



























МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

2022-2023

Оглавление

Условные обозначения	4
Фрезы	
Система обозначения концевых фрез	8
Таблица выбора концевых фрез	9
Техническая информация	12
Режимы резания	137
Свёрла	
Система обозначения свёрл	140
Таблица выбора свёрл	141
Техническая информация	142
Режимы резания	239
Развёртки	
Система обозначения развёрток	242
Таблица выбора развёрток	243
Техническая информация	244
Припуск на развёртывание	256
Бланки заказа инструмента по чертежам заказчика	257

Условные обозначения

-  Количество зубьев
-  Антивибрационная геометрия
-  Угол наклона винтовой канавки, направление резания
-  Переменный угол наклона винтовых канавок
-  Переменный угол между зубьями
-  Фреза с заниженной шейкой
-  Горизонтальное и осевое фрезерование
-  Черновая фреза
-  Фреза со стружкоразделяющими проточинами
-  Фреза со сферическим торцем
-  Фреза с угловым радиусом
-  Фреза с угловой фаской
-  Угол в плане сверла (2ф)
-  Ступенчатое сверло
-  Допуск изготовления режущей части сверла
-  Сверло с внутренним подводом СОЖ
-  Сверло без внутреннего подвода СОЖ
-  Эффективная глубина сверления
-  Наличие на сверле 4-х направляющих ленточек
-  Инструмент без износостойкого покрытия
-  Покрытие AlTiN (мультислой)
-  Покрытие TiAlN (мультислой)
-  Покрытие nAlCo³ (градиент)
-  Покрытие nACrO³ (мультислой)

Фреза монолитная гибридная

Новые фрезы с 4 режущими кромками и углом подъема спирали 45° - две зубчатых и две сплошных режущих кромки.

Применение:

- черновая и чистовая обработка титана, жаропрочных сплавов, нержавеющей стали.

Преимущества:

- хорошее качество обработанной поверхности при режиме черновой обработки. В конструкции заложены антивибрационные решения.
- при фрезеровании образуется короткая и длинная стружка одновременно, которые, смешиваясь, лучше удаляются из зоны резания.
- эффективна при обработке пазов и полостей. Имеет высокую производительность.



Фрезы для обработки алюминия

Применение:

- для высокопроизводительной обработки алюминиевых сплавов и цветных металлов.

Преимущества:

- высокие скорости обработки.
- острые прочные режущие кромки.
- ультрамелкозернистый твердый сплав A03



Фрезы с переменной геометрией серии HPC



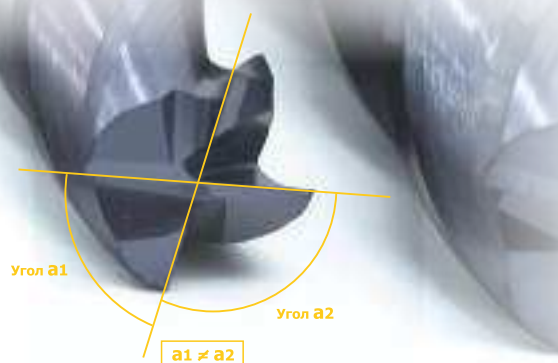
Четырехзубые фрезы с переменным углом подъема стружечных канавок **35** и **38** градусов и неравномерным шагом зубьев дают возможность высокопроизводительно обрабатывать материалы при наличии вибраций и недостаточной жесткости системы СПИД.

Предназначены для обработки материалов высокой твердости. За счет оригинальной конструкции фрезы обладают отличной **виброустойчивостью** при обработке стали, нержавеющей стали, чугуна.

Фрезы выпускаются с различными конструкциями рабочих торцов – плоским и сферическим.

Для производительной обработки вязких материалов (**титановые сплавы, нержавеющие стали**) могут быть изготовлены фрезы оригинальной конструкции - с углом подъема стружечных канавок **40** и **42** градусов.

Износостойкое покрытие TiAlN , применяемое для фрез, обладает очень высокой нанотвердостью и повышенной термостойкостью – до 1200° .



Фреза однозубая твердосплавная

Применение

- черновая и чистовая обработка изделий из мягких материалов - пластика, алюминия, композитов, оргстекла, дерева.
- контурное фрезерование панелей из алюминия, фанеры и ПВХ.
- фрезерование глубоких канавок.
- для высоких скоростей вращения.

Преимущества

- легкое и быстрое удаление большого количества стружки.
- высокий показатель сопротивления износу.
- повышенная устойчивость к боковым нагрузкам.
- универсальна в применении и неприхотлива в работе.

Полированные спиральные бороздки
для лучшего охлаждения при высоких скоростях обработки.

Левонаправленный винт
канавки прижимает заготовку к столу

Зеркальная полировка винтовой канавки
для уменьшения трения и скольжения стружки

ФРЕЗЫ



Система обозначения концевых фрез

M	4	-	F	V	23	U	-	080	/	09	W	08	M	R05
1	2		3	4	5	6		7		8	9	10	11	12

1	Код	2	Число зубьев	5	Особенности геометрии
M - монолитная концевая фреза		Z=1-8 M - многозубая		Геометрия режущих кромок. Углы подъема винтовых канавок	
3	Вид фрезы	4	Тип фрезы	6	Наличие занижения
F - плоская (R,C) S - плоская с СОЖ B - сферическая D - с углом при вершине (2φ) X* - спец. назначения		F - общего применения R - черновая A - обработка алюминия S - обработка твердых материалов T - коническая G - гибридная V - переменный шаг (z) H - переменный угол подъема канавки D - переменный шаг и угол подъема канавки		U - присутствует занижение (шейка)	
X* - спец. назначения		X-тип фрезы с/н		7	Диаметр рабочей части (d1)
* Сочетания для специальных фрез: ..XM..; ..XE..; ..XS..; ..XP..		M - многоцелевая E - гравировальная C - фасочная P - профильная		8	Длина режущей части (L2)
				9	Тип хвостовика
				C - цилиндрический W - weldon	
				10	Диаметр хвостовика (d2)
				11	Длина инструмента
				S - короткая серия M - средняя серия L - длинная серия X - сверхдлинная серия	
12	Дополнительные параметры				
R - величина радиуса C - величина фаски A - угол наклона конической фрезы (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10) E - угол при вершине многоцелевой фрезы - 2φ (60; 90; 120)					

Примечание!

Пункты **6** и **12** указываются при наличии.

Таблица выбора концевых фрез

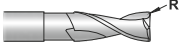
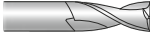

















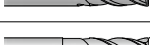








Число зубьев	Серия	Форма	Диапазон диаметров	Угол наклона винтовой канавки	Длина инструмента	Марка т/с		Применение						Стр.	
						Без покрытия	С покрытием	P	M	K	N	S	H		
2	M2-FF23U		3-8	30	M,L		AP03OM	◆	◆	◆					24
2	M2-FF33		3-25	30	S,M,L,X		AP03TM	◆							25
2	M2-FF33U		3-20	30	M		AP03OM	◆	◆	◆		◆			28
2	M2-FA22U		3-16	25	L,X		AP03XM					◆			29
2	M2-FA64		4-20	45	L,X		AP03XM					◆			31
2	M2-FA74		3-20	45	S,M,L,X	A03						◆			32
2	M2-FA74U		3-20	45	S,M,L,X	A03						◆			34
3	M3-FF13		3-25	30	S,M,L,X		AP03TM	◆		◆					36
3	M3-FF13U		3-20	30	M,L		AP03TM	◆	◆	◆		◆			39
3	M3-FF14		3-20	45	M		AP03TM	◆	◆	◆		◆			40
3	M3-FH69U		6-20	35/38/41	M		AP03OM	◆		◆		◆	◆		41
3	M3-FH89U		3-20	42/43/45	M	A03						◆			42
3	M3-FH99U		3-20	38/40/42	M		AP03OM		◆			◆			43
3	M3-FA34		3-20	45	L,X	A03						◆			44
3	M3-FA44U		6-20	45	L		AP03XM					◆			45
4	M4-FF13		3-25	30	S,M,L,X		AP03TM	◆	◆	◆		◆			46
4	M4-FF33		3-20	30	S,M,L		AP03TM	◆		◆					49
4	M4-FD18		3-6	35/38	S,M,L,X		AP03OM	◆		◆		◆			52
4	M4-FD18U		3-25	35/38	S,M,L,X		AP03OM	◆		◆		◆			54
4	M4-FD19		3-6	40/42	S,M		AP03OM	◆		◆		◆			57
4	M4-FD19U		3-25	40/42	S,M,L,X		AP03OM	◆		◆		◆			59
4	M4-FD28		4-20	35/38	M		AP03OM	◆	◆	◆		◆	◆		60
4	M4-FV23U		3-20	30	M,L		AP03OM	◆	◆	◆	◆				62
4	M4-FV45		4-20	52	S,M,L		AP03OM	◆		◆		◆			64
4	M4-FV47U		6-20	55	M,L		AP03OM	◆		◆		◆			66
4	M4-FV52U		3-12	25	S,M,L,X		AP03OM	◆					◆		67
4	M4-FV53U		3-12	30	S,M,L,X		AP03OM	◆					◆		69
4	M4-FG04		4-20	38	M		AP03OM	◆		◆					71
4	M4-FR64		4-20	38	M		AP03OM	◆		◆					72

Таблица выбора концевых фрез

Число зубьев	Серия	Форма	Диапазон диаметров	Угол наклона винтовой канавки	Длина	Марка т/с		Применение						Стр.
						Без покрытия	С покрытием	P	M	K	N	S	H	
4	M4-FR58U		4-25	35/38	M,L,X		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		73
4	M4-FR92		4-25	25	S,M		AP03OM	◆		◆	◆	◆		75
4	M4-FR92U		4-20	25	M,L		AP03OM	◆		◆	◆	◆		76
4	M4-FR94		6-25	45	M		AP03OM	◆		◆	◆	◆		77
6	M6-FF15		6-10	50	M,L		AP03OM	◆		◆	◆	◆		78
6	M6-FF16		6-20	60	M		AP03OM	◆		◆	◆	◆		79
6	M6-FF24		5-12	45	S,M,L		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		80
6	M6-FF25		5-14	50	M,L		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		82
6	M6-FF34		8-20	45	L,X		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		83
6	M6-FH69U		6-25	35/38/41	M		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		84
6	M6-FH79U		6-25	44/45/46	M		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		85
6	M6-FV52U		6-8	25	M,X		AP03OM	◆		◆	◆	◆	◆	86
6	M6-FR32		6-20	25	M		AP03OM	◆		◆	◆	◆	◆	87
8	M8-FF15		12-25	50	M,L		AP03OM	◆		◆	◆	◆		88
8	M8-FF24		16-25	45	S,M,L		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		89
8	M8-FF25		16-25	50	M,L		AP03OM	◆	◆	◆	◆	◆		91
8	M8-FV52U		10-12	25	M,L		AP03OM	◆		◆	◆	◆	◆	92
2	M2-BF23		3-20	30	M,L		AP03TM	◆		◆	◆	◆		93
2	M2-BF23U		3-20	30	L,X		AP03TM	◆		◆	◆	◆		94
2	M2-BS11U		3-16	20	M,L		AP03OM	◆		◆	◆	◆	◆	95
2	M2-BS12U		3-12	25	S,M,L,X		AP03XM	◆		◆	◆	◆	◆	96
2	M2-BF13U		3-12	30	S,M,L,X		AP03XM	◆		◆	◆	◆	◆	98
2	M2-BA54		3-20	45	S,L	A03		◆		◆	◆	◆		100
2	M2-BA64		3-20	45	M,X	A03		◆		◆	◆	◆		101
4	M4-BH48		3-6	35/38	S,M,L,X		AP03OM	◆		◆	◆	◆		102
4	M4-BH48U		3-25	35/38	S,M,L,X		AP03OM	◆		◆	◆	◆		103
4	M4-BF83		3-20	30	M,L,X		AP03TM	◆		◆	◆	◆		106
4	M4-BF84U		6-20	45	S,M,L		AP03TM	◆		◆	◆	◆		108

Таблица выбора концевых фрез

Число зубьев	Серия	Форма	Диапазон диаметров	Угол наклона винтовой канавки	Длина	Марка т/с		Применение						Стр.
						Без покрытия	С покрытием	P	M	K	N	S	H	
3	M3-FT63		2,5-8	30	M,L	A03		◆	◆	◆	◆			110
4	M4-FT63		8-16	30	M,L	A03		◆	◆	◆	◆			112
4	M4-BT73		3-16	30	M,L	A03		◆	◆	◆	◆			114
1	M1-FA03	 сход стружки вниз	3-20	30	S,M,L	A03					◆			117
1	M1-FA13	 сход стружки вверх	3-20	30	S,M,L	A03					◆			118
M	MM-FF10	 сход стружки вверх	4-20	25	M,L	A03					◆			119
M	MM-FF30	 сход стружки вниз	4-20	25	M,L	A03					◆			120
M	MM-FF20	 сход стружки вверх	4-20	20-25	M,L	A03					◆			121
M	MM-FF40	 сход стружки вниз	4-20	20-25	M,L	A03					◆			122
M	MM-DF10	 сход стружки вверх	4-20	25	M,L	A03					◆			123
M	MM-DF30	 сход стружки вниз	4-20	25	M,L	A03					◆			124
M	MM-DF20	 сход стружки вверх	4-20	20-25	M,L	A03					◆			125
M	MM-DF40	 сход стружки вниз	4-20	20-25	M,L	A03					◆			126
2	M2-XM43	 $\angle 60^\circ$ $\angle 90^\circ$ $\angle 120^\circ$	3-20	30	M	A03		◆		◆	◆			127
4	M4-XC60	 $\angle 60^\circ$ $\angle 90^\circ$ $\angle 120^\circ$	4-20	0	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	129
8	M8-XC60	 $\angle 90^\circ$	4-20	0	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	131
4	M4-XI60	 $\angle 60^\circ$	4-20	0	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	132
4	M4-XI90	 $\angle 90^\circ$	4-20	0	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	133
1	M1-XE90		3-6	30	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	134
1	M1-XE93		3-6	30	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	135
4	M4-XP50	 R	R 0,5-6	0	M		AP03TM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	136

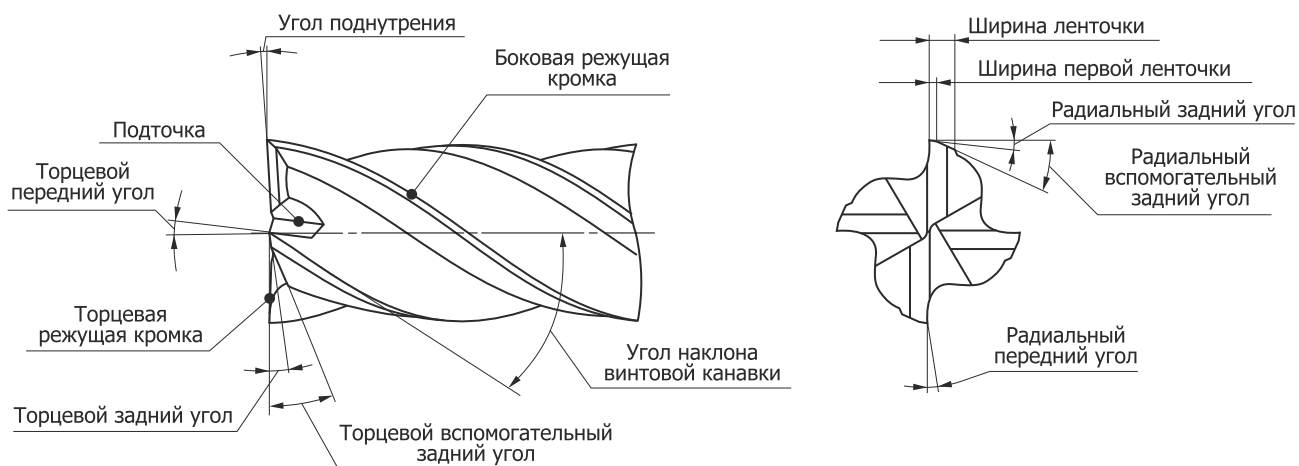
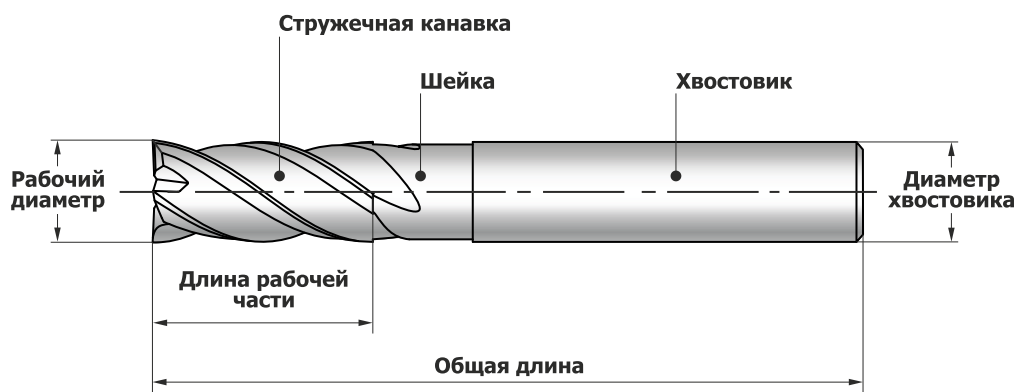
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Концевые фрезы являются разновидностью фрез, используемых на фрезерных станках и необходимы для обработки узких плоскостей, пазов, уступов и контурной обработки. Концевое фрезерование является одной из наиболее распространенных процедур в промышленной обработке. Этот процесс отличается от других операций наличием режущих зубьев по бокам и на конце фрезы, что является основным отличием от других фрез.

Твёрдые сплавы, из которых производятся концевые фрезы АО «КЗТС», придают режущим инструментам следующие свойства:

- ◆ **жаростойкость** - продолжительная обработка металлов при высоких температурах не оказывает ощутимого влияния на эксплуатационные свойства фрезы. Это свойство объясняется тугоплавкостью компонентов твёрдого сплава;
- ◆ **износостойкость** - твердосплавные режущие элементы имеют большой ресурс. Даже в случае частой работы с твёрдыми металлами и их сплавами фреза служит продолжительный период по сравнению с быстрорежущей сталью;
- ◆ **твёрдость и прочность** - благодаря этим свойствам твердосплавные инструменты подходят для работы с большим спектром материалов. Это не только металлы, но и дерево, графит, закалённая сталь, чугун.

Конструкция и основные размеры концевых фрез



Классификация концевых фрез

1. По числу зубьев

Одна из самых распространенных классификаций фрез - это классификация по количеству зубьев или режущих кромок. Режущие кромки расположены на торце и боковых сторонах фрезы. Между боковыми режущими частями находятся канавки для отвода стружки.

Зубья - это спиралевидные режущие кромки на конце фрезы. Концевые фрезы могут иметь до 12 зубьев, однако чаще всего встречается от двух до четырех. Все, что имеет более пяти зубьев, относится к концевым фрезам, используемым для очень тонкой обработки. Если вы хотите выполнить глубокую резку в таких материалах, как пластмасса или алюминий, то вам нужно меньше таких режущих зубьев. Для более твердых материалов нужны более прочные режущие инструменты с большим количеством канавок и гладкими (но не очень глубокими) резами.

Количество зубьев также влияет на скорость подачи фрезы, качество обработки поверхности заготовки и способность фрезы удалять стружку. Чем больше число зубьев у вашей концевой фрезы, тем большую скорость подачи вам придется использовать или уменьшить скорость вращения. Поэтому обязательно проверьте скоростные возможности вашей фрезы и вашего шпинделя, так как это напрямую влияет на тип концевой фрезы, которую вы можете использовать.

Различают однозубые, двузубые, трехзубые, четырехзубые фрезы и фрезы с большим количеством зубьев.

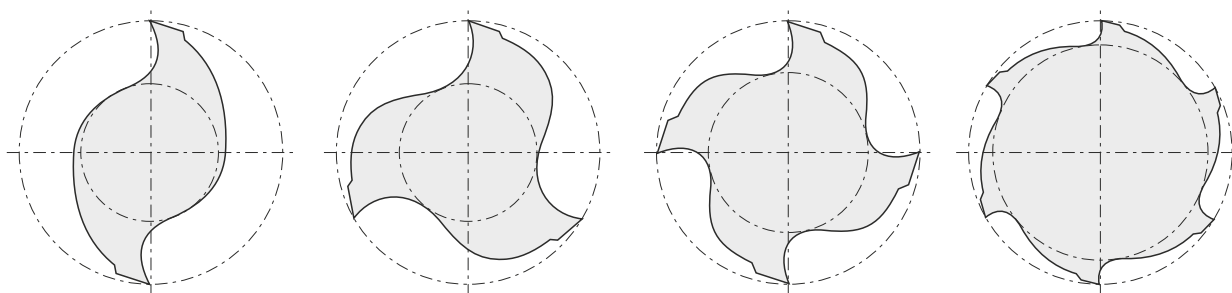
На что влияет количество зубьев?

- ◆ **Объем снимаемого материала:** чем меньше зубьев, тем выбирается больший объем материала.
- ◆ **Прочность фрезы:** чем больше зубьев, тем больше диаметр сердцевины и тем прочнее фреза.

На рисунке указана площадь поперечного сечения фрез с различным количеством зубьев. Хорошо видно, что площадь сечения и диаметр сердцевины увеличиваются, а, следовательно, увеличивается и прочность фрезы с увеличением числа зубьев. С другой стороны, площадь стружечной канавки значительно уменьшается при увеличении числа зубьев.

- ◆ **Простота эвакуации стружки:** чем меньше зубьев, тем больше канавка для стружки и проще ее эвакуация. Таким образом, для каждого материала, вида обработки и режима резания требуется подбирать фрезы с оптимальным количеством зубьев.

Сравнение площади поперечного сечения стружечных канавок



Для 2-х зубых
до 50% от $d_{фр}$

Для 3-х зубых
до 55% от $d_{фр}$

Для 4-х зубых
до 60% от $d_{фр}$

Для 6-и зубых и более
от 80% $d_{фр}$ и выше

Количество зубьев	Материалы	Отвод стружки	Жесткость
1 зуб	Пластики; дерево; алюминий; алюминиевые сплавы	Хороший за счет большой канавки	Невысокая
2 зуба	Широкий диапазон материалов	Хороший	Невысокая
3 зуба	Универсальны. В основном легкие материалы, сталь и некоторые титановые сплавы	Средний	Средняя
4 зуба	Все виды обработки от черновой до чистовой	Затруднен	Высокая
5, 6 зубьев	Чистовая обработка. Тонкостенные детали	Затруднен	Высокая
7, 8, 9 зубьев	Редкое специальное применение	Затруднен	Высокая

Однозубые фрезы

Однозубые (однозаходные) фрезы обладают самой большой по площади канавкой для отвода стружки, что позволяет беспрепятственно обрабатывать материалы, требующие высоких скоростей с образованием большого объема сливной стружки, например, при обработке алюминия и алюминиевых сплавов.

Однозубые фрезы применяют для резки всевозможных пластиков (ПВХ, акрил), композитов (фанера, древесностружечные плиты, древесноволокнистые плиты, плиты OSB) и алюминиевых композитных панелей. Такие фрезы позволяют обрабатывать материал с высокой скоростью, которая необходима, чтобы пластик не оплавлялся в зоне резания. Также однозубые фрезы широко применяются для черновой обработки дерева, когда важно выбрать большой объем материала, а качество поверхности не принципиально, поскольку гладкости добиваются уже на следующем этапе - при чистовой обработке.

Основной минус однозубой фрезы - это небольшая жесткость, поэтому для обработки материалов средней и высокой жесткости применение таких фрез крайне ограничено.

Двузубые фрезы

Двузубые фрезы достаточно универсальны, подходят как для черновой, так и чистовой обработки. Двузубые фрезы обеспечивают большую жесткость по сравнению с однозубыми, поэтому их традиционно применяют для фрезерования множества материалов со средней и высокой твердостью. Двузубые концевые фрезы с центральным резом предназначены для врезания, обработки пазов, контуров, имеют увеличенные стружечные канавки для эффективного отвода стружки. На высоких скоростях подачи при тяжёлом периферийном фрезеровании обеспечивается черновое качество обрабатываемой поверхности.

Трёхзубые фрезы

Трёхзубые фрезы применяются для черновой и получистовой обработки сталей, в том числе нержавеющей. Их главное преимущество – высокая жесткость при сохраняющихся неплохих характеристиках отвода стружки из зоны резания. Трёхзубые концевые фрезы являются компромиссом между большим объёмом канавок концевых фрез с 2 (двумя) канавками и прочностью концевых фрез с 4 канавками. Радиус или фаска угла режущей кромки защищают от сколов и поломок и продлевает срок службы инструмента.

Четырёхзубые фрезы

Четырёхзубые и фрезы с большим количеством зубьев используются для обработки твердых и хрупких материалов, образующих при фрезеровке мелкую крошащуюся стружку (стружку излома) и требующих значительных усилий резания. Кроме того, используются для чистовой обработки любых материалов после черновых проходов. Такие фрезы обладают повышенной жесткостью, но требуют дополнительных мер для эвакуации стружки. Совсем не предназначены для сливной стружки, т.к. она быстро забьет фрезу и сделает дальнейшую обработку невозможной.

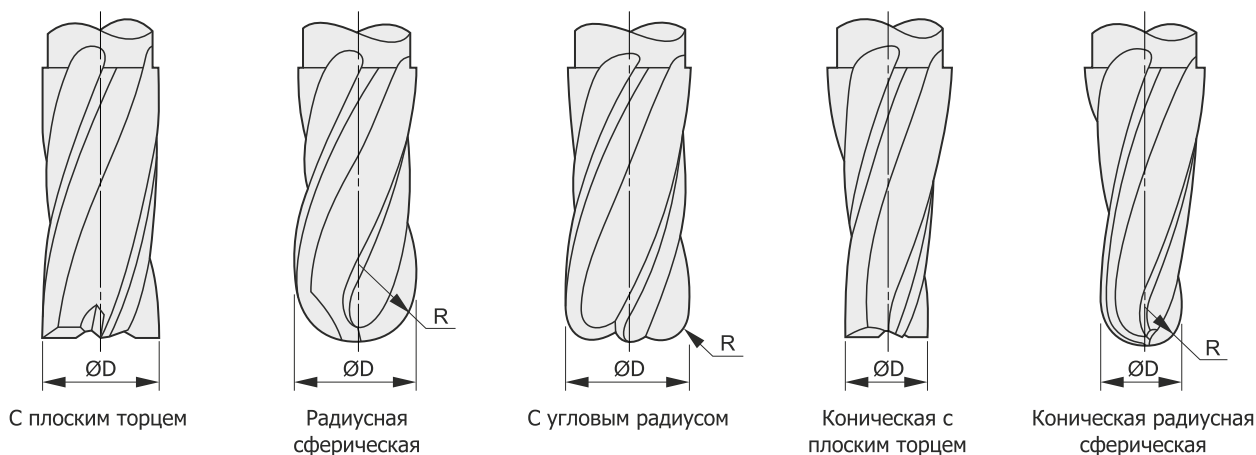
Четырёхзубые концевые фрезы являются универсальным решением для фрезерования в тех случаях, когда нет проблем с отводом стружки из зоны резания фрезы. Увеличенная толщина сердечника инструмента уменьшает прогиб и повышает точность обработки, в то время как уменьшенная нагрузка приводит к повышению качества поверхности. Четырёхзубые фрезы подходят для обработки сталей и сплавов, твёрдых материалов, а также при чистовой обработке, когда объём получаемой стружки и подача малы и требуется высокая чистота поверхности.

Фрезы с пятью и более зубьями

Фрезы с пятью зубьями обеспечивают хорошее сцепление режущей кромки и чистоту обработки поверхности. Фрезы с шестью зубьями увеличивают стабильность инструмента, удерживая больше режущих кромок в контакте с рабочим материалом. Уменьшается количество сколов режущей кромки, продлевается срок службы концевой фрезы и в разы повышается стойкость инструмента. Концевые фрезы с семью и более зубьями обеспечивают высокое сцепление режущих кромок с обрабатываемым материалом, увеличивают скорость удаления металла и обеспечивают чистовое качество обработанной поверхности.

Фрезы с большим числом зубьев отличаются плавным фрезерованием и меньшей вибрацией. Это происходит за счёт того, что одновременно в работе участвуют несколько зубьев (за счёт их более тесного размещения по окружности концевой фрезы). Фрезы с большим количеством зубьев встречаются реже и имеют специальное применение.

2. Классификация по форме торцевой части



Фрезы с плоским торцом

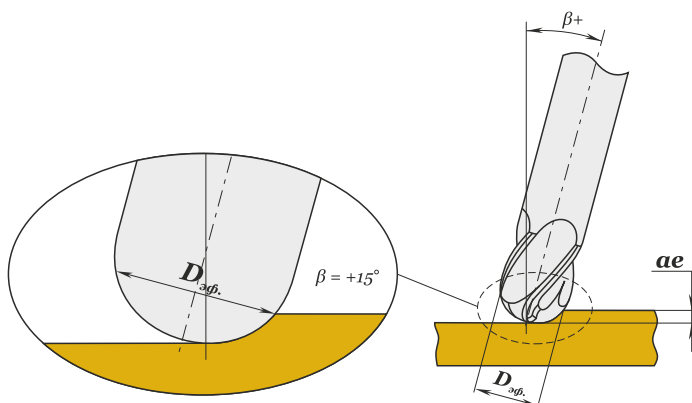
Фрезы с плоским торцом являются наиболее часто используемым типом. Это высоко универсальные фрезы для всех видов работ, таких, как профилирование, обработка пазов, боковое и торцевое фрезерование, раскраивание материала. Плоские концевые фрезы обеспечивают идеальные угловые срезы под углом 90 градусов на обрабатываемой заготовке. В зависимости от заготовки они могут применяться как для черновой, так и для чистовой обработки.

Такое исполнение позволяет успешно использовать фрезу при обработке общемашиностроительных материалов различного типа. Стружка при этом эффективно выводится из зоны контакта. Что немаловажно, подобный подход гарантирует оптимальное выполнение черновой обработки. А вот при чистовой отделке поверхности позитивный результат обеспечен не всегда.

Фрезы радиусные сферические

Сферические твердосплавные фрезы применяются с целью изготовления элементов со сложной геометрией. Они в основном используются для трехмерного фрезерования контурных поверхностей в производстве пресс-форм, штампов, лопаток турбин. Большинство таких изделий имеют цельную конструкцию. Сферические фрезы применяются также для округления канавок, прорезки карманов, получения и обработки неглубоких радиусных пазов и других операций контурного фрезерования.

Сферические концевые фрезы образуют в обрабатываемом материале воронки с определенным радиусом или углубления.

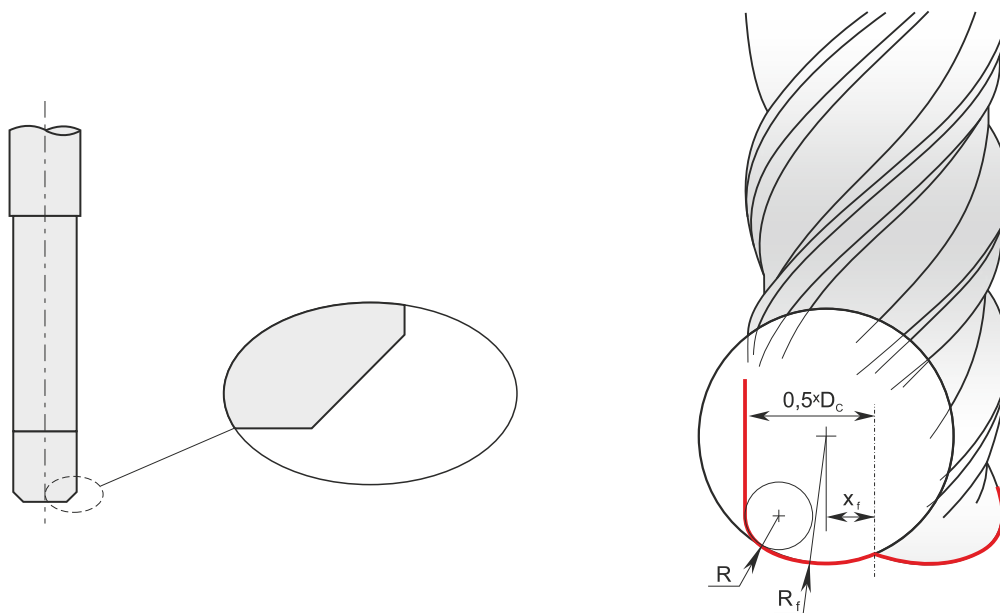


По возможности рекомендуется эксплуатировать концевые фрезы со сферической головкой, наклоняя фрезу по отношению к обрабатываемой поверхности с таким углом наклона (β), чтобы избежать состояния нулевой точки в центре и инструмента.

Наклонное положение фрезы при эксплуатации увеличивает срок службы инструмента и улучшает качество обработки детали. Рекомендуемый угол наклона инструмента 15° .

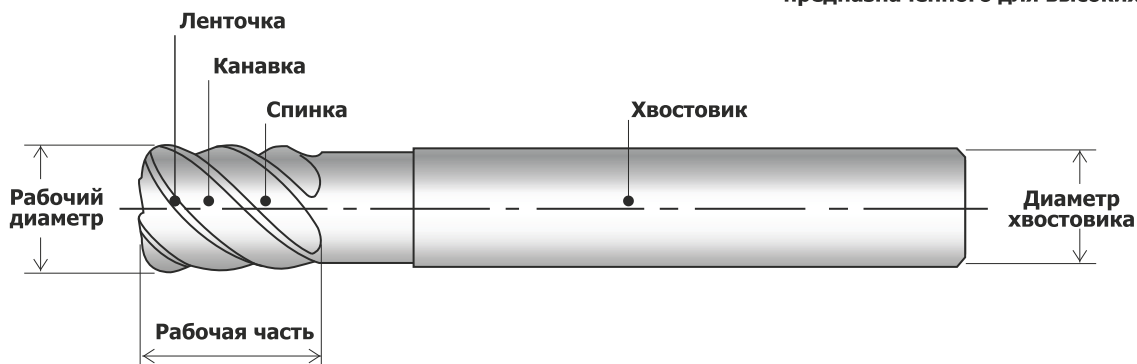
Фрезы с угловым радиусом или упрочняющей фаской

Для усиления режущей кромки на переходе от торца на периферийную поверхность шлифуется фаска 1,5-2% x 45 градусов (начиная от диаметра 8мм), или радиус, которые могут иметь различный размер. За счёт радиуса на режущих кромках сводится к минимуму локальные напряжения инструмента и деформация, что повышает производительность при обработке контуров в глубоких полостях. Такие изделия обладают наиболее долгим сроком службы.



Такая конструкция позволяет использовать фрезы при фрезеровании с высокими скоростями резания. Эта возможность достигается за счет снижения толщины срезаемого слоя, который может образовываться благодаря особому профилю торца. Малый угол подъема приводит к тому, что большая часть силы резания передается в осевом направлении обратно на шпиндель. Это приводит к меньшему отклонению по сравнению со сферической фрезой, так как гораздо меньшая радиальная сила отталкивает фрезу от её центральной оси.

Вид рабочей части инструмента
предназначенного для высоких подач



Фрезы конические с плоским торцем

Благодаря конусности режущей части такие фрезы имеют довольно высокую жесткость при резании, что позволяет достигать высоких показателей точности и стойкости. При работе с коническими фрезами на станках с ЧПУ очень важно точно прописать геометрические параметры кончика фрезы. Это позволяет достигать очень высоких показателей формы обработанной поверхности, т.к. основная задача использования такого инструмента это получение 3D поверхностей. Также этот инструмент позволяет производить обработку на глубину значительно превышающую диаметр ее хвостовика. Поэтому при ее использовании можно не применять в тех. процессе черновую обработку, что существенно снижает стоимость изготовления продукции.

Фрезы конические радиусные сферические

Сферические фрезы с конической режущей частью бывают только с четным количеством зубьев. Это связано с особенностями геометрии перемычки торца, когда S-образная подточка позволяет обеспечить минимальное резание в центре фрезы. При осевой подаче фреза со сферическим торцем врезается в деталь и, работая зубьями на торце, выполняет роль обычного сверла. При работе с продольной подачей коническая фреза перемещается перпендикулярно своей оси и режет зубьями расположенными на боковой поверхности режущей части.

Конические фрезы идеально подходят для обработки высоких рельефов без черновой обработки, к примеру, лопаток турбин. Конические фрезы обеспечивают высокую точность работы при нанесении мелкого рельефа. Благодаря массивному хвостовику конические фрезы имеют высокую прочность при маленьком диаметре кончика фрезы. Поэтому их успешно применяют для нанесения глубокого рельефа на обрабатываемой поверхности.

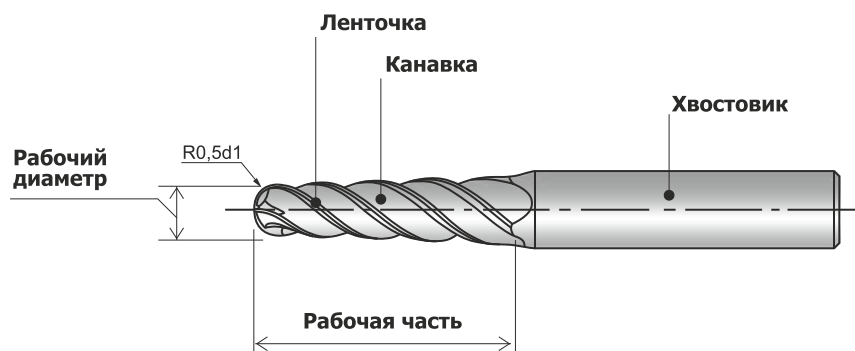
Фрезы конические с плоским торцем

Благодаря конусности режущей части такие фрезы имеют довольно высокую жесткость при резании, что позволяет достигать высоких показателей точности и стойкости. При работе с коническими фрезами на станках с ЧПУ очень важно точно прописать геометрические параметры кончика фрезы. Это позволяет достигать очень высоких показателей формы обработанной поверхности, т.к. основная задача использования такого инструмента это получение 3D поверхностей. Также этот инструмент позволяет производить обработку на глубину значительно превышающую диаметр ее хвостовика. Поэтому при ее использовании можно не применять в тех. процессе черновую обработку, что существенно снижает стоимость изготовления продукции.

Фрезы конические радиусные сферические

Сферические фрезы с конической режущей частью бывают только с четным количеством зубьев. Это связано с особенностями геометрии перемычки торца, когда S-образная подточка позволяет обеспечить минимальное резание в центре фрезы. При осевой подаче фреза со сферическим торцем врезается в деталь и, работая зубьями на торце, выполняет роль обычного сверла. При работе с продольной подачей коническая фреза перемещается перпендикулярно своей оси и режет зубьями расположенными на боковой поверхности режущей части.

Конические фрезы идеально подходят для обработки высоких рельефов без черновой обработки, к примеру, лопаток турбин. Конические фрезы обеспечивают высокую точность работы при нанесении мелкого рельефа. Благодаря массивному хвостовику конические фрезы имеют высокую прочность при маленьком диаметре кончика фрезы. Поэтому их успешно применяют для нанесения глубокого рельефа на обрабатываемой поверхности.



3. Фрезы специального назначения

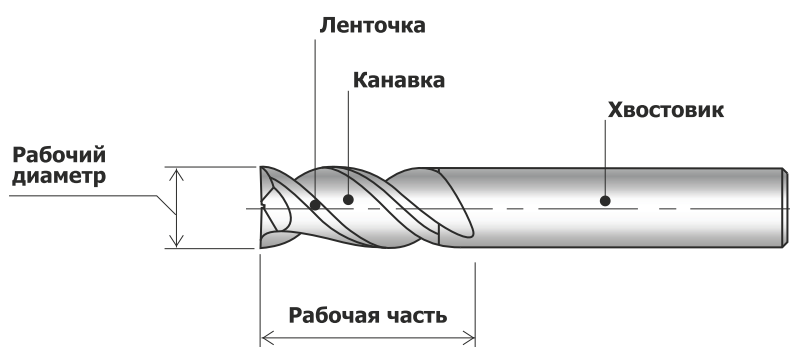
Фрезы для обработки алюминия

Алюминиевые сплавы имеют склонность к налипанию в стружечных канавках фрез, ухудшая отвод стружки, после чего фреза перестает резать по вполне понятным причинам. Потеря фрезой способности резать алюминий приводит к ухудшению качества обрабатываемой поверхности, а иногда, и к поломке фрезы.

При фрезеровании алюминия образуется очень длинная и вязкая стружка, поэтому для улучшения ее отвода используют фрезы по алюминию с углом наклона винтовой канавки не менее 40 градусов. При увеличении переднего угла режущих кромок на цилиндрической и торцевой части фрезы улучшается сход стружки и снижается нагрузка при резании.

При уменьшении количества зубьев у фрезы по алюминию увеличивается пространство для отвода стружки, что благоприятно сказывается на удалении стружки из зоны резания.

Фрезы для алюминия отличаются от обычных фрез наличием полированных поверхностей, которые предотвращают налипание обрабатываемого материала на поверхность спиральных канавок, облегчают эвакуацию стружки и улучшают условия для отвода тепла от инструмента.

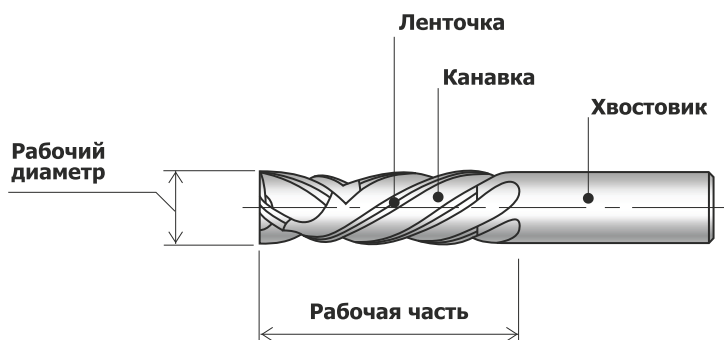


Компрессионные фрезы

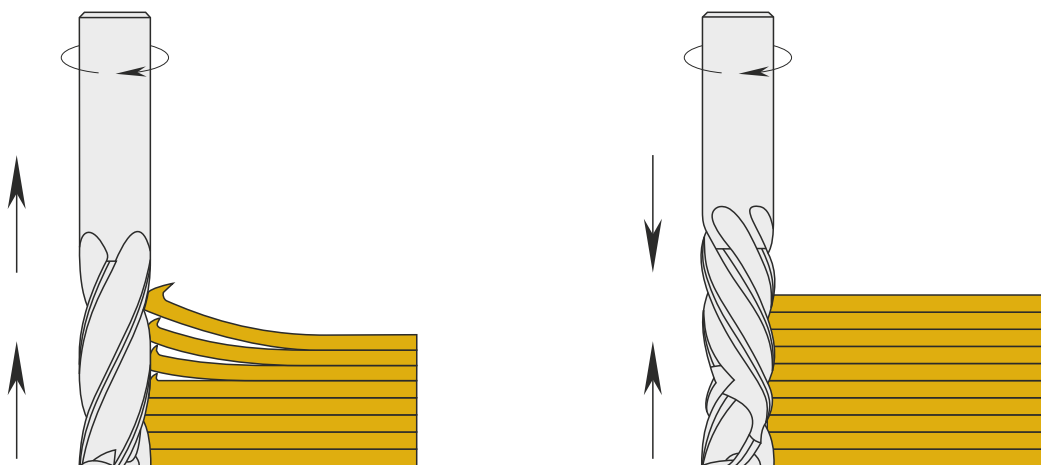
При обработке композитных материалов фрезой обычной конструкции возникают следующие проблемы:

- ◆ происходит отслоение композитных слоев,
- ◆ появляются неразрезанные волокна,
- ◆ может происходить разрыв волокон,
- ◆ происходит неравномерный износ инструмента.

Специальная конструкция компрессионной фрезы позволяет избежать появления этих проблем. Компрессионная фреза имеет разнонаправленные спиральные канавки.



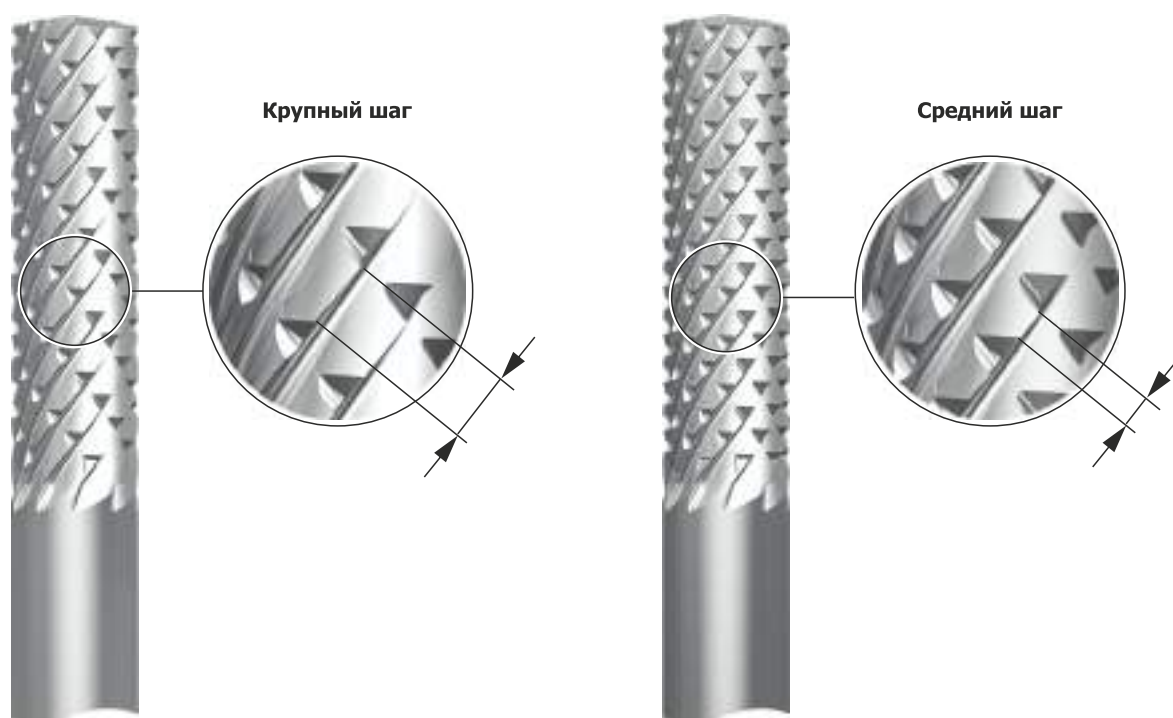
При работе фрезы одна часть спирального отрезка имеет правые режущие зубья с левой спиралью, другая часть имеет правые режущие зубья с правой спиралью. Это создает противодействующие силы резания, которые стабилизируют процесс удаления материала при резке многослойных композитов, предотвращают расслоение, выдергивание волокон и задиры по поверхности. Сжатие верхней и нижней части обрабатываемой заготовки удерживает слои вместе.



На рисунке показано, как происходит расслоение при обработке обычной фрезой и отсутствие расслоения при обработке компрессионной фрезой с разнонаправленными канавками.

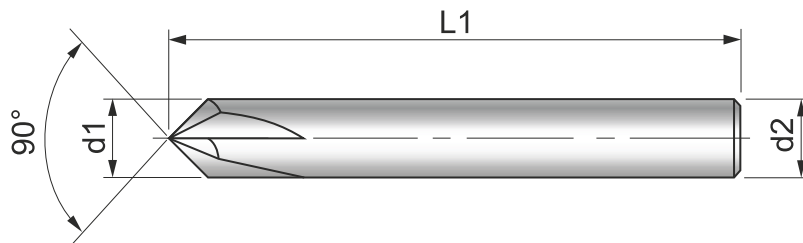
Фрезы многозубые (роутеры)

Фрезы многозубые имеют одинаковую геометрию режущих кромок по внешнему диаметру. Этот инструмент получил свое название от комбинации левых и правых зубьев. Инструмент имеет такую конструкцию режущих кромок и рабочей части в целом, которая позволяет выводить стружку из зоны резания в противоположных направлениях вдоль оси фрезы. Этот инструмент эффективен при черновом фрезеровании и может профилировать композиты с высоким содержанием волокна или наполнителя, дробить стружку и разрезать волокна.



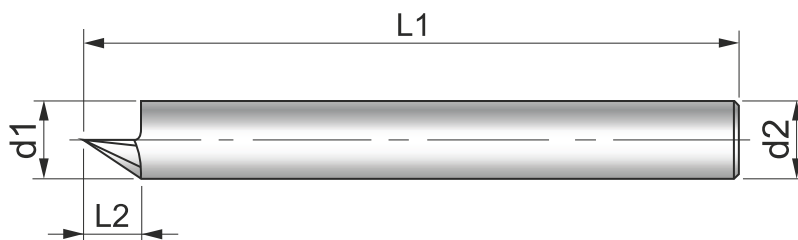
Фасочные фрезы

При создании детали в процессе обработки часто на детали может оставаться острая кромка. Фрезы для снятия фаски удаляют острые края, оставляя вместо этого наклонную поверхность или фаску. Основное применение: снятие фасок, заусенцев, зенкование и центровка под последующее сверление.



Гравировальные фрезы

Гравировальные фрезы (граверы) имеют форму круглого стержня с одним лезвием по краю. Как правило, используются на фрезерно-гравировальных станках. Принцип работы инструмента очень прост: создавая давление на гравер, можно формировать всевозможные рисунки, надписи и орнаменты на поверхности материала. Угол при вершине инструмента определяет глубину проникновения в слой материала и ширину гравировки. Форма инструмента на конце режущей части может иметь разный вид: плоский, сферический, конусный и другие.

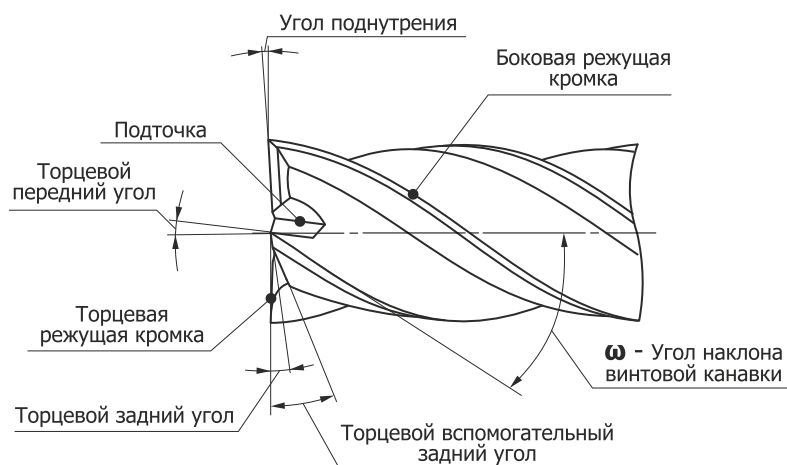


4. Классификация по углу подъема винтовой канавки

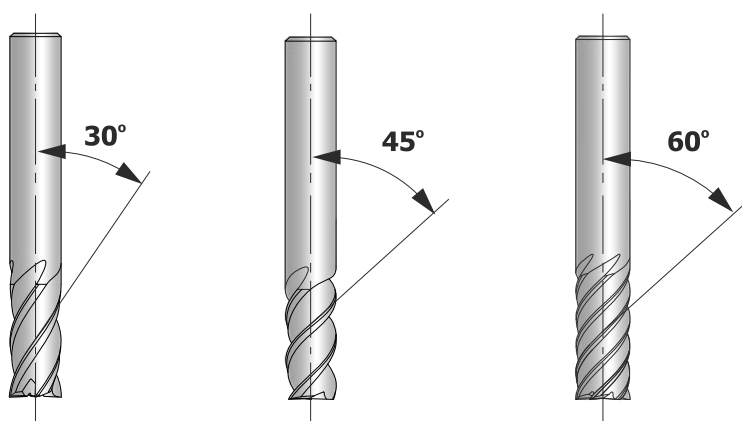
Угол наклона винтовой канавки ω – это угол, образованный линией, касательной к спирали, и плоскостью, проходящей через ось фрезы.

Угол наклона винтовой канавки оказывает решающее значение на виброустойчивость фрезы, так как от его величины зависит величина осевых усилий, стремящихся выдернуть фрезу из шпинделя.

Угол наклона также влияет на эффективность обработки, плавность работы, направление отвода стружки, равномерность фрезерования, производительность, а также и на стойкость фрезы. Поэтому необходимо тщательно подходить к выбору угла наклона винтовой канавки фрезы.



Чем больше угол подъема винтовой линии, тем длиннее режущая кромка и тем выше стойкость инструмента. Также повышается плавность врезания зубьев и плавность выхода зубьев из заготовки. Снижаются и радиальные усилия, отжимающие фрезу от заготовки. Как результат, происходит более мягкое резание с меньшим изгибом фрезы. Фрезы с большим углом подъема винтовой линии рекомендуются для чистовой обработки, а с меньшим - для черновой, как более прочные.



Выпускаются фрезы с различными углами наклона винтовой канавки – от 10 до 60 градусов. Выбор оптимального угла зависит от конкретных условий фрезерования.

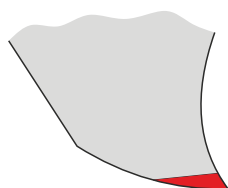
Выбор угла наклона винтовой канавки зависит от свойств обрабатываемого материала:

- ◆ Для жаропрочных, никелевых сплавов: 50-60 град.
- ◆ Для цветных металлов и сплавов: 35...40 град.
- ◆ Для стали: 30 град и меньше.

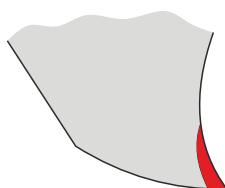
Некоторые фрезы имеют переменный угол 35/38 град или 40/42 град наклона винтовой канавки, что делает их антивибрационными и более универсальными в применении. Такими фрезами можно обрабатывать различные, в том числе труднообрабатываемые материалы.

Необходимо гибко и всесторонне подходить к вопросу выбора угла наклона винтовой канавки индивидуально для каждого условия фрезерования.

