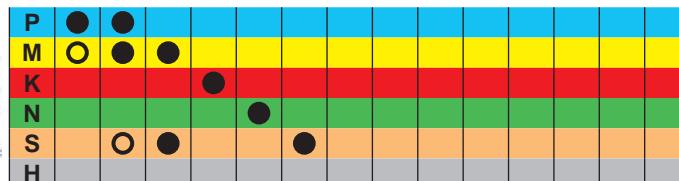
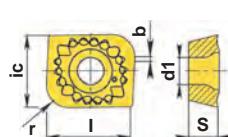
**Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы**



Мелкий шаг

Обозначение	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	n <sub>max</sub> RPM	kg	Кассета Кол.	Ширина паза от 22 до 27 мм
<b>MT390K-S...N...AX14</b>											
MT390K-160S40N07AX14-2225	160	22-25	51	40	58	22	2x7	7000	2,3	7+7	
MT390K-200S50N10AX14-2225	200	22-25	64	50	72	22	2x10	6000	3,8	10+10	
MT390K-250S60N11AX14-2225	250	22-25	83	60	84	22	2x11	5500	6,2	11+11	
MT390K-315S60N12AX14-2225	315	22-25	115,5	60	84	22	2x12	4500	10,7	12+12	
MT390K-160S40N07AX14-2527	160	25-27	51	40	58	25	2x7	7000	2,6	7+7	AXGT1405..ER
MT390K-200S50N10AX14-2527	200	25-27	64	50	72	25	2x10	6500	4,3	10+10	AXGT1405..EL
MT390K-250S60N11AX14-2527	250	25-27	83	60	84	25	2x11	5500	6,9	11+11	KA390AX14R
MT390K-315S60N12AX14-2527	315	25-27	115,5	60	84	25	2x12	5000	12,0	12+12	KA390AX14L

7015-TP 5,5 Нм  
+  
7003Н



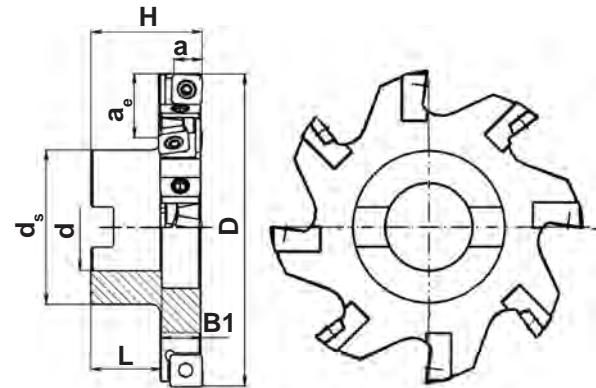
Обозначение

	ic	I	S	d1	r	b	MM
AXGT140508ER	12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4	
AXGT140508EL	12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4	
AXGT140512ER	12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9	
AXGT140512EL	12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9	
AXGT140516ER	12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4	
AXGT140516EL	12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4	
AXGT140520ER	12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0	
AXGT140520EL	12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0	
AXGT140525ER	12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6	
AXGT140525EL	12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6	
AXGT140530ER	12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8	
AXGT140530EL	12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8	
AXGT140540ER	12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5	
AXGT140540EL	12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5	
AXGT140550ER	12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4	
AXGT140550EL	12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4	
AXGT140563ER	12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4	
AXGT140563EL	12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4	



## MT390K-...R...N

### Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы с фланцем



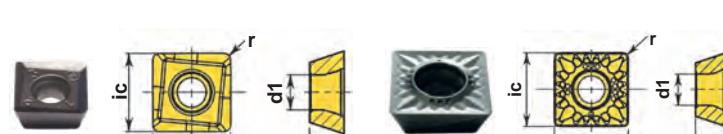
Нормальный шаг

Обозначение	Размеры, мм										$n_{\max}$	RPM	Кассета	Кол.
	D	a	d	$a_e$	H	$d_s$	L	Z						
<b>MT390K-...R...SD08...N</b>														Ширина паза от 12 до 16 мм
MT390K-080A22R03SD08-1214N	80	12-14	22	15	40	38	20	2x3	14500	0,4	SDMT08T308ER	3+3	K390SD08R	
MT390K-100B27R04SD08-1214N	100	12-14	27	23	34	48	22	2x4	12500	0,7	+ SDMT08T308EL	4+4	K390SD08L	*
MT390K-125B32R05SD08-1214N	125	12-14	32	30	38	58	25	2x5	11000	1,0		5+5		
MT390K-160B40R06SD08-1214N	160	12-14	40	42	43	70	29	2x6	10000	1,8		6+6		
MT390K-200C40R07SD08-1214N	200	12-14	40	49	47	96	31	2x7	8500	2,6		7+7		
MT390K-100B27R04SD08-1416N	100	14-16	27	23	34	48	22	2x4	12500	0,8		4+4		
MT390K-125B32R05SD08-1416N	125	14-16	32	30	38	58	25	2x5	11000	1,1		5+5		
MT390K-160B40R06SD08-1416N	160	14-16	40	42	43	70	29	2x6	10000	2,0		6+6		
MT390K-200C40R07SD08-1416N	200	14-16	40	49	47	96	31	2x7	8500	3,0		7+7		

### MT390K-...R...SO12...N

Обозначение	Размеры, мм										$n_{\max}$	RPM	Кассета	Кол.
	D	a	d	$a_e$	H	$d_s$	L	Z						
<b>MT390K-...R...SO12...N</b>														Ширина паза от 16 до 22 мм
MT390K-100B27R03SO12-1619N	100	16-19	27	23	34	48	22	2x3	9000	0,9	6		K390SO12R	
MT390K-125B32R04SO12-1619N	125	16-19	32	30	38	58	25	2x4	8000	1,2	8		K390SO12L	
MT390K-160B40R05SO12-1619N	160	16-19	40	42	43	70	29	2x5	7000	2,2	10			
MT390K-200C40R06SO12-1619N	200	16-19	40	49	47	96	31	2x6	6000	3,3	12			
MT390K-250D60R08SO12-1619N	250	16-19	60	54	50	130	32	2x8	5500	5,7	16			
MT390K-315D60R10SO12-1619N	315	16-19	60	86	50	130	32	2x10	4500	9,0	20			
MT390K-100B27R03SO12-1922N	100	19-22	27	23	34	48	22	2x3	9000	1,0	6		H601600-30	
MT390K-125B32R04SO12-1922N	125	19-22	32	30	38	58	25	2x4	8000	1,4	8			
MT390K-160B40R05SO12-1922N	160	19-22	40	42	43	70	29	2x5	7000	2,4	10			
MT390K-200C40R06SO12-1922N	200	19-22	40	49	47	96	31	2x6	6000	3,8	12			
MT390K-250D60R08SO12-1922N	250	19-22	60	59	50	130	32	2x8	5500	6,4	16			
MT390K-315D60R10SO12-1922N	315	19-22	60	86	50	130	32	2x10	4500	10,3	20			

\*На фрезах MT390K-080A22R03SD08-1214N винт крепления кассеты обозначается "H601400-30".



Обозначение

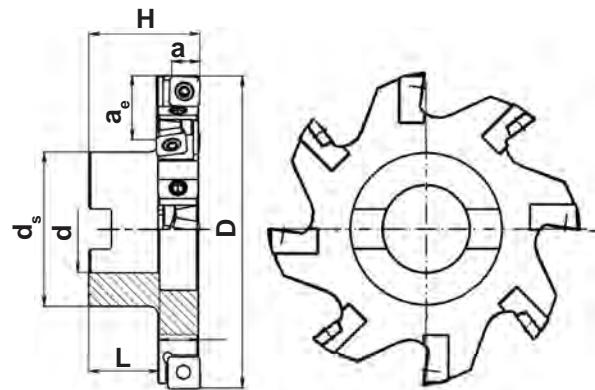
P	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	
K	●				
N					
S	○	●			
H					

SDMT08T308ER	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SDMT08T308EL	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SOMT120408SN-S	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOMT120408EN-T	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOHT120408FN-AL	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8

ic	I	S	d1	r	b
MM					
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	
12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	

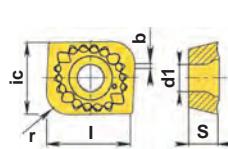
## MT390K...R...N

Бесступенчато регулируемые дисковые  
трехсторонние фрезы с фланцем



Нормальный шаг

Обозначение	D	a	Размеры, мм						$\eta_{max}$	nmax RPM	kg	Кассета Кол.	Кассета Кол.	Ширина паза от 22 до 27 мм
			d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z						
<b>MT390K...R...AX14...N</b>														
MT390K-100B27R03AX14-2225N	100	22-25	27	23	34	48	22	2x3	9000	0,9			3+3	
MT390K-125B32R04AX14-2225N	125	22-25	32	30	38	58	25	2x4	8000	1,3			4+4	
MT390K-160B40R05AX14-2225N	160	22-25	40	42	43	70	29	2x5	7000	2,3			5+5	
MT390K-200C40R06AX14-2225N	200	22-25	40	49	47	96	31	2x6	6000	3,8			6+6	
MT390K-250D60R08AX14-2225N	250	22-25	60	54	50	130	32	2x8	5500	6,2			8+8	
MT390K-315D60R10AX14-2225N	315	22-25	60	86	50	130	32	2x10	4500	10,7			10+10	
MT390K-125B32R04AX14-2527N	125	25-27	32	30	38	58	25	2x4	8000	1,6	AXGT1405..ER + AXGT1405..EL	KA390AX14R + KA390AX14L		
MT390K-160B40R05AX14-2527N	160	25-27	40	42	43	70	29	2x5	7000	2,6		H601600-30	5+5	
MT390K-200C40R06AX14-2527N	200	25-27	40	49	47	96	31	2x6	6500	4,3		T400960-15P	6+6	
MT390K-250D60R08AX14-2527N	250	25-27	60	54	50	130	32	2x8	5500	6,9			8+8	
MT390K-315D60R10AX14-2527N	315	25-27	60	86	50	130	32	2x10	5000	12,0			10+10	



P	●	●												
M	○	●	●											
K				●										
N					○									
S					○	●								
H							●							

## Обозначение

ic	I	S	d1	r	b
MM					

AXGT140508ER																			
AXGT140508EL																			
AXGT140512ER																			
AXGT140512EL																			
AXGT140516ER																			
AXGT140516EL																			
AXGT140520ER																			
AXGT140520EL																			
AXGT140525ER																			
AXGT140525EL																			
AXGT140530ER																			
AXGT140530EL																			
AXGT140540ER																			
AXGT140540EL																			
AXGT140550ER																			
AXGT140550EL																			
AXGT140563ER																			
AXGT140563EL																			

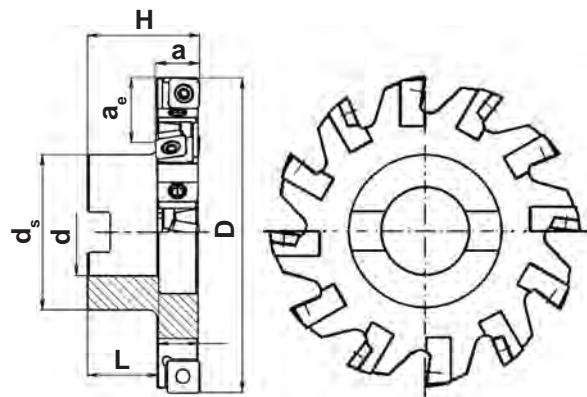


# Дисковые фрезы



**MT390K-R...N...**

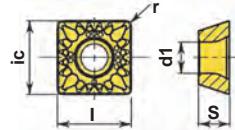
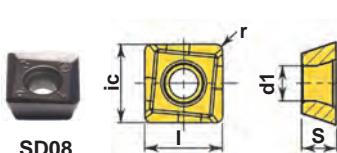
# Бесступенчато регулируемые дисковые трехсторонние фрезы с фланцем



Мелкий шаг

MT390K-...R...SO12...N

\*На фрезах МТ390К-080А22Р03SD08-1214N винт крепления кассеты обозначается "Н601400-30".



P	●	●			
M	○	●	●		
K				●	
N				●	
S	○	●			●
H					

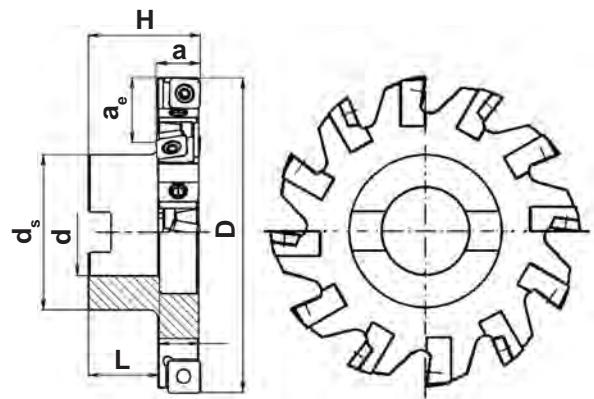
## Обозначение

	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
SDMT08T308ER	■	■	■	□	■	■	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SDMT08T308EL	■	■	■	□	□	■	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SOMT120408SN-S	■	■	■	■	■	■	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOMT120408EN-T			□		■		12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOHT120408FN-AL					■		12,7	12,7	4,76	4,7	0,8



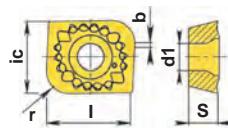
## MT390K...R...N

Бесступенчато регулируемые дисковые  
трехсторонние фрезы с фланцем



Мелкий шаг

Обозначение	D	a	Размеры, мм						n <sub>max</sub> RPM	Kg	Кассета Кол.	Ширина паза от 22 до 27 мм
			d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z				
<b>MT390K...R...AX14...N</b>												
MT390K-160B40R07AX14-2225N	160	22-25	40	42	43	70	29	2x7	7000	2,8	7+7	
MT390K-200C40R10AX14-2225N	200	22-25	40	49	47	96	31	2x10	6000	4,3	10+10	
MT390K-250D60R11AX14-2225N	250	22-25	60	54	50	130	32	2x11	5500	7,1	11+11	
MT390K-315D60R12AX14-2225N	315	22-25	60	86	50	130	32	2x12	4500	11,7	12+12	
MT390K-160B40R07AX14-2527N	160	25-27	40	42	43	70	29	2x7	7000	3,0	7+7	
MT390K-200C40R10AX14-2527N	200	25-27	40	49	47	96	31	2x10	6500	4,8	10+10	KA390AX14L
MT390K-250D60R11AX14-2527N	250	25-27	60	54	50	130	32	2x11	5500	7,8	11+11	KA390AX14R
MT390K-315D60R12AX14-2527N	315	25-27	60	86	50	130	32	2x12	5000	12,9	12+12	T400960-15P



P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## Обозначение

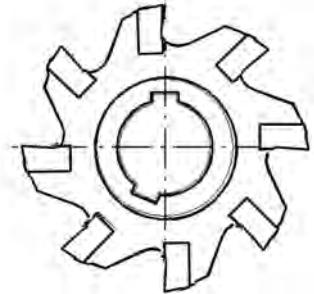
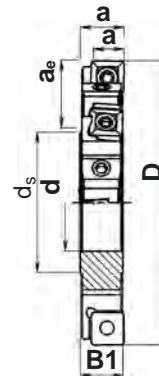
ic	I	S	d1	r	b
MM					

AXGT140508ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140508EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140512EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140516EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140520EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140525EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140530EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140540EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140550EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4
AXGT140563EL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4



## MT390K-S...R...

### Дисковые двухсторонние фрезы правого исполнения



Нормальный шаг

Обозначение	Размеры, мм								nmax RPM	Кол.	Кассета		
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B	B1	Z					

#### MT390K-S...R...SD08

MT390K-080S27R06SD08	80	7	20	27	40	12	12	6	14500	0,2	SDMT08T308ER	6	H601400-30
MT390K-100S32R08SD08	100	7	26	32	48	12	12	8	12500	0,5		8	
MT390K-125S40R10SD08	125	7	33,5	40	58	12	12	10	11000	0,9		10	
MT390K-160S40R12SD08	160	7	51	40	58	12	12	12	10000	1,4		12	
MT390K-200S50R14SD08	200	7	64	50	72	12	12	14	8500	2,1		14	

#### Максимальный размер а до 7 мм

K390SD08R	H601500-30
	T300755-09AP
	7009-TP 2,2 Нм + 7003Н

#### MT390K-S...R...SO12

MT390K-100S32R06SO12	100	9	26	32	48	19	19	6	9000	0,7	SOMT120408..N...	6	H601600-30
MT390K-125S40R08SO12	125	9	33,5	40	58	19	19	8	8000	0,9		8	
MT390K-160S40R10SO12	160	9	51	40	58	19	19	10	7000	1,8		10	
MT390K-200S50R12SO12	200	9	64	50	72	19	19	12	6000	2,8		12	
MT390K-250S60R16SO12	250	9	83	60	84	19	19	16	5500	4,8		16	
MT390K-315S60R20SO12	315	9	115,5	60	84	19	19	20	4500	8,1		20	

#### Максимальный размер а до 9 мм

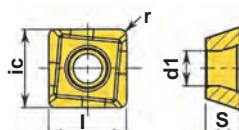
K390SO12R	H601600-30
	T400960-15P
	7015-TP 5,5 Нм + 7003Н

#### MT390K-S...R...AX14

MT390K-100S32R06AX14	100	14	26	32	48	20	20	6	9000	0,7	AXGT1405.ER	6	H601600-30
MT390K-125S40R08AX14	125	14	33,5	40	58	20	20	8	8000	0,9		8	
MT390K-160S40R10AX14	160	14	51	40	58	20	20	10	7000	1,8		10	
MT390K-200S50R12AX14	200	14	64	50	72	20	20	12	6000	2,8		12	
MT390K-250S60R16AX14	250	14	83	60	84	20	20	16	5500	4,8		16	
MT390K-315S60R20AX14	315	14	115,5	60	84	20	20	20	4500	8,1		20	

#### Максимальный размер а до 14 мм

K390AX14R	H601600-30
	T400960-15P
	7015-TP 5,5 Нм + 7003Н



Обозначение

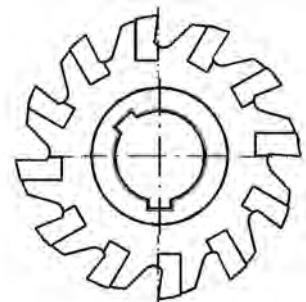
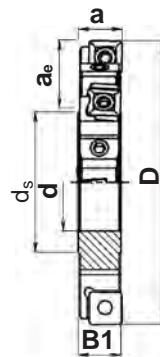
P	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	
K		●	●	●	
N	○	●	●	●	
S	○	●	●	●	
H		●	●	●	

ic      I      S      d1      r      b  
MM

SDMT08T308ER	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SDMT08T308EL	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8
SOMT120408SN-S	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOMT120408EN-T	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8
SOHT120408FN-AL	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8

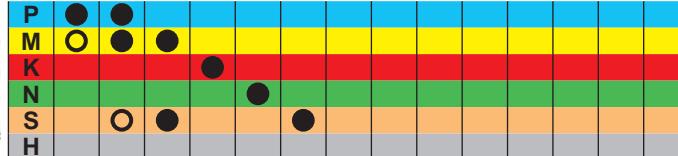
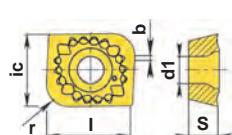
## MT390K-S...R...

## Дисковые двухсторонние фрезы правого исполнения



Мелкий шаг

Обозначение	Размеры, мм								$\pi_{max}$ RPM	Кол.	Кассета	Максимальный размер а до 7 мм
	D	a	$a_e$	d	$d_s$	B1	Z					
<b>MT390K-S...R...SD08</b>												
MT390K-080S27R08SD08	80	7	20	27	40	12	8	14500	0,2	SDMT08T308ER	8	H601400-30
MT390K-100S32R10SD08	100	7	26	32	48	12	10	12500	0,5		10	
MT390K-125S40R14SD08	125	7	33,5	40	58	12	14	11000	0,9		14	
MT390K-160S40R18SD08	160	7	51	40	58	12	18	10000	1,4		18	
MT390K-200S50R22SD08	200	7	64	50	72	12	22	8500	2,1		22	
<b>MT390K-S...R...SO12</b>												
MT390K-125S40R12SO12	125	9	33,5	40	58	19	12	8000	0,9	SOMT120408..N..	12	
MT390K-160S40R14SO12	160	9	51	40	58	19	14	7000	1,8		14	
MT390K-200S50R20SO12	200	9	64	50	72	19	20	6000	2,8		20	
MT390K-250S60R22SO12	250	9	83	60	84	19	22	5500	4,8		22	
MT390K-315S60R24SO12	315	9	115,5	60	84	19	24	4500	8,1		24	
<b>MT390K-S...R...AX14</b>												
MT390K-125S40R12AX14	125	14	33,5	40	58	20	12	8000	0,9	AXGT1405..ER	12	
MT390K-160S40R14AX14	160	14	51	40	58	20	14	7000	1,8		14	
MT390K-200S50R20AX14	200	14	64	50	72	20	20	6000	2,8		20	
MT390K-250S60R22AX14	250	14	83	60	84	20	22	5500	4,8		22	
MT390K-315S60R24AX14	315	14	115,5	60	84	20	24	4500	8,1		24	



Обозначение

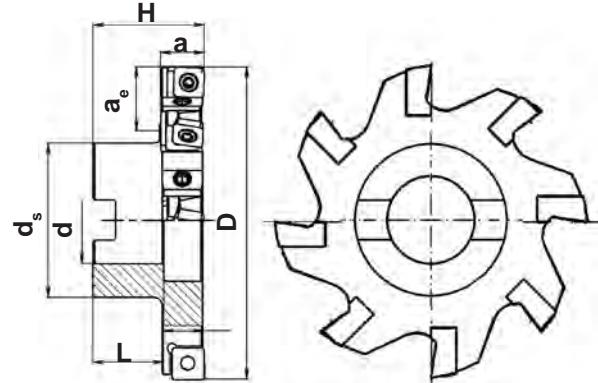
ic | I | S | d1 | г | b

ММ

AXGT140508ER											12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
AXGT140512ER											12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
AXGT140516ER											12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
AXGT140520ER											12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
AXGT140525ER											12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
AXGT140530ER											12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
AXGT140540ER											12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
AXGT140550ER											12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
AXGT140563ER											12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4

## MT390K...R...R

### Дисковые двухсторонние фрезы правого исполнения с фланцем



Нормальный шаг

Обозначение	D	a	d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z	Пmax RPM	Кг	Кассета	Кол.	Бит	Лицевая
-------------	---	---	---	----------------	---	----------------	---	---	-------------	----	---------	------	-----	---------

#### MT390K...R...SD08R

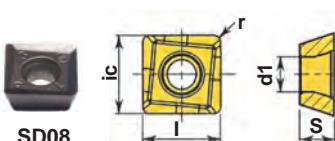
MT390K-080A22R06SD08R	80	7	22	15	40	38	20	6	14500	0,4	SDMT08T308ER	6	H601400-30	Максимальный размер а до 7 мм
MT390K-100B27R08SD08R	100	7	27	23	34	48	22	8	12500	0,7		8	T300755-09AP	
MT390K-125B32R10SD08R	125	7	32	30	38	58	25	10	11000	1,2		10		
MT390K-160B40R12SD08R	160	7	40	42	43	70	29	12	10000	1,8		12		
MT390K-200C40R14SD08R	200	7	40	49	47	96	31	14	8500	2,6		14		

#### MT390K...R...SO12R

MT390K-100B27R06SO12R	100	9	27	23	34	48	22	6	9000	0,9	SOMT120408..N...	6	H601600-30	Максимальный размер а до 9 мм
MT390K-125B32R08SO12R	125	9	32	30	38	58	25	8	8000	1,2		8	T400960-15P	
MT390K-160B40R10SO12R	160	9	40	42	43	70	29	10	7000	2,2		10		
MT390K-200C40R12SO12R	200	9	40	49	47	96	31	12	6000	3,3		12		
MT390K-250D60R16SO12R	250	9	60	54	50	130	32	16	5500	5,7		16		
MT390K-315D60R20SO12R	315	9	60	86	50	130	32	20	4500	9,0		20		

#### MT390K...R...AX14R

MT390K-100B32R06AX14R	100	14	27	23	34	48	22	6	9000	0,9	AXGT1405.ER	6	H601600-30	Максимальный размер а до 14 мм
MT390K-125B40R08AX14R	125	14	32	30	38	58	25	8	8000	1,2		8	T400960-15P	
MT390K-160B40R10AX14R	160	14	40	42	43	70	29	10	7000	2,2		10		
MT390K-200C40R12AX14R	200	14	40	49	47	96	31	12	6000	3,3		12		
MT390K-250D60R16AX14R	250	14	60	54	50	130	32	16	5500	5,7		16		
MT390K-315D60R20AX14R	315	14	60	86	50	130	32	20	4500	9,0		20		



Обозначение

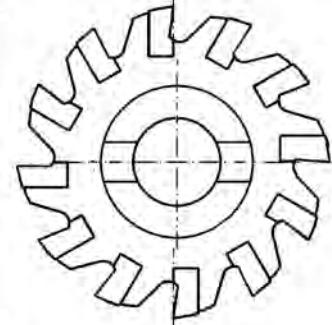
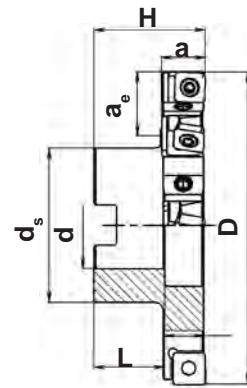
P	●	●	●	●	●
M	○	●	●	●	●
K	○	●	●	●	●
N	○	●	●	●	●
S	○	●	●	●	●
H	○	●	●	●	●

ic      I      S      d1      r      b  
MM

SDMT08T308ER	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
SOMT120408SN-S	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOMT120408EN-T	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOHT120408FN-AL	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-

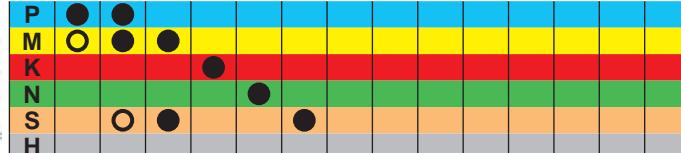
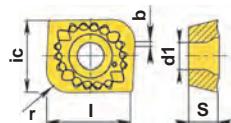
**MT390K...R...R**