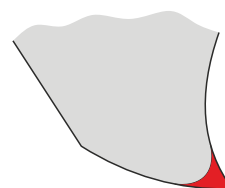
Износ зуба концевой фрезы при эксплуатации. Причины и методы устранения проблем



Износ по задней
поверхности



Износ по передней
поверхности



Износ кромки
зуба

Проблемы при концевом фрезеровании	Основные причины возникновения проблем	Методы устранения проблем
Интенсивный износ задней поверхности	Повышенная температура в зоне резания	Обеспечить обильную подачу СОЖ в зону резания
Поломка инструмента	Плохое стружкоотделение	Применить попутное врезерование
Выкрашивание режущей кромки	Неправильно подобранные режимы резания	Назначить рекомендуемые режимы резания
Наростообразование	Низкая жесткость фрезы	Выбрать максимально возможный диаметр фрезы
Вибрации	Недостаточно жесткое закрепление заготовки	Повысить жесткость закрепления заготовки
	Радиальное биение фрезы или шпинделя	Проверить биение шпинделя
	Износ фрезы	Уменьшить вылет фрезы

Основные рекомендации по применению концевых фрез

1. Выбранному диаметру фрезы должны соответствовать мощность и жесткость оборудования.
2. По возможности необходимо производить обработку с минимальным вылетом фрезы.
3. При выборе числа зубьев фрезы необходимо, чтобы одновременно в резании не участвовало слишком много зубьев, так как это приведет к вибрациям. Необходимо, чтобы зубьев было достаточно для обеспечения плавности процесса резания.
4. Толщина срезаемого слоя при выбранной подаче на зуб не должна приводить к интенсивному износу фрезы.
5. По возможности используйте попутное фрезерование.
6. Причинами возникновения вибраций могут служить следующие факторы:
 - ◆ недостаточная жесткость зажимного приспособления;
 - ◆ нежесткое закрепление заготовки;
 - ◆ большой вылет инструмента;
 - ◆ радиальное биение шпинделя;
 - ◆ неравномерность подачи

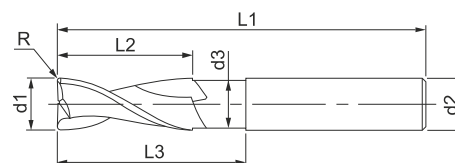
M2-FF23U



- ◆ Двухзубая копировальная фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	50	5	3,0	2,9	20	0,3	M2-FF23U-030/05C03M R03
4,0	60	6	4,0	3,9	30	0,4	M2-FF23U-040/06C04M R04
5,0	75	8	5,0	4,9	40	0,5	M2-FF23U-050/08C05M R05
6,0	90	10	6,0	5,9	50	0,5	M2-FF23U-060/10C06M R05
8,0	100	14	8,0	7,8	60	0,5	M2-FF23U-080/14C08M R05

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	103	6	3,0	2,9	30	0,3	M2-FF23U-030/06C03L R03
4,0	103	8	4,0	3,9	40	0,4	M2-FF23U-040/08C04L R04
5,0	125	10	5,0	4,9	70	0,5	M2-FF23U-050/10C05L R05
6,0	135	12	6,0	5,9	80	0,5	M2-FF23U-060/12C06L R05
8,0	150	16	8,0	7,8	90	0,5	M2-FF23U-080/16C08L R05



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

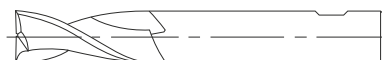
M2-FF33



- ◆ Двухзубая концевая фреза
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для обработки твёрдых материалов



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	4	3,0	M2-FF33-030/04C03S	—
3,5	50	4	4,0	M2-FF33-035/04C04S	—
3,8	50	5	4,0	M2-FF33-038/05C04S	—
4,0	50	5	4,0	M2-FF33-040/05C04S	—
4,5	50	6	6,0	M2-FF33-045/06C06S	M2-FF33-045/06W06S
4,8	50	6	6,0	M2-FF33-048/06C06S	M2-FF33-048/06W06S
5,0	50	6	6,0	M2-FF33-050/06C06S	M2-FF33-050/06W06S
5,5	50	7	6,0	M2-FF33-055/07C06S	M2-FF33-055/07W06S
5,7	50	7	6,0	M2-FF33-057/07C06S	M2-FF33-057/07W06S
6,0	50	7	6,0	M2-FF33-060/07C06S	M2-FF33-060/07W06S
6,5	60	8	8,0	M2-FF33-065/08C08S	M2-FF33-065/08W08S
6,7	60	8	8,0	M2-FF33-067/08C08S	M2-FF33-067/08W08S
7,0	60	8	8,0	M2-FF33-070/08C08S	M2-FF33-070/08W08S
7,7	60	8	8,0	M2-FF33-077/08C08S	M2-FF33-077/08W08S
8,0	60	9	8,0	M2-FF33-080/09C08S	M2-FF33-080/09W08S
8,5	60	9	10,0	M2-FF33-085/09C10S	M2-FF33-085/09W10S
8,7	60	10	10,0	M2-FF33-087/10C10S	M2-FF33-087/10W10S
9,0	60	10	10,0	M2-FF33-090/10C10S	M2-FF33-090/10W10S
9,7	70	11	10,0	M2-FF33-097/11C10S	M2-FF33-097/11W10S
10,0	70	11	10,0	M2-FF33-100/11C10S	M2-FF33-100/11W10S
11,0	70	12	12,0	M2-FF33-110/12C12S	M2-FF33-110/12W12S
11,7	70	12	12,0	M2-FF33-117/12C12S	M2-FF33-117/12W12S
12,0	70	12	12,0	M2-FF33-120/12C12S	M2-FF33-120/12W12S
13,0	70	14	14,0	M2-FF33-130/14C14S	M2-FF33-130/14W14S
14,0	75	14	14,0	M2-FF33-140/14C14S	M2-FF33-140/14W14S

Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
15,0	75	16	16,0	M2-FF33-150/16C16S	M2-FF33-150/16W16S
15,7	75	16	16,0	M2-FF33-157/16C16S	M2-FF33-157/16W16S
16,0	75	16	16,0	M2-FF33-160/16C16S	M2-FF33-160/16W16S
17,7	82	18	18,0	M2-FF33-177/18C18S	M2-FF33-177/18W18S
18,0	82	18	18,0	M2-FF33-180/18C18S	M2-FF33-180/18W18S
19,7	82	20	20,0	M2-FF33-197/20C20S	M2-FF33-197/20W20S
20,0	92	20	20,0	M2-FF33-200/20C20S	M2-FF33-200/20W20S
22,0	92	22	22,0	M2-FF33-220/22C22S	—
25,0	104	25	25,0	M2-FF33-250/25C25S	M2-FF33-250/25W25S

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	57	7	6,0	M2-FF33-030/07C06M	M2-FF33-030/07W06M
3,5	57	7	6,0	M2-FF33-035/07C06M	M2-FF33-035/07W06M
4,0	57	8	6,0	M2-FF33-040/08C06M	M2-FF33-040/08W06M
4,5	57	8	6,0	M2-FF33-045/08C06M	M2-FF33-045/08W06M
5,0	57	10	6,0	M2-FF33-050/10C06M	M2-FF33-050/10W06M
5,5	57	10	6,0	M2-FF33-055/10C06M	M2-FF33-055/10W06M
6,0	57	10	6,0	M2-FF33-060/10C06M	M2-FF33-060/10W06M
7,0	63	13	8,0	M2-FF33-070/13C08M	M2-FF33-070/13W08M
8,0	63	16	8,0	M2-FF33-080/16C08M	M2-FF33-080/16W08M
9,0	72	16	10,0	M2-FF33-090/16C10M	M2-FF33-090/16W10M
10,0	72	22	10,0	M2-FF33-100/22C10M	M2-FF33-100/22W10M
12,0	83	22	12,0	M2-FF33-120/22C12M	M2-FF33-120/22W12M
14,0	83	22	14,0	M2-FF33-140/22C14M	M2-FF33-140/22W14M
16,0	92	26	16,0	M2-FF33-160/26C16M	M2-FF33-160/26W16M
18,0	92	26	18,0	M2-FF33-180/26C18M	M2-FF33-180/26W18M
20,0	104	32	20,0	M2-FF33-200/32C20M	M2-FF33-200/32W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5,0	60	19	6,0	M2-FF33-050/19C06L	M2-FF33-050/19W06L
6,0	75	30	6,0	M2-FF33-060/30C06L	M2-FF33-060/30W06L
8,0	75	30	8,0	M2-FF33-080/30C08L	M2-FF33-080/30W08L
10,0	75	30	10,0	M2-FF33-100/30C10L	M2-FF33-100/30W10L
12,0	100	45	12,0	M2-FF33-120/45C12L	M2-FF33-120/45W12L
14,0	100	45	14,0	M2-FF33-140/45C14L	M2-FF33-140/45W14L
16,0	100	45	16,0	M2-FF33-160/45C16L	M2-FF33-160/45W16L
18,0	110	45	18,0	M2-FF33-180/45C18L	M2-FF33-180/45W18L
20,0	110	45	20,0	M2-FF33-200/45C20L	M2-FF33-200/45W20L
25,0	120	45	25,0	M2-FF33-250/45C25L	M2-FF33-250/45W25L

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5,0	75	30	6,0	M2-FF33-050/30C06X	M2-FF33-050/30W06X
6,0	100	40	6,0	M2-FF33-060/40C06X	M2-FF33-060/40W06X
8,0	100	40	8,0	M2-FF33-080/40C08X	M2-FF33-080/40W08X
10,0	100	40	10,0	M2-FF33-100/40C10X	M2-FF33-100/40W10X
12,0	150	75	12,0	M2-FF33-120/75C12X	M2-FF33-120/75W12X
14,0	150	75	14,0	M2-FF33-140/75C14X	M2-FF33-140/75W14X
16,0	150	75	16,0	M2-FF33-160/75C16X	M2-FF33-160/75W16X
18,0	150	75	18,0	M2-FF33-180/75C18X	M2-FF33-180/75W18X
20,0	150	75	20,0	M2-FF33-200/75C20X	M2-FF33-200/75W20X
25,0	150	75	25,0	M2-FF33-250/75C25X	M2-FF33-250/75W25X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

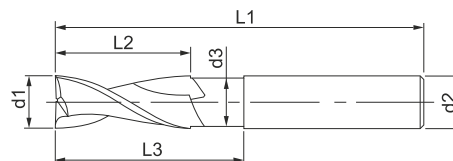
M2-FF33U



- ◆ Двухзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,00	58	10	6,0	2,8	19	M2-FF33U-030/10C06M	M2-FF33U-030/10W06M
4,00	58	13	6,0	3,8	22	M2-FF33U-040/13C06M	M2-FF33U-040/13W06M
5,00	58	15	6,0	4,8	25	M2-FF33U-050/15C06M	M2-FF33U-050/15W06M
6,00	58	16	6,0	5,7	28	M2-FF33U-060/16C06M	M2-FF33U-060/16W06M
8,00	64	22	8,0	7,7	34	M2-FF33U-080/22C08M	M2-FF33U-080/22W08M
10,00	73	25	10,0	9,6	40	M2-FF33U-100/25C10M	M2-FF33U-100/25W10M
12,00	84	26	12,0	11,6	42	M2-FF33U-120/26C12M	M2-FF33U-120/26W12M
14,00	84	26	14,0	13,6	46	M2-FF33U-140/26C14M	M2-FF33U-140/26W14M
16,00	93	30	16,0	15,6	53	M2-FF33U-160/30C16M	M2-FF33U-160/30W16M
18,00	93	30	18,0	17,6	53	M2-FF33U-180/30C18M	M2-FF33U-180/30W18M
20,00	104	40	20,0	19,6	64	M2-FF33U-200/40C20M	M2-FF33U-200/40W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

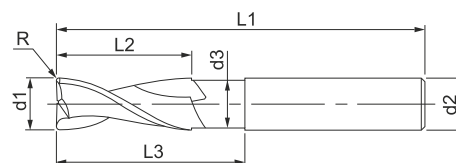
M2-FA22U



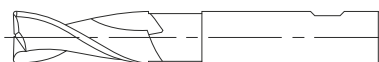
- ◆ Двухзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки, угловым радиусом
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для чернового фрезерования алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	4	3,0	2,7	14	0,3	M2-FA22U-030/04C03L R03	—
3,0	50	4	3,0	2,7	14	1,0	M2-FA22U-030/04C03L R1	—
4,0	50	5	4,0	3,7	16	0,4	M2-FA22U-040/05C04L R04	—
4,0	50	5	4,0	3,7	16	1,0	M2-FA22U-040/05C04L R1	—
5,0	54	6	5,0	4,6	18	0,5	M2-FA22U-050/06C05L R05	—
5,0	54	6	5,0	4,6	18	1,0	M2-FA22U-050/06C05L R1	—
6,0	58	7	6,0	5,5	21	0,5	M2-FA22U-060/07C06L R05	M2-FA22U-060/07W06L R05
6,0	58	7	6,0	5,5	21	1,0	M2-FA22U-060/07C06L R1	M2-FA22U-060/07W06L R1
8,0	63	9	8,0	7,4	27	0,5	M2-FA22U-080/09C08L R05	M2-FA22U-080/09W08L R05
8,0	63	9	8,0	7,4	27	1,0	M2-FA22U-080/09C08L R1	M2-FA22U-080/09W08L R1
10,0	72	11	10,0	9,2	32	0,5	M2-FA22U-100/11C10L R05	M2-FA22U-100/11W10L R05
10,0	72	11	10,0	9,2	32	1,0	M2-FA22U-100/11C10L R1	M2-FA22U-100/11W10L R1
12,0	83	12	12,0	11,0	38	0,5	M2-FA22U-120/12C12L R05	M2-FA22U-120/12W12L R05
12,0	83	12	12,0	11,0	38	1,5	M2-FA22U-120/12C12L R15	M2-FA22U-120/12W12L R15
14,0	88	14	14,0	13,0	42	1,0	M2-FA22U-140/14C14L R1	M2-FA22U-140/14WC14L R1
14,0	88	14	14,0	13,0	42	2,0	M2-FA22U-140/14C14L R2	M2-FA22U-140/14W14L R2
16,0	93	16	16,0	15,0	44	1,0	M2-FA22U-160/16C16L R1	M2-FA22U-160/16W16L R1
16,0	93	16	16,0	15,0	44	2,0	M2-FA22U-160/16C16L R2	M2-FA22U-160/16W16L R2



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3/L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	75	4	3,0	2,7/32	0,3	M2-FA22U-030/04C03X R03	—
3,0	75	4	3,0	2,7/32	1,0	M2-FA22U-030/04C03X R1	—
4,0	75	5	4,0	3,7/36	0,4	M2-FA22U-040/05C04X R04	—
4,0	75	5	4,0	3,7/36	1,0	M2-FA22U-040/05C04X R1	—
5,0	75	6	5,0	4,6/40	0,5	M2-FA22U-050/06C05X R05	—
5,0	75	6	5,0	4,6/40	1,0	M2-FA22U-050/06C05X R1	—
6,0	80	7	6,0	5,5/44	0,5	M2-FA22U-060/07C06X R05	M2-FA22U-060/07W06X R05
6,0	80	7	6,0	5,5/44	1,0	M2-FA22U-060/07C06X R1	M2-FA22U-060/07W06X R1
8,0	100	9	8,0	7,4/54	0,5	M2-FA22U-080/09C08X R05	M2-FA22U-080/09W08X R05
8,0	100	9	8,0	7,4/54	1,0	M2-FA22U-080/09C08X R1	M2-FA22U-080/09W08X R1
10,0	100	11	10,0	9,2/60	0,5	M2-FA22U-100/11C10X R05	M2-FA22U-100/11W10X R05
10,0	100	11	10,0	9,2/60	1,0	M2-FA22U-100/11C10X R1	M2-FA22U-100/11W10X R1
12,0	120	12	12,0	11,0/75	0,5	M2-FA22U-120/12C12X R05	M2-FA22U-120/12W12X R05
12,0	120	12	12,0	11,0/75	1,5	M2-FA22U-120/12C12X R15	M2-FA22U-120/12W12X R15
14,0	130	14	14,0	13,0/82	1,0	M2-FA22U-140/14C14X R1	M2-FA22U-140/14W14X R1
14,0	130	14	14,0	13,0/82	2,0	M2-FA22U-140/14C14X R2	M2-FA22U-140/14W14X R2
16,0	150	16	16,0	15,0/92	1,0	M2-FA22U-160/16C16X R1	M2-FA22U-160/16W16X R1
16,0	150	16	16,0	15,0/92	2,0	M2-FA22U-160/16C16X R2	M2-FA22U-160/16W16X R2



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

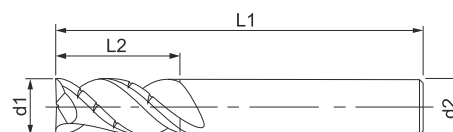
M2-FA64



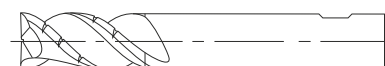
- ◆ Двухзубая концевая фреза со стружко-разделительными насечками на ленточке
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для черновой обработки алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	54	8	6,0	M2-FA64-040/08C06S	M2-FA64-040/08W06S
5,0	54	9	6,0	M2-FA64-050/09C06S	M2-FA64-050/09W06S
6,0	54	10	6,0	M2-FA64-060/10C06S	M2-FA64-060/10W06S
8,0	58	12	8,0	M2-FA64-080/12C08S	M2-FA64-080/12W08S
10,0	66	14	10,0	M2-FA64-100/14C10S	M2-FA64-100/14W10S
12,0	73	16	12,0	M2-FA64-120/16C12S	M2-FA64-120/16W12S
14,0	75	18	14,0	M2-FA64-140/18C14S	M2-FA64-140/18W14S
16,0	82	22	16,0	M2-FA64-160/22C16S	M2-FA64-160/22W16S
18,0	84	24	18,0	M2-FA64-180/24C18S	M2-FA64-180/24W18S
20,0	92	26	20,0	M2-FA64-200/26C20S	M2-FA64-200/26W20S

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	57	11	6,0	M2-FA64-040/11C06M	M2-FA64-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	M2-FA64-050/13C06M	M2-FA64-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	M2-FA64-060/13C06M	M2-FA64-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M2-FA64-080/19C08M	M2-FA64-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M2-FA64-100/22C10M	M2-FA64-100/22W10M
12,0	83	22	12,0	M2-FA64-120/22C12M	M2-FA64-120/22W12M
14,0	83	26	14,0	M2-FA64-140/26C14M	M2-FA64-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M2-FA64-160/32C16M	M2-FA64-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M2-FA64-180/32C18M	M2-FA64-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M2-FA64-200/38C20M	M2-FA64-200/38W20M

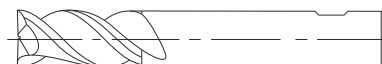
M2-FA74



- ◆ Двухзубая концевая фреза
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для обработки алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	6	6,0	M2-FA74-030/06C06S	M2-FA74-030/06W06S
4,0	54	8	6,0	M2-FA74-040/08C06S	M2-FA74-040/08W06S
6,0	54	10	6,0	M2-FA74-060/10C06S	M2-FA74-060/10W06S
8,0	58	12	8,0	M2-FA74-080/12C08S	M2-FA74-080/12W08S
10,0	66	14	10,0	M2-FA74-100/14C10S	M2-FA74-100/14W10S
12,0	73	16	12,0	M2-FA74-120/16C12S	M2-FA74-120/16W12S
14,0	78	18	14,0	M2-FA74-140/18C14S	M2-FA74-140/18W14S
16,0	82	22	16,0	M2-FA74-160/22C16S	M2-FA74-160/22W16S
18,0	84	24	18,0	M2-FA74-180/24C18S	M2-FA74-180/24W18S
20,0	92	26	20,0	M2-FA74-200/26C20S	M2-FA74-200/26W20S

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	M2-FA74-030/08C06M	M2-FA74-030/08W06M
4,0	57	11	6,0	M2-FA74-040/11C06M	M2-FA74-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	M2-FA74-050/13C06M	M2-FA74-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	M2-FA74-060/13C06M	M2-FA74-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M2-FA74-080/19C08M	M2-FA74-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M2-FA74-100/22C10M	M2-FA74-100/22W10M
12,0	83	22	12,0	M2-FA74-120/22C12M	M2-FA74-120/22W12M
14,0	83	26	14,0	M2-FA74-140/26C14M	M2-FA74-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M2-FA74-160/32C16M	M2-FA74-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M2-FA74-180/32C18M	M2-FA74-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M2-FA74-200/38C20M	M2-FA74-200/38W20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
6,0	80	22	6,0	M2-FA74-060/22C06L	M2-FA74-060/22W06L
8,0	80	28	8,0	M2-FA74-080/28C08L	M2-FA74-080/28W08L
10,0	100	33	10,0	M2-FA74-100/33C10L	M2-FA74-100/33W10L
12,0	100	42	12,0	M2-FA74-120/42C12L	M2-FA74-120/42W12L
14,0	100	48	14,0	M2-FA74-140/48C14L	M2-FA74-140/48W14L
16,0	121	53	16,0	M2-FA74-160/53C16L	M2-FA74-160/53W16L
18,0	121	53	18,0	M2-FA74-180/53C18L	M2-FA74-180/53W18L
20,0	121	53	20,0	M2-FA74-200/53C20L	M2-FA74-200/53W20L

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
10,0	100	40	10,0	M2-FA74-100/40C10X	M2-FA74-100/40W10X
12,0	150	45	12,0	M2-FA74-120/45C12X	M2-FA74-120/45W12X
14,0	150	48	14,0	M2-FA74-140/48C14X	M2-FA74-140/48W14X
16,0	150	65	16,0	M2-FA74-160/65C16X	M2-FA74-160/65W16X
18,0	150	65	18,0	M2-FA74-180/65C18X	M2-FA74-180/65W18X
20,0	150	68	20,0	M2-FA74-200/68C20X	M2-FA74-200/68W20X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

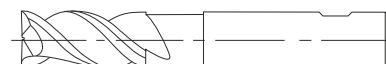
M2-FA74U



- ◆ Двухзубая концевая фреза с занижением шейки
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для обработки алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h9	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	6	16	54	2,8	6,0	M2-FA74U-030/06C06S	M2-FA74U-030/06W06S
4,0	8	18	54	3,8	6,0	M2-FA74U-040/08C06S	M2-FA74U-040/08W06S
6,0	10	18	54	5,5	6,0	M2-FA74U-060/10C06S	M2-FA74U-060/10W06S
8,0	12	21	58	7,5	8,0	M2-FA74U-080/12C08S	M2-FA74U-080/12W08S
10,0	14	24	66	9,5	10,0	M2-FA74U-100/14C10S	M2-FA74U-100/14W10S
12,0	16	28	73	11,0	12,0	M2-FA74U-120/16C12S	M2-FA74U-120/16W12S
14,0	18	30	75	13,0	14,0	M2-FA74U-140/18C14S	M2-FA74U-140/18W14S
16,0	22	32	82	15,0	16,0	M2-FA74U-160/22C16S	M2-FA74U-160/22W16S
18,0	24	50	84	17,0	18,0	M2-FA74U-180/24C18S	M2-FA74U-180/24W18S
20,0	26	50	92	19,0	20,0	M2-FA74U-200/26C20S	M2-FA74U-200/26W20S

Средняя серия

d1h9	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	8	21	57	2,8	6,0	M2-FA74U-030/08C06M	M2-FA74U-030/08W06M
4,0	11	21	57	3,8	6,0	M2-FA74U-040/11C06M	M2-FA74U-040/11W06M
5,0	13	21	57	4,8	6,0	M2-FA74U-050/13C06M	M2-FA74U-050/13W06M
6,0	13	21	57	5,5	6,0	M2-FA74U-060/13C06M	M2-FA74U-060/13W06M
8,0	19	27	63	7,5	8,0	M2-FA74U-080/19C08M	M2-FA74U-080/19W08M
10,0	22	32	72	9,5	10,0	M2-FA74U-100/22C10M	M2-FA74U-100/22W10M
12,0	26	38	83	11,0	12,0	M2-FA74U-120/26C12M	M2-FA74U-120/26W12M
14,0	26	42	83	13,0	14,0	M2-FA74U-140/26C14M	M2-FA74U-140/26W14M
16,0	32	44	92	15,0	16,0	M2-FA74U-160/32C16M	M2-FA74U-160/32W16M
18,0	32	50	92	17,0	18,0	M2-FA74U-180/32C18M	M2-FA74U-180/32W18M
20,0	38	54	104	19,0	20,0	M2-FA74U-200/38C20M	M2-FA74U-200/38W20M

Длинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
6,0	7	17	80	5,5	6,0	M2-FA74U-060/07C06L	M2-FA74U-060/07W06L
6,0	22	31	80	5,5	6,0	M2-FA74U-060/22C06L	M2-FA74U-060/22W06L
8,0	28	40	80	7,5	8,0	M2-FA74U-080/28C08L	M2-FA74U-080/28W08L
10,0	33	43	100	9,5	10,0	M2-FA74U-100/33C10L	M2-FA74U-100/33W10L
12,0	35	45	100	11,0	12,0	M2-FA74U-120/35C12L	M2-FA74U-120/35W12L
14,0	36	46	100	13,0	14,0	M2-FA74U-140/36C14L	M2-FA74U-140/36W14L
16,0	38	51	121	15,0	16,0	M2-FA74U-160/38C16L	M2-FA74U-160/38W16L
18,0	38	51	121	17,0	18,0	M2-FA74U-180/38C18L	M2-FA74U-180/38W18L
20,0	45	74	121	19,0	20,0	M2-FA74U-200/45C20L	M2-FA74U-200/45W20L

Сверхдлинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
10	40	50	100	9,2	10,0	M2-FA74U-100/40C10X	M2-FA74U-100/40W10X
12	45	55	150	11,0	12,0	M2-FA74U-120/45C12X	M2-FA74U-120/45W12X
14	45	60	150	13,0	14,0	M2-FA74U-140/45C14X	M2-FA74U-140/45W14X
16	32	99	150	15,0	16,0	M2-FA74U-160/32C16X	M2-FA74U-160/32W16X
16	65	99	150	15,0	16,0	M2-FA74U-160/65C16X	M2-FA74U-160/65W16X
18	65	99	150	17,0	18,0	M2-FA74U-180/65C18X	M2-FA74U-180/65W18X
20	68	99	150	19,0	20,0	M2-FA74U-200/68C20X	M2-FA74U-200/68W20X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

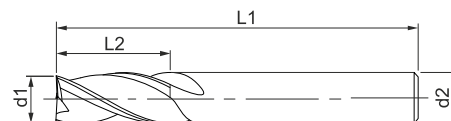
M3-FF13



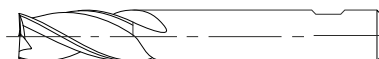
- ◆ Трёхзубая концевая фреза
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для обработки стали, чугуна и мягких материалов



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	38	12	3,0	M3-FF13-030/12C03S	—
3,5	50	12	4,0	M3-FF13-035/12C04S	—
3,8	50	12	4,0	M3-FF13-038/12C04S	—
4,0	50	12	4,0	M3-FF13-040/12C04S	—
4,5	50	12	5,0	M3-FF13-045/12C05S	—
4,8	50	12	5,0	M3-FF13-048/12C05S	—
5,0	50	14	5,0	M3-FF13-050/14C05S	—
5,5	50	14	6,0	M3-FF13-055/14C06S	M3-FF13-055/14W06S
5,7	50	14	6,0	M3-FF13-057/14C06S	M3-FF13-057/14W06S
6,0	50	14	6,0	M3-FF13-060/14C06S	M3-FF13-060/14W06S
6,5	60	16	7,0	M3-FF13-065/16C07S	—
6,7	60	16	7,0	M3-FF13-067/16C07S	—
7,0	60	18	7,0	M3-FF13-070/18C07S	—
7,7	60	18	8,0	M3-FF13-077/18C08S	M3-FF13-077/18W08S
8,0	60	18	8,0	M3-FF13-080/18C08S	M3-FF13-080/18W08S
8,7	60	18	9,0	M3-FF13-087/18C09S	—
9,0	60	18	9,0	M3-FF13-090/18C09S	—
9,7	70	20	10,0	M3-FF13-097/20C10S	M3-FF13-097/20W10S
10,0	70	20	10,0	M3-FF13-100/20C10S	M3-FF13-100/20W10S
11,0	70	20	11,0	M3-FF13-110/20C11S	—
11,7	70	20	12,0	M3-FF13-117/20C12S	M3-FF13-117/20W12S
12,0	70	20	12,0	M3-FF13-120/20C12S	M3-FF13-120/20W12S
13,0	70	20	13,0	M3-FF13-130/20C13S	—
14,0	75	25	14,0	M3-FF13-140/25C14S	M3-FF13-140/25W14S
15,0	75	25	15,0	M3-FF13-150/25C15S	—



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
15,7	75	25	16,0	M3-FF13-157/25C16S	M3-FF13-157/25W16S
16,0	75	25	16,0	M3-FF13-160/25C16S	M3-FF13-160/25W16S
17,7	100	32	18,0	M3-FF13-177/32C18S	M3-FF13-177/32W18S
18,0	100	32	18,0	M3-FF13-180/32C18S	M3-FF13-180/32W18S
19,7	100	32	20,0	M3-FF13-197/32C20S	M3-FF13-197/32W20S
20,0	100	32	20,0	M3-FF13-200/32C20S	M3-FF13-200/32W20S
22,0	104	32	22,0	M3-FF13-220/32C22S	—
25,0	104	32	25,0	M3-FF13-250/32C25S	M3-FF13-250/32W25S

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	57	14	6,0	M3-FF13-030/14C06M	M3-FF13-030/14W06M
3,5	57	14	6,0	M3-FF13-035/14C06M	M3-FF13-035/14W06M
4,0	57	15	6,0	M3-FF13-040/15C06M	M3-FF13-040/15W06M
4,5	57	15	6,0	M3-FF13-045/15C06M	M3-FF13-045/15W06M
5,0	57	16	6,0	M3-FF13-050/16C06M	M3-FF13-050/16W06M
5,5	57	17	6,0	M3-FF13-055/17C06M	M3-FF13-055/17W06M
6,0	57	19	6,0	M3-FF13-060/19C06M	M3-FF13-060/19W06M
7,0	63	23	8,0	M3-FF13-070/23C08M	M3-FF13-070/23W08M
8,0	63	25	8,0	M3-FF13-080/25C08M	M3-FF13-080/25W08M
9,0	72	26	10,0	M3-FF13-090/26C10M	M3-FF13-090/26W10M
10,0	72	28	10,0	M3-FF13-100/28C10M	M3-FF13-100/28W10M
12,0	83	32	12,0	M3-FF13-120/32C12M	M3-FF13-120/32W12M
14,0	83	36	14,0	M3-FF13-140/36C14M	M3-FF13-140/36W14M
16,0	92	38	16,0	M3-FF13-160/38C16M	M3-FF13-160/38W16M
18,0	92	40	18,0	M3-FF13-180/40C18M	M3-FF13-180/40W18M
20,0	104	42	20,0	M3-FF13-200/42C20M	M3-FF13-200/42W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	75	30	6,0	M3-FF13-060/30C06L	M3-FF13-060/30W06L
8,0	75	30	8,0	M3-FF13-080/30C08L	M3-FF13-080/30W08L
10,0	75	30	10,0	M3-FF13-100/30C10L	M3-FF13-100/30W10L
12,0	100	45	12,0	M3-FF13-120/45C12L	M3-FF13-120/45W12L
16,0	100	45	16,0	M3-FF13-160/45C16L	M3-FF13-160/45W16L
18,0	100	45	18,0	M3-FF13-180/45C16L	M3-FF13-180/45W16L
20,0	150	65	20,0	M3-FF13-200/65C20L	M3-FF13-200/65W20L

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	100	40	6,0	M3-FF13-060/40C06X	M3-FF13-060/40W06X
8,0	100	40	8,0	M3-FF13-080/40C08X	M3-FF13-080/40W08X
10,0	100	40	10,0	M3-FF13-100/40C10X	M3-FF13-100/40W10X
12,0	150	75	12,0	M3-FF13-120/75C12X	M3-FF13-120/75W12X
16,0	150	75	16,0	M3-FF13-160/75C16X	M3-FF13-160/75W16X
18,0	150	75	18,0	M3-FF13-180/75C18X	M3-FF13-180/75W18X
20,0	150	90	20,0	M3-FF13-200/90C20X	M3-FF13-200/90W20X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

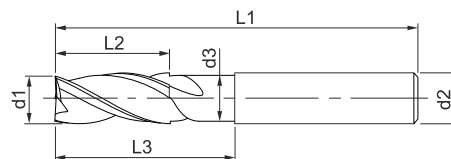
M3-FF13U



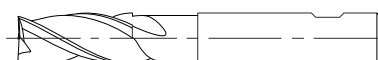
- ◆ Трёхзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	8	6,0	2,8	12	M3-FF13U-030/08C06M	M3-FF13U-030/08W06M
4,0	58	11	6,0	3,8	16	M3-FF13U-040/11C06M	M3-FF13U-040/11W06M
5,0	58	13	6,0	4,8	19	M3-FF13U-050/13C06M	M3-FF13U-050/13W06M
6,0	58	13	6,0	5,7	19	M3-FF13U-060/13C06M	M3-FF13U-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	7,8	27	M3-FF13U-080/19C08M	M3-FF13U-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	9,8	32	M3-FF13U-100/22C10M	M3-FF13U-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	11,8	38	M3-FF13U-120/26C12M	M3-FF13U-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	13,8	38	M3-FF13U-140/26C14M	M3-FF13U-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	15,7	44	M3-FF13U-160/32C16M	M3-FF13U-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	17,7	44	M3-FF13U-180/32C18M	M3-FF13U-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	19,7	54	M3-FF13U-200/38C20M	M3-FF13U-200/38W20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	75	22	6,0	5,7	31	M3-FF13U-060/22C06L	M3-FF13U-060/22W06L
8,0	75	27	8,0	7,8	38	M3-FF13U-080/27C08L	M3-FF13U-080/27W08L
10,0	100	33	10,0	9,8	43	M3-FF13U-100/33C10L	M3-FF13U-100/33W10L
12,0	100	42	12,0	11,8	52	M3-FF13U-120/42C12L	M3-FF13U-120/42W12L
14,0	100	45	14,0	13,8	55	M3-FF13U-140/45C14L	M3-FF13U-140/45W14L
16,0	120	45	16,0	15,7	60	M3-FF13U-160/45C16L	M3-FF13U-160/45W16L
18,0	120	45	18,0	17,7	62	M3-FF13U-180/45C18L	M3-FF13U-180/45W18L
20,0	150	65	20,0	19,7	80	M3-FF13U-200/65C20L	M3-FF13U-200/65W20L

M3-FF14



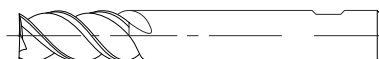
- ◆ Трёхзубая концевая фреза общего назначения
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	M3-FF14-030/08C06M	M3-FF14-030/08W06M
3,5	57	11	6,0	M3-FF14-035/11C06M	M3-FF14-035/11W06M
4,0	57	11	6,0	M3-FF14-040/11C06M	M3-FF14-040/11W06M
4,5	57	13	6,0	M3-FF14-045/13C06M	M3-FF14-045/13W06M
5,0	57	13	6,0	M3-FF14-050/13C06M	M3-FF14-050/13W06M
5,5	57	13	6,0	M3-FF14-055/13C06M	M3-FF14-055/13W06M
6,0	57	13	6,0	M3-FF14-060/13C06M	M3-FF14-060/13W06M
7,0	63	16	8,0	M3-FF14-070/16C08M	M3-FF14-070/16W08M
8,0	63	19	8,0	M3-FF14-080/19C08M	M3-FF14-080/19W08M
9,0	72	19	10,0	M3-FF14-090/19C10M	M3-FF14-090/19W10M
10,0	72	22	10,0	M3-FF14-100/22C10M	M3-FF14-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M3-FF14-120/26C12M	M3-FF14-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M3-FF14-140/26C14M	M3-FF14-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M3-FF14-160/32C16M	M3-FF14-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M3-FF14-180/32C18M	M3-FF14-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M3-FF14-200/38C20M	M3-FF14-200/38W20M

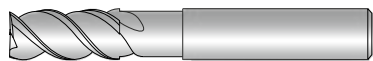


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

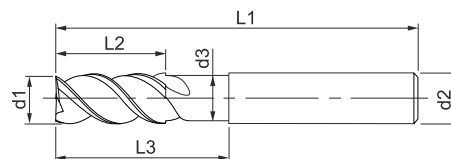
M3-FH69U



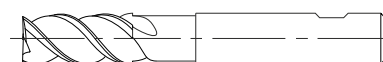
- ◆ Трёхзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPC
- ◆ Для обработки стали, чугуна, а также высоколегированных сталей до 44 HRC



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	L3	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	13	21	5,50	6,0	M3-FH69U-060/13C06M	M3-FH69U-060/13W06M
8,0	63	19	30	7,5	8,0	M3-FH69U-080/19C08M	M3-FH69U-080/19W08M
10,0	72	22	32	9,5	10,0	M3-FH69U-100/22C10M	M3-FH69U-100/22W10M
12,0	83	26	40	11,5	12,0	M3-FH69U-120/26C12M	M3-FH69U-120/26W12M
14,0	88	28	42	13,4	14,0	M3-FH69U-140/28C14M	M3-FH69U-140/28W14M
16,0	92	32	45	15,0	16,0	M3-FH69U-160/32C16M	M3-FH69U-160/32W16M
18,0	98	36	50	17,0	18,0	M3-FH69U-180/36C18M	M3-FH69U-180/36W18M
20,0	104	38	55	19,0	20,0	M3-FH69U-200/38C20M	M3-FH69U-200/38W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

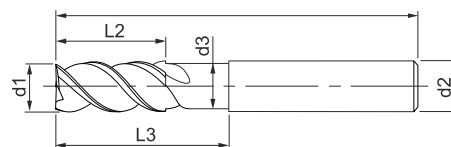
M3-FH89U



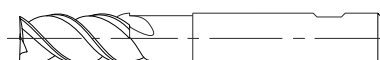
- ◆ Трёхзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для обработки алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3/α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	2,8	13/15°	M3-FH89U-030/08C06M	M3-FH89U-030/08W06M
4,0	57	11	6,0	3,8	16/15°	M3-FH89U-040/11C06M	M3-FH89U-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	4,8	18/15°	M3-FH89U-050/13C06M	M3-FH89U-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	5,7	18	M3-FH89U-060/13C06M	M3-FH89U-060/13W06M
8,0	63	21	8,0	7,7	25	M3-FH89U-080/21C08M	M3-FH89U-080/21W08M
10,0	72	22	10,0	9,7	30	M3-FH89U-100/22C10M	M3-FH89U-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	11,7	36	M3-FH89U-120/26C12M	M3-FH89U-120/26W12M
14,0	88	28	14,0	13,7	38	M3-FH89U-140/28C14M	M3-FH89U-140/28W14M
16,0	92	36	16,0	15,7	42	M3-FH89U-160/36C16M	M3-FH89U-160/36W16M
18,0	98	38	18,0	17,7	48	M3-FH89U-180/38C18M	M3-FH89U-180/38W18M
20,0	104	41	20,0	19,7	52	M3-FH89U-200/41C20M	M3-FH89U-200/41W20M

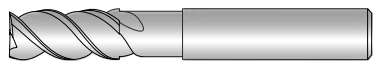


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

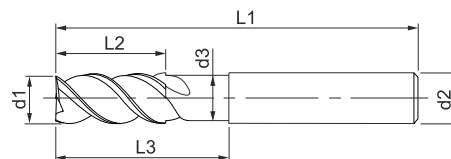
M3-FH99U



- ◆ Трёхзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для обработки нержавеющей стали и титана



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3/α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	2,8	13/11°	M3-FH99U-030/08C06M	M3-FH99U-030/08W06M
4,0	57	11	6,0	3,8	16/11°	M3-FH99U-040/11C06M	M3-FH99U-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	4,8	18/11°	M3-FH99U-050/13C06M	M3-FH99U-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	5,7	18	M3-FH99U-060/13C06M	M3-FH99U-060/13W06M
8,0	63	21	8,0	7,7	25	M3-FH99U-080/21C08M	M3-FH99U-080/21W08M
10,0	72	22	10,0	9,7	30	M3-FH99U-100/22C10M	M3-FH99U-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	11,7	36	M3-FH99U-120/26C12M	M3-FH99U-120/26W12M
14,0	88	28	14,0	13,7	38	M3-FH99U-140/28C14M	M3-FH99U-140/28W14M
16,0	92	36	16,0	15,7	42	M3-FH99U-160/36C16M	M3-FH99U-160/36W16M
18,0	98	38	18,0	17,7	48	M3-FH99U-180/38C18M	M3-FH99U-180/38W18M
20,0	104	41	20,0	19,7	52	M3-FH99U-200/41C20M	M3-FH99U-200/41W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M3-FA34



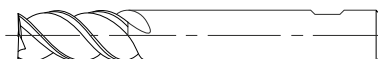
- ◆ Трёхзубая концевая фреза с полированными канавками
- ◆ Полированные канавки
- ◆ Для обработки цветных металлов и пластика



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	8	6,0	M3-FA34-030/08C06L	M3-FA34-030/08W06L
4,0	58	11	6,0	M3-FA34-040/11C06L	M3-FA34-040/11W06L
5,0	58	13	6,0	M3-FA34-050/13C06L	M3-FA34-050/13W06L
6,0	58	13	6,0	M3-FA34-060/13C06L	M3-FA34-060/13W06L
8,0	64	19	8,0	M3-FA34-080/19C08L	M3-FA34-080/19W08L
10,0	72	22	10,0	M3-FA34-100/22C10L	M3-FA34-100/22W10L
12,0	83	26	12,0	M3-FA34-120/26C12L	M3-FA34-120/26W12L
14,0	83	26	14,0	M3-FA34-140/26C14L	M3-FA34-140/26W14L
16,0	92	32	16,0	M3-FA34-160/32C16L	M3-FA34-160/32W16L
18,0	92	32	18,0	M3-FA34-180/32C18L	M3-FA34-180/32W18L
20,0	105	38	20,0	M3-FA34-200/38C20L	M3-FA34-200/38W20L

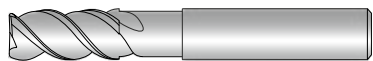
Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	63	19	6,0	M3-FA34-040/19C06X	M3-FA34-040/19W06X
5,0	68	24	6,0	M3-FA34-050/24C06X	M3-FA34-050/24W06X
6,0	68	24	6,0	M3-FA34-060/24C06X	M3-FA34-060/24W06X
8,0	88	38	8,0	M3-FA34-080/38C08X	M3-FA34-080/38W08X
10,0	95	45	10,0	M3-FA34-100/45C10X	M3-FA34-100/45W10X
12,0	110	53	12,0	M3-FA34-120/53C12X	M3-FA34-120/53W12X
14,0	110	53	14,0	M3-FA34-140/53C14X	M3-FA34-140/53W14X
16,0	123	63	16,0	M3-FA34-160/63C16X	M3-FA34-160/63W16X
18,0	123	63	18,0	M3-FA34-180/63C18X	M3-FA34-180/63W18X
20,0	141	75	20,0	M3-FA34-200/75C20X	M3-FA34-200/75W20X

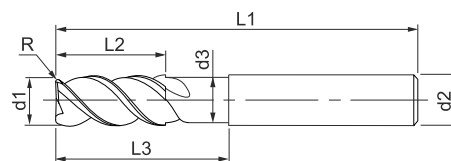
M3-FA44U



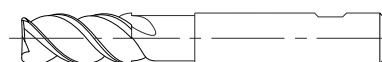
- ◆ Трёхзубая концевая фреза с занижением диаметра шейки, угловым радиусом
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для скоростной обработки алюминия (полированные канавки)



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3/L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	16	6,0	5,8/21	–	M3-FA44U-060/16C06L	M3-FA44U-060/16W06L
6,0	57	16	6,0	5,8/21	0,5	M3-FA44U-060/16C06L R05	M3-FA44U-060/16W06L R05
8,0	63	19	8,0	7,8/27	–	M3-FA44U-080/19C08L	M3-FA44U-080/19W08L
8,0	63	19	8,0	7,8/27	0,5	M3-FA44U-080/19C08L R05	M3-FA44U-080/19W08L R05
10,0	72	22	10,0	9,8/32	–	M3-FA44U-100/22C10L	M3-FA44U-100/22W10L
10,0	72	22	10,0	9,8/32	1,0	M3-FA44U-100/22C10L R1	M3-FA44U-100/22W10L R1
12,0	83	26	12,0	11,8/38	–	M3-FA44U-120/26C12L	M3-FA44U-120/26W12L
12,0	83	26	12,0	11,8/38	1,0	M3-FA44U-120/26C12L R1	M3-FA44U-120/26W12L R1
14,0	88	30	14,0	13,7/44	–	M3-FA44U-140/30C14L	M3-FA44U-140/30W14L
14,0	88	30	14,0	13,7/44	1,0	M3-FA44U-140/30C14L R1	M3-FA44U-140/30W14L R1
16,0	92	32	16,0	15,7/44	–	M3-FA44U-160/32C16L	M3-FA44U-160/32W16L
16,0	92	32	16,0	15,7/44	1,5	M3-FA44U-160/32C6L R15	M3-FA44U-160/32W16L R15
18,0	100	36	18,0	17,7/50	–	M3-FA44U-180/36C18L	M3-FA44U-180/36W18L
18,0	100	36	18,0	17,7/50	1,5	M3-FA44U-180/36C18L R15	M3-FA44U-180/36W18L R15
20,0	104	38	20,0	19,7/54	–	M3-FA44U-200/38C20L	M3-FA44U-200/38W20L
20,0	104	38	20,0	19,7/54	1,5	M3-FA44U-200/38C20L R15	M3-FA44U-200/38W20L R15



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

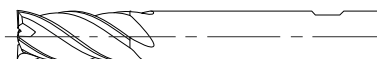
M4-FF13



- ◆ Четырёхзубая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для обработки высоколегированных сталей до 44 HRC



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	6	3,0	M4-FF13-030/06C03S	—
3,5	50	7	4,0	M4-FF13-035/07C04S	—
4,0	50	8	4,0	M4-FF13-040/08C04S	—
4,5	50	8	6,0	M4-FF13-045/08C06S	M4-FF13-045/08W06S
5,0	50	10	6,0	M4-FF13-050/10C06S	M4-FF13-050/10W06S
5,5	50	10	6,0	M4-FF13-055/10C06S	M4-FF13-055/10W06S
6,0	50	12	6,0	M4-FF13-060/12C06S	M4-FF13-060/12W06S
6,5	58	14	8,0	M4-FF13-065/14C08S	M4-FF13-065/14W08S
7,0	58	14	8,0	M4-FF13-070/14C08S	M4-FF13-070/14W08S
8,0	58	16	8,0	M4-FF13-080/16C08S	M4-FF13-080/16W08S
9,0	58	16	10,0	M4-FF13-090/16C10S	M4-FF13-090/16W10S
10,0	66	18	10,0	M4-FF13-100/18C10S	M4-FF13-100/18W10S
11,0	66	18	12,0	M4-FF13-110/18C12S	M4-FF13-110/18W12S
12,0	73	20	12,0	M4-FF13-120/20C12S	M4-FF13-120/20W12S
13,0	73	20	14,0	M4-FF13-130/20C14S	M4-FF13-130/20W14S
14,0	75	22	14,0	M4-FF13-140/22C14S	M4-FF13-140/22W14S
15,0	75	22	16,0	M4-FF13-150/22C16S	M4-FF13-150/22W16S
16,0	82	26	16,0	M4-FF13-160/26C16S	M4-FF13-160/26W16S
18,0	82	26	18,0	M4-FF13-180/26C18S	M4-FF13-180/26W18S
20,0	92	30	20,0	M4-FF13-200/30C20S	M4-FF13-200/30W20S



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	57	8	6,0	M4-FF13-030/08C06M	M4-FF13-030/08W06M
3,5	57	10	6,0	M4-FF13-035/10C06M	M4-FF13-035/10W06M
4,0	57	11	6,0	M4-FF13-040/11C06M	M4-FF13-040/11W06M
4,5	57	11	6,0	M4-FF13-045/11C06M	M4-FF13-045/11W06M
5,0	57	13	6,0	M4-FF13-050/13C06M	M4-FF13-050/13W06M
5,5	57	13	6,0	M4-FF13-055/13C06M	M4-FF13-055/13W06M
6,0	57	13	6,0	M4-FF13-060/13C06M	M4-FF13-060/13W06M
6,5	63	16	8,0	M4-FF13-065/16C08M	M4-FF13-065/16W08M
7,0	63	16	8,0	M4-FF13-070/16C08M	M4-FF13-070/16W08M
8,0	63	19	8,0	M4-FF13-080/19C08M	M4-FF13-080/19W08M
9,0	72	19	10,0	M4-FF13-090/19C10M	M4-FF13-090/19W10M
10,0	72	22	10,0	M4-FF13-100/22C10M	M4-FF13-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M4-FF13-120/26C12M	M4-FF13-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M4-FF13-140/26C14M	M4-FF13-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M4-FF13-160/32C16M	M4-FF13-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M4-FF13-180/32C18M	M4-FF13-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M4-FF13-200/38C20M	M4-FF13-200/38W20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	57	19	6,0	M4-FF13-030/19C06L	M4-FF13-030/19W06L
4,0	57	19	6,0	M4-FF13-040/19C06L	M4-FF13-040/19W06L
5,0	75	30	6,0	M4-FF13-050/30C06L	M4-FF13-050/30W06L
6,0	75	30	6,0	M4-FF13-060/30C06L	M4-FF13-060/30W06L
8,0	75	30	8,0	M4-FF13-080/30C08L	M4-FF13-080/30W08L
10,0	75	30	10,0	M4-FF13-100/30C10L	M4-FF13-100/30W10L
12,0	100	45	12,0	M4-FF13-120/45C12L	M4-FF13-120/45W12L
14,0	100	45	14,0	M4-FF13-140/45C14L	M4-FF13-140/45W14L
16,0	100	45	16,0	M4-FF13-160/45C16L	M4-FF13-160/45W16L
18,0	100	45	18,0	M4-FF13-180/45C18L	M4-FF13-180/45W18L
20,0	100	45	20,0	M4-FF13-200/45C20L	M4-FF13-200/45W20L
25,0	120	45	25,0	M4-FF13-250/45C25L	M4-FF13-250/45W25L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
4,0	75	25	6,0	M4-FF13-040/25C06X	M4-FF13-040/25W06X
4,0	75	30	6,0	M4-FF13-040/30C06X	M4-FF13-040/30W06X
6,0	100	40	6,0	M4-FF13-060/40C06X	M4-FF13-060/40W06X
8,0	100	40	8,0	M4-FF13-080/40C08X	M4-FF13-080/40W08X
10,0	100	40	10,0	M4-FF13-100/40C10X	M4-FF13-100/40W10X
10,0	125	60	10,0	M4-FF13-100/60C10X	M4-FF13-100/60W10X
12,0	150	45	12,0	M4-FF13-120/45C12X	M4-FF13-120/45W12X
12,0	150	65	12,0	M4-FF13-120/65C12X	M4-FF13-120/65W12X
12,0	150	75	12,0	M4-FF13-120/75C12X	M4-FF13-120/75W12X
14,0	150	75	14,0	M4-FF13-140/75C14X	M4-FF13-140/75W14X
16,0	150	65	16,0	M4-FF13-160/65C16X	M4-FF13-160/65W16X
16,0	150	75	16,0	M4-FF13-160/75C16X	M4-FF13-160/75W16X
16,0	150	90	16,0	M4-FF13-160/90C16X	M4-FF13-160/90W16X
18,0	150	65	18,0	M4-FF13-180/65C18X	M4-FF13-180/65W18X
18,0	150	75	18,0	M4-FF13-180/75C18X	M4-FF13-180/75W18X
20,0	150	65	20,0	M4-FF13-200/65C20X	M4-FF13-200/65W20X
20,0	150	75	20,0	M4-FF13-200/75C20X	M4-FF13-200/75W20X
20,0	150	90	20,0	M4-FF13-200/90C20X	M4-FF13-200/90W20X
25,0	150	75	25,0	M4-FF13-250/75C25X	M4-FF13-250/75W25X
25,0	150	90	25,0	M4-FF13-250/90C25X	M4-FF13-250/90W25X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

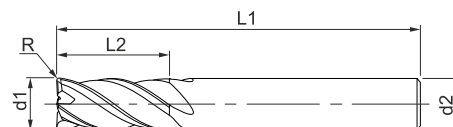
M4-FF33



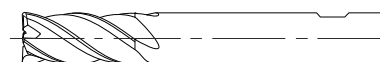
- ◆ Четырёхзубая копировальная фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки стали и чугуна



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	50	10	6,0	0,5	M4-FF33-040/10C06S R05	M4-FF33-040/10W06S R05
4,0	50	10	6,0	1,0	M4-FF33-040/10C06S R1	M4-FF33-040/10W06S R1
5,0	50	10	6,0	0,5	M4-FF33-050/10C06S R05	M4-FF33-050/10W06S R05
5,0	50	10	6,0	1,0	M4-FF33-050/10C06S R1	M4-FF33-050/10W06S R1
6,0	50	10	6,0	0,5	M4-FF33-060/10C06S R05	M4-FF33-060/10W06S R05
6,0	50	10	6,0	1,0	M4-FF33-060/10C06S R1	M4-FF33-060/10W06S R1
6,0	50	10	6,0	1,5	M4-FF33-060/10C06S R15	M4-FF33-060/10W06S R15
8,0	58	10	8,0	0,5	M4-FF33-080/10C08S R05	M4-FF33-080/10W08S R05
8,0	58	10	8,0	1,0	M4-FF33-080/10C08S R1	M4-FF33-080/10W08S R1
8,0	58	10	8,0	1,5	M4-FF33-080/10C08S R15	M4-FF33-080/10W08S R15
10,0	66	15	10,0	0,5	M4-FF33-100/15C10S R05	M4-FF33-100/15W10S R05
10,0	66	15	10,0	1,0	M4-FF33-100/15C10S R1	M4-FF33-100/15W10S R1
10,0	66	15	10,0	2,0	M4-FF33-100/15C10S R2	M4-FF33-100/15W10S R2
12,0	73	15	12,0	0,5	M4-FF33-120/15C12S R05	M4-FF33-120/15W12S R05
12,0	73	15	12,0	1,0	M4-FF33-120/15C12S R1	M4-FF33-120/15W12S R1
12,0	73	15	12,0	2,0	M4-FF33-120/15C12S R2	M4-FF33-120/15W12S R2
14,0	73	15	14,0	0,5	M4-FF33-140/15C14S R05	M4-FF33-140/15W14S R05
14,0	73	15	14,0	1,0	M4-FF33-140/15C14S R1	M4-FF33-140/15W14S R1
14,0	73	15	14,0	2,0	M4-FF33-140/15C14S R2	M4-FF33-140/15W14S R2
16,0	75	20	16,0	1,0	M4-FF33-160/20C16S R1	M4-FF33-160/20W16S R1
16,0	75	20	16,0	2,0	M4-FF33-160/20C16S R2	M4-FF33-160/20W16S R2
16,0	75	20	16,0	3,0	M4-FF33-160/20C16S R3	M4-FF33-160/20W16S R3



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
18,0	82	20	18,0	1,0	M4-FF33-180/20C18S R1	M4-FF33-180/20W18S R1
18,0	82	20	18,0	2,0	M4-FF33-180/20C18S R2	M4-FF33-180/20W18S R2
18,0	82	20	18,0	3,0	M4-FF33-180/20C18S R3	M4-FF33-180/20W18S R3
20,0	93	20	20,0	1,0	M4-FF33-200/20C20S R1	M4-FF33-200/20W20S R1
20,0	93	20	20,0	2,0	M4-FF33-200/20C20S R2	M4-FF33-200/20W20S R2
20,0	93	20	20,0	3,0	M4-FF33-200/20C20S R3	M4-FF33-200/20W20S R3

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	58	20	6,0	0,5	M4-FF33-040/20C06M R05	M4-FF33-040/20W06M R05
4,0	58	20	6,0	1,0	M4-FF33-040/20C06M R1	M4-FF33-040/20W06M R1
5,0	58	20	6,0	0,5	M4-FF33-050/20C06M R05	M4-FF33-050/20W06M R05
5,0	58	20	6,0	1,0	M4-FF33-050/20C06M R1	M4-FF33-050/20W06M R1
6,0	75	30	6,0	0,5	M4-FF33-060/30C06M R05	M4-FF33-060/30W06M R05
6,0	75	30	6,0	1,0	M4-FF33-060/30C06M R1	M4-FF33-060/30W06M R1
6,0	75	30	6,0	1,5	M4-FF33-060/30C06M R15	M4-FF33-060/30W06M R15
8,0	75	30	8,0	0,5	M4-FF33-080/30C08M R05	M4-FF33-080/30W08M R05
8,0	75	30	8,0	1,0	M4-FF33-080/30C08M R1	M4-FF33-080/30W08M R1
8,0	75	30	8,0	1,5	M4-FF33-080/30C08M R15	M4-FF33-080/30W08M R15
10,0	75	35	10,0	0,5	M4-FF33-100/35C10M R05	M4-FF33-100/35W10M R05
10,0	75	35	10,0	1,0	M4-FF33-100/35C10M R1	M4-FF33-100/35W10M R1
10,0	75	35	10,0	2,0	M4-FF33-100/35C10M R2	M4-FF33-100/35W10M R2
12,0	100	45	12,0	0,5	M4-FF33-120/45C12M R05	M4-FF33-120/45W12M R05
12,0	100	45	12,0	1,0	M4-FF33-120/45C12M R1	M4-FF33-120/45W12M R1
12,0	100	45	12,0	2,0	M4-FF33-120/45C12M R2	M4-FF33-120/45W12M R2
14,0	100	45	14,0	0,5	M4-FF33-140/45C14M R05	M4-FF33-140/45W14M R05
14,0	100	45	14,0	1,0	M4-FF33-140/45C14M R1	M4-FF33-140/45W14M R1
14,0	100	45	14,0	2,0	M4-FF33-140/45C14M R2	M4-FF33-140/45W14M R2
16,0	100	50	16,0	1,0	M4-FF33-160/50C16M R1	M4-FF33-160/50W16M R1
16,0	100	50	16,0	2,0	M4-FF33-160/50C16M R2	M4-FF33-160/50W16M R2
16,0	100	50	16,0	3,0	M4-FF33-160/50C16M R3	M4-FF33-160/50W16M R3
18,0	100	50	18,0	1,0	M4-FF33-180/50C18M R1	M4-FF33-180/50W18M R1
18,0	100	50	18,0	2,0	M4-FF33-180/50C18M R2	M4-FF33-180/50W18M R2
18,0	100	50	18,0	3,0	M4-FF33-180/50C18M R3	M4-FF33-180/50W18M R3
20,0	120	55	20,0	1,0	M4-FF33-200/55C20M R1	M4-FF33-200/55W20M R1
20,0	120	55	20,0	2,0	M4-FF33-200/55C20M R2	M4-FF33-200/55W20M R2
20,0	120	55	20,0	3,0	M4-FF33-200/55C20M R3	M4-FF33-200/55W20M R3