Дисковые двухсторонние фрезы правого исполнения с фланцем



Мелкий шаг

Обозначение	Размеры, мм										n <sub>max</sub> RPM	Кассета	Кол.	Максимальный размер а до 7 мм
	D	a	d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z						
<b>MT390K...R...SD08R</b>														
MT390K-080A22R08SD08R	80	7	22	15	40	38	20	8	14500	0,4	SDMT08T308ER	8	H601400-30	
MT390K-100B27R10SD08R	100	7	27	23	34	48	22	10	12500	0,7		10		T300755-09AP
MT390K-125B32R14SD08R	125	7	32	30	38	58	25	14	11000	1,2		14		+ 7003H
MT390K-160B40R18SD08R	160	7	40	42	43	70	29	18	10000	1,8		18		
MT390K-200C40R22SD08R	200	7	40	49	47	96	31	22	8500	2,6		22		
<b>MT390K...R...SO12R</b>														
MT390K-125B32R12SO12R	125	9	32	30	38	58	25	12	8000	1,2	SOMT120408..N..	12		
MT390K-160B40R14SO12R	160	9	40	42	43	70	29	14	7000	2,2		14		
MT390K-200C40R20SO12R	200	9	40	49	47	96	31	20	6000	3,3		20		
MT390K-250D60R22SO12R	250	9	60	54	50	130	32	22	5500	5,7		22		
MT390K-315D60R24SO12R	315	9	60	86	50	130	32	24	4500	9,0		24		
<b>MT390K...R...AX14R</b>														
MT390K-125B40R12AX14R	125	14	32	30	38	58	25	12	8000	1,2	AXGT1405..ER	12		
MT390K-160B40R14AX14R	160	14	40	42	43	70	29	14	7000	2,2		14		
MT390K-200C40R20AX14R	200	14	40	49	47	96	31	20	6000	3,3		20		
MT390K-250D60R22AX14R	250	14	60	54	50	130	32	22	5500	5,7		22		
MT390K-315D60R24AX14R	315	14	60	86	50	130	32	24	4500	9,0		24		



Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b

ММ					
12,7	14,9	5,4	4,7	0,8	1,4
12,7	14,9	5,4	4,7	1,2	0,9
12,7	14,9	5,4	4,7	1,6	1,4
12,7	14,9	5,4	4,7	2,0	1,0
12,7	14,8	5,4	4,7	2,5	0,6
12,7	14,8	5,4	4,7	3,0	0,8
12,7	14,8	5,4	4,7	4,0	0,5
12,7	14,7	5,4	4,7	5,0	0,4
12,7	14,7	5,4	4,7	6,3	0,4

AXGT140508ER

AXGT140512ER

AXGT140516ER

AXGT140520ER

AXGT140525ER

AXGT140530ER

AXGT140540ER

AXGT140550ER

AXGT140563ER

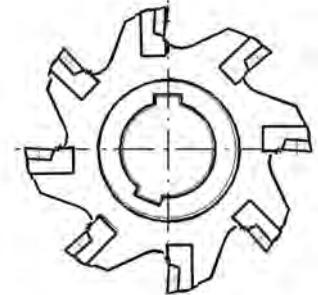
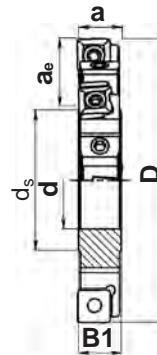
251

261



## MT390K-S...L...

### Дисковые двухсторонние фрезы левого исполнения



Нормальный шаг

Обозначение	Размеры, мм							nmax RPM	Кол.	Кассета		
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z					

#### MT390K-S...L...SD08

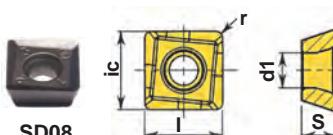
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	nmax RPM	Кол.	Максимальный размер a до 7 мм	
MT390K-080S27L06SD08	80	7	20	27	40	12	6	14500	0,2	SDMT08T308EL	6
MT390K-100S32L08SD08	100	7	26	32	48	12	8	12500	0,5		8
MT390K-125S40L10SD08	125	7	33,5	40	58	12	10	11000	0,9		10
MT390K-160S40L12SD08	160	7	51	40	58	12	12	10000	1,4		12
MT390K-200S50L14SD08	200	7	64	50	72	12	14	8500	2,1		14

#### MT390K-S...L...SO12

	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	nmax RPM	Кол.	Максимальный размер a до 9 мм	
MT390K-100S32L06SO12	100	9	26	32	48	19	6	9000	0,7	SOMT120408..N...	6
MT390K-125S40L08SO12	125	9	33,5	40	58	19	8	8000	0,9		8
MT390K-160S40L10SO12	160	9	51	40	58	19	10	7000	1,8		10
MT390K-200S50L12SO12	200	9	64	50	72	19	12	6000	2,8		12
MT390K-250S60L16SO12	250	9	83	60	84	19	16	5500	4,8		16
MT390K-315S60L20SO12	315	9	115,5	60	84	19	20	4500	8,1		20

#### MT390K-S...L...AX14

	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z	nmax RPM	Кол.	Максимальный размер a до 14 мм	
MT390K-100S32L06AX14	100	14	26	32	48	20	6	9000	0,7	AXGT1405..EL	6
MT390K-125S40L08AX14	125	14	33,5	40	58	20	8	8000	0,9		8
MT390K-160S40L10AX14	160	14	51	40	58	20	10	7000	1,8		10
MT390K-200S50L12AX14	200	14	64	50	72	20	12	6000	2,8		12
MT390K-250S60L16AX14	250	14	83	60	84	20	16	5500	4,8		16
MT390K-315S60L20AX14	315	14	115,5	60	84	20	20	4500	8,1		20



Обозначение

P	HCP30X	O	HCP40X	K	HCM30X	N	HCK10X	S	HCN10X	H	HCS35X
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

ic	I	S	d1	r	b
----	---	---	----	---	---

MM	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-

SDMT08T308ER

SOMT120408SN-S

SOMT120408EN-T

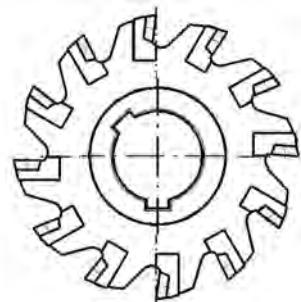
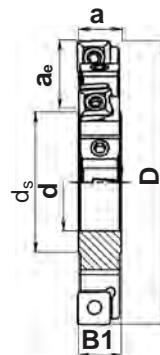
SOHT120408FN-AL

32 40 19 251  
40 261

MT390K

## MT390K-S...L...

## Дисковые двухсторонние фрезы левого исполнения



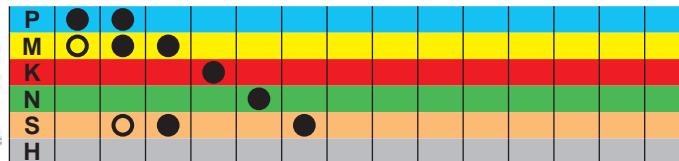
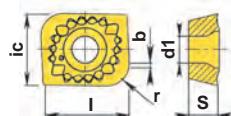
Мелкий шаг

Обозначение	Размеры, мм								Птак RPM	Кол.	Кассета	Инструмент
	D	a	a <sub>e</sub>	d	d <sub>s</sub>	B1	Z					
<b>MT390K-S...L...SD08</b>												
MT390K-080S27L08SD08	80	7	20	27	40	12	8	14500	0,2	SDMT08T308EL	8	H601400-30
MT390K-100S32L10SD08	100	7	26	32	48	12	10	12500	0,5		10	
MT390K-125S40L14SD08	125	7	33,5	40	58	12	14	11000	0,9		14	
MT390K-160S40L18SD08	160	7	51	40	58	12	18	10000	1,4		18	
MT390K-200S50L22SD08	200	7	64	50	72	12	22	8500	2,1		22	K390SD08L
<b>MT390K-S...L...SO12</b>												
MT390K-125S40L12SO12	125	9	33,5	40	58	19	12	8000	0,9	SOMT120408..N..	12	
MT390K-160S40L14SO12	160	9	51	40	58	19	14	7000	1,8		14	
MT390K-200S50L20SO12	200	9	64	50	72	19	20	6000	2,8		20	
MT390K-250S60L22SO12	250	9	83	60	84	19	22	5500	4,8		22	
MT390K-315S60L24SO12	315	9	115,5	60	84	19	24	4500	8,1		24	K390SO12L
<b>MT390K-S...L...AX14</b>												
MT390K-125S40L12AX14	125	14	33,5	40	58	20	12	8000	0,9	AXGT1405..EL	12	
MT390K-160S40L14AX14	160	14	51	40	58	20	14	7000	1,8		14	
MT390K-200S50L20AX14	200	14	64	50	72	20	20	6000	2,8		20	
MT390K-250S60L22AX14	250	14	83	60	84	20	22	5500	4,8		22	
MT390K-315S60L24AX14	315	14	115,5	60	84	20	24	4500	8,1		24	K390AX14L

Максимальный размер а до 7 мм

Максимальный размер а до 9 мм

Максимальный размер а до 14 мм



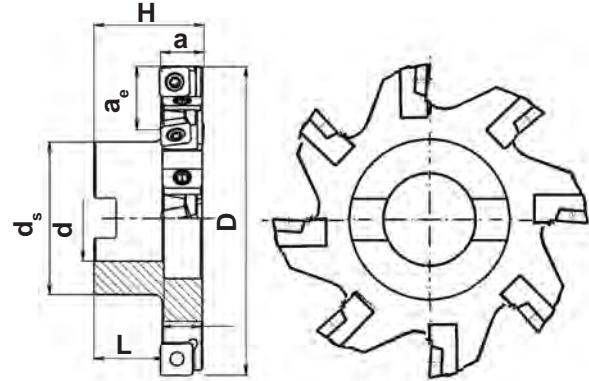
ic | I | S | d1 | r | b

ММ

Обозначение	P	M	K	N	S	H						
AXGT140508EL	■	■	■	■	■	■	HCP30X					
AXGT140512EL	□	□	□	□	□	□	HCP40X					
AXGT140516EL	□	■	□	□	□	□	HCM30X					
AXGT140520EL	□	□	□	□	□	□	HCK10X					
AXGT140525EL	□	■	□	□	□	□	HCK10X					
AXGT140530EL	□	□	□	□	□	□	HCS35X					
AXGT140540EL	□	□	□	□	□	□						
AXGT140550EL	□	■	□	□	□	□						
AXGT140563EL	□	□	□	□	□	□						

## MT390K-...R...L

**Дисковые двухсторонние фрезы левого исполнения праворежущие с фланцем**



Нормальный шаг

Обозначение	D	a	d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z	n <sub>max</sub>	RPM	Кассета	Кол.	Биты
-------------	---	---	---	----------------	---	----------------	---	---	------------------	-----	---------	------	------

### MT390K-...R...SD08L

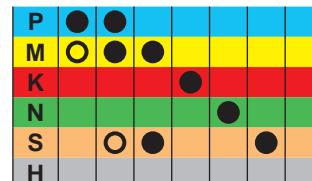
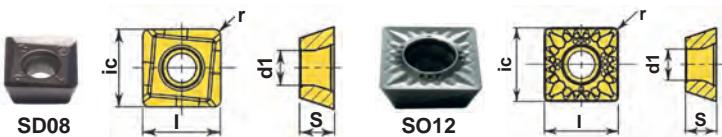
MT390K-080A22R06SD08L	80	7	22	15	40	38	20	6	14500	0,4	K390SD08L	6	H601400-30
MT390K-100B27R08SD08L	100	7	27	23	34	48	22	8	12500	0,7		8	
MT390K-125B32R10SD08L	125	7	32	30	38	58	25	10	11000	1,2		10	
MT390K-160B40R12SD08L	160	7	40	42	43	70	29	12	10000	1,8		12	
MT390K-200C40R14SD08L	200	7	40	49	47	96	31	14	8500	2,6		14	

### MT390K-...R...SO12L

MT390K-100B27R06SO12L	100	9	27	23	34	48	22	6	9000	0,9	K390SO12L	6	Mаксимальный размер а до 7 мм
MT390K-125B32R08SO12L	125	9	32	30	38	58	25	8	8000	1,2		8	
MT390K-160B40R10SO12L	160	9	40	42	43	70	29	10	7000	2,2		10	
MT390K-200C40R12SO12L	200	9	40	49	47	96	31	12	6000	3,3		12	
MT390K-250D60R16SO12L	250	9	60	54	50	130	32	16	5500	5,7		16	
MT390K-315D60R20SO12L	315	9	60	86	50	130	32	20	4500	9,0		20	

### MT390K-...R...AX14L

MT390K-100B32R06AX14L	100	14	27	23	34	48	22	6	9000	0,9	K390AX14L	6	Максимальный размер а до 14 мм
MT390K-125B40R08AX14L	125	14	32	30	38	58	25	8	8000	1,2		8	
MT390K-160B40R10AX14L	160	14	40	42	43	70	29	10	7000	2,2		10	
MT390K-200C40R12AX14L	200	14	40	49	47	96	31	12	6000	3,3		12	
MT390K-250D60R16AX14L	250	14	60	54	50	130	32	16	5500	5,7		16	
MT390K-315D60R20AX14L	315	14	60	86	50	130	32	20	4500	9,0		20	

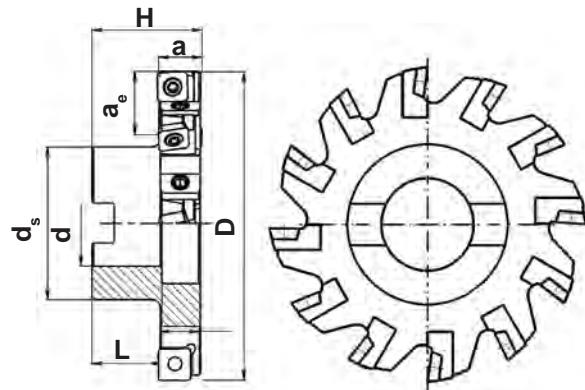


Обозначение

SDMT08T308EL	P	■ HCP30X	■ HCP40X	□ HCM30X	■ HCK10X	■ HCN10X	■ HCS35X	ic	I	S	d1	r	b
SOMT120408SN-S	M	○	○	○	●	●	●	9,0	9,0	3,97	3,4	0,8	-
SOMT120408EN-T	K	○	○	○	●	●	●	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
SOHT120408FN-AL	N	○	○	○	●	●	●	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
	S	○	○	○	●	●	●	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-
	H	○	○	○	●	●	●	12,7	12,7	4,76	4,7	0,8	-

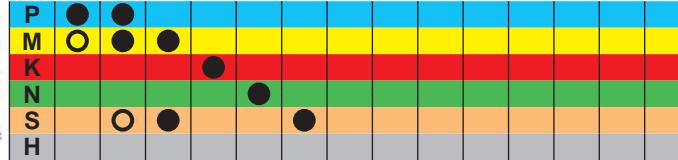
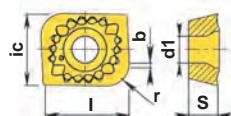
**MT390K-...R...L**

**Дисковые двухсторонние фрезы левого исполнения праворежущие с фланцем**



Мелкий шаг

Обозначение	Размеры, мм										n <sub>max</sub> RPM	Кассета	Кол.	
<b>MT390K-...R...SD08L</b>	D	a	d	a <sub>e</sub>	H	d <sub>s</sub>	L	Z						
<b>Максимальный размер а до 7 мм</b>														
MT390K-080A22R08SD08L	80	7	22	15	40	38	20	8	14500	0,4	SDMT08T308EL	8	H601400-30	
MT390K-100B27R10SD08L	100	7	27	23	34	48	22	10	12500	0,7		10		T300755-09AP
MT390K-125B32R14SD08L	125	7	32	30	38	58	25	14	11000	1,2		14		+ 7003H
MT390K-160B40R18SD08L	160	7	40	42	43	70	29	18	10000	1,8		18	K390SD08L	
MT390K-200C40R22SD08L	200	7	40	49	47	96	31	22	8500	2,6		22	H601500-30	
<b>Максимальный размер а до 9 мм</b>														
MT390K-125B32R12SO12L	125	9	32	30	38	58	25	12	8000	1,2	SOMT120408..N..	12		
MT390K-160B40R14SO12L	160	9	40	42	43	70	29	14	7000	2,2		14		
MT390K-200C40R20SO12L	200	9	40	49	47	96	31	20	6000	3,3		20	K390SO12L	
MT390K-250D60R22SO12L	250	9	60	54	50	130	32	22	5500	5,7		22	H601600-30	
MT390K-315D60R24SO12L	315	9	60	86	50	130	32	24	4500	9,0		24	T400960-15P	
<b>Максимальный размер а до 14 мм</b>														
MT390K-125B40R12AX14L	125	14	32	30	38	58	25	12	8000	1,2	AXGT1405..EL	12		
MT390K-160B40R14AX14L	160	14	40	42	43	70	29	14	7000	2,2		14		
MT390K-200C40R20AX14L	200	14	40	49	47	96	31	20	6000	3,3		20	K390AX14L	
MT390K-250D60R22AX14L	250	14	60	54	50	130	32	22	5500	5,7		22	H601600-30	
MT390K-315D60R24AX14L	315	14	60	86	50	130	32	24	4500	9,0		24	T400960-15P	
<b>Максимальный размер а до 14 мм</b>														
<b>7015-TP 5,5 Нм + 7003H</b>														



Обозначение

ic | I | S | d1 | r | b

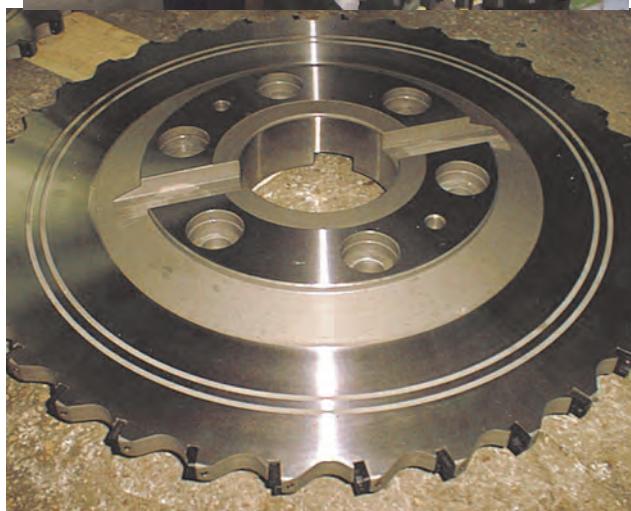
MM

AXGT140508EL														
AXGT140512EL														
AXGT140516EL														
AXGT140520EL														
AXGT140525EL														
AXGT140530EL														
AXGT140540EL														
AXGT140550EL														
AXGT140563EL														

## Основная информация

Особое место среди фрез специального назначения СКИФ-М занимают крупногабаритные дисковые фрезы для фрезерования пазов генераторов, роторов турбин и судовых механизмов, червячные модульные фрезы с модулем от **m7** до **m30** по классу точности "В", в исполнении с протуберанцем и без. Уникальная технология производства этих фрез базируется на многолетнем опыте.

Кроме этого СКИФ-М производит специальные фрезы для авиационной и автомобильной промышленности, фрезы для обработки рельсовых переходов. Конструкции фрез основаны на использовании стандартных элементов фрез СКИФ-М из общего каталога и составляют около 50% от общего объема выпуска.

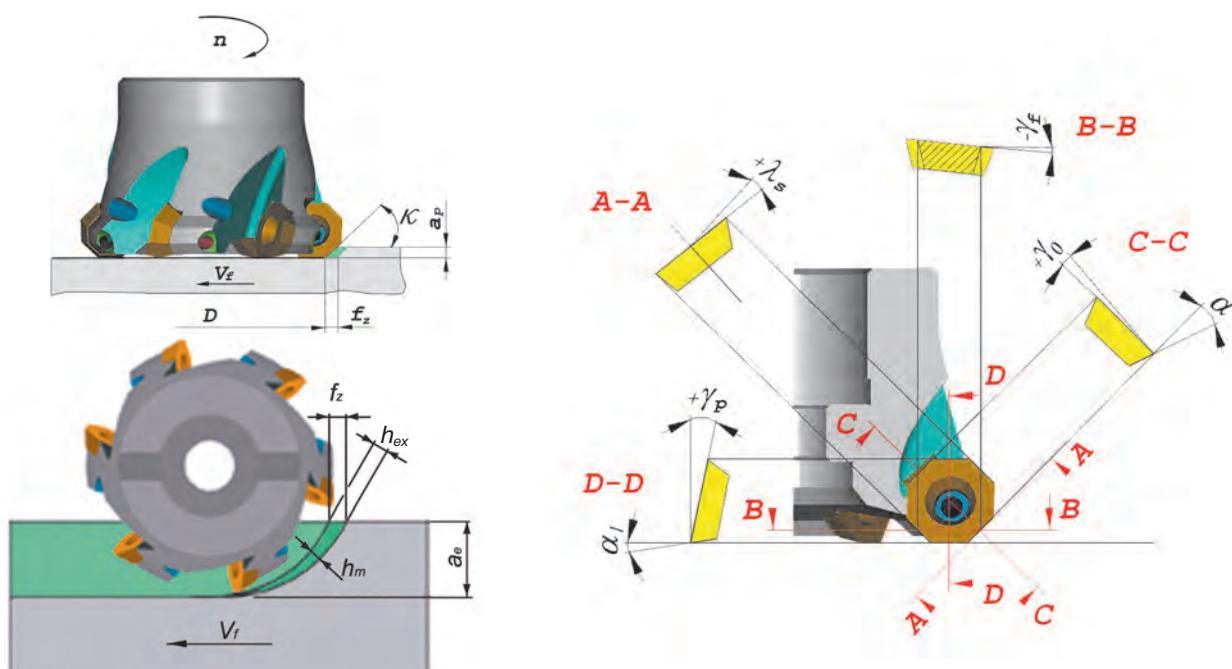






## Условные обозначения, понятия и размерности

Обозначение	Наименование параметра	Размерность
$a_e$	Ширина фрезерования	мм
$a_p$	Глубина резания	мм
$D$	Номинальный диаметр режущей части фрезы	мм
$f_z$	Подача на зуб фрезы	мм/зуб
$h_m$	Среднее сечение среза	мм
$h_{ex}$	Максимальное сечение среза	мм
$k_c$	Коэффициент силы резания	Н/мм <sup>2</sup>
$k_{c1.1}$	Удельная сила резания на 1 мм <sup>2</sup> сечения стружки	Н/мм <sup>2</sup>
$m_c$	Показатель степени удельной силы резания	
$n$	Частота вращения шпинделя станка	1/мин
$P$	Необходимая мощность главного привода	кВт
$Q$	Скорость съема припуска	см <sup>3</sup> /мин
$V_c$	Скорость резания	м/мин
$V_f$	Скорость подачи	мм/мин
$Z$	Число эффективных зубьев	
$iC$	Диаметр вписанной окружности режущей пластины	мм
$\eta$	Коэффициент полезного действия	
$\gamma_o$	Нормальный передний угол	градус
$\gamma_f$	Радиальный передний угол	градус
$\gamma_p$	Осевой передний угол	градус
$\gamma_w$	Нормальный передний угол режущей пластины	градус
$\kappa$	Главный угол в плане	градус
$\lambda_s$	Угол наклона главной режущей кромки	градус
$\alpha$	Главный задний угол	градус
$\alpha_1$	Задний угол вспомогательной режущей кромки	градус



## Общие формулы для расчета режимов резания

**Скорость резания (м/мин)**

$$V_c = \frac{\pi D n}{1000}$$

**Частота вращения (1/мин)**

$$n = \frac{1000 V_c}{\pi D}$$

**Скорость подачи (мм/мин)**

$$V_f = f_z n z$$

**Подача на зуб фрезы (мм)**

$$f_z = \frac{V_f}{n z}$$

**Скорость съема припуска (см<sup>3</sup>/мин)**

$$Q = \frac{a_p a_e V_f}{1000}$$

**Нормальный передний угол (°)**

$$\gamma_o = \arctg(\cos \kappa \operatorname{tg} \gamma_p \sin \kappa \operatorname{tg} \gamma_f)$$

**Коэффициент силы резания (Н/мм<sup>2</sup>)**

$$k_c = k_{c1.1} \frac{1 - 0,015 (\gamma_o + \gamma_{\omega})}{(h_m)^{m_c}}$$



**Необходимая мощность главного привода (кВт)**

$$P = \frac{a_p a_e V_f k_c}{60 \times 10^6 \eta}$$

**Среднее сечение среза (мм)**

при  $a_e / D \leq 0,1$

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

при  $a_e / D > 0,1$

$$h_m = \frac{180 a_e f_z \sin \kappa}{\pi D \arcsin \left( \frac{a_e}{D} \right)}$$

для МТ100, МТ200

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_p}{iC}}$$

## Назначение режимов резания для отдельных типов фрез

### Назначение режимов резания для фрез с круглыми пластинами

$$n = \frac{1000 V_c}{\pi D_e} \text{ (RPM)}$$

Глубина резания  $a_p$  определяется припуском на обработку, но не может превышать 0,5 диаметра используемой пластины.

Ширина фрезерования  $a_e$  определяется размером обрабатываемой поверхности и, как правило, для торцевых фрез составляет 0,75-0,8 диаметра фрезы. Для концевых фрез  $a_e$  определяется видом выполняемых работ.

Диапазон начальной скорости резания в зависимости от обрабатываемого материала и марки используемого твердого сплава приведен в таблицах на стр. 221.

$$V_c = V_c^{\text{рабл}} k_v \text{ (м/мин), где } k_v - \text{ поправочный коэффициент, учитывающий отклонение твердости обрабатываемого материала от табличных значений.}$$

Значение эффективного диаметра определяют по формуле или выбирают из табл.1 для концевых фрез, или табл. 2 для торцевых фрез. При малых глубинах резания необходимо производить расчет скорости резания по эффективному диаметру  $D_e$

$$D_e = D_1 + 2\sqrt{a_p iC - a_p^2}$$

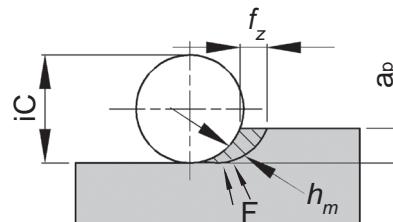
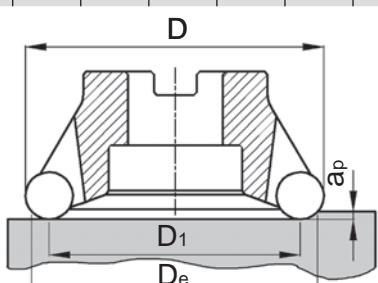
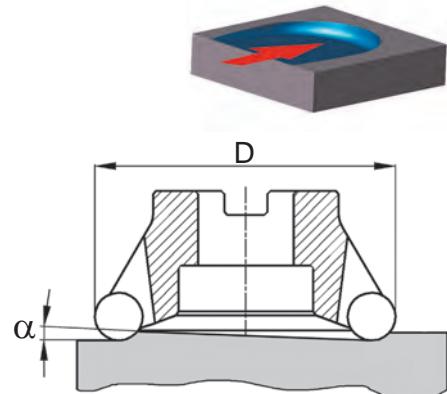
$D_e$  - эффективный диаметр, мм;

$iC$  - диаметр пластины, мм;

$D_1$  - внутренний диаметр режущей части фрезы, мм;

#### Угловое врезание

D	RD05		RD08		RD10		RD12		RD16		RD20		D
	S+AL	S+AL	Ti	S+AL	Ti								
8	12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
10	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
12	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
16	5,3	4,7	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
20	-	4,3	9,4	9,5	11,6	-	-	-	-	-	-	-	20
25	-	3,8	6,8	3,1	8,2	3,4	4,9	-	-	-	-	-	25
32	-	7,8	4,2	1,7	4,5	1,7	4,7	15,3	7,8	-	-	-	32
40	-	5,8	5,6	3,3	4	2	4,5	7,4	8,1	7,2	1,3	40	40
50	-	4,1	4,1	3,2	2,7	7,6	3,9	6,8	1,1	7,5	1,1	50	50
63	-	3	3	3	2,3	5,2	4	6	0,9	6,5	1	63	63
80	-	2,3	2,3	1,8	2	4	3,7	3,7	0,8	6	0,9	80	80
100	-	-	-	1,4	1,6	3	2,6	3	0,7	4,3	0,8	100	100
125	-	-	-	-	-	2,4	2,1	2,5	0,6	3,2	0,6	125	125
160	-	-	-	-	-	-	-	1,5	0,4	2,3	0,5	160	160



Расчетное значение эффективного диаметра ( $D_e$ ) концевых фрез с круглыми пластины

Таблица 1

$a_p$ , мм	D - диаметр фрезы, мм																							
	08	10	12	16	20	12	16	20	25	20	25	32	20	25	32	40	50	25	32	40	50	25	40	50
	RD05				RD08				RD10				RD12				RD16				RD20			
	De, мм																							
0,2	5,0	7,0	9,0	13,0	17,0	6,5	10,5	14,5	19,5	12,8	17,8	24,8	11,1	15,1	23,1	31,1	41,1	12,6	19,6	27,6	37,6	24,0	34,0	
0,4	5,7	7,7	9,7	13,7	17,7	7,5	11,5	15,5	20,5	13,9	18,9	25,9	12,3	16,3	24,3	32,3	42,3	14,0	21,0	29,0	39,0	25,6	35,6	
0,6	6,2	8,2	10,2	14,2	18,2	8,2	12,2	16,2	21,2	14,7	19,7	26,7	13,2	17,2	25,2	33,2	43,2	15,1	22,1	30,1	40,1	26,8	36,8	
0,8	6,7	8,7	10,7	14,7	18,7	8,8	12,8	16,8	21,8	15,4	20,4	27,4	14,0	18,0	26,0	34,0	44,0	16,0	23,0	31,0	41,0	27,8	37,8	
1,2	7,3	9,3	11,3	15,3	19,3	9,7	13,7	17,7	22,7	16,5	21,5	28,5	15,2	19,2	27,2	35,2	45,2	17,4	24,4	32,4	42,4	29,5	39,5	
1,6	7,7	9,7	11,7	15,7	19,7	10,4	14,4	18,4	23,4	17,3	22,3	29,3	16,0	20,2	28,2	36,2	46,2	18,6	25,6	33,6	43,6	30,9	40,9	
2,5	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	11,4	15,4	19,4	24,4	18,7	23,7	30,7	17,7	21,7	29,7	37,7	47,7	20,6	27,6	35,6	45,6	33,2	43,2	
3,2						11,8	15,8	19,8	24,8	19,3	24,3	31,3	18,6	22,6	30,6	38,6	48,6	21,8	28,8	36,8	46,8	34,7	44,7	
4,0						12,0	16,0	20,0	25,0	19,8	24,8	31,8	19,3	23,3	31,3	39,3	49,3	22,9	29,9	37,9	47,9	36,0	46,0	
4,5										19,9	24,9	31,9	19,6	23,6	31,6	39,6	49,6	23,4	30,4	38,4	48,4	36,7	46,7	
5,0										20,0	25,0	32,0	19,8	23,8	31,8	39,8	49,8	23,8	30,8	38,8	48,8	37,3	47,3	
6,0												20,0	24,0	32,0	40,0	50,0	24,5	31,5	39,5	49,5	38,3	48,3		
8,0															25,0	32,0	40,0	50,0	39,6	49,6				
9,0																		39,9	39,9	49,9				
10,0																			40,0	40,0	50,0			

Расчетное значение эффективного диаметра ( $D_e$ ) торцевых фрез с круглыми пластинаами

Таблица 2

$a_p$ , мм	D - диаметр фрезы, мм												
	50		63		80		100		125		160		
	Обозначение пластины												
	RD12	RD16	RD12	RD16	RD12	RD16	RD20	RD12	RD16	RD20	RD12	RD16	RD20
	De, мм												
0,2	41,1	37,6	54,1	50,6	71,1	67,6	64,0	91,1	87,6	84,0	116,1	112,6	109,0
0,4	42,3	39,0	55,3	52,0	72,3	69,0	65,6	92,3	89,0	85,6	117,3	114,0	110,6
0,6	43,2	40,1	56,2	53,1	73,2	70,1	66,8	93,2	90,1	86,8	118,2	115,1	111,8
0,8	44,0	41,0	57,0	54,0	74,0	71,0	67,8	94,0	91,0	87,8	119,0	116,0	112,8
1,2	45,2	42,4	58,2	55,4	75,2	72,4	69,5	95,2	92,4	89,5	120,2	117,4	114,5
1,6	46,2	43,6	59,2	56,6	76,2	73,6	70,9	96,2	93,6	90,9	121,2	118,6	115,9
2,5	47,7	45,6	60,7	58,6	77,7	75,6	73,2	97,7	95,6	93,2	122,7	120,6	118,2
3,2	48,6	46,8	61,6	59,8	78,6	76,8	74,7	98,6	96,8	94,7	123,6	121,8	119,7
4,0	49,3	47,9	62,3	60,9	79,3	77,9	76,0	99,3	97,9	96,0	124,3	122,9	121,0
4,5	49,6	48,4	62,6	61,4	79,6	78,4	76,7	99,6	98,4	96,7	124,6	123,4	121,7
5,0	49,8	48,8	62,8	61,8	79,8	78,8	77,3	99,8	98,8	97,3	124,8	123,8	122,3
6,0	50,0	49,5	63,0	62,5	80,0	79,5	78,3	100,0	99,5	98,3	125,0	124,5	123,3
6,5		49,7		62,7		79,7	78,7		99,7	98,7		124,7	123,7
7,0		49,9		62,9		79,9	79,1		99,9	99,1		124,9	124,1
8,0		50,0		63,0		80,0	79,6		100,0	99,6		125,0	124,6
9,0						79,9			99,9			124,9	
10,0						80,0			100,0			125,0	

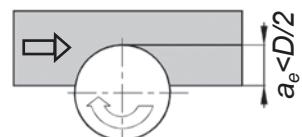
Подача на зуб (мм/зуб) при ширине фрезерования, большей или равной половине эффективного диаметра

$$f_z = \frac{iC h_{ex}}{D_e - D_1}$$



Подача на зуб (мм/зуб) при ширине фрезерования, меньшей половины эффективного диаметра

$$f_z = \frac{D_e iC h_{ex}}{2(D_e - D_1) \sqrt{D_e a_e - a_e^2}}$$



Толщина пластины, мм	$h_{ex}$ , мм
<3,18	0,1 - 0,15
3,18 - 3,97	0,2
4,76 - 5,56	0,3
>6,35	0,4 - 0,7

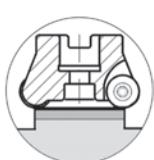
Где:  $h_{ex}$  - максимальное сечение среза, мм

Значение  $h_{ex}$  для фрез с круглыми пластинами выбирают по таблице на стр. 223.

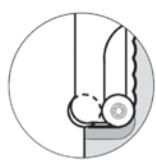
В общем случае предельные значения  $h_{ex}$  зависят от толщины пластины.

Лучше всего фрезы работают с небольшими глубинами резания, где круглые пластины позволяют увеличить подачу на зуб в 4-5 раз за счет небольшой толщины стружки. Небольшие радиальная и осевая глубины резания приводят к сокращению времени контакта инструмента и заготовки. Низкие силы резания (F) и небольшое тепловыделение позволяют увеличить скорость резания на 50-100%. Это обстоятельство в сочетании с высокой подачей на зуб позволяет увеличить минутную подачу стола в 5-10 раз по сравнению с обычным фрезерованием.

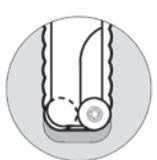
## Область применения:



Торцевое фрезерование



Фрезерование уступов



Обработка полных пазов



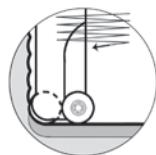
Фрезерование ребер жесткости



Профильное фрезерование



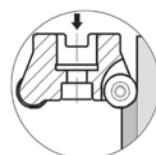
Винтовая интерполяция



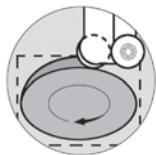
Фрезерование с врезанием



Контурное фрезерование



Плунжерное фрезерование



Фрезерование поверхностей вращения

## Рекомендуемые режимы при обработке пластиными F009, F012

### Рекомендуемые подачи при плунжерной обработке

Схема обработки с максимальным перекрытием

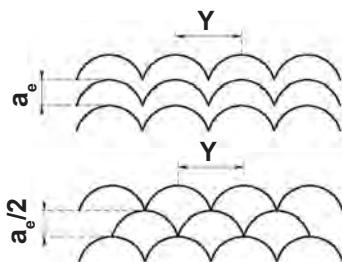
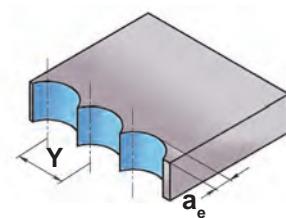


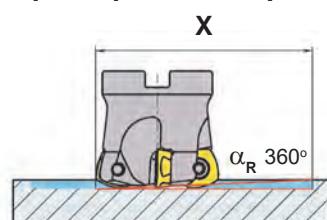
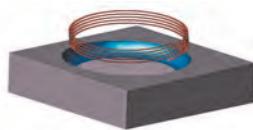
Схема обработки при нестабильных условиях

При работе с большой подачей у стенок снизить подачу на 50%.



I	a <sub>e</sub> max	fz рек.	fz min	fz max	Y max
MM					
9	7,5	0,1	0,08	0,15	<0,7xD
12	10	0,15	0,1	0,2	<0,7xD

### Фрезерование с врезанием при обработке карманов



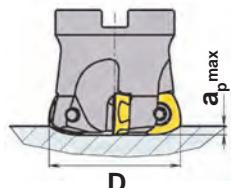
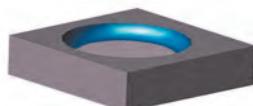
X<sub>c</sub> max - максимальный диаметр отверстия

X<sub>c</sub> min - минимальный диаметр отверстия

D - диаметр фрезы

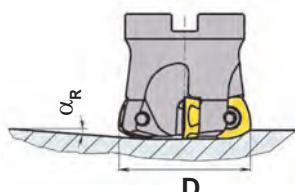
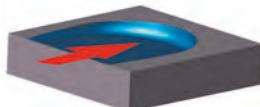
D	FO09			FO12		
	X <sub>c</sub> max	X <sub>c</sub> min	α <sub>R</sub> 360°	X <sub>c</sub> max	X <sub>c</sub> min	α <sub>R</sub> 360°
	MM	o	MM	MM	o	
25	48	35	3,1	-	-	-
32	62	49	1,7	62	44	6,1
35	68	55	1,4	68	50	3,7
40	78	65	1,0	78	60	2,5
42	82	69	0,9	82	64	2,3
50	98	85	0,8	98	80	1,3
52	102	89	0,7	102	84	1,3
63	124	111	0,7	124	106	0,9
66	130	117	0,6	130	112	0,9
80	-	-	-	158	140	1,1
100	-	-	-	198	180	0,6
125	-	-	-	248	230	0,5

### Осьное врезание



D	FO09		FO12	
	a <sub>p</sub> max	MM	D	a <sub>p</sub> max
25-66	0,75	MM	32-125	1,15

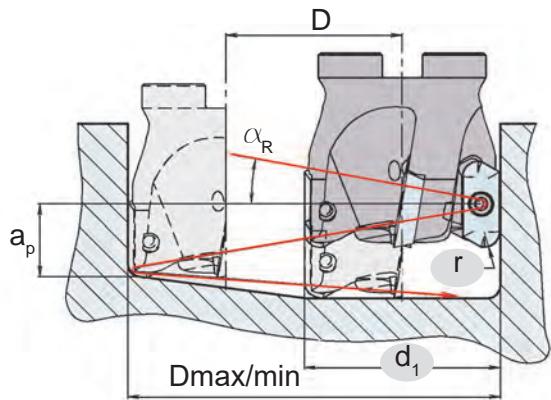
### Угловое врезание

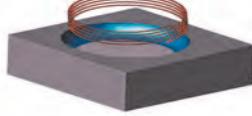


D MM	FO09		FO12	
	α <sub>R</sub> °	D MM	α <sub>R</sub> °	D MM
25	3,6	32	-	
32	2,0	35	6,1	
35	1,6	40	3,7	
40	1,2	42	2,5	
42	1,1	50	2,3	
50	0,9	52	1,3	
52	0,8	63	1,3	
63	0,8	66	0,9	
66	0,7	80	0,9	
-	-	100	1,1	

## Особенности обработки карманов фрезами с пластинами BD10, BO12

### Фрезерование по спирали для пластины BD10



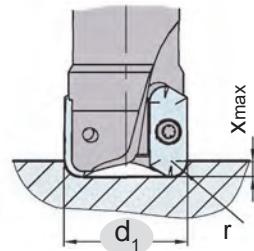
$r$	= радиус пластины
$\alpha_R [^\circ]$	= максимальный угол врезания (относится к оси фрезы)
$a_p [\text{мм}]$	$= D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$
$D [\text{мм}]$	$= \frac{D_{\max} - d_1}{D_{\min} - d_1}$ or
	
	<b>Для плоской поверхности</b>
$D_{\max} [\text{мм}]$	= максимальный диаметр кармана
$D_{\min} [\text{мм}]$	= минимальный диаметр кармана

$DN_{\max}$  = максимальный диаметр кармана с неровным дном

$d_1$ ( $DN_{\max}$ )	$r$	BD10								
		0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0
16 (31)	$\alpha_R [^\circ]$	9°43'	9°58'	9°52'	9°23'	8°55'	8°26'	7°51'	7°00'	6°03'
	$D_{\max}$	30	30	29	28	27	27	26	24	23
	$D_{\min}$	18	18	18	18	18	18	18	18	18
18 (35)	$\alpha_R [^\circ]$	9°21'	9°08'	8°43'	8°18'	7°53'	7°28'	6°56'	6°11'	5°20'
	$D_{\max}$	34	34	33	32	31	31	30	28	27
	$D_{\min}$	22	22	22	22	22	22	22	22	22
19 (37)	$\alpha_R [^\circ]$	8°50'	8°38'	8°15'	7°51'	7°27'	7°30'	6°33'	5°51'	5°03'
	$D_{\max}$	36	36	35	34	33	33	32	30	29
	$D_{\min}$	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20 (39)	$\alpha_R [^\circ]$	8°23'	8°11'	7°49'	7°26'	7°40'	6°41'	6°12'	5°32'	4°47'
	$D_{\max}$	38	38	37	36	35	35	34	32	31
	$D_{\min}$	26	26	26	26	26	26	26	26	26
22 (43)	$\alpha_R [^\circ]$	7°35'	7°25'	7°50'	6°44'	6°23'	6°30'	5°37'	5°10'	4°20'
	$D_{\max}$	42	42	41	40	39	39	38	36	35
	$D_{\min}$	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25 (49)	$\alpha_R [^\circ]$	6°39'	6°30'	6°12'	5°54'	5°36'	5°18'	4°55'	4°23'	3°47'
	$D_{\max}$	48	48	47	46	45	45	44	42	41
	$D_{\min}$	36	36	36	36	36	36	36	36	36
32 (63)	$\alpha_R [^\circ]$	4°39'	4°42'	4°48'	4°34'	4°20'	4°06'	3°49'	3°24'	2°56'
	$D_{\max}$	62	62	61	60	59	59	58	56	55
	$D_{\min}$	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40 (79)	$\alpha_R [^\circ]$	3°16'	3°18'	3°22'	3°26'	3°27'	3°16'	3°02'	2°42'	2°20'
	$D_{\max}$	78	78	77	76	75	75	74	72	71
	$D_{\min}$	66	66	66	66	66	66	66	66	66
50 (99)	$\alpha_R [^\circ]$	2°26'	2°27'	2°30'	2°32'	2°34'	2°36'	2°25'	2°09'	1°51'
	$D_{\max}$	98	98	97	96	95	95	94	92	91
	$D_{\min}$	86	86	86	86	86	86	86	86	86
63 (125)	$\alpha_R [^\circ]$	1°42'	1°43'	1°44'	1°45'	1°47'	1°48'	1°50'	1°42'	1°28'
	$D_{\max}$	124	124	123	122	121	121	120	118	117
	$D_{\min}$	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80 (159)	$\alpha_R [^\circ]$	1°04'	1°04'	1°05'	1°05'	1°06'	1°07'	1°08'	1°09'	1°09'
	$D_{\max}$	158	158	157	156	155	155	154	152	151
	$D_{\min}$	146	146	146	146	146	146	146	146	146
100 (199)	$\alpha_R [^\circ]$	0°50'	0°50'	0°51'	0°51'	0°52'	0°52'	0°53'	0°54'	0°55'
	$D_{\max}$	198	198	197	196	195	195	194	192	191
	$D_{\min}$	186	186	186	186	186	186	186	186	186

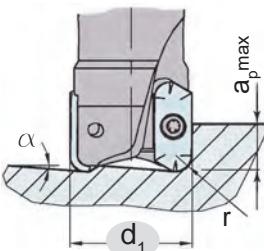
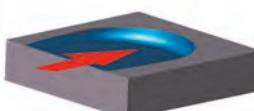
## Особенности обработки карманов фрезами с пластинами BD10, BO12

### Осьное врезание



D (мм)	BD10...	BO12...
	$x_{\max}$ (мм) r 0,2-4,0	$x_{\max}$ (мм) r 0,8
16	1,70	-
18	2,11	-
19	2,24	-
20	2,39	-
22	2,70	-
25	2,55	1,9
32	2,40	1,9
40	2,28	1,9
50	2,26	1,9
63	2,10	1,9
80	1,75	1,9
100	1,79	1,9

### Угловое врезание



D (мм)	BD10...	BO12...
	$\alpha$ r 0,2-4,0	$\alpha$ r 0,8
16	18° 45'	-
18	16° 15'	-
19	15° 15'	-
20	14° 45'	-
22	13° 45'	-
25	10° 15'	7° 28'
32	6° 45'	5° 03'
40	4° 45'	3° 42'
50	3° 30'	2° 45'
63	2° 30'	2° 04'
80	1° 45'	1° 33'
100	1° 15'	1° 12'

### Рекомендуемые режимы резания фрез для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

ISO	Тип пластины	Чистовая обработка		Получистовая обработка		Черновая обработка	
		Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
N	BDMT10T3..ER HCN10X	3500-300	0,05-0,1	3000-300	0,075-0,2	1500-200	0,1-0,25

Если в конструкции используются одновременно различные пластины, то режимы резания назначаются в соответствии с пластиной с наименьшими значениями скоростей резания и подач.

## Выбор скорости резания

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	Марка твердого сплава								
	Наименование	Состояние			HCP30X	HCP40X	HCM25X	HCM30X	HCS35X	HCK10X	HCN10X		
					Скорость резания $v_c$ (м/мин)								
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	260 - 140	180 - 100	230 - 140	-	-	-	-		
		отожженная	190	2	260 - 140	180 - 100	230 - 140	-	-	-	-		
		улучшенная	250	3	250 - 130	160 - 100	220 - 130	-	-	-	-		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	220 - 120	160 - 100	220 - 130	-	-	-	-		
		улучшенная	275	7	220 - 120	150 - 90	200 - 110	-	-	-	-		
		улучшенная	300	8	210 - 120	150 - 90	200 - 110	-	-	-	-		
M	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	180 - 100	140 - 80	180 - 90	-	-	-	-		
		улучшенная	325	11	180 - 100	120 - 60	160 - 80	-	-	-	-		
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	150 - 80	140 - 80	160 - 80	-	-	-	-		
		мартенситная	240	13	150 - 80	120 - 60	140 - 60	-	-	-	-		
K	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14.1	-	160 - 80	180 - 100	180 - 100	-	-	-		
		аустенитно-ферритная	260	14.2	-	140 - 60	160 - 80	160 - 80	-	-	-		
		ферритно-мартенситная	200	14.3	-	120 - 60	140 - 60	140 - 60	-	-	-		
		аустенитно-мартенситная	330	14.4	-	120 - 60	120 - 60	120 - 60	-	-	-		
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	-	-	-	-	-	160 - 90	160 - 90		
		перлитный	260	16	-	-	-	-	-	130 - 80	130 - 80		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	-	-	-	-	-	160 - 100	160 - 100		
		перлитный	250	18	-	-	-	-	-	150 - 90	150 - 90		
N	Ковкий чугун	ферритный	130	19	-	-	-	-	-	160 - 100	160 - 100		
		перлитный	230	20	-	-	-	-	-	150 - 70	150 - 70		
	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	-	-	-	-	-	-	5800 - 300		
		закаленные	100	22	-	-	-	-	-	-	2000 - 200		
N	Алюминиевые литые сплавы	незакаливаемые	75	23	-	-	-	-	-	-	2000 - 400		
		закаленные	90	24	-	-	-	-	-	-	2000 - 400		
			130	25	-	-	-	-	-	-	1000 - 200		
	Медь и медные сплавы	Латунь, листая медь	90	27	-	-	-	-	-	-	1000 - 250		
		Бронза, элекролит. медь	100	28	-	-	-	-	-	-	800 - 150		
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	-	35 - 25	60 - 20	60 - 20	60 - 20	-	-		
		после старения	350	34	-	35 - 25	50 - 15	50 - 15	50 - 10	-	-		
	Титановые сплавы		300	37	-	80 - 30	60 - 20	60 - 20	80 - 30	-	-		
					HCP30X	HCP40X	HCM25X	HCM30X	HCS35X	HCK10X	HCN10X		

Значения скорости резания даны для определенной твердости обрабатываемого материала, указанной в таблице. Скорость резания для обработки материалов, отличающихся по твердости, рассчитывается путем умножения табличных значений на коэффициент  $k_v$ , выбираемый в соответствии с таблицей  $k_v$ .

Таблица  $k_v$

Обрабатываемый материал	Группа обработки	Уменьшение твердости					Увеличение твердости				
		- 80	- 60	- 40	- 20	0	+ 20	+ 40	+ 60	+ 80	Коэффициент $k_v$
Углеродистая сталь	1 - 3	-	-	-	1,07	1,0	0,95	0,90	-	-	
Легированная сталь	6 - 9	1,26	1,18	1,20	1,05	1,0	0,94	0,91	0,86	0,83	
Высоколегированная сталь	10 - 11	-	-	1,21	1,10	1,0	0,91	0,84	0,79	-	
Нержавеющая сталь	12 - 14	-	-	1,21	1,10	1,0	0,91	0,85	0,79	0,75	
Стальное литье		-	-	1,31	1,13	1,0	0,87	0,80	0,73	-	
Ковкий чугун	19 - 20	-	1,14	1,08	1,03	1,0	0,96	0,92	-	-	
Серый чугун	15 - 16	-	-	1,25	1,10	1,0	0,92	0,86	0,80	-	
Высокопрочный чугун	17 - 18	-	-	1,07	1,03	1,0	0,97	0,95	0,93	0,91	
Жаропрочные сплавы	33 - 34	1,26	-	1,11	-	1,0	-	0,90	-	0,82	

## Рекомендуемые значения скорости резания для обработки различных титановых сплавов фрезами СКИФ-М

Обозначение сплава	Твердость HRC	Rm Предел прочности Н/мм <sup>2</sup>	Kс Н/мм <sup>2</sup>	Скорость резания м/мин
Ti6Al4V (Ti 6.4) (BT6)	36	1130	2400	48-100 (70)
BT20			2800	35-70 (45)
BT22	38	1200	3400	24-50 (30)
BT23			3330	30-60 (37)
Ti10V2Fe3Al (Ti 10.2.3)	35	1100	3000	22-46 (35)
Ti6Al2Sn4Zr2Mo	28	900	1500	50-108
Ti13V11Cr3Al	40	1270	3400	24-50
Ti3Al8V6Cr4Mo4Zr	32	1000	2200	27-58
Ti5Al5V5Mo3Cr (Ti 5.5.5.3)	40	1270	3400	24-50 (30)
Ti 17	38	1200	2500	44-93
Ti4Al4Mo2Sn0,5Si	35	1100	2400	40-85

\*В скобках приведена оптимальная скорость при черновом фрезеровании уступов торцово-цилиндрическими фрезами СКИФ-М

\*При периферийном фрезеровании или обработке уступов не рекомендуется назначение ширины фрезерования более 33% от диаметра фрезы.