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	75	25	6,0	0,5	M4-FF33-040/25C06L R05	M4-FF33-040/25W06L R05
4,0	75	25	6,0	1,0	M4-FF33-040/25C06L R1	M4-FF33-040/25W06L R1
5,0	75	30	6,0	0,5	M4-FF33-050/30C06L R05	M4-FF33-050/30W06L R05
5,0	75	30	6,0	1,0	M4-FF33-050/30C06L R1	M4-FF33-050/30W06L R1
6,0	100	40	6,0	0,5	M4-FF33-060/40C06L R05	M4-FF33-060/40W06L R05
6,0	100	40	6,0	1,0	M4-FF33-060/40C06L R1	M4-FF33-060/40W06L R1
6,0	100	40	6,0	1,5	M4-FF33-060/40C06L R15	M4-FF33-060/40W06L R15
8,0	100	40	8,0	0,5	M4-FF33-080/40C08L R05	M4-FF33-080/40W08L R05
8,0	100	40	8,0	1,0	M4-FF33-080/40C08L R1	M4-FF33-080/40W08L R1
8,0	100	40	8,0	1,5	M4-FF33-080/40C08L R15	M4-FF33-80/40W08L R15
10,0	100	50	10,0	0,5	M4-FF33-100/50C10L R05	M4-FF33-100/50W10L R05
10,0	100	50	10,0	1,0	M4-FF33-100/50C10L R1	M4-FF33-100/50W10L R1
10,0	100	50	10,0	2,0	M4-FF33-100/50C10L R2	M4-FF33-100/50W10L R2
12,0	150	75	12,0	0,5	M4-FF33-120/75C12L R05	M4-FF33-120/75W12L R05
12,0	150	75	12,0	1,0	M4-FF33-120/75C12L R1	M4-FF33-120/75W12L R1
12,0	150	75	12,0	2,0	M4-FF33-120/75C12L R2	M4-FF33-120/75W12L R2
14,0	150	75	14,0	0,5	M4-FF33-140/75C14L R05	M4-FF33-140/75W14L R05
14,0	150	75	14,0	1,0	M4-FF33-140/75C14L R1	M4-FF33-140/75W14L R1
14,0	150	75	14,0	2,0	M4-FF33-140/75C14L R2	M4-FF33-140/75W14L R2
16,0	150	75	16,0	1,0	M4-FF33-160/75C16L R1	M4-FF33-160/75W16L R1
16,0	150	75	16,0	2,0	M4-FF33-160/75C16L R2	M4-FF33-160/75W16L R2
16,0	150	75	16,0	3,0	M4-FF33-160/75C16L R3	M4-FF33-160/75W16L R3
18,0	150	75	18,0	1,0	M4-FF33-180/75C18L R1	M4-FF33-180/75W18L R1
18,0	150	75	18,0	2,0	M4-FF33-180/75C18L R2	M4-FF33-180/75W18L R2
18,0	150	75	18,0	3,0	M4-FF33-180/75C18L R3	M4-FF33-180/75W18L R3
20,0	150	75	20,0	1,0	M4-FF33-200/75C20L R1	M4-FF33-200/75W20L R1
20,0	150	75	20,0	2,0	M4-FF33-200/75C20L R2	M4-FF33-200/75W20L R2
20,0	150	75	20,0	3,0	M4-FF33-200/75C20L R3	M4-FF33-200/75W20L R3

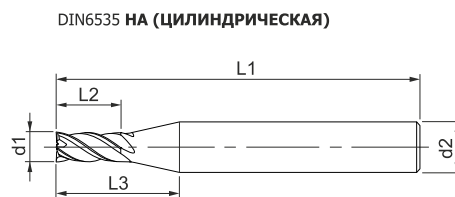
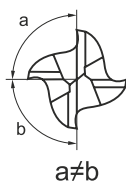


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FD18

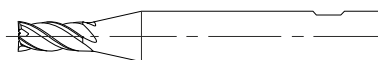


- ◆ Четырёхзубая фреза усиленная шейка
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Для обработки стали, чугуна и жаропрочных материалов



DIN6535 HA (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ)

DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	4	10	50	6,0	M4-FD18-030/04C06S	M4-FD18-030/04W06S
4,0	6	12	50	6,0	M4-FD18-040/06C06S	M4-FD18-040/06W06S
5,0	8	14	50	6,0	M4-FD18-050/08C06S	M4-FD18-050/08W06S
6,0	9	–	50	6,0	M4-FD18-060/09C06S	M4-FD18-060/09W06S

Средняя серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	6	16	56	6,0	M4-FD18-030/06C06M	M4-FD18-030/06W06M
4,0	8	18	56	6,0	M4-FD18-040/08C06M	M4-FD18-040/08W06M
5,0	10	20	56	6,0	M4-FD18-050/10C06M	M4-FD18-050/10W06M
6,0	12	–	56	6,0	M4-FD18-060/12C06M	M4-FD18-060/12W06M

Длинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	9	19	67	6,0	M4-FD18-030/09C06L	M4-FD18-030/09W06L
4,0	12	22	67	6,0	M4-FD18-040/12C06L	M4-FD18-040/12W06L
5,0	15	25	67	6,0	M4-FD18-050/15C06L	M4-FD18-050/15W06L
6,0	18	–	67	6,0	M4-FD18-060/18C06L	M4-FD18-060/18W06L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	12	22	80	6,0	M4-FD18-030/12C06X	M4-FD18-030/12W06X
4,0	16	26	80	6,0	M4-FD18-040/16C06X	M4-FD18-040/16W06X
5,0	20	30	80	6,0	M4-FD18-050/20C06X	M4-FD18-050/20W06X
6,0	24	–	80	6,0	M4-FD18-060/24C06X	M4-FD18-060/24W06X

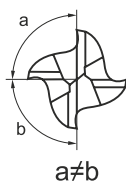


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FD18U



- ◆ Четырёхзубая фреза усиленная HPC
- ◆ Антивибрационная геометрия
- ◆ Для обработки стали, чугуна и жаропрочных материалов



DIN6535 HB (WELDON)



Короткая серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	6	16	54	2,8	6,0	M4-FD18U-030/06C06S	M4-FD18U-030/06W06S
4,0	8	18	54	3,8	6,0	M4-FD18U-040/08C06S	M4-FD18U-040/08W06S
5,0	9	18	54	4,8	6,0	M4-FD18U-050/09C06S	M4-FD18U-050/09W06S
6,0	10	18	54	5,5	6,0	M4-FD18U-060/10C06S	M4-FD18U-060/10W06S
7,0	12	21	58	6,5	8,0	M4-FD18U-070/12C08S	M4-FD18U-070/12W08S
8,0	12	21	58	7,5	8,0	M4-FD18U-080/12C08S	M4-FD18U-080/12W08S
9,0	14	24	66	8,5	10,0	M4-FD18U-090/14C10S	M4-FD18U-090/14W10S
10,0	14	24	66	9,5	10,0	M4-FD18U-100/14C10S	M4-FD18U-100/14W10S
11,0	16	28	73	10,5	12,0	M4-FD18U-110/16C12S	M4-FD18U-110/16W12S
12,0	16	28	73	11,0	12,0	M4-FD18U-120/16C12S	M4-FD18U-120/16W12S
13,0	16	28	73	12,0	14,0	M4-FD18U-130/16C14S	M4-FD18U-130/16W14S
14,0	18	30	75	13,0	14,0	M4-FD18U-140/18C14S	M4-FD18U-140/18W14S
16,0	22	32	82	15,0	16,0	M4-FD18U-160/22C16S	M4-FD18U-160/22W16S
18,0	24	50	90	17,0	18,0	M4-FD18U-180/24C18S	M4-FD18U-180/24W18S
20,0	26	50	92	19,0	20,0	M4-FD18U-200/26C20S	M4-FD18U-200/26W20S
25,0	32	55	102	24,0	25,0	M4-FD18U-250/32C25S	M4-FD18U-250/32W25S



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Средняя серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HА)	WELDON (HВ)
3,0	8	21	57	2,8	6,0	M4-FD18U-030/08C06M	M4-FD18U-030/08W06M
4,0	11	21	57	3,8	6,0	M4-FD18U-040/11C06M	M4-FD18U-040/11W06M
5,0	13	21	57	4,8	6,0	M4-FD18U-050/13C06M	M4-FD18U-050/13W06M
6,0	13	21	57	5,5	6,0	M4-FD18U-060/13C06M	M4-FD18U-060/13W06M
7,0	19	27	63	6,5	8,0	M4-FD18U-070/19C08M	M4-FD18U-070/19W08M
8,0	19	27	63	7,5	8,0	M4-FD18U-080/19C08M	M4-FD18U-080/19W08M
9,0	22	32	72	8,5	10,0	M4-FD18U-090/22C10M	M4-FD18U-090/22W10M
10,0	22	32	72	9,5	10,0	M4-FD18U-100/22C10M	M4-FD18U-100/22W10M
12,0	26	38	83	11,0	12,0	M4-FD18U-120/26C12M	M4-FD18U-120/26W12M
13,0	26	42	83	12,0	14,0	M4-FD18U-130/26C14M	M4-FD18U-130/26W14M
14,0	26	42	83	13,0	14,0	M4-FD18U-140/26C14M	M4-FD18U-140/26W14M
16,0	32	44	92	15,0	16,0	M4-FD18U-160/32C16M	M4-FD18U-160/32W16M
18,0	32	50	94	17,0	18,0	M4-FD18U-180/32C18M	M4-FD18U-180/32W18M
20,0	38	54	104	19,0	20,0	M4-FD18U-200/38C20M	M4-FD18U-200/38W20M
25,0	38	60	108	24,0	25,0	M4-FD18U-250/38C25M	M4-FD18U-250/38W25M

Длинная серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HА)	WELDON (HВ)
3,0	8	22	80	2,8	6,0	M4-FD18U-030/08C06L	M4-FD18U-030/08W06L
4,0	11	22	80	3,8	6,0	M4-FD18U-040/11C06L	M4-FD18U-040/11W06L
5,0	21	31	80	4,8	6,0	M4-FD18U-050/21C06L	M4-FD18U-050/21W06L
6,0	22	31	80	5,5	6,0	M4-FD18U-060/22C06L	M4-FD18U-060/22W06L
7,0	28	40	80	6,5	8,0	M4-FD18U-070/28C08L	M4-FD18U-070/28W08L
8,0	28	40	80	7,5	8,0	M4-FD18U-080/28C08L	M4-FD18U-080/28W08L
9,0	33	43	100	8,5	10,0	M4-FD18U-090/33C10L	M4-FD18U-090/33W10L
10,0	33	43	100	9,5	10,0	M4-FD18U-100/33C10L	M4-FD18U-100/33W10L
12,0	42	52	100	11,0	12,0	M4-FD18U-120/42C12L	M4-FD18U-120/42W12L
14,0	43	60	100	13,0	14,0	M4-FD18U-140/43C14L	M4-FD18U-140/43W14L
16,0	45	62	121	15,0	16,0	M4-FD18U-160/45C16L	M4-FD18U-160/45W16L
18,0	45	62	121	17,0	18,0	M4-FD18U-180/45C18L	M4-FD18U-180/45W18L
20,0	50	74	128	19,0	20,0	M4-FD18U-200/50C20L	M4-FD18U-200/50W20L
25,0	50	74	132	24,0	25,0	M4-FD18U-250/50C25L	M4-FD18U-250/50W25L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
10,0	40	50	100	9,2	10,0	M4-FD18U-100/40C10X	M4-FD18U-100/40W10X
12,0	45	55	150	11,0	12,0	M4-FD18U-120/45C12X	M4-FD18U-120/45W12X
14,0	48	60	150	13,0	14,0	M4-FD18U-140/48C14X	M4-FD18U-140/48W14X
15,0	53	99	150	14,0	16,0	M4-FD18U-150/53C16X	M4-FD18U-150/53W16X
16,0	65	99	150	15,0	16,0	M4-FD18U-160/65C16X	M4-FD18U-160/65W16X
18,0	65	99	150	17,0	18,0	M4-FD18U-180/65C18X	M4-FD18U-180/65W18X
20,0	68	99	151	19,0	20,0	M4-FD18U-200/68C20X	M4-FD18U-200/68W20X
25,0	75	99	157	24,0	25,0	M4-FD18U-250/75C25X	M4-FD18U-250/75W25X

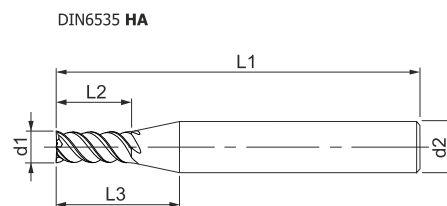
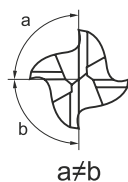


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

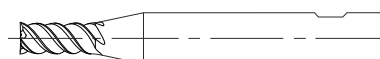
M4-FD19



- ◆ Четырёхзубая фреза усиленная
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Для обработки нержавеющей стали и титана (полированные канавки)



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
3,0	4	10	50	6,0	M4-FD19-030/04C06S	M4-FD19-030/04W06S
4,0	6	12	50	6,0	M4-FD19-040/06C06S	M4-FD19-040/06W06S
5,0	8	14	50	6,0	M4-FD19-050/08C06S	M4-FD19-050/08W06S
6,0	9	—	50	6,0	M4-FD19-060/09C06S	M4-FD19-060/09W06S

Средняя серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
3,0	6	16	56	6,0	M4-FD19-030/06C06M	M4-FD19-030/06W06M
4,0	8	18	56	6,0	M4-FD19-040/08C06M	M4-FD19-040/08W06M
5,0	10	20	56	6,0	M4-FD19-050/10C06M	M4-FD19-050/10W06M
6,0	12	—	56	6,0	M4-FD19-060/12C06M	M4-FD19-060/12W06M

Длинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
3,0	9	19	67	6,0	M4-FD19-030/09C06L	M4-FD19-030/09W06L
4,0	12	22	67	6,0	M4-FD19-040/12C06L	M4-FD19-040/12W06L
5,0	15	25	67	6,0	M4-FD19-050/15C06L	M4-FD19-050/15W06L
6,0	18	—	67	6,0	M4-FD19-060/18C06L	M4-FD19-060/18W06L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h9	L2	L3	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	12,0	22,0	80,0	6,0	M4-FD19-030/12C06X	M4-FD19-030/12W06X
4,0	16,0	26,0	80,0	6,0	M4-FD19-040/16C06X	M4-FD19-040/16W06X
5,0	20,0	30,0	80,0	6,0	M4-FD19-050/20C06X	M4-FD19-050/20W06X
6,0	24,0	—	80,0	6,0	M4-FD19-060/24C06X	M4-FD19-060/24W06X

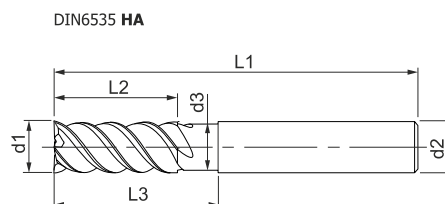
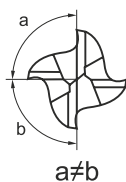


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

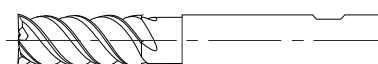
M4-FD19U



- ◆ Четырёхзубая фреза усиленная
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Обработка нержавеющей стали и титана (полированные канавки)



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
4,0	8	18	54	3,8	6,0	M4-FD19U-040/08C06S	M4-FD19U-040/08W06S
6,0	10	18	54	5,5	6,0	M4-FD19U-060/10C06S	M4-FD19U-060/10W06S
8,0	12	21	58	7,5	8,0	M4-FD19U-080/12C08S	M4-FD19U-080/12W08S
10,0	14	24	66	9,5	10,0	M4-FD19U-100/14C10S	M4-FD19U-100/14W10S
12,0	16	28	73	11,0	12,0	M4-FD19U-120/16C12S	M4-FD19U-120/16W12S
14,0	18	30	75	13,0	14,0	M4-FD19U-140/18C14S	M4-FD19U-140/18W14S
16,0	22	32	82	15,0	16,0	M4-FD19U-160/22C16S	M4-FD19U-160/22W16S
18,0	24	50	84	17,0	18,0	M4-FD19U-180/24C18S	M4-FD19U-180/24W18S
20,0	26	50	92	19,0	20,0	M4-FD19U-200/26C20S	M4-FD19U-200/26W20S

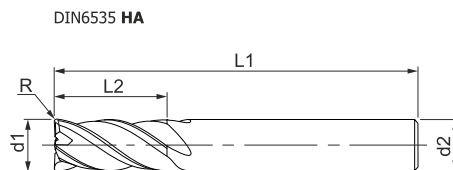
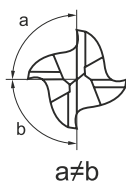
Средняя серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
4,0	11	21	57	3,8	6,0	M4-FD19U-040/11C06M	M4-FD19U-040/11W06M
6,0	13	21	57	5,5	6,0	M4-FD19U-060/13C06M	M4-FD19U-060/13W06M
8,0	19	27	63	7,5	8,0	M4-FD19U-080/19C08M	M4-FD19U-080/19W08M
10,0	22	32	72	9,5	10,0	M4-FD19U-100/22C10M	M4-FD19U-100/22W10M
12,0	26	38	83	11,5	12,0	M4-FD19U-120/26C12M	M4-FD19U-120/26W12M
14,0	26	42	83	13,0	14,0	M4-FD19U-140/26C14M	M4-FD19U-140/26W14M
16,0	32	44	92	15,0	16,0	M4-FD19U-160/32C16M	M4-FD19U-160/32W16M
18,0	32	50	92	17,0	18,0	M4-FD19U-180/32C18M	M4-FD19U-180/32W18M
20,0	38	54	104	19,0	20,0	M4-FD19U-200/38C20M	M4-FD19U-200/38W20M

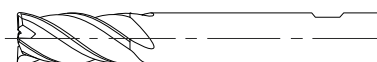
M4-FD28



- ◆ Четырёхзубая фреза с угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPC
- ◆ Для чистовой обработки стали, чугуна, а также для обработки закалённых сталей до 50 HRC



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L2	L1	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	11	57	6,0	0,25	M4-FD28-040/11C06M R025	M4-FD28-040/11W06M R025
4,0	11	57	6,0	0,5	M4-FD28-040/11C06M R05	M4-FD28-040/11W06M R05
4,0	11	57	6,0	1,0	M4-FD28-040/11C06M R1	M4-FD28-040/11W06M R1
5,0	13	57	6,0	0,5	M4-FD28-050/13C06M R05	M4-FD28-050/13W06M R05
5,0	13	57	6,0	1,0	M4-FD28-050/13C06M R1	M4-FD28-050/13W06M R1
5,0	13	57	6,0	1,5	M4-FD28-050/13C06M R15	M4-FD28-050/13W06M R15
6,0	13	57	6,0	0,5	M4-FD28-060/13C06M R05	M4-FD28-060/13W06M R05
6,0	13	57	6,0	1,0	M4-FD28-060/13C06M R1	M4-FD28-060/13W06M R1
6,0	13	57	6,0	1,5	M4-FD28-060/13C06M R15	M4-FD28-060/13W06M R15
6,0	13	57	6,0	2,0	M4-FD28-060/13C06M R2	M4-FD28-060/13W06M R2
8,0	19	63	8,0	0,5	M4-FD28-080/19C08M R05	M4-FD28-080/19W08M R05
8,0	19	63	8,0	1,0	M4-FD28-080/19C08M R1	M4-FD28-080/19W08M R1
8,0	19	63	8,0	1,5	M4-FD28-080/19C08M R15	M4-FD28-080/19W08M R15
8,0	19	63	8,0	2,0	M4-FD28-080/19C08M R2	M4-FD28-080/19W08M R2
10,0	22	72	10,0	0,3	M4-FD28-100/22C10M R03	M4-FD28-100/22W10M R03
10,0	22	72	10,0	0,5	M4-FD28-100/22C10M R05	M4-FD28-100/22W10M R05
10,0	22	72	10,0	1,0	M4-FD28-100/22C10M R1	M4-FD28-100/22W10M R1
10,0	22	72	10,0	1,5	M4-FD28-100/22C10M R15	M4-FD28-100/22W10M R15
10,0	22	72	10,0	2,0	M4-FD28-100/22C10M R2	M4-FD28-100/22W10M R2
12,0	26	83	12,0	0,5	M4-FD28-120/26C12M R05	M4-FD28-120/26W12M R05
12,0	26	83	12,0	1,0	M4-FD28-120/26C12M R1	M4-FD28-120/26W12M R1
12,0	26	83	12,0	1,5	M4-FD28-120/26C12M R15	M4-FD28-120/26W12M R15
12,0	26	83	12,0	2,0	M4-FD28-120/26C12M R2	M4-FD28-120/26W12M R2
14,0	26	83	14,0	1,0	M4-FD28-140/26C14M R1	M4-FD28-140/26W14M R1



Средняя серия

d1h10	L2	L1	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
14,0	26	83	14,0	1,5	M4-FD28-140/26C14M R15	M4-FD28-140/26W14M R15
14,0	26	83	14,0	2,0	M4-FD28-140/26C14M R2	M4-FD28-140/26W14M R2
16,0	32	92	16,0	1,0	M4-FD28-160/32C16M R1	M4-FD28-160/32W16M R1
16,0	32	92	16,0	1,5	M4-FD28-160/32C16M R15	M4-FD28-160/32W16M R15
16,0	32	92	16,0	2,0	M4-FD28-160/32C16M R2	M4-FD28-160/32W16M R2
16,0	32	92	16,0	2,5	M4-FD28-160/32C16M R25	M4-FD28-160/32W16M R25
18,0	32	92	18,0	1,0	M4-FD28-180/32C18M R1	M4-FD28-180/32W18M R1
18,0	32	92	18,0	1,5	M4-FD28-180/32C18M R15	M4-FD28-180/32W18M R15
18,0	32	92	18,0	2,5	M4-FD28-180/32C18M R25	M4-FD28-180/32W18M R25
20,0	38	104	20,0	1,0	M4-FD28-200/38C20M R1	M4-FD28-200/38W20M R1
20,0	38	104	20,0	1,5	M4-FD28-200/38C20M R15	M4-FD28-200/38W20M R15
20,0	38	104	20,0	2,0	M4-FD28-200/38C20M R2	M4-FD28-200/38W20M R2
20,0	38	104	20,0	2,5	M4-FD28-200/38C20M R25	M4-FD28-200/38W20M R25
20,0	38	104	20,0	3,0	M4-FD28-200/38C20M R3	M4-FD28-200/38W20M R3
20,0	38	104	20,0	4,0	M4-FD28-200/38C20M R4	M4-FD28-200/38W20M R4
20,0	38	104	20,0	5,0	M4-FD28-200/38C20M R5	M4-FD28-200/38W20M R5

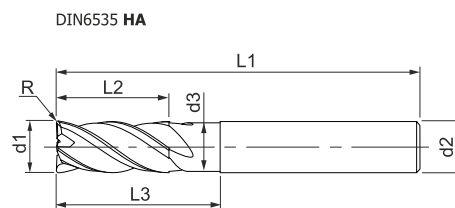
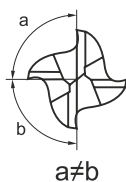


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

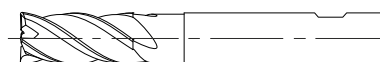
M4-FV23U



- ◆ Четырёхзубая копировальная фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	4	3,0	2,7	14	0,3	M4-FV23U-030/04C03M R03	—
3,0	50	4	3,0	2,7	14	1,0	M4-FV23U-030/04C03M R1	—
4,0	50	5	4,0	3,7	16	0,4	M4-FV23U-040/05C04M R04	—
4,0	50	5	4,0	3,7	16	1,0	M4-FV23U-040/05C04M R1	—
5,0	54	6	5,0	4,6	18	0,5	M4-FV23U-050/06C05M R05	—
5,0	54	6	5,0	4,6	18	1,0	M4-FV23U-050/06C05M R1	—
6,0	57	7	6,0	5,5	21	0,5	M4-FV23U-060/07C06M R05	M4-FV23U-060/07W06M R05
6,0	57	7	6,0	5,5	21	1,0	M4-FV23U-060/07C06M R1	M4-FV23U-060/07W06M R1
6,0	57	7	6,0	5,5	21	1,5	M4-FV23U-060/07C06M R15	M4-FV23U-060/07W06M R15
8,0	63	9	8,0	7,4	27	0,5	M4-FV23U-080/09C08M R05	M4-FV23U-080/09W08M R05
8,0	63	9	8,0	7,4	27	1,0	M4-FV23U-080/09C08M R1	M4-FV23U-080/09W08M R1
8,0	63	9	8,0	7,4	27	1,5	M4-FV23U-080/09C08M R15	M4-FV23U-080/09W08M R15
8,0	63	9	8,0	7,4	27	2,0	M4-FV23U-080/09C08M R2	M4-FV23U-080/09W08M R2
10,0	72	11	10,0	9,2	32	0,5	M4-FV23U-100/11C10M R05	M4-FV23U-100/11W10M R05
10,0	72	11	10,0	9,2	32	1,0	M4-FV23U-100/11C10M R1	M4-FV23U-100/11W10M R1
10,0	72	11	10,0	9,2	32	1,5	M4-FV23U-100/11C10M R15	M4-FV23U-100/11W10M R15
10,0	72	11	10,0	9,2	32	2,0	M4-FV23U-100/11C10M R2	M4-FV23U-100/11W10M R2
12,0	83	12	12,0	11,0	38	0,5	M4-FV23U-120/12C12M R05	M4-FV23U-120/12W12M R05
12,0	83	12	12,0	11,0	38	1,0	M4-FV23U-120/12C12M R1	M4-FV23U-120/12W12M R1
12,0	83	12	12,0	11,0	38	1,5	M4-FV23U-120/12C12M R15	M4-FV23U-120/12W12M R15
12,0	83	12	12,0	11,0	38	2,0	M4-FV23U-120/12C12M R2	M4-FV23U-120/12W12M R2
16,0	92	16	16,0	15,0	44	2,0	M4-FV23U-160/16C16M R2	M4-FV23U-160/16W16M R2
20,0	104	20	20,0	18,5	50	2,5	M4-FV23U-200/20C20M R25	M4-FV23U-200/20W20M R25

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	75	4	3,0	2,7	32	0,3	M4-FV23U-030/04C03L R03	—
3,0	75	4	3,0	2,7	32	1,0	M4-FV23U-030/04C03L R1	—
4,0	75	5	4,0	3,7	36	0,4	M4-FV23U-040/05C04L R04	—
4,0	75	5	4,0	3,7	36	1,0	M4-FV23U-040/05C04L R1	—
5,0	75	6	5,0	4,6	40	0,5	M4-FV23U-050/06C05L R05	—
5,0	75	6	5,0	4,6	40	1,0	M4-FV23U-050/06C05L R1	—
6,0	80	7	6,0	5,5	44	0,5	M4-FV23U-060/07C06L R05	M4-FV23U-060/07W06L R05
6,0	80	7	6,0	5,5	44	1,0	M4-FV23U-060/07C06L R1	M4-FV23U-060/07W06L R1
6,0	80	7	6,0	5,5	44	1,5	M4-FV23U-060/07C06L R15	M4-FV23U-060/07W06L R15
8,0	100	9	8,0	7,4	54	0,5	M4-FV23U-080/09C08L R05	M4-FV23U-080/09W08L R05
8,0	100	9	8,0	7,4	54	1,0	M4-FV23U-080/09C08L R1	M4-FV23U-080/09W08L R1
8,0	100	9	8,0	7,4	54	1,5	M4-FV23U-080/09C08L R15	M4-FV23U-080/09W08L R15
8,0	100	9	8,0	7,4	54	2,0	M4-FV23U-080/09C08L R2	M4-FV23U-080/09W08L R2
10,0	100	11	10,0	9,2	60	0,5	M4-FV23U-100/11C10L R05	M4-FV23U-100/11W10L R05
10,0	100	11	10,0	9,2	60	1,0	M4-FV23U-100/11C10L R1	M4-FV23U-100/11W10L R1
10,0	100	11	10,0	9,2	60	1,5	M4-FV23U-100/11C10L R15	M4-FV23U-100/11W10L R15
10,0	100	11	10,0	9,2	60	2,0	M4-FV23U-100/11C10L R2	M4-FV23U-100/11W10L R2
12,0	120	12	12,0	11,0	75	0,5	M4-FV23U-120/12C12L R05	M4-FV23U-120/12W12L R05
12,0	120	12	12,0	11,0	75	1,0	M4-FV23U-120/12C12L R1	M4-FV23U-120/12W12L R1
12,0	120	12	12,0	11,0	75	1,5	M4-FV23U-120/12C12L R15	M4-FV23U-120/12W12L R15
12,0	120	12	12,0	11,0	75	2,0	M4-FV23U-120/12C12L R2	M4-FV23U-120/12W12L R2
16,0	150	16	16,0	15,0	92	2,0	M4-FV23U-160/16C16L R2	M4-FV23U-160/16W16L R2
20,0	150	20	20,0	18,5	92	2,5	M4-FV23U-200/20C20L R25	M4-FV23U-200/20W20L R25

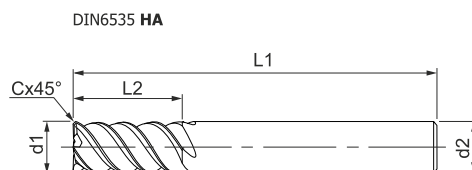
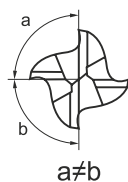


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

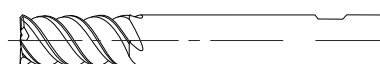
M4-FV45



- ◆ Четырёхзубая фреза с упрочняющей фаской
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Для полустойкой обработки стали, чугуна и жаропрочных материалов



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	Cx45°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	54	8	6,0	0,05	M4-FV45-040/08C06S C005	M4-FV45-040/08W06S C005
5,0	54	9	6,0	0,05	M4-FV45-050/09C06S C005	M4-FV45-050/09W06S C005
6,0	54	10	6,0	0,05	M4-FV45-060/10C06S C005	M4-FV45-060/10W06S C005
8,0	58	12	8,0	0,1	M4-FV45-080/12C08S C01	M4-FV45-080/12W08S C01
10,0	66	14	10,0	0,1	M4-FV45-100/14C10S C01	M4-FV45-100/14W10S C01
12,0	73	16	12,0	0,15	M4-FV45-120/16C12S C015	M4-FV45-120/16W12S C015
14,0	75	18	14,0	0,15	M4-FV45-140/18C14S C015	M4-FV45-140/18W14S C015
16,0	82	22	16,0	0,2	M4-FV45-160/22C16S C02	M4-FV45-160/22W16S C02
18,0	84	24	18,0	0,2	M4-FV45-180/24C18S C02	M4-FV45-180/24W18S C02
20,0	92	26	20,0	0,2	M4-FV45-200/26C20S C02	M4-FV45-200/26W20S C02

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	Cx45°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	57	11	6,0	0,05	M4-FV45-040/11C06M C005	M4-FV45-040/11W06M C005
5,0	57	13	6,0	0,05	M4-FV45-050/13C06M C005	M4-FV45-050/13W06M C005
6,0	57	13	6,0	0,05	M4-FV45-060/13C06M C005	M4-FV45-060/13W06M C005
8,0	63	19	8,0	0,1	M4-FV45-080/19C08M C01	M4-FV45-080/19W08M C01
10,0	72	22	10,0	0,1	M4-FV45-100/22C10M C01	M4-FV45-100/22W10M C01
12,0	83	26	12,0	0,15	M4-FV45-120/26C12M C015	M4-FV45-120/26W12M C015
14,0	83	26	14,0	0,15	M4-FV45-140/26C14M C015	M4-FV45-140/26W14M C015
16,0	92	32	16,0	0,2	M4-FV45-160/32C16M C02	M4-FV45-160/32W16M C02
18,0	92	32	18,0	0,2	M4-FV45-180/32C18M C02	M4-FV45-180/32W18M C02
20,0	104	38	20,0	0,2	M4-FV45-200/38C20M C02	M4-FV45-200/38W20M C02

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	Cx45°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
4,0	62	16	6,0	0,05	M4-FV45-040/16C06L C005	M4-FV45-040/16W06L C005
5,0	62	17	6,0	0,05	M4-FV45-050/17C06L C005	M4-FV45-050/17W06L C005
6,0	62	18	6,0	0,05	M4-FV45-060/18C06L C005	M4-FV45-060/18W06L C005
8,0	68	24	8,0	0,1	M4-FV45-080/24C08L C01	M4-FV45-080/24W08L C01
10,0	80	30	10,0	0,1	M4-FV45-100/30C10L C01	M4-FV45-100/30W10L C01
12,0	93	36	12,0	0,15	M4-FV45-120/36C12L C015	M4-FV45-120/36W12L C015
14,0	99	42	14,0	0,15	M4-FV45-140/42C14L C015	M4-FV45-140/42W14L C015
16,0	108	48	16,0	0,2	M4-FV45-160/48C16L C02	M4-FV45-160/48W16L C02
18,0	114	54	18,0	0,2	M4-FV45-180/54C18L C02	M4-FV45-180/54W18L C02
20,0	126	60	20,0	0,2	M4-FV45-200/60C20L C02	M4-FV45-200/60W20L C02

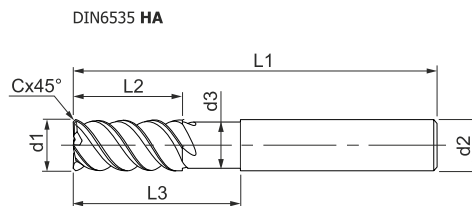
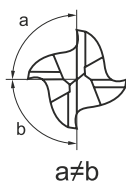
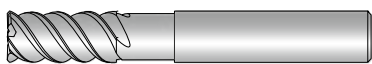


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

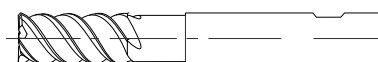
M4-FV47U



- ◆ Четырёхзубая фреза с упрочняющей фаской
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Для полустойковой обработки стали, чугуна и жаропрочных материалов



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	Cx45°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	58	7	6,0	5,8	20	0,05	M4-FV47U-060/07C06M C005	M4-FV47U-060/07W06M C005
8,0	63	9	8,0	7,8	25	0,1	M4-FV47U-080/09C08M C01	M4-FV47U-080/09W08M C01
10,0	72	11	10,0	9,7	30	0,1	M4-FV47U-100/11C10M C01	M4-FV47U-100/11W10M C01
12,0	83	13	12,0	11,7	35	0,15	M4-FV47U-120/13C12M C015	M4-FV47U-120/13W12M C015
14,0	88	15	14,0	13,7	42	0,2	M4-FV47U-140/15C14M C02	M4-FV47U-140/15W14M C02
16,0	93	17	16,0	15,7	45	0,2	M4-FV47U-160/17C16M C02	M4-FV47U-160/17W16M C02
18,0	98	19	18,0	17,7	50	0,2	M4-FV47U-180/19C18M C02	M4-FV47U-180/19W18M C02
20,0	105	21	20,0	19,7	55	0,2	M4-FV47U-200/21C20M C02	M4-FV47U-200/21W20M C02

Длинная серия

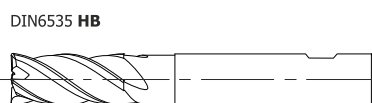
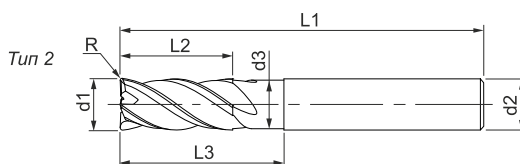
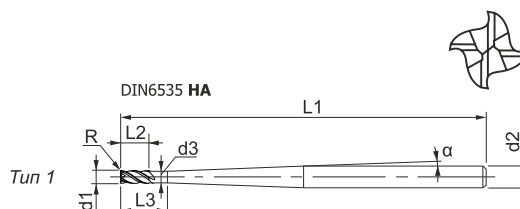
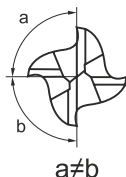
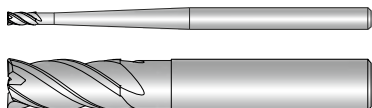
d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	Cx45°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	70	7	6,0	5,8	30	0,05	M4-FV47U-060/07C06L C005	M4-FV47U-060/07W06L C005
8,0	80	9	8,0	7,8	40	0,1	M4-FV47U-080/09C08L C01	M4-FV47U-080/09W08L C01
10,0	84	11	10,0	9,7	45	0,1	M4-FV47U-100/11C10L C01	M4-FV47U-100/11W10L C01
12,0	97	13	12,0	11,7	50	0,15	M4-FV47U-120/13C12L C015	M4-FV47U-120/13W12L C015
14,0	108	15	14,0	13,7	55	0,2	M4-FV47U-140/15C14L C02	M4-FV47U-140/15W14L C02
16,0	115	17	16,0	15,7	65	0,2	M4-FV47U-160/17C16L C02	M4-FV47U-160/17W16L C02
18,0	122	19	18,0	17,7	70	0,2	M4-FV47U-180/19C18L C02	M4-FV47U-180/19W18L C02
20,0	130	21	20,0	19,7	80	0,2	M4-FV47U-200/21C20L C02	M4-FV47U-200/21W20L C02



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FV52U

- ◆ Четырёхзубая фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для полустойчивой обработки холодноштампованных сталей с HRC 54-60



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	45	5	6,0	2,9	6	20°	0,2	M4-FV52U-030/05C06S R02	M4-FV52U-030/05W06S R02
4,0	58	6	6,0	3,9	8	15°	0,3	M4-FV52U-040/06C06S R03	M4-FV52U-040/06W06S R03
6,0	60	8	6,0	5,9	16	—	0,4	M4-FV52U-060/08C06S R04	M4-FV52U-060/08W06S R04
8,0	70	10	8,0	7,8	25	—	0,7	M4-FV52U-080/10C08S R07	M4-FV52U-080/10W08S R07
10,0	75	12	10,0	9,8	30	—	0,8	M4-FV52U-100/12C10S R08	M4-FV52U-100/12W10S R08

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	5	6,0	2,9	12	20°	0,2	M4-FV52U-030/05C06M R02	M4-FV52U-030/05W06M R02
4,0	58	6	6,0	3,9	16	15°	0,3	M4-FV52U-040/06C06M R03	M4-FV52U-040/06W06M R03
6,0	70	8	6,0	5,9	25	—	0,4	M4-FV52U-060/08C06M R04	M4-FV52U-060/08W06M R04
8,0	80	10	8,0	7,8	40	—	0,7	M4-FV52U-080/10C08M R07	M4-FV52U-080/10W08M R07
10,0	100	12	10,0	9,8	60	—	0,8	M4-FV52U-100/12C10M R08	M4-FV52U-100/12W10M R08
12,0	90	14	12,0	11,8	45	—	1,0	M4-FV52U-120/14C12M R1	M4-FV52U-120/14W12M R1

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	5	6,0	2,9	18	20°	0,15	M4-FV52U-030/05C06L R015	M4-FV52U-030/05W06L R015
4,0	67	6	6,0	3,9	24	15°	0,3	M4-FV52U-040/06C06L R03	M4-FV52U-040/06W06L R03
6,0	75	8	6,0	5,9	35	—	0,4	M4-FV52U-060/08C06L R04	M4-FV52U-060/08W06L R04
8,0	100	10	8,0	7,8	60	—	0,5	M4-FV52U-080/10C08L R05	M4-FV52U-080/10W08L R05
10,0	120	12	10,0	9,8	80	—	0,5	M4-FV52U-100/12C10L R05	M4-FV52U-100/12W10L R05
12,0	137	14	12,0	11,8	90	—	0,5	M4-FV52U-120/14C12L R05	M4-FV52U-120/14W12L R05

Сверхдлинная серия

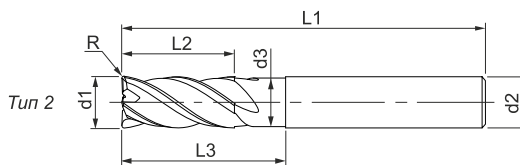
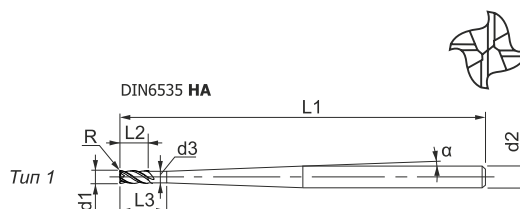
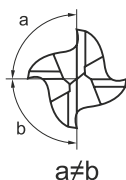
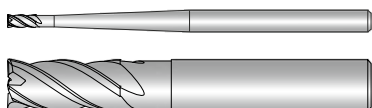
d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	67	5,0	6,0	2,9	24	20°	0,15	M4-FV52U-030/05C06X R015	M4-FV52U-030/05W06X R015
4,0	72	6,0	6,0	3,9	36	15°	0,2	M4-FV52U-040/06C06X R02	M4-FV52U-040/06W06X R02
6,0	80	8,0	6,0	5,9	45	—	0,25	M4-FV52U-060/08C06X R025	M4-FV52U-060/08W06X R025



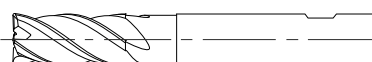
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FV53U

- ◆ Четырёхзубая фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки горячештампованных сталей с HRC 48-54



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	45	5	6,0	2,9	9	20°	0,2	M4-FV53U-030/05C06S R02	M4-FV53U-030/05W06S R02
4,0	58	6	6,0	3,9	11	15°	0,3	M4-FV53U-040/06C06S R03	M4-FV53U-040/06W06S R03
6,0	60	8	6,0	5,9	16	—	0,4	M4-FV53U-060/08C06S R04	M4-FV53U-060/08W06S R04
8,0	70	10	8,0	7,8	25	—	0,7	M4-FV53U-080/10C08S R07	M4-FV53U-080/10W08S R07
10,0	75	12	10,0	9,8	30	—	0,8	M4-FV53U-100/12C10S R08	M4-FV53U-100/12W10S R08
12,0	90	14	12,0	11,8	45	—	1,0	M4-FV53U-120/14C12S R1	M4-FV53U-120/14W12S R1

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	5	6,0	2,9	12	20°	0,2	M4-FV53U-030/05C06M R02	M4-FV53U-030/05W06M R02
4,0	58	6	6,0	3,9	16	15°	0,3	M4-FV53U-040/06C06M R03	M4-FV53U-040/06W06M R03
6,0	70	8	6,0	5,9	25	—	0,4	M4-FV53U-060/08C06M R04	M4-FV53U-060/08W06M R04
8,0	80	10	8,0	7,8	40	—	0,7	M4-FV53U-080/10C08M R07	M4-FV53U-080/10W08M R07
10,0	100	12	10,0	9,8	60	—	0,8	M4-FV53U-100/12C10M R08	M4-FV53U-100/12W10M R08

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	5	6,0	2,9	18	20°	0,15	M4-FV53U-030/05C06L R015	M4-FV53U-030/05W06L R015
4,0	67	6	6,0	3,9	24	15°	0,3	M4-FV53U-040/06C06L R03	M4-FV53U-040/06W06L R03
6,0	75	8	6,0	5,9	35	—	0,4	M4-FV53U-060/08C06L R04	M4-FV53U-060/08W06L R04
8,0	100	10	8,0	7,8	60	—	0,5	M4-FV53U-080/10C08L R05	M4-FV53U-080/10W08L R05
10,0	120	12	10,0	9,8	80	—	0,5	M4-FV53U-100/12C10L R05	M4-FV53U-100/12WC10L R05
12,0	137	14	12,0	11,8	90	—	0,5	M4-FV53U-120/14C12L R05	M4-FV53U-120/14W12L R05

Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	67	5	6,0	2,9	24	20°	0,15	M4-FV53U-030/05C06X R015	M4-FV53U-030/05W06X R015
4,0	72	6	6,0	3,9	36	15°	0,20	M4-FV53U-040/06C06X R02	M4-FV53U-040/06W06X R02
6,0	80	8	6,0	5,9	45	—	0,25	M4-FV53U-060/08C06X R025	M4-FV53U-060/08W06X R025

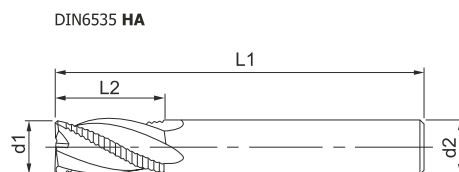


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

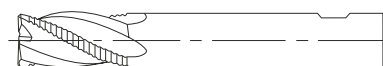
M4-FG04



- ◆ Четырёхзубая гибридная фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Объединяет в себе черновую и чистовую геометрию, обработка стали, чугуна, цветных металлов



DIN6535 **HA**



DIN6535 **HB**



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	57	11	6,0	M4-FG04-040/11C06M	M4-FG04-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	M4-FG04-050/13C06M	M4-FG04-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	M4-FG04-060/13C06M	M4-FG04-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M4-FG04-080/19C08M	M4-FG04-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M4-FG04-100/22C10M	M4-FG04-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M4-FG04-120/26C12M	M4-FG04-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M4-FG04-140/26C14M	M4-FG04-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M4-FG04-160/32C16M	M4-FG04-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M4-FG04-180/32C18M	M4-FG04-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M4-FG04-200/38C20M	M4-FG04-200/38W20M

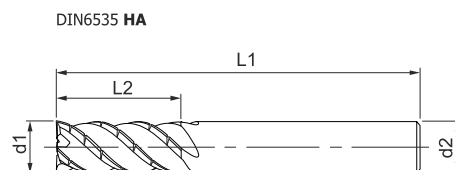


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FR64

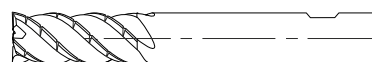


- ◆ Четырёхзубая фреза со стружко-разделительными насечками на ленточке
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для полустойкой обработки стали, чугуна, цветных металлов



DIN6535 HA

DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	57	11	6,0	M4-FR64-040/11C06M	M4-FR64-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	M4-FR64-050/13C06M	M4-FR64-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	M4-FR64-060/13C06M	M4-FR64-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M4-FR64-080/19C08M	M4-FR64-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M4-FR64-100/22C10M	M4-FR64-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M4-FR64-120/26C12M	M4-FR64-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M4-FR64-140/26C14M	M4-FR64-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M4-FR64-160/32C16M	M4-FR64-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M4-FR64-180/32C18M	M4-FR64-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M4-FR64-200/38C20M	M4-FR64-200/38W20M

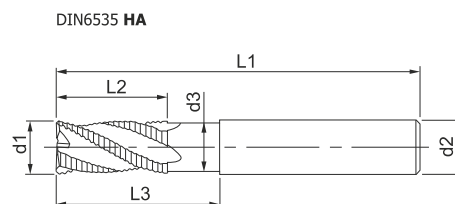


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

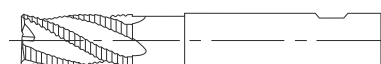
M4-FR58U



- ◆ Четырёхзубая черновая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	11	21	57	3,5	6,0	M4-FR58U-040/11C06M	M4-FR58U-040/11W06M
5,0	13	21	57	4,5	6,0	M4-FR58U-050/13C06M	M4-FR58U-050/13W06M
6,0	13	21	57	5,5	6,0	M4-FR58U-060/13C06M	M4-FR58U-060/13W06M
8,0	16	27	63	7,5	8,0	M4-FR58U-080/16C08M	M4-FR58U-080/16W08M
10,0	22	32	72	9,5	10,0	M4-FR58U-100/22C10M	M4-FR58U-100/22W10M
12,0	26	38	83	11,5	12,0	M4-FR58U-120/26C12M	M4-FR58U-120/26W12M
14,0	26	38	83	13,2	14,0	M4-FR58U-140/26C14M	M4-FR58U-140/26W14M
16,0	32	42	92	15,0	16,0	M4-FR58U-160/32C16M	M4-FR58U-160/32W16M
18,0	38	50	100	16,0	18,0	M4-FR58U-180/38C18M	M4-FR58U-180/38W18M
20,0	38	55	108	19,0	20,0	M4-FR58U-200/38C20M	M4-FR58U-200/38W20M
25,0	45	65	122	24,0	25,0	M4-FR58U-250/45C25M	M4-FR58U-250/45W25M

Длинная серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	18	29	65	5,5	6,0	M4-FR58U-060/18C06L	M4-FR58U-060/18W06L
8,0	24	39	75	7,5	8,0	M4-FR58U-080/24C08L	M4-FR58U-080/24W08L
10,0	30	40	80	9,2	10,0	M4-FR58U-100/30C10L	M4-FR58U-100/30W10L
12,0	36	48	93	11,2	12,0	M4-FR58U-120/36C12L	M4-FR58U-120/36W12L
14,0	36	48	93	13,2	14,0	M4-FR58U-140/36C14L	M4-FR58U-140/36W14L
16,0	42	60	110	15,0	16,0	M4-FR58U-160/42C16L	M4-FR58U-160/42W16L
18,0	42	60	110	17,0	18,0	M4-FR58U-180/42C18L	M4-FR58U-180/42W18L
20,0	45	65	126	19,0	20,0	M4-FR58U-200/45C20L	M4-FR58U-200/45W20L

Сверхдлинная серия

d1h10	L2	L3	L1	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HА)	WELDON (HВ)
6,0	24	40	80	5,5	6,0	M4-FR58U-060/24C06X	M4-FR58U-060/24W06X
8,0	28	50	100	7,5	8,0	M4-FR58U-080/28C08X	M4-FR58U-080/28W08X
10,0	36	50	100	9,2	10,0	M4-FR58U-100/36C10X	M4-FR58U-100/36W10X
12,0	42	80	150	11,2	12,0	M4-FR58U-120/42C12X	M4-FR58U-120/42W12X
14,0	42	80	150	13,2	14,0	M4-FR58U-140/42C14X	M4-FR58U-140/42W14X
16,0	48	80	150	15,0	16,0	M4-FR58U-160/48C16X	M4-FR58U-160/48W16X
18,0	48	80	150	17,0	18,0	M4-FR58U-180/48C18X	M4-FR58U-180/48W18X
20,0	48	80	150	19,0	20,0	M4-FR58U-200/48C20X	M4-FR58U-200/48W20X

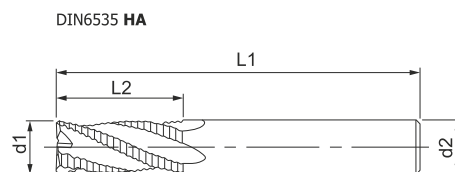


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

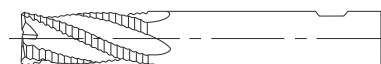
M4-FR92



- ◆ Четырёхзубая черновая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	54	6	6,0	M4-FR92-040/06C06S	M4-FR92-040/06W06S
5,0	54	8	6,0	M4-FR92-050/08C06S	M4-FR92-050/08W06S
6,0	54	8	6,0	M4-FR92-060/08C06S	M4-FR92-060/08W06S
8,0	58	11	8,0	M4-FR92-080/11C08S	M4-FR92-080/11W08S
10,0	66	13	10,0	M4-FR92-100/13C10S	M4-FR92-100/13W10S
12,0	73	16	12,0	M4-FR92-120/16C12S	M4-FR92-120/16W12S
14,0	75	16	14,0	M4-FR92-140/16C14S	M4-FR92-140/16W14S
16,0	82	19	16,0	M4-FR92-160/19C16S	M4-FR92-160/19W16S
18,0	84	19	18,0	M4-FR92-180/19C18S	M4-FR92-180/19W18S
20,0	92	19	20,0	M4-FR92-200/19C20S	M4-FR92-200/19W20S

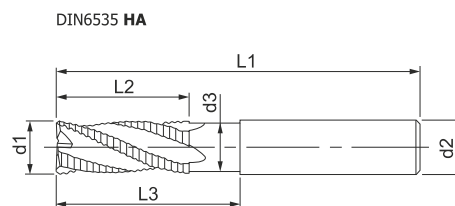
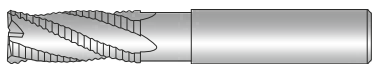
Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	57	8	6,0	M4-FR92-040/08C06M	M4-FR92-040/08W06M
5,0	57	10	6,0	M4-FR92-050/10C06M	M4-FR92-050/10W06M
6,0	57	13	6,0	M4-FR92-060/13C06M	M4-FR92-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M4-FR92-080/19C08M	M4-FR92-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M4-FR92-100/22C10M	M4-FR92-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M4-FR92-120/26C12M	M4-FR92-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M4-FR92-140/26C14M	M4-FR92-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M4-FR92-160/32C16M	M4-FR92-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M4-FR92-180/32C18M	M4-FR92-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M4-FR92-200/38C20M	M4-FR92-200/38W20M
25,0	121	45	25,0	M4-FR92-250/45C25M	M4-FR92-250/45W25M

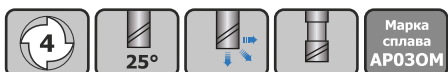
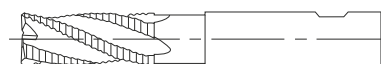
M4-FR92U



- ◆ Четырёхзубая черновая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d3	L3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	62	13	5,7	18	6,0	M4-FR92U-060/13C06M	M4-FR92U-060/13W06M
8,0	68	20	7,7	24	8,0	M4-FR92U-080/20C08M	M4-FR92U-080/20W08M
10,0	80	25	9,7	30	10,0	M4-FR92U-100/25C10M	M4-FR92U-100/25W10M
12,0	93	30	11,7	36	12,0	M4-FR92U-120/30C12M	M4-FR92U-120/30W12M
14,0	100	35	13,7	42	14,0	M4-FR92U-140/35C14M	M4-FR92U-140/35W14M
16,0	108	40	15,7	48	16,0	M4-FR92U-160/40C16M	M4-FR92U-160/40W16M
18,0	115	45	17,6	54	18,0	M4-FR92U-180/45C18M	M4-FR92U-180/45W18M
20,0	126	50	19,6	60	20,0	M4-FR92U-200/50C20M	M4-FR92U-200/50W20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d3	L3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	80	15	5,8	30	6,0	M4-FR92U-060/15C06L	M4-FR92U-060/15W06L
8,0	85	21	7,8	42	8,0	M4-FR92U-080/21C08L	M4-FR92U-080/21W08L
10,0	100	28	9,7	48	10,0	M4-FR92U-100/28C10L	M4-FR92U-100/28W10L
12,0	110	36	11,7	56	12,0	M4-FR92U-120/36C12L	M4-FR92U-120/36W12L
14,0	110	42	13,7	56	14,0	M4-FR92U-140/42C14L	M4-FR92U-140/42W14L
16,0	125	48	15,6	68	16,0	M4-FR92U-160/48C16L	M4-FR92U-160/48W16L
18,0	125	52	17,6	74	18,0	M4-FR92U-180/52C18L	M4-FR92U-180/52W18L
20,0	140	60	19,6	84	20,0	M4-FR92U-200/60C20L	M4-FR92U-200/60W20L

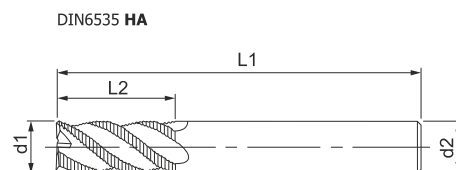


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

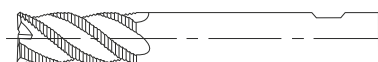
M4-FR94



- ◆ Четырёхзубая черновая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	53	13	6,0	M4-FR94-060/13C06M	M4-FR94-060/13W06M
8,0	64	19	8,0	M4-FR94-080/19C08M	M4-FR94-080/19W08M
10,0	73	22	10,0	M4-FR94-100/22C10M	M4-FR94-100/22W10M
12,0	84	26	12,0	M4-FR94-120/26C12M	M4-FR94-120/26W12M
14,0	84	26	14,0	M4-FR94-140/26C14M	M4-FR94-140/26W14M
16,0	93	32	16,0	M4-FR94-160/32C16M	M4-FR94-160/32W16M
18,0	93	32	18,0	M4-FR94-180/32C18M	M4-FR94-180/32W18M
20,0	105	38	20,0	M4-FR94-200/38C20M	M4-FR94-200/38W20M
25,0	121	45	25,0	M4-FR94-250/45C25M	M4-FR94-250/45W25M

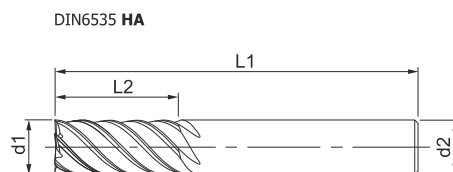


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

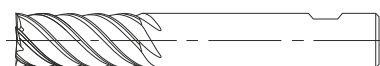
M6-FF15



- ◆ Шестизубая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки жаропрочных материалов с высокой скоростью резания