\*Направление подачи преимущественно попутное.

\*При фрезеровании пазов скорость резания необходимо снижать на 10-15%.

\*При фрезеровании плоскостей торцовыми фрезами наивысшая стойкость гарантируется при ширине фрезерования до 60% от диаметра фрезы.

**Особо важно применение обильного охлаждения. Наибольший эффект приносит внутренняя подача СОЖ в зону резания через шпиндель и корпус фрез под давлением 70-110 бар.**

## Рекомендуемые значения подач для фрез с круглыми пластинами и концевых полушаровых фрез

### MT100, MT200, MT200K

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	MT100, MT200, MT200K					MT100L				
	Наименование	Состояние			RD08	RD10	RD12	RD16	RD20	XO10	XO12	XO16		
					Максимальное сечение среза $h_{ex}$ , мм									
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10		
		отожженная	190	2	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10		
		улучшенная	250	3	0,08-0,12	0,08-0,16	0,10-0,20	0,12-0,30	0,15-0,35	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37	0,05-0,09	0,05-0,09	0,05-0,09		
		улучшенная	275	7	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08		
		улучшенная	300	8	0,08-0,14	0,09-0,17	0,10-0,20	0,12-0,34	0,15-0,36	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08		
		улучшенная	350	9	0,08-0,13	0,09-0,16	0,10-0,20	0,12-0,33	0,15-0,35	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08		
		улучшенная	325	11	0,08-0,12	0,09-0,15	0,10-0,19	0,12-0,32	0,15-0,34	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07		
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07		
		марテンситная	240	13	0,08-0,13	0,09-0,16	0,10-0,20	0,12-0,33	0,15-0,35	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,06-0,10	0,09-0,13	0,09-0,16	0,10-0,26	0,16-0,32	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07		
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	0,06-0,12	0,09-0,13	0,10-0,18	0,14-0,29	0,18-0,32	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10		
		перлитный	260	16	0,06-0,12	0,09-0,13	0,10-0,18	0,14-0,29	0,18-0,32	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	0,05-0,11	0,07-0,12	0,09-0,17	0,12-0,27	0,16-0,29	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10		
		перлитный	250	18	0,05-0,11	0,07-0,12	0,09-0,17	0,12-0,27	0,16-0,29	0,06-0,16	0,06-0,16	0,06-0,16		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	0,06-0,12	0,09-0,13	0,10-0,18	0,14-0,29	0,18-0,32	0,06-0,16	0,06-0,16	0,06-0,16		
		перлитный	230	20	0,06-0,12	0,09-0,13	0,10-0,18	0,14-0,29	0,18-0,32	0,06-0,16	0,06-0,16	0,06-0,16		
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,10	0,03-0,10	0,03-0,10		
		закаленные	100	22	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,10	0,03-0,10	0,03-0,10		
		закаленные	90	24	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
			130	25	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,10	0,03-0,10	0,03-0,10		
		Бронза, элетролит. медь	100	28	0,06-0,09	0,08-0,15	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,32	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,10	0,09-0,17	0,11-0,21	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
		после старения	350	34	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,10	0,09-0,17	0,11-0,21	0,03-0,08	0,03-0,08	0,03-0,08		
	Титановые сплавы		300	37	0,06-0,08	0,09-0,11	0,10-0,12	0,10-0,20	0,13-0,24	0,02-0,08	0,02-0,08	0,02-0,08		

**Рекомендуемые значения подач для фрез с углом в плане  
15°, 45°, 47°**

**MT115, MT215, MT119, MT219,  
MT245, MT245K, MT250**

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	MT115, MT215			MT245, MT245K				250		
	Наименование	Состояние			FO06	FO09	FO12	SN13	SD08	SO12	SO09	XN10		
					Подача на зуб (мм/зуб)									
<b>P</b>	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,10-0,30	0,10-0,30	0,10-0,30	-	0,05-0,60		
		отожженная	190	2	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,10-0,34	0,10-0,34	0,10-0,34	-	0,05-0,60		
		улучшенная	250	3	0,10-1,50	0,10-2,00	0,10-2,50	0,10-0,28	0,10-0,28	0,10-0,28	-	0,05-0,60		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,10-0,30	0,10-0,30	0,10-0,30	-	0,05-0,60		
		улучшенная	275	7	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,10-0,28	0,10-0,28	0,10-0,28	-	0,05-0,60		
		улучшенная	300	8	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,10-0,28	0,10-0,28	0,10-0,28	-	0,05-0,60		
		улучшенная	350	9	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,08-0,20	0,08-0,20	0,08-0,20	-	0,05-0,60		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,08-0,28	0,08-0,28	0,08-0,28	-	0,05-0,60		
		улучшенная	325	11	0,10-1,50	0,10-2,00	0,10-2,50	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22	-	0,05-0,60		
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,08-0,25	0,08-0,25	0,08-0,25	-	0,05-0,60		
		марテンситная	240	13	0,10-1,50	0,10-2,00	0,10-2,50	0,08-0,25	0,08-0,25	0,08-0,25	-	0,05-0,60		
<b>M</b>	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,10-1,50	0,10-2,50	0,10-3,00	0,07-0,25	0,07-0,25	0,07-0,25	-	0,05-0,40		
<b>K</b>	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15					-	-	-	0,05-0,40		
		перлитный	260	16					-	-	-	0,05-0,40		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17					-	-	-	0,05-0,40		
		перлитный	250	18					-	-	-	0,05-0,40		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19					-	-	-	0,05-0,40		
		перлитный	230	20					-	-	-	0,05-0,40		
<b>N</b>	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21					-	-	-	-		
		закаленные	100	22					-	-	-	-		
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23					-	-	-	-		
		закаленные	90	24					-	-	-	-		
			130	25					-	-	-	-		
	Медь и медные сплавы	Латунь, листая медь	90	27					-	-	-	-		
		Бронза, элетролит. медь	100	28					-	-	-	-		
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,10-1,20	0,10-1,50	0,05-0,14	0,05-0,14	0,05-0,14	0,10-0,16	0,05-0,15			
		после старения	350	34	0,10-1,20	0,10-1,50	0,05-0,14	0,05-0,14	0,05-0,14	0,10-0,16	0,05-0,15			
	Титановые сплавы		300	37	0,10-1,20	0,10-1,50	0,04-0,14	0,04-0,14	0,04-0,14	0,10-0,16	0,05-0,15			

## Рекомендуемые значения подач для фрез с углом в плане 89°, 89°, 90°

**MT260, MT289 MT190, MT290,  
MT290K**

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	260	288	289	MT190, MT290, MT290K			
	Наименование	Состояние			SN12	SN14	SO12	BD08	BD10	BD12	BD16
Подача на зуб (мм/зуб)											
<b>P</b>	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,20-0,80	0,10-0,35	0,08-0,30	0,03-0,10	0,05-0,20	0,05-0,25	0,08-0,35
		отожженная	190	2	0,20-0,80	0,10-0,35	0,08-0,30	0,03-0,09	0,05-0,18	0,05-0,22	0,08-0,35
		улучшенная	250	3	0,20-0,60	0,10-0,35	0,08-0,25	0,03-0,08	0,05-0,16	0,05-0,20	0,08-0,33
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,20-0,65	0,10-0,35	0,08-0,25	0,03-0,10	0,05-0,20	0,05-0,25	0,08-0,35
		улучшенная	275	7	0,20-0,65	0,10-0,35	0,08-0,25	0,03-0,09	0,05-0,18	0,05-0,22	0,08-0,33
		улучшенная	300	8	0,20-0,50	0,10-0,35	0,08-0,22	0,03-0,09	0,05-0,18	0,05-0,20	0,08-0,33
		улучшенная	350	9	0,15-0,50	0,10-0,35	0,07-0,22	0,03-0,08	0,05-0,16	0,05-0,20	0,07-0,32
<b>M</b>	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,15-0,45	0,10-0,35	0,07-0,22	0,03-0,10	0,05-0,20	0,05-0,25	0,08-0,35
		улучшенная	325	11	0,15-0,45	0,10-0,35	0,07-0,20	0,03-0,09	0,05-0,16	0,05-0,22	0,07-0,33
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,10-0,45	-	0,07-0,22	0,03-0,08	0,05-0,20	0,05-0,25	0,08-0,35
		марテンситная	240	13	0,10-0,45	-	0,07-0,22	0,03-0,07	0,05-0,16	0,05-0,22	0,08-0,35
<b>K</b>	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,10-0,45	-	0,06-0,22	0,03-0,10	0,05-0,20	0,05-0,25	0,08-0,35
<b>N</b>	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	0,20-0,80	0,10-0,35	-	-	-	-	-
		перлитный	260	16	0,20-0,80	0,10-0,35	-	-	-	-	-
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	0,20-0,80	0,10-0,35	-	-	-	-	-
		перлитный	250	18	0,15-0,60	0,10-0,35	-	-	-	-	-
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	0,20-0,80	0,10-0,35	-	-	-	-	-
		перлитный	230	20	0,15-0,60	0,10-0,35	-	-	-	-	-
<b>S</b>	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	-	-	-	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
		закаленные	100	22	-	-	-	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23	-	-	-	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
		закаленные	90	24	-	-	-	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
			130	25	-	-	-	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	-	-	-	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
		Бронза, элетролит. медь	100	28	-	-	-	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	0,12-0,40
	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	-	-	0,05-0,12	0,03-0,08	0,05-0,14	0,05-0,16	0,08-0,20
		после старения	350	34	-	-	0,04-0,12	0,03-0,07	0,05-0,12	0,05-0,16	0,08-0,20
	Титановые сплавы		300	37	-	-	0,05-0,15	0,03-0,10	0,05-0,14	0,05-0,16	0,08-0,20

## Рекомендуемые значения подач для фрез с углом в плане 90°

## MT190, MT290, MT290K

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	MT190, MT290, MT290K								
	Наименование	Состояние			Подача на зуб (мм/зуб)								
					ВО12	LN13	SD08	LN11	LN16	SO12	ХЕ17		
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	-	0,08-0,30	0,05-0,25	0,05-0,20	0,08-0,35	0,08-0,30	-	-	
		отожженная	190	2	-	0,08-0,30	0,05-0,22	0,05-0,18	0,08-0,35	0,08-0,30	-	-	
		улучшенная	250	3	-	0,08-0,25	0,05-0,20	0,05-0,16	0,08-0,33	0,08-0,25	-	-	
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	-	0,08-0,25	0,05-0,25	0,05-0,20	0,08-0,35	0,08-0,25	-	-	
		улучшенная	275	7	-	0,08-0,25	0,05-0,22	0,05-0,18	0,08-0,33	0,08-0,25	-	-	
		улучшенная	300	8	-	0,08-0,22	0,05-0,20	0,05-0,18	0,08-0,33	0,08-0,22	-	-	
		улучшенная	350	9	-	0,07-0,22	0,05-0,20	0,05-0,16	0,07-0,32	0,07-0,22	-	-	
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	-	0,07-0,22	0,05-0,25	0,05-0,20	0,08-0,35	0,07-0,22	-	-	
		улучшенная	325	11	-	0,07-0,20	0,05-0,22	0,05-0,16	0,07-0,33	0,07-0,20	-	-	
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	-	0,07-0,22	0,05-0,25	0,05-0,20	0,08-0,35	0,07-0,22	-	-	
		мартенситная	240	13	-	0,07-0,22	0,05-0,22	0,05-0,16	0,08-0,35	0,07-0,22	-	-	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	-	0,06-0,22	0,05-0,25	0,05-0,20	0,08-0,35	0,06-0,22	-	-	
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	-	0,10-0,30	-	-	-	0,10-0,30	-	-	
		перлитный	260	16	-	0,10-0,30	-	-	-	0,10-0,30	-	-	
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	-	0,10-0,30	-	-	-	0,10-0,30	-	-	
		перлитный	250	18	-	0,08-0,20	-	-	-	0,08-0,20	-	-	
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	-	0,10-0,30	-	-	-	0,10-0,30	-	-	
		перлитный	230	20	-	0,08-0,20	-	-	-	0,08-0,20	-	-	
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
		закаленные	100	22	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
		закаленные	90	24	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
			130	25	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
		Бронза, элетролит. медь	100	28	-	-	-	0,05-0,25	0,12-0,40	-	0,05-0,40	-	
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,08-0,14	-	0,05-0,12	0,05-0,14	0,08-0,20	0,05-0,16	-	-	
		после старения	350	34	0,08-0,14	-	0,04-0,12	0,05-0,12	0,08-0,20	0,05-0,16	-	-	
	Титановые сплавы		300	37	0,08-0,14	-	0,05-0,15	0,05-0,14	0,08-0,20	0,05-0,16	-	-	

## Рекомендуемые значения подач для концевых фрез-сверл, для фрез для Т - образных пазов, для фрез для плунжерения

### MT190B, MT190T, MT190Z

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	MT190B				MT190T		MT190Z, MT290Z		
	Наименование	Состояние			BD08	BD10	BD16	AX14	SD08	SO12	AX14		
					Подача на зуб (мм/зуб)								
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,03-0,10	0,05-0,20	0,08-0,35	0,08-0,30	0,05-0,11	0,08-0,24	0,08-0,30		
		отожженная	190	2	0,03-0,09	0,05-0,18	0,08-0,35	0,08-0,30	0,05-0,10	0,08-0,24	0,08-0,30		
		улучшенная	250	3	0,03-0,08	0,05-0,16	0,08-0,33	0,08-0,25	0,04-0,08	0,07-0,20	0,08-0,25		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,03-0,10	0,05-0,20	0,08-0,35	0,08-0,25	0,05-0,10	0,10-0,30	0,08-0,25		
		улучшенная	275	7	0,03-0,09	0,05-0,18	0,08-0,33	0,08-0,25	0,05-0,08	0,10-0,28	0,08-0,25		
		улучшенная	300	8	0,03-0,09	0,05-0,18	0,08-0,33	0,08-0,22	0,05-0,08	0,10-0,28	0,08-0,22		
		улучшенная	350	9	0,03-0,08	0,05-0,16	0,07-0,32	0,07-0,22	0,04-0,08	0,08-0,20	0,07-0,22		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,03-0,10	0,05-0,20	0,08-0,35	0,07-0,22	0,04-0,08	0,08-0,28	0,07-0,22		
		улучшенная	325	11	0,03-0,09	0,05-0,16	0,07-0,33	0,07-0,20	0,04-0,06	0,08-0,22	0,07-0,20		
M	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,03-0,08	0,05-0,20	0,08-0,35	0,07-0,22	0,04-0,08	0,08-0,25	0,07-0,22		
		мартенситная	240	13	0,03-0,07	0,05-0,16	0,08-0,35	0,07-0,22	0,04-0,08	0,08-0,25	0,07-0,22		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,03-0,10	0,05-0,20	0,08-0,35	0,06-0,22	0,04-0,08	0,07-0,20	0,06-0,22		
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	260	16	-	-	-	-	-	-	-		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	250	18	-	-	-	-	-	-	-		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	230	20	-	-	-	-	-	-	-		
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	0,03-0,16	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
		закаленные	100	22	0,03-0,16	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23	0,03-0,16	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
		закаленные	90	24	0,03-0,14	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
			130	25	0,03-0,14	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	0,03-0,14	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
		Бронза, элетролит. медь	100	28	0,03-0,14	0,05-0,25	0,12-0,40	-	-	-	-		
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,03-0,08	0,05-0,14	0,08-0,20	0,05-0,12	0,03-0,06	0,05-0,12	0,05-0,12		
		после старения	350	34	0,03-0,07	0,05-0,12	0,08-0,20	0,04-0,12	0,03-0,06	0,04-0,12	0,04-0,12		
	Титановые сплавы		300	37	0,03-0,10	0,05-0,14	0,08-0,20	0,05-0,15	0,03-0,06	0,04-0,12	0,05-0,15		

## Рекомендуемые значения подач для концевых торцово-цилиндрических фрез

### MT190L, MT290L

ISO	Обрабатываемый материал		Группа обработ.	MT190L, MT290L								
	Наименование	Состояние		BD08	BD10	BD12	LN13	SD08	SO09	SO12	SO12/AX14	
				Подача на зуб (мм/зуб)								
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,03-0,10	0,05-0,16	0,05-0,25	0,08-0,30	0,05-0,22	-	0,09-0,18	0,09-0,18
		отожженная	190	2	0,03-0,09	0,05-0,14	0,05-0,22	0,08-0,30	0,05-0,20	-	0,09-0,18	0,09-0,18
		улучшенная	250	3	0,03-0,08	0,05-0,12	0,05-0,20	0,08-0,25	0,05-0,18	-	0,07-0,16	0,07-0,16
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,03-0,10	0,05-0,16	0,05-0,25	0,08-0,25	0,05-0,22	-	0,08-0,16	0,08-0,16
		улучшенная	275	7	0,03-0,09	0,05-0,14	0,05-0,22	0,08-0,25	0,05-0,20	-	0,08-0,14	0,08-0,14
		улучшенная	300	8	0,03-0,09	0,05-0,14	0,05-0,20	0,08-0,22	0,05-0,18	-	0,08-0,14	0,08-0,14
		улучшенная	350	9	0,03-0,08	0,05-0,12	0,05-0,20	0,07-0,22	0,05-0,18	-	0,08-0,12	0,08-0,12
M	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,03-0,10	0,05-0,18	0,05-0,25	0,07-0,22	0,05-0,22	-	0,07-0,16	0,07-0,16
		улучшенная	325	11	0,03-0,09	0,05-0,12	0,05-0,22	0,07-0,20	0,05-0,20	-	0,07-0,12	0,07-0,12
K	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,03-0,08	0,05-0,16	0,05-0,25	0,07-0,22	0,05-0,22	-	0,07-0,15	0,07-0,15
		марテンситная	240	13	0,03-0,07	0,05-0,12	0,05-0,22	0,07-0,22	0,05-0,20	-	0,07-0,15	0,07-0,15
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,05-0,25	0,05-0,16	0,05-0,25	0,06-0,22	0,05-0,25	-	0,07-0,15	0,07-0,15
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	0,05-0,25	0,05-0,16	-	0,10-0,30	0,05-0,22	-	-	-
		перлитный	260	16	0,05-0,22	0,05-0,12	-	0,10-0,30	0,05-0,20	-	-	-
K	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	0,05-0,25	0,05-0,16	-	0,10-0,30	0,05-0,22	-	-	-
		перлитный	250	18	0,05-0,22	0,05-0,12	-	0,08-0,20	0,05-0,20	-	-	-
K	Ковкий чугун	ферритный	130	19	0,05-0,25	0,05-0,16	-	0,10-0,30	0,05-0,22	-	-	-
		перлитный	230	20	0,05-0,25	0,05-0,16	-	0,08-0,20	0,05-0,22	-	-	-
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
		закаленные	100	22	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
	Алюминиевые литые сплавы	незакаливаемые	75	23	0,03-0,16	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
		закаленные	90	24	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
			130	25	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
	Медь и медные сплавы	Латунь, листая медь	90	27	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
		Бронза, элпетролит. медь	100	28	0,03-0,14	0,05-0,25	0,05-0,25	-	0,05-0,25	-	-	-
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,03-0,08	0,05-0,12	0,05-0,16	-	0,05-0,09	0,08-0,14	0,05-0,12	0,05-0,12
		после старения	350	34	0,03-0,07	0,05-0,10	0,05-0,16	-	0,05-0,09	0,08-0,14	0,04-0,12	0,04-0,12
	Титановые сплавы		300	37	0,03-0,10	0,05-0,12	0,05-0,16	-	0,05-0,09	0,08-0,14	0,05-0,15	0,05-0,15

При назначении подачи на зуб необходимо табличное значение подачи на зуб умножить на коэффициент  $f$ , который определяется по приведенной ниже таблице в зависимости от соотношения диаметра режущей части фрезы к ширине фрезерования ( $D/a_e$ ).

$D/a_e$	50	40	20	10	5	2,5	1
$f$	4,5	4	3	2	1,5	1	0,7

## Рекомендуемые значения подач для сверл

### MT190B, DT190..T

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	MT190B	DT190..T			
	Наименование	Состояние			XE17	SO09	SO12		
					Подача на зуб (мм/зуб)				
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	-	-	-		
		отожженная	190	2	-	-	-		
		улучшенная	250	3	-	-	-		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	-	-	-		
		улучшенная	275	7	-	-	-		
		улучшенная	300	8	-	-	-		
		улучшенная	350	9	-	-	-		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	-	-	-		
		улучшенная	325	11	-	-	-		
M	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	-	-	-		
		марテンситная	240	13	-	-	-		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	-	-	-		
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	-	-	-		
		перлитный	260	16	-	-	-		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	-	-	-		
		перлитный	250	18	-	-	-		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	-	-	-		
		перлитный	230	20	-	-	-		
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	0,05-0,25*	-	-		
		закаленные	100	22	0,05-0,25*	-	-		
	Алюминиевые литые сплавы	незакаливаемые	75	23	0,05-0,25*	-	-		
		закаленные	90	24	0,05-0,25*	-	-		
			130	25	0,05-0,25*	-	-		
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	0,05-0,25*	-	-		
		Бронза, элетролит. медь	100	28	0,05-0,25*	-	-		
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	-	-	0,08-0,15		
		после старения	350	34	-	-	0,08-0,15		
	Титановые сплавы		300	37	-	0,06-0,10	0,08-0,15		

\* Рекомендованные значения подач для сверления 0,05-0,10; Z = 1 зуб.

**Рекомендуемые значения подач для дисковых трехсторонних, двухсторонних и отрезных фрез**

**МТ390, МТ300**

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. HB	Группа обработ.	МТ390		МТ300...						
	Наименование	Состояние			TO10...	SN12...	RD08...	RD10...	RD12...	RD16...	RD20...		
					Подача на зуб (мм/зуб)		Максимальное сечение среза $h_{ex}$ , мм						
<b>P</b>	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,05-0,15	0,15-0,45	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37		
		отожженная	190	2	0,05-0,15	0,15-0,40	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37		
		улучшенная	250	3	0,04-0,13	0,15-0,35	0,08-0,12	0,08-0,16	0,10-0,20	0,12-0,30	0,15-0,35		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,04-0,13	0,15-0,40	0,09-0,15	0,10-0,18	0,11-0,22	0,13-0,35	0,16-0,37		
		улучшенная	275	7	0,04-0,13	0,15-0,40	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36		
		улучшенная	300	8	0,04-0,13	0,15-0,35	0,08-0,14	0,09-0,17	0,10-0,20	0,12-0,34	0,15-0,36		
		улучшенная	350	9	0,04-0,13	0,15-0,35	0,08-0,13	0,09-0,16	0,10-0,20	0,12-0,33	0,15-0,35		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,04-0,13	0,15-0,40	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36		
		улучшенная	325	11	0,04-0,13	0,15-0,35	0,08-0,12	0,09-0,15	0,10-0,19	0,12-0,32	0,15-0,34		
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,04-0,13	0,15-0,40	0,09-0,14	0,10-0,17	0,11-0,21	0,13-0,34	0,16-0,36		
		марテンситная	240	13	0,04-0,13	0,15-0,35	0,08-0,13	0,09-0,16	0,10-0,20	0,12-0,33	0,15-0,35		
<b>M</b>	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,04-0,13	0,15-0,40	0,06-0,10	0,09-0,13	0,09-0,16	0,10-0,26	0,16-0,32		
<b>K</b>	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	260	16	-	-	-	-	-	-	-		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	250	18	-	-	-	-	-	-	-		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	-	-	-	-	-	-	-		
		перлитный	230	20	-	-	-	-	-	-	-		
<b>N</b>	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	-	-	-	-	-	-	-		
		закаленные	100	22	-	-	-	-	-	-	-		
	Алюминиевые литьевые сплавы	незакаливаемые	75	23	-	-	-	-	-	-	-		
		закаленные	90	24	-	-	-	-	-	-	-		
			130	25	-	-	-	-	-	-	-		
	Медь и медные сплавы	Латунь, листовая медь	90	27	-	-	-	-	-	-	-		
		Бронза, электролит. медь	100	28	-	-	-	-	-	-	-		
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,04-0,07	0,15-0,35	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,10	0,0-0,17	0,11-0,21		
		после старения	350	34	0,04-0,07	0,15-0,35	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,10	0,0-0,17	0,11-0,21		
	Титановые сплавы		300	37	0,04-0,07	0,15-0,35	0,06-0,08	0,09-0,11	0,10-0,12	0,10-0,20	0,13-0,24		

## Рекомендуемые значения подач для дисковых трехсторонних, двухсторонних и отрезных фрез

### МТ390, МТ390К

ISO	Обрабатываемый материал		Тверд. НВ	Группа обработ.	МТ390...			МТ390К...				
	Наименование	Состояние			SD08...	SO12...	AX14...	SD08...	SO12...	AX14...		
					Подача на зуб (мм/зуб)							
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	1	0,05-0,25	0,08-0,30	0,15-0,50	0,05-0,25	0,08-0,30	0,15-0,50		
		отожженная	190	2	0,05-0,22	0,08-0,30	0,15-0,50	0,05-0,22	0,08-0,30	0,15-0,50		
		улучшенная	250	3	0,05-0,20	0,08-0,25	0,15-0,45	0,05-0,20	0,08-0,25	0,15-0,45		
	Низколегированная сталь	отожженная	180	6	0,05-0,25	0,08-0,25	0,15-0,50	0,05-0,25	0,08-0,25	0,15-0,50		
		улучшенная	275	7	0,05-0,22	0,08-0,25	0,15-0,50	0,05-0,22	0,08-0,25	0,15-0,50		
		улучшенная	300	8	0,05-0,20	0,08-0,22	0,15-0,45	0,05-0,20	0,08-0,22	0,15-0,45		
		улучшенная	350	9	0,05-0,20	0,07-0,22	0,15-0,45	0,05-0,20	0,07-0,22	0,15-0,45		
	Высоколегированная сталь и стальное литье	отожженная	200	10	0,05-0,25	0,07-0,22	0,15-0,50	0,05-0,25	0,07-0,22	0,15-0,50		
		улучшенная	325	11	0,05-0,22	0,07-0,20	0,15-0,45	0,05-0,22	0,07-0,20	0,15-0,45		
	Нержавеющая сталь и стальное литье	ферритная	200	12	0,05-0,25	0,07-0,22	0,15-0,50	0,05-0,25	0,07-0,22	0,15-0,50		
		мартенситная	240	13	0,05-0,22	0,07-0,22	0,15-0,45	0,05-0,22	0,07-0,22	0,15-0,45		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная	180	14	0,05-0,25	0,06-0,22	0,15-0,45	0,05-0,25	0,06-0,22	0,15-0,45		
K	Серый чугун	ферритно-перлитный	180	15	0,05-0,25	0,10-0,30	-	0,05-0,25	0,10-0,30	-		
		перлитный	260	16	0,05-0,22	0,10-0,30	-	0,05-0,22	0,10-0,30	-		
	Высокопрочный чугун	ферритный	160	17	0,05-0,25	0,10-0,30	-	0,05-0,25	0,10-0,30	-		
		перлитный	250	18	0,05-0,22	0,08-0,20	-	0,05-0,22	0,08-0,20	-		
	Ковкий чугун	ферритный	130	19	0,05-0,25	0,10-0,30	-	0,05-0,25	0,10-0,30	-		
		перлитный	230	20	0,05-0,25	0,08-0,20	-	0,05-0,25	0,08-0,20	-		
N	Алюминиевые деформир. сплавы	незакаливаемые	60	21	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
		закаленные	100	22	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
	Алюминиевые литые сплавы	незакаливаемые	75	23	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
		закаленные	90	24	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
			130	25	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
	Медь и медные сплавы	Латунь, литая медь	90	27	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
		Бронза, златролит. медь	100	28	0,05-0,30	-	-	0,05-0,30	-	-		
S	Жаропрочные сплавы	отожженные	250	33	0,05-0,16	0,05-0,12	0,15-0,40	0,05-0,16	0,05-0,12	0,15-0,40		
		после старения	350	34	0,05-0,14	0,04-0,12	0,15-0,40	0,05-0,14	0,04-0,12	0,15-0,40		
	Титановые сплавы		300	37	0,05-0,16	0,05-0,15	0,15-0,40	0,05-0,16	0,05-0,15	0,15-0,40		

## Сравнительная таблица обрабатываемых материалов

ISO 513	Страна							k <sub>c</sub> 1.1	m <sub>c</sub>	Группа обработки			
	Россия	Великобритания	США	Германия		Франция	Испания						
	Стандарт												
	ГОСТ Р	BS	AISI/SAE	W.-Nr.	DIN	AFNOR	UNF						
<b>Нелегированная сталь</b>													
15	080M15	1015	1.0401 / 1.1141	C15/ Ck15	11SMnPb28	F.111/ C15K	1350	0,21	1				
20	050A20	1020	1.0402	C22	CC20	F.112	1350	0,21	1				
	230M07	1213	1.0715	9SMn28	S250	11SMn28	1350	0,21	1				
		12L13	1.0718	9SMnPb28	S250Pb	11SMnPb28	1350	0,21	1				
A12			1.0722	10SPb20	10PbF2	10SPb20	1350	0,21	1				
	240M07	1215	1.0736	9SMn36	S300	12SMn35	1350	0,21	1				
		12L14	1.0737	9SMnPb36	S300Pb	12SMnP35	1350	0,21	1				
25		1025	1.1158	Ck25			1350	0,21	1				
35Г2	150M28	1330	1.1170	28Mn6	20M5		1500	0,22	2				
A30	212M36	1140	1.0726	35S20	35MF4	F210G	1525	0,22	2/3				
35	060A35	1035	1.0501	C35	CC35	F.113	1525	0,22	2/3				
45	080M46	1045	1.0503	C45	CC45	F.114	1525	0,22	2/3				
40Г	151M36	1039	1.1157	40Mn4	35M5		1525	0,22	2/3				
35ГЛ		1335	1.1167	36Mn5	40M5	36Mn5	1525	0,22	2/3				
	060A35	1035	1.1183	Cf35	XC38TS		1525	0,22	2/3				
45	080M46	1045	1.1191	Ck45	XC42	C45K	1525	0,22	2/3				
50	060A52	1050	1.1213	Cf53	XC48TS		1525	0,22	2/3				
55	070M55	1055	1.0535 / 1.1203	C55 / Ck55	XC55	C55K	1675	0,24	3				
60	080A62	1060	1.0601	C60	CC55		1675	0,24	3				
60Г	080A62	1060	1.1221	Ck60	XC60		1675	0,24	3				
<b>Низколегированная сталь</b>													
ШХ15	65A99	52100	1.3505	100Cr6	100C6	F.131	1675	0,24	6/7				
15HM	1501-240	ASTM A204Gr.A	1.5415	15Mo3	15000	16Mo3	1675	0,24	6/7				
	1503-245-420	4520	1.5423	16Mo5		16Mo5	1675	0,24	6/7				
15ГНЛ		ASTM A350LF5	1.5622	14Ni6	16N6	15Ni6	1675	0,24	6/7				
12ХН3А		3415	1.5732	14NiCr10	14NC11	15NiCr11	1675	0,24	6/7				
20ХН4ФА	655M13	3415, 3310	1.5752	14NiCr14	12NC15		1675	0,24	6/7				
18Х2Р4ВА	820A16		1.6587	17CrNiMo6	18NCD6	14NiCrMo13	1675	0,24	6/7				
18ХГ	527M20	5115	1.7131	16MnCr5	16MC5	16MnCr5	1675	0,24	6/7				
15XM			1.7262	15CrMo5	12CD4	12CrMo4	1675	0,24	6/7				
12ХМ	151-620Gr27	ASTM A182	1.7335	13CrMo4 4	15CD3.5	14CrMo45	1675	0,24	6/7				
12Х2МФА	1501-622	ASTM A182	1.7380	10CrMo910	12CD9,10	TU.H	1675	0,24	6/7				
12Х1МФ	1503-660-440		1.7715	14MoV6 3		13MoCrV6	1675	0,24	6/7				
20ХГНМ	805M20	8620	1.6523	21NiCrMo22	20NCD2	20NiCrMo2	1725	0,24	6/8				
15Х	523M15	5015	1.7015	15Cr3	12C3		1725	0,24	6/8				
35Х	530A32	5132	1.7033	34Cr4	32C4	35Cr4	1725	0,24	6/8				
20ХМ	1717CDS110	4130	1.7218	25CrMo4	25CD4	55Cr3	1725	0,24	6/8				
35ХН2МЛ	640A35	3135	1.5710	36NiCr6	35NC6		1800	0,24	6/9				
55С2	250A53	9255	1.0904	55Si7	55S7	56Si7	1775	0,24	6/9				
60С2		9262	1.0961	60SiCr7	60SC7	60SiCr8	1775	0,24	6/9				
40ХН2МА	816M40	9840	1.6511	36CrNiMo4	40NCD3	35NiCrMo4	1775	0,24	6/9				
	311-Type 7	8740	1.6546	40NiCrMo22		40NiCrMo2	1775	0,24	6/9				
38Х2Н2МА	817M40	4340	1.6582	35CrNiMo6	35NCD6		1775	0,24	6/9				
40Х	530M40	5140	1.7035	41Cr4	42C4	42Cr4	1775	0,24	6/9				
50ХГА	527A60	5155	1.7176	55Cr3	55C3		1775	0,24	6/9				
35ХМ	708A37	4137, 4135	1.7220	34CrMo4	35CD4	34CrMo4	1775	0,24	6/9				
38ХМА	708M40	4140, 4142	1.7223	41CrMo4	42CD4TS	42CrMo4	1775	0,24	6/9				
40ХН2МА	708M40	4140	1.7225	42CrMo4	42CD4	42CrMo4	1775	0,24	6/9				
30Х3ВА	722M24		1.7361	32CrMo12	30CD12	F.124.A	1775	0,24	6/9				
50ХФА	735A50	6150	1.8159	50CrV4	50CV4	51CrV4	1775	0,24	6/9				
38ХМЮА	905M39		1.8509	41CrAlMo7	40CAD6,12	41CrAlMo7	1775	0,24	6/9				
40Х5МФ	897M39		1.8523	39CrMoV13 9			1775	0,24	6/9				
9ХГ	BL3	L3	1.2067	100Cr6	Y100C6	100Cr6	1775	0,24	6/9				
XБГ			1.2419	105WCr6	105WC13	105WCr5	1775	0,24	6/9				
5ХНМ		L6	1.2713	55NiCrMoV6	55NCDV7	F.520.S	1775	0,24	6/9				
5ХВ2С	BS1	SI	1.2542	45WCrV7		45WCrSi8	1775	0,24	6/9				
<b>Высоколегированная сталь</b>													
4Х5МФ1С	BH13	H13	1.2344	X40CrMoV51	Z40CDV5	X40CrMoV5	2450	0,23	10/11				
	1501-509;510	ASTM A353	1.5662	X8Ni9		XBNi09	2450	0,23	10/11				

ISO 513	Страна							k <sub>c</sub> 1.1	m <sub>c</sub>	Группа обработки			
	Россия	Великобритания	США	Германия		Франция	Испания						
	Стандарт												
	ГОСТ Р	BS	AISI/SAE	W.-Nr.	DIN	AFNOR	UNF						
P	15ГН4М		2515	1.5680	12Ni19	Z18N5		2450	0,23	10/11			
	18Х2Н4МА	832M13		1.6657	14NiCrMo134		14NiCrMo131	1675	0,24	10/11			
	X12	BD3	D3	1.2080	X210Cr12	Z200C12	X210Cr12	2450	0,23	10/11			
	X6ВФ	BA2	A2	1.2363	X100CrMoV51	Z100CDV5	X100CrMoV5	2450	0,23	10/11			
	3Х2В8Ф	BH21	H21	1.2581	X30WCrV9 3	Z30WCV9	X30WCrV9	2450	0,23	10/11			
	40X9S2	401 S45	HW3	1.4818	X45GrSi93	Z45CS9	F322	2450	0,23	10/11			
	P6M5K5			1.3243	S 6-5-2-5	Z85WDKCV	HS6-5-2-5	2450	0,23	10/11			
	P18K5Ф2			1.3255	S 18-1-2-5	Z80WKCV	HS18-1-1-5	2450	0,23	10/11			
	P6M5			1.3343	S 6-5-2	Z85WDCV	HS6-5-2	2450	0,23	10/11			
				1.3348	S 2-9-2	Z100WCWV	HS2-9-2	2450	0,23	10/11			
	P18			1.3355	S 18-0-1		HS18-0-1	2450	0,23	10/11			
	X12MФ			1.2601	X165CrMoV 12		X160CrMoV12	2450	0,23	10/11			
	X12ВМ			1.2436	X210CrW12		X210CrW12	2450	0,23	10/11			
	110Г13Л	Z1201VU2		1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	X120Mn12	3300	0,24	11			
<b>Нержавеющая ферритная и мартенситная сталь</b>													
M	08Х13	403S17	403	1.4000	X7Cr13	Z6C13	F.3110	1875	0,21	12/13			
				1.4001	X7Cr14		F.8401	1875	0,21	12/13			
	12Х13	410S21	410	1.4006	X10G13	Z10C14	F.3401	1875	0,21	12/13			
	12Х17	430S17	430	1.4016	X8Cr17	Z8C17	F.3113	1875	0,21	12/13			
	40Х13	420S45		1.4034	X46Cr13	Z40CM	F.3405	1875	0,21	12/13			
		405S17	405	1.4002	X6CrAl13	Z8CA12		1875	0,21	12/13			
	20Х13	420S37	420	1.4021		Z20C13		1875	0,21	12/13			
	20Х17Н12	431S29	431	1.4057	X22CrNi17	Z15CNI6.02	F.3427	1875	0,21	12/13			
	08Х18Т		430F	1.4104	X12CrMoS17	Z10CF17	F.3117	1875	0,21	12/13			
		434S17	434	1.4113	X6CrMo17	Z8CD17.01		1875	0,21	12/13			
		425С11		1.4313	X5CrNi13 4	Z4CND13.4M		1875	0,21	12/13			
	10Х13СЮ	403S17	405	1.4724	X10CrAl13	Z10C13	F.311	1875	0,21	12/13			
	15Х18СЮ	430S15	430	1.4742	X10CrAl18	Z10CAS18	F.3113	1875	0,21	12/13			
	95Х18	443S65	HNV6	1.4747	X80CrNiSi20	Z80CSN20.02	F.320B	1875	0,21	12/13			
				446	X10CrAl24	Z10CAS24		1875	0,21	12/13			
	55Х20Г9АН4	349S54	EV8	1.4871	X53CrMnNiN219	Z52CMN21.09		1875	0,21	12/13			
<b>Нержавеющая ферритно/мартенситная и аустенитная сталь</b>													
M	X18Н10Т	321S12	321	1.4541	X10CrNiTi189	Z6CNT18.10	F.3553	2150	0,2	14.1			
	02Х18Н25М4С3	904S13, 904S14,	N08904	1.4539	X1 NiCrMoCu25 20 5	Z2 CNDU 25.20		2150	0,2	14.1			
		904S92				URANUS B6							
	02Х25Н22АМ2		310MoLN, N08310,	1.4465	X1CrNiMoN 25 22 2	Z2 CND25.22 Az		2150	0,2	14.1			
			S31050			CLI UREA 25.22.2							
	03Х17Н14М3	316S13	316L	1.4404	X2CrNiMo1812,	Z2CND17.12		2150	0,2	14.1			
				1.4435	X2CrNiMo18 14 3								
	03Х18Н11	304S11	304L	1.4306	X2CrNi1911	Z2CN18-10		2150	0,2	14.1			
	06ХН28МДТ		N08028	1.4563	X1 NiCrMoCuN31 27 4	Z1NCDU31-27-03		2150	0,2	14.1			
	08Х18Н10	304S15	304	1.4301	X6CrNi189	Z6CN18.09	F.3551	2150	0,2	14.1			
	08Х18Н12В	347S17	347	1.4550	X10CrNiNb189	Z6CNNB18.10	F.3552	2150	0,2	14.1			
	09Х17Н7О1	316S111	17-7PH	1.4568	X7 CrNiAl 17 7	Z8CNA17-07		2150	0,2	14.1			
	10Х17Н13М2Т	320S17	316TI, 318	1.4571	X10CrNiMoTi1810	Z6NDT17.12	F.3535	2150	0,2	14.1			
			318	1.4583	X10CrNiMoNb1812	Z6CNDNb1713B							
	10Х23Н18	310S24	310S	1.4845	X12CrNi25 21	Z12CN25 20	F.331	2150	0,2	14.1			
	12Х18Н9	303S21	301, 303	1.4305	X12CrNiS188	Z10CNF 18.09	F.3508	2150	0,2	14.1			
				1.4310	X12CrNi177	Z12CN17.07	F.3517						
	15Х23Н18Л			1.4840	G-X15 CrNi 25 20			2150	0,2	14.1			
	15Х25Т		S44600	1.4746				2150	0,2	14.1			
	15Х28		S44600	1.4749		X18 CrN28		2150	0,2	14.1			
	20Х23Н13	309S24				Z10CNS25.20		2150	0,2	14.1			
	20Х23Н18	310, 310S24	S31000, S31400	1.4841	X15CrNiSi2520	Z15CNS25-20		2150	0,2	14.1			
	(20Х25Н20С2)	314S25	J24202		314, SIRIUS 310,			2150	0,2	14.1			
					4841, SIRIUS 314			2150	0,2	14.1			
	40Х24Н1СЛ	309C30	J93503, J94003	1.4837	G-X40 CrNiSi 25 12			2150	0,2	14.1			
			J94013					2150	0,2	14.1			
		304S11	316	1.4436	X5CrNiMo17 13 3	Z6CND18-12-03		2150	0,2	14.1			
		317S12	317L	1.4438	X2CrNiMo18 16	Z2CND18.15		2150	0,2	14.1			

ISO 513	Страна							k <sub>c</sub> 1.1	m <sub>c</sub>	Группа обработки		
	Россия	Великобритания	США	Германия		Франция	Испания					
	Стандарт											
ГОСТ Р	BS	AISI/SAE	W.-Nr.		DIN	AFNOR	UNF					
<b>M</b>	12Х25Н5ТМФЛ		S31200, S32900	1.4460	X3 GrNiMo 27 5	Z3CND25-07		2150	0,2	14.2		
		3RE60	S31500	1.4417	X2 GrNiMoSi 19 5	GX2CrNiMoN25-7-3		2150	0,2	14.2		
				1.4462	X2 GrNiMoN 22 5 3	Z2CND22-05-03		2150	0,2	14.2		
				1.4821	X20 GrNiSi 25 4	Z20CNS25.04		2150	0,2	14.2		
				1.4823	G-X40CrNiSi27 4			2150	0,2	14.2		
<b>Серый чугун</b>												
<b>K</b>	C410		No 20 B	0.6010	GG10	Ft10D		1150	0,2	15		
	C415	Grade 150	No 25 B	0.6015	GG15	Ft15D		1150	0,2	15		
	C420	Grade 220	No 30 B	0.6020	GG20	Ft20D		1150	0,2	15		
	C425	Grade 260	No 35 B	0.6025	GG25	Ft25D		1250	0,24	15/16		
	C430	Grade 300	No 45 B	0.6030	GG30	FT30D		1350	0,28	16		
	C435	Grade 350	No 50 B	0.6035	GG35	Ft35D		1350	0,28	16		
<b>N</b>	C440	Grade 400	No 55 B	0.6040	GG40	Ft40D		1350	0,28	16		
	<b>Высокопрочный чугун</b>											
	Bч42-12	SNG 420/12	60-40-18	0.7040	GGG40	FCS 400-12		1225	0,25	17		
				0.7033	GGG 35.3			1225	0,25	17		
		SNG 370/17		0.7043	GGG 40.3	FGS 370-17		1225	0,25	17		
	Bч50-2	SNG 500/7	80-55-06	0.7050	GGG 50	FGS 500-7		1350	0,28	18		
<b>N</b>	Bч60-2	SNG 600/3		0.7060	GGG 60	FGS 600-3		1350	0,28	18		
	Bч70-2	SNG 700/2	100-70-03	0.7070	GGG 70	FGS 700-2		1350	0,28	18		
	<b>Ковкий чугун</b>											
	Kч35-10	B 340/12	32510	0.8135	GTS-35	MN 35-10		1225	0,25	19		
	Kч45-6	P 440/7	40010	0.8145	GTS-45			1420	0,3	20		
	Kч55-4	P 510/4	50005	0.8155	GTS-55	MP 50-5		1420	0,3	20		
<b>N</b>	Kч60-3	P 570/3	70003	0.8165	GTS-65	MP 60-3		1420	0,3	20		
	<b>Алюминиевые деформируемые сплавы</b>											
	1350	6082	1350, A96351		AlMgSi1	A-SGM0.7	6351	700	0,25	21		
			AA6003, AA6007									
			AA6351									
	3103		3003, A93003		3003, AIMn1	A-M1	3003, Al-1Mn	700	0,25	21		
	1400, 1401		AA3003, AA3009		AlMnCu							
	3000		AA3011, AA3103									
			AA3107, AA3303									
			AA3307									
	1420							700	0,25	22		
	1530	5154A	5154A, A95154		5754, AIMg3	5154, A-G3M,	5154A	700	0,25	21		
			A95754, AA5154		S-AlMg3	AlMg3, AlMg3.5	Al-3Mg					
			AA5254, AA5654		SG-AlMg3							
			AA5754, AIMg3.5									
	1933		AA7076					700	0,25	22		
	AB	6061	6061, 6151		AlMg1SiCu	A-GSUS	6351	700	0,25	22		
			A96010, A96070									
			A96151, AA6009									
			AA6011, AA6013									
			AA6061, AA6070									
			AA6151, AA6351									
	АД0		1050, 1055	3.0205	Al99.5			700	0,25	21		
			1060, 1065		Al99.98R							
			1250, 1350									
	АД1		A91030, A91230		Al99.3			700	0,25	21		
			AA1230									
	АД31 (1310, 1320)	6060, 6063 6443, 91E	6060, 6101 A96005, A96060	3.2316	6060, AlMgSi0.5 AlMgSi0.8	6063, A-GS	6063, A-GS	700	0,25	22		
		HE9, HF9	A96063, A96101,									
		HG9, HT9	A96201, A96463,									
			AA6005, AA6017,									
			AA6060, AA6063,									
			AA6101, AA6105,									
			AA6162, AA6201,									
			AA6301, AA6463,									

# Техническое приложение



ISO 513	Страна							$k_c$	$m_c$	Группа обработки			
	Россия	Великобритания	США	Германия		Франция	Испания						
	Стандарт												
	ГОСТ Р	BS	AISI/SAE	W.-Nr.	DIN	AFNOR	UNF						
N	АД33 (1330, 1340)	6061, HB20 HE20, HG20	A96061, A96205, A96262	3.3315	AlMg1SiCu 6061	6061, A-GSUC A-SGM0.3		700	0,25	22			
		L117											
	AK4-1		A92618, AA2018, AA2218, AA2618					700	0,25	22			
	AK6							700	0,25	22			
	AK7		A03570, A444.0					700	0,25	22			
	AK8 (1380)	2014A	358.0, A92014, AA2014, AA2214	2014, AlCu4SiMg AlCuSiMn		2014		700	0,25	22			
	AMr2 (1520)	2L55, 5251	A95052, AA5051, AA5151, AA5251,	5052, 5251, AlMg2, AlMg2.5,	5051, 5052, 505203, A-G2.5C,	5052, Al-2Mg		700	0,25	21			
			AA5252, AA5351, AA5352, AA5454,	AlMg2Mn0.3	A-G2M								
			AA5552, AA5652										
	AMr4 (1540, 1541)		A95086, AA5082, AA5083, AA5086	5086, AlMg4.5Mn AlMg4, AlMg4Mn	5086, A-G4MC	5086, Al-4Mg		700	0,25	21			
	AMr5 (1550, 1556)	5056, 5056A	A95056, AA5019, AA5056, AA5356,	5019, AlMg5				700	0,25	21			
		NG6, NR6	AA5456, AA5556										
	AMr6 (1560)	NG61	A95456, A95556		AlMg5Mn	Al-6Mg		700	0,25	21			
	B93							700	0,25	22			
	B95 (1950)	C77S, M75S	AA7075, AA7175, AA7475		A-Z5GU			700	0,25	22			
			AA7049					700	0,25	22			
	ВД19							700	0,25	22			
	Д1 (1110)		A91110, A92017, AA1110, AA2014,	AlCu4MgSi AlCuMg1,	1110, 131050 A-U4SG	Al-4CuSiMg		700	0,25	22			
			AA2017	AlCuSiMn									
	Д16 (1160)	2024	A92024, A92124, AA2024, AA2124	3.1325 2024, AlCuMg2	A-U 4G1	2024		700	0,25	22			
								700	0,25	23			
	Д19												
<b>Алюминиевые литье сплавы</b>													
АК5М4	LM21		3.2551	G-AlSi6Cu4				700	0,25	24			
АЛ2	AISi12	A04132, A94047, AISi12Fe	3.2581	GK-AISi12, AISi12, G-AISi12	A-S12, A-S13, AISi12	AI-12SiFe		700	0,25	25			
		A413.0, B413.0,											
	LM20, LM6	B413.1											
АЛ4		360.0, A03600, A360.0	3.2381	G-AlSi10Mg	A-S9GU			700	0,25	24			
АЛ5	LM16	305.0		G-AlSi5Mg		AI-5SiCuMg		700	0,25	24			
				GK-AISi5MgWa									
АЛ5-1		A305.0											
АЛ9		356, A03560											
АЛ9-1	LM25	356, A03560	3.2371	G-AlSi7Mg		AlSi7Mg		700	0,25	24			
АЛ19				AlCu4Ti									
АЛ22								700	0,25	23			
АЛ24		A07070					707	700	0,25	23			
АЛ27	LM10	520, A05200						700	0,25	24			
АЛ30	LN13	A03360		AlSi12CuNiMg	A-Si12UGN			700	0,25	23			
АЛ32		A03280						700	0,25	24			
АЛ34		358.0						700	0,25	24			
AMr4K1,5M			3.3261	G-AlMg5Si				700	0,25	24			
ВАЛ8		A380.0, A380.1	3.2163	G-AlSi9Cu3				700	0,25	24			
<b>Медные сплавы</b>													
ЛС60-2	CZ124	C35330, C36000	2.0375	CuZn36Pb3	CuZn36Pb3			700	0,27	26			
ЛС63-3	CZ119	C35300, C35600						700	0,27	26			
ЛО62-1	CZ112	C46200, C46400		CuZn38Sn1				700	0,27	27			
ЛМц58-2		C67410		CuZn40Mn2				700	0,27	27			
Л63	CZ108	C27200	2.0321	CuZn37	CuZn36, CuZn37			700	0,27	27			
Л70	CZ106	C26000	2.0265	CuZn30	CuZn30			700	0,27	27			
Л85	CZ102	C23000	2.0240	CuZn15	CuZn15			700	0,27	27			

ISO 513	Страна							k <sub>c</sub> 1.1	m <sub>c</sub>	Группа обработки			
	Россия	Великобритания	США	Германия		Франция	Испания						
	Стандарт												
	ГОСТ Р	BS	AISI/SAE	W.-Nr.	DIN	AFNOR	UNF						
N	БрАЖН10-4-4	Ca104	C63000	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	U-A10N		700	0,27	28			
	БрОФ6,5-0,15	C11, PB103	C51900, C51980		CuSn6	CuSn6P		700	0,27	28			
	БрОФ7-0,2		C52100		CuSn8	CuSn8, CuSn8P		700	0,27	28			
	БрOЦС 4-4-4		C54400			CuSn4Zn4Pb5		700	0,27	28			
<b>Жаропрочные сплавы</b>													
S	XH32T	NA15, NA15H	INCOLOY 800,	1.4876	X10 NiCrAlTi 32 20	SIRIUS 800,		2600	0,24	31			
			N08332, N08800	1.4958		Z10 NC32-21							
			N08810, RA330TX	1.4959		Z8 NC 33-21							
		37/18, NA17	INCOLOY DS	1.4864	X12 NiCrSi 36 16	Z20 NCS 33-16		2600	0,24	31			
			N08830			Z12 NCS 35-16							
		330C11, 331C40	N08002, N08004	1.4865	G-X40NiCrSi			2600	0,24	31			
			N08030, N08005										
	ЭК77		08028	1.4563	X1 NiCrMoCuN 31 27 4	Z2 NCDU 31-27		2600	0,24	31			
						URANUS B28							
		5390A, N06002	4603		NiCr21Fe18Mo	NC22FeD		3300	0,24	33			
		HASTELLOY G-30											
S		INCONEL 625, 5666	2.4856		NiCr22Mo9Nb	NC22FeDNb		3300	0,24	33			
		N06625, N26625											
	XH38BT	NA14, NA16	INCONEL 825	2.4858	NiCr21Mo			3300	0,24	33			
			N08825										
	XH77ТЮР	2R201, NA20	NIMONIC 80, HEV5	2.4631	NiCr20TiAl	NC20TA		3300	0,24	33			
			N07080										
	XH78Т	NA14	INCONEL 600		Nicrofer 7216			3300	0,24	33			
		NIMONIC 901	2.4662		NiFe35Cr14MoTi	ZSNCDT42		3300	0,24	33			
		INCONEL X-750	2.4669		NiCr15Fe7TiAl	NC15 TNb A,		3300	0,24	35			
		688, N07750				NC15 Fe7TA							
		IN-713, N07713	2.4670		S-NiCr13A16MoNb	NC12AD		3300	0,24	34			
		INCONEL 718	2.4668		NiCr19Fe19NbMo	NC19 Fe Nb		3300	0,24	34			
<b>Титановые сплавы</b>													
S	BT1-00	2TA.1, 2TA.4	R50250, R52400	3.7025	Ti1, Ti1Pd	T-35	L7021	2110	0,22	36			
	BT3-1							2110	0,22	37			
	BT5-1	BS TA.14,	R54520	3.7115	TiAl5Sn2.5	T-A5E	L7101	2110	0,22	37			
		BS TA.15,	5Al-2.5Sn										
		BS TA.16,											
		BS TA.17,											
	BT6	BS 2TA.11,	AMS R56400,	3.7165	TiAl6V4	T-A6V		2110	0,22	37			
		BS 2TA.12,	AMS R56407,		Ti-6Al-4V								
		BS 2TA.13,	6Al-4V, ERTI-5,										
		BS TA.56,	F467, F468										
		BS TA.56,											
	BT18y							2110	0,22	37			
	BT20							2800	0,22	37			
	BT22							3400	0,24	37			
	BT23							3300	0,23	37			
	BT25							2440	0,24	37			
				Ti10V2Fe3Al				3000	0,24	37			
				Ti6Al2Sn4Zr2Mo				1500	0,24	37			
				Ti13V11Cr3Al				3400	0,24	37			
				Ti3Al8V6Cr4Mo4Zr				2200	0,24	37			
				Ti5Al5V5Mo3Cr				3400	0,24	37			
				Ti17				2500	0,24	37			
				Ti4Al4Mo2Sn0.5Si				2400	0,24	37			

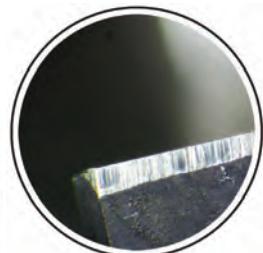
## Виды износа и мероприятия по его снижению

### **Износ по задней поверхности (нормальный износ)**

Допустимая величина износа по задней поверхности является критерием нормального износа. Обычно допустимое значение этого критерия устанавливается для периода стойкости 15 мин.