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	13	6,0	M6-FF15-060/13C06M	M6-FF15-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M6-FF15-080/19C08M	M6-FF15-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M6-FF15-100/22C10M	M6-FF15-100/22W10M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	62	18	6,0	M6-FF15-060/18C06L	M6-FF15-060/18W06L
8,0	68	24	8,0	M6-FF15-080/24C08L	M6-FF15-080/24W08L
10,0	80	30	10,0	M6-FF15-100/30C10L	M6-FF15-100/30W10L

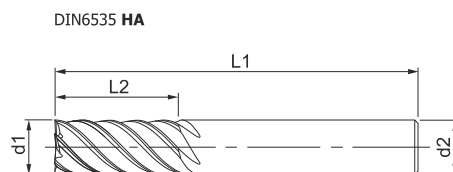


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

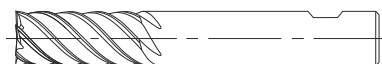
M6-FF16



- ◆ Шестизубая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки стали, чугуна и цветных металлов



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	13	6,0	M6-FF16-060/13C06M	M6-FF16-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M6-FF16-080/19C08M	M6-FF16-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M6-FF16-100/22C10M	M6-FF16-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M6-FF16-120/26C12M	M6-FF16-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M6-FF16-140/26C14M	M6-FF16-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M6-FF16-160/32C16M	M6-FF16-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M6-FF16-180/32C18M	M6-FF16-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M6-FF16-200/38C20M	M6-FF16-200/38W20M

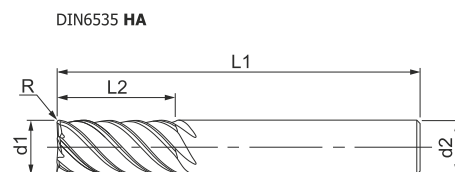


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

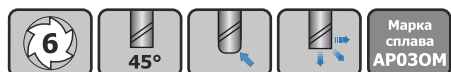
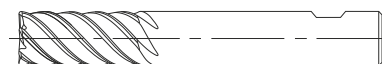
M6-FF24



- ◆ Шестизубая фреза с угловым радиусом
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистового скоростного фрезерования стали, чугуна, нержавеющей стали



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
5,0	54	10	6,0	–	M6-FF24-050/10C06S	M6-FF24-050/10W06S
5,0	54	10	6,0	1,0	M6-FF24-050/10C06S R1	M6-FF24-050/10W06S R1
6,0	54	10	6,0	–	M6-FF24-060/10C06S	M6-FF24-060/10W06S
6,0	54	10	6,0	1,0	M6-FF24-060/10C06S R1	M6-FF24-060/10W06S R1
8,0	58	12	8,0	–	M6-FF24-080/12C08S	M6-FF24-080/12W08S
8,0	58	12	8,0	1,0	M6-FF24-080/12C08S R1	M6-FF24-080/12W08S R1
10,0	66	14	10,0	–	M6-FF24-100/14C10S	M6-FF24-100/14W10S
10,0	66	14	10,0	1,5	M6-FF24-100/14C10S R15	M6-FF24-100/14W10S R15
12,0	73	16	12,0	–	M6-FF24-120/16C12S	M6-FF24-120/16W12S
12,0	73	16	12,0	1,5	M6-FF24-120/16C12S R15	M6-FF24-120/16W12S R15

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
5,0	57	13	6,0	–	M6-FF24-050/13C06M	M6-FF24-050/13W06M
5,0	57	13	6,0	1,0	M6-FF24-050/13C06M R1	M6-FF24-050/13W06M R1
6,0	57	13	6,0	–	M6-FF24-060/13C06M	M6-FF24-060/13W06M
6,0	57	13	6,0	1,0	M6-FF24-060/13C06M R1	M6-FF24-060/13W06M R1
8,0	63	19	8,0	–	M6-FF24-080/19C08M	M6-FF24-080/19W08M
8,0	63	19	8,0	1,0	M6-FF24-080/19C08M R1	M6-FF24-080/19W08M R1
10,0	72	22	10,0	–	M6-FF24-100/22C10M	M6-FF24-100/22W10M
10,0	72	22	10,0	1,5	M6-FF24-100/22C10M R15	M6-FF24-100/22W10M R15
12,0	83	26	12,0	–	M6-FF24-120/26C12M	M6-FF24-120/26W12M
12,0	83	26	12,0	1,5	M6-FF24-120/26C12M R15	M6-FF24-120/26W12M R15

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5,0	62	18	6,0	–	M6-FF24-050/18C06L	M6-FF24-050/18W06L
5,0	62	18	6,0	1,0	M6-FF24-050/18C06L R1	M6-FF24-050/18W06L R1
6,0	62	18	6,0	–	M6-FF24-060/18C06L	M6-FF24-060/18W06L
6,0	62	18	6,0	1,0	M6-FF24-060/18C06L R1	M6-FF24-060/18W06L R1
8,0	68	24	8,0	–	M6-FF24-080/24C08L	M6-FF24-080/24W08L
8,0	68	24	8,0	1,0	M6-FF24-080/24C08L R1	M6-FF24-080/24W08L R1
10,0	80	30	10,0	–	M6-FF24-100/30C10L	M6-FF24-100/30W10L
10,0	80	30	10,0	1,5	M6-FF24-100/30C10L R15	M6-FF24-100/30W10L R15
12,0	93	36	12,0	–	M6-FF24-120/36C12L	M6-FF24-120/36W12L
12,0	93	36	12,0	1,5	M6-FF24-120/36C12L R15	M6-FF24-120/36W12L R15

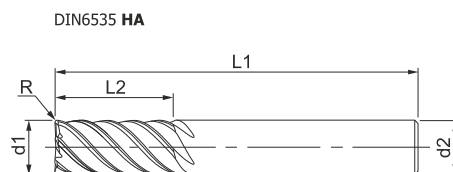


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

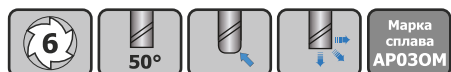
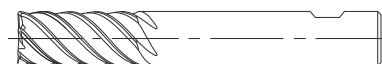
M6-FF25



- ◆ Шестизубая фреза с угловым радиусом
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистового скоростного фрезерования жаропрочных материалов



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
5,0	57	13	6,0	–	M6-FF25-050/13C06M	M6-FF25-050/13W06M
5,0	57	13	6,0	0,5	M6-FF25-050/13C06M R05	M6-FF25-050/13W06M R05
6,0	57	13	6,0	–	M6-FF25-060/13C06M	M6-FF25-060/13W06M
6,0	57	13	6,0	1,0	M6-FF25-060/13C06M R1	M6-FF25-060/13W06M R1
8,0	63	16	8,0	–	M6-FF25-080/16C08M	M6-FF25-080/16W08M
8,0	63	16	8,0	1,0	M6-FF25-080/16C08M R1	M6-FF25-080/16W08M R1
10,0	72	19	10,0	–	M6-FF25-100/19C10M	M6-FF25-100/19W10M
10,0	72	19	10,0	1,5	M6-FF25-100/19C10M R15	M6-FF25-100/19W10M R15
12,0	83	22	12,0	–	M6-FF25-120/22C12M	M6-FF25-120/22W12M
12,0	83	22	12,0	1,5	M6-FF25-120/22C12M R15	M6-FF25-120/22W12M R15
14,0	83	22	14,0	–	M6-FF25-140/22C14M	M6-FF25-140/22W14M
14,0	83	22	14,0	1,5	M6-FF25-140/22C14M R15	M6-FF25-140/22W14M R15

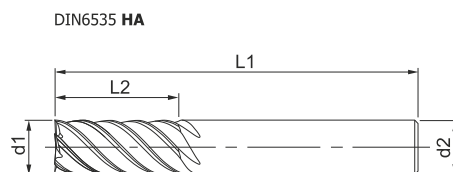
Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	62	18	6,0	–	M6-FF25-060/18C06L	M6-FF25-060/18W06L
6,0	62	18	6,0	1,0	M6-FF25-060/18C06L R1	M6-FF25-060/18W06L R1
8,0	68	24	8,0	–	M6-FF25-080/24C08L	M6-FF25-080/24W08L
8,0	68	24	8,0	1,0	M6-FF25-080/24C08L R1	M6-FF25-080/24W08L R1
10,0	80	30	10,0	–	M6-FF25-100/30C10L	M6-FF25-100/30W10L
10,0	80	30	10,0	1,5	M6-FF25-100/30C10L R15	M6-FF25-100/30W10L R15
12,0	93	36	12,0	–	M6-FF25-120/36C12L	M6-FF25-120/36W12L
12,0	93	36	12,0	1,5	M6-FF25-120/36C12L R15	M6-FF25-120/36W12L R15
14,0	99	42	14,0	–	M6-FF25-140/42C14L	M6-FF25-140/42W14L
14,0	99	42	14,0	1,5	M6-FF25-140/42C14L R15	M6-FF25-140/42W14L R15

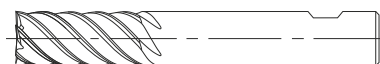
M6-FF34



- ◆ Шестизубая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистового скоростного фрезерования стали, нержавеющей стали и жаропрочных материалов



DIN6535 HB



Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
8,0	75	24	8,0	M6-FF34-080/24C08L	M6-FF34-080/24W08L
10,0	90	32	10,0	M6-FF34-100/32C10L	M6-FF34-100/32W10L
12,0	100	36	12,0	M6-FF34-120/36C12L	M6-FF34-120/36W12L
14,0	105	38	14,0	M6-FF34-140/38C14L	M6-FF34-140/38W14L
16,0	110	40	16,0	M6-FF34-160/40C16L	M6-FF34-160/40W16L
18,0	115	42	18,0	M6-FF34-180/42C18L	M6-FF34-180/42W18L
20,0	120	45	20,0	M6-FF34-200/45C20L	M6-FF34-200/45W20L

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
8,0	80	28	8,0	M6-FF34-080/28C08X	M6-FF34-080/28W08X
10,0	100	32	10,0	M6-FF34-100/32C10X	M6-FF34-100/32W10X
12,0	100	40	12,0	M6-FF34-120/40C12X	M6-FF34-120/40W12X
14,0	105	50	14,0	M6-FF34-140/50C14X	M6-FF34-140/50W14X
16,0	115	56	16,0	M6-FF34-160/56C16X	M6-FF34-160/56W16X
18,0	130	64	18,0	M6-FF34-180/64C18X	M6-FF34-180/64W18X
20,0	150	75	20,0	M6-FF34-200/75C20X	M6-FF34-200/75W20X

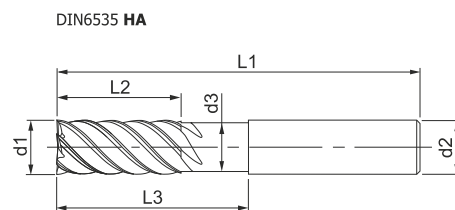


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

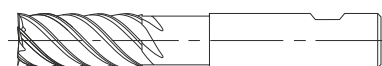
M6-FH69U



- ◆ Шестизубая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPC
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки стали и нержавеющей



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	L3	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	13	21	5,50	6,0	M6-FH69U-060/13C06M	M6-FH69U-060/13W06M
8,0	63	19	30	7,5	8,0	M6-FH69U-080/19C08M	M6-FH69U-080/19W08M
10,0	72	22	32	9,5	10,0	M6-FH69U-100/22C10M	M6-FH69U-100/22W10M
12,0	83	26	40	11,5	12,0	M6-FH69U-120/26C12M	M6-FH69U-120/26W12M
14,0	88	28	42	13,4	14,0	M6-FH69U-140/28C14M	M6-FH69U-140/28W14M
16,0	92	32	45	15,0	16,0	M6-FH69U-160/32C16M	M6-FH69U-160/32W16M
18,0	98	36	50	17,0	18,0	M6-FH69U-180/36C18M	M6-FH69U-180/36W18M
20,0	104	38	54	19,0	20,0	M6-FH69U-200/38C20M	M6-FH69U-200/38W20M
25,0	122	42	65	24,0	25,0	M6-FH69U-250/42C25M	M6-FH69U-250/42W25M

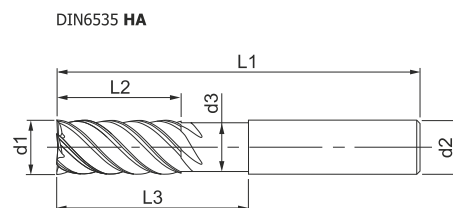


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M6-FH79U



- ◆ Шестизубая фреза с занижением диаметра шейки
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Для лучистой обработки стали, чугуна, нержавеющей, титана и титановых сплавов



Средняя серия

d1h10	L1	L2	L3	d3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
6,0	57	13	21	5,5	6,0	M6-FH79U-060/13C06M
8,0	63	19	27	7,5	8,0	M6-FH79U-080/19C08M
10,0	72	22	32	9,5	10,0	M6-FH79U-100/22C10M
12,0	83	26	40	11,5	12,0	M6-FH79U-120/26C12M
14,0	88	28	42	13,5	14,0	M6-FH79U-140/28C14M
16,0	92	32	45	15,0	16,0	M6-FH79U-160/32C16M
18,0	98	36	50	17,0	18,0	M6-FH79U-180/36C18M
20,0	104	38	54	19,0	20,0	M6-FH79U-200/38C20M
25,0	122	42	65	24,0	25,0	M6-FH79U-250/42C25M

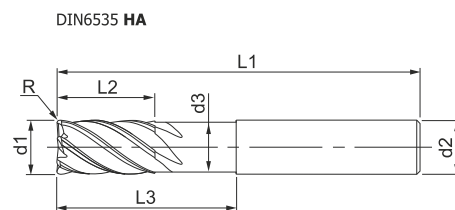
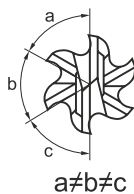


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M6-FV52U



- ◆ Шестизубая фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, НРС
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для полустической обработки холодноштампованных сталей с HRC 54-60



Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
6,0	70	8	6,0	5,9	33	0,4	M6-FV52U-060/08C06M R04
8,0	80	10	8,0	7,8	43	0,7	M6-FV52U-080/10C08M R07

Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
6,0	80	10	6,0	5,9	43	0,25	M6-FV52U-060/10C06X R025
8,0	100	12	8,0	7,8	63	0,5	M6-FV52U-080/12C08X R05

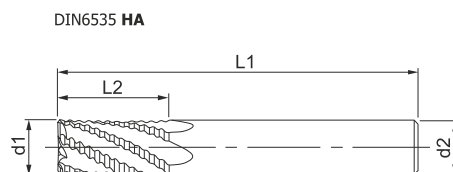


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M6-FR32



- ◆ Шестизубая черновая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для черновой обработки закалённых сталей до 54 HRC



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d1h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	16	6,0	M6-FR32-060/16C06M	M6-FR32-060/16W06M
8,0	63	16	8,0	M6-FR32-080/16C08M	M6-FR32-080/16W08M
10,0	72	22	10,0	M6-FR32-100/22C10M	M6-FR32-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M6-FR32-120/26C12M	M6-FR32-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M6-FR32-140/26C14M	M6-FR32-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M6-FR32-160/32C16M	M6-FR32-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M6-FR32-180/32C18M	M6-FR32-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M6-FR32-200/38C20M	M6-FR32-200/38W20M

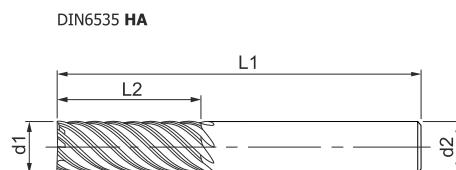


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M8-FF15



- ◆ Восьмизубая фреза
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистовой обработки с высокой скоростью резания



DIN6535 HA

DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
12,0	83	26	12,0	M8-FF15-120/26C12M	M8-FF15-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M8-FF15-140/26C14M	M6-FF15-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M8-FF15-160/32C16M	M8-FF15-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M8-FF15-180/32C18M	M6-FF15-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M8-FF15-200/38C20M	M8-FF15-200/38W20M
25,0	121	45	25,0	M8-FF15-250/45C25M	M6-FF15-250/45W25M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
12,0	93	36	12,0	M8-FF15-120/36C12L	M8-FF15-120/36W12L
14,0	93	36	14,0	M8-FF15-140/36C14L	M6-FF15-140/36W14L
16,0	108	48	16,0	M8-FF15-160/48C16L	M8-FF15-160/48W16L
18,0	108	48	18,0	M8-FF15-180/48C18L	M6-FF15-180/48W18L
20,0	126	60	20,0	M8-FF15-200/60C20L	M8-FF15-200/60W20L
25,0	180	99	25,0	M8-FF15-250/99C25L	M6-FF15-250/99W25L

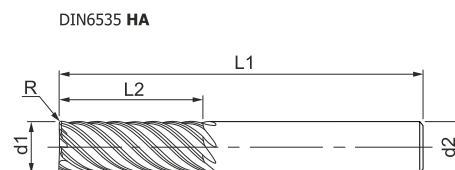


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

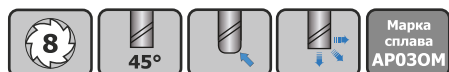
M8-FF24



- ◆ Восьмизубая фреза с угловым радиусом
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистового скоростного фрезерования стали, чугуна
- ◆ Возможно фрезерование нержавеющей стали и жаропрочки



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
16,0	82	20	16,0	–	M8-FF24-160/20C16S	M8-FF24-160/20W16S
16,0	82	20	16,0	2,0	M8-FF24-160/20C16S R2	M8-FF24-160/20W16S R2
20,0	92	25	20,0	–	M8-FF24-200/25C20S	M8-FF24-200/25W20S
20,0	92	25	20,0	2,0	M8-FF24-200/25C20S R2	M8-FF24-200/25W20S R2
25,0	100	32	25,0	–	M8-FF24-250/32C25S	M8-FF24-250/32W25S
25,0	100	32	25,0	2,5	M8-FF24-250/32C25S R25	M8-FF24-250/32W25S R25

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
16,0	92	32	16,0	–	M8-FF24-160/32C16M	M8-FF24-160/32W16M
16,0	92	32	16,0	2,0	M8-FF24-160/32C16M R2	M8-FF24-160/32W16M R2
20,0	104	38	20,0	–	M8-FF24-200/38C20M	M8-FF24-200/38W20M
20,0	104	38	20,0	2,0	M8-FF24-200/38C20M R2	M8-FF24-200/38W20M R2
25,0	121	45	25,0	–	M8-FF24-250/45C25M	M8-FF24-250/45W25M
25,0	121	45	25,0	2,5	M8-FF24-250/45C25M R25	M8-FF24-250/45W25M R25



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
16,0	108	48	16,0	–	M8-FF24-160/48C16L	M8-FF24-160/48W16L
16,0	108	48	16,0	2,0	M8-FF24-160/48C16L R2	M8-FF24-160/48W16L R2
20,0	126	60	20,0	–	M8-FF24-200/60C20L	M8-FF24-200/60W20L
20,0	126	60	20,0	2,0	M8-FF24-200/60C20L R2	M8-FF24-200/60W20L R2
25,0	180	92	25,0	–	M8-FF24-250/92C25L	M8-FF24-250/92W25L
25,0	180	92	25,0	2,5	M8-FF24-250/92C25L R25	M8-FF24-250/92W25L R25

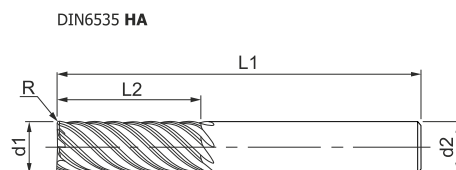


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

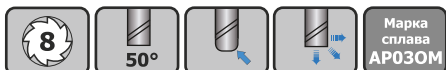
M8-FF25



- ◆ Восьмизубая фреза с угловым радиусом
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для чистового скоростного фрезерования стали, чугуна
- ◆ Возможно фрезерование нержавеющей стали и жаропрочки



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
16,0	92	26	16,0	–	M8-FF25-160/26C16M	M8-FF25-160/26W16M
16,0	92	26	16,0	2,0	M8-FF25-160/26C16M R2	M8-FF25-160/26W16M R2
18,0	92	26	18,0	–	M8-FF25-180/26C18M	M8-FF25-180/26W18M
18,0	92	26	18,0	2,0	M8-FF25-180/26C18M R2	M8-FF25-180/26W18M R2
20,0	104	32	20,0	–	M8-FF25-200/32C20M	M8-FF25-200/32W20M
20,0	104	32	20,0	2,0	M8-FF25-200/32C20M R2	M8-FF25-200/32W20M R2
25,0	121	45	25,0	–	M8-FF25-250/45C25M	M8-FF25-250/45W25M
25,0	121	45	25,0	2,5	M8-FF25-250/45C25M R25	M8-FF25-250/45W25M R25

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
16,0	108	48	16,0	–	M8-FF25-160/48C16L	M8-FF25-160/48W16L
16,0	108	48	16,0	2,0	M8-FF25-160/48C16L R2	M8-FF25-160/48W16L R2
18,0	114	54	18,0	–	M8-FF25-180/54C18L	M8-FF25-180/54W18L
18,0	114	54	18,0	2,0	M8-FF25-180/54C18L R2	M8-FF25-180/54W18L R2
20,0	126	60	20,0	–	M8-FF25-200/60C20L	M8-FF25-200/60W20L
20,0	126	60	20,0	2,0	M8-FF25-200/60C20L R2	M8-FF25-200/60W20L R2
25,0	180	92	25,0	–	M8-FF25-250/92C25L	M8-FF25-250/92W25L
25,0	180	92	25,0	2,5	M8-FF25-250/92C25L R25	M8-FF25-250/92W25L R25

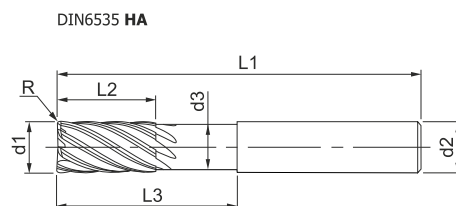
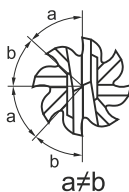


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

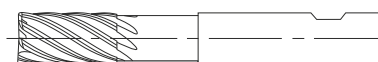
M8-FV52U



- ◆ Восьмизубая фреза с занижением диаметра шейки и угловым радиусом
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPS
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для полустойкой обработки холодноштампованных сталей с HRC 54-60



DIN6535 HA



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
10,0	100	12	10,0	9,8	65	0,5	M8-FV52U-100/12C10M R05	M8-FV52U-100/12W10M R05
10,0	100	12	10,0	9,8	65	0,8	M8-FV52U-100/12C10M R08	M8-FV52U-100/12W10M R08
10,0	100	12	10,0	9,8	65	1,0	M8-FV52U-100/12C10M R1	M8-FV52U-100/12W10M R1
12,0	120	14	12,0	11,8	75	0,5	M8-FV52U-120/14C12M R05	M8-FV52U-120/14W12M R05
12,0	120	14	12,0	11,8	75	0,8	M8-FV52U-120/14C12M R08	M8-FV52U-120/14W12M R08
12,0	120	14	12,0	11,8	75	1,0	M8-FV52U-120/14C12M R1	M8-FV52U-120/14W12M R1

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	R	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
10,0	120	12	10,0	9,8	85	0,5	M8-FV52U-100/12C10L R05	M8-FV52U-100/12W10L R05
10,0	120	12	10,0	9,8	85	0,8	M8-FV52U-100/12C10L R08	M8-FV52U-100/12W10L R08
10,0	120	12	10,0	9,8	85	1,0	M8-FV52U-100/12C10L R1	M8-FV52U-100/12W10L R1
12,0	135	14	12,0	11,8	95	0,5	M8-FV52U-120/14C12L R05	M8-FV52U-120/14W12L R05
12,0	135	14	12,0	11,8	95	0,8	M8-FV52U-120/14C12L R08	M8-FV52U-120/14W12L R08
12,0	135	14	12,0	11,8	95	1,0	M8-FV52U-120/14C12L R1	M8-FV52U-120/14W12L R1

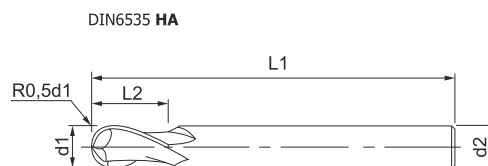


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

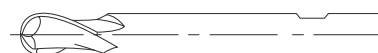
M2-BF23



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$)
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	7	6,0	M2-BF23-030/07C06M	M2-BF23-030/07W06M
4,0	57	8	6,0	M2-BF23-040/08C06M	M2-BF23-040/08W06M
5,0	57	10	6,0	M2-BF23-050/10C06M	M2-BF23-050/10W06M
6,0	57	10	6,0	M2-BF23-060/10C06M	M2-BF23-060/10W06M
7,0	63	16	8,0	M2-BF23-070/16C08M	M2-BF23-070/16W08M
8,0	63	16	8,0	M2-BF23-080/16C08M	M2-BF23-080/16W08M
9,0	72	19	10,0	M2-BF23-090/19C10M	M2-BF23-090/19W10M
10,0	72	19	10,0	M2-BF23-100/19C10M	M2-BF23-100/19W10M
12,0	83	22	12,0	M2-BF23-120/22C12M	M2-BF23-120/22W12M
14,0	83	22	14,0	M2-BF23-140/22C14M	M2-BF23-140/22W14M
16,0	92	26	16,0	M2-BF23-160/26C16M	M2-BF23-160/26W16M
18,0	92	26	18,0	M2-BF23-180/26C18M	M2-BF23-180/26W18M
20,0	104	32	20,0	M2-BF23-200/32C20M	M2-BF23-200/32W20M

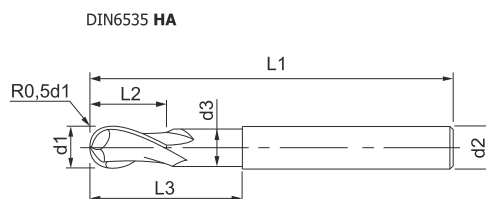
Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
4,0	75	8	6,0	M2-BF23-040/08C06L	M2-BF23-040/08W06L
6,0	100	10	6,0	M2-BF23-060/10C06L	M2-BF23-060/10W06L
8,0	100	16	8,0	M2-BF23-080/16C08L	M2-BF23-080/16W08L
10,0	100	19	10,0	M2-BF23-100/19C10L	M2-BF23-100/19W10L
12,0	100	22	12,0	M2-BF23-120/22C12L	M2-BF23-120/22W12L
14,0	100	22	14,0	M2-BF23-140/22C14L	M2-BF23-140/22W14L
16,0	150	26	16,0	M2-BF23-160/26C16L	M2-BF23-160/26W16L
18,0	150	26	18,0	M2-BF23-180/26C18L	M2-BF23-180/26W18L
20,0	150	32	20,0	M2-BF23-200/32C20L	M2-BF23-200/32W20L

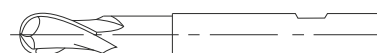
M2-BF23U



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	75	12	6,0	2,8	22	M2-BF23U-030/12C06L	M2-BF23U-030/12W06L
4,0	75	16	6,0	3,8	26	M2-BF23U-040/16C06L	M2-BF23U-040/16W06L
5,0	75	20	6,0	4,8	37	M2-BF23U-050/20C06L	M2-BF23U-050/20W06L
6,0	75	20	6,0	5,8	37	M2-BF23U-060/20C06L	M2-BF23U-060/20W06L
8,0	75	20	8,0	7,8	37	M2-BF23U-080/20C08L	M2-BF23U-080/20W08L
10,0	100	20	10,0	9,8	40	M2-BF23U-100/20C10L	M2-BF23U-100/20W10L
12,0	100	20	12,0	11,7	40	M2-BF23U-120/20C12L	M2-BF23U-120/20W12L
14,0	100	20	14,0	13,7	40	M2-BF23U-140/20C14L	M2-BF23U-140/20W14L
16,0	120	30	16,0	15,7	70	M2-BF23U-160/30C16L	M2-BF23U-160/30W16L
18,0	120	30	18,0	17,7	70	M2-BF23U-180/30C18L	M2-BF23U-180/30W18L
20,0	132	30	20,0	19,7	80	M2-BF23U-200/30C20L	M2-BF23U-200/30W20L

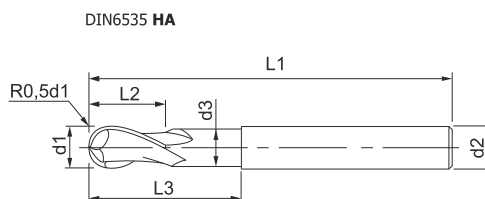
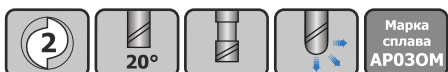
Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
5,0	100	20	6,0	4,8	40	M2-BF23U-050/20C06X	M2-BF23U-050/20W06X
6,0	100	20	6,0	5,8	40	M2-BF23U-060/20C06X	M2-BF23U-060/20W06X
8,0	100	20	8,0	7,8	40	M2-BF23U-080/20C08X	M2-BF23U-080/20W08X
10,0	150	20	10,0	9,8	60	M2-BF23U-100/20C10X	M2-BF23U-100/20W10X
12,0	150	20	12,0	11,7	60	M2-BF23U-120/20C12X	M2-BF23U-120/20W12X
14,0	150	20	14,0	13,7	60	M2-BF23U-140/20C14X	M2-BF23U-140/20W14X
16,0	150	30	16,0	15,7	70	M2-BF23U-160/30C16X	M2-BF23U-160/30W16X
18,0	150	30	18,0	17,7	70	M2-BF23U-180/30C18X	M2-BF23U-180/30W18X
20,0	150	30	20,0	19,7	80	M2-BF23U-200/30C20X	M2-BF23U-200/30W20X

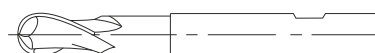
M2-BS11U



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для обработки закалённых сталей до 68 HRC



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	3	3,0	2,9	15	M2-BS11U-030/03C03M	—
4,0	50	4	4,0	3,9	15	M2-BS11U-040/04C04M	—
5,0	55	5	5,0	4,8	18	M2-BS11U-050/05C05M	—
6,0	62	6	6,0	5,8	20	M2-BS11U-060/06C06M	M2-BS11U-060/06W06M
8,0	75	8	8,0	7,8	27	M2-BS11U-080/08C08M	M2-BS11U-080/08W08M
10,0	80	10	10,0	9,8	30	M2-BS11U-100/10C10M	M2-BS11U-100/10W10M
12,0	85	12	12,0	11,7	35	M2-BS11U-120/12C12M	M2-BS11U-120/12W12M
14,0	90	14	14,0	13,7	38	M2-BS11U-140/14C14M	M2-BS11U-140/14W14M
16,0	93	16	16,0	15,7	38	M2-BS11U-160/16C16M	M2-BS11U-160/16W16M

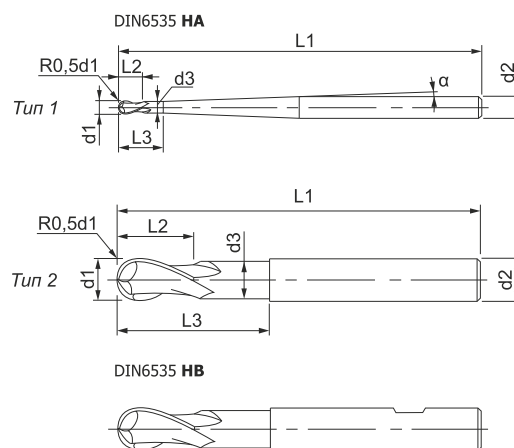
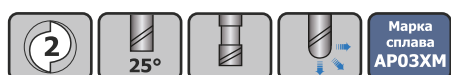
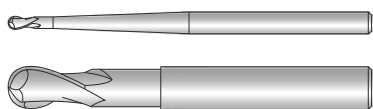
Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	60	6	3,0	2,9	20	M2-BS11U-030/06C03L	—
4,0	60	8	4,0	3,9	20	M2-BS11U-040/08C04L	—
5,0	75	10	5,0	4,8	23	M2-BS11U-050/10C05L	—
6,0	80	12	6,0	5,8	25	M2-BS11U-060/12C06L	M2-BS11U-060/12W06L
8,0	100	14	8,0	7,8	35	M2-BS11U-080/14C08L	M2-BS11U-080/14W08L
10,0	110	18	10,0	9,8	40	M2-BS11U-100/18C10L	M2-BS11U-100/18W10L
12,0	110	22	12,0	11,7	45	M2-BS11U-120/22C12L	M2-BS11U-120/22W12L
14,0	115	26	14,0	13,7	48	M2-BS11U-140/26C14L	M2-BS11U-140/26W14L
16,0	125	28	16,0	15,7	50	M2-BS11U-160/28C16L	M2-BS11U-160/28W16L

M2-BS12U



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для профильной обработки холодноштампованных сталей с HRC 54-60



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	51	4	6,0	2,9	9	20	M2-BS12U-030/04C06S	M2-BS12U-030/04W06S
4,0	58	6	6,0	3,9	11	15	M2-BS12U-040/06C06S	M2-BS12U-040/06W06S
6,0	60	8	6,0	5,9	16	-	M2-BS12U-060/08C06S	M2-BS12U-060/08W06S
8,0	70	10	8,0	7,8	25	-	M2-BS12U-080/10C08S	M2-BS12U-080/10W08S
10,0	75	12	10,0	9,8	30	-	M2-BS12U-100/12C10S	M2-BS12U-100/12W10S
12,0	90	14	12,0	11,8	45	-	M2-BS12U-120/14C12S	M2-BS12U-120/14W12S

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	5	6,0	2,9	12	20	M2-BS12U-030/05C06M	M2-BS12U-030/05W06M
4,0	58	6	6,0	3,9	16	15	M2-BS12U-040/06C06M	M2-BS12U-040/06W06M
6,0	70	8	6,0	5,9	25	-	M2-BS12U-060/08C06M	M2-BS12U-060/08W06M
8,0	80	10	8,0	7,8	40	-	M2-BS12U-080/10C08M	M2-BS12U-080/10W08M
10,0	100	12	10,0	9,8	60	-	M2-BS12U-100/12C10M	M2-BS12U-100/12W10M
12,0	135	14	12,0	11,8	90	-	M2-BS12U-120/14C12M	M2-BS12U-120/14W12M

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	5	6,0	2,9	18	20	M2-BS12U-030/05C06L	M2-BS12U-030/05W06L
4,0	67	6	6,0	3,9	24	15	M2-BS12U-040/06C06L	M2-BS12U-040/06W06L
6,0	70	8	6,0	5,9	35	-	M2-BS12U-060/08C06L	M2-BS12U-060/08W06L
8,0	100	10	8,0	7,8	60	-	M2-BS12U-080/10C08L	M2-BS12U-080/10W08L
10,0	120	12	10,0	9,8	80	-	M2-BS12U-100/12C10L	M2-BS12U-100/12W10L

Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	67	5	6,0	2,9	24	20	M2-BS12U-030/05C06X	M2-BS12U-030/05W06X
4,0	72	6	6,0	3,9	36	15	M2-BS12U-040/06C06X	M2-BS12U-040/06W06X
6,0	80	8	6,0	5,9	45	-	M2-BS12U-060/08C06X	M2-BS12U-060/08W06X

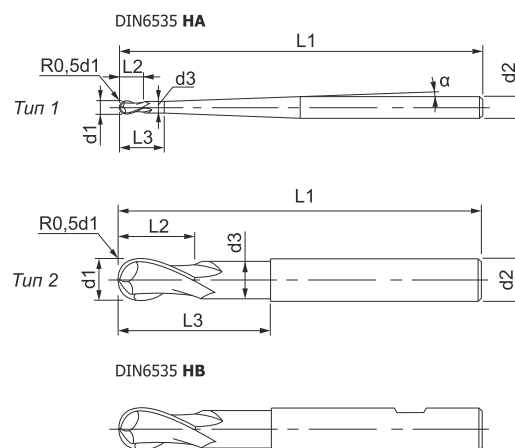
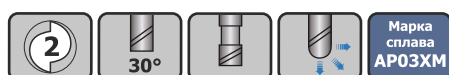
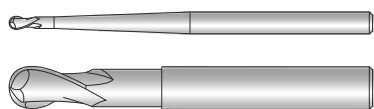


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M2-BF13U



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для профильной обработки горячештамповых сталей с HRC 48-54



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	51	4	6,0	2,9	9	20	M2-BF13U-030/04C06S	M2-BF13U-030/04W06S
4,0	58	6	6,0	3,9	11	15	M2-BF13U-040/06C06S	M2-BF13U-040/06W06S
6,0	60	8	6,0	5,9	16	-	M2-BF13U-060/08C06S	M2-BF13U-060/08W06S
8,0	70	10	8,0	7,8	25	-	M2-BF13U-080/10C08S	M2-BF13U-080/10W08S
10,0	75	12	10,0	9,8	30	-	M2-BF13U-100/12C10S	M2-BF13U-100/12W10S
12,0	90	14	12,0	11,8	45	-	M2-BF13U-120/14C12S	M2-BF13U-120/14W12S

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	5	6,0	2,9	12	20	M2-BF13U-030/05C06M	M2-BF13U-030/05W06M
4,0	58	6	6,0	3,9	16	15	M2-BF13U-040/06C06M	M2-BF13U-040/06W06M
6,0	70	8	6,0	5,9	25	-	M2-BF13U-060/08C06M	M2-BF13U-060/08W06M
8,0	80	10	8,0	7,8	40	-	M2-BF13U-080/10C08M	M2-BF13U-080/10W08M
10,0	100	12	10,0	9,8	60	-	M2-BF13U-100/12C10M	M2-BF13U-100/12W10M
12,0	135	14	12,0	11,8	90	-	M2-BF13U-120/14C12M	M2-BF13U-120/14W12M

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	58	5	6,0	2,9	18	20	M2-BF13U-030/05C06L	M2-BF13U-030/05W06L
4,0	67	6	6,0	3,9	24	15	M2-BF13U-040/06C06L	M2-BF13U-040/06W06L
6,0	70	8	6,0	5,9	35	-	M2-BF13U-060/08C06L	M2-BF13U-060/08W06L
8,0	100	10	8,0	7,8	60	-	M2-BF13U-080/10C08L	M2-BF13U-080/10W08L
10,0	120	12	10,0	9,8	80	-	M2-BF13U-100/12C10L	M2-BF13U-100/12W10L

Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	d3	L3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3,0	67	5	6,0	2,9	24	20	M2-BF13U-030/05C06X	M2-BF13U-030/05W06X
4,0	72	6	6,0	3,9	36	15	M2-BF13U-040/06C06X	M2-BF13U-040/06W06X
6,0	80	8	6,0	5,9	45	-	M2-BF13U-060/08C06X	M2-BF13U-060/08W06X

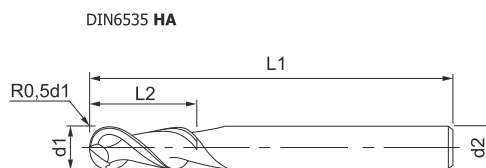


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M2-BA54

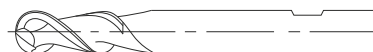


- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$)
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для профильной обработки цветных металлов и пластика (полированные канавки)



DIN6535 HA

DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	6	3,0	M2-BA54-030/06C03S	—
4,0	54	7	4,0	M2-BA54-040/07C04S	—
5,0	54	8	5,0	M2-BA54-050/08C05S	—
6,0	54	10	6,0	M2-BA54-060/10C06S	M2-BA54-060/10W06S
8,0	59	12	8,0	M2-BA54-080/12C08S	M2-BA54-080/12W08S
10,0	67	13	10,0	M2-BA54-100/13C10S	M2-BA54-100/13W10S
12,0	73	16	12,0	M2-BA54-120/16C12S	M2-BA54-120/16W12S
14,0	75	18	14,0	M2-BA54-140/18C14S	M2-BA54-140/18W14S
16,0	83	20	16,0	M2-BA54-160/20C16S	M2-BA54-160/20W16S
18,0	88	22	18,0	M2-BA54-180/22C18S	M2-BA54-180/22W18S
20,0	93	24	20,0	M2-BA54-200/24C20S	M2-BA54-200/24W20S

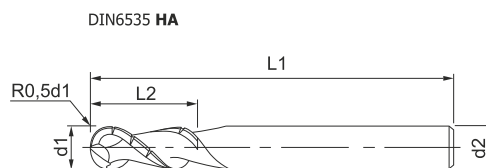
Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	65	9	3,0	M2-BA54-030/09C03L	—
4,0	70	11	4,0	M2-BA54-040/11C04L	—
5,0	70	14	5,0	M2-BA54-050/14C05L	—
6,0	75	16	6,0	M2-BA54-060/16C06L	M2-BA54-060/16W06L
8,0	80	20	8,0	M2-BA54-080/20C08L	M2-BA54-080/20W08L
10,0	80	22	10,0	M2-BA54-100/22C10L	M2-BA54-100/22W10L
12,0	90	24	12,0	M2-BA54-120/24C12L	M2-BA54-120/24W12L
14,0	90	26	14,0	M2-BA54-140/26C14L	M2-BA54-140/26W14L
16,0	130	28	16,0	M2-BA54-160/28C16L	M2-BA54-160/28W16L
18,0	130	34	18,0	M2-BA54-180/34C18L	M2-BA54-180/34W18L
20,0	130	38	20,0	M2-BA54-200/38C20L	M2-BA54-200/38W20L

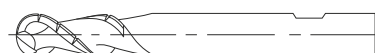
M2-BA64



- ◆ Двухзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) со стружко-разделительными насечками на ленточке
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для полустиковой профильной обработки цветных металлов и пластика (полированные канавки)



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	60	8	3,0	M2-BA64-030/08C03M	—
4,0	64	10	4,0	M2-BA64-040/10C04M	—
5,0	64	12	5,0	M2-BA64-050/12C05M	—
6,0	64	14	6,0	M2-BA64-060/14C06M	M2-BA64-060/14W06M
8,0	70	18	8,0	M2-BA64-080/18C08M	M2-BA64-080/18W08M
10,0	75	20	10,0	M2-BA64-100/20C10M	M2-BA64-100/20W10M
12,0	80	22	12,0	M2-BA64-120/22C12M	M2-BA64-120/22W12M
14,0	85	24	14,0	M2-BA64-140/24C14M	M2-BA64-140/24W14M
16,0	95	26	16,0	M2-BA64-160/26C16M	M2-BA64-160/26W16M
18,0	100	32	18,0	M2-BA64-180/32C18M	M2-BA64-180/32W18M
20,0	110	36	20,0	M2-BA64-200/36C20M	M2-BA64-200/36W20M

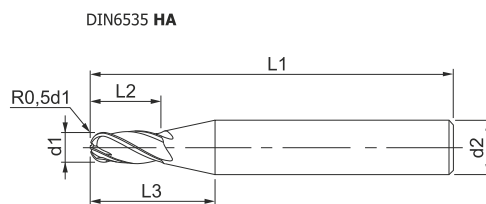
Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	75	10	3,0	M2-BA64-030/10C03X	—
4,0	75	13	4,0	M2-BA64-040/13C04X	—
5,0	75	15	5,0	M2-BA64-050/15C05X	—
6,0	100	16	6,0	M2-BA64-060/16C06X	M2-BA64-060/16W06X
8,0	100	22	8,0	M2-BA64-080/22C08X	M2-BA64-080/22W08X
10,0	100	25	10,0	M2-BA64-100/25C10X	M2-BA64-100/25W10X
12,0	100	26	12,0	M2-BA64-120/26C12X	M2-BA64-120/26W12X
14,0	100	28	14,0	M2-BA64-140/28C14X	M2-BA64-140/28W14X
16,0	150	30	16,0	M2-BA64-160/30C16X	M2-BA64-160/30W16X
18,0	150	36	18,0	M2-BA64-180/36C18X	M2-BA64-180/36W18X
20,0	150	40	20,0	M2-BA64-200/40C20X	M2-BA64-200/40W20X

M4-BH48

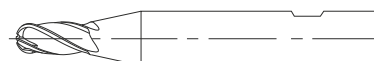


- ◆ Четырёхзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) усиленная
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPC
- ◆ Центральные режущие кромки (сферы)
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA

DIN6535 HB



Короткая серия

d1h9	L1	L2	d2h6	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	50	4	6,0	10	M4-BH48-030/04C06S	M4-BH48-030/04W06S
4,0	50	6	6,0	12	M4-BH48-040/06C06S	M4-BH48-040/06W06S
5,0	50	8	6,0	14	M4-BH48-050/08C06S	M4-BH48-050/08W06S
6,0	50	9	6,0	-	M4-BH48-060/09C06S	M4-BH48-060/09W06S

Средняя серия

d1h9	L1	L2	d2h6	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	56	6	6,0	16	M4-BH48-030/06C06M	M4-BH48-030/06W06M
4,0	56	8	6,0	18	M4-BH48-040/08C06M	M4-BH48-040/08W06M
5,0	56	10	6,0	20	M4-BH48-050/10C06M	M4-BH48-050/10W06M
6,0	56	12	6,0	-	M4-BH48-060/12C06M	M4-BH48-060/12W06M

Длинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	67	9	6,0	19	M4-BH48-030/09C06L	M4-BH48-030/09W06L
4,0	67	12	6,0	22	M4-BH48-040/12C06L	M4-BH48-040/12W06L
5,0	67	15	6,0	25	M4-BH48-050/15C06L	M4-BH48-050/15W06L
6,0	67	18	6,0	-	M4-BH48-060/18C06L	M4-BH48-060/18W06L

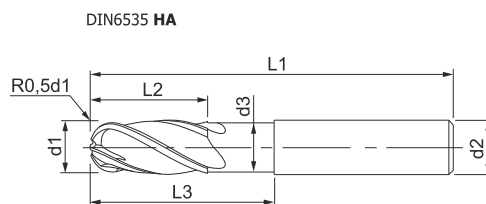
Сверхдлинная серия

d1h9	L1	L2	d2h6	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	80	12	6,0	22	M4-BH48-030/12C06X	M4-BH48-030/12W06X
4,0	80	16	6,0	26	M4-BH48-040/16C06X	M4-BH48-040/16W06X
5,0	80	20	6,0	30	M4-BH48-050/20C06X	M4-BH48-050/20W06X
6,0	80	24	6,0	-	M4-BH48-060/24C06X	M4-BH48-060/24W06X

M4-BH48U



- ◆ Четырёхзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$)
- ◆ Антивибрационная геометрия, HPC
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA

DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	54	6	6,0	2,8	16	M4-BH48U-030/06C06S	M4-BH48U-030/06W06S
4,0	54	8	6,0	3,8	18	M4-BH48U-040/08C06S	M4-BH48U-040/08W06S
5,0	54	9	6,0	4,8	18	M4-BH48U-050/09C06S	M4-BH48U-050/09W06S
6,0	54	10	6,0	5,5	18	M4-BH48U-060/10C06S	M4-BH48U-060/10W06S
7,0	58	12	8,0	6,5	21	M4-BH48U-070/12C08S	M4-BH48U-070/12W08S
8,0	58	12	8,0	7,5	21	M4-BH48U-080/12C08S	M4-BH48U-080/12W08S
9,0	66	14	10,0	8,5	24	M4-BH48U-090/14C10S	M4-BH48U-090/14W10S
10,0	66	14	10,0	9,5	24	M4-BH48U-100/14C10S	M4-BH48U-100/14W10S
11,0	73	16	12,0	10,5	28	M4-BH48U-110/16C12S	M4-BH48U-110/16W12S
12,0	73	16	12,0	11,0	28	M4-BH48U-120/16C12S	M4-BH48U-120/16W12S
13,0	73	16	14,0	12,0	28	M4-BH48U-130/16C14S	M4-BH48U-130/16W14S
14,0	75	18	14,0	13,0	30	M4-BH48U-140/18C14S	M4-BH48U-140/18W14S
16,0	82	22	16,0	15,0	32	M4-BH48U-160/22C16S	M4-BH48U-160/22W16S
18,0	90	24	18,0	17,0	50	M4-BH48U-180/24C18S	M4-BH48U-180/24W18S
20,0	92	26	20,0	19,0	50	M4-BH48U-200/26C20S	M4-BH48U-200/26W20S
25,0	102	32	25,0	24,0	55	M4-BH48U-250/32C25S	M4-BH48U-250/32W25S



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	2,8	21	M4-BH48U-030/08C06M	M4-BH48U-030/08W06M
4,0	57	11	6,0	3,8	21	M4-BH48U-040/11C06M	M4-BH48U-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	4,8	21	M4-BH48U-050/13C06M	M4-BH48U-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	5,5	21	M4-BH48U-060/13C06M	M4-BH48U-060/13W06M
7,0	63	19	8,0	6,5	27	M4-BH48U-070/19C08M	M4-BH48U-070/19W08M
8,0	63	19	8,0	7,5	27	M4-BH48U-080/19C08M	M4-BH48U-080/19W08M
9,0	72	22	10,0	8,5	32	M4-BH48U-090/22C10M	M4-BH48U-090/22W10M
10,0	72	22	10,0	9,5	32	M4-BH48U-100/22C10M	M4-BH48U-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	11,0	38	M4-BH48U-120/26C12M	M4-BH48U-120/26W12M
13,0	83	26	14,0	12,0	42	M4-BH48U-130/26C14M	M4-BH48U-130/26W14M
14,0	83	26	14,0	13,0	42	M4-BH48U-140/26C14M	M4-BH48U-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	15,0	44	M4-BH48U-160/32C16M	M4-BH48U-160/32W16M
18,0	94	32	18,0	17,0	50	M4-BH48U-180/32C18M	M4-BH48U-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	19,0	54	M4-BH48U-200/38C20M	M4-BH48U-200/38W20M
25,0	108	38	25,0	24,0	60	M4-BH48U-250/38C25M	M4-BH48U-250/38W25M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	80	8	6,0	2,8	22	M4-BH48U-030/08C06L	M4-BH48U-030/08W06L
4,0	80	11	6,0	3,8	22	M4-BH48U-040/11C06L	M4-BH48U-040/11W06L
5,0	80	21	6,0	4,8	31	M4-BH48U-050/21C06L	M4-BH48U-050/21W06L
6,0	80	22	6,0	5,5	31	M4-BH48U-060/22C06L	M4-BH48U-060/22W06L
7,0	80	28	8,0	6,5	40	M4-BH48U-070/28C08L	M4-BH48U-070/28W08L
8,0	80	28	8,0	7,5	40	M4-BH48U-080/28C08L	M4-BH48U-080/28W08L
9,0	100	33	10,0	8,5	43	M4-BH48U-090/33C10L	M4-BH48U-090/33W10L
10,0	100	33	10,0	9,5	43	M4-BH48U-100/33C10L	M4-BH48U-100/33W10L
12,0	100	42	12,0	11,0	52	M4-BH48U-120/42C12L	M4-BH48U-120/42W12L
14,0	100	43	14,0	13,0	55	M4-BH48U-140/43C14L	M4-BH48U-140/43W14L
16,0	121	45	16,0	15,0	62	M4-BH48U-160/45C16L	M4-BH48U-160/45W16L
18,0	121	45	18,0	17,0	62	M4-BH48U-180/45C18L	M4-BH48U-180/45W18L
20,0	128	50	20,0	19,0	74	M4-BH48U-200/50C20L	M4-BH48U-200/50W20L
25,0	132	50	25,0	24,0	74	M4-BH48U-250/50C25L	M4-BH48U-250/50W25L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
10,0	100	40	10,0	9,2	50	M4-BH48U-100/40C10X	M4-BH48U-100/40W10X
12,0	150	45	12,0	11,0	55	M4-BH48U-120/45C12X	M4-BH48U-120/45W12X
14,0	150	45	14,0	13,0	60	M4-BH48U-140/45C14X	M4-BH48U-140/45W14X
15,0	150	53	16,0	14,0	99	M4-BH48U-150/53C16X	M4-BH48U-150/53W16X
16,0	150	65	16,0	15,0	99	M4-BH48U-160/65C16X	M4-BH48U-160/65W16X
18,0	150	65	18,0	17,0	99	M4-BH48U-180/65C18X	M4-BH48U-180/65W18X
20,0	151	68	20,0	19,0	99	M4-BH48U-200/68C20X	M4-BH48U-200/68W20X
25,0	157	75	25,0	24,0	99	M4-BH48U-250/75C25X	M4-BH48U-250/75W25X

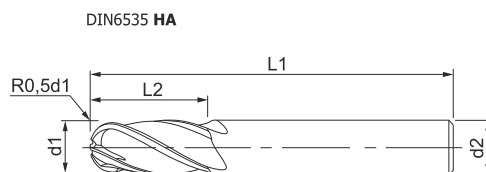


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

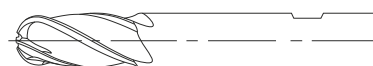
M4-BF83



- ◆ Четырёхзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$)
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для чистовой обработки стали, чугуна и цветных металлов



DIN6535 HB



Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	8	6,0	M4-BF83-030/08C06M	M4-BF83-030/08W06M
4,0	57	11	6,0	M4-BF83-040/11C06M	M4-BF83-040/11W06M
5,0	57	13	6,0	M4-BF83-050/13C06M	M4-BF83-050/13W06M
6,0	57	13	6,0	M4-BF83-060/13C06M	M4-BF83-060/13W06M
8,0	63	19	8,0	M4-BF83-080/19C08M	M4-BF83-080/19W08M
10,0	72	22	10,0	M4-BF83-100/22C10M	M4-BF83-100/22W10M
12,0	83	26	12,0	M4-BF83-120/26C12M	M4-BF83-120/26W12M
14,0	83	26	14,0	M4-BF83-140/26C14M	M4-BF83-140/26W14M
16,0	92	32	16,0	M4-BF83-160/32C16M	M4-BF83-160/32W16M
18,0	92	32	18,0	M4-BF83-180/32C18M	M4-BF83-180/32W18M
20,0	104	38	20,0	M4-BF83-200/38C20M	M4-BF83-200/38W20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3,0	57	20	6,0	M4-BF83-030/20C06L	M4-BF83-030/20W06L
4,0	57	20	6,0	M4-BF83-040/20C06L	M4-BF83-040/20W06L
5,0	75	30	6,0	M4-BF83-050/30C06L	M4-BF83-050/30W06L
6,0	75	30	6,0	M4-BF83-060/30C06L	M4-BF83-060/30W06L
8,0	75	30	8,0	M4-BF83-080/30C08L	M4-BF83-080/30W08L
10,0	75	30	10,0	M4-BF83-100/30C10L	M4-BF83-100/30W10L
12,0	100	45	12,0	M4-BF83-120/45C12L	M4-BF83-120/45W12L
14,0	100	45	14,0	M4-BF83-140/45C14L	M4-BF83-140/45W14L
16,0	100	45	16,0	M4-BF83-160/45C16L	M4-BF83-160/45W16L
18,0	100	45	18,0	M4-BF83-180/45C18L	M4-BF83-180/45W18L
20,0	100	45	20,0	M4-BF83-200/45C20L	M4-BF83-200/45W20L

Сверхдлинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
6,0	100	40	6,0	M4-BF83-060/40C06X	M4-BF83-060/40W06X
8,0	100	40	8,0	M4-BF83-080/40C08X	M4-BF83-080/40W08X
10,0	100	40	10,0	M4-BF83-100/40C10X	M4-BF83-100/40W10X
12,0	150	45	12,0	M4-BF83-120/45C12X	M4-BF83-120/45W12X
12,0	150	65	12,0	M4-BF83-120/65C12X	M4-BF83-120/65W12X
14,0	150	65	14,0	M4-BF83-140/65C14X	M4-BF83-140/65W14X
16,0	150	65	16,0	M4-BF83-160/65C16X	M4-BF83-160/65W16X
16,0	150	90	16,0	M4-BF83-160/90C16X	M4-BF83-160/90W16X
18,0	150	65	18,0	M4-BF83-180/65C18X	M4-BF83-180/65W18X
20,0	150	65	20,0	M4-BF83-200/65C20X	M4-BF83-200/65W20X
20,0	150	90	20,0	M4-BF83-200/90C20X	M4-BF83-200/90W20X

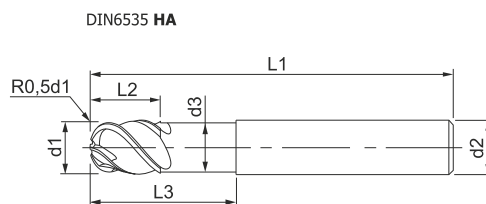


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

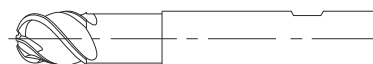
M4-BF84U



- ◆ Четырёхзубая сферическая фреза ($R=0,5d_1$) с занижением диаметра шейки
- ◆ Центральные режущие кромки (сфера)
- ◆ Для полустойкой обработки стали, чугуна и цветных металлов