#### **Мероприятия:**

- \*выбрать более износостойкий твердый сплав;
- \*если возможно, повысить подачу;
- \*уменьшить скорость резания.



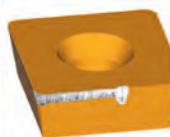
### **Локальный износ в виде канавки, расположенной поперек режущей кромки**

Возникает на режущей кромке в зоне, контактирующей при резании непосредственно с поверхностью обрабатываемой детали. Причиной является твердый поверхностный слой, например окалина, или холодноупрочняемый заусенец, особенно при обработке нержавеющей austenитной стали.

#### **Опасность поломки пластины!**

#### **Мероприятия:**

- \*упрочнить режущую кромку;
- \*применить фрезу с меньшим главным углом в плане ( $45^\circ$ );
- \*уменьшить подачу.



### **Выкрашивание режущей кромки**

Мелкое выкрашивание вдоль режущей кромки в большинстве случаев находится в зоне износа по задней поверхности и не всегда идентифицируется как выкрашивание.

#### **Опасность поломки пластины!**

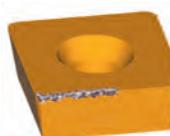
Выкрашивание режущей кромки за зоной резания возникает под действием ударов сходящей стружки при неудовлетворительном стружкоотводе.

#### **Мероприятия:**

- \*выбрать более прочный твердый сплав;
- \*применить режущую пластину с упрочняющей фаской;
- \*уменьшить подачу;

#### **При повреждении сходящей стружкой:**

- \*изменить подачу;
- \*применить пластину с другой формой передней поверхности;
- \*поменять главный угол в плане.

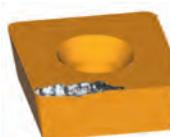


### **Нарост на передней поверхности**

Нарост на передней поверхности возникает в результате схватывания частиц обрабатываемого материала с передней поверхностью пластины, особенно при резании трудно-обрабатываемых материалов. Время от времени нарост отрывается, что может приводить к повреждению режущей кромки. Кроме этого нарост может приводить к ухудшению качества обрабатываемой поверхности.

#### **Мероприятия:**

- \*повысить скорость резания;
- \*применить твердый сплав с покрытием или безвольфрамовый твердый сплав;
- \*выбрать более положительную геометрию режущей части;
- \*применить смазывающе-охлаждающую жидкость.



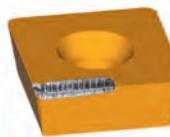
### **Гребешковые трещины**

Мелкие трещины, проходящие перпендикулярно через режущую кромку, являются результатом резких перепадов температуры при прерывистом резании, чем характерно фрезерование.

#### **Опасность поломки пластины!**

#### **Мероприятия:**

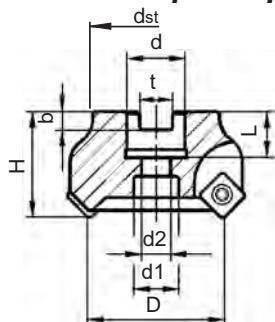
- \*применить твердый сплав более устойчивый к переменным температурным напряжениям;
- \*отказаться от использования смазывающе-охлаждающей жидкости кроме случаев обработки алюминиевых и титановых сплавов, жаропрочных материалов;
- \*для вывода стружки из зоны резания при фрезеровании пазов применять сжатый воздух.



## Присоединительные размеры фрез

### Присоединительные размеры торцовых фрез, мм

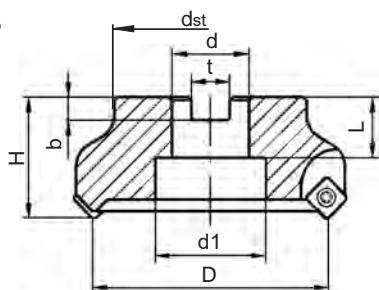
Форма А



D	d	H	$t_{H11}$	$b_{H12}$	$L_{min}$	$d1_{min}$	$d2_{min}$	$d_{st}$
32								
40	16	40	8,4	5,6	19	13,5	8,4	38
50								
63	22	40	10,4	6,3	20	18	11	48
80*	27	50	12,4	7	22	20	13	60
100*	32	50	14,4	8	25	27	17	78
125*	40	63	16,4	9	29	32	21	89

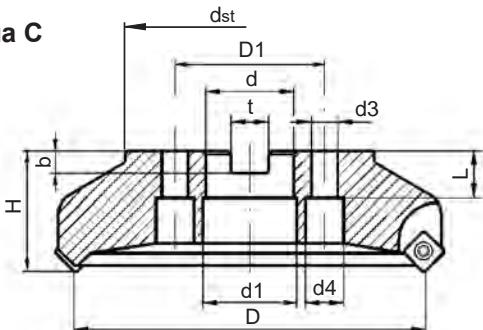
\* Для фрез с внутренним подводом СОЖ

Форма В



D	d	H	$t_{H11}$	$b_{H12}$	L	$d1$	$d_{st}$
80	27	50	12,4	7	22	38	60
100	32	50	14,4	8	25	45	78
125	40	63	16,4	9	29	56	89

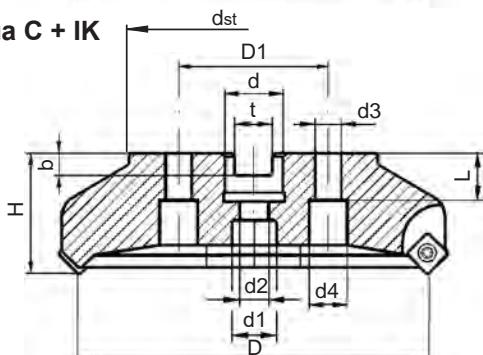
Форма С



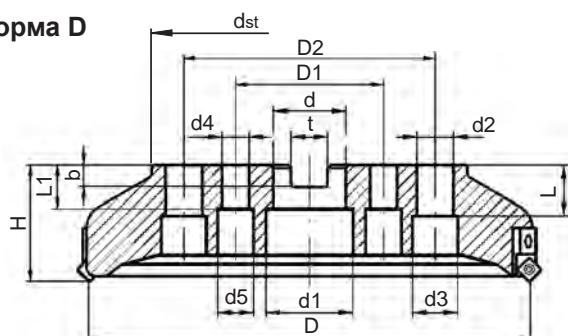
D	D1	d	H	$t_{H11}$	$b_{H12}$	L	$d1$	$d2$	$d3$	$d4$	$d_{st}$
160	66,7	40	63	16,4	$9^{+0,15}$	31	56	-	14	20	90
200	101,6	60	63	25,7	$14^{+0,18}$	32	70	-	18	26	140
250											170
160*	66,7	40	63	16,4	$9^{+0,15}$	31	32	21	14	20	90

\* Для фрез с внутренним подводом СОЖ

Форма С + IK



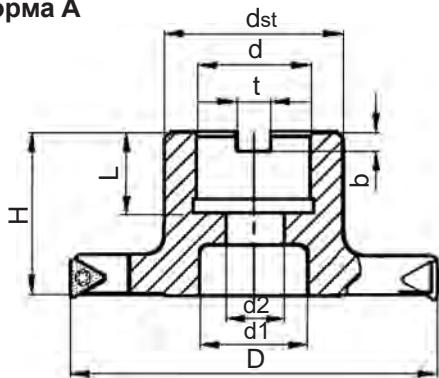
Форма D



D	D1	D2	d	H	$t_{H11}$	$b_{H12}$	L	$L1$	$d1$	$d2$	$d3$	$d4$	$d5$	$d_{st}$
315														220
400	101,6	177,8	60	80	25,7	$14^{+0,18}$	32	32	70	22	32	18	26	240
500														240

## Присоединительные размеры дисковых фрез исполнения A, B, C, D, мм

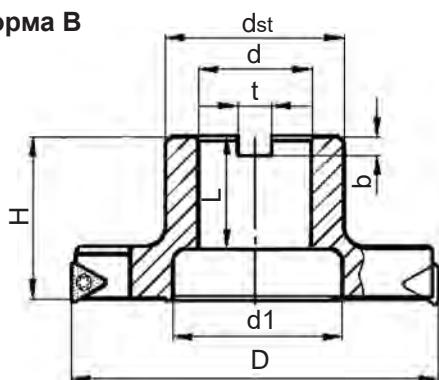
**Форма А**



D	d	H	t <sub>H11</sub>	b <sub>H12</sub>	L <sub>min</sub>	d1 <sub>min</sub>	d2 <sub>min</sub>	d <sub>st</sub>
63	16	35	8,4	5,6	19	13,5	8,4	30
80	22	40	10,4	6,3	20	18	11	40
100*	27	40	12,4	7	22	20	13	48
125*	32	50	14,4	8	25	27	17	58
160*	40	50	16,4	9	29	32	21	70

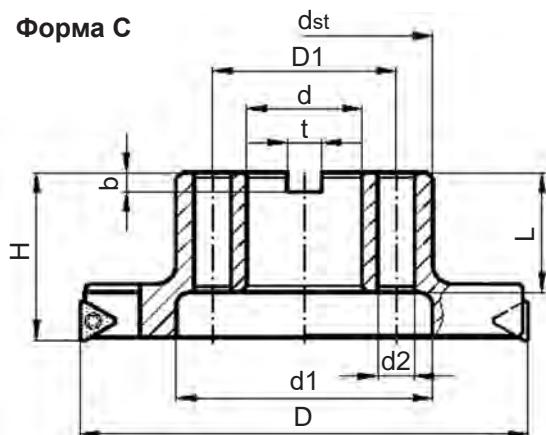
\* Для фрез с внутренним подводом СОЖ

**Форма В**



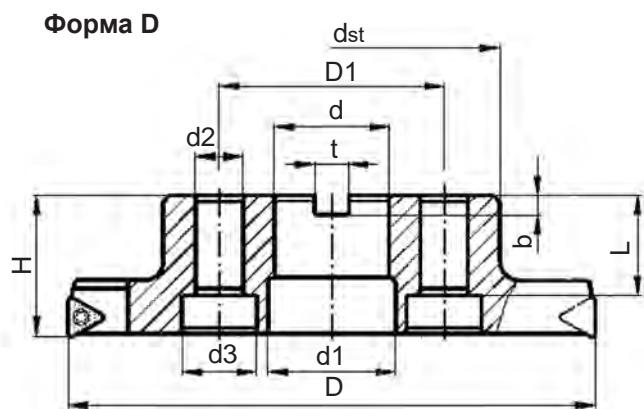
D	d	H	t <sub>H11</sub>	b <sub>H12</sub>	L <sub>min</sub>	d1 <sub>min</sub>	d <sub>st</sub>
100	27	34	12,4	7	22	38	48
125	32	38	14,4	8	25	45	58
160	40	43	16,4	9	29	56	70

**Форма С**



D	D1	d	H	t <sub>H11</sub>	b <sub>H12</sub>	L <sub>min</sub>	d1 <sub>min</sub>	d2 <sub>min</sub>	d <sub>st</sub>
200	66,7	40	47	16,4	9	31	88	14	96

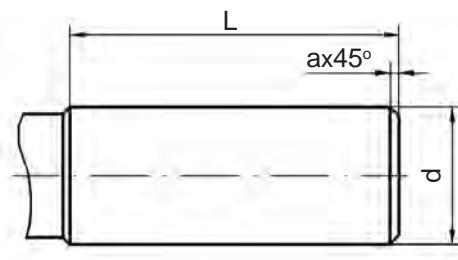
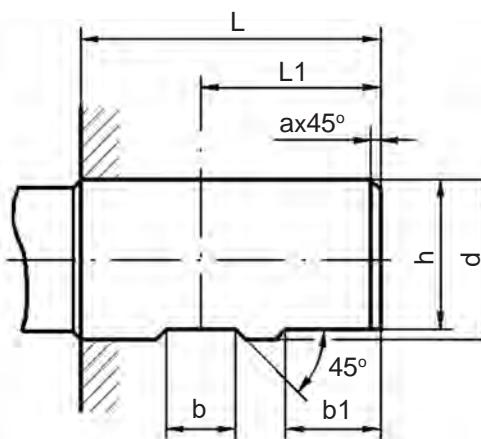
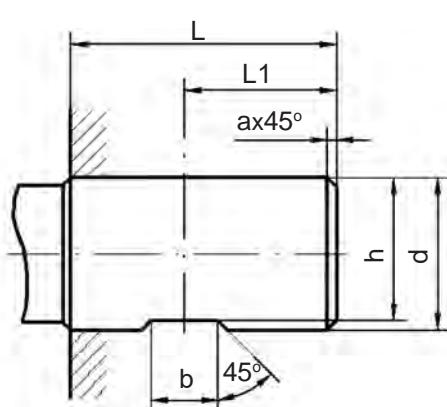
**Форма D**



D	D1	d	H	t <sub>H11</sub>	b <sub>H12</sub>	L	d1	d2	d3	d <sub>st</sub>
250	101,6	60	50	25,7	14	32	70	18	26	130
315										

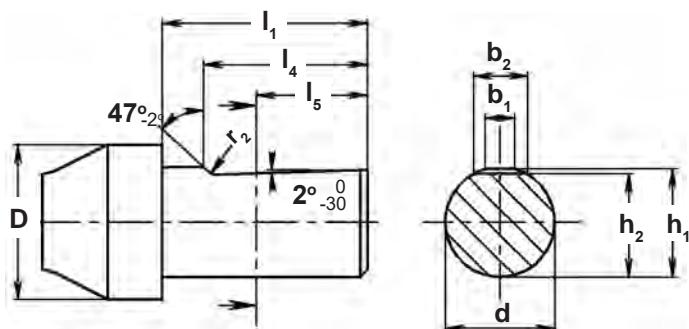
*Присоединительные размеры концевых фрез, мм***Z - цилиндрический хвостовик DIN 1835 A**

$d_{h6}$	$L_0^{+2}$	$a$
8	36	0,8
10	40	1,0
12	45	1,2
16	48	1,6
20	50	2,0
25	56	2,0
32	60	2,0
40	70	2,0
50	80	2,0
63	90	2,0

**W - цилиндрический хвостовик с лысками типа Weldon DIN 1835 B**

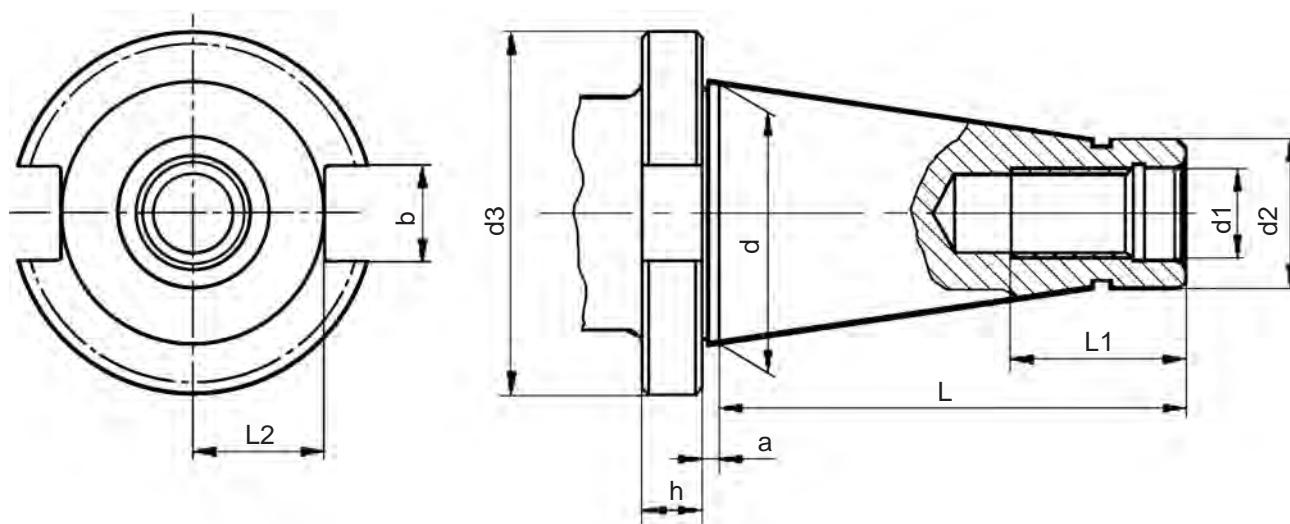
$d_{h6}$	$h_{h11}$	$b_0^{+0,05}$	$b1_0^{+1}$	$L_0^{+2}$	$L1_{-1}^0$	$a$
8	6,6	5,5	--	36	18	0,8
10	8,4	7	--	40	20	1,0
12	10,4	8	--	45	22,5	1,2
16	14,2	10	--	48	24	1,6
20	18,2	11	--	50	25	2,0
25	23,0	12	17	56	32	2,0
32	30,0	14	19	60	36	2,0
40	38,0	14	19	70	40	2,0
50	47,8	18	23	80	45	2,0
63	60,8	18	23	90	50	2,0

## N - Хвостовик цилиндрический с наклонной лыской типа Whistle Notch DIN 1835E

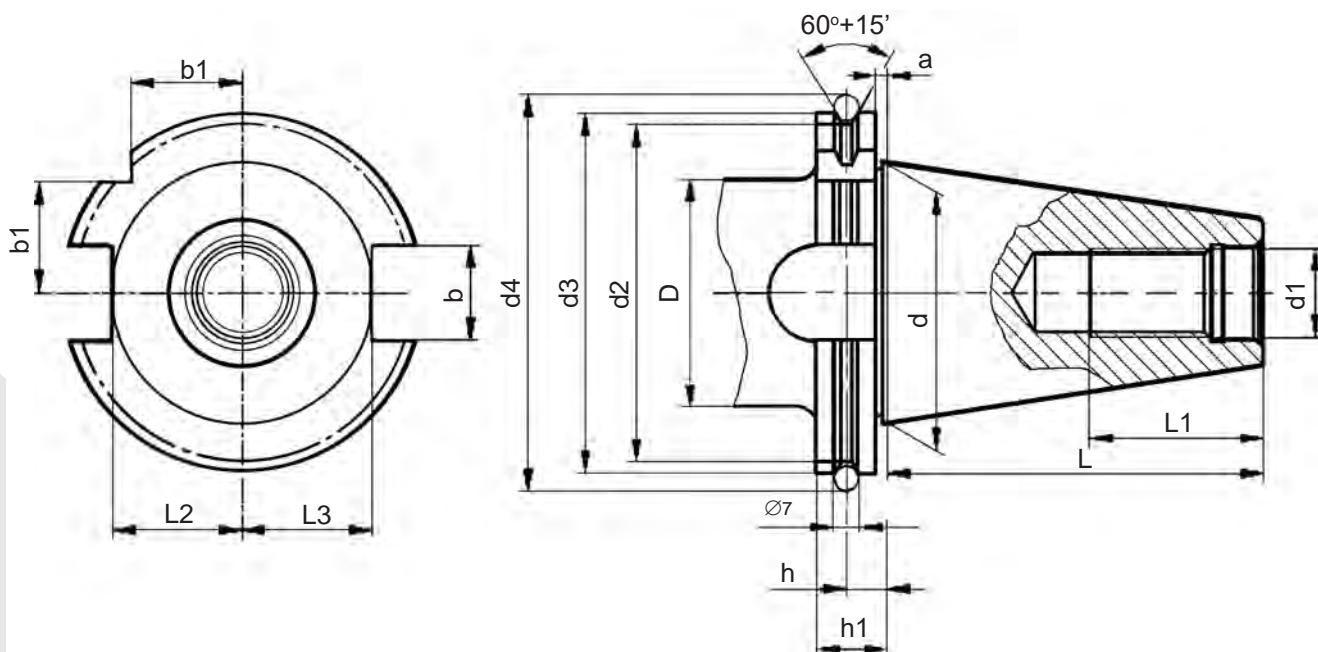


<b>d<sub>h6</sub></b>	<b>D</b>	<b>h<sub>2</sub> h13</b>	<b>l<sub>1</sub><sup>+2</sup><sub>0</sub></b>	<b>l<sub>4</sub><sup>0</sup><sub>-1</sub></b>	<b>l<sub>5</sub></b>	<b>r<sub>2 min</sub></b>	<b>b<sub>1</sub></b>	<b>b<sub>2</sub></b>	<b>h<sub>1</sub></b>
<b>6</b>	8	4,8	36	25	18	1,2	3,5	4,8	5,4
<b>8</b>	10	6,6	36	25	18	1,2	4,7	6,1	7,2
<b>10</b>	12	8,4	40	28	20	1,2	5,7	7,3	9,1
<b>12</b>	16	10,4	45	33	22,5	1,2	6,0	8,2	11,2
<b>16</b>	20	14,2	48	36	24	1,6	7,6	10,1	15
<b>20</b>	25	18,2	50	38	25	1,6	8,4	11,5	19,1
<b>25</b>	32	23	56	44	32	1,6	9,3	13,6	24,1
<b>32</b>	40	30	60	48	35	1,6	9,9	15,5	31,2
<b>40</b>	50	38	70	58	46	1,6	10,5	17,8	39,2
<b>50</b>	62	47,8	80	68	56	1,6	7,9	20,5	49,7

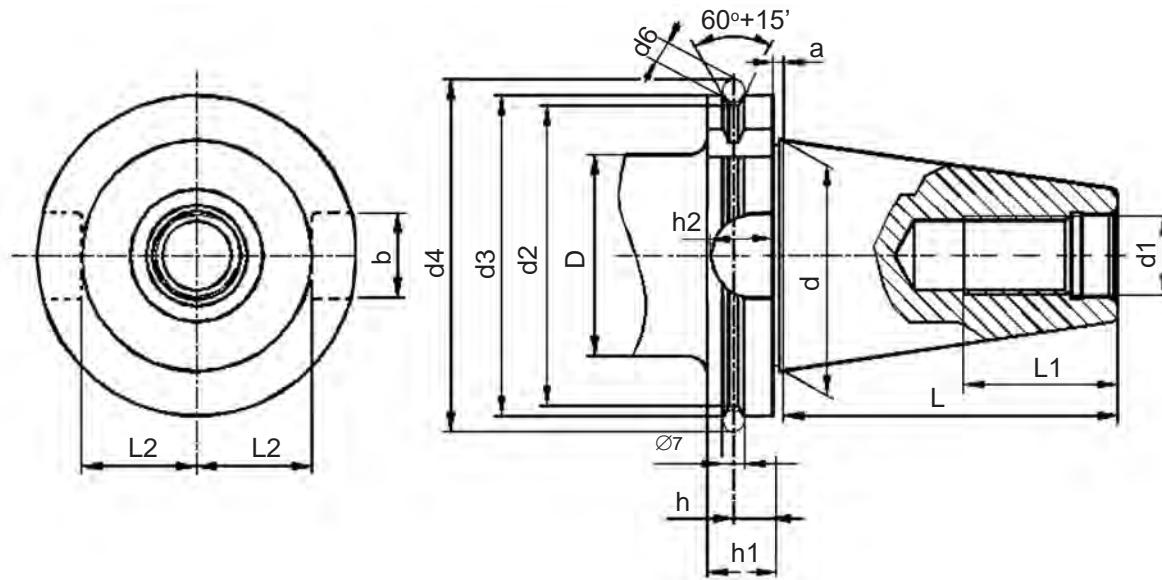
## SK - Метрический конус 7/24 DIN 2080



<b>SK</b>	<b>a<sup>+0,2</sup><sub>-0,2</sub></b>	<b>b<sub>H12</sub></b>	<b>d</b>	<b>d1</b>	<b>d2</b>	<b>d3<sup>0</sup><sub>-0,4</sub></b>	<b>L</b>	<b>L1</b>	<b>L2<sub>max</sub></b>	<b>h<sup>+0,15</sup><sub>-0,15</sub></b>
<b>30</b>	1,6	16,1	31,75	M12	17,4	50	68,4	24	16,2	8
<b>40</b>	1,6	16,1	44,45	M16	25,3	63	93,4	32	22,5	10
<b>45</b>	3,2	19,3	57,15	M20	32,4	80	106,8	40	29	12
<b>50</b>	3,2	25,7	69,85	M24	39,6	97,5	126,8	47	35,3	12
<b>60</b>	3,2	25,7	107,95	M30	60,2	156	206,8	59	60	16