DIN6535 HB



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	54	10	6,0	5,8	20	M4-BF84U-060/10C06S	M4-BF84U-060/10W06S
8,0	58	12	8,0	7,8	25	M4-BF84U-080/12C08S	M4-BF84U-080/12W08S
10,0	66	14	10,0	9,7	27	M4-BF84U-100/14C10S	M4-BF84U-100/14W10S
12,0	73	16	12,0	11,7	35	M4-BF84U-120/16C12S	M4-BF84U-120/16W12S
14,0	75	18	14,0	13,7	37	M4-BF84U-140/18C14S	M4-BF84U-140/18W14S
16,0	82	22	16,0	15,6	40	M4-BF84U-160/22C16S	M4-BF84U-160/22W16S
18,0	86	24	18,0	17,6	42	M4-BF84U-180/24C18S	M4-BF84U-180/24W18S
20,0	92	26	20,0	19,6	45	M4-BF84U-200/26C20S	M4-BF84U-200/26W20S

Средняя серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
6,0	57	10	6,0	5,8	25	M4-BF84U-060/10C06M	M4-BF84U-060/10W06M
8,0	63	12	8,0	7,8	27	M4-BF84U-080/12C08M	M4-BF84U-080/12W08M
10,0	72	14	10,0	9,7	32	M4-BF84U-100/14C10M	M4-BF84U-100/14W10M
12,0	83	16	12,0	11,7	38	M4-BF84U-120/16C12M	M4-BF84U-120/16W12M
14,0	87	18	14,0	13,7	40	M4-BF84U-140/18C14M	M4-BF84U-140/18W14M
16,0	92	22	16,0	15,6	44	M4-BF84U-160/22C16M	M4-BF84U-160/22W16M
18,0	98	24	18,0	17,6	46	M4-BF84U-180/24C18M	M4-BF84U-180/24W18M
20,0	104	26	20,0	19,6	50	M4-BF84U-200/26C20M	M4-BF84U-200/26W20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	d3	L3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
6,0	100	10	6,0	5,8	40	M4-BF84U-060/10C06L	M4-BF84U-060/10W06L
8,0	100	12	8,0	7,8	40	M4-BF84U-080/12C08L	M4-BF84U-080/12W08L
10,0	100	14	10,0	9,7	40	M4-BF84U-100/14C10L	M4-BF84U-100/14W10L
12,0	100	16	12,0	11,7	40	M4-BF84U-120/16C12L	M4-BF84U-120/16W12L
14,0	100	18	14,0	13,7	40	M4-BF84U-140/18C14L	M4-BF84U-140/18W14L
16,0	150	22	16,0	15,6	70	M4-BF84U-160/22C16L	M4-BF84U-160/22W16L
18,0	150	24	18,0	17,6	70	M4-BF84U-180/24C18L	M4-BF84U-180/24W18L
20,0	150	26	20,0	19,6	70	M4-BF84U-200/26C20L	M4-BF84U-200/26W20L

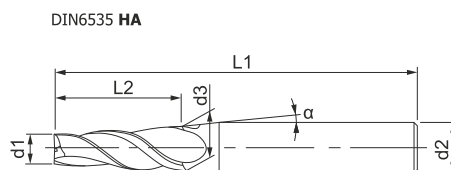


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

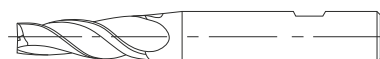
M3-FT63



- ◆ Трёхзубая коническая фреза
- ◆ Угол конуса (на сторону): 0,5°, 1°, 1,5°, 2°, 3°, 5°, 7°, 10°
- ◆ Центральная режущая кромка
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
0,5	2,5	57	20	4,0	2,85	M3-FT63-025/20C04M A05	—
	3,0	57	20	4,0	3,35	M3-FT63-030/20C04M A05	—
	4,0	57	20	5,0	4,35	M3-FT63-040/20C05M A05	—
	5,0	75	30	6,0	5,52	M3-FT63-050/30C06M A05	M3-FT63-050/30W06M A05
	6,0	75	30	8,0	6,52	M3-FT63-060/30C08M A05	M3-FT63-060/30W08M A05
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1	2,5	57	20	4,0	3,20	M3-FT63-025/20C04M A1	—
	3,0	57	20	4,0	3,70	M3-FT63-030/20C04M A1	—
	4,0	57	20	5,0	4,70	M3-FT63-040/20C05M A1	—
	5,0	75	30	6,0	6,00	M3-FT63-050/30C06M A1	M3-FT63-050/30W06M A1
	6,0	75	30	8,0	7,05	M3-FT63-060/30C08M A1	M3-FT63-060/30W08M A1
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1,5	2,5	57	20	4,0	3,55	M3-FT63-025/20C04M A15	—
	3,0	57	19	4,0	4,00	M3-FT63-030/19C04M A15	—
	4,0	57	19	5,0	5,00	M3-FT63-040/19C05M A15	—
	5,0	75	30	8,0	6,57	M3-FT63-050/30C08M A15	M3-FT63-050/30W08M A15
	6,0	75	30	8,0	7,57	M3-FT63-060/30C08M A15	M3-FT63-060/30W08M A15
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
2	2,5	57	20	4,0	3,90	M3-FT63-025/20C04M A2	—
	3,0	57	20	5,0	4,40	M3-FT63-030/20C05M A2	—
	3,5	57	20	5,0	4,90	M3-FT63-035/20C05M A2	—
	4,0	65	20	6,0	5,40	M3-FT63-040/20C06M A2	M3-FT63-040/20C06M A2
	4,5	75	30	8,0	6,60	M3-FT63-045/30C08M A2	M3-FT63-045/30C08M A2
	5,0	75	30	8,0	7,10	M3-FT63-050/30C08M A2	M3-FT63-050/30C08M A2
	6,0	75	28	8,0	7,96	M3-FT63-060/28C08M A2	M3-FT63-060/28C08M A2



α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3	2,5	63	20	6,0	4,60	M3-FT63-025/20C06M A3	M3-FT63-025/20W06M A3
	3,0	75	25	6,0	5,62	M3-FT63-030/25C06M A3	M3-FT63-030/25W06M A3
	4,0	75	30	8,0	7,14	M3-FT63-040/30C08M A3	M3-FT63-040/30W08M A3
	6,0	75	30	10,0	9,14	M3-FT63-060/30C10M A3	M3-FT63-060/30W10M A3
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5	2,5	65	20	6,0	6,00	M3-FT63-025/20C06M A5	M3-FT63-025/20W06M A5
	3,0	75	30	10,0	8,25	M3-FT63-030/30C10M A5	M3-FT63-030/30W10M A5
	4,0	63	23	8,0	8,00	M3-FT63-040/23C08M A5	M3-FT63-040/23W08M A5
	4,0	75	30	10,0	9,25	M3-FT63-040/30C10M A5	M3-FT63-040/30W10M A5
	6,0	83	30	12,0	11,25	M3-FT63-060/30C12M A5	M3-FT63-060/30W12M A5
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
7	2,5	63	20	8,0	7,41	M3-FT63-025/20C08M A7	M3-FT63-025/20W08M A7
	5,0	73	25	12,0	11,14	M3-FT63-050/25C12M A7	M3-FT63-050/25W12M A7
	8,0	104	40	18,0	16,84	M3-FT63-080/40C18M A7	M3-FT63-080/40W18M A7
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
10	2,5	72	20	10,0	9,55	M3-FT63-025/20C10M A10	M3-FT63-025/20W10M A10
	3,0	83	30	14,0	13,58	M3-FT63-030/30C14M A10	M3-FT63-030/30W14M A10
	6,0	92	28	16,0	15,87	M3-FT63-060/28C16M A10	M3-FT63-060/28W16M A10

Длинная серия

α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
2	5,0	110	60	10,0	9,19	M3-FT63-050/60C10L A2	M3-FT63-050/60W10L A2
	6,0	110	57	10,0	9,98	M3-FT63-060/57C10L A2	M3-FT63-060/57W10L A2
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3	3,0	90	40	8,0	7,19	M3-FT63-030/40C08L A3	M3-FT63-030/40W08L A3
	5,0	90	40	10,0	9,19	M3-FT63-050/40C10L A3	M3-FT63-050/40W10L A3
	6,0	104	50	12,0	11,24	M3-FT63-060/50C12L A3	M3-FT63-060/50W12L A3
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5	3,0	100	40	10,0	10,00	M3-FT63-030/40C10L A5	M3-FT63-030/40W10L A5
	3,5	104	49	12,0	12,00	M3-FT63-035/49C12L A5	M3-FT63-035/49W12L A5
	4,0	100	40	12,0	11,00	M3-FT63-040/40C12L A5	M3-FT63-040/40W12L A5
	5,0	100	40	12,0	12,00	M3-FT63-050/40C12L A5	M3-FT63-050/40W12L A5
	6,0	104	50	16,0	14,75	M3-FT63-060/50C16L A5	M3-FT63-060/50W16L A5

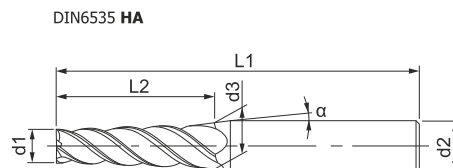
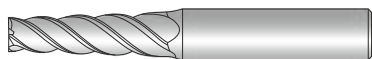


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-FT63



- ◆ Четырёхзубая коническая фреза
- ◆ Угол конуса (на сторону): 0,5°, 1°, 1,5°, 2°, 3°, 5°
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
0,5	8,0	75	30	10,0	8,52	M4-FT63-080/30C10M A05	M4-FT63-080/30W10M A05
	10,0	83	30	12,0	10,52	M4-FT63-100/30C12M A05	M4-FT63-100/30W12M A05
	12,0	83	30	14,0	12,52	M4-FT63-120/30C14M A05	M4-FT63-120/30W14M A05
	16,0	115	60	18,0	17,05	M4-FT63-160/60C18M A05	M4-FT63-160/60W18M A05
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1	8,0	75	30	10,0	9,05	M4-FT63-080/30C10M A1	M4-FT63-080/30W10M A1
	10,0	83	30	12,0	11,05	M4-FT63-100/30C12M A1	M4-FT63-100/30W12M A1
	12,0	83	30	14,0	13,05	M4-FT63-120/30C14M A1	M4-FT63-120/30W14M A1
	16,0	115	57	18,0	18,00	M4-FT63-160/57C18M A1	M4-FT63-160/57W18M A1
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1,5	8,0	75	30	10,0	9,57	M4-FT63-080/30C10M A15	M4-FT63-080/30W10M A15
	10,0	83	30	12,0	11,57	M4-FT63-100/30C12M A15	M4-FT63-100/30W12M A15
	12,0	83	30	14,0	13,57	M4-FT63-120/30C14M A15	M4-FT63-120/30W14M A15
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
2	8,0	75	28	10,0	9,96	M4-FT63-080/28C10M A2	M4-FT63-080/28W10M A2
	10,0	83	28	12,0	11,96	M4-FT63-100/28C12M A2	M4-FT63-100/28W12M A2
	12,0	83	28	14,0	13,96	M4-FT63-120/28C14M A2	M4-FT63-120/28W14M A2
	16,0	115	50	20,0	19,49	M4-FT63-160/50C20M A2	M4-FT63-160/50W20M A2
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
3	8,0	83	30	12,0	11,14	M4-FT63-080/30C12M A3	M4-FT63-080/30W12M A3
	10,0	83	30	14,0	13,14	M4-FT63-100/30C14M A3	M4-FT63-100/30W14M A3
	12,0	104	50	18,0	17,24	M4-FT63-120/50C18M A3	M4-FT63-120/50W18M A3



α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5	8,0	104	50	18,0	16,75	M4-FT63-080/50C18M A5	M4-FT63-080/50W18M A5
	10,0	92	30	16,0	15,25	M4-FT63-100/30C16M A5	M4-FT63-100/30W16M A5
	12,0	92	30	18,0	17,25	M4-FT63-120/30C18M A5	M4-FT63-120/30W18M A5

Длинная серия

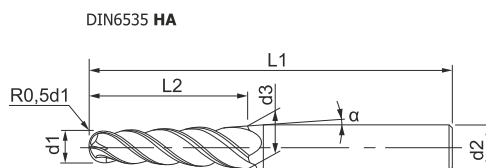
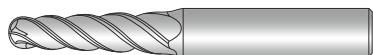
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
0,5	8,0	100	50	10,0	9,87	M4-FT63-080/50C10L A05	M4-FT63-080/50W10L A05
	10,0	100	50	12,0	11,87	M4-FT63-100/50C12L A05	M4-FT63-100/50W12L A05
	12,0	100	50	14,0	12,87	M4-FT63-120/50C14L A05	M4-FT63-120/50W14L A05
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
1	8,0	100	50	10,0	9,75	M4-FT63-080/50C10L A1	M4-FT63-080/50W10L A1
	12,0	100	50	14,0	13,75	M4-FT63-120/50C14L A1	M4-FT63-120/50W14L A1
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
1,5	12,0	100	50	16,0	14,62	M4-FT63-120/50C16L A15	M4-FT63-120/50W16L A15
	16,0	115	60	20,0	18,62	M4-FT63-160/60C20L A15	M4-FT63-160/60W20L A15
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
2	8,0	110	57	12,0	11,98	M4-FT63-080/57C12L A2	M4-FT63-080/57W12L A2
	12,0	115	56	16,0	15,94	M4-FT63-120/56C16L A2	M4-FT63-120/56W16L A2
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3	8,0	104	50	14,0	13,24	M4-FT63-080/50C14L A3	M4-FT63-080/50W14L A3
	10,0	104	50	16,0	15,24	M4-FT63-100/50C16L A3	M4-FT63-100/50W16L A3
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5	10,0	104	50	20,0	18,75	M4-FT63-100/50C20L A5	M4-FT63-100/50W20L A5
	12,0	104	45	20,0	15,75	M4-FT63-120/45C20L A5	M4-FT63-120/45W20L A5



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-BT73

- ◆ Четырёхзубая сферическая ($R=0,5d_1$) коническая фреза
- ◆ Угол конуса (на сторону): 0,5°, 1°, 1,5°, 2°, 3°, 5°, 7°, 10°
- ◆ Центральные режущие кромки
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия

α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
0,5	3,0	57	20	4,0	3,35	M4-BT73-030/20C04M A05	—
	4,0	57	20	5,0	4,35	M4-BT73-040/20C05M A05	—
	5,0	75	30	6,0	5,52	M4-BT73-050/30C06M A05	M4-BT73-050/30W06M A05
	6,0	75	30	8,0	6,52	M4-BT73-060/30C08M A05	M4-BT73-060/30W08M A05
	8,0	75	30	10,0	8,52	M4-BT73-080/30C10M A05	M4-BT73-080/30W10M A05
	10,0	83	30	12,0	10,52	M4-BT73-100/30C12M A05	M4-BT73-100/30W12M A05
	12,0	83	30	14,0	12,52	M4-BT73-120/30C14M A05	M4-BT73-120/30W14M A05
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1	3,0	57	20	4,0	3,70	M4-BT73-030/20C04M A1	—
	4,0	57	20	5,0	4,70	M4-BT73-040/20C05M A1	—
	5,0	75	30	6,0	6,00	M4-BT73-050/30C06M A1	M4-BT73-050/30W06M A1
	6,0	75	30	8,0	7,05	M4-BT73-060/30C08M A1	M4-BT73-060/30W08M A1
	8,0	75	30	10,0	9,05	M4-BT73-080/30C10M A1	M4-BT73-080/30W10M A1
	10,0	83	30	12,0	11,05	M4-BT73-100/30C12M A1	M4-BT73-100/30W12M A1
	12,0	83	30	14,0	13,05	M4-BT73-120/30C14M A1	M4-BT73-120/30W14M A1
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1,5	3,0	57	19	4,0	4,00	M4-BT73-030/19C04M A15	—
	4,0	57	19	5,0	5,00	M4-BT73-040/19C05M A15	—
	5,0	75	30	8,0	6,57	M4-BT73-050/30C08M A15	M4-BT73-050/30W08M A15
	6,0	75	30	8,0	7,57	M4-BT73-060/30C08M A15	M4-BT73-060/30W08M A15
	8,0	75	30	10,0	9,57	M4-BT73-080/30C10M A15	M4-BT73-080/30W10M A15
	10,0	83	30	12,0	11,57	M4-BT73-100/30C12M A15	M4-BT73-100/30W12M A15
	12,0	83	30	14,0	13,57	M4-BT73-120/30C14M A15	M4-BT73-120/30W14M A15

α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
2	3,0	57	20	5,0	4,40	M4-BT73-030/20C05M A2	—
	3,5	57	20	5,0	4,90	M4-BT73-035/20C05M A2	—
	4,0	65	20	6,0	5,40	M4-BT73-040/20C06M A2	M4-BT73-040/20W06M A2
	4,5	75	30	8,0	6,60	M4-BT73-045/30C08M A2	M4-BT73-045/30W08M A2
	5,0	75	30	8,0	7,10	M4-BT73-050/30C08M A2	M4-BT73-050/30W08M A2
	6,0	75	28	8,0	7,96	M4-BT73-060/28C08M A2	M4-BT73-060/28W08M A2
	8,0	75	28	10,0	9,96	M4-BT73-080/28C10M A2	M4-BT73-080/28W10M A2
	10,0	83	28	12,0	11,96	M4-BT73-100/28C12M A2	M4-BT73-100/28W12M A2
	12,0	83	28	14,0	13,96	M4-BT73-120/28C14M A2	M4-BT73-120/28W14M A2
	16,0	115	50	20,0	19,49	M4-BT73-160/50C20M A2	M4-BT73-160/50W20M A2
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
3	3,0	75	25	6,0	5,62	M4-BT73-030/25C06M A3	M4-BT73-030/25W06M A3
	4,0	75	30	8,0	7,14	M4-BT73-040/30C08M A3	M4-BT73-040/30W08M A3
	5,0	90	40	10,0	9,19	M4-BT73-050/40C10M A3	M4-BT73-050/40W10M A3
	6,0	75	30	10,0	9,14	M4-BT73-060/30C10M A3	M4-BT73-060/30W10M A3
	8,0	83	30	12,0	11,14	M4-BT73-080/30C12M A3	M4-BT73-080/30W12M A3
	10,0	83	30	14,0	13,14	M4-BT73-100/30C14M A3	M4-BT73-100/30W14M A3
	12,0	104	50	18,0	17,24	M4-BT73-120/50C18M A3	M4-BT73-120/50W18M A3
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
5	3,0	75	30	10,0	8,25	M4-BT73-030/30C10M A5	M4-BT73-030/30W10M A5
	4,0	63	23	8,0	8,00	M4-BT73-040/23C08M A5	M4-BT73-040/23W08M A5
	6,0	83	30	12,0	11,25	M4-BT73-060/30C12M A5	M4-BT73-060/30W12M A5
	10,0	92	30	16,0	15,25	M4-BT73-100/30C16M A5	M4-BT73-100/30W16M A5
	12,0	92	30	18,0	17,25	M4-BT73-120/30C18M A5	M4-BT73-120/30W18M A5
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
7	3,0	65	20	8,0	7,54	M4-BT73-030/20C08M A7	M4-BT73-030/20W08M A7
	5,0	73	25	12,0	11,14	M4-BT73-050/25C12M A7	M4-BT73-050/25W12M A7
	8,0	104	40	18,0	16,84	M4-BT73-080/40C18M A7	M4-BT73-080/40W18M A7
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
10	3,0	83	30	14,0	13,58	M4-BT73-030/30C14M A10	M4-BT73-030/30W14M A10
	6,0	92	28	16,0	15,87	M4-BT73-060/28C16M A10	M4-BT73-060/28W16M A10
	8,0	104	30	20,0	18,58	M4-BT73-080/30C20M A10	M4-BT73-080/30W20M A10



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Длинная серия

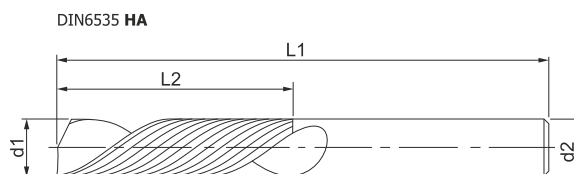
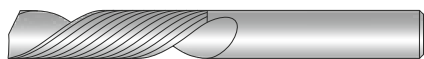
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
0,5	12,0	100	50	14,0	12,87	M4-BT73-120/50C14L A05	M4-BT73-120/50W14L A05
	16,0	115	60	18,0	17,05	M4-BT73-160/60C18L A05	M4-BT73-160/60W18L A05
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
1	12,0	100	50	14,0	13,75	M4-BT73-120/50C14L A1	M4-BT73-120/50W14L A1
	16,0	115	57	18,0	18,00	M4-BT73-160/57C18L A1	M4-BT73-160/57W18L A1
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
1,5	12,0	100	50	16,0	14,62	M4-BT73-120/50C16L A15	M4-BT73-120/50W16L A15
	16,0	115	60	20,0	18,62	M4-BT73-160/60C20L A15	M4-BT73-160/60W20L A15
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
2	5,0	110	60	10,0	9,19	M4-BT73-050/60C10L A2	M4-BT73-050/60W10L A2
	6,0	110	57	10,0	9,98	M4-BT73-060/57C10L A2	M4-BT73-060/57W10L A2
	8,0	110	57	12,0	11,98	M4-BT73-080/57C12L A2	M4-BT73-080/57W12L A2
	12,0	115	56	16,0	15,94	M4-BT73-120/56C16L A2	M4-BT73-120/56W16L A2
α°	d1h10	L1	L2	d2h6	d3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
3	3,0	90	40	8,0	7,19	M4-BT73-030/40C08L A3	M4-BT73-030/40W08L A3
	6,0	104	50	12,0	11,24	M4-BT73-060/50C12L A3	M4-BT73-060/50W12L A3
	8,0	104	50	14,0	13,24	M4-BT73-080/50C14L A3	M4-BT73-080/50W14L A3
	10,0	104	50	16,0	15,24	M4-BT73-100/50C16L A3	M4-BT73-100/50W16L A3
d1h10	L1	L2	d2h6	d3	α°	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
5	3,0	100	40	10,0	10,00	M4-BT73-030/40C10L A5	M4-BT73-030/40W10L A5
	3,5	104	49	12,0	12,00	M4-BT73-035/49C12L A5	M4-BT73-035/49W12L A5
	4,0	100	40	12,0	11,00	M4-BT73-040/40C12L A5	M4-BT73-040/40W12L A5
	5,0	100	40	12,0	12,00	M4-BT73-050/40C12L A5	M4-BT73-050/40W12L A5
	6,0	104	50	16,0	14,75	M4-BT73-060/50C16L A5	M4-BT73-060/50W16L A5
	8,0	104	50	18,0	16,75	M4-BT73-080/50C18L A5	M4-BT73-080/50W18L A5
	10,0	104	50	20,0	18,75	M4-BT73-100/50C20L A5	M4-BT73-100/50W20L A5
	12,0	104	45	20,0	19,87	M4-BT73-120/45C20L A5	M4-BT73-120/45W20L A5



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M1-FA03

- ◆ Однозубая фреза по пластику и полиэтилену
- ◆ Сход стружки вниз
- ◆ Центральная режущая кромка (полированные канавки)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	40	12	3,0	M1-FA03-030/12C03S
4,0	50	15	4,0	M1-FA03-040/15C04S
5,0	50	16	6,0	M1-FA03-050/16C06S
6,0	60	20	6,0	M1-FA03-060/20C06S
8,0	66	22	8,0	M1-FA03-080/22C08S
10,0	72	25	10,0	M1-FA03-100/25C10S
12,0	83	30	12,0	M1-FA03-120/30C12S

Средняя серия

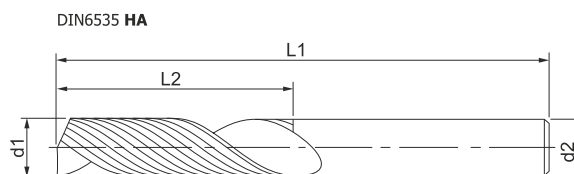
d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
10,0	110	50	10,0	M1-FA03-100/50C10M
12,0	120	60	12,0	M1-FA03-120/60C12M
14,0	120	65	14,0	M1-FA03-140/65C14M
16,0	130	70	16,0	M1-FA03-160/70C16M
18,0	140	78	18,0	M1-FA03-180/78C18M
19,0	150	85	20,0	M1-FA03-190/85C20M
20,0	150	85	20,0	M1-FA03-200/85C20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
10,0	130	70	10,0	M1-FA03-100/70C10L
12,0	130	75	12,0	M1-FA03-120/75C12L
14,0	140	80	14,0	M1-FA03-140/80C14L
15,0	150	90	16,0	M1-FA03-150/90C16L
16,0	150	90	16,0	M1-FA03-160/90C16L

M1-FA13

- ◆ Однозубая фреза по пластику и полиэтилену
- ◆ Сход стружки вверх
- ◆ Центральная режущая кромка (полированные канавки)



Короткая серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	40	12	3,0	M1-FA13-030/12C03S
4,0	50	15	4,0	M1-FA13-040/15C04S
5,0	50	16	6,0	M1-FA13-050/16C06S
6,0	60	20	6,0	M1-FA13-060/20C06S
8,0	66	22	8,0	M1-FA13-080/22C08S
10,0	72	25	10,0	M1-FA13-100/25C10S
12,0	83	30	12,0	M1-FA13-120/30C12S

Средняя серия

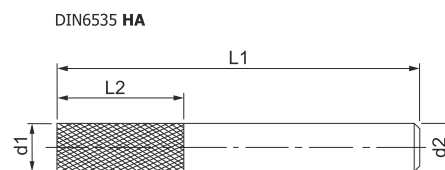
d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
10,0	110	50	10,0	M1-FA13-100/50C10M
12,0	120	60	12,0	M1-FA13-120/60C12M
14,0	120	65	14,0	M1-FA13-140/65C14M
16,0	130	70	16,0	M1-FA13-160/70C16M
18,0	140	78	18,0	M1-FA13-180/78C18M
19,0	150	85	20,0	M1-FA13-190/85C20M
20,0	150	85	20,0	M1-FA13-200/85C20M

Длинная серия

d1h10	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
10,0	130	70	10,0	M1-FA13-100/70C10L
12,0	130	75	12,0	M1-FA13-120/75C12L
14,0	140	80	14,0	M1-FA13-140/80C14L
15,0	150	90	16,0	M1-FA13-150/90C16L
16,0	150	90	16,0	M1-FA13-160/90C16L

ММ-FF10

- ◆ Многозубая фреза
- ◆ Средняя насечка
- ◆ Сход стружки вверх



Средняя серия

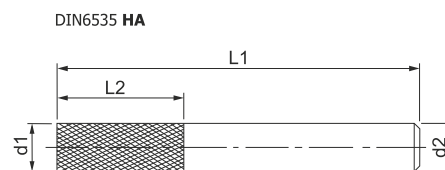
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-FF10-040/16C04М
5,0	50	16	5,0	ММ-FF10-050/16C05М
6,0	60	19	6,0	ММ-FF10-060/19C06М
8,0	60	25	8,0	ММ-FF10-080/25C08М
10,0	72	30	10,0	ММ-FF10-100/30C10М
12,0	83	32	12,0	ММ-FF10-120/32C12М
14,0	85	34	14,0	ММ-FF10-140/34C14М
16,0	92	36	16,0	ММ-FF10-160/36C16М
18,0	98	40	18,0	ММ-FF10-180/40C18М
20,0	104	45	20,0	ММ-FF10-200/45C20М

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-FF10-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-FF10-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-FF10-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-FF10-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-FF10-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-FF10-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-FF10-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-FF10-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-FF10-200/58C20L

ММ-FF30

- ◆ Многозубая фреза
- ◆ Средняя насечка
- ◆ Сход стружки вниз



Средняя серия

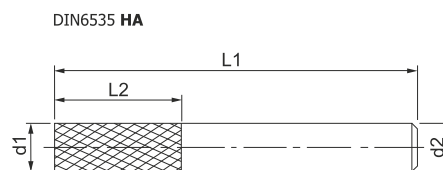
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-FF30-040/16C04М
5,0	50	16	5,0	ММ-FF30-050/16C05М
6,0	60	19	6,0	ММ-FF30-060/19C06М
8,0	60	25	8,0	ММ-FF30-080/25C08М
10,0	72	30	10,0	ММ-FF30-100/30C10М
12,0	83	32	12,0	ММ-FF30-120/32C12М
14,0	85	34	14,0	ММ-FF30-140/34C14М
16,0	92	36	16,0	ММ-FF30-160/36C16М
18,0	98	40	18,0	ММ-FF30-180/40C18М
20,0	104	45	20,0	ММ-FF30-200/45C20М

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-FF30-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-FF30-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-FF30-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-FF30-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-FF30-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-FF30-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-FF30-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-FF30-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-FF30-200/58C20L

ММ-FF20

- ◆ Многозубая фреза
- ◆ Крупная насечка
- ◆ Сход стружки вверх



Средняя серия

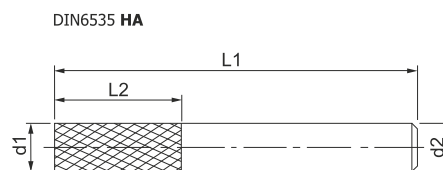
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-FF20-040/16C04М
5,0	50	16	5,0	ММ-FF20-050/16C05М
6,0	60	19	6,0	ММ-FF20-060/19C06М
8,0	60	25	8,0	ММ-FF20-080/25C08М
10,0	72	30	10,0	ММ-FF20-100/30C10М
12,0	83	32	12,0	ММ-FF20-120/32C12М
14,0	85	34	14,0	ММ-FF20-140/34C14М
16,0	92	36	16,0	ММ-FF20-160/36C16М
18,0	98	40	18,0	ММ-FF20-180/40C18М
20,0	104	45	20,0	ММ-FF20-200/45C20М

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-FF20-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-FF20-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-FF20-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-FF20-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-FF20-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-FF20-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-FF20-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-FF20-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-FF20-200/58C20L

ММ-FF40

- ◆ Многозубая фреза
- ◆ Крупная насечка
- ◆ Сход стружки вниз



Средняя серия

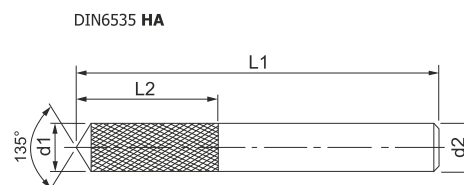
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-FF40-040/16C04М
5,0	50	16	5,0	ММ-FF40-050/16C05М
6,0	60	19	6,0	ММ-FF40-060/19C06М
8,0	60	25	8,0	ММ-FF40-080/25C08М
10,0	72	30	10,0	ММ-FF40-100/30C10М
12,0	83	32	12,0	ММ-FF40-120/32C12М
14,0	85	34	14,0	ММ-FF40-140/34C14М
16,0	92	36	16,0	ММ-FF40-160/36C16М
18,0	98	40	18,0	ММ-FF40-180/40C18М
20,0	104	45	20,0	ММ-FF40-200/45C20М

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-FF40-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-FF40-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-FF40-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-FF40-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-FF40-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-FF40-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-FF40-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-FF40-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-FF40-200/58C20L

MM-DF10

- ◆ Многозубая фреза с заточкой, как сверло
- ◆ Средняя насечка
- ◆ Сход стружки вверх



Средняя серия

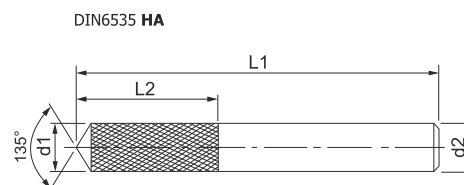
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	MM-DF10-040/16C04M
5,0	50	16	5,0	MM-DF10-050/16C05M
6,0	60	19	6,0	MM-DF10-060/19C06M
8,0	60	25	8,0	MM-DF10-080/25C08M
10,0	72	30	10,0	MM-DF10-100/30C10M
12,0	83	32	12,0	MM-DF10-120/32C12M
14,0	85	34	14,0	MM-DF10-140/34C14M
16,0	92	36	16,0	MM-DF10-160/36C16M
18,0	98	40	18,0	MM-DF10-180/40C18M
20,0	104	45	20,0	MM-DF10-200/45C20M

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	MM-DF10-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	MM-DF10-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	MM-DF10-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	MM-DF10-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	MM-DF10-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	MM-DF10-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	MM-DF10-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	MM-DF10-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	MM-DF10-200/58C20L

ММ-DF30

- ◆ Многозубая фреза с заточкой, как сверло
- ◆ Средняя насечка
- ◆ Сход стружки вниз



Средняя серия

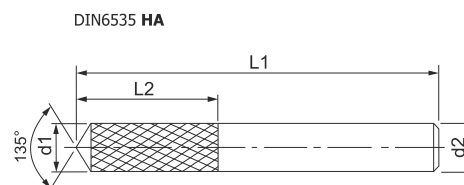
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-DF30-040/16C04М
5,0	50	16	5,0	ММ-DF30-050/16C05М
6,0	60	19	6,0	ММ-DF30-060/19C06М
8,0	60	25	8,0	ММ-DF30-080/25C08М
10,0	72	30	10,0	ММ-DF30-100/30C10М
12,0	83	32	12,0	ММ-DF30-120/32C12М
14,0	85	34	14,0	ММ-DF30-140/34C14М
16,0	92	36	16,0	ММ-DF30-160/36C16М
18,0	98	40	18,0	ММ-DF30-180/40C18М
20,0	104	45	20,0	ММ-DF30-200/45C20М

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-DF30-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-DF30-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-DF30-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-DF30-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-DF30-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-DF30-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-DF30-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-DF30-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-DF30-200/58C20L

ММ-DF20

- ◆ Многозубая фреза с заточкой, как сверло
- ◆ Крупная насечка
- ◆ Сход стружки вверх



Средняя серия

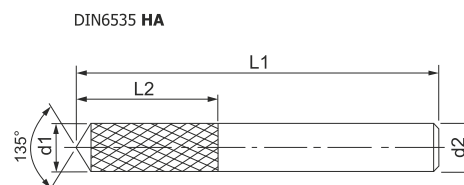
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	ММ-DF20-040/16C04M
5,0	50	16	5,0	ММ-DF20-050/16C05M
6,0	60	19	6,0	ММ-DF20-060/19C06M
8,0	60	25	8,0	ММ-DF20-080/25C08M
10,0	72	30	10,0	ММ-DF20-100/30C10M
12,0	83	32	12,0	ММ-DF20-120/32C12M
14,0	85	34	14,0	ММ-DF20-140/34C14M
16,0	92	36	16,0	ММ-DF20-160/36C16M
18,0	98	40	18,0	ММ-DF20-180/40C18M
20,0	104	45	20,0	ММ-DF20-200/45C20M

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	ММ-DF20-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	ММ-DF20-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	ММ-DF20-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	ММ-DF20-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	ММ-DF20-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	ММ-DF20-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	ММ-DF20-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	ММ-DF20-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	ММ-DF20-200/58C20L

MM-DF40

- ◆ Многозубая фреза с заточкой, как сверло
- ◆ Крупная насечка
- ◆ Сход стружки вниз



Средняя серия

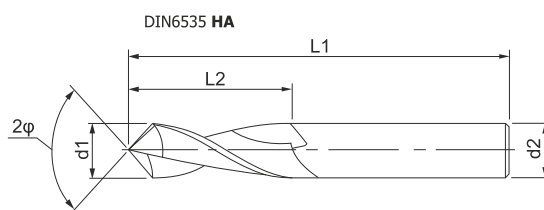
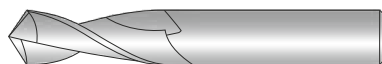
d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	16	4,0	MM-DF40-040/16C04M
5,0	50	16	5,0	MM-DF40-050/16C05M
6,0	60	19	6,0	MM-DF40-060/19C06M
8,0	60	25	8,0	MM-DF40-080/25C08M
10,0	72	30	10,0	MM-DF40-100/30C10M
12,0	83	32	12,0	MM-DF40-120/32C12M
14,0	85	34	14,0	MM-DF40-140/34C14M
16,0	92	36	16,0	MM-DF40-160/36C16M
18,0	98	40	18,0	MM-DF40-180/40C18M
20,0	104	45	20,0	MM-DF40-200/45C20M

Длинная серия

d1h11	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
5,0	75	22	5,0	MM-DF40-050/22C05L
6,0	75	30	6,0	MM-DF40-060/30C06L
8,0	75	35	8,0	MM-DF40-080/35C08L
10,0	100	42	10,0	MM-DF40-100/42C10L
12,0	100	45	12,0	MM-DF40-120/45C12L
14,0	100	48	14,0	MM-DF40-140/48C14L
16,0	115	52	16,0	MM-DF40-160/52C16L
18,0	115	54	18,0	MM-DF40-180/54C18L
20,0	125	58	20,0	MM-DF40-200/58C20L

M2-ХМ43

- ◆ Двухзубая многоцелевая фреза
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Средняя серия Угол при вершине 60°

2φ	d1e8	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
60°	3,0	50	6	6,0	M2-ХМ43-030/06C06M E60	M2-ХМ43-030/06W06M E60
	4,0	50	8	6,0	M2-ХМ43-040/08C06M E60	M2-ХМ43-040/08W06M E60
	5,0	50	10	6,0	M2-ХМ43-050/10C06M E60	M2-ХМ43-050/10W06M E60
	6,0	60	12	6,0	M2-ХМ43-060/12C06M E60	M2-ХМ43-060/12W06M E60
	8,0	70	16	8,0	M2-ХМ43-080/16C08M E60	M2-ХМ43-080/16W08M E60
	10,0	70	18	10,0	M2-ХМ43-100/18C10M E60	M2-ХМ43-100/18W10M E60
	12,0	70	20	12,0	M2-ХМ43-120/20C12M E60	M2-ХМ43-120/20W12M E60
	16,0	80	26	16,0	M2-ХМ43-160/26C16M E60	M2-ХМ43-160/26W16M E60
	18,0	90	28	18,0	M2-ХМ43-180/28C18M E60	M2-ХМ43-180/28W18M E60
	20,0	100	32	20,0	M2-ХМ43-200/32C20M E60	M2-ХМ43-200/32W20M E60

Угол при вершине 90°

2φ	d1e8	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (HB)
90°	3,0	50	6	6,0	M2-ХМ43-030/06C06M E90	M2-ХМ43-030/06W06M E90
	4,0	50	8	6,0	M2-ХМ43-040/08C06M E90	M2-ХМ43-040/08W06M E90
	5,0	50	10	6,0	M2-ХМ43-050/10C06M E90	M2-ХМ43-050/10W06M E90
	6,0	60	12	6,0	M2-ХМ43-060/12C06M E90	M2-ХМ43-060/12W06M E90
	8,0	70	16	8,0	M2-ХМ43-080/16C08M E90	M2-ХМ43-080/16W08M E90
	10,0	70	18	10,0	M2-ХМ43-100/18C10M E90	M2-ХМ43-100/18W10M E90
	12,0	70	20	12,0	M2-ХМ43-120/20C12M E90	M2-ХМ43-120/20W12M E90
	16,0	80	26	16,0	M2-ХМ43-160/26C16M E90	M2-ХМ43-160/26W16M E90
	18,0	90	28	18,0	M2-ХМ43-180/28C18M E90	M2-ХМ43-180/28W18M E90
	20,0	100	32	20,0	M2-ХМ43-200/32C20M E90	M2-ХМ43-200/32W20M E90

Угол при вершине 120°

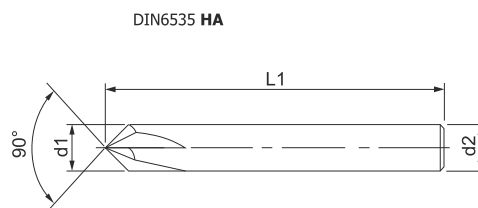
2φ	d1e8	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
120°	3,0	50	6	6,0	M2-ХМ43-030/06С06М E120	M2-ХМ43-030/06W06М E120
	4,0	50	8	6,0	M2-ХМ43-040/08С06М E120	M2-ХМ43-040/08W06М E120
	5,0	50	10	6,0	M2-ХМ43-050/10С06М E120	M2-ХМ43-050/10W06М E120
	6,0	60	12	6,0	M2-ХМ43-060/12С06М E120	M2-ХМ43-060/12W06М E120
	8,0	70	16	8,0	M2-ХМ43-080/16С08М E120	M2-ХМ43-080/16W08М E120
	10,0	70	18	10,0	M2-ХМ43-100/18С10М E120	M2-ХМ43-100/18W10М E120
	12,0	70	20	12,0	M2-ХМ43-120/20С12М E120	M2-ХМ43-120/20W12М E120
	16,0	80	26	16,0	M2-ХМ43-160/26С16М E120	M2-ХМ43-160/26W16М E120
	18,0	90	28	18,0	M2-ХМ43-180/28С18М E120	M2-ХМ43-180/28W18М E120
	20,0	100	32	20,0	M2-ХМ43-200/32С20М E120	M2-ХМ43-200/32W20М E120



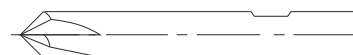
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-XC60

- ◆ Четырёхзубая фреза
- ◆ Удаление заусенцев (угол при вершине 90°)
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB



Угол при вершине 90°

2φ	d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
120	3,0	50	7	3,0	M4-XC60-030/02C03M	—
	4,0	50	9	4,0	M4-XC60-040/02C04M	—
	5,0	50	11	5,0	M4-XC60-050/02C05M	—
	6,0	50	12	6,0	M4-XC60-060/03C06M	M4-XC60-060/03W06M
	8,0	63	15	8,0	M4-XC60-080/04C08M	M4-XC60-080/04W08M
	10,0	72	16	10,0	M4-XC60-100/05C10M	M4-XC60-100/05W10M
	12,0	84	18	12,0	M4-XC60-120/06C12M	M4-XC60-120/06W12M
	16,0	93	25	16,0	M4-XC60-160/08C16M	M4-XC60-160/08W16M
	20,0	104	30	20,0	M4-XC60-200/10C20M	M4-XC60-200/10W20M

Угол при вершине 60°

2φ	d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
60	3,0	50	7	3,0	M4-XC60-030/02C03M E60	—
	4,0	50	9	4,0	M4-XC60-040/02C04M E60	—
	5,0	50	11	5,0	M4-XC60-050/02C05M E60	—
	6,0	50	12	6,0	M4-XC60-060/03C06M E60	M4-XC60-060/03W06M E60
	8,0	63	15	8,0	M4-XC60-080/04C08M E60	M4-XC60-080/04W08M E60
	10,0	72	16	10,0	M4-XC60-100/05C10M E60	M4-XC60-100/05W10M E60
	12,0	84	18	12,0	M4-XC60-120/06C12M E60	M4-XC60-120/06W12M E60
	16,0	93	25	16,0	M4-XC60-160/08C16M E60	M4-XC60-160/08W16M E60
	20,0	104	30	20,0	M4-XC60-200/10C20M E60	M4-XC60-200/10W20M E60

Угол при вершине 120°

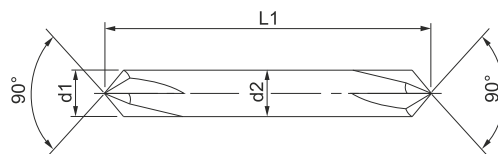
2φ	d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)	WELDON (НВ)
120	3,0	50	7	3,0	M4-XC60-030/02C03M E120	—
	4,0	50	9	4,0	M4-XC60-040/02C04M E120	—
	5,0	50	11	5,0	M4-XC60-050/02C05M E120	—
	6,0	50	12	6,0	M4-XC60-060/03C06M E120	M4-XC60-060/03W06M E120
	8,0	63	15	8,0	M4-XC60-080/04C08M E120	M4-XC60-080/04W08M E120
	10,0	72	16	10,0	M4-XC60-100/05C10M E120	M4-XC60-100/05W10M E120
	12,0	84	18	12,0	M4-XC60-120/06C12M E120	M4-XC60-120/06W12M E120
	16,0	93	25	16,0	M4-XC60-160/08C16M E120	M4-XC60-160/08W16M E120
	20,0	104	30	20,0	M4-XC60-200/10C20M E120	M4-XC60-200/10W20M E120



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M8-XC60

- ◆ Восьмизубая фреза (два рабочих торца)
- ◆ Удаление заусенцев (угол при вершине 90°)
- ◆ Для общего применения



Средняя серия

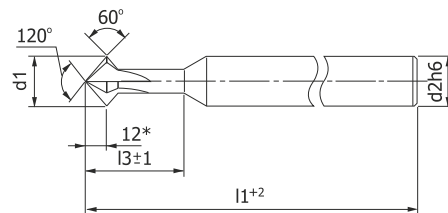
d1	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
4,0	50	4,0	M8-XC60-040/02C04M
5,0	50	5,0	M8-XC60-050/02C05M
6,0	50	6,0	M8-XC60-060/03C06M
8,0	63	8,0	M8-XC60-080/04C08M
10,0	72	10,0	M8-XC60-100/05C10M
12,0	84	12,0	M8-XC60-120/06C12M
14,0	90	14,0	M8-XC60-140/07C14M
16,0	100	16,0	M8-XC60-160/08C16M
18,0	100	18,0	M8-XC60-180/09C18M
20,0	104	20,0	M8-XC60-200/10C20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-XI60

- ◆ Четырёхзубая фреза
- ◆ Удаление заусенцев (угол при вершине)
- ◆ Для общего применения



Средняя серия

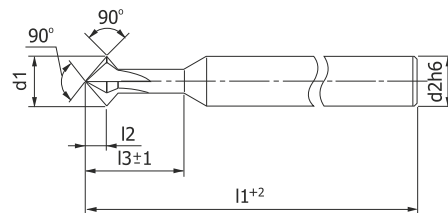
d1	L1	L2	L3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
3,9	50	1,1	9	4,0	M4-XI60-040/09CO4M
5,9	50	1,7	12	6,0	M4-XI60-060/12CO6M
7,9	63	2,3	15	8,0	M4-XI60-080/15CO8M
9,9	72	2,8	20	10,0	M4-XI60-100/20C10M
11,8	84	3,4	25	12,0	M4-XI60-120/25C12M
15,8	93	4,5	30	16,0	M4-XI60-160/30C16M
19,8	104	5,7	35	20,0	M4-XI60-200/35C20M



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-XI90

- ◆ Четырёхзубая фреза
- ◆ Удаление заусенцев (угол при вершине)
- ◆ Для общего применения



Средняя серия

d1	L1	L2	L3	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (НА)
3,9	50	2,0	9	4,0	M4-XI90-040/09CO4M
5,9	50	3,0	12	6,0	M4-XI90-060/12CO6M
7,9	63	4,0	15	8,0	M4-XI90-080/15CO8M
9,9	72	5,0	20	10,0	M4-XI90-100/20C10M
11,8	84	6,0	25	12,0	M4-XI90-120/25C12M
15,8	93	8,0	30	16,0	M4-XI90-160/30C16M
19,8	104	10,0	35	20,0	M4-XI90-200/35C20M



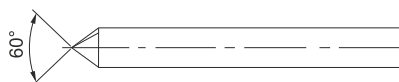
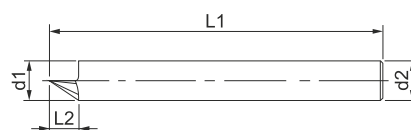
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M1-XE90

- ◆ Однозубая гравировальная фреза
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HA



Средняя серия

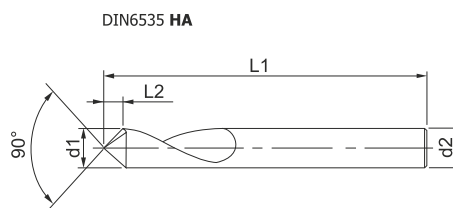
d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	50	5	3,0	M1-XE90-030/05C03M
4,0	50	6	4,0	M1-XE90-040/06C04M
5,0	50	8	5,0	M1-XE90-050/08C05M
6,0	50	9	6,0	M1-XE90-060/09C06M
7,0	50	11	7,0	M1-XE90-070/11C07M
8,0	50	12	8,0	M1-XE90-080/12C08M
9,0	75	14	9,0	M1-XE90-090/14C09M
10,0	75	15	10,0	M1-XE90-100/15C10M
11,0	75	17	11,0	M1-XE90-110/17C11M
12,0	75	18	12,0	M1-XE90-120/18C12M
14,0	75	21	14,0	M1-XE90-140/21C14M
16,0	75	24	16,0	M1-XE90-160/24C16M

Длинная серия

d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	100	5	3,0	M1-XE90-030/05C03L
4,0	100	6	4,0	M1-XE90-040/06C04L
5,0	100	8	5,0	M1-XE90-050/08C05L
6,0	100	9	6,0	M1-XE90-060/09C06L
7,0	100	11	7,0	M1-XE90-070/11C07L
8,0	100	12	8,0	M1-XE90-080/12C08L
9,0	100	14	9,0	M1-XE90-090/14C09L
10,0	100	15	10,0	M1-XE90-100/15C10L
11,0	100	17	11,0	M1-XE90-110/17C11L
12,0	100	18	12,0	M1-XE90-120/18C12L
14,0	100	21	14,0	M1-XE90-140/21C14L
16,0	100	24	16,0	M1-XE90-160/24C16L

M1-XE93

- ◆ Однозубая гравировальная фреза со спиральной канавкой
- ◆ Для общего применения



Средняя серия

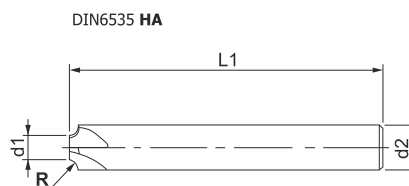
d1	L1	L2	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)
3,0	40	2	3,0	M1-XE93-030/02C03M
4,0	40	3	4,0	M1-XE93-040/03C04M
6,0	50	5	6,0	M1-XE93-060/05C06M
8,0	63	7	8,0	M1-XE93-080/07C08M
10,0	72	8	10,0	M1-XE93-100/08C10M



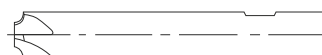
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

M4-XP50

- ◆ Четырёхзубая профильная фреза
- ◆ Для общего применения



DIN6535 HB

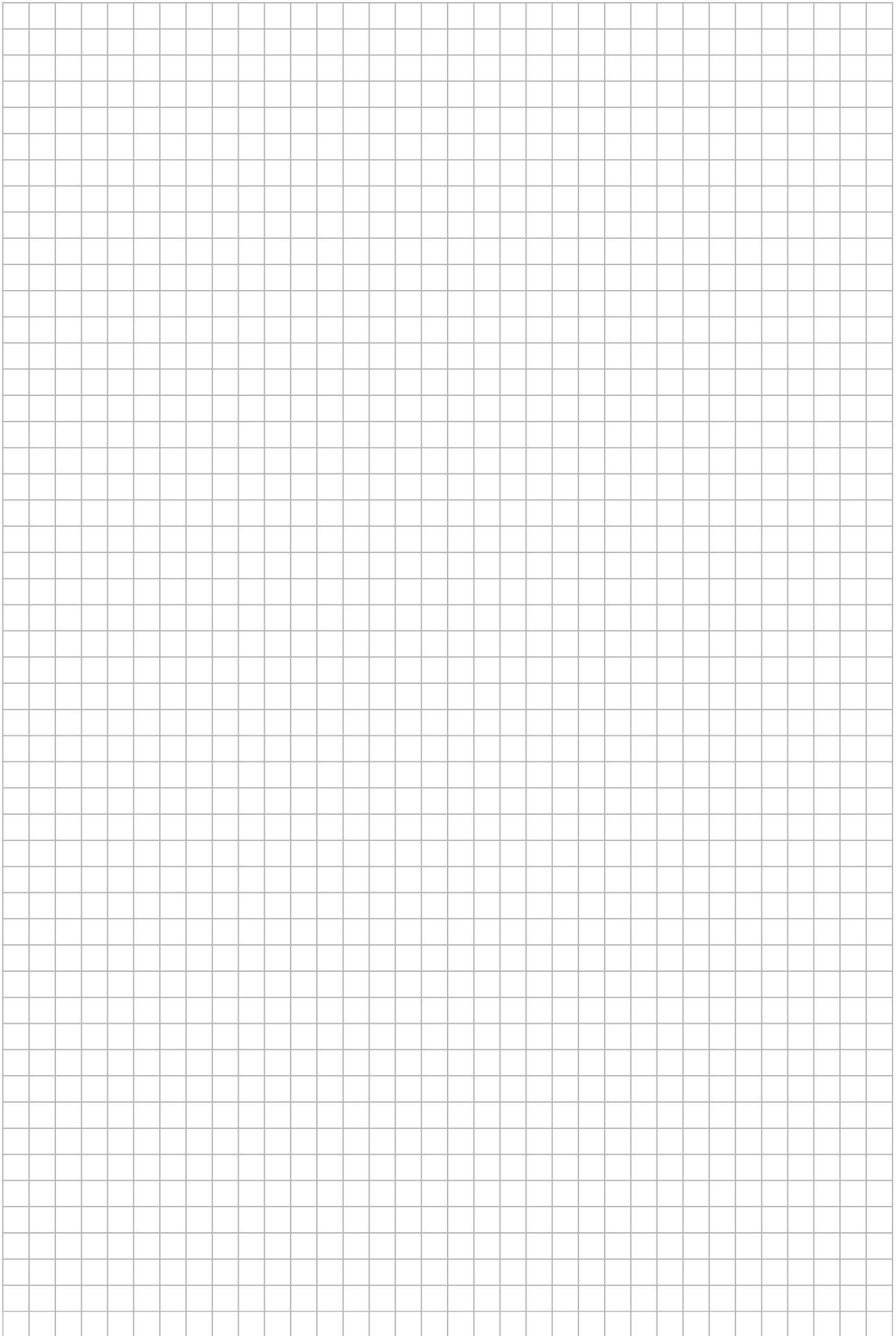


Средняя серия


R±0,02	d1	L1	d2h6	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (HA)	WELDON (HB)
1,0	6,0	70	8,0	M4-XP50-060/10C08M R1	M4-XP50-060/10W08M R1
2,0	6,0	75	10,0	M4-XP50-060/20C10M R2	M4-XP50-060/20W10M R2
3,0	6,0	75	12,0	M4-XP50-060/30C12M R3	M4-XP50-060/30W12M R3
0,5	7,0	70	8,0	M4-XP50-070/05C08M R05	M4-XP50-070/05W08M R05
1,5	7,0	75	10,0	M4-XP50-070/15C10M R15	M4-XP50-070/15W10M R15
2,5	7,0	75	12,0	M4-XP50-070/25C12M R25	M4-XP50-070/25W12M R25
4,5	7,0	80	16,0	M4-XP50-070/45C16M R45	M4-XP50-070/45W16M R45
4,0	8,0	80	16,0	M4-XP50-080/40C16M R4	M4-XP50-080/40W16M R4
6,0	8,0	80	20,0	M4-XP50-080/60C20M R6	M4-XP50-080/60W20M R6
3,5	9,0	80	16,0	M4-XP50-090/35C16M R35	M4-XP50-090/35W16M R35
5,0	10,0	80	20,0	M4-XP50-100/50C20M R5	M4-XP50-100/50W20M R5




Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия



Режимы резания для концевых фрез

ISO	Материал	 V_c , м/мин	Диаметр фрезы D, мм											
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18
P	Углеродистая сталь $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$	(135-205) 170	Подача на зуб Sz, мм/зуб											
			0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,085	0,095
	Легированная сталь $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$	(76-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин											
			18 047	13 535	10 828	9 023	7 734	6 768	6 016	5 414	4 512	3 867	3 384	3 008
	Инструментальная сталь $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$	(120-180) 150	Подача минутная Sm, мм/мин											
			722	812	866	1 083	1 237	1 354	1 203	1 299	1 263	1 083	1 150	1 143
	M	Нержавеющая сталь Ферритная/Мартенситная $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$	(80-125) 102	Обороты шпинделя n, об/мин										
				10 085	7 564	6 051	5 042	4 322	3 782	3 362	3 025	2 521	2 161	1 891
		Нержавеющая сталь Аустенитная $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$	(75-110) 92	Подача минутная Sm, мм/мин										
				403	454	484	605	692	756	672	726	706	605	643
Нержавеющая сталь Ферритная/Мартенситная $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$		(120-180) 150	Обороты шпинделя n, об/мин											
			15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654
Нержавеющая сталь Аустенитная $\leq 275 \text{ HB}$ $\leq 28 \text{ HRC}$		(80-125) 102	Подача минутная Sm, мм/мин											
			637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008
Нержавеющая сталь $\leq 325 \text{ HB}$ $\leq 35 \text{ HRC}$		(75-110) 92	Обороты шпинделя n, об/мин											
			15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654
K	Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин											
			637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008
	Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин											
			10 828	8 121	6 497	5 414	4 641	4 061	3 609	3 248	2 707	2 320	2 030	1 805
	Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Подача минутная Sm, мм/мин											
			433	487	520	650	742	812	722	780	758	650	690	686
	Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин											
			9 766	7 325	5 860	4 883	4 186	3 662	3 255	2 930	2 442	2 093	1 831	1 628
	Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин											
			391	439	469	586	670	732	651	703	684	586	623	619
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		14 331	10 748	8 599	7 166	6 142	5 374	4 777	4 299	3 583	3 071	2 687	2 389	2 150
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		573	645	688	860	983	1 075	955	1 032	1 003	860	914	908	946
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 616	7 962	6 369	5 308	4 550	3 981	3 539	3 185	2 654	2 275	1 990	1 769	1 592
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Подача минутная Sm, мм/мин												
		425	478	510	637	728	796	708	764	743	637	677	672	701
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 085	7 564	6 051	5 042	4 322	3 782	3 362	3 025	2 521	2 161	1 891	1 681	1 513
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		403	454	484	605	692	756	672	726	706	605	643	639	665
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654	2 389
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008	1 051
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 828	8 121	6 497	5 414	4 641	4 061	3 609	3 248	2 707	2 320	2 030	1 805	1 624
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-110) 92	Подача минутная Sm, мм/мин												
		433	487	520	650	742	812	722	780	758	650	690	686	715
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		9 766	7 325	5 860	4 883	4 186	3 662	3 255	2 930	2 442	2 093	1 831	1 628	1 465
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		391	439	469	586	670	732	651	703	684	586	623	619	645
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		14 331	10 748	8 599	7 166	6 142	5 374	4 777	4 299	3 583	3 071	2 687	2 389	2 150
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		573	645	688	860	983	1 075	955	1 032	1 003	860	914	908	946
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 616	7 962	6 369	5 308	4 550	3 981	3 539	3 185	2 654	2 275	1 990	1 769	1 592
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Подача минутная Sm, мм/мин												
		425	478	510	637	728	796	708	764	743	637	677	672	701
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 085	7 564	6 051	5 042	4 322	3 782	3 362	3 025	2 521	2 161	1 891	1 681	1 513
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		403	454	484	605	692	756	672	726	706	605	643	639	665
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654	2 389
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008	1 051
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 828	8 121	6 497	5 414	4 641	4 061	3 609	3 248	2 707	2 320	2 030	1 805	1 624
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-110) 92	Подача минутная Sm, мм/мин												
		433	487	520	650	742	812	722	780	758	650	690	686	715
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		9 766	7 325	5 860	4 883	4 186	3 662	3 255	2 930	2 442	2 093	1 831	1 628	1 465
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		391	439	469	586	670	732	651	703	684	586	623	619	645
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		14 331	10 748	8 599	7 166	6 142	5 374	4 777	4 299	3 583	3 071	2 687	2 389	2 150
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		573	645	688	860	983	1 075	955	1 032	1 003	860	914	908	946
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 616	7 962	6 369	5 308	4 550	3 981	3 539	3 185	2 654	2 275	1 990	1 769	1 592
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Подача минутная Sm, мм/мин												
		425	478	510	637	728	796	708	764	743	637	677	672	701
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 085	7 564	6 051	5 042	4 322	3 782	3 362	3 025	2 521	2 161	1 891	1 681	1 513
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		403	454	484	605	692	756	672	726	706	605	643	639	665
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654	2 389
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008	1 051
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Обороты шпинделя n, об/мин												
		10 828	8 121	6 497	5 414	4 641	4 061	3 609	3 248	2 707	2 320	2 030	1 805	1 624
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-110) 92	Подача минутная Sm, мм/мин												
		433	487	520	650	742	812	722	780	758	650	690	686	715
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Обороты шпинделя n, об/мин												
		9 766	7 325	5 860	4 883	4 186	3 662	3 255	2 930	2 442	2 093	1 831	1 628	1 465
Ковкий чугун $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(80-120) 100	Подача минутная Sm, мм/мин												
		391	439	469	586	670	732	651	703	684	586	623	619	645
Высокопрочный $\leq 260 \text{ HB}$ $\leq 26 \text{ HRC}$	(75-115) 95	Обороты шпинделя n, об/мин												
		14 331	10 748	8 599	7 166	6 142	5 374	4 777	4 299	3 583	3 071	2 687	2 389	2 150
Серый чугун $\leq 220 \text{ HB}$ $\leq 20 \text{ HRC}$	(105-165) 135	Подача минутная Sm, мм/мин												
		573	645	688	860	98								

продолжение таблицы

		Диаметр фрезы D, мм														
ISO	Материал		V _c , м/мин	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
				Подача на зуб S _z , мм/зуб												
				0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,1
N	Алюминий и алюминиевые сплавы ≤ 450 HB	A _p x 1,5D A _e x 0,5D	(144-176) 160	Обороты шпинделя n, об/мин												
				16 985	12 739	10 191	8 493	7 279	6 369	5 662	5 096	4 246	3 640	3 185	2 831	2 548
	Литейные алюминиевые сплавы ≤ 600 HB	A _p x 1,5D A _e x 0,5D	(100-140) 120	Подача минутная S _m , мм/мин												
				679	764	815	1 019	1 165	1 274	1 132	1 223	1 189	1 019	1 083	1 076	1 121
S	Супер сплавы Никель, кобальт ≤ 400 HB ≤ 43 HRC	A _p x 1,5D A _e x 0,5D	(15-25) 20	Обороты шпинделя n, об/мин												
				2 123	1 592	1 274	1 062	910	796	708	637	531	455	398	354	318
	Титановые сплавы (Чистый титан) ≤ 350 HB ≤ 38 HRC	A _p x 1,5D A _e x 0,5D	(50-80) 65	Подача минутная S _m , мм/мин												
				85	96	102	127	146	159	142	153	149	127	135	134	140
	Титановые сплавы (Труднообрабатываемые) ≤ 440 HB ≤ 47 HRC	A _p x 1,5D A _e x 0,5D	(18-27) 23	Обороты шпинделя n, об/мин												
				2 442	1 831	1 465	1 221	1 046	916	814	732	610	523	458	407	366
	H	Инструментальные стали (Отливки, штамповки) ≤ 375 HB ≤ 40 HRC	A _p x 0,1D A _e x 0,02D	(150-230) 190	Обороты шпинделя n, об/мин											
					20 170	15 127	12 102	10 085	8 644	7 564	6 723	6 051	5 042	4 322	3 782	3 362
		Инструментальные стали (Отливки, штамповки) ≤ 475 HB ≤ 50 HRC	A _p x 0,05D A _e x 0,02D	(180-280) 230	Подача минутная S _m , мм/мин											
					807	908	968	1 210	1 383	1 513	1 345	1 452	1 412	1 210	1 286	1 277
Инструментальные стали (Отливки, штамповки) ≤ 655 HB ≤ 60 HRC	A _p x 0,05D A _e x 0,02D	(120-180) 150	Обороты шпинделя n, об/мин													
			15 924	11 943	9 554	7 962	6 824	5 971	5 308	4 777	3 981	3 412	2 986	2 654	2 389	
				Подача минутная S _m , мм/мин												
				637	717	764	955	1 092	1 194	1 062	1 146	1 115	955	1 015	1 008	1 051

* Минутная подача ориентирована на фрезы с четырьмя зубьями, для фрез с другим количеством зубьев минутную подачу необходимо пересчитать по формуле: $S_{min} = S_z * Z * n$

* В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендуемую, затем, исходя из износа инструмента, её можно скорректировать для оптимизации обработки.

* Скорость резания: $n = (V_c * 1000) / (3,14 * D)$

СВЁРЛА



Система обозначения свёрл

Спиральное сверло

D **C** **F** – **060** / **057** **C** **06** **L**

Ступенчатое сверло

D **S** **R** – **050** / **016** **C** **08** **S** **N**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1	Код
D	сверло

2	Тип сверла
H	спиральное
C	спиральное с СОЖ
S	ступенчатое
A	центровка
F	центрирующее
P	сверло-развёртка
R	сверло-развёртка с СОЖ
T	трёх пёрое
K	трёх пёрое ступенчатое

3	Вид заточки
F	плоскостная 2 ленточки
R	круглая 2 ленточки
S	плоскостная 4 ленточки
X	специальная
A	для обработки алюминия
U	универсальная

4	Диаметр рабочей части (d1)
---	----------------------------

5	Длина режущей части (L2)
---	--------------------------

















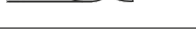
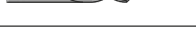
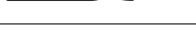

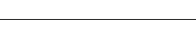
6	Тип хвостовика
W	с лыской (НВ)
C	цилиндрический (НА)

7	Диаметр хвостовика (d2)
---	-------------------------

8	Длина сверла
D	1xD
S	3xD
M	5xD
L	8xD
X	12xD
E	15xD

9		Конструктивные особенности
Угол центровки	Угол ступени сверла	
A - 90°	N - 90°	
B - 120°	H - 180°	
C - 142°		

Таблица выбора свёрл

Серия	Форма	Диапазон диаметров	Квалитет рабочей части	Длина	Двойной угол в плане	Угол спирали	СОЖ	Марка т/с	Применение						Стр.
									P	M	K	N	S	H	
DHF		3,0-20,0	h6	3/5/8/12xD	140°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	152
DHR		3,0-20,0	m7	3xD	140°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	166
DHX		3,0-16,0	h6	3/8xD	118°	30°	-	A03	◆	◆	◆	◆	◆	◆	169
DHA		3,0-20,0	h6	3xD	140°	40°	-	AP03XM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	175
DHS		3,0-20,0	m7	5xD	140°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	178
DHU		3,0-14,0	h6	15xD	130°	30°	-	A03	◆	◆	◆	◆	◆	◆	182
DCF		3,0-20,0	m7	3/5/8/12xD	140°	30°	+	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	185
DCS		3,0-20,0	m7	8/12/15xD	140°	30°	+	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	197
DCA		4,0-20,0	h6	3/5/8xD	140°	40°	+	AP03XM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	203
DPU		3,0-20,0	m7	5/8/12xD	130°	0°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	212
DPF		3,0-20,0	m7	5/8/12xD	140°	0°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	217
DRS		3,0-20,0	m7	5/8/12xD	140°	0°	+	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	222
DRA		3,0-20,0	m7	5/8/12xD	140°	0°	+	AP03XM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	227
DTF	 Z=3	3,0-12,0	h7	3xD	150°	30°	-	A03	◆	◆	◆	◆	◆	◆	232
DSX		2,35-10,2	m7	3xD	118°/90°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	233
DSR		2,5-14,0	m7	3xD	140°/90°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	234
		3,4-11,0	m7	3xD	140°/180°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	234
DKF	 Z=3	2,5-14,0	m7	3xD	150°/90°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	235
	 Z=3	2,5-14,0	m7	3xD	150°/180°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	235
DFR		3,0-20,0	h6	3/5xD	90° 120° 142°	30°	-	AP03AM	◆	◆	◆	◆	◆	◆	236
DAR		1,6-8,0	h13	1xD	120°/60°	30°	-	A03	◆	◆	◆	◆	◆	◆	238

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

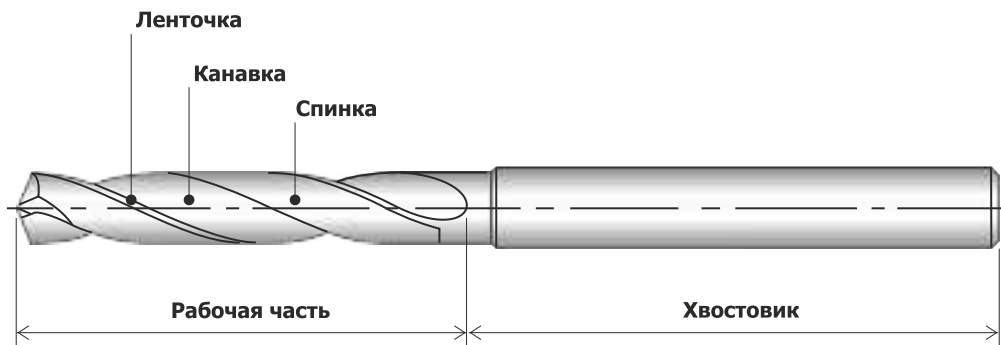
СВЁРЛА

Спиральные сверла

Спиральные сверла изготовлены из высококачественного мелкозернистого твёрдого сплава и имеют специально разработанные геометрии для обработки стали, нержавеющей стали, закаленной стали, жаропрочных сплавов, композитных материалов, а также цветных металлов. Спиральные сверла изготавливаются как с внутренним охлаждением, так и без него и имеют современные покрытия, специально предназначенные для различных групп металлов. Всё это способствует увеличению срока службы инструмента.

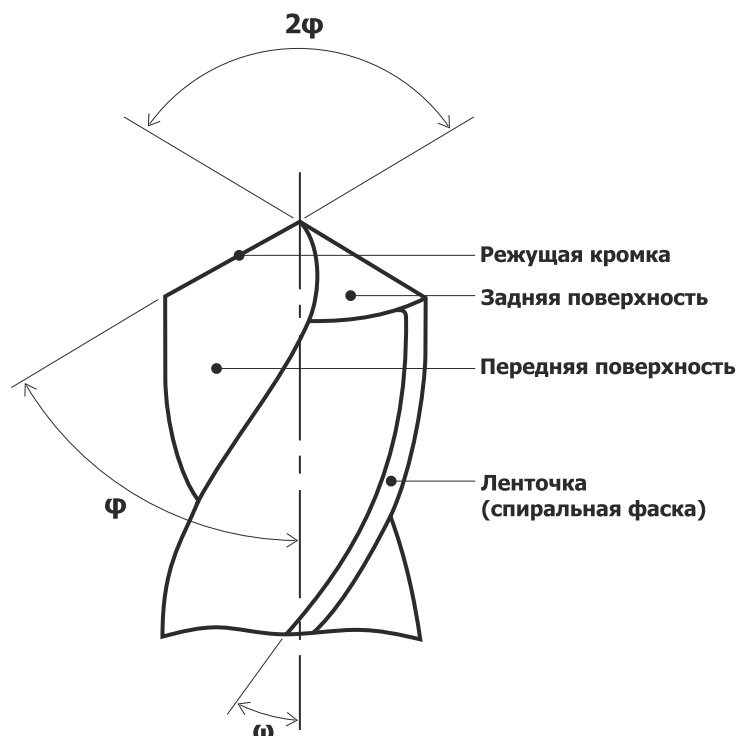
Конструкция и основные характеристики

Спиральное сверло конструктивно представляет собой стержень цилиндрической формы, состоящий из элементов:



Рабочая часть состоит из двух спиральных винтовых канавок, образующих режущие элементы и предназначенных для эффективного отвода стружки, а также подачи смазки в зону сверления;

Хвостовик предназначен для надежного закрепления сверла в ручном инструменте или на станке;



Рабочая часть состоит из:

- ◆ **калибровочной (направляющей) части**, это узкая спиральная фаска (ленточка);
- ◆ **режущей части** – включает две главные и две вспомогательные, расположенные вдоль сверла по спирали, а также одну поперечную (конусообразную на конце сверла) режущие кромки.

Одними из основных геометрических параметров спирального сверла являются:

- ◆ **угол при вершине** – обозначается 2ϕ . Угол при вершине сверла (угол заточки сверла) оказывает существенное влияние на процесс резания. При его увеличении повышается прочность сверла, но одновременно резко возрастает усилие подачи.

С уменьшением угла при вершине резание облегчается, но ослабляется режущая часть сверла.

- ◆ **угол наклона канавки ω** . Углы наклона винтовой канавки должны быть такими, чтобы, не ослабляя сечения зуба, обеспечивалось достаточное стружечное пространство и легкий отвод стружки.

Советы при работе с инструментом

1. Угол при вершине сверла **2φ** выбирается в зависимости от обрабатываемого материала.

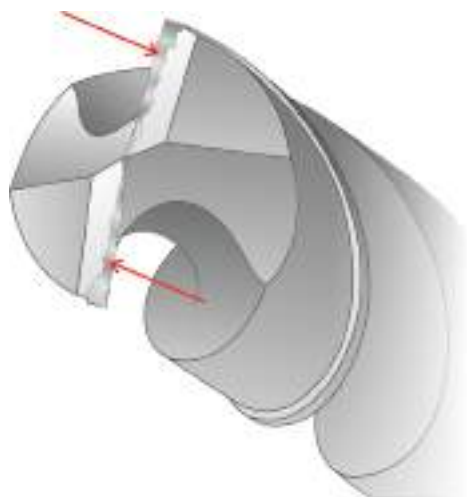
Обрабатываемый материал	Рекомендуемые значения угла 2φ, град
Сталь, чугун, твёрдая бронза	116 - 118
Коррозионностойкая сталь и сплавы	127
Титановые сплавы	135 - 140
Красная медь	125
Мягкая бронза, латунь	120 - 130
Алюминий	130 - 140
Магниеые сплавы	90
Целлулоид, эбонит	85 - 90
Мрамор и другие хрупкие материалы	80
Гетинакс, винипласт, пластмассы	90 - 100
Органическое стекло	70
Древесина	140

2. Сверла (особенно малого диаметра) с увеличением угла наклона винтовой канавки ослабляются. Поэтому у сверл малого диаметра этот угол делается меньше, для сверл больших диаметров - больше. Угол наклона винтовой канавки сверла составляет 18 - 45°. Для сверления стали пользуются свёрлами с углом наклона канавки 26 - 30°, для сверления хрупких металлов (латунь, бронза) - 22 - 25°, для сверления легких и вязких металлов - 40 - 45°, для сверления алюминия, дюралюминия и электролита - 45°.

3. Возможные проблемы при сверлении. Причины и решения.

3.1. Износ

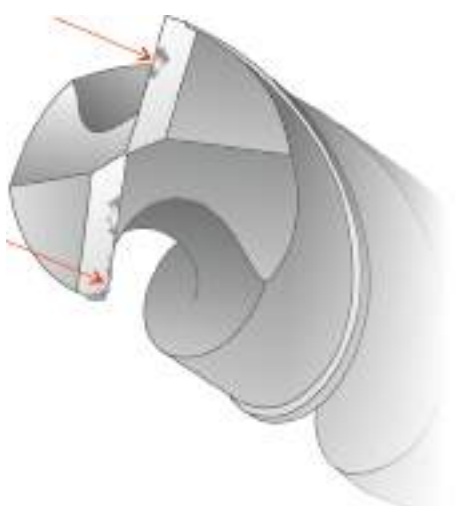
- повышенный износ на уголках режущих кромок
- износ ленточек сверла, интенсивный износ режущих кромок



Возможные причины	Возможные решения
Слишком длительное время использование сверла	Перезаточка сверла
Высокое трение и/или температура в зоне резания	Снизить скорость резания
Высокое радиальное биение > 0.02мм	Проверить величину радиального биения
Недостаточная жесткость крепления инструмента или детали	Закрепить инструмент или деталь более жестко
Недостаточно концентрированная СОЖ	Использовать более концентрированную СОЖ
Материал с абразивным включением	Использовать более прочный сплав
Высокая скорость резания, низкая подача, недостаточная твердость сплава	Снизить подачу на выходе сверла при обработке сквозного отверстия

3.2. Выкрашивание

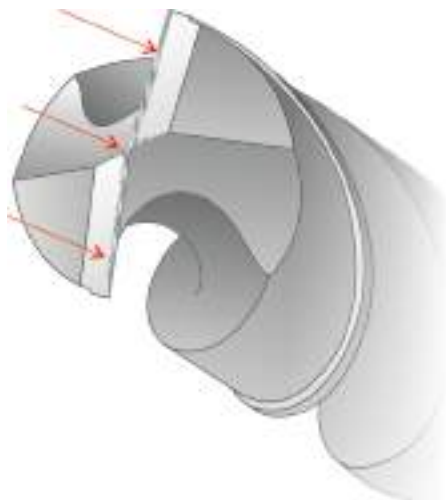
- на уголках режущих кромок



Возможные причины	Возможные решения
Смещение заготовки на выходе сверла	Улучшить крепление обрабатываемой детали
Низкая жесткость станка, проворот сверла в патроне	Создать дополнительные точки крепления
Прерывистое резание	Использовать более жесткую оснастку
Превышение допустимого износа сверла	Переточка (либо замена) инструмента
Недостаточное количество подводимой СОЖ (термотрещины)	Увеличить расход СОЖ
Высокое радиальное биение > 0.02мм	Проверить величину радиального биения
Высокая подача	Снизить подачу
Сплав повышенной твердости	Использовать сверло с более прочным сплавом

3.3. Износ покрытия

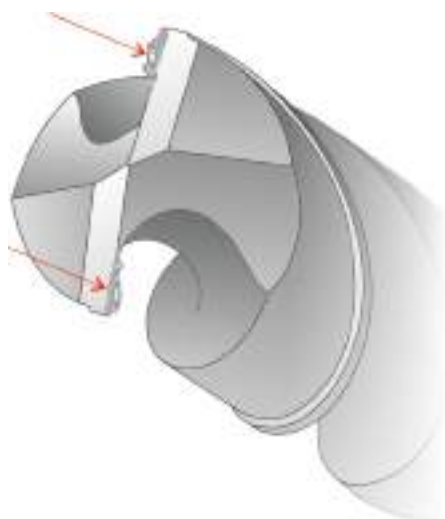
- интенсивное отслаивание, истирание износостойкого покрытия на ленточках сверла



Возможные причины	Возможные решения
Повышенное трение в процессе сверления	Использовать более концентрированную СОЖ
Выход в наклонную плоскость	Снизить подачу на выходе сверла при обработке сквозного отверстия
Обрабатываемый материал склонен к налипанию	Увеличить интенсивность подачи СОЖ
Нанесение нового покрытия на предыдущее после перезаточки	Полная очистка сверла от нанесенных друг на друга покрытий

3.4. Наростообразование

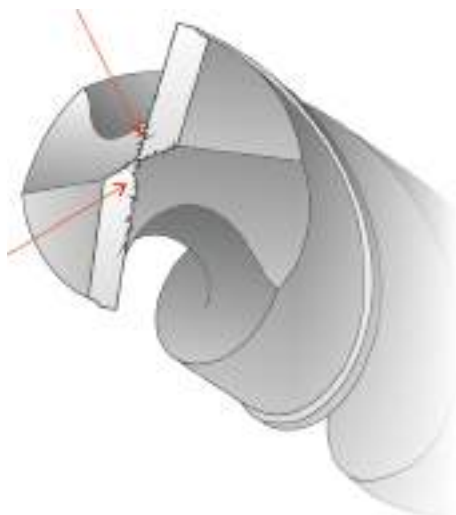
- налипание обрабатываемого материала на главной режущей кромке (наростообразование)



Возможные причины	Возможные решения
Низкая скорость резания	Снизить подачу, увеличить скорость резания
Повышенный износ по задней поверхности режущей кромки	Нанести покрытие
Повреждение режущих кромок	Перезаточить сверло
Недостаток СОЖ, низкая концентрация СОЖ	Использовать более концентрированную СОЖ

3.5. Трещины, сколы

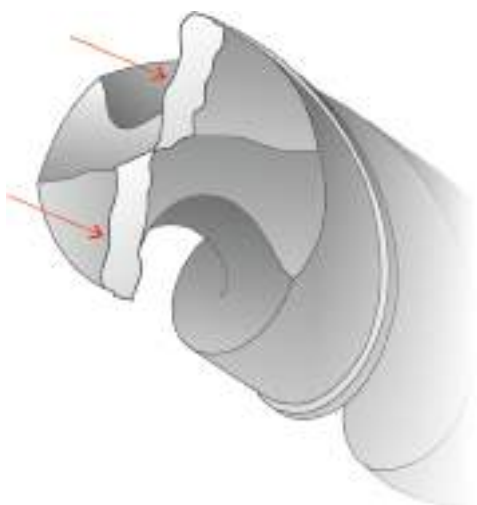
- образование трещин и сколов на перемычке
- высокий износ по перемычке



Возможные причины	Возможные решения
Вибрации	Использовать более жесткую оснастку
Грубая или наклонная обрабатываемая поверхность	Улучшить качество поверхности
Высокое радиальное биение > 0.02мм	Уменьшить вылет сверла, уменьшить радиальное биение
Низкая скорость резания и высокая подача	Снизить подачу, увеличить скорость

3.6 Пластическая деформация

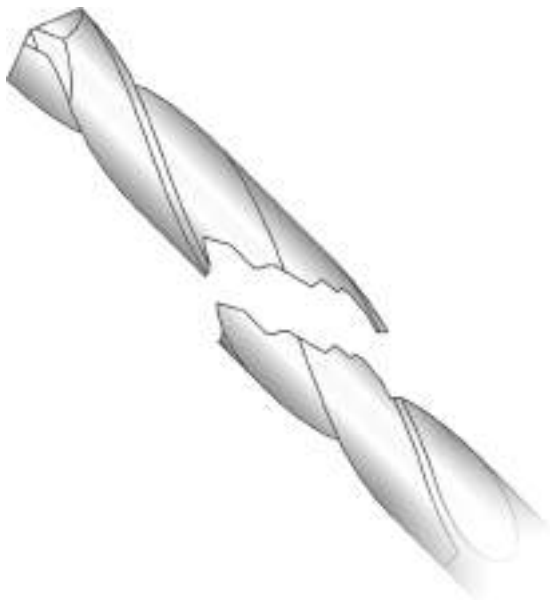
- пластическая деформация сверла



Возможные причины	Возможные решения
Скорость резания и/или подача слишком высокие	Снизить скорость и/или подачу
Недостаток СОЖ	Увеличить расход СОЖ
Сплав низкой прочности	Перейти к более твердому сплаву

3.7. Поломка

- поломка сверла



Возможные причины	Возможные решения
Сверло, попадая в раковину, сильно отклоняется и ломается	Снизить подачу на проблемных местах
При сквозном сверлении сверло выходит из изделия под большим углом, застревает и ломается	Уменьшать подачу при выходе сверла
При глубине сверления больше длины стружечных каналов	Использовать более длинные сверла при глубоком сверлении
Во время выхода сверла из изделия в конце сверления, если подача не уменьшилась, а осталась прежней, сверло часто ломается	Уменьшать подачу при выходе сверла
Происходит закупоривание, сильный нагрев, притупление и поломка	Увеличить интенсивность подачи СОЖ
Поломка также происходит при работе тупым сверлом	Перезаточить сверло
Смещение заготовки, недостаточная жесткость, неправильные режимы обработки	Проверить режимы резания, улучшить жесткость фиксации заготовки и сверла

4. Использование СОЖ

Смазочный эффект СОЖ снижает возникающую силу трения и облегчает снятие материала. Механическая обработка сопровождается интенсивным тепловыделением, и температура в зоне резания высока. Охлаждающий эффект подвода СОЖ позволяет уменьшить термическую нагрузку на инструмент.

Кроме того, СОЖ улучшает удаление стружки и снижает концентрацию металлической пыли вокруг станка. Таким образом, применение СОЖ непосредственно связано с решением следующих задач:

- ◆ улучшение технологических показателей точности и шероховатости, достигаемых обработкой;
- ◆ повышение экономической эффективности выполняемой операции (рост производительности, увеличение стойкости инструмента, снижение затрат на инструмент);

Сверла с внутренней подачей СОЖ более интенсивно смазывают режущие кромки и отлично эвакуируют стружку из зоны резания, в данном случае из отверстия.

Рекомендации по использованию СОЖ, подходящие под определенные виды материалов.

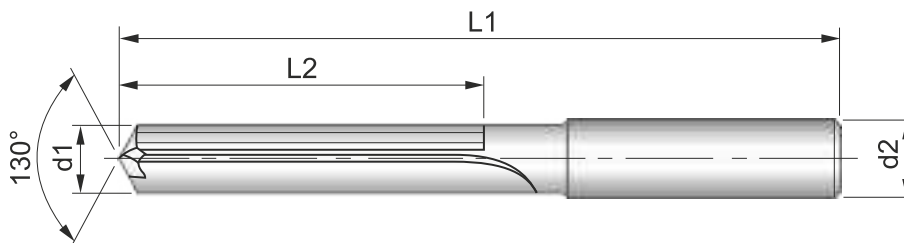
- P Низкоуглеродистая сталь.** Склонна к высокой степени образования длинной стружки. Рекомендуется использовать сверло с отверстиями для СОЖ, обеспечивающее внутренний подвод жидкости под высоким давлением, позволяет также снизить подачу и прибавить скорость.
- M Дуплексная или аустенитная нержавеющая сталь.** Часто провоцирует проблемы с выходом и отводом стружки. Предельно важно соблюдать геометрию системы и применять особо острые кромки для резки. Смазочно-охлаждающая жидкость подводится под повышенным давлением.
- S Жаропрочные и титановые сплавы.** Затруднен отвод стружки из-за деформации и упрочнения поверхности. Задача решается установкой сверла с острой режущей кромки и обеспечением прочной геометрии.
- N Алюминиевые сплавы.** Возможно возникновение заусенцев и адгезия, отрицательно влияющая на устойчивость инструмента сверления. Необходима низкая подача и максимальная скорость резки. Оптимальный вариант нанесения смазки — масляный туман.
- H Закаленная сталь.** Следует обеспечить устойчивость инструмента при помощи снижения скорости резания и корректировки силы подачи. Такой режим обеспечивает отвод стружки без затруднений. Используется высококонцентрированная эмульсия.

В каталог включены сверла спиральные:

Описание	Страница
С наружным охлаждением и плоскостной заточкой, для сверления стали и чугуна	152
Наружным охлаждением и с круглой заточкой, для сверления стали и чугуна	166
С наружным охлаждением, с плоскостной заточкой, полированными канавками для сверления алюминия и его сплавов	175
С наружным охлаждением, с плоскостной заточкой, с четырьмя направляющими ленточками для сверления стали и чугуна	178
С наружным охлаждением и плоскостной заточкой, для сверления стали и цветных металлов	182
С внутренним подводом СОЖ, с плоскостной заточкой для сверления стали, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и твердых материалов	185
С внутренним подводом СОЖ, с плоскостной заточкой, полированными канавками для сверления алюминиевых сплавов и цветных металлов	206

Свёрла-развёртки

Свёрла с прямыми канавками предназначены для обработки углеродистых и инструментальных сталей, чугуна, никельсодержащих материалов, алюминия, бронзы, пластика и композитных материалов, чугуна. Можно использовать как калибрующий инструмент (типа развертки). Так же сверла этого типа используются, когда необходимо сверлить отверстия в тонких листах.



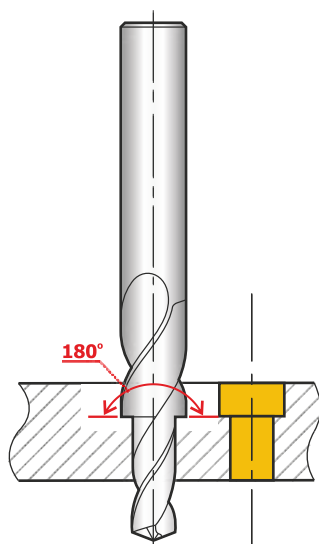
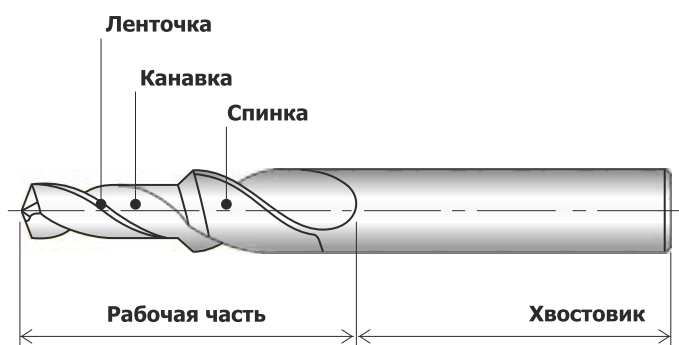
Главной отличительной особенностью, которую имеет этот инструмент, является то, что при сверлении он не заедает и не ввинчивается, как это часто бывает с другими типами сверл (в частности, со спиральными). Они проще в изготовлении, но для сверления глубоких отверстий эти свёрла применять нельзя, так как затрудняется выход стружки из отверстия.

В каталог включены сверла-развертки:

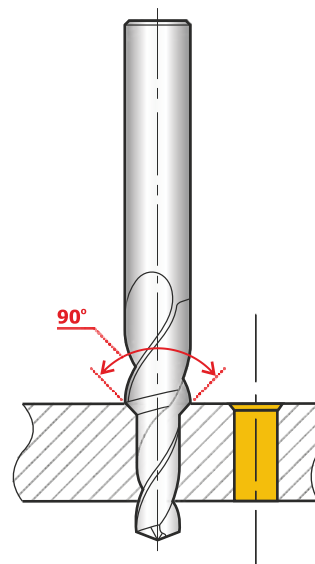
Описание	Страница
С наружным охлаждением, плоскостной заточкой, с четырьмя направляющими ленточками для сверления стали, чугуна и цветных металлов	212
С наружным охлаждением, плоскостной заточкой, с четырьмя направляющими ленточками для сверления стали и чугуна	217
С внутренним подводом СОЖ, плоскостной заточкой, с четырьмя направляющими ленточками для сверления стали и нержавеющей стали	222
С внутренним подводом СОЖ, плоскостной заточкой, с четырьмя направляющими ленточками, с полированными канавками для сверления алюминиевых сплавов и цветных металлов	227

Свёрла ступенчатые

Для формирования ступенчатых отверстий используются сверла специальной конструкции - ступенчатые. При эксплуатации таких сверл сокращаются расходы на дополнительный инструмент и повышается производительность труда.



Сверло ступенчатое для сверления отверстий **с углом ступени 180 градусов**, предназначенных для болтового соединения с потайной головкой.



Сверло ступенчатое для сверления отверстий **с углом ступени 90 градусов**, предназначенных для соединения винтом с потайной головкой и под нарезание резьбы с заходной фаской.

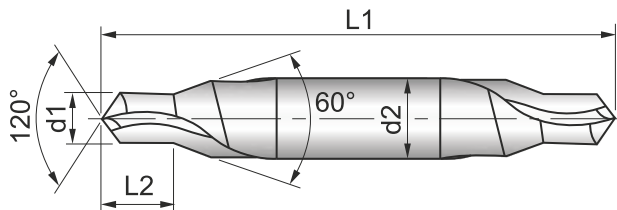
В каталог включены сверла ступенчатые:

Описание	Страница
Для сверления отверстий под метчик - раскатник	233
Для сверления отверстий под резьбу и болтовое соединение	234
Трехзубые	235

Свёрла центровочные

Основная сложность в сверлении глубоких отверстий – свести к минимуму возможные отклонения от оси в ту или иную сторону. Центровочные сверла предназначены для сверления центрирующих отверстий в различных твердых материалах: металлах, металлокерамических сплавах, твердой древесине, а также для раззенковки или высверливания крепежных деталей.

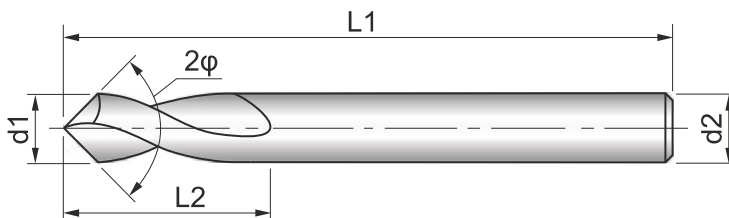
Сверла центровочные чаще всего используются для центровки заготовок или деталей на токарных станках, а также для предварительного точного высверливания отверстий в деталях с целью их дальнейшей обработки на сверлильном или фрезерном станке. При этом ни один другой профессиональный инструмент не может обеспечить получение такой высокой точности отверстий (например, при сверлении отверстия, ось которого должна с высокой точностью быть перпендикулярной поверхности обрабатываемого изделия), как центровочные сверла.



Основной особенностью конструкции центровочного сверла является утолщенное основание, которое в 2-3 раза больше по диаметру относительно основной рабочей части.

Также этот инструмент имеет небольшую длину относительно другого вида подобного инструмента. В процессе эксплуатации такое сверло, имея повышенную жесткость, не вибрирует и не гнется, что позволяет выполнять работы высокой точности.

Данный вид инструмента двухсторонний, то есть его рабочие части расположены по обе стороны основания и могут быть использованы в равной степени. Это продлевает срок эксплуатации инструмента без заточки.



Центрирующие сверла для станков с ЧПУ имеют форму без конуса 60 градусов и имеют угол при вершине 90, 120 или 142 градуса.

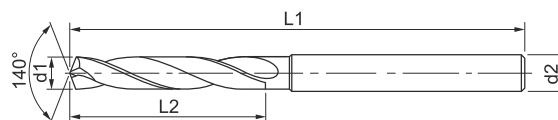
В каталог включены сверла центровочные на странице 236

DHF



3xD

- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет плоскостную заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	20	62	3,0	DHF-030/020C03S
3,1	20	62	4,0	DHF-031/020C04S
3,2	20	62	4,0	DHF-032/020C04S
3,3	20	62	4,0	DHF-033/020C04S
3,4	20	62	4,0	DHF-034/020C04S
3,5	20	62	4,0	DHF-035/020C04S
3,6	20	62	4,0	DHF-036/020C04S
3,7	20	62	4,0	DHF-037/020C04S
3,8	24	66	4,0	DHF-038/024C04S
3,9	24	66	4,0	DHF-039/024C04S
4,0	24	66	6,0	DHF-040/024C06S
4,1	24	66	6,0	DHF-041/024C06S
4,2	24	66	6,0	DHF-042/024C06S
4,3	24	66	6,0	DHF-043/024C06S
4,4	24	66	6,0	DHF-044/024C06S
4,5	24	66	6,0	DHF-045/024C06S
4,6	24	66	6,0	DHF-046/024C06S
4,7	24	66	6,0	DHF-047/024C06S
4,8	28	66	6,0	DHF-048/028C06S
4,9	28	66	6,0	DHF-049/028C06S
5,0	28	66	6,0	DHF-050/028C06S
5,1	28	66	6,0	DHF-051/028C06S
5,2	28	66	6,0	DHF-052/028C06S
5,3	28	66	6,0	DHF-053/028C06S



Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	28	66	6,0	DHF-054/028C06S
5,5	28	66	6,0	DHF-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DHF-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DHF-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DHF-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DHF-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DHF-060/028C06S
6,1	34	79	8,0	DHF-061/034C08S
6,2	34	79	8,0	DHF-062/034C08S
6,3	34	79	8,0	DHF-063/034C08S
6,4	34	79	8,0	DHF-064/034C08S
6,5	34	79	8,0	DHF-065/034C08S
6,6	34	79	8,0	DHF-066/034C08S
6,7	34	79	8,0	DHF-067/034C08S
6,8	34	79	8,0	DHF-068/034C08S
6,9	34	79	8,0	DHF-069/034C08S
7,0	34	79	8,0	DHF-070/034C08S
7,1	41	79	8,0	DHF-071/041C08S
7,2	41	79	8,0	DHF-072/041C08S
7,3	41	79	8,0	DHF-073/041C08S
7,4	41	79	8,0	DHF-074/041C08S
7,5	41	79	8,0	DHF-075/041C08S
7,6	41	79	8,0	DHF-076/041C08S
7,7	41	79	8,0	DHF-077/041C8S
7,8	41	79	8,0	DHF-078/041C08S
7,9	41	79	8,0	DHF-079/041C08S
8,0	41	79	8,0	DHF-080/041C08S
8,1	41	89	10,0	DHF-081/041C10S
8,2	41	89	10,0	DHF-082/041C10S
8,3	41	89	10,0	DHF-083/041C10S
8,4	41	89	10,0	DHF-084/041C10S
8,5	41	89	10,0	DHF-085/041C10S
8,6	41	89	10,0	DHF-086/041C10S
8,7	41	89	10,0	DHF-087/041C10S
8,8	41	89	10,0	DHF-088/041C10S
8,9	41	89	10,0	DHF-089/041C10S
9,0	41	89	10,0	DHF-090/041C10S
9,1	41	89	10,0	DHF-091/041C10S
9,2	41	89	10,0	DHF-092/041C10S
9,3	41	89	10,0	DHF-093/041C10S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	41	89	10,0	DHF-094/041C10S
9,5	41	89	10,0	DHF-095/041C10S
9,6	41	89	10,0	DHF-096/041C10S
9,7	41	89	10,0	DHF-097/041C10S
9,8	41	89	10,0	DHF-098/041C10S
9,9	41	89	10,0	DHF-099/041C10S
10,0	41	89	10,0	DHF-100/041C10S
10,1	55	102	12,0	DHF-101/055C12S
10,2	55	102	12,0	DHF-102/055C12S
10,3	55	102	12,0	DHF-103/055C12S
10,4	55	102	12,0	DHF-104/055C12S
10,5	55	102	12,0	DHF-105/055C12S
10,6	55	102	12,0	DHF-106/055C12S
10,7	55	102	12,0	DHF-107/055C12S
10,8	55	102	12,0	DHF-108/055C12S
10,9	55	102	12,0	DHF-109/055C12S
11,0	55	102	12,0	DHF-110/055C12S
11,1	55	102	12,0	DHF-111/055C12S
11,2	55	102	12,0	DHF-112/055C12S
11,3	55	102	12,0	DHF-113/055C12S
11,4	55	102	12,0	DHF-114/055C12S
11,5	55	102	12,0	DHF-115/055C12S
11,6	55	102	12,0	DHF-116/055C12S
11,7	55	102	12,0	DHF-117/055C12S
11,8	55	102	12,0	DHF-118/055C12S
11,9	55	102	12,0	DHF-119/055C12S
12,0	55	102	12,0	DHF-120/055C12S
12,1	55	102	12,0	DHF-121/055C12S
12,0	55	102	12,0	DHF-120/055C12S
12,1	55	102	12,0	DHF-121/055C12S
12,2	55	102	12,0	DHF-122/055C12S
12,3	60	107	14,0	DHF-123/060C14S
12,4	60	107	14,0	DHF-124/055C12S
12,5	60	107	14,0	DHF-125/060C14S
12,6	60	107	14,0	DHF-126/060C14S
12,7	60	107	14,0	DHF-127/060C14S
12,8	60	107	14,0	DHF-128/060C14S
12,9	60	107	14,0	DHF-128/060C14S
13,0	60	107	14,0	DHF-130/060C14S
13,1	60	107	14,0	DHF-131/060C14S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
13,0	60	107	14,0	DHF-130/060C14S
13,1	60	107	14,0	DHF-131/060C14S
13,2	60	107	14,0	DHF-132/060C14S
13,3	60	107	14,0	DHF-133/060C14S
13,4	60	107	14,0	DHF-134/060C14S
13,5	60	107	14,0	DHF-135/060C14S
13,6	60	107	14,0	DHF-136/060C14S
13,7	60	107	14,0	DHF-137/060C14S
13,8	60	107	14,0	DHF-138/060C14S
13,9	60	107	14,0	DHF-139/060C14S
14,0	60	107	14,0	DHF-140/060C14S
14,1	60	107	14,0	DHF-141/060C14S
14,2	60	107	14,0	DHF-142/060C14S
14,3	60	107	14,0	DHF-143/060C14S
14,4	60	107	14,0	DHF-144/060C14S
14,5	65	115	16,0	DHF-145/065C16S
14,6	65	115	16,0	DHF-146/065C16S
14,7	65	115	16,0	DHF-147/065C16S
14,8	65	115	16,0	DHF-148/065C16S
14,9	65	115	16,0	DHF-149/065C16S
15,0	65	115	16,0	DHF-150/065C16S
15,1	65	115	16,0	DHF-151/065C16S
15,2	65	115	16,0	DHF-152/065C16S
15,3	65	115	16,0	DHF-153/065C16S
15,4	65	115	16,0	DHF-154/065C16S
15,5	65	115	16,0	DHF-155/065C16S
15,6	65	115	16,0	DHF-156/065C16S
15,7	65	115	16,0	DHF-157/065C16S
15,8	65	115	16,0	DHF-158/065C16S
15,9	65	115	16,0	DHF-159/065C16S
16,0	65	115	16,0	DHF-160/065C16S
16,1	65	115	16,0	DHF-160/065C16S
16,1	65	115	16,0	DHF-161/065C16S
16,2	65	115	16,0	DHF-162/065C16S
16,3	65	115	16,0	DHF-163/065C16S
16,4	65	115	16,0	DHF-164/065C16S
16,5	73	123	18,0	DHF-165/073C18S
16,6	73	123	18,0	DHF-166/073C18S
16,7	73	123	18,0	DHF-167/073C18S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
16,6	73	123	18,0	DHF-166/073C18S
16,7	73	123	18,0	DHF-167/073C18S
16,8	73	123	18,0	DHF-168/073C18S
16,9	73	123	18,0	DHF-169/073C18S
17,0	73	123	18,0	DHF-170/073C18S
17,1	73	123	18,0	DHF-171/073C18S
17,2	73	123	18,0	DHF-172/073C18S
17,3	73	123	18,0	DHF-173/073C18S
17,4	73	123	18,0	DHF-174/073C18S
17,5	73	123	18,0	DHF-175/073C18S
17,6	73	123	18,0	DHF-176/073C18S
17,7	73	123	18,0	DHF-177/073C18S
17,8	73	123	18,0	DHF-178/073C18S
17,9	73	123	18,0	DHF-179/073C18S
18,0	73	123	18,0	DHF-180/073C18S
18,1	79	131	20,0	DHF-181/079C20S
18,2	79	131	20,0	DHF-182/079C20S
18,3	79	131	20,0	DHF-183/079C20S
18,4	79	131	20,0	DHF-184/079C20S
18,5	79	131	20,0	DHF-185/079C20S
18,6	79	131	20,0	DHF-186/079C20S
18,7	79	131	20,0	DHF-187/079C20S
18,8	79	131	20,0	DHF-188/079C20S
18,9	79	131	20,0	DHF-189/079C20S
19,0	79	131	20,0	DHF-190/079C20S
19,1	79	131	20,0	DHF-191/079C20S
19,2	79	131	20,0	DHF-192/079C20S
19,3	79	131	20,0	DHF-193/079C20S
19,4	79	131	20,0	DHF-194/079C20S
19,5	79	131	20,0	DHF-195/079C20S
19,6	79	131	20,0	DHF-196/079C20S
19,7	79	131	20,0	DHF-197/079C20S
19,8	79	131	20,0	DHF-198/079C20S
19,9	79	131	20,0	DHF-199/079C20S
20,0	79	131	20,0	DHF-200/079C20S



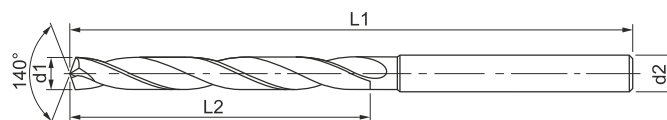
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHF

5xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет плоскостную заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	3,0	DHF-030/028C03M
3,1	28	66	4,0	DHF-031/028C04M
3,2	28	66	4,0	DHF-032/028C04M
3,3	28	66	4,0	DHF-033/028C04M
3,4	28	66	4,0	DHF-034/028C04M
3,5	28	66	4,0	DHF-035/028C04M
3,6	28	66	4,0	DHF-036/028C04M
3,7	28	66	4,0	DHF-037/028C04M
3,8	36	74	4,0	DHF-038/036C04M
3,9	36	74	4,0	DHF-039/036C04M
4,0	36	74	6,0	DHF-040/036C06M
4,1	36	74	6,0	DHF-041/036C06M
4,2	36	74	6,0	DHF-042/036C06M
4,3	36	74	6,0	DHF-043/036C06M
4,4	36	74	6,0	DHF-044/036C06M
4,5	36	74	6,0	DHF-045/036C06M
4,6	36	74	6,0	DHF-046/036C06M
4,7	36	74	6,0	DHF-047/036C06M
4,8	44	82	6,0	DHF-048/044C06M
4,9	44	82	6,0	DHF-049/044C06M
5,0	44	82	6,0	DHF-050/044C06M
5,1	44	82	6,0	DHF-051/044C06M
5,2	44	82	6,0	DHF-052/044C06M
5,3	44	82	6,0	DHF-053/044C06M
5,4	44	82	6,0	DHF-054/044C06M

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,5	44	82	6,0	DHF-055/044C06M
5,6	44	82	6,0	DHF-056/044C06M
5,7	44	82	6,0	DHF-057/044C06M
5,8	44	82	6,0	DHF-058/044C06M
5,9	44	82	6,0	DHF-059/044C06M
6,0	44	82	6,0	DHF-060/044C06M
6,1	53	91	8,0	DHF-061/053C08M
6,2	53	91	8,0	DHF-062/053C08M
6,3	53	91	8,0	DHF-063/053C08M
6,4	53	91	8,0	DHF-064/053C08M
6,5	53	91	8,0	DHF-065/053C08M
6,6	53	91	8,0	DHF-066/053C08M
6,7	53	91	8,0	DHF-067/053C08M
6,8	53	91	8,0	DHF-068/053C08M
6,9	53	91	8,0	DHF-069/053C08M
7,0	53	91	8,0	DHF-070/053C08M
7,1	53	91	8,0	DHF-071/053C08M
7,2	53	91	8,0	DHF-072/053C08M
7,3	53	91	8,0	DHF-073/053C08M
7,4	53	91	8,0	DHF-074/053C08M
7,5	53	91	8,0	DHF-075/053C08M
7,6	53	91	8,0	DHF-076/053C08M
7,7	53	91	8,0	DHF-077/053C08M
7,8	53	91	8,0	DHF-078/053C08M
7,9	53	91	8,0	DHF-079/053C08M
8,0	53	91	8,0	DHF-080/053C08M
8,1	61	103	10,0	DHF-081/061C10M
8,2	61	103	10,0	DHF-082/061C10M
8,3	61	103	10,0	DHF-083/061C10M
8,4	61	103	10,0	DHF-084/061C10M
8,5	61	103	10,0	DHF-085/061C10M
8,6	61	103	10,0	DHF-086/061C10M
8,7	61	103	10,0	DHF-087/061C10M
8,8	61	103	10,0	DHF-088/061C10M
8,9	61	103	10,0	DHF-089/061C10M
9,0	61	103	10,0	DHF-090/061C10M
9,1	61	103	10,0	DHF-091/061C10M
9,2	61	103	10,0	DHF-092/061C10M
9,3	61	103	10,0	DHF-093/061C10M
9,4	61	103	10,0	DHF-094/061C10M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,5	61	103	10,0	DHF-095/061C10M
9,6	61	103	10,0	DHF-096/061C10M
9,7	61	103	10,0	DHF-097/061C10M
9,8	61	103	10,0	DHF-098/061C10M
9,9	61	103	10,0	DHF-099/061C10M
10,0	61	103	10,0	DHF-100/061C10M
10,1	71	118	12,0	DHF-101/071C12M
10,2	71	118	12,0	DHF-102/071C12M
10,3	71	118	12,0	DHF-103/071C12M
10,4	71	118	12,0	DHF-104/071C12M
10,5	71	118	12,0	DHF-105/071C12M
10,6	71	118	12,0	DHF-106/071C12M
10,7	71	118	12,0	DHF-107/071C12M
10,8	71	118	12,0	DHF-108/071C12M
10,9	71	118	12,0	DHF-109/071C12M
11,0	71	118	12,0	DHF-110/071C12M
11,1	71	118	12,0	DHF-111/071C12M
11,2	71	118	12,0	DHF-112/071C12M
11,3	71	118	12,0	DHF-113/071C12M
11,4	71	118	12,0	DHF-114/071C12M
11,5	71	118	12,0	DHF-115/071C12M
11,6	71	118	12,0	DHF-116/071C12M
11,7	71	118	12,0	DHF-117/071C12M
11,8	71	118	12,0	DHF-118/071C12M
11,9	71	118	12,0	DHF-119/071C12M
12,0	71	118	12,0	DHF-120/071C12M
12,3	77	124	14,0	DHF-123/077C14M
12,5	77	124	14,0	DHF-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DHF-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DHF-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DHF-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DHF-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DHF-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DHF-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DHF-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DHF-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DHF-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DHF-158/083C16M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
16,0	83	133	16,0	DHF-160/083C16M
16,5	93	143	18,0	DHF-165/093C18M
16,8	93	143	18,0	DHF-168/093C18M
17,0	93	143	18,0	DHF-170/093C18M
17,5	93	143	18,0	DHF-175/093C18M
17,8	93	143	18,0	DHF-178/093C18M
18,0	93	143	18,0	DHF-180/093C18M
18,5	101	153	20,0	DHF-185/101C20M
19,0	101	153	20,0	DHF-190/101C20M
19,5	101	153	20,0	DHF-195/101C20M
19,8	101	153	20,0	DHF-198/101C20M
20,0	101	153	20,0	DHF-200/101C20M



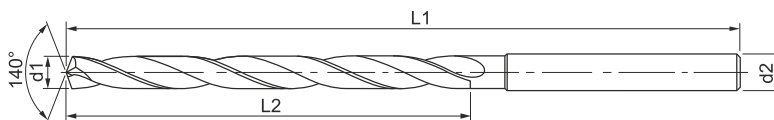
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHF

8xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет плоскостную заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	3,0	DHF-030/034C03L
3,1	34	72	4,0	DHF-031/034C04L
3,2	34	72	4,0	DHF-032/034C04L
3,3	34	72	4,0	DHF-033/034C04L
3,4	34	72	4,0	DHF-034/034C04L
3,5	34	72	4,0	DHF-035/034C04L
3,6	34	72	4,0	DHF-036/034C04L
3,7	34	72	4,0	DHF-037/034C04L
3,8	43	81	4,0	DHF-038/043C04L
3,9	43	81	4,0	DHF-039/043C04L
4,0	43	81	6,0	DHF-040/043C06L
4,1	43	81	6,0	DHF-041/043C06L
4,2	43	81	6,0	DHF-042/043C06L
4,3	43	81	6,0	DHF-043/043C06L
4,4	43	81	6,0	DHF-044/043C06L
4,5	43	81	6,0	DHF-045/043C06L
4,6	43	81	6,0	DHF-046/043C06L
4,7	43	81	6,0	DHF-047/043C06L
4,8	57	95	6,0	DHF-048/057C06L
4,9	57	95	6,0	DHF-049/057C06L
5,0	57	95	6,0	DHF-050/057C06L
5,1	57	95	6,0	DHF-051/057C06L
5,2	57	95	6,0	DHF-052/057C06L
5,3	57	95	6,0	DHF-053/057C06L

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	57	95	6,0	DHF-054/057C06L
5,5	57	95	6,0	DHF-055/057C06L
5,6	57	95	6,0	DHF-056/057C06L
5,7	57	95	6,0	DHF-057/057C06L
5,8	57	95	6,0	DHF-058/057C06L
5,9	57	95	6,0	DHF-059/057C06L
6,0	57	95	6,0	DHF-060/057C06L
6,1	76	114	8,0	DHF-061/076C08L
6,2	76	114	8,0	DHF-062/076C08L
6,3	76	114	8,0	DHF-063/076C08L
6,4	76	114	8,0	DHF-064/076C08L
6,5	76	114	8,0	DHF-065/076C08L
6,6	76	114	8,0	DHF-066/076C08L
6,7	76	114	8,0	DHF-067/076C08L
6,8	76	114	8,0	DHF-068/076C08L
6,9	76	114	8,0	DHF-069/076C08L
7,0	76	114	8,0	DHF-070/076C08L
7,1	76	114	8,0	DHF-071/076C08L
7,2	76	114	8,0	DHF-072/076C08L
7,3	76	114	8,0	DHF-073/076C08L
7,4	76	114	8,0	DHF-074/076C08L
7,5	76	114	8,0	DHF-075/076C08L
7,6	76	114	8,0	DHF-076/076C08L
7,7	76	114	8,0	DHF-077/076C08L
7,8	76	114	8,0	DHF-078/076C08L
7,9	76	114	8,0	DHF-079/076C08L
8,0	76	114	8,0	DHF-080/076C08L
8,1	95	142	10,0	DHF-081/095C10L
8,2	95	142	10,0	DHF-082/095C10L
8,3	95	142	10,0	DHF-083/095C10L
8,4	95	142	10,0	DHF-084/095C10L
8,5	95	142	10,0	DHF-085/095C10L
8,6	95	142	10,0	DHF-086/095C10L
8,7	95	142	10,0	DHF-087/095C10L
8,8	95	142	10,0	DHF-088/095C10L
8,9	95	142	10,0	DHF-089/095C10L
9,0	95	142	10,0	DHF-090/095C10L
9,1	95	142	10,0	DHF-091/095C10L
9,2	95	142	10,0	DHF-092/095C10L
9,3	95	142	10,0	DHF-093/095C10L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	95	142	10,0	DHF-094/095C10L
9,5	95	142	10,0	DHF-095/095C10L
9,6	95	142	10,0	DHF-096/095C10L
9,7	95	142	10,0	DHF-097/095C10L
9,8	95	142	10,0	DHF-098/095C10L
9,9	95	142	10,0	DHF-099/095C10L
10,0	95	142	10,0	DHF-100/095C10L
10,1	114	162	12,0	DHF-101/114C12L
10,2	114	162	12,0	DHF-102/114C12L
10,3	114	162	12,0	DHF-103/114C12L
10,4	114	162	12,0	DHF-104/114C12L
10,5	114	162	12,0	DHF-105/114C12L
10,6	114	162	12,0	DHF-106/114C12L
10,7	114	162	12,0	DHF-107/114C12L
10,8	114	162	12,0	DHF-108/114C12L
10,9	114	162	12,0	DHF-109/114C12L
11,0	114	162	12,0	DHF-110/114C12L
11,1	114	162	12,0	DHF-111/114C12L
11,2	114	162	12,0	DHF-112/114C12L
11,3	114	162	12,0	DHF-113/114C12L
11,4	114	162	12,0	DHF-114/114C12L
11,5	114	162	12,0	DHF-115/114C12L
11,6	114	162	12,0	DHF-116/114C12L
11,7	114	162	12,0	DHF-117/114C12L
11,8	114	162	12,0	DHF-118/114C12L
11,9	114	162	12,0	DHF-119/114C12L
12,0	114	162	12,0	DHF-120/114C12L
12,5	114	170	14,0	DHF-125/114C14L
12,8	114	170	14,0	DHF-128/114C14L
13,0	114	170	14,0	DHF-130/114C14L
13,5	114	170	14,0	DHF-135/114C14L
14,0	114	170	14,0	DHF-140/114C14L