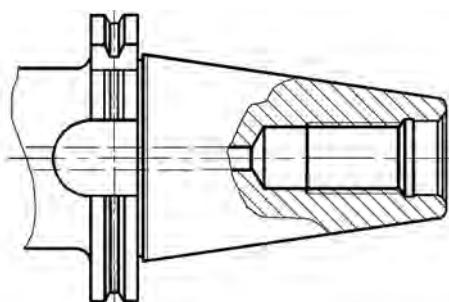
**NC** - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ DIN 69871, форма А

NC	$a^{+0,1}_{-0,1}$	$b_{H12}$	$b1^{0}_{-0,3}$	d	d1	$d2^{0}_{-0,5}$	$d3^{0}_{-0,1}$	$d4^{+0,05}_{-0,05}$	D <sub>max</sub>	$h^{+0,1}_{-0,1}$	$h1^{0}_{-0,1}$	$L^{0}_{-0,3}$	L1 min	$L2^{0}_{-0,4}$	$L3^{0}_{-0,4}$
30	3,2	16,1	15	31,75	M12	44,3	50	59,3	45	11,1	19,1	47,8	24	19	16,4
40	3,2	16,1	18,5	44,45	M16	56,25	63,55	72,3	50	11,1	19,1	68,4	32	25	22,8
45	3,2	19,3	24	57,15	M20	75,25	82,55	91,35	63	11,1	19,1	82,7	40	31,3	29,1
50	3,2	25,7	30	69,85	M24	91,25	97,5	107,25	80	11,1	19,1	101,75	47	37,7	35,5

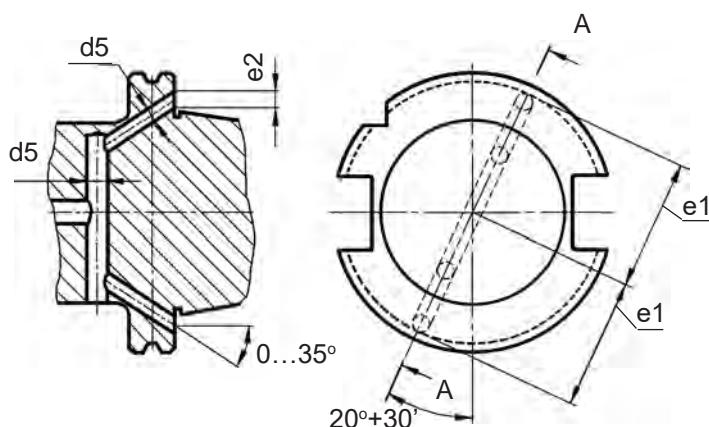
**BT** - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ по стандарту Японии (MAS BT 403)

BT	$a^{+0,4}_{-0,4}$	$b_{H12}$	h2	d	d1	$d2^{0}_{-0,5}$	$d3^{0}_{-0,1}$	$d4_{-0,05}$	D <sub>max</sub>	$h^{+0,1}_{-0,1}$	$h1^{0}_{-0,1}$	$L^{0}_{-0,3}$	L1 min	$L2^{0}_{-0,4}$	d1
40	2	16,1	21	44,45	M16	53	63	75,68	50	16,6	27	65,4	30	22,6	10
45	3	19,3	26	57,15	M20	73	85	100,22	63	21,2	33	82,8	38	29,1	21
50	3	25,7	31	69,85	M24	85	100	119,02	80	23,2	38	101,8	45	35,4	15

**NC...AD** - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ с центральной подачей СОЖ через сквозное отверстие в хвостовике DIN 69871, форма АД

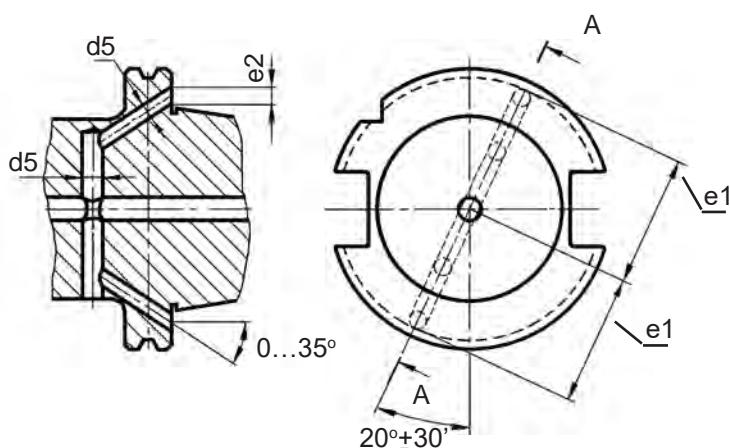


**NC...B** - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ с центральной подачей СОЖ через фланец DIN 69871, форма В



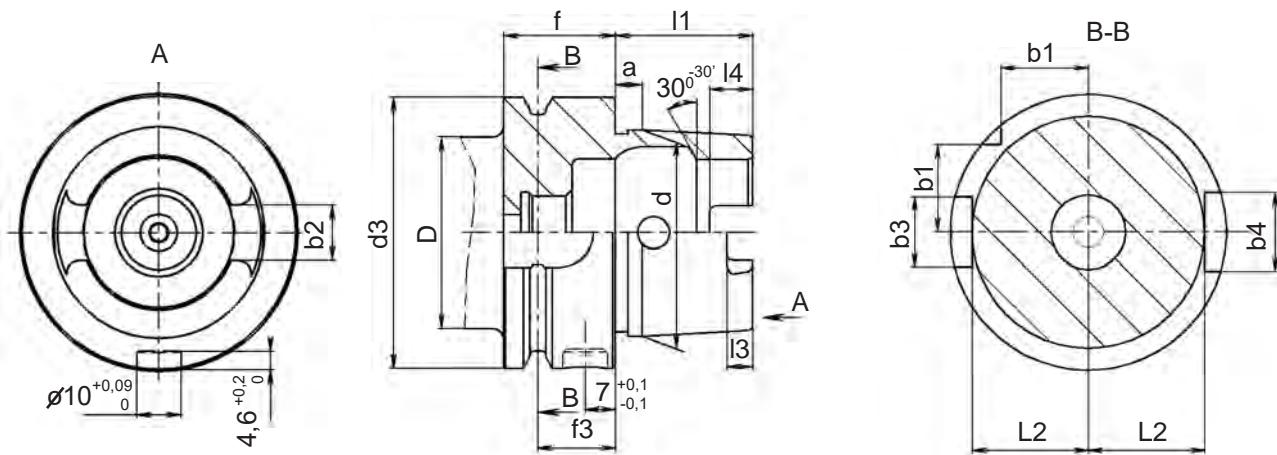
NC	$e1^{+0,1}_{-0,1}$	$e2_{max}$	d5
30	21	5	4
40	27	5	4
45	35	6	5
50	42	7	6

**NC...ADB** - Метрический конус 7/24 для станков с ЧПУ с центральной подачей СОЖ через фланец или сквозное отверстие в хвостовике DIN 69871, форма АДВ



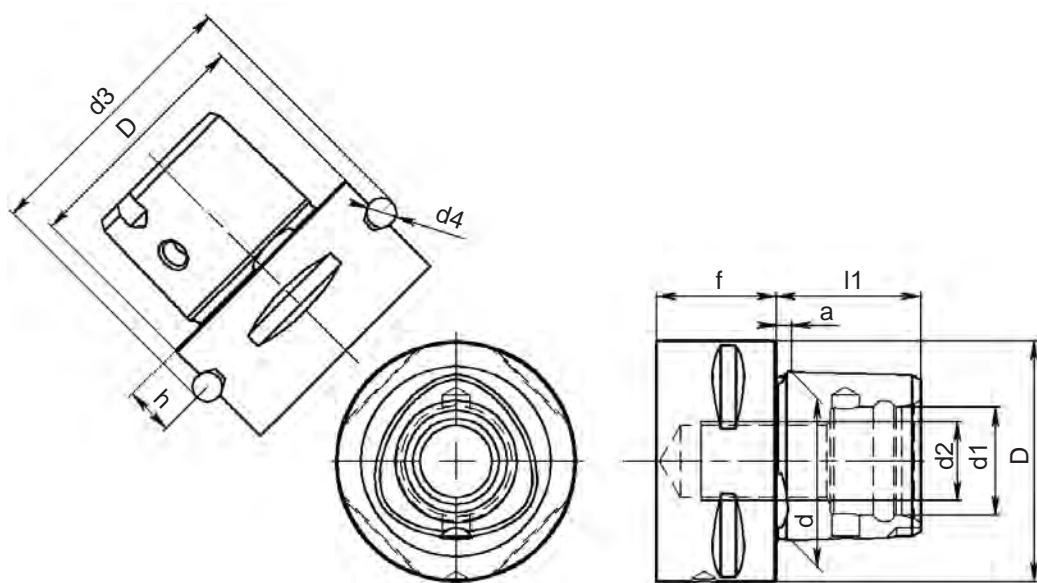
NC	$e1^{+0,1}_{-0,1}$	$e2_{max}$	d5
30	21	5	4
40	27	5	4
45	35	6	5
50	42	7	6

**H...A - Хвостовик полый конический типа HSK DIN 69893, форма А**



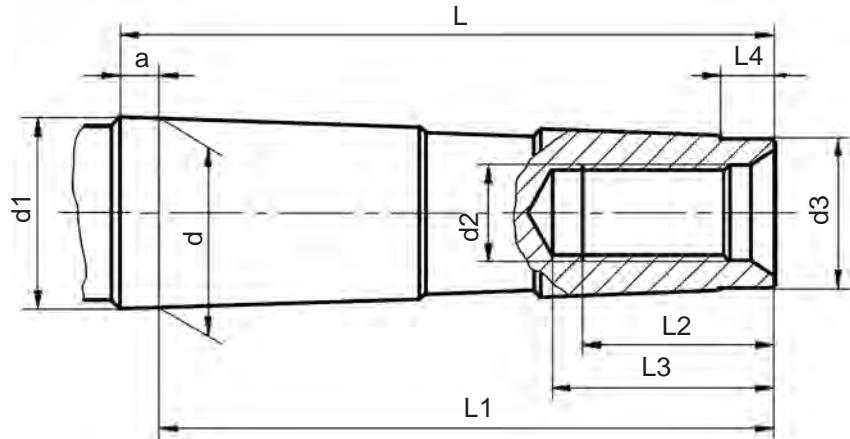
H...A	a	b1 0 -0,3	b1 +0,4 -0,4	b3 H10	b4 H10	d	d3 H10	Dmax	f 0 -0,1	f3 0 -0,1	I1 0 -0,2	L2 0 -0,2	I3 0 -0,2	I4 +0,2 0
<b>63</b>	6,3	20	12,54	16	18	48	63	53	26	18	32	26,5	6	10
<b>80</b>	8	25	16,04	18	20	60	80	67	26	18	40	34	8	12
<b>100</b>	10	31,5	20,02	20	22	75	100	85	29	20	50	44	10	15
<b>125</b>	12,5	39,5	25,02	25	28	95	125	105	29	20	63	55,5	12	19
<b>160</b>	16	50	30,02	32	36	120	160	130	31	22	80	72	16	23

**C... - Хвостовик полый полигональный типа Capto DIN 26623-1**



PSK	a	D	+0,1 -0,1	d	+0,4 -0,4	d1	+0,1 -0,05	d2	d3 +0,1 -0,1	d4	h	+0,15 -0,15	f	min	I1	+0,1 -0,1
<b>03</b>	2,5	32		22		15		M12 x 1,5	39	5	6		15		19	
<b>04</b>	2,5	40		28		18		M14 x 1,5	46	5	8		20		24	
<b>05</b>	3,0	50		35		21		M16 x 1,5	59,3	7	10		20		30	
<b>06</b>	3,0	63		44		28		M20 x 2,0	70,7	7	12		22		38	
<b>08</b>	3,0	80		55		32		M20 x 2,0	86	7	12		30		48	
<b>10</b>	3,0	100		72		43		M24 x 2,0	110	10	16		32		60	

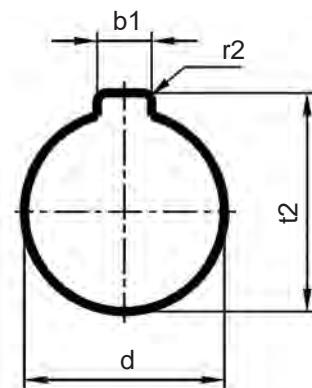
## МК - Конус Морзе DIN 228 A



МК	d	d1	d2	d3	a	L <sub>max</sub>	L <sub>1</sub> max	L <sub>2</sub> min	L <sub>3</sub> min	L <sub>4</sub>
0	9,045	9,2	-	6,4	3,0 <sup>+1,2</sup>	53	50	-	-	4
1	12,065	12,2	M6	9,4	3,5 <sup>+1,4</sup>	57	53,5	16	22	5
2	17,780	18	M10	14,6	5,0 <sup>+1,4</sup>	69	64	24	31,5	5
3	23,825	24,1	M12	19,8	5,0 <sup>+1,7</sup>	86	81	24	33,5	7
4	31,267	31,6	M16	25,9	6,5 <sup>+1,9</sup>	109	102,5	32	42,5	9
5	44,399	44,7	M20	35,7	6,5 <sup>+1,9</sup>	136	129,5	40	52,5	10
6	63,348	63,8	M24	53,9	8,0 <sup>+2,3</sup>	190	182	47	61,5	16

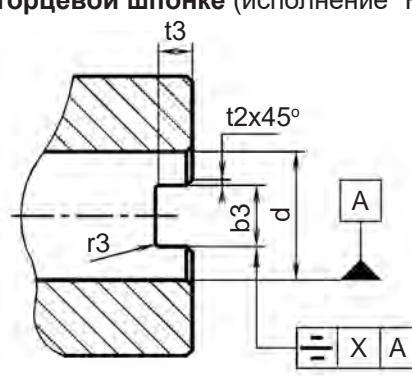
## Крепление дисковых фрез на цилиндрической оправке и осевой шпонке (исполнение "S") DIN 138

d	b <sub>1</sub> C <sub>11</sub>	t <sub>2</sub>	r <sub>2</sub>
13	3	14,6+0,1	0,4-0,1
16	4	17,7+0,1	0,6-0,2
22	6	24,1+0,1	1,0-0,3
27	7	29,8+0,2	1,2-0,3
32	8	34,8+0,2	1,2-0,3
40	10	43,5+0,2	1,2-0,3
50	12	53,6+0,2	1,6-0,5
60	14	64,2+0,2	1,6-0,5
80	18	85,5+0,2	2,0-0,5



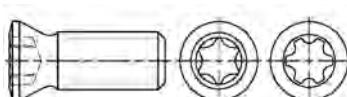
## Крепление дисковых фрез на цилиндрической оправке и торцевой шпонке (исполнение "F") DIN 138

d	b <sub>3</sub> H <sub>11</sub>	t <sub>3</sub> H <sub>12</sub>	r <sub>3</sub>	t <sub>2</sub>	X
13	8,4	5	1,0-0,2	0,5+0,2	0,2
16	8,4	5,6	1,0-0,3	0,6+0,2	0,2
22	10,4	6,3	1,2-0,3	0,6+0,2	0,2
27	12,4	7	1,2-0,3	0,8+0,2	0,2
32	14,4	8	1,6-0,4	0,8+0,2	0,2
40	16,4	9	2,0-0,5	1,0+0,3	0,2
50	18,4	10	2,0-0,5	1,0+0,3	0,2
60	20,5	11,2	2,0-0,5	1,0+0,3	0,2

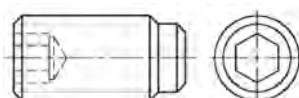


## Система обозначения винтов крепления СМП и кассет

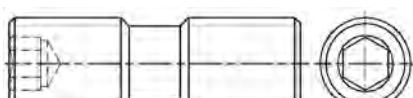
1 2 3 4 5 6  
**T 25 05 55 - 08 A P**



1 2 3 4 5  
**H 60 14 00 - 30**



1 2 3 4 5 6  
**H 80 32 00 - 40 D**



### 1 Тип шлицевого соединения:

**T** - шлиц типа Torx, Torx PLUS

**H** - шестигранный шлиц

### 2 Диаметр резьбы, мм:

**16** M1,6

**25** M2,5

**40** M4,0

**60** M6,0

**20** M2,0

**30** M3,0

**45** M4,5

**80** M8,0

**22** M2,2

**35** M3,5

**50** M5,0

### 3 Длина винта:

**03** 3 мм

**T4** 4,8 мм

**07** 7 мм

**11** 11 мм

**04** 4 мм

**05** 5 мм

**08** 8 мм

**14** 14 мм

**45** 4,5 мм

**55** 5,5 мм

**09** 9 мм

**20** 20 мм

### 4 Угол головки винта:

**00** 0°

**55** 55°

**60** 60°

**90** 90°

### 5 Размер шлицевого соединения:

Tорх



Шестигранный  
шлиц



**06** 6T

**10** 10T

**25** 2,5 мм

**50** 5,0 мм

**07** 7T

**15** 15T

**30** 3,0 мм

**60** 6,0 мм

**08** 8T

**20** 20T

**35** 3,5 мм

**09** 9T

**40** 4,0 мм

### 6 Особое обозначение:

**A** - винт для высокоскоростного резания

**D** - дифференциальный винт

**P** - исполнение головки Torx PLUS

**S** - специальное исполнение

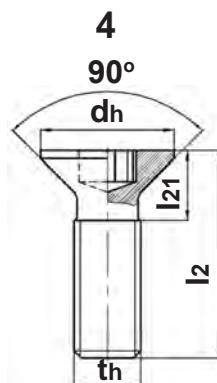
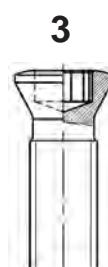
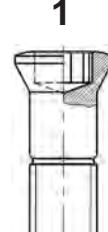
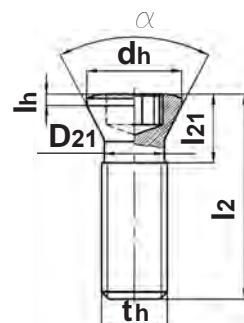
## Номенклатура винтов крепления СМП и кассет

N	Обозначение винта	Тип винта	Размер винта, мм							Размер
			$t_h$	$l_h$	$l_{21}$	$d_h$	$D_{21}$	$l_2$	$\alpha^\circ$	
1	T180355-06P	1	M1,8-5h	0,8	1,6	2,4	1,6	3,8	55	T6P
2	T200355-06	2	M2,0-5h	0,3	1,9	2,7	-	3,3	55	T6
3	T200455-06P	2	M2,0-5h	0,3	1,9	2,6	-	4,3	55	T6P
4	T220455-07P	2	M2,2-5h	0,3	1,8	2,8	-	4,2	55	T7P
5	T220555-07P	2	M2,2-5h	0,3	3,5	3,0	-	5,0	55	T7P
6	T250455-08P	2	M2,5-5h	0,3	2,5	3,3	-	4,6	55	T8P
7	T250555-08	2	M2,5-5h	0,3	2,5	3,5	-	5,5	55	T8P
8	T250555-08AP	2	M2,2-5h	0,3	2,5	3,5	-	5,5	55	T8P
9	T250655-08AP	2	M2,2-5h	0,3	3,2	3,5	-	6,0	55	T8P
10	T250755-08AP	2	M2,2-5h	0,3	3,2	3,5	-	7,0	55	T8P
11	T300755-09AP	2	M3-5h	0,3	2,9	4,2	-	7,3	55	T9P
12	T350760-10P	2	M3,5-5h	0,7	4,7	5,0	3,0	7,6	60	T10P
13	T40T490-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	4,6	90	T15
14	T400590-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	5,2	90	T15
15	T400690-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	6,0	90	T15
16	T400790-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	7,4	90	T15
17	T400890-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	8,4	90	T15
18	T401090-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	10,2	90	T15
19	T401190-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	11,2	90	T15
20	T401290-15	4	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	12,2	90	T15
21	T400960-15	2	M4-5h	0,7	4,2	5,8	3,5	9,0	55	T15
22	T401160-15P	2	M4-5h	0,7	3,4	5,5	3,5	11,0	60	T15P
23	T401160-15P-X	2	M4-5h	0,7	3,4	5,5	3,0	11,0	60	T15P
24	T401160-15P-S	2	M4-5h	0,7	3,4	5,5	3,5	11,0	60	T15P
25	T400855-15A	2	M4-5h	0,3	2,5	6,3	-	8,0	55	T15
26	T400955-15A	2	M4-5h	0,7	4,2	5,8	3,5	9,0	55	T15
27	T400860-15S	1	M4-5h	0,7	5,0	5,2	-	8,5	60	T15
28	T451155-20P	2	M4,5-5h	0,8	4,7	6,6	4,0	11,0	55	T20P
29	T451455-20P	2	M4,5-5h	0,8	4,7	6,6	4,0	14,0	55	T20P
30	T501155-20	1	M5-5h	1	7,0	6,7	-	11,0	55	T20
31	T501455-20	1	M5-5h	1	7,0	6,7	-	13,3	55	T20
32	T501160-20P	1	M5-5h	1	7,0	6,7	-	11,0	55	T20P
33	T501460-20P	1	M5-5h	1	7,0	6,7	-	13,3	55	T20P
34	T501060-20S	1	M5-5h	1	6,0	6,7	-	10,0	60	T20
35	T501360-20S	1	M5-5h	1	7,0	6,7	-	13,0	60	T20
36	T501560-20S	1	M5-5h	1	10,1	7,9	-	15,4	60	T20
37	T602060-20S	1	M6-6h	2,0	14,5	9,5	-	20,0	60	T20
38	T802560-30S	1	M8-6h	2,5	18,3	11,9	-	24,7	60	T30
39	H602000-50	***	M6-6h	-	-	M6	-	***	0	H50
40	H601400-30	***	M6-6h	-	-	M6	-	***	0	H30
41	H601500-30	***	M6-6h	-	-	M6	-	***	0	H30
42	H601600-30	***	M6-6h	-	-	M6	-	***	0	H30
43	H601700-30	***	M6-6h	-	-	M6	-	***	0	H30
44	H801160-30S	****	M8-6h	-	-	M8	-	****	0	H30
45	H801360-30S	****	M8-6h	-	-	M8	-	****	0	H30
46	H801560-30S	****	M8-6h	-	-	M8	-	****	0	H30

\* - Винт крепления кассет торцевых фрез.

\*\*\* - Винт крепления кассет дисковых фрез (4 типоразмера).

\*\*\*\* - Регулировочный винт торцевых кассетных фрез.



## Рекомендуемые крутящие моменты для закрепления СМП и кассет

Винты крепления СМП и кассет	Фрезы СКИФ-М	Крутящий момент, Нм
T180355-06P	...SOMT02	0,6
T200455-06P	...SOMT03, ...SOMT04	0,6
T220455-07P	...BD08	1,0
T220555-07P	...SOMT05 ...SOMT06	0,8 1,0
T250360-06 T250460-06	...TO10	0,6
T250555-08	...RD08	1,2
T250555-08AP	...BD10	1,6
T25T655-08AP	...BD10	1,6
T250755-08AP	...BD10	1,6
T250655-08AP	...SOMT07	1,2
T300755-09AP	...BD12, ...LN11, ...RD10, ...SD08, ...SOMT08	2,2
T350760-10P	...FO09, ...BO12, ...SO09	3,0
T40T490-15SF	...SNEC1232 B=6	5,5
T400590-15SF	...SNEC1237 B=6,5 ...SNEC1241 B=7	5,5
T400690-15SF	...SNEC1241 B=7,5 ...SNEC1245 B=8 B=8,5	5,5
T400790-15SF	...SNEC1254 B=9	5,5
T400890-15SF	...SNEC1254 B=9,5 B=10 ...SNEC1264 B=10,5 B=11 B=11,5	5,5
T401090-15SF	...SNEC1264 B=12	5,5
T401190-15SF	...SNEC1274 B=12,5 B=13	5,5
T401290-15SF	...SNEC1274 B=13,5 B=14	5,5
T400960-15P	...BD16, ...RD12, ...SOMT10, ...SOMT12, ...AX14	5,5
T401060-15P T401160-15P	D25...XE17 ...FO12, ...LN16, ...SO12, ...XE17	5,5
T401460-15P	...SN14	5,5
T401160-15P-X	...LN13, ...SNMU13	5,5
T451155-20P	...RD16, ...SOMT13, ...SOMT15, ...SOMT17	7,0
T451455-20P	...SNGQ12	7,0
T501155-20P	...RD20	9,0
T601660-25P	...XN10	9,0
H602000-50	Все торцовые кассетные фрезы (винт крепления кассет)	16,0
H601400-30	MT390K...SD08 (винт крепления кассет)	9,0
H601500-30	MT390K...SD08 (винт крепления кассет)	15,0
H601600-30	MT390K...SO12, ...AX14 (винт крепления кассет)	15,0

## Алфавитный указатель СМП

A	AXGT140508EL	<b>19</b>	BDHX10T350ER*	<b>22</b>	SNEC123210EN	<b>35</b>	SNGQ1207R12	<b>37</b>	
	AXGT140508ER	<b>19</b>	BDHX10T350FR*	<b>23</b>	SNEC123216EN	<b>35</b>	SNGQ1207R13	<b>37</b>	
	AXGT140508FL	<b>20</b>	BDMT080304ER	<b>21</b>	SNEC123220EN	<b>35</b>	SNMQ120702TN	<b>37</b>	
	AXGT140508FR	<b>20</b>	BDMT080304SR	<b>21</b>	SNEC123225EN	<b>35</b>	SNMU1306ANSR-F	<b>33</b>	
	AXGT140512EL	<b>19</b>	BDMT080308ER	<b>21</b>	SNEC123230EN	<b>35</b>	SNMU140612ER	<b>34</b>	
	AXGT140512ER	<b>19</b>	BDMT080308SR	<b>21</b>	SNEC1232ZZEN	<b>35</b>	SOHT120408FN-AL	<b>40</b>	
	AXGT140512FL	<b>20</b>	BDMT080316SR	<b>21</b>	SNEC123502EN	<b>35</b>	SOHT1204AEFN-AL	<b>39</b>	
	AXGT140512FR	<b>20</b>	BDMT10T302ER	<b>22</b>	SNEC123510EN	<b>35</b>	SOMT120408EN-T	<b>40</b>	
	AXGT140516EL	<b>19</b>	BDMT10T304ER	<b>22</b>	SNEC123515EN	<b>35</b>	SOMT120408SN-S	<b>40</b>	
	AXGT140516ER	<b>19</b>	BDMT10T308ER	<b>22</b>	SNEC123520EN	<b>35</b>	SOMT1204AESN-H	<b>39</b>	
	AXGT140516FL	<b>20</b>	BDMT10T312ER	<b>22</b>	SNEC1235ZZEN	<b>35</b>	SOMT1204AESN-S	<b>39</b>	
	AXGT140516FR	<b>20</b>	BDMT10T316ER	<b>22</b>	SNEC123702EN	<b>35</b>	SOMT1204AESN-T	<b>39</b>	
	AXGT140520EL	<b>19</b>	BDMT10T320ER	<b>22</b>	SNEC123710EN	<b>35</b>	SONW09T308EN	<b>38</b>	
	AXGT140520ER	<b>19</b>	BDMT10T324ER	<b>22</b>	SNEC123715EN	<b>35</b>	T	TOGT100202SN	<b>41</b>
	AXGT140520FL	<b>20</b>	BDMT10T330ER	<b>22</b>	SNEC123720EN	<b>35</b>	TOGT100205SN	<b>41</b>	
	AXGT140520FR	<b>20</b>	BDMT10T340ER	<b>22</b>	SNEC1237ZZEN	<b>35</b>	TOGT100208SN	<b>41</b>	
	AXGT140525EL	<b>19</b>	BDMT120408ER	<b>24</b>	SNEC124102EN	<b>35</b>	TOGT100210SN	<b>41</b>	
	AXGT140525ER	<b>19</b>	BDMT120430ER	<b>24</b>	SNEC124110EN	<b>35</b>	TOGT100302SN	<b>41</b>	
	AXGT140525FL	<b>20</b>	BDMT120440ER	<b>24</b>	SNEC124115EN	<b>35</b>	TOGT100305SN	<b>41</b>	
	AXGT140525FR	<b>20</b>	BDMT160508ER	<b>25</b>	SNEC124120EN	<b>35</b>	TOGT100308SN	<b>41</b>	
	AXGT140530EL	<b>19</b>	BDMT160508SR	<b>25</b>	SNEC124125EN	<b>35</b>	TOGT100310SN	<b>41</b>	
	AXGT140530ER	<b>19</b>	BOHW12T330ER	<b>26</b>	SNEC1241ZZEN	<b>35</b>	TOGT100312SN	<b>41</b>	
	AXGT140530FL	<b>20</b>	BOHW12T340ER	<b>26</b>	SNEC124502EN	<b>35</b>	TOGT10T202SN	<b>41</b>	
	AXGT140530FR	<b>20</b>	BOHW12T363ER	<b>26</b>	SNEC124508EN	<b>35</b>	TOGT10T205SN	<b>41</b>	
	AXGT140540EL	<b>19</b>	BONW12T308ER	<b>26</b>	SNEC124510EN	<b>36</b>	TOGT10T208SN	<b>41</b>	
	AXGT140540ER	<b>19</b>	F	FONT06T205ER-T	<b>27</b>	SNEC124516EN	<b>36</b>	TOGT10T210SN	<b>41</b>
	AXGT140540FL	<b>20</b>	FONT06T205SR-SM	<b>27</b>	SNEC124520EN	<b>36</b>	TOGT10T212SN	<b>41</b>	
	AXGT140540FR	<b>20</b>	FONT09T308ER	<b>27</b>	SNEC124525EN	<b>36</b>	X	XEHX170502ER-AL	<b>42</b>
	AXGT140550EL	<b>19</b>	FONT09T308SR-F	<b>27</b>	SNEC124530EN	<b>36</b>	XEHX170502FR-AL	<b>42</b>	
	AXGT140550ER	<b>19</b>	FONT120412ER	<b>27</b>	SNEC1245ZZEN	<b>35</b>	XEHX170504ER-AL	<b>42</b>	
	AXGT140550FL	<b>20</b>	FONT120412SR-F	<b>27</b>	SNEC125402EN	<b>36</b>	XEHX170504FR-AL	<b>42</b>	
	AXGT140550FR	<b>20</b>	L	LNMU110408SR	<b>29</b>	SNEC125410EN	<b>36</b>	XEHX170508ER-AL	<b>42</b>
	AXGT140563EL	<b>19</b>	LNMU13M708SR	<b>28</b>	SNEC125415EN	<b>36</b>	XEHX170508FR-AL	<b>42</b>	
	AXGT140563ER	<b>19</b>	LNMU160708SR	<b>29</b>	SNEC125420EN	<b>36</b>	XEHX170512ER-AL	<b>42</b>	
	AXGT140563FL	<b>20</b>	R	RDNT0802MOEN	<b>30</b>	SNEC125425EN	<b>36</b>	XEHX170512FR-AL	<b>42</b>
	AXGT140563FR	<b>20</b>	RDNT0802MOSN-F	<b>30</b>	SNEC125430EN	<b>36</b>	XEHX170516ER-AL	<b>42</b>	
	AXMT140508SR	<b>19</b>	RDNT10T3MOEN	<b>30</b>	SNEC1254ZZEN	<b>36</b>	XEHX170516FR-AL	<b>42</b>	
	AXMT140530SR	<b>19</b>	RDNT10T3MOSN-F	<b>30</b>	SNEC126402EN	<b>36</b>	XEHX170520ER-AL	<b>42</b>	
	AXMT140550SR	<b>19</b>	RDNT1204MOEN	<b>30</b>	SNEC126405EN	<b>36</b>	XEHX170520FR-AL	<b>42</b>	
B	BDHT10T302ER	<b>22</b>	RDNT1204MOSN-F	<b>30</b>	SNEC126410EN	<b>36</b>	XEHX170525ER-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T302FR	<b>23</b>	RDNT1605MOEN	<b>30</b>	SNEC126415EN	<b>36</b>	XEHX170525FR-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T304ER	<b>22</b>	RDNT1605MOSN-F	<b>30</b>	SNEC126420EN	<b>36</b>	XEHX170532ER-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T304FR	<b>23</b>	RDNT2006MOEN	<b>30</b>	SNEC126425EN	<b>36</b>	XEHX170532FR-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T308ER	<b>22</b>	RDNT2006MOSN-F	<b>30</b>	SNEC126430EN	<b>36</b>	XEHX170540ER-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T308FR	<b>23</b>	RDNW10T3MOSN	<b>30</b>	SNEC1264ZZEN	<b>36</b>	XEHX170540FR-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T312ER*	<b>22</b>	RDNW1204MOSN	<b>30</b>	SNEC127402EN	<b>36</b>	XEHX170550ER-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T312FR*	<b>23</b>	RDNW1605MOSN	<b>30</b>	SNEC127410EN	<b>36</b>	XEHX170550FR-AL	<b>42</b>	
	BDHT10T316ER*	<b>22</b>	RDNW2006MOSN	<b>30</b>	SNEC127415EN	<b>36</b>	XNGQ120712TN	<b>37</b>	
	BDHT10T316FR*	<b>23</b>	S	SDHT0803AEFN-AL	<b>31</b>	SNEC127420EN	<b>36</b>	XNGQ120730TN	<b>37</b>
	BDHT10T320ER*	<b>22</b>	SDHT08T308FR-AL	<b>32</b>	SNEC127425EN	<b>36</b>	XNNU100712SN-S	<b>43</b>	
	BDHT10T320FR*	<b>23</b>	SDMT0803AEEN-T	<b>31</b>	SNEC127430EN	<b>36</b>	XNNU100712SR-H	<b>43</b>	
	BDHT10T324ER*	<b>22</b>	SDMT0803AESN-H	<b>31</b>	SNEC1274ZZEN	<b>36</b>	XOHT120202SR-R60	<b>44</b>	
	BDHT10T324FR*	<b>23</b>	SDMT0803AESN-S	<b>31</b>	SNGQ1207DNT	<b>37</b>	XOHT160302SR-R80	<b>44</b>	
	BDHT10T330ER*	<b>22</b>	SDMT08T308EL	<b>32</b>	SNGQ1207DNTL	<b>37</b>	XOHW100102ER-R50	<b>44</b>	
	BDHT10T330FR*	<b>23</b>	SDMT08T308ER	<b>32</b>	SNGQ1207DNTR	<b>37</b>	XOHW120202ER-R60	<b>44</b>	
	BDHT10T340ER*	<b>22</b>	SNEC123202EN	<b>35</b>	SNGQ1207R06	<b>37</b>	XOHW160302ER-R80	<b>44</b>	
	BDHT10T340FR*	<b>23</b>	SNEC123205EN	<b>35</b>	SNGQ1207R10	<b>37</b>			

## Алфавитный указатель

D DT190-WN...SO09...-IK	<b>181</b>	MT190B-W...BD10-R5-IK	<b>195</b>	MT190L-MK...BD08	<b>126</b>
DT190-WN...SO12...-T	<b>181</b>	MT190B-Z...BD10-IK	<b>195</b>	MT190L-MK...SD08/BD12	<b>135</b>
M MT100-G...RD08	<b>53</b>	MT190B-Z...BD10-R5-IK	<b>195</b>	MT190L-NC...BD12...-IK	<b>129</b>
MT100-G...RD10	<b>53</b>	MT190B-Z...XE17-IK	<b>191</b>	MT190L-NC...SD08/BD12-IK	<b>133</b>
MT100-G...RD12	<b>53</b>	MT190-C...BD10-h...H...-IK	<b>92</b>	MT190L-NC...SD08-IK	<b>132</b>
MT100-G...RD16	<b>53</b>	MT190-G...BD08	<b>87</b>	MT190L-NC...SO09-IK	<b>174</b>
MT100-G...RD20	<b>53</b>	MT190-G...BD10-IK	<b>91</b>	MT190L-NC..SO12/AX14+23A	<b>143</b>
MT100L-G...XO	<b>61</b>	MT190-G...BD12-IK	<b>95</b>	MT190L-NC..SO12+21A-IK	<b>140</b>
MT100L-W...XO	<b>61</b>	MT190-G...BD16-IK	<b>96</b>	MT190L-NC50...LN13...	<b>130</b>
MT100-W...RD08	<b>51</b>	MT190-G...LN11-IK	<b>105</b>	MT190L-SK...SD08	<b>132</b>
MT100-W...RD10	<b>51</b>	MT190-G...LN16-IK	<b>106</b>	MT190L-SK...SD08/BD12	<b>133</b>
MT100-W...RD12	<b>51</b>	MT190-G...R...SN12-06	<b>214</b>	MT190L-SK...SO09	<b>174</b>
MT100-W...RD16	<b>51</b>	MT190-G...R...SN12-07	<b>214</b>	MT190L-SK..SO12/AX14+23A	<b>142</b>
MT100-W...RD20	<b>51</b>	MT190-G...R...SN12-08	<b>214</b>	MT190L-SK..SO12+21A	<b>139</b>
MT100-Z...RD08-IK	<b>52</b>	MT190-G...R...SN12-09	<b>215</b>	MT190L-SK50...LN13...	<b>130</b>
MT100-Z...RD10-IK	<b>52</b>	MT190-G...R...SN12-10	<b>215</b>	MT190L-W...BD08-IK	<b>126</b>
MT100-Z...RD12-IK	<b>52</b>	MT190-G...R...SN12-10.5	<b>215</b>	MT190L-W...BD10-IK	<b>127</b>
MT100-Z...RD16-IK	<b>52</b>	MT190-G...R...SN12-11	<b>216</b>	MT190L-W...BD12...-IK	<b>129</b>
MT100-Z...RD20-IK	<b>52</b>	MT190-G...R...SN12-11.5	<b>216</b>	MT190L-W...SD08	<b>131</b>
MT115-G...FO06	<b>65</b>	MT190-G...R...SN12-12	<b>216</b>	MT190L-W...SD08/BD12...+18A-IK	<b>135</b>
MT115-G...FO09	<b>65</b>	MT190-G...R...SN12-6.5	<b>214</b>	MT190L-W...SD08/BD12...IK	<b>135</b>
MT115-W...FO06	<b>64</b>	MT190-G...R...SN12-7.5	<b>214</b>	MT190L-W...SO09...+18A...	<b>176</b>
MT115-W...FO09	<b>64</b>	MT190-G...R...SN12-8.5	<b>215</b>	MT190L-W...SO09...IK	<b>176</b>
MT115-Z...FO06-L..	<b>64</b>	MT190-G...R...SN12-9.5	<b>215</b>	MT190-MK...BO12	<b>173</b>
MT115-Z...FO09-L..	<b>64</b>	MT190-G...R...TO10-04	<b>203</b>	MT190-NC40...XE17-IK-B	<b>187</b>
MT119-G...FO12	<b>65</b>	MT190-G...R...TO10-05	<b>203</b>	MT190T-W...SD08	<b>119</b>
MT119-W...FO12	<b>64</b>	MT190-G...SD08-IK	<b>110</b>	MT190T-W...SO12	<b>119</b>
MT119-Z...FO12-L..	<b>64</b>	MT190-H63A...XE17-IK-B	<b>189</b>	MT190-W...BD08-IK	<b>86</b>
MT145F-G...SD08	<b>70</b>	MT190-H63F...XE17-IK-B	<b>190</b>	MT190-W...BD10-IK	<b>88</b>
MT145F-W...SD08	<b>69</b>	MT190L..H.A..SD08/BD12..+18A-IK	<b>136</b>	MT190-W...BD12-IK	<b>93</b>
MT145F-Z...SD08	<b>69</b>	MT190L..H.A..SO09..+18A-IK	<b>177</b>	MT190-W...BO12	<b>173</b>
MT190...BD10-R5-IK	<b>193</b>	MT190L..NC50..SD08/BD12..+18A-IK	<b>137</b>	MT190-W...LN11-IK	<b>105</b>
MT190..LN13	<b>102</b>	MT190L..NC50..SO09..+18A-IK	<b>178</b>	MT190-W...LN16-IK	<b>106</b>
MT190B-H63A...BD10-IK-B	<b>194</b>	MT190L..SK50..SD08/BD12..+18A	<b>138</b>	MT190-W...SD08-IK	<b>110</b>
MT190B-H63A...BD10-R5-IK-B	<b>194</b>	MT190L..SK50..SO09..+18A	<b>179</b>	MT190-W...XE17-IK	<b>186</b>
MT190B-H63A...XE17-IK-B	<b>191</b>	MT190L-C...BD10-h...H...-IK	<b>128</b>	MT190-WN...XE17-IK	<b>186</b>
MT190B-MK...	<b>117</b>	MT190L-H..A...BD12...-IK	<b>129</b>	MT190-Z...BD08-IK	<b>86</b>
MT190B-NC...XE17-IK	<b>191</b>	MT190L-H.A..SO12/AX14+23A	<b>144</b>	MT190-Z...BD08-L...IK	<b>86</b>
MT190-BT40...XE17-IK-B	<b>188</b>	MT190L-H.A..SO12+21A-IK	<b>141</b>	MT190-Z...BD10-L...-IK	<b>89</b>
MT190B-W...	<b>117</b>	MT190L-H100A...SD08/BD12-IK	<b>134</b>	MT190-Z...BD12-L...-IK	<b>94</b>
MT190B-W...BD10-IK	<b>195</b>	MT190L-H100A...SO09...IK	<b>175</b>	MT190-Z...BD16-L...-IK	<b>96</b>

## Алфавитный указатель

MT190-Z...BO12	<b>173</b>	MT290L-...SD08-IK	<b>150</b>	MT390K-S...L...SD08	<b>233</b>
MT190-Z...XE17-IK	<b>185</b>	MT290L...SO09...	<b>180</b>	MT390K-S...L...SO12	<b>233</b>
MT190Z-W...AX14-IK	<b>121</b>	MT290L...SO12/AX14-IK	<b>153</b>	MT390K-S...N...AX14	<b>226</b>
MT200...RD08	<b>55</b>	MT290L...SO12-IK	<b>152</b>	MT390K-S...N...SD08	<b>225</b>
MT200...RD10	<b>56</b>	MT290L..BD10..-IK	<b>147</b>	MT390K-S...N...SO12	<b>225</b>
MT200...RD12	<b>57</b>	MT290L..BD12..-IK	<b>148</b>	MT390K-S...R...AX14	<b>230</b>
MT200...RD16	<b>58</b>	MT290Z...AX14	<b>122</b>	MT390K-S...R...SD08	<b>229</b>
MT200...RD20	<b>59</b>	MT300-S...N...RD08-08	<b>219</b>	MT390K-S...R...SO12	<b>229</b>
MT200K...RD12	<b>156</b>	MT300-S...N...RD10-10	<b>219</b>	MT390-S...N...SN12-06	<b>204</b>
MT200K...RD16	<b>157</b>	MT300-S...N...RD12-12	<b>219</b>	MT390-S...N...SN12-07	<b>204</b>
MT200K...RD20	<b>158</b>	MT300-S...N...RD16-16	<b>219</b>	MT390-S...N...SN12-08	<b>205</b>
MT215...FO09	<b>66</b>	MT300-S...N...RD20-20	<b>219</b>	MT390-S...N...SN12-09	<b>206</b>
MT219...FO12	<b>66</b>	MT390-A...R...SN12-06N	<b>210</b>	MT390-S...N...SN12-10	<b>206</b>
MT245...SD08	<b>71</b>	MT390-A...R...SN12-07N	<b>210</b>	MT390-S...N...SN12-10.5	<b>207</b>
MT245...SN13	<b>73</b>	MT390-A...R...SN12-08N	<b>211</b>	MT390-S...N...SN12-11	<b>207</b>
MT245...SO09	<b>171</b>	MT390-A...R...SN12-09N	<b>211</b>	MT390-S...N...SN12-11.5	<b>207</b>
MT245...SO12	<b>72</b>	MT390-A...R...SN12-10.5N	<b>212</b>	MT390-S...N...SN12-12	<b>208</b>
MT245K...SN13	<b>160</b>	MT390-A...R...SN12-10N	<b>212</b>	MT390-S...N...SN12-12.5	<b>208</b>
MT245K...SO12	<b>159</b>	MT390-A...R...SN12-11.5N	<b>212</b>	MT390-S...N...SN12-13	<b>208</b>
MT250...XN10	<b>75</b>	MT390-A...R...SN12-11N	<b>212</b>	MT390-S...N...SN12-13.5	<b>209</b>
MT260...SN12	<b>78</b>	MT390-A...R...SN12-12.5N	<b>213</b>	MT390-S...N...SN12-14	<b>209</b>
MT260K...SN12	<b>164</b>	MT390-A...R...SN12-12N	<b>213</b>	MT390-S...N...SN12-6.5	<b>204</b>
MT288...SN14	<b>79</b>	MT390-A...R...SN12-13.5N	<b>213</b>	MT390-S...N...SN12-7.5	<b>205</b>
MT289...SO12	<b>80</b>	MT390-A...R...SN12-13N	<b>213</b>	MT390-S...N...SN12-8.5	<b>205</b>
MT290...AX14	<b>113</b>	MT390-A...R...SN12-14N	<b>213</b>	MT390-S...N...SN12-9.5	<b>206</b>
MT290...BD08-IK	<b>97</b>	MT390-A...R...SN12-6.5N	<b>210</b>	MT390-S...N...TO10-04	<b>201</b>
MT290...BD10-IK	<b>98</b>	MT390-A...R...SN12-7.5N	<b>210</b>	MT390-S...N...TO10-05	<b>201</b>
MT290...BD10-R5-IK	<b>192</b>	MT390-A...R...SN12-8.5N	<b>211</b>	MT390-S...N...AX14	<b>222</b>
MT290...BD12-IK	<b>99</b>	MT390-A...R...SN12-9.5N	<b>211</b>	MT390-S...N..SD08	<b>220</b>
MT290...BD16-IK	<b>100</b>	MT390-A...R...TO10-04	<b>202</b>	MT390-S...N..SO12	<b>221</b>
MT290...BO12	<b>172</b>	MT390-A...R...TO10-05	<b>202</b>		
MT290...LN11-IK	<b>107</b>	MT390K-...R...AX14...N	<b>228</b>		
MT290...LN13	<b>103</b>	MT390K-...R...AX14L	<b>234</b>		
MT290...LN16..-IK	<b>108</b>	MT390K-...R...AX14R	<b>232</b>		
MT290...SD08	<b>111</b>	MT390K-...R...SD08...N	<b>227</b>		
MT290...SO12	<b>112</b>	MT390K-...R...SD08L	<b>234</b>		
MT290...XE17-IK	<b>184</b>	MT390K-...R...SD08R	<b>231</b>		
MT290K...LN13	<b>165</b>	MT390K-...R...SO12...N	<b>227</b>		
MT290K...SO12	<b>161</b>	MT390K-...R...SO12L	<b>234</b>		
MT290L...LN13	<b>149</b>	MT390K-...R...SO12R	<b>231</b>		
MT290L...SD08/BD12-IK	<b>151</b>	MT390K-S...L...AX14	<b>233</b>		

# Для заметок

## Сравнительная таблица твердости (из DIN 50150)

Предел прочности Н/мм <sup>2</sup>	Виккерс HV	Бринель HB	Роквелл HRC <sub>9</sub>	Шор C
255	80	76		
270	85	80,7		
285	90	85,5		
305	95	90,2		
320	100	95		
335	105	99,8		
350	110	105		
370	115	109		
385	120	114	15	
400	125	119	18	
415	130	124	19	
430	135	128	20	
450	140	133	21	
465	145	138	21	
480	150	143	22	
495	155	147	22	
510	160	152	23	
530	165	156	24	
545	170	162	25	
560	175	166	25	
575	180	171	26	
595	185	176	27	
610	190	181	28	
625	195	185	28	
640	200	190	29	
660	205	195	30	
675	210	199	31	
690	215	204	32	
705	220	209	32	
720	225	214	33	
740	230	219	33	
755	235	223	33	
770	240	228	20,3	34
785	245	233	21,3	35
800	250	238	22,2	36
820	255	242	23,1	36
835	260	247	24,0	37
850	265	252	24,8	37
865	270	257	25,6	38
880	275	261	26,4	39
900	280	266	27,1	39
915	285	271	27,8	40
930	290	276	28,5	41
950	295	280	29,2	42
965	300	285	29,8	43
995	310	295	31,0	44
1030	320	304	32,2	46
1060	330	314	33,3	47
1095	340	323	34,4	48

Предел прочности Н/мм <sup>2</sup>	Виккерс HV	Бринель HB	Роквелл HRC <sub>9</sub>	Шор C
1125	350	333	35,5	50
1155	360	342	36,6	50
1190	370	352	37,7	51
1220	380	361	38,8	52
1255	390	371	39,8	53
1290	400	380	40,8	54
1320	410	390	41,8	56
1350	420	399	42,7	57
1385	430	409	43,6	58
1420	440	418	44,5	58
1455	450	428	45,3	59
1485	460	437	46,1	60
1520	470	447	46,9	61
1555	480	456	47,7	62
1595	490	466	48,4	63
1630	500	475	49,1	64
1665	510	485	49,8	65
1700	520	494	50,5	65
1740	530	504	51,1	66
1775	540	513	51,7	67
1810	550	523	52,3	68
1845	560	532	53,0	69
1880	570	542	53,6	70
1920	580	551	54,1	70
1955	590	561	54,7	71
1995	600	570	55,2	72
2030	610	580	55,7	73
2070	620	589	56,3	75
2105	630	599	56,8	76
2145	640	608	57,3	77
2180	650	618	57,8	78
2310	660		58,3	78
2350	670		58,8	79
2380	680		59,2	80
2410	690		59,7	80
2450	700		60,1	81
2520	720		61,0	83
2590	740		61,8	84
2660	760		62,5	86
2730	780		63,3	87
2800	800		64,0	88
2870	820		64,7	90
2940	840		65,3	91
3010	860		65,9	92
3080	880		66,4	93
3150	900		67,0	95
3220	920		67,5	96
3290	940		68,0	97



**Россия**  
**ООО “СКИФ-М”**

308009 Белгород  
ул. Волчанская 159  
Тел.: +7 4722-213285  
+7 4722-217078  
Факс: +7 4722-270315  
E-mail: [info@skif-m.net](mailto:info@skif-m.net)  
Internet [www.skif-m.net](http://www.skif-m.net)

**ООО “СКИФ-М ДВ”**

681022  
Комсомольск-на-Амуре  
ул. Калинина 7  
Тел.: +7 9202091508  
E-mail: [dv@skif-m.net](mailto:dv@skif-m.net)

**Беларусь**

“Интерсплав”  
220090 Минск  
Логойский тракт 22а,  
офис 617  
Тел.: +375 17 336-41-02  
Факс: +375 (17) 2933270  
E-mail: [splav-pr@mail.ru](mailto:splav-pr@mail.ru)

**Germany**

*WIV Wollbaum*  
*Industrievertretungen*  
Lortzingring 30  
61118 Bad Vilbel  
Tel.: +49 6101-541328  
Fax: +49 6101-541330  
E-mail: [wivwollbaum@yahoo.de](mailto:wivwollbaum@yahoo.de)

**India**

**AVIA PROM Solutions PVT. LTD**  
1319, Devika Tower Nehru Place,  
New Delhi - 110019,  
Tel. +91 9891600323  
Fax: +91 1146542004  
E-mail: [arunrana@yahoo.com](mailto:arunrana@yahoo.com)



**Этот вертикальный текст и  
символы СКИФ-М должны  
печататься на торце каталога**

**В электронном каталоге  
эту страницу необходимо  
удалить**