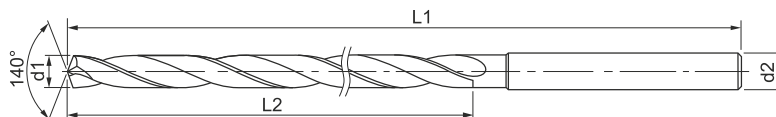
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHF

12xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет плоскостную заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 12xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	54	92	3,0	DHF-030/054C03X
3,1	54	92	4,0	DHF-031/054C04X
3,2	54	92	4,0	DHF-032/054C04X
3,3	54	92	4,0	DHF-033/054C04X
3,4	54	92	4,0	DHF-034/054C04X
3,5	54	92	4,0	DHF-035/054C04X
3,6	54	92	4,0	DHF-036/054C04X
3,7	54	92	4,0	DHF-037/054C04X
3,8	64	102	4,0	DHF-038/064C04X
3,9	64	102	4,0	DHF-039/064C04X
4,0	64	102	6,0	DHF-040/064C06X
4,1	64	102	6,0	DHF-041/064C06X
4,2	64	102	6,0	DHF-042/064C06X
4,3	64	102	6,0	DHF-043/064C06X
4,4	64	102	6,0	DHF-044/064C06X
4,5	64	102	6,0	DHF-045/064C06X
4,6	64	102	6,0	DHF-046/064C06X
4,7	64	102	6,0	DHF-047/064C06X
4,8	78	116	6,0	DHF-048/078C06X
4,9	78	116	6,0	DHF-049/078C06X
5,0	78	116	6,0	DHF-050/078C06X
5,1	78	116	6,0	DHF-051/078C06X
5,2	78	116	6,0	DHF-052/078C06X
5,3	78	116	6,0	DHF-053/078C06X
5,4	78	116	6,0	DHF-054/078C06X



Сверло спиральное 12xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,5	78	116	6,0	DHF-055/078C06X
5,6	78	116	6,0	DHF-056/078C06X
5,7	78	116	6,0	DHF-057/078C06X
5,8	78	116	6,0	DHF-058/078C06X
5,9	78	116	6,0	DHF-059/078C06X
6,0	78	116	6,0	DHF-060/078C06X
6,2	108	146	8,0	DHF-062/108C08X
6,5	108	146	8,0	DHF-065/108C08X
6,8	108	146	8,0	DHF-068/108C08X
7,0	108	146	8,0	DHF-070/108C08X
7,2	108	146	8,0	DHF-072/108C08X
7,5	108	146	8,0	DHF-075/108C08X
7,8	108	146	8,0	DHF-078/108C08X
8,0	108	146	8,0	DHF-080/108C08X
8,2	114	162	10,0	DHF-082/114C10X
8,5	114	162	10,0	DHF-085/114C10X
8,8	114	162	10,0	DHF-088/114C10X
9,0	114	162	10,0	DHF-090/114C10X
9,2	114	162	10,0	DHF-092/114C10X
9,5	114	162	10,0	DHF-095/114C10X
9,8	114	162	10,0	DHF-098/114C10X
10,0	114	162	10,0	DHF-100/114C10X



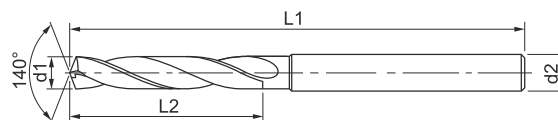
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHR



3xD

- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет круглую заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	20	62	3,0	DHR-030/020C03S
3,1	20	62	4,0	DHR-031/020C04S
3,2	20	62	4,0	DHR-032/020C04S
3,3	20	62	4,0	DHR-033/020C04S
3,4	20	62	4,0	DHR-034/020C04S
3,5	20	62	4,0	DHR-035/020C04S
3,6	20	62	4,0	DHR-036/020C04S
3,7	20	62	4,0	DHR-037/020C04S
3,8	24	66	4,0	DHR-038/024C04S
3,9	24	66	4,0	DHR-039/024C04S
4,0	24	66	6,0	DHR-040/024C06S
4,1	24	66	6,0	DHR-041/024C06S
4,2	24	66	6,0	DHR-042/024C06S
4,3	24	66	6,0	DHR-043/024C06S
4,4	24	66	6,0	DHR-044/024C06S
4,5	24	66	6,0	DHR-045/024C06S
4,6	24	66	6,0	DHR-046/024C06S
4,7	24	66	6,0	DHR-047/024C06S
4,8	28	66	6,0	DHR-048/028C06S
4,9	28	66	6,0	DHR-049/028C06S
5,0	28	66	6,0	DHR-050/028C06S
5,1	28	66	6,0	DHR-051/028C06S
5,2	28	66	6,0	DHR-052/028C06S
5,3	28	66	6,0	DHR-053/028C06S
5,4	28	66	6,0	DHR-054/028C06S



Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,5	28	66	6,0	DHR-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DHR-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DHR-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DHR-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DHR-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DHR-060/028C06S
6,1	34	79	8,0	DHR-061/034C08S
6,2	34	79	8,0	DHR-062/034C08S
6,3	34	79	8,0	DHR-063/034C08S
6,4	34	79	8,0	DHR-064/034C08S
6,5	34	79	8,0	DHR-065/034C08S
6,6	34	79	8,0	DHR-066/034C08S
6,7	34	79	8,0	DHR-067/034C08S
6,8	34	79	8,0	DHR-068/034C08S
6,9	34	79	8,0	DHR-069/034C08S
7,0	34	79	8,0	DHR-070/034C08S
7,1	41	79	8,0	DHR-071/041C08S
7,2	41	79	8,0	DHR-072/041C08S
7,3	41	79	8,0	DHR-073/041C08S
7,4	41	79	8,0	DHR-074/041C08S
7,5	41	79	8,0	DHR-075/041C08S
7,6	41	79	8,0	DHR-076/041C08S
7,7	41	79	8,0	DHR-077/041C08S
7,8	41	79	8,0	DHR-078/041C08S
7,9	41	79	8,0	DHR-079/041C08S
8,0	41	79	8,0	DHR-080/041C08S
8,1	41	89	10,0	DHR-081/041C10S
8,2	41	89	10,0	DHR-082/041C10S
8,3	41	89	10,0	DHR-083/041C10S
8,4	41	89	10,0	DHR-084/041C10S
8,5	41	89	10,0	DHR-085/041C10S
8,6	41	89	10,0	DHR-086/041C10S
8,7	41	89	10,0	DHR-087/041C10S
8,8	41	89	10,0	DHR-088/041C10S
8,9	41	89	10,0	DHR-089/041C10S
9,0	41	89	10,0	DHR-090/041C10S
9,1	41	89	10,0	DHR-091/041C10S
9,2	41	89	10,0	DHR-092/041C10S
9,3	41	89	10,0	DHR-093/041C10S
9,4	41	89	10,0	DHR-094/041C10S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,5	41	89	10,0	DHR-095/041C10S
9,6	41	89	10,0	DHR-096/041C10S
9,7	41	89	10,0	DHR-097/041C10S
9,8	41	89	10,0	DHR-098/041C10S
9,9	41	89	10,0	DHR-099/041C10S
10,0	41	89	10,0	DHR-100/041C10S
10,1	55	102	12,0	DHR-101/055C12S
10,2	55	102	12,0	DHR-102/055C12S
10,3	55	102	12,0	DHR-103/055C12S
10,4	55	102	12,0	DHR-104/055C12S
10,5	55	102	12,0	DHR-105/055C12S
10,6	55	102	12,0	DHR-106/055C12S
10,7	55	102	12,0	DHR-107/055C12S
10,8	55	102	12,0	DHR-108/055C12S
10,9	55	102	12,0	DHR-109/055C12S
11,0	55	102	12,0	DHR-110/055C12S
11,1	55	102	12,0	DHR-111/055C12S
11,2	55	102	12,0	DHR-112/055C12S
11,3	55	102	12,0	DHR-113/055C12S
11,4	55	102	12,0	DHR-114/055C12S
11,5	55	102	12,0	DHR-115/055C12S
11,6	55	102	12,0	DHR-116/055C12S
11,7	55	102	12,0	DHR-117/055C12S
11,8	55	102	12,0	DHR-118/055C12S
11,9	55	102	12,0	DHR-119/055C12S
12,0	55	102	12,0	DHR-120/055C12S
12,3	60	107	14,0	DHR-123/060C14S
12,5	60	107	14,0	DHR-125/060C14S
12,8	60	107	14,0	DHR-128/060C14S
13,0	60	107	14,0	DHR-130/060C14S
13,5	60	107	14,0	DHR-135/060C14S
13,8	60	107	14,0	DHR-138/060C14S
14,0	60	107	14,0	DHR-140/060C14S
14,5	65	115	16,0	DHR-145/065C16S
14,8	65	115	16,0	DHR-148/065C16S
15,0	65	115	16,0	DHR-150/065C16S
15,5	65	115	16,0	DHR-155/065C16S
15,8	65	115	16,0	DHR-158/065C16S
16,0	65	115	16,0	DHR-160/065C16S
16,5	73	123	18,0	DHR-165/073C18S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

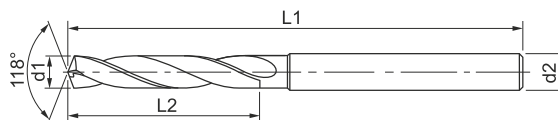
d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
16,8	73	123	18,0	DHR-168/073C18S
17,0	73	123	18,0	DHR-170/073C18S
17,5	73	123	18,0	DHR-175/073C18S
17,8	73	123	18,0	DHR-178/073C18S
18,0	73	123	18,0	DHR-180/073C18S
18,5	79	131	20,0	DHR-185/079C20S
19,0	79	131	20,0	DHR-190/079C20S
19,5	79	131	20,0	DHR-195/079C20S
19,8	79	131	20,0	DHR-198/079C20S
20,0	79	131	20,0	DHR-200/079C20S

DHX

3xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет круглую заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	16	46	3,0	DHX-030/016C03S
3,1	18	49	4,0	DHX-031/018C04S
3,2	18	49	4,0	DHX-032/018C04S
3,3	18	49	4,0	DHX-033/018C04S
3,4	20	52	4,0	DHX-034/020C04S
3,5	20	52	4,0	DHX-035/020C04S
3,6	20	52	4,0	DHX-036/020C04S
3,7	20	52	4,0	DHX-037/020C04S
3,8	22	55	4,0	DHX-038/022C04S
3,9	22	55	4,0	DHX-039/022C04S

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
4,0	22	55	4,0	DHX-040/022C04S
4,1	22	55	5,0	DHX-041/022C05S
4,2	22	55	5,0	DHX-042/022C05S
4,3	24	58	5,0	DHX-043/024C05S
4,4	24	58	5,0	DHX-044/024C05S
4,5	24	58	5,0	DHX-045/024C05S
4,6	24	58	5,0	DHX-046/024C05S
4,7	24	58	5,0	DHX-047/024C05S
4,8	26	62	5,0	DHX-048/026C05S
4,9	26	62	5,0	DHX-049/026C05S
5,0	26	62	5,0	DHX-050/026C05S
5,1	26	62	6,0	DHX-051/026C06S
5,2	26	62	6,0	DHX-052/026C06S
5,3	26	62	6,0	DHX-053/026C06S
5,4	28	66	6,0	DHX-054/028C06S
5,5	28	66	6,0	DHX-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DHX-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DHX-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DHX-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DHX-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DHX-060/028C06S
6,1	31	70	7,0	DHX-061/031C07S
6,2	31	70	7,0	DHX-062/031C07S
6,3	31	70	7,0	DHX-063/031C07S
6,4	31	70	7,0	DHX-064/031C07S
6,5	31	70	7,0	DHX-065/031C07S
6,6	31	70	7,0	DHX-066/031C07S
6,7	31	70	7,0	DHX-067/031C07S
6,8	34	74	7,0	DHX-068/034C07S
6,9	34	74	7,0	DHX-069/034C07S
7,0	34	74	7,0	DHX-070/034C07S
7,1	34	74	8,0	DHX-071/034C08S
7,2	34	74	8,0	DHX-072/034C08S
7,3	34	74	8,0	DHX-073/034C08S
7,4	34	74	8,0	DHX-074/034C08S
7,5	34	74	8,0	DHX-075/034C08S
7,6	37	79	8,0	DHX-076/037C08S
7,7	37	79	8,0	DHX-077/037C08S
7,8	37	79	8,0	DHX-078/037C08S
7,9	37	79	8,0	DHX-079/037C08S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
8,0	37	79	8,0	DHX-080/037C08S
8,1	37	79	9,0	DHX-081/037C09S
8,2	37	79	9,0	DHX-082/037C09S
8,3	37	79	9,0	DHX-083/037C09S
8,4	37	79	9,0	DHX-084/037C09S
8,5	37	79	9,0	DHX-085/037C09S
8,6	40	84	9,0	DHX-086/040C09S
8,7	40	84	9,0	DHX-087/040C09S
8,8	40	84	9,0	DHX-088/040C09S
8,9	40	84	9,0	DHX-089/040C09S
9,0	40	84	9,0	DHX-090/040C09S
9,1	40	84	10,0	DHX-091/040C10S
9,2	40	84	10,0	DHX-092/040C10S
9,3	40	84	10,0	DHX-093/040C10S
9,4	40	84	10,0	DHX-094/040C10S
9,5	40	84	10,0	DHX-095/040C10S
9,6	43	89	10,0	DHX-096/043C10S
9,7	43	89	10,0	DHX-097/043C10S
9,8	43	89	10,0	DHX-098/043C10S
9,9	43	89	10,0	DHX-099/043C10S
10,0	43	89	10,0	DHX-100/043C10S
10,1	43	89	11,0	DHX-101/043C11S
10,2	43	89	11,0	DHX-102/043C11S
10,3	43	89	11,0	DHX-103/043C11S
10,4	43	89	11,0	DHX-104/043C11S
10,5	43	89	11,0	DHX-105/043C11S
10,8	47	95	11,0	DHX-108/047C11S
11,0	47	95	11,0	DHX-110/047C11S
11,2	47	95	12,0	DHX-112/047C12S
11,3	47	95	12,0	DHX-113/047C12S
11,5	47	95	12,0	DHX-115/047C12S
11,8	47	95	12,0	DHX-118/047C12S
12,0	51	102	12,0	DHX-120/051C12S
12,1	51	102	13,0	DHX-121/051C13S
12,2	51	102	13,0	DHX-122/051C13S
12,5	51	102	13,0	DHX-125/051C13S
12,7	51	102	13,0	DHX-127/051C13S
12,8	51	102	13,0	DHX-128/051C13S
13,0	51	102	13,0	DHX-130/051C13S
13,2	54	107	14,0	DHX-132/054C14S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

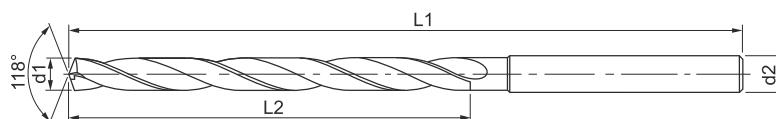
d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
13,5	54	107	14,0	DHX-135/054C14S
14,0	54	107	14,0	DHX-140/054C14S
14,5	56	111	15,0	DHX-145/056C15S
15,0	56	111	15,0	DHX-150/056C15S
15,5	58	115	16,0	DHX-155/058C16S
16,0	58	115	16,0	DHX-160/058C16S

DHX

8xD



- ◆ Спиральные сверла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет круглую заточку
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	33	61	3,0	DHX-030/033C03L
3,1	36	65	4,0	DHX-031/036C04L
3,2	36	65	4,0	DHX-032/036C04L
3,3	36	65	4,0	DHX-033/036C04L
3,4	39	70	4,0	DHX-034/039C04L
3,5	39	70	4,0	DHX-035/039C04L
3,6	39	70	4,0	DHX-036/039C04L
3,7	39	70	4,0	DHX-037/039C04L
3,8	43	75	4,0	DHX-038/043C04L
3,9	43	75	4,0	DHX-039/043C04L
4,0	43	75	4,0	DHX-040/043C04L
4,1	43	75	5,0	DHX-041/043C05L
4,2	43	75	5,0	DHX-042/043C05L
4,3	47	80	5,0	DHX-043/047C05L

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
4,4	47	80	5,0	DHX-044/047C05L
4,5	47	80	5,0	DHX-045/047C05L
4,6	47	80	5,0	DHX-046/047C05L
4,7	47	80	5,0	DHX-047/047C05L
4,8	52	86	5,0	DHX-048/052C05L
4,9	52	86	5,0	DHX-049/052C05L
5,0	52	86	5,0	DHX-050/052C05L
5,1	52	86	6,0	DHX-051/052C06L
5,2	52	86	6,0	DHX-052/052C06L
5,3	52	86	6,0	DHX-053/052C06L
5,4	57	93	6,0	DHX-054/057C06L
5,5	57	93	6,0	DHX-055/057C06L
5,6	57	93	6,0	DHX-056/057C06L
5,7	57	93	6,0	DHX-057/057C06L
5,8	57	93	6,0	DHX-058/057C06L
5,9	57	93	6,0	DHX-059/057C06L
6,0	57	93	6,0	DHX-060/057C06L
6,1	63	101	7,0	DHX-061/063C07L
6,2	63	101	7,0	DHX-062/063C07L
6,3	63	101	7,0	DHX-063/063C07L
6,4	63	101	7,0	DHX-064/063C07L
6,5	63	101	7,0	DHX-065/063C07L
6,6	63	101	7,0	DHX-066/063C07L
6,7	63	101	7,0	DHX-067/063C07L
6,8	69	109	7,0	DHX-068/069C07L
6,9	69	109	7,0	DHX-069/069C07L
7,0	69	109	7,0	DHX-070/069C07L
7,1	69	109	8,0	DHX-071/069C08L
7,2	69	109	8,0	DHX-072/069C08L
7,3	69	109	8,0	DHX-073/069C08L
7,4	69	109	8,0	DHX-074/069C08L
7,5	69	109	8,0	DHX-075/069C08L
7,6	75	117	8,0	DHX-076/075C08L
7,7	75	117	8,0	DHX-077/075C08L
7,8	75	117	8,0	DHX-078/075C08L
7,9	75	117	8,0	DHX-079/075C08L
8,0	75	117	8,0	DHX-080/075C08L
8,1	75	117	9,0	DHX-081/075C09L
8,2	75	117	9,0	DHX-082/075C09L
8,3	75	117	9,0	DHX-083/075C09L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
8,4	75	117	9,0	DHX-084/075C09L
8,5	75	117	9,0	DHX-085/075C09L
8,6	81	125	9,0	DHX-086/081C09L
8,7	81	125	9,0	DHX-087/081C09L
8,8	81	125	9,0	DHX-088/081C09L
8,9	81	125	9,0	DHX-089/081C09L
9,0	81	125	9,0	DHX-090/081C09L
9,1	81	125	10,0	DHX-091/081C10L
9,2	81	125	10,0	DHX-092/081C10L
9,3	81	125	10,0	DHX-093/081C10L
9,4	81	125	10,0	DHX-094/081C10L
9,5	81	125	10,0	DHX-095/081C10L
9,6	87	133	10,0	DHX-096/087C10L
9,7	87	133	10,0	DHX-097/087C10L
9,8	87	133	10,0	DHX-098/087C10L
9,9	87	133	10,0	DHX-099/087C10L
10,0	87	133	10,0	DHX-100/087C10L
10,2	87	133	11,0	DHX-102/087C11L
10,4	87	133	11,0	DHX-104/087C11L
10,5	87	133	11,0	DHX-105/087C11L
10,6	87	133	11,0	DHX-106/087C11L
10,8	94	142	11,0	DHX-108/094C11L
11,0	94	142	11,0	DHX-110/094C11L
11,2	94	142	12,0	DHX-112/094C12L
11,5	94	142	12,0	DHX-115/094C12L
11,8	94	142	12,0	DHX-118/094C12L
12,0	101	151	12,0	DHX-120/101C12L
12,3	101	151	13,0	DHX-123/101C13L
12,5	101	151	13,0	DHX-125/101C13L
12,8	101	151	13,0	DHX-128/101C13L
13,0	101	151	13,0	DHX-130/101C13L
13,5	101	151	14,0	DHX-135/101C14L
14,0	108	160	14,0	DHX-140/108C14L
14,5	108	160	15,0	DHX-145/108C15L
15,0	108	160	15,0	DHX-150/108C15L
16,0	108	160	16,0	DHX-160/108C16L



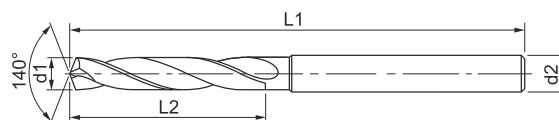
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHA

3xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением
- ◆ Вершина имеет плоскостную заточку
- ◆ Полированные канавки / сверление алюминия и его сплавов



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	20	62	3,0	DHA-030/020C03S
3,1	20	62	4,0	DHA-031/020C04S
3,2	20	62	4,0	DHA-032/020C04S
3,3	20	62	4,0	DHA-033/020C04S
3,4	20	62	4,0	DHA-034/020C04S
3,5	20	62	4,0	DHA-035/020C04S
3,6	20	62	4,0	DHA-036/020C04S
3,7	20	62	4,0	DHA-037/020C04S
3,8	24	66	4,0	DHA-038/024C04S
3,9	24	66	4,0	DHA-039/024C04S
4,0	24	66	6,0	DHA-040/024C06S
4,1	24	66	6,0	DHA-041/024C06S
4,2	24	66	6,0	DHA-042/024C06S
4,3	24	66	6,0	DHA-043/024C06S
4,4	24	66	6,0	DHA-044/024C06S
4,5	24	66	6,0	DHA-045/024C06S
4,6	24	66	6,0	DHA-046/024C06S
4,7	24	66	6,0	DHA-047/024C06S
4,8	28	66	6,0	DHA-048/028C06S
4,9	28	66	6,0	DHA-049/028C06S
5,0	28	66	6,0	DHA-050/028C06S
5,1	28	66	6,0	DHA-051/028C06S
5,2	28	66	6,0	DHA-052/028C06S
5,3	28	66	6,0	DHA-053/028C06S

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	28	66	6,0	DHA-054/028C06S
5,5	28	66	6,0	DHA-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DHA-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DHA-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DHA-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DHA-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DHA-060/028C06S
6,1	34	79	8,0	DHA-061/034C08S
6,2	34	79	8,0	DHA-062/034C08S
6,3	34	79	8,0	DHA-063/034C08S
6,4	34	79	8,0	DHA-064/034C08S
6,5	34	79	8,0	DHA-065/034C08S
6,6	34	79	8,0	DHA-066/034C08S
6,7	34	79	8,0	DHA-067/034C08S
6,8	34	79	8,0	DHA-068/034C08S
6,9	34	79	8,0	DHA-069/034C08S
7,0	34	79	8,0	DHA-070/034C08S
7,1	41	79	8,0	DHA-071/041C08S
7,2	41	79	8,0	DHA-072/041C08S
7,3	41	79	8,0	DHA-073/041C08S
7,4	41	79	8,0	DHA-074/041C08S
7,5	41	79	8,0	DHA-075/041C08S
7,6	41	79	8,0	DHA-076/041C08S
7,7	41	79	8,0	DHA-077/041C08S
7,8	41	79	8,0	DHA-078/041C08S
7,9	41	79	8,0	DHA-079/041C08S
8,0	41	79	8,0	DHA-080/041C08S
8,1	41	89	10,0	DHA-081/041C10S
8,2	41	89	10,0	DHA-082/041C10S
8,3	41	89	10,0	DHA-083/041C10S
8,4	41	89	10,0	DHA-084/041C10S
8,5	41	89	10,0	DHA-085/041C10S
8,6	41	89	10,0	DHA-086/041C10S
8,7	41	89	10,0	DHA-087/041C10S
8,8	41	89	10,0	DHA-088/041C10S
8,9	41	89	10,0	DHA-089/041C10S
9,0	41	89	10,0	DHA-090/041C10S
9,1	41	89	10,0	DHA-091/041C10S
9,2	41	89	10,0	DHA-092/041C10S
9,3	41	89	10,0	DHA-093/041C10S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	41	89	10,0	DHA-094/041C10S
9,5	41	89	10,0	DHA-095/041C10S
9,6	41	89	10,0	DHA-096/041C10S
9,7	41	89	10,0	DHA-097/041C10S
9,8	41	89	10,0	DHA-098/041C10S
9,9	41	89	10,0	DHA-099/041C10S
10,0	41	89	10,0	DHA-100/041C10S
10,1	55	102	12,0	DHA-101/055C12S
10,2	55	102	12,0	DHA-102/055C12S
10,3	55	102	12,0	DHA-103/055C12S
10,4	55	102	12,0	DHA-104/055C12S
10,5	55	102	12,0	DHA-105/055C12S
10,6	55	102	12,0	DHA-106/055C12S
10,7	55	102	12,0	DHA-107/055C12S
10,8	55	102	12,0	DHA-108/055C12S
10,9	55	102	12,0	DHA-109/055C12S
11,0	55	102	12,0	DHA-110/055C12S
11,1	55	102	12,0	DHA-111/055C12S
11,2	55	102	12,0	DHA-112/055C12S
11,3	55	102	12,0	DHA-113/055C12S
11,4	55	102	12,0	DHA-114/055C12S
11,5	55	102	12,0	DHA-115/055C12S
11,6	55	102	12,0	DHA-116/055C12S
11,7	55	102	12,0	DHA-117/055C12S
11,8	55	102	12,0	DHA-118/055C12S
11,9	55	102	12,0	DHA-119/055C12S
12,0	55	102	12,0	DHA-120/055C12S
12,3	60	107	14,0	DHA-123/060C14S
12,5	60	107	14,0	DHA-125/060C14S
12,8	60	107	14,0	DHA-128/060C14S
13,0	60	107	14,0	DHA-130/060C14S
13,5	60	107	14,0	DHA-135/060C14S
13,8	60	107	14,0	DHA-138/060C14S
14,0	60	107	14,0	DHA-140/060C14S
14,5	65	115	16,0	DHA-145/065C16S
14,8	65	115	16,0	DHA-148/065C16S
15,0	65	115	16,0	DHA-150/065C16S
15,5	65	115	16,0	DHA-155/065C16S
15,8	65	115	16,0	DHA-158/065C16S
16,0	65	115	16,0	DHA-160/065C16S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

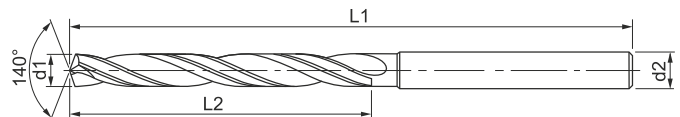
d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
16,5	73	123	18,0	DHA-165/073C18S
16,8	73	123	18,0	DHA-168/073C18S
17,0	73	123	18,0	DHA-170/073C18S
17,5	73	123	18,0	DHA-175/073C18S
17,8	73	123	18,0	DHA-178/073C18S
18,0	73	123	18,0	DHA-180/073C18S
18,5	79	131	20,0	DHA-185/079C20S
18,8	79	131	20,0	DHA-188/079C20S
19,0	79	131	20,0	DHA-190/079C20S
19,5	79	131	20,0	DHA-195/079C20S
19,8	79	131	20,0	DHA-198/079C20S
20,0	79	131	20,0	DHA-200/079C20S

DHS

5xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением, плоскостная заточка
- ◆ Четыре направляющих ленточки для лучшего сверления
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	3,0	DHS-030/028C03M
3,1	28	66	4,0	DHS-031/028C04M
3,2	28	66	4,0	DHS-032/028C04M
3,3	28	66	4,0	DHS-033/028C04M
3,4	28	66	4,0	DHS-034/028C04M
3,5	28	66	4,0	DHS-035/028C04M
3,6	28	66	4,0	DHS-036/028C04M
3,7	28	66	4,0	DHS-037/028C04M

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,8	36	74	4,0	DHS-038/036C04M
3,9	36	74	4,0	DHS-039/036C04M
4,0	36	74	6,0	DHS-040/036C06M
4,1	36	74	6,0	DHS-041/036C06M
4,2	36	74	6,0	DHS-042/036C06M
4,3	36	74	6,0	DHS-043/036C06M
4,4	36	74	6,0	DHS-044/036C06M
4,5	36	74	6,0	DHS-045/036C06M
4,6	36	74	6,0	DHS-046/036C06M
4,7	36	74	6,0	DHS-047/036C06M
4,8	44	82	6,0	DHS-048/044C06M
4,9	44	82	6,0	DHS-049/044C06M
5,0	44	82	6,0	DHS-050/044C06M
5,1	44	82	6,0	DHS-051/044C06M
5,2	44	82	6,0	DHS-052/044C06M
5,3	44	82	6,0	DHS-053/044C06M
5,4	44	82	6,0	DHS-054/044C06M
5,5	44	82	6,0	DHS-055/044C06M
5,6	44	82	6,0	DHS-056/044C06M
5,7	44	82	6,0	DHS-057/044C06M
5,8	44	82	6,0	DHS-058/044C06M
5,9	44	82	6,0	DHS-059/044C06M
6,0	44	82	6,0	DHS-060/044C06M
6,1	53	91	8,0	DHS-061/053C08M
6,2	53	91	8,0	DHS-062/053C08M
6,3	53	91	8,0	DHS-063/053C08M
6,4	53	91	8,0	DHS-064/053C08M
6,5	53	91	8,0	DHS-065/053C08M
6,6	53	91	8,0	DHS-066/053C08M
6,7	53	91	8,0	DHS-067/053C08M
6,8	53	91	8,0	DHS-068/053C08M
6,9	53	91	8,0	DHS-069/053C08M
7,0	53	91	8,0	DHS-070/053C08M
7,1	53	91	8,0	DHS-071/053C08M
7,2	53	91	8,0	DHS-072/053C08M
7,3	53	91	8,0	DHS-073/053C08M
7,4	53	91	8,0	DHS-074/053C08M
7,5	53	91	8,0	DHS-075/053C08M
7,6	53	91	8,0	DHS-076/053C08M
7,7	53	91	8,0	DHS-077/053C08M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
7,8	53	91	8,0	DHS-078/053C08M
7,9	53	91	8,0	DHS-079/053C08M
8,0	53	91	8,0	DHS-080/053C08M
8,1	61	103	10,0	DHS-081/061C10M
8,2	61	103	10,0	DHS-082/061C10M
8,3	61	103	10,0	DHS-083/061C10M
8,4	61	103	10,0	DHS-084/061C10M
8,5	61	103	10,0	DHS-085/061C10M
8,6	61	103	10,0	DHS-086/061C10M
8,7	61	103	10,0	DHS-087/061C10M
8,8	61	103	10,0	DHS-088/061C10M
8,9	61	103	10,0	DHS-089/061C10M
9,0	61	103	10,0	DHS-090/061C10M
9,1	61	103	10,0	DHS-091/061C10M
9,2	61	103	10,0	DHS-092/061C10M
9,3	61	103	10,0	DHS-093/061C10M
9,4	61	103	10,0	DHS-094/061C10M
9,5	61	103	10,0	DHS-095/061C10M
9,6	61	103	10,0	DHS-096/061C10M
9,7	61	103	10,0	DHS-097/061C10M
9,8	61	103	10,0	DHS-098/061C10M
9,9	61	103	10,0	DHS-099/061C10M
10,0	61	103	10,0	DHS-100/061C10M
10,1	71	118	12,0	DHS-101/071C12M
10,2	71	118	12,0	DHS-102/071C12M
10,3	71	118	12,0	DHS-103/071C12M
10,4	71	118	12,0	DHS-104/071C12M
10,5	71	118	12,0	DHS-105/071C12M
10,6	71	118	12,0	DHS-106/071C12M
10,7	71	118	12,0	DHS-107/071C12M
10,8	71	118	12,0	DHS-108/071C12M
10,9	71	118	12,0	DHS-109/071C12M
11,0	71	118	12,0	DHS-110/071C12M
11,1	71	118	12,0	DHS-111/071C12M
11,2	71	118	12,0	DHS-112/071C12M
11,3	71	118	12,0	DHS-113/071C12M
11,4	71	118	12,0	DHS-114/071C12M
11,5	71	118	12,0	DHS-115/071C12M
11,6	71	118	12,0	DHS-116/071C12M
11,7	71	118	12,0	DHS-117/071C12M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
11,8	71	118	12,0	DHS-118/071C12M
11,9	71	118	12,0	DHS-119/071C12M
12,0	71	118	12,0	DHS-120/071C12M
12,3	77	124	14,0	DHS-123/077C14M
12,5	77	124	14,0	DHS-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DHS-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DHS-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DHS-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DHS-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DHS-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DHS-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DHS-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DHS-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DHS-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DHS-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DHS-160/083C16M
16,5	93	143	18,0	DHS-165/093C18M
16,8	93	143	18,0	DHS-168/093C18M
17,0	93	143	18,0	DHS-170/093C18M
17,5	93	143	18,0	DHS-175/093C18M
17,8	93	143	18,0	DHS-178/093C18M
18,0	93	143	18,0	DHS-180/093C18M
18,5	101	153	20,0	DHS-185/101C20M
19,0	101	153	20,0	DHS-190/101C20M
19,5	101	153	20,0	DHS-195/101C20M
19,8	101	153	20,0	DHS-198/101C20M
20,0	101	153	20,0	DHS-200/101C20M



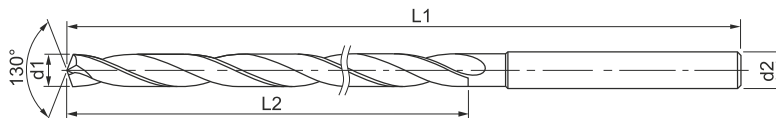
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DHU

15xD



- ◆ Спиральные свёрла с наружным охлаждением,
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали и цветных металлов



Свёрло спиральное 15xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	50	100	3,0	DHU-030/050C03E
3,1	50	100	4,0	DHU-031/050C04E
3,2	50	100	4,0	DHU-032/050C04E
3,3	50	100	4,0	DHU-033/050C04E
3,4	50	100	4,0	DHU-034/050C04E
3,5	50	100	4,0	DHU-035/050C04E
3,6	50	100	4,0	DHU-036/050C04E
3,7	50	100	4,0	DHU-037/050C04E
3,8	50	100	4,0	DHU-038/050C04E
3,9	50	100	4,0	DHU-039/050C04E
4,0	50	100	4,0	DHU-040/050C04E
4,1	50	100	5,0	DHU-041/050C05E
4,2	50	100	5,0	DHU-042/050C05E
4,3	50	100	5,0	DHU-043/050C05E
4,4	50	100	5,0	DHU-044/050C05E
4,5	50	100	5,0	DHU-045/050C05E
4,6	50	100	5,0	DHU-046/050C05E
4,7	50	100	5,0	DHU-047/050C05E
4,8	50	100	5,0	DHU-048/050C05E
4,9	50	100	5,0	DHU-049/050C05E
5,0	75	150	5,0	DHU-050/075C05E
5,1	75	150	6,0	DHU-051/075C06E
5,2	75	150	6,0	DHU-052/075C06E
5,3	75	150	6,0	DHU-053/075C06E



Сверло спиральное 15xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	75	150	6,0	DHU-054/075C06E
5,5	75	150	6,0	DHU-055/075C06E
5,6	75	150	6,0	DHU-056/075C06E
5,7	75	150	6,0	DHU-057/075C06E
5,8	75	150	6,0	DHU-058/075C06E
5,9	75	150	6,0	DHU-059/075C06E
6,0	75	150	6,0	DHU-060/075C06E
6,1	75	150	7,0	DHU-061/075C07E
6,2	75	150	7,0	DHU-062/075C07E
6,3	75	150	7,0	DHU-063/075C07E
6,4	75	150	7,0	DHU-064/075C07E
6,5	75	150	7,0	DHU-065/075C07E
6,6	75	150	7,0	DHU-066/075C07E
6,7	75	150	7,0	DHU-067/075C07E
6,8	75	150	7,0	DHU-068/075C07E
6,9	75	150	7,0	DHU-069/075C07E
7,0	75	150	7,0	DHU-070/075C07E
7,1	75	150	8,0	DHU-071/075C08E
7,2	75	150	8,0	DHU-072/075C08E
7,3	75	150	8,0	DHU-073/075C08E
7,4	75	150	8,0	DHU-074/075C08E
7,5	75	150	8,0	DHU-075/075C08E
7,6	75	150	8,0	DHU-076/075C08E
7,7	75	150	8,0	DHU-077/075C08E
7,8	75	150	8,0	DHU-078/075C08E
7,9	75	150	8,0	DHU-079/075C08E
8,0	75	150	8,0	DHU-080/075C08E
8,1	75	150	9,0	DHU-081/075C09E
8,2	75	150	9,0	DHU-082/075C09E
8,3	75	150	9,0	DHU-083/075C09E
8,4	75	150	9,0	DHU-084/075C09E
8,5	75	150	9,0	DHU-085/075C09E
8,6	75	150	9,0	DHU-086/075C09E
8,7	75	150	9,0	DHU-087/075C09E
8,8	75	150	9,0	DHU-088/075C09E
8,9	75	150	9,0	DHU-089/075C09E
9,0	75	150	9,0	DHU-090/075C09E
9,1	75	150	10,0	DHU-091/075C10E
9,2	75	150	10,0	DHU-092/075C10E
9,3	75	150	10,0	DHU-093/075C10E

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 15xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	75	150	10,0	DHU-094/075C10E
9,5	75	150	10,0	DHU-095/075C10E
9,6	75	150	10,0	DHU-096/075C10E
9,7	75	150	10,0	DHU-097/075C10E
9,8	75	150	10,0	DHU-098/075C10E
9,9	75	150	10,0	DHU-099/075C10E
10,0	75	150	10,0	DHU-100/075C10E
10,5	75	150	11,0	DHU-105/075C11E
11,0	90	180	11,0	DHU-110/090C11E
11,5	90	180	12,0	DHU-115/090C12E
12,0	90	180	12,0	DHU-120/090C12E
12,5	90	180	13,0	DHU-125/090C13E
13,0	90	180	13,0	DHU-130/090C13E
14,0	90	180	14,0	DHU-140/090C14E



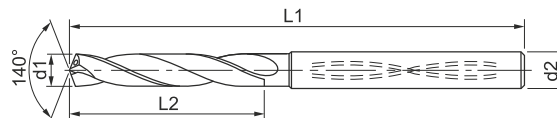
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCF

3xD



- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, жаропрочных сплавов и твёрдых материалов



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	20	62	3,0	DCF-030/020C03S
3,1	20	62	4,0	DCF-031/020C04S
3,2	20	62	4,0	DCF-032/020C04S
3,3	20	62	4,0	DCF-033/020C04S
3,4	20	62	4,0	DCF-034/020C04S
3,5	20	62	4,0	DCF-035/020C04S
3,6	20	62	4,0	DCF-036/020C04S
3,7	20	62	4,0	DCF-037/020C04S
3,8	24	66	4,0	DCF-038/024C04S
3,9	24	66	4,0	DCF-039/024C04S
4,0	24	66	6,0	DCF-040/024C06S
4,1	24	66	6,0	DCF-041/024C06S
4,2	24	66	6,0	DCF-042/024C06S
4,3	24	66	6,0	DCF-043/024C06S
4,4	24	66	6,0	DCF-044/024C06S
4,5	24	66	6,0	DCF-045/024C06S
4,6	24	66	6,0	DCF-046/024C06S
4,7	24	66	6,0	DCF-047/024C06S
4,8	28	66	6,0	DCF-048/028C06S
4,9	28	66	6,0	DCF-049/028C06S
5,0	28	66	6,0	DCF-050/028C06S
5,1	28	66	6,0	DCF-051/028C06S
5,2	28	66	6,0	DCF-052/028C06S
5,3	28	66	6,0	DCF-053/028C06S

Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	28	66	6,0	DCF-054/028C06S
5,5	28	66	6,0	DCF-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DCF-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DCF-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DCF-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DCF-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DCF-060/028C06S
6,1	34	79	8,0	DCF-061/034C08S
6,2	34	79	8,0	DCF-062/034C08S
6,3	34	79	8,0	DCF-063/034C08S
6,4	34	79	8,0	DCF-064/034C08S
6,5	34	79	8,0	DCF-065/034C08S
6,6	34	79	8,0	DCF-066/034C08S
6,7	34	79	8,0	DCF-067/034C08S
6,8	34	79	8,0	DCF-068/034C08S
6,9	34	79	8,0	DCF-069/034C08S
7,0	34	79	8,0	DCF-070/034C08S
7,1	41	79	8,0	DCF-071/041C08S
7,2	41	79	8,0	DCF-072/041C08S
7,3	41	79	8,0	DCF-073/041C08S
7,4	41	79	8,0	DCF-074/041C08S
7,5	41	79	8,0	DCF-075/041C08S
7,6	41	79	8,0	DCF-076/041C08S
7,7	41	79	8,0	DCF-077/041C08S
7,8	41	79	8,0	DCF-078/041C08S
7,9	41	79	8,0	DCF-079/041C08S
8,0	41	79	8,0	DCF-080/041C08S
8,1	41	89	10,0	DCF-081/041C10S
8,2	41	89	10,0	DCF-082/041C10S
8,3	41	89	10,0	DCF-083/041C10S
8,4	41	89	10,0	DCF-084/041C10S
8,5	41	89	10,0	DCF-085/041C10S
8,6	41	89	10,0	DCF-086/041C10S
8,7	41	89	10,0	DCF-087/041C10S
8,8	41	89	10,0	DCF-088/041C10S
8,9	41	89	10,0	DCF-089/041C10S
9,0	41	89	10,0	DCF-090/041C10S
9,1	41	89	10,0	DCF-091/041C10S
9,2	41	89	10,0	DCF-092/041C10S
9,3	41	89	10,0	DCF-093/041C10S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	41	89	10,0	DCF-094/041C10S
9,5	41	89	10,0	DCF-095/041C10S
9,6	41	89	10,0	DCF-096/041C10S
9,7	41	89	10,0	DCF-097/041C10S
9,8	41	89	10,0	DCF-098/041C10S
9,9	41	89	10,0	DCF-099/041C10S
10,0	41	89	10,0	DCF-100/041C10S
10,1	55	102	12,0	DCF-101/055C12S
10,2	55	102	12,0	DCF-102/055C12S
10,3	55	102	12,0	DCF-103/055C12S
10,4	55	102	12,0	DCF-104/055C12S
10,5	55	102	12,0	DCF-105/055C12S
10,6	55	102	12,0	DCF-106/055C12S
10,7	55	102	12,0	DCF-107/055C12S
10,8	55	102	12,0	DCF-108/055C12S
10,9	55	102	12,0	DCF-109/055C12S
11,0	55	102	12,0	DCF-110/055C12S
11,1	55	102	12,0	DCF-111/055C12S
11,2	55	102	12,0	DCF-112/055C12S
11,3	55	102	12,0	DCF-113/055C12S
11,4	55	102	12,0	DCF-114/055C12S
11,5	55	102	12,0	DCF-115/055C12S
11,6	55	102	12,0	DCF-116/055C12S
11,7	55	102	12,0	DCF-117/055C12S
11,8	55	102	12,0	DCF-118/055C12S
11,9	55	102	12,0	DCF-119/055C12S
12,0	55	102	12,0	DCF-120/055C12S
12,3	60	107	14,0	DCF-123/060C14S
12,5	60	107	14,0	DCF-125/060C14S
12,8	60	107	14,0	DCF-128/060C14S
13,0	60	107	14,0	DCF-130/060C14S
13,5	60	107	14,0	DCF-135/060C14S
13,8	60	107	14,0	DCF-138/060C14S
14,0	60	107	14,0	DCF-140/060C14S
14,5	65	115	16,0	DCF-145/065C16S
14,8	65	115	16,0	DCF-148/065C16S
15,0	65	115	16,0	DCF-150/065C16S
15,5	65	115	16,0	DCF-155/065C16S
15,8	65	115	16,0	DCF-158/065C16S
16,0	65	115	16,0	DCF-160/065C16S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

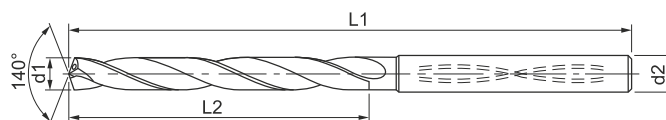
Сверло спиральное 3xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
16,5	73	123	18,0	DCF-165/073C18S
16,8	73	123	18,0	DCF-168/073C18S
17,0	73	123	18,0	DCF-170/073C18S
17,5	73	123	18,0	DCF-175/073C18S
17,8	73	123	18,0	DCF-178/073C18S
18,0	73	123	18,0	DCF-180/073C18S
18,5	79	131	20,0	DCF-185/079C20S
18,8	79	131	20,0	DCF-188/079C20S
19,0	79	131	20,0	DCF-190/079C20S
19,5	79	131	20,0	DCF-195/079C20S
19,8	79	131	20,0	DCF-198/079C20S
20,0	79	131	20,0	DCF-200/079C20S

DCF 5xD



- ◆ Сверла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, жаропрочных сплавов и твёрдых материалов



Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	3,0	DCF-030/028C03M
3,1	28	66	4,0	DCF-031/028C04M
3,2	28	66	4,0	DCF-032/028C04M
3,3	28	66	4,0	DCF-033/028C04M
3,4	28	66	4,0	DCF-034/028C04M
3,5	28	66	4,0	DCF-035/028C04M
3,6	28	66	4,0	DCF-036/028C04M
3,7	28	66	4,0	DCF-037/028C04M

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,8	36	74	4,0	DCF-038/036C04M
3,9	36	74	4,0	DCF-039/036C04M
4,0	36	74	6,0	DCF-040/036C06M
4,1	36	74	6,0	DCF-041/036C06M
4,2	36	74	6,0	DCF-042/036C06M
4,3	36	74	6,0	DCF-043/036C06M
4,4	36	74	6,0	DCF-044/036C06M
4,5	36	74	6,0	DCF-045/036C06M
4,6	36	74	6,0	DCF-046/036C06M
4,7	36	74	6,0	DCF-047/036C06M
4,8	44	82	6,0	DCF-048/044C06M
4,9	44	82	6,0	DCF-049/044C06M
5,0	44	82	6,0	DCF-050/044C06M
5,1	44	82	6,0	DCF-051/044C06M
5,2	44	82	6,0	DCF-052/044C06M
5,3	44	82	6,0	DCF-053/044C06M
5,4	44	82	6,0	DCF-054/044C06M
5,5	44	82	6,0	DCF-055/044C06M
5,6	44	82	6,0	DCF-056/044C06M
5,7	44	82	6,0	DCF-057/044C06M
5,8	44	82	6,0	DCF-058/044C06M
5,9	44	82	6,0	DCF-059/044C06M
6,0	44	82	6,0	DCF-060/044C06M
6,1	53	91	8,0	DCF-061/053C08M
6,2	53	91	8,0	DCF-062/053C08M
6,3	53	91	8,0	DCF-063/053C08M
6,4	53	91	8,0	DCF-064/053C08M
6,5	53	91	8,0	DCF-065/053C08M
6,6	53	91	8,0	DCF-066/053C08M
6,7	53	91	8,0	DCF-067/053C08M
6,8	53	91	8,0	DCF-068/053C08M
6,9	53	91	8,0	DCF-069/053C08M
7,0	53	91	8,0	DCF-070/053C08M
7,1	53	91	8,0	DCF-071/053C08M
7,2	53	91	8,0	DCF-072/053C08M
7,3	53	91	8,0	DCF-073/053C08M
7,4	53	91	8,0	DCF-074/053C08M
7,5	53	91	8,0	DCF-075/053C08M
7,6	53	91	8,0	DCF-076/053C08M
7,7	53	91	8,0	DCF-077/053C08M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
7,8	53	91	8,0	DCF-078/053C08M
7,9	53	91	8,0	DCF-079/053C08M
8,0	53	91	8,0	DCF-080/053C08M
8,1	61	103	10,0	DCF-081/061C10M
8,2	61	103	10,0	DCF-082/061C10M
8,3	61	103	10,0	DCF-083/061C10M
8,4	61	103	10,0	DCF-084/061C10M
8,5	61	103	10,0	DCF-085/061C10M
8,6	61	103	10,0	DCF-086/061C10M
8,7	61	103	10,0	DCF-087/061C10M
8,8	61	103	10,0	DCF-088/061C10M
8,9	61	103	10,0	DCF-089/061C10M
9,0	61	103	10,0	DCF-090/061C10M
9,1	61	103	10,0	DCF-091/061C10M
9,2	61	103	10,0	DCF-092/061C10M
9,3	61	103	10,0	DCF-093/061C10M
9,4	61	103	10,0	DCF-094/061C10M
9,5	61	103	10,0	DCF-095/061C10M
9,6	61	103	10,0	DCF-096/061C10M
9,7	61	103	10,0	DCF-097/061C10M
9,8	61	103	10,0	DCF-098/061C10M
9,9	61	103	10,0	DCF-099/061C10M
10,0	61	103	10,0	DCF-100/061C10M
10,1	71	118	12,0	DCF-101/071C12M
10,2	71	118	12,0	DCF-102/071C12M
10,3	71	118	12,0	DCF-103/071C12M
10,4	71	118	12,0	DCF-104/071C12M
10,5	71	118	12,0	DCF-105/071C12M
10,6	71	118	12,0	DCF-106/071C12M
10,7	71	118	12,0	DCF-107/071C12M
10,8	71	118	12,0	DCF-108/071C12M
10,9	71	118	12,0	DCF-109/071C12M
11,0	71	118	12,0	DCF-110/071C12M
11,1	71	118	12,0	DCF-111/071C12M
11,2	71	118	12,0	DCF-112/071C12M
11,3	71	118	12,0	DCF-113/071C12M
11,4	71	118	12,0	DCF-114/071C12M
11,5	71	118	12,0	DCF-115/071C12M
11,6	71	118	12,0	DCF-116/071C12M
11,7	71	118	12,0	DCF-117/071C12M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
11,8	71	118	12,0	DCF-118/071C12M
11,9	71	118	12,0	DCF-119/071C12M
12,0	71	118	12,0	DCF-120/071C12M
12,3	77	124	14,0	DCF-123/077C14M
12,5	77	124	14,0	DCF-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DCF-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DCF-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DCF-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DCF-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DCF-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DCF-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DCF-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DCF-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DCF-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DCF-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DCF-160/083C16M
16,5	93	143	18,0	DCF-165/093C18M
16,8	93	143	18,0	DCF-168/093C18M
17,0	93	143	18,0	DCF-170/093C18M
17,5	93	143	18,0	DCF-175/093C18M
17,8	93	143	18,0	DCF-178/093C18M
18,0	93	143	18,0	DCF-180/093C18M
18,5	101	153	20,0	DCF-185/101C20M
18,8	101	153	20,0	DCF-188/101C20M
19,0	101	153	20,0	DCF-190/101C20M
19,5	101	153	20,0	DCF-195/101C20M
19,8	101	153	20,0	DCF-198/101C20M
20,0	101	153	20,0	DCF-200/101C20M



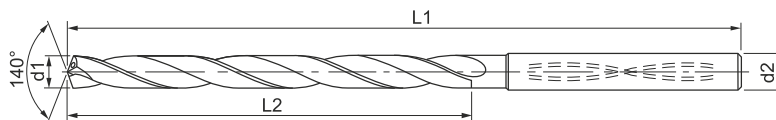
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCF

8xD



- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, жаропрочных сплавов и твёрдых материалов



Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	3,0	DCF-030/034C03L
3,1	34	72	4,0	DCF-031/034C04L
3,2	34	72	4,0	DCF-032/034C04L
3,3	34	72	4,0	DCF-033/034C04L
3,4	34	72	4,0	DCF-034/034C04L
3,5	34	72	4,0	DCF-035/034C04L
3,6	34	72	4,0	DCF-036/034C04L
3,7	34	72	4,0	DCF-037/034C04L
3,8	43	81	4,0	DCF-038/043C04L
3,9	43	81	4,0	DCF-039/043C04L
4,0	43	81	6,0	DCF-040/043C06L
4,1	43	81	6,0	DCF-041/043C06L
4,2	43	81	6,0	DCF-042/043C06L
4,3	43	81	6,0	DCF-043/043C06L
4,4	43	81	6,0	DCF-044/043C06L
4,5	43	81	6,0	DCF-045/043C06L
4,6	43	81	6,0	DCF-046/043C06L
4,7	43	81	6,0	DCF-047/043C06L
4,8	57	95	6,0	DCF-048/057C06L
4,9	57	95	6,0	DCF-049/057C06L
5,0	57	95	6,0	DCF-050/057C06L
5,1	57	95	6,0	DCF-051/057C06L
5,2	57	95	6,0	DCF-052/057C06L
5,3	57	95	6,0	DCF-053/057C06L



Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	57	95	6,0	DCF-054/057C06L
5,5	57	95	6,0	DCF-055/057C06L
5,6	57	95	6,0	DCF-056/057C06L
5,7	57	95	6,0	DCF-057/057C06L
5,8	57	95	6,0	DCF-058/057C06L
5,9	57	95	6,0	DCF-059/057C06L
6,0	57	95	6,0	DCF-060/057C06L
6,1	76	114	8,0	DCF-061/076C08L
6,2	76	114	8,0	DCF-062/076C08L
6,3	76	114	8,0	DCF-063/076C08L
6,4	76	114	8,0	DCF-064/076C08L
6,5	76	114	8,0	DCF-065/076C08L
6,6	76	114	8,0	DCF-066/076C08L
6,7	76	114	8,0	DCF-067/076C08L
6,8	76	114	8,0	DCF-068/076C08L
6,9	76	114	8,0	DCF-069/076C08L
7,0	76	114	8,0	DCF-070/076C08L
7,1	76	114	8,0	DCF-071/076C08L
7,2	76	114	8,0	DCF-072/076C08L
7,3	76	114	8,0	DCF-073/076C08L
7,4	76	114	8,0	DCF-074/076C08L
7,5	76	114	8,0	DCF-075/076C08L
7,6	76	114	8,0	DCF-076/076C08L
7,7	76	114	8,0	DCF-077/076C08L
7,8	76	114	8,0	DCF-078/076C08L
7,9	76	114	8,0	DCF-079/076C08L
8,0	76	114	8,0	DCF-080/076C08L
8,1	95	142	10,0	DCF-081/095C10L
8,2	95	142	10,0	DCF-082/095C10L
8,3	95	142	10,0	DCF-083/095C10L
8,4	95	142	10,0	DCF-084/095C10L
8,5	95	142	10,0	DCF-085/095C10L
8,6	95	142	10,0	DCF-086/095C10L
8,7	95	142	10,0	DCF-087/095C10L
8,8	95	142	10,0	DCF-088/095C10L
8,9	95	142	10,0	DCF-089/095C10L
9,0	95	142	10,0	DCF-090/095C10L
9,1	95	142	10,0	DCF-091/095C10L
9,2	95	142	10,0	DCF-092/095C10L
9,3	95	142	10,0	DCF-093/095C10L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,4	95	142	10,0	DCF-094/095C10L
9,5	95	142	10,0	DCF-095/095C10L
9,6	95	142	10,0	DCF-096/095C10L
9,7	95	142	10,0	DCF-097/095C10L
9,8	95	142	10,0	DCF-098/095C10L
9,9	95	142	10,0	DCF-099/095C10L
10,0	95	142	10,0	DCF-100/095C10L
10,1	114	162	12,0	DCF-101/114C12L
10,2	114	162	12,0	DCF-102/114C12L
10,3	114	162	12,0	DCF-103/114C12L
10,4	114	162	12,0	DCF-104/114C12L
10,5	114	162	12,0	DCF-105/114C12L
10,6	114	162	12,0	DCF-106/114C12L
10,7	114	162	12,0	DCF-107/114C12L
10,8	114	162	12,0	DCF-108/114C12L
10,9	114	162	12,0	DCF-109/114C12L
11,0	114	162	12,0	DCF-110/114C12L
11,1	114	162	12,0	DCF-111/114C12L
11,2	114	162	12,0	DCF-112/114C12L
11,3	114	162	12,0	DCF-113/114C12L
11,4	114	162	12,0	DCF-114/114C12L
11,5	114	162	12,0	DCF-115/114C12L
11,6	114	162	12,0	DCF-116/114C12L
11,7	114	162	12,0	DCF-117/114C12L
11,8	114	162	12,0	DCF-118/114C12L
11,9	114	162	12,0	DCF-119/114C12L
12,0	114	162	12,0	DCF-120/114C12L
12,5	114	170	14,0	DCF-125/114C14L
12,8	114	170	14,0	DCF-128/114C14L
13,0	114	170	14,0	DCF-130/114C14L
13,5	114	170	14,0	DCF-135/114C14L
14,0	114	170	14,0	DCF-140/114C14L



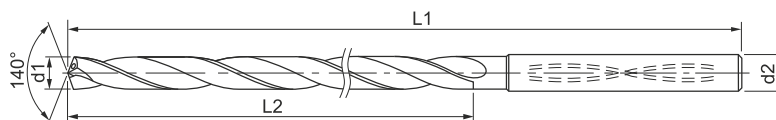
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCF

12xD



- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, жаропрочных сплавов и твёрдых материалов



Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	54	92	3,0	DCF-030/054C03X
3,1	54	92	4,0	DCF-031/054C04X
3,2	54	92	4,0	DCF-032/054C04X
3,3	54	92	4,0	DCF-033/054C04X
3,4	54	92	4,0	DCF-034/054C04X
3,5	54	92	4,0	DCF-035/054C04X
3,6	54	92	4,0	DCF-036/054C04X
3,7	54	92	4,0	DCF-037/054C04X
3,8	64	102	4,0	DCF-038/064C04X
3,9	64	102	4,0	DCF-039/064C04X
4,0	64	102	6,0	DCF-040/064C06X
4,1	64	102	6,0	DCF-041/064C06X
4,2	64	102	6,0	DCF-042/064C06X
4,3	64	102	6,0	DCF-043/064C06X
4,4	64	102	6,0	DCF-044/064C06X
4,5	64	102	6,0	DCF-045/064C06X
4,6	64	102	6,0	DCF-046/064C06X
4,7	64	102	6,0	DCF-047/064C06X
4,8	78	116	6,0	DCF-048/078C06X
4,9	78	116	6,0	DCF-049/078C06X
5,0	78	116	6,0	DCF-050/078C06X
5,1	78	116	6,0	DCF-051/078C06X
5,2	78	116	6,0	DCF-052/078C06X
5,3	78	116	6,0	DCF-053/078C06X

Сверло спиральное 12xD

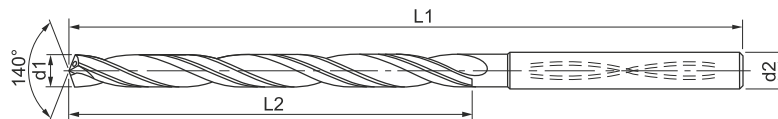
d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,4	78	116	6,0	DCF-054/078C06X
5,5	78	116	6,0	DCF-055/078C06X
5,6	78	116	6,0	DCF-056/078C06X
5,7	78	116	6,0	DCF-057/078C06X
5,8	78	116	6,0	DCF-058/078C06X
5,9	78	116	6,0	DCF-059/078C06X
6,0	78	116	6,0	DCF-060/108C06X
6,2	108	146	8,0	DCF-062/108C08X
6,5	108	146	8,0	DCF-065/108C08X
6,8	108	146	8,0	DCF-068/108C08X
7,0	108	146	8,0	DCF-070/108C08X
7,2	108	146	8,0	DCF-072/108C08X
7,5	108	146	8,0	DCF-075/108C08X
7,8	108	146	8,0	DCF-078/108C08X
8,0	108	146	8,0	DCF-080/108C08X
8,2	114	162	10,0	DCF-082/114C10X
8,5	114	162	10,0	DCF-085/114C10X
8,8	114	162	10,0	DCF-088/114C10X
9,0	114	162	10,0	DCF-090/114C10X
9,2	114	162	10,0	DCF-092/114C10X
9,5	114	162	10,0	DCF-095/114C10X
9,8	114	162	10,0	DCF-098/114C10X
10,0	114	162	10,0	DCF-100/114C10X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCS**8xD**

- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, твёрдых материалов

**Сверло спиральное 8xD**

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	3,0	DCS-030/034C03L
3,1	34	72	4,0	DCS-031/034C04L
3,2	34	72	4,0	DCS-032/034C04L
3,3	34	72	4,0	DCS-033/034C04L
3,4	34	72	4,0	DCS-034/034C04L
3,5	34	72	4,0	DCS-035/034C04L
3,6	34	72	4,0	DCS-036/034C04L
3,7	34	72	4,0	DCS-037/034C04L
3,8	43	81	4,0	DCS-038/043C04L
3,9	43	81	4,0	DCS-039/043C04L
4,0	43	81	6,0	DCS-040/043C06L
4,1	43	81	6,0	DCS-041/043C06L
4,2	43	81	6,0	DCS-042/043C06L
4,3	43	81	6,0	DCS-043/043C06L
4,4	43	81	6,0	DCS-044/043C06L
4,5	43	81	6,0	DCS-045/043C06L
4,6	43	81	6,0	DCS-046/043C06L
4,7	43	81	6,0	DCS-047/043C06L
4,8	57	95	6,0	DCS-048/057C06L
4,9	57	95	6,0	DCS-049/057C06L
5,0	57	95	6,0	DCS-050/057C06L
5,1	57	95	6,0	DCS-051/057C06L
5,2	57	95	6,0	DCS-052/057C06L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,3	57	95	6,0	DCS-053/057C06L
5,4	57	95	6,0	DCS-054/057C06L
5,5	57	95	6,0	DCS-055/057C06L
5,6	57	95	6,0	DCS-056/057C06L
5,7	57	95	6,0	DCS-057/057C06L
5,8	57	95	6,0	DCS-058/057C06L
5,9	57	95	6,0	DCS-059/057C06L
6,0	57	95	6,0	DCS-060/057C06L
6,1	76	114	8,0	DCS-061/076C08L
6,2	76	114	8,0	DCS-062/076C08L
6,3	76	114	8,0	DCS-063/076C08L
6,4	76	114	8,0	DCS-064/076C08L
6,5	76	114	8,0	DCS-065/076C08L
6,6	76	114	8,0	DCS-066/076C08L
6,7	76	114	8,0	DCS-067/076C08L
6,8	76	114	8,0	DCS-068/076C08L
6,9	76	114	8,0	DCS-069/076C08L
7,0	76	114	8,0	DCS-070/076C08L
7,1	76	114	8,0	DCS-071/076C08L
7,2	76	114	8,0	DCS-072/076C08L
7,3	76	114	8,0	DCS-073/076C08L
7,4	76	114	8,0	DCS-074/076C08L
7,5	76	114	8,0	DCS-075/076C08L
7,6	76	114	8,0	DCS-076/076C08L
7,7	76	114	8,0	DCS-077/076C08L
7,8	76	114	8,0	DCS-078/076C08L
7,9	76	114	8,0	DCS-079/076C08L
8,0	76	114	8,0	DCS-080/076C08L
8,1	95	142	10,0	DCS-081/095C10L
8,2	95	142	10,0	DCS-082/095C10L
8,3	95	142	10,0	DCS-083/095C10L
8,4	95	142	10,0	DCS-084/095C10L
8,5	95	142	10,0	DCS-085/095C10L
8,6	95	142	10,0	DCS-086/095C10L
8,7	95	142	10,0	DCS-087/095C10L
8,8	95	142	10,0	DCS-088/095C10L
8,9	95	142	10,0	DCS-089/095C10L
9,0	95	142	10,0	DCS-090/095C10L
9,1	95	142	10,0	DCS-091/095C10L
9,2	95	142	10,0	DCS-092/095C10L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

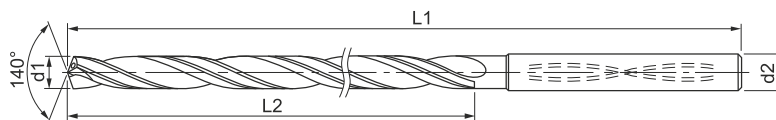
d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,3	95	142	10,0	DCS-093/095C10L
9,4	95	142	10,0	DCS-094/095C10L
9,5	95	142	10,0	DCS-095/095C10L
9,6	95	142	10,0	DCS-096/095C10L
9,7	95	142	10,0	DCS-097/095C10L
9,8	95	142	10,0	DCS-098/095C10L
9,9	95	142	10,0	DCS-099/095C10L
10,0	95	142	10,0	DCS-100/095C10L
10,1	114	162	12,0	DCS-101/114C12L
10,2	114	162	12,0	DCS-102/114C12L
10,3	114	162	12,0	DCS-103/114C12L
10,4	114	162	12,0	DCS-104/114C12L
10,5	114	162	12,0	DCS-105/114C12L
10,6	114	162	12,0	DCS-106/114C12L
10,7	114	162	12,0	DCS-107/114C12L
10,8	114	162	12,0	DCS-108/114C12L
10,9	114	162	12,0	DCS-109/114C12L
11,0	114	162	12,0	DCS-100/114C12L
11,1	114	162	12,0	DCS-111/114C12L
11,2	114	162	12,0	DCS-112/114C12L
11,3	114	162	12,0	DCS-113/114C12L
11,4	114	162	12,0	DCS-114/114C12L
11,5	114	162	12,0	DCS-115/114C12L
11,6	114	162	12,0	DCS-116/114C12L
11,7	114	162	12,0	DCS-117/114C12L
11,8	114	162	12,0	DCS-118/114C12L
11,9	114	162	12,0	DCS-119/114C12L
12,0	114	162	12,0	DCS-120/114C12L
12,5	114	170	14,0	DCS-125/114C14L
12,8	114	170	14,0	DCS-128/114C14L
13,0	114	170	14,0	DCS-130/114C14L
13,5	114	170	14,0	DCS-135/114C14L
14,0	114	170	14,0	DCS-140/114C14L



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCS**12xD**

- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей, твёрдых материалов

**Сверло спиральное 12xD**

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	54	92	3,0	DCS-030/054C03X
3,1	54	92	4,0	DCS-031/054C04X
3,2	54	92	4,0	DCS-032/054C04X
3,3	54	92	4,0	DCS-033/054C04X
3,4	54	92	4,0	DCS-034/054C04X
3,5	54	92	4,0	DCS-035/054C04X
3,6	54	92	4,0	DCS-036/054C04X
3,7	54	92	4,0	DCS-037/054C04X
3,8	64	102	4,0	DCS-038/064C04X
3,9	64	102	4,0	DCS-039/064C04X
4,0	64	102	6,0	DCS-040/064C06X
4,1	64	102	6,0	DCS-041/064C06X
4,2	64	102	6,0	DCS-042/064C06X
4,3	64	102	6,0	DCS-043/064C06X
4,4	64	102	6,0	DCS-044/064C06X
4,5	64	102	6,0	DCS-045/064C06X
4,6	64	102	6,0	DCS-046/064C06X
4,7	64	102	6,0	DCS-047/064C06X
4,8	78	116	6,0	DCS-048/078C06X
4,9	78	116	6,0	DCS-049/078C06X
5,0	78	116	6,0	DCS-050/078C06X
5,1	78	116	6,0	DCS-051/078C06X
5,2	78	116	6,0	DCS-052/078C06X



Сверло спиральное 12xD

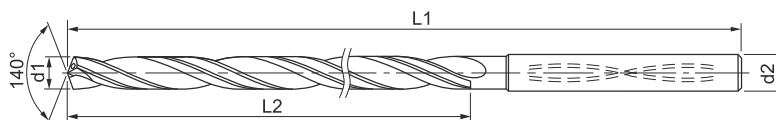
d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,3	78	116	6,0	DCS-053/078C06X
5,4	78	116	6,0	DCS-054/078C06X
5,5	78	116	6,0	DCS-055/078C06X
5,6	78	116	6,0	DCS-056/078C06X
5,7	78	116	6,0	DCS-057/078C06X
5,8	78	116	6,0	DCS-058/078C06X
5,9	78	116	6,0	DCS-059/078C06X
6,0	78	116	6,0	DCS-060/078C06X
6,5	108	146	8,0	DCS-065/108C08X
6,8	108	146	8,0	DCS-068/108C08X
7,0	108	146	8,0	DCS-070/108C08X
7,5	108	146	8,0	DCS-075/108C08X
7,8	108	146	8,0	DCS-078/108C08X
8,0	108	146	8,0	DCS-080/108C08X
8,5	114	162	10,0	DCS-085/114C10X
8,8	114	162	10,0	DCS-088/114C10X
9,0	114	162	10,0	DCS-090/114C10X
9,5	114	162	10,0	DCS-095/114C10X
9,8	114	162	10,0	DCS-098/114C10X
10,0	114	162	10,0	DCS-100/114C10X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCS**15xD**

- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Сверление стали, нержавеющей стали, твёрдых материалов

**Сверло спиральное 15xD**

d1h7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,5	78	108	4,0	DCS-035/078C04E
4,0	78	108	6,0	DCS-040/078C06E
4,5	78	108	6,0	DCS-045/078C06E
5,0	94	134	6,0	DCS-050/094C06E
5,5	94	134	6,0	DCS-055/094C06E
6,0	94	134	6,0	DCS-060/094C06E
6,5	114	162	8,0	DCS-065/114C08E
7,0	114	162	8,0	DCS-070/114C08E
7,5	114	162	8,0	DCS-075/114C08E
8,0	114	162	8,0	DCS-080/114C08E



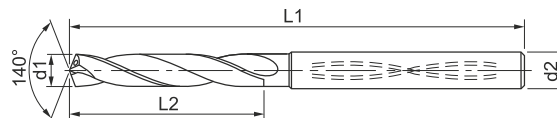
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DCA

3xD



- ◆ Свёрла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Полированные канавки, сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
4,0	24	66	6,0	DCA-040/024C06S
4,1	24	66	6,0	DCA-041/024C06S
4,2	24	66	6,0	DCA-042/024C06S
4,3	24	66	6,0	DCA-043/024C06S
4,4	24	66	6,0	DCA-044/024C06S
4,5	24	66	6,0	DCA-045/024C06S
4,6	24	66	6,0	DCA-046/024C06S
4,7	24	66	6,0	DCA-047/024C06S
4,8	28	66	6,0	DCA-048/028C06S
4,9	28	66	6,0	DCA-049/028C06S
5,0	28	66	6,0	DCA-050/028C06S
5,1	28	66	6,0	DCA-051/028C06S
5,2	28	66	6,0	DCA-052/028C06S
5,3	28	66	6,0	DCA-053/028C06S
5,4	28	66	6,0	DCA-054/028C06S
5,5	28	66	6,0	DCA-055/028C06S
5,6	28	66	6,0	DCA-056/028C06S
5,7	28	66	6,0	DCA-057/028C06S
5,8	28	66	6,0	DCA-058/028C06S
5,9	28	66	6,0	DCA-059/028C06S
6,0	28	66	6,0	DCA-060/028C06S
6,1	34	79	8,0	DCA-061/034C08S
6,2	34	79	8,0	DCA-062/034C08S
6,3	34	79	8,0	DCA-063/034C08S

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
6,4	34	79	8,0	DCA-064/034C08S
6,5	34	79	8,0	DCA-065/034C08S
6,6	34	79	8,0	DCA-066/034C08S
6,7	34	79	8,0	DCA-067/034C08S
6,8	34	79	8,0	DCA-068/034C08S
6,9	34	79	8,0	DCA-069/034C08S
7,0	34	79	8,0	DCA-070/034C08S
7,1	41	79	8,0	DCA-071/041C08S
7,2	41	79	8,0	DCA-072/041C08S
7,3	41	79	8,0	DCA-073/041C08S
7,4	41	79	8,0	DCA-074/041C08S
7,5	41	79	8,0	DCA-075/041C08S
7,6	41	79	8,0	DCA-076/041C08S
7,7	41	79	8,0	DCA-077/041C08S
7,8	41	79	8,0	DCA-078/041C08S
7,9	41	79	8,0	DCA-079/041C08S
8,0	41	79	8,0	DCA-080/041C08S
8,1	41	89	10,0	DCA-081/041C10S
8,2	41	89	10,0	DCA-082/041C10S
8,3	41	89	10,0	DCA-083/041C10S
8,4	41	89	10,0	DCA-084/041C10S
8,5	41	89	10,0	DCA-085/041C10S
8,6	41	89	10,0	DCA-086/041C10S
8,7	41	89	10,0	DCA-087/041C10S
8,8	41	89	10,0	DCA-088/041C10S
8,9	41	89	10,0	DCA-089/041C10S
9,0	41	89	10,0	DCA-090/041C10S
9,1	41	89	10,0	DCA-091/041C10S
9,2	41	89	10,0	DCA-092/041C10S
9,3	41	89	10,0	DCA-093/041C10S
9,4	41	89	10,0	DCA-094/041C10S
9,5	41	89	10,0	DCA-095/041C10S
9,6	41	89	10,0	DCA-096/041C10S
9,7	41	89	10,0	DCA-097/041C10S
9,8	41	89	10,0	DCA-098/041C10S
9,9	41	89	10,0	DCA-099/041C10S
10,0	41	89	10,0	DCA-100/041C10S
10,1	55	102	12,0	DCA-101/055C12S
10,2	55	102	12,0	DCA-102/055C12S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,3	55	102	12,0	DCA-103/055C12S
10,4	55	102	12,0	DCA-104/055C12S
10,5	55	102	12,0	DCA-105/055C12S
10,6	55	102	12,0	DCA-106/055C12S
10,7	55	102	12,0	DCA-107/055C12S
10,8	55	102	12,0	DCA-108/055C12S
10,9	55	102	12,0	DCA-109/055C12S
11,0	55	102	12,0	DCA-110/055C12S
11,1	55	102	12,0	DCA-111/055C12S
11,2	55	102	12,0	DCA-112/055C12S
11,3	55	102	12,0	DCA-113/055C12S
11,4	55	102	12,0	DCA-114/055C12S
11,5	55	102	12,0	DCA-115/055C12S
11,6	55	102	12,0	DCA-116/055C12S
11,7	55	102	12,0	DCA-117/055C12S
11,8	55	102	12,0	DCA-118/055C12S
11,9	55	102	12,0	DCA-119/055C12S
12,0	55	102	12,0	DCA-120/055C12S
12,3	60	107	14,0	DCA-123/060C14S
12,5	60	107	14,0	DCA-125/060C14S
12,8	60	107	14,0	DCA-128/060C14S
13,0	60	107	14,0	DCA-130/060C14S
13,5	60	107	14,0	DCA-135/060C14S
13,8	60	107	14,0	DCA-138/060C14S
14,0	60	107	14,0	DCA-140/060C14S
14,5	65	115	16,0	DCA-145/065C16S
14,8	65	115	16,0	DCA-148/065C16S
15,0	65	115	16,0	DCA-150/065C16S
15,5	65	115	16,0	DCA-155/065C16S
15,8	65	115	16,0	DCA-158/065C16S
16,0	65	115	16,0	DCA-160/065C16S
16,5	73	123	18,0	DCA-165/073C18S
16,8	73	123	18,0	DCA-168/073C18S
17,0	73	123	18,0	DCA-170/073C18S
17,5	73	123	18,0	DCA-175/073C18S
17,8	73	123	18,0	DCA-178/073C18S
18,0	73	123	18,0	DCA-180/073C18S
18,5	79	131	20,0	DCA-185/079C20S
18,8	79	131	20,0	DCA-188/079C20S
19,0	79	131	20,0	DCA-190/079C20S

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 3xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
19,5	79	131	20,0	DCA-195/079C20S
19,8	79	131	20,0	DCA-198/079C20S
20,0	79	131	20,0	DCA-200/079C20S

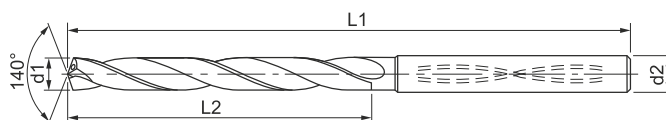
Уточнить наличие заготовок-стержней

DCA

5xD



- ◆ Сверла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Полированные канавки, сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
4,0	36	74	6,0	DCA-040/036C06M
4,1	36	74	6,0	DCA-041/036C06M
4,2	36	74	6,0	DCA-042/036C06M
4,3	36	74	6,0	DCA-043/036C06M
4,4	36	74	6,0	DCA-044/036C06M
4,5	36	74	6,0	DCA-045/036C06M
4,6	36	74	6,0	DCA-046/036C06M
4,7	36	74	6,0	DCA-047/036C06M
4,8	44	82	6,0	DCA-048/044C06M
4,9	44	82	6,0	DCA-049/044C06M
5,0	44	82	6,0	DCA-050/044C06M
5,1	44	82	6,0	DCA-051/044C06M
5,2	44	82	6,0	DCA-052/044C06M
5,3	44	82	6,0	DCA-053/044C06M
5,4	44	82	6,0	DCA-054/044C06M
5,5	44	82	6,0	DCA-055/044C06M
5,6	44	82	6,0	DCA-056/044C06M

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,7	44	82	6,0	DCA-057/044C06M
5,8	44	82	6,0	DCA-058/044C06M
5,9	44	82	6,0	DCA-059/044C06M
6,0	44	82	6,0	DCA-060/044C06M
6,1	53	91	8,0	DCA-061/053C08M
6,2	53	91	8,0	DCA-062/053C08M
6,3	53	91	8,0	DCA-063/053C08M
6,4	53	91	8,0	DCA-064/053C08M
6,5	53	91	8,0	DCA-065/053C08M
6,6	53	91	8,0	DCA-066/053C08M
6,7	53	91	8,0	DCA-067/053C08M
6,8	53	91	8,0	DCA-068/053C08M
6,9	53	91	8,0	DCA-069/053C08M
7,0	53	91	8,0	DCA-070/053C08M
7,1	53	91	8,0	DCA-071/053C08M
7,2	53	91	8,0	DCA-072/053C08M
7,3	53	91	8,0	DCA-073/053C08M
7,4	53	91	8,0	DCA-074/053C08M
7,5	53	91	8,0	DCA-075/053C08M
7,6	53	91	8,0	DCA-076/053C08M
7,7	53	91	8,0	DCA-077/053C08M
7,8	53	91	8,0	DCA-078/053C08M
7,9	53	91	8,0	DCA-079/053C08M
8,0	53	91	8,0	DCA-080/053C08M
8,1	61	103	10,0	DCA-081/061C10M
8,2	61	103	10,0	DCA-082/061C10M
8,3	61	103	10,0	DCA-083/061C10M
8,4	61	103	10,0	DCA-084/061C10M
8,5	61	103	10,0	DCA-085/061C10M
8,6	61	103	10,0	DCA-086/061C10M
8,7	61	103	10,0	DCA-087/061C10M
8,8	61	103	10,0	DCA-088/061C10M
8,9	61	103	10,0	DCA-089/061C10M
9,0	61	103	10,0	DCA-090/061C10M
9,1	61	103	10,0	DCA-091/061C10M
9,2	61	103	10,0	DCA-092/061C10M
9,3	61	103	10,0	DCA-093/061C10M
9,4	61	103	10,0	DCA-094/061C10M
9,5	61	103	10,0	DCA-095/061C10M
9,6	61	103	10,0	DCA-096/061C10M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,7	61	103	10,0	DCA-097/061C10M
9,8	61	103	10,0	DCA-098/061C10M
9,9	61	103	10,0	DCA-099/061C10M
10,0	61	103	10,0	DCA-100/061C10M
10,1	71	118	12,0	DCA-101/071C12M
10,2	71	118	12,0	DCA-102/071C12M
10,3	71	118	12,0	DCA-103/071C12M
10,4	71	118	12,0	DCA-104/071C12M
10,5	71	118	12,0	DCA-105/071C12M
10,6	71	118	12,0	DCA-106/071C12M
10,7	71	118	12,0	DCA-107/071C12M
10,8	71	118	12,0	DCA-108/071C12M
10,9	71	118	12,0	DCA-109/071C12M
11,0	71	118	12,0	DCA-110/071C12M
11,1	71	118	12,0	DCA-111/071C12M
11,2	71	118	12,0	DCA-112/071C12M
11,3	71	118	12,0	DCA-113/071C12M
11,4	71	118	12,0	DCA-114/071C12M
11,5	71	118	12,0	DCA-115/071C12M
11,6	71	118	12,0	DCA-116/071C12M
11,7	71	118	12,0	DCA-117/071C12M
11,8	71	118	12,0	DCA-118/071C12M
11,9	71	118	12,0	DCA-119/071C12M
12,0	71	118	12,0	DCA-120/071C12M
12,3	77	124	14,0	DCA-123/077C14M
12,5	77	124	14,0	DCA-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DCA-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DCA-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DCA-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DCA-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DCA-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DCA-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DCA-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DCA-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DCA-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DCA-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DCA-160/083C16M
16,5	93	143	18,0	DCA-165/093C18M
16,8	93	143	18,0	DCA-168/093C18M
17,0	93	143	18,0	DCA-170/093C18M

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 5xD

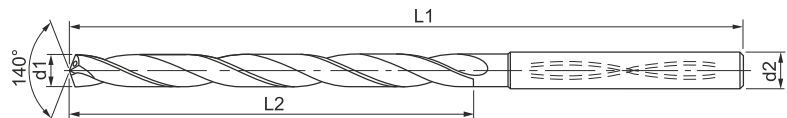
d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
17,5	93	143	18,0	DCA-175/093C18M
17,8	93	143	18,0	DCA-178/093C18M
18,0	93	143	18,0	DCA-180/093C18M
18,5	101	153	20,0	DCA-185/101C20M
18,8	101	153	20,0	DCA-188/101C20M
19,0	101	153	20,0	DCA-190/101C20M
19,5	101	153	20,0	DCA-195/101C20M
19,8	101	153	20,0	DCA-198/101C20M
20,0	101	153	20,0	DCA-200/101C20M

Уточнить наличие заготовок-стержней

DCA 8xD



- ◆ Сверла с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины
- ◆ Полированные канавки, сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
4,0	43	81	6,0	DCA-040/043C06L
4,1	43	81	6,0	DCA-041/043C06L
4,2	43	81	6,0	DCA-042/043C06L
4,3	43	81	6,0	DCA-043/043C06L
4,4	43	81	6,0	DCA-044/043C06L
4,5	43	81	6,0	DCA-045/043C06L
4,6	43	81	6,0	DCA-046/043C06L
4,7	43	81	6,0	DCA-047/043C06L
4,8	57	95	6,0	DCA-048/057C06L
4,9	57	95	6,0	DCA-049/057C06L
5,0	57	95	6,0	DCA-050/057C06L

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,1	57	95	6,0	DCA-051/057C06L
5,2	57	95	6,0	DCA-052/057C06L
5,3	57	95	6,0	DCA-053/057C06L
5,4	57	95	6,0	DCA-054/057C06L
5,5	57	95	6,0	DCA-055/057C06L
5,6	57	95	6,0	DCA-056/057C06L
5,7	57	95	6,0	DCA-057/057C06L
5,8	57	95	6,0	DCA-058/057C06L
5,9	57	95	6,0	DCA-059/057C06L
6,0	57	95	6,0	DCA-060/057C06L
6,1	76	114	8,0	DCA-061/076C08L
6,2	76	114	8,0	DCA-062/076C08L
6,3	76	114	8,0	DCA-063/076C08L
6,4	76	114	8,0	DCA-064/076C08L
6,5	76	114	8,0	DCA-065/076C08L
6,6	76	114	8,0	DCA-066/076C08L
6,7	76	114	8,0	DCA-067/076C08L
6,8	76	114	8,0	DCA-068/076C08L
6,9	76	114	8,0	DCA-069/076C08L
7,0	76	114	8,0	DCA-070/076C08L
7,1	76	114	8,0	DCA-071/076C08L
7,2	76	114	8,0	DCA-072/076C08L
7,3	76	114	8,0	DCA-073/076C08L
7,4	76	114	8,0	DCA-074/076C08L
7,5	76	114	8,0	DCA-075/076C08L
7,6	76	114	8,0	DCA-076/076C08L
7,7	76	114	8,0	DCA-077/076C08L
7,8	76	114	8,0	DCA-078/076C08L
7,9	76	114	8,0	DCA-079/076C08L
8,0	76	114	8,0	DCA-080/076C08L
8,1	95	142	10,0	DCA-081/095C10L
8,2	95	142	10,0	DCA-082/095C10L
8,3	95	142	10,0	DCA-083/095C10L
8,4	95	142	10,0	DCA-084/095C10L
8,5	95	142	10,0	DCA-085/095C10L
8,6	95	142	10,0	DCA-086/095C10L
8,7	95	142	10,0	DCA-087/095C10L
8,8	95	142	10,0	DCA-088/095C10L
8,9	95	142	10,0	DCA-089/095C10L
9,0	95	142	10,0	DCA-090/095C10L

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло спиральное 8xD

d1h6	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
9,1	95	142	10,0	DCA-091/095C10L
9,2	95	142	10,0	DCA-092/095C10L
9,3	95	142	10,0	DCA-093/095C10L
9,4	95	142	10,0	DCA-094/095C10L
9,5	95	142	10,0	DCA-095/095C10L
9,6	95	142	10,0	DCA-096/095C10L
9,7	95	142	10,0	DCA-097/095C10L
9,8	95	142	10,0	DCA-098/095C10L
9,9	95	142	10,0	DCA-099/095C10L
10,0	95	142	10,0	DCA-100/095C10L
10,1	114	162	12,0	DCA-101/114C12L
10,2	114	162	12,0	DCA-102/114C12L
10,3	114	162	12,0	DCA-103/114C12L
10,4	114	162	12,0	DCA-104/114C12L
10,5	114	162	12,0	DCA-105/114C12L
10,6	114	162	12,0	DCA-106/114C12L
10,7	114	162	12,0	DCA-107/114C12L
10,8	114	162	12,0	DCA-108/114C12L
10,9	114	162	12,0	DCA-109/114C12L
11,0	114	162	12,0	DCA-110/114C12L
11,1	114	162	12,0	DCA-111/114C12L
11,2	114	162	12,0	DCA-112/114C12L
11,3	114	162	12,0	DCA-113/114C12L
11,4	114	162	12,0	DCA-114/114C12L
11,5	114	162	12,0	DCA-115/114C12L
11,6	114	162	12,0	DCA-116/114C12L
11,7	114	162	12,0	DCA-117/114C12L
11,8	114	162	12,0	DCA-118/114C12L
11,9	114	162	12,0	DCA-119/114C12L
12,0	114	162	12,0	DCA-120/114C12L
12,5	114	170	14,0	DCA-125/114C14L
12,8	114	170	14,0	DCA-128/114C14L
13,0	114	170	14,0	DCA-130/114C14L
13,5	114	170	14,0	DCA-135/114C14L
14,0	114	170	14,0	DCA-140/114C14L

Уточнить наличие заготовок-стержней



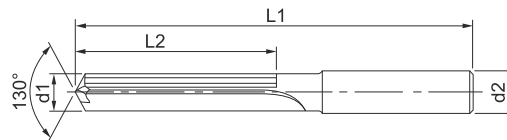
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DPU

5xD



- ◆ Свёрло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали, чугуна и цветных металлов



Свёрло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	6,0	DPU-030/028C06M
3,3	28	66	6,0	DPU-033/028C06M
3,5	28	66	6,0	DPU-035/028C06M
3,8	36	74	6,0	DPU-038/036C06M
4,0	36	74	6,0	DPU-040/036C06M
4,2	36	74	6,0	DPU-042/036C06M
4,5	36	74	6,0	DPU-045/036C06M
4,8	44	82	6,0	DPU-048/044C06M
5,0	44	82	6,0	DPU-050/044C06M
5,5	44	82	6,0	DPU-055/044C06M
5,8	44	82	6,0	DPU-058/044C06M
6,0	44	82	6,0	DPU-060/044C06M
6,5	53	91	8,0	DPU-065/053C08M
6,8	53	91	8,0	DPU-068/053C08M
7,0	53	91	8,0	DPU-070/053C08M
7,5	53	91	8,0	DPU-075/053C08M
7,8	53	91	8,0	DPU-078/053C08M
8,0	53	91	8,0	DPU-080/053C08M
8,5	61	103	10,0	DPU-085/061C10M
8,8	61	103	10,0	DPU-088/061C10M
9,0	61	103	10,0	DPU-090/061C10M
9,2	61	103	10,0	DPU-092/061C10M
9,5	61	103	10,0	DPU-095/061C10M
9,8	61	103	10,0	DPU-098/061C10M
10,0	61	103	10,0	DPU-100/061C10M
10,2	71	118	12,0	DPU-102/071C12M



Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,5	71	118	12,0	DPU-105/071C12M
10,8	71	118	12,0	DPU-108/071C12M
11,0	71	118	12,0	DPU-110/071C12M
11,5	71	118	12,0	DPU-115/071C12M
11,8	71	118	12,0	DPU-118/071C12M
12,0	71	118	12,0	DPU-120/071C12M
12,5	77	124	14,0	DPU-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DPU-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DPU-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DPU-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DPU-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DPU-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DPU-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DPU-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DPU-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DPU-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DPU-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DPU-160/083C16M
17,0	93	143	18,0	DPU-170/093C18M
18,0	93	143	18,0	DPU-180/093C18M
19,0	101	153	20,0	DPU-190/101C20M
20,0	101	153	20,0	DPU-200/101C20M



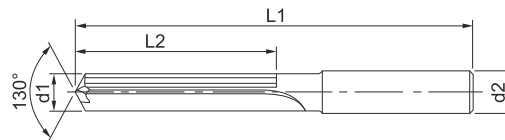
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DPU



8xD

- ◆ Свёрло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали, чугуна и цветных металлов



Свёрло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	6,0	DPU-030/034C06L
3,3	34	72	6,0	DPU-033/034C06L
3,5	34	72	6,0	DPU-035/034C06L
3,8	43	81	6,0	DPU-038/043C06L
4,0	43	81	6,0	DPU-040/043C06L
4,2	43	81	6,0	DPU-042/043C06L
4,5	43	81	6,0	DPU-045/043C06L
4,8	57	95	6,0	DPU-048/057C06L
5,0	57	95	6,0	DPU-050/057C06L
5,5	57	95	6,0	DPU-055/057C06L
5,8	57	95	6,0	DPU-058/057C06L
6,0	57	95	6,0	DPU-060/057C06L
6,5	76	114	8,0	DPU-065/076C08L
6,8	76	114	8,0	DPU-068/076C08L
7,0	76	114	8,0	DPU-070/076C08L
7,5	76	114	8,0	DPU-075/076C08L
7,8	76	114	8,0	DPU-078/076C08L
8,0	76	114	8,0	DPU-080/076C08L
8,2	92	134	10,0	DPU-082/092C10L
8,5	92	134	10,0	DPU-085/092C10L
8,8	92	134	10,0	DPU-088/092C10L
9,0	92	134	10,0	DPU-090/092C10L
9,2	92	134	10,0	DPU-092/092C10L
9,5	92	134	10,0	DPU-095/092C10L
9,8	92	134	10,0	DPU-098/092C10L
10,0	92	134	10,0	DPU-100/092C10L



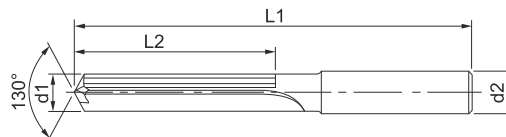
Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,2	108	155	12,0	DPU-102/108C12L
10,8	108	155	12,0	DPU-108/108C12L
11,0	108	155	12,0	DPU-111/108C12L
11,5	108	155	12,0	DPU-115/108C12L
11,8	108	155	12,0	DPU-118/108C12L
12,0	108	155	12,0	DPU-120/108C12L
12,5	114	172	14,0	DPU-125/114C14L
12,8	114	172	14,0	DPU-128/114C14L
13,0	114	172	14,0	DPU-130/114C14L
13,5	114	172	14,0	DPU-135/114C14L
13,8	114	172	14,0	DPU-138/114C14L
14,0	114	172	14,0	DPU-114/114C14L

DPU 12xD



- ◆ Сверло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали, чугуна и цветных металлов



Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	48	86	6,0	DPU-030/048C06X
3,3	52	90	6,0	DPU-033/052C06X
3,5	52	90	6,0	DPU-035/052C06X
3,8	61	100	6,0	DPU-038/061C06X
4,0	61	100	6,0	DPU-040/061C06X
4,2	61	100	6,0	DPU-042/061C06X
4,5	67	105	6,0	DPU-045/061C06X
4,8	82	121	6,0	DPU-048/082C06X

Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,0	82	121	6,0	DPU-050/082C06X
5,5	82	121	6,0	DPU-055/082C06X
5,8	82	121	6,0	DPU-058/082C06X
6,0	82	121	6,0	DPU-060/082C06X
6,2	106	146	8,0	DPU-062/106C08X
6,5	106	146	8,0	DPU-065/106C08X
6,8	106	146	8,0	DPU-068/106C08X
7,0	106	146	8,0	DPU-070/106C08X
7,2	106	146	8,0	DPU-072/106C08X
7,5	106	146	8,0	DPU-075/106C08X
7,8	106	146	8,0	DPU-078/106C08X
8,0	106	146	8,0	DPU-080/106C08X
8,2	114	175	10,0	DPU-082/114C10X
8,5	114	175	10,0	DPU-085/114C10X
8,8	114	175	10,0	DPU-088/114C10X
9,0	114	175	10,0	DPU-090/114C10X
9,2	114	175	10,0	DPU-092/114C10X
9,5	114	175	10,0	DPU-095/114C10X
9,8	114	175	10,0	DPU-098/114C10X
10,0	114	175	10,0	DPU-100/114C10X



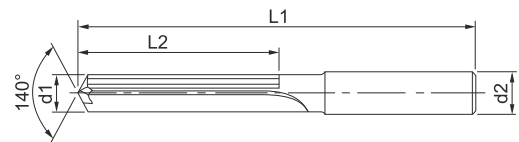
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DPF

5xD



- ◆ Свёрло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и чугуна



Свёрло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	6,0	DPF-030/028C06M
3,3	28	66	6,0	DPF-033/028C06M
3,5	28	66	6,0	DPF-035/028C06M
3,8	36	74	6,0	DPF-038/036C06M
4,0	36	74	6,0	DPF-040/036C06M
4,2	36	74	6,0	DPF-042/036C06M
4,5	36	74	6,0	DPF-045/036C06M
4,8	44	82	6,0	DPF-048/044C06M
5,0	44	82	6,0	DPF-050/044C06M
5,5	44	82	6,0	DPF-055/044C06M
5,8	44	82	6,0	DPF-058/044C06M
6,0	44	82	6,0	DPF-060/044C06M
6,5	53	91	8,0	DPF-065/053C08M
6,8	53	91	8,0	DPF-068/053C08M
7,0	53	91	8,0	DPF-070/053C08M
7,5	53	91	8,0	DPF-075/053C08M
7,8	53	91	8,0	DPF-078/053C08M
8,0	53	91	8,0	DPF-080/053C08M
8,5	61	103	10,0	DPF-085/061C10M
8,8	61	103	10,0	DPF-088/061C10M
9,0	61	103	10,0	DPF-090/061C10M
9,2	61	103	10,0	DPF-092/061C10M
9,5	61	103	10,0	DPF-095/061C10M
9,8	61	103	10,0	DPF-098/061C10M
10,0	61	103	10,0	DPF-100/061C10M
10,2	71	118	12,0	DPF-102/071C12M

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,5	71	118	12,0	DPF-105/071C12M
10,8	71	118	12,0	DPF-108/071C12M
11,0	71	118	12,0	DPF-110/071C12M
11,5	71	118	12,0	DPF-115/071C12M
11,8	71	118	12,0	DPF-118/071C12M
12,0	71	118	12,0	DPF-120/071C12M
12,5	77	124	14,0	DPF-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DPF-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DPF-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DPF-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DPF-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DPF-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DPF-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DPF-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DPF-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DPF-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DPF-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DPF-160/083C16M
17,0	93	143	18,0	DPF-170/093C18M
18,0	93	143	18,0	DPF-180/093C18M
19,0	101	153	20,0	DPF-190/101C20M
20,0	101	153	20,0	DPF-200/101C20M



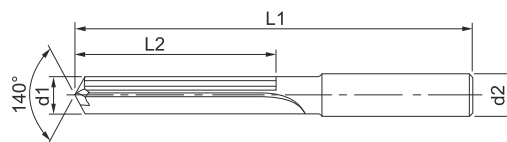
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DPF

8xD



- ◆ Свёрло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и чугуна



Свёрло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	6,0	DPF-030/034C06L
3,3	34	72	6,0	DPF-033/034C06L
3,5	34	72	6,0	DPF-035/034C06L
3,8	43	81	6,0	DPF-038/043C06L
4,0	43	81	6,0	DPF-040/043C06L
4,2	43	81	6,0	DPF-042/043C06L
4,5	43	81	6,0	DPF-045/043C06L
4,8	57	95	6,0	DPF-048/057C06L
5,0	57	95	6,0	DPF-050/057C06L
5,5	57	95	6,0	DPF-055/057C06L
5,8	57	95	6,0	DPF-058/057C06L
6,0	57	95	6,0	DPF-060/057C06L
6,5	76	114	8,0	DPF-065/076C08L
6,8	76	114	8,0	DPF-068/076C08L
7,0	76	114	8,0	DPF-070/076C08L
7,5	76	114	8,0	DPF-075/076C08L
7,8	76	114	8,0	DPF-078/076C08L
8,0	76	114	8,0	DPF-080/076C08L
8,2	76	114	10,0	DPF-082/076C10L
8,5	92	134	10,0	DPF-085/092C10L
8,8	92	134	10,0	DPF-088/092C10L
9,0	92	134	10,0	DPF-090/092C10L
9,2	92	134	10,0	DPF-092/092C10L
9,5	92	134	10,0	DPF-095/092C10L
9,8	92	134	10,0	DPF-098/092C10L
10,0	92	134	10,0	DPF-100/092C10L

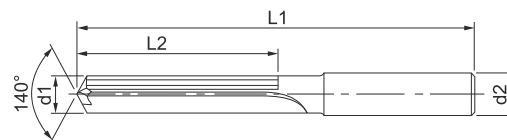
Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,2	108	155	12,0	DPF-102/108C12L
10,8	108	155	12,0	DPF-108/108C12L
11,0	108	155	12,0	DPF-110/108C12L
11,5	108	155	12,0	DPF-115/108C12L
11,8	108	155	12,0	DPF-118/108C12L
12,0	108	155	12,0	DPF-120/108C12L
12,5	114	172	14,0	DPF-125/114C14L
12,8	114	172	14,0	DPF-128/114C14L
13,0	114	172	14,0	DPF-130/114C14L
13,5	114	172	14,0	DPF-135/114C14L
13,8	114	172	14,0	DPF-138/114C14L
14,0	114	172	14,0	DPF-140/114C14L

DPF 12xD



- ◆ Сверло-развёртка с наружным охлаждением
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и чугуна



Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	48	86	6,0	DPF-030/048C06X
3,3	52	90	6,0	DPF-033/052C06X
3,5	52	90	6,0	DPF-035/052C06X
3,8	61	100	6,0	DPF-038/061C06X
4,0	61	100	6,0	DPF-040/061C06X
4,2	61	100	6,0	DPF-042/061C06X
4,5	67	105	6,0	DPF-045/067C06X
4,8	82	121	6,0	DPF-048/082C06X

Сверло спиральное 12xD

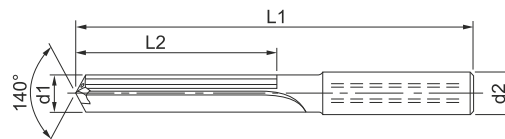
d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,0	82	121	6,0	DPF-050/082C06X
5,5	82	121	6,0	DPF-055/082C06X
5,8	82	121	6,0	DPF-058/082C06X
6,0	82	121	6,0	DPF-060/082C06X
6,2	106	146	8,0	DPF-062/106C08X
6,5	106	146	8,0	DPF-065/106C08X
6,8	106	146	8,0	DPF-068/106C08X
7,0	106	146	8,0	DPF-070/106C08X
7,2	106	146	8,0	DPF-072/106C08X
7,5	106	146	8,0	DPF-075/106C08X
7,8	106	146	8,0	DPF-078/106C08X
8,0	106	146	8,0	DPF-080/106C08X
8,2	114	175	10,0	DPF-082/114C10X
8,5	114	175	10,0	DPF-085/114C10X
8,8	114	175	10,0	DPF-088/114C10X
9,0	114	175	10,0	DPF-090/114C10X
9,2	114	175	10,0	DPF-092/114C10X
9,5	114	175	10,0	DPF-095/114C10X
9,8	114	175	10,0	DPF-098/114C10X
10,0	114	175	10,0	DPF-100/114C10X



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DRS**5xD**

- ◆ Свёрло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и нержавеющей стали

**Свёрло спиральное 5xD**

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	6,0	DRS-030/028C06M
3,3	28	66	6,0	DRS-033/028C06M
3,5	28	66	6,0	DRS-035/028C06M
3,8	36	74	6,0	DRS-038/036C06M
4,0	36	74	6,0	DRS-040/036C06M
4,2	36	74	6,0	DRS-042/036C06M
4,5	36	74	6,0	DRS-045/036C06M
4,8	44	82	6,0	DRS-048/044C06M
5,0	44	82	6,0	DRS-050/044C06M
5,5	44	82	6,0	DRS-055/044C06M
5,8	44	82	6,0	DRS-058/044C06M
6,0	44	82	6,0	DRS-060/044C06M
6,5	53	91	8,0	DRS-065/053C08M
6,8	53	91	8,0	DRS-068/053C08M
7,0	53	91	8,0	DRS-070/053C08M
7,5	53	91	8,0	DRS-075/053C08M
7,8	53	91	8,0	DRS-078/053C08M
8,0	53	91	8,0	DRS-080/053C08M
8,5	61	103	10,0	DRS-085/061C10M
8,8	61	103	10,0	DRS-088/061C10M
9,0	61	103	10,0	DRS-090/061C10M
9,2	61	103	10,0	DRS-092/061C10M
9,5	61	103	10,0	DRS-095/061C10M
9,8	61	103	10,0	DRS-098/061C10M
10,0	61	103	10,0	DRS-100/061C10M
10,2	71	118	12,0	DRS-102/071C12M



Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,5	71	118	12,0	DRS-105/071C12M
10,8	71	118	12,0	DRS-108/071C12M
11,0	71	118	12,0	DRS-110/071C12M
11,5	71	118	12,0	DRS-115/071C12M
11,8	71	118	12,0	DRS-118/071C12M
12,0	71	118	12,0	DRS-120/071C12M
12,5	77	124	14,0	DRS-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DRS-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DRS-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DRS-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DRS-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DRS-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DRS-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DRS-148/083C16M
15,0	83	133	16,0	DRS-150/083C16M
15,5	83	133	16,0	DRS-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DRS-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DRS-160/083C16M
17,0	93	143	18,0	DRS-170/093C18M
18,0	93	143	18,0	DRS-180/093C18M
19,0	101	153	20,0	DRS-190/101C20M
20,0	101	153	20,0	DRS-200/101C20M

Уточнить наличие заготовок-стержней



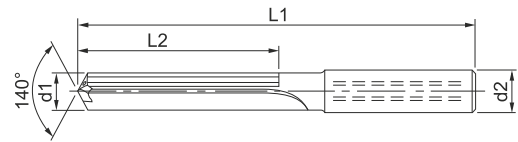
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DRS

8xD



- ◆ Свёрло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и нержавеющей



Свёрло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	6,0	DRS-030/034C06L
3,3	34	72	6,0	DRS-033/034C06L
3,5	34	72	6,0	DRS-035/034C06L
3,8	43	81	6,0	DRS-038/043C06L
4,0	43	81	6,0	DRS-040/043C06L
4,2	43	81	6,0	DRS-042/043C06L
4,5	43	81	6,0	DRS-045/043C06L
4,8	57	95	6,0	DRS-048/057C06L
5,0	57	95	6,0	DRS-050/057C06L
5,5	57	95	6,0	DRS-055/057C06L
5,8	57	95	6,0	DRS-058/057C06L
6,0	57	95	6,0	DRS-060/057C06L
6,5	76	114	8,0	DRS-065/076C08L
6,8	76	114	8,0	DRS-068/076C08L
7,0	76	114	8,0	DRS-070/076C08L
7,5	76	114	8,0	DRS-075/076C08L
7,8	76	114	8,0	DRS-078/076C08L
8,0	76	114	8,0	DRS-080/076C08L
8,2	76	114	10,0	DRS-082/076C10L
8,5	92	134	10,0	DRS-085/092C10L
8,8	92	134	10,0	DRS-088/092C10L
9,0	92	134	10,0	DRS-090/092C10L
9,2	92	134	10,0	DRS-092/092C10L
9,5	92	134	10,0	DRS-095/092C10L
9,8	92	134	10,0	DRS-098/092C10L
10,0	92	134	10,0	DRS-100/092C10L



Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,2	108	155	12,0	DRS-102/108C12L
10,8	108	155	12,0	DRS-108/108C12L
11,0	108	155	12,0	DRS-110/108C12L
11,5	108	155	12,0	DRS-115/108C12L
11,8	108	155	12,0	DRS-118/108C12L
12,0	108	155	12,0	DRS-120/108C12L
12,5	114	172	14,0	DRS-125/114C14L
12,8	114	172	14,0	DRS-128/114C14L
13,0	114	172	14,0	DRS-130/114C14L
13,5	114	172	14,0	DRS-135/114C14L
13,8	114	172	14,0	DRS-138/114C14L
14,0	114	172	14,0	DRS-140/114C14L

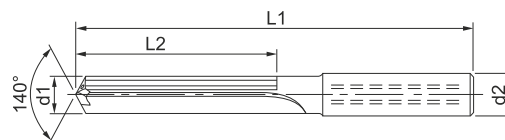
Уточнить наличие заготовок-стержней

DRS

12xD



- ◆ Сверло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Сверление стали и нержавеющей



Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	48	86	6,0	DRS-030/048C06X
3,3	52	90	6,0	DRS-033/052C06X
3,5	52	90	6,0	DRS-035/052C06X
3,8	61	100	6,0	DRS-038/061C06X
4,0	61	100	6,0	DRS-040/061C06X
4,2	61	100	6,0	DRS-042/061C06X
4,5	67	105	6,0	DRS-045/067C06X
4,8	82	121	6,0	DRS-048/082C06X
5,0	82	121	6,0	DRS-050/082C06X

Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,5	82	121	6,0	DRS-055/082C06X
5,8	82	121	6,0	DRS-058/082C06X
6,0	82	121	6,0	DRS-060/082C06X
6,2	106	146	8,0	DRS-062/106C08X
6,5	106	146	8,0	DRS-065/106C08X
6,8	106	146	8,0	DRS-068/106C08X
7,0	106	146	8,0	DRS-070/106C08X
7,2	106	146	8,0	DRS-072/106C08X
7,5	106	146	8,0	DRS-075/106C08X
7,8	106	146	8,0	DRS-078/106C08X
8,0	106	146	8,0	DRS-080/106C08X
8,2	114	175	10,0	DRS-082/114C10X
8,5	114	175	10,0	DRS-085/114C10X
8,8	114	175	10,0	DRS-088/114C10X
9,0	114	175	10,0	DRS-090/114C10X
9,2	114	175	10,0	DRS-092/114C10X
9,5	114	175	10,0	DRS-095/114C10X
9,8	114	175	10,0	DRS-098/114C10X
10,0	114	175	10,0	DRS-100/114C10X

Уточнить наличие заготовок-стержней



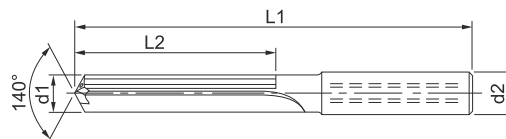
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DRA

5xD



- ◆ Свёрло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Полированные канавки / сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Свёрло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	28	66	6,0	DRA-030/028C06M
3,3	28	66	6,0	DRA-033/028C06M
3,5	28	66	6,0	DRA-035/028C06M
3,8	36	74	6,0	DRA-038/036C06M
4,0	36	74	6,0	DRA-040/036C06M
4,2	36	74	6,0	DRA-042/036C06M
4,5	36	74	6,0	DRA-045/036C06M
4,8	44	82	6,0	DRA-048/044C06M
5,0	44	82	6,0	DRA-050/044C06M
5,5	44	82	6,0	DRA-055/044C06M
5,8	44	82	6,0	DRA-058/044C06M
6,0	44	82	6,0	DRA-060/044C06M
6,5	53	91	8,0	DRA-065/053C08M
6,8	53	91	8,0	DRA-068/053C08M
7,0	53	91	8,0	DRA-070/053C08M
7,5	53	91	8,0	DRA-075/053C08M
7,8	53	91	8,0	DRA-078/053C08M
8,0	53	91	8,0	DRA-080/053C08M
8,5	61	103	10,0	DRA-085/061C10M
8,8	61	103	10,0	DRA-088/061C10M
9,0	61	103	10,0	DRA-090/061C10M
9,2	61	103	10,0	DRA-092/061C10M
9,5	61	103	10,0	DRA-095/061C10M
9,8	61	103	10,0	DRA-098/061C10M
10,0	61	103	10,0	DRA-100/061C10M

Сверло спиральное 5xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,2	71	118	12,0	DRA-102/071C12M
10,5	71	118	12,0	DRA-105/071C12M
10,8	71	118	12,0	DRA-108/071C12M
11,0	71	118	12,0	DRA-110/071C12M
11,5	71	118	12,0	DRA-115/071C12M
11,8	71	118	12,0	DRA-118/071C12M
12,0	71	118	12,0	DRA-120/071C12M
12,5	77	124	14,0	DRA-125/077C14M
12,8	77	124	14,0	DRA-128/077C14M
13,0	77	124	14,0	DRA-130/077C14M
13,5	77	124	14,0	DRA-135/077C14M
13,8	77	124	14,0	DRA-138/077C14M
14,0	77	124	14,0	DRA-140/077C14M
14,5	83	133	16,0	DRA-145/083C16M
14,8	83	133	16,0	DRA-148/083C16M
15,5	83	133	16,0	DRA-155/083C16M
15,8	83	133	16,0	DRA-158/083C16M
16,0	83	133	16,0	DRA-160/083C16M
17,0	93	143	18,0	DRA-170/093C18M
18,0	93	143	18,0	DRA-180/093C18M
19,0	101	153	20,0	DRA-190/101C20M
20,0	101	153	20,0	DRA-200/101C20M

Уточнить наличие заготовок-стержней



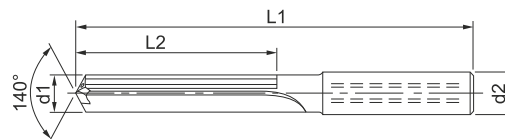
Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DRA

8xD



- ◆ Свёрло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Полированные канавки / сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



Свёрло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	34	72	6,0	DRA-030/034C06L
3,3	34	72	6,0	DRA-033/034C06L
3,5	34	72	6,0	DRA-035/034C06L
3,8	43	81	6,0	DRA-038/043C06L
4,0	43	81	6,0	DRA-040/043C06L
4,2	43	81	6,0	DRA-042/043C06L
4,5	43	81	6,0	DRA-045/043C06L
4,8	57	95	6,0	DRA-048/057C06L
5,0	57	95	6,0	DRA-050/057C06L
5,5	57	95	6,0	DRA-055/057C06L
5,8	57	95	6,0	DRA-058/057C06L
6,0	57	95	6,0	DRA-060/057C06L
6,5	76	114	8,0	DRA-065/076C08L
6,8	76	114	8,0	DRA-068/076C08L
7,0	76	114	8,0	DRA-070/076C08L
7,5	76	114	8,0	DRA-075/076C08L
7,8	76	114	8,0	DRA-078/076C08L
8,0	76	114	8,0	DRA-080/076C08L
8,2	76	114	10,0	DRA-082/076C10L
8,5	92	134	10,0	DRA-085/092C10L
8,8	92	134	10,0	DRA-088/092C10L
9,0	92	134	10,0	DRA-090/092C10L
9,2	92	134	10,0	DRA-092/092C10L
9,5	92	134	10,0	DRA-095/092C10L
9,8	92	134	10,0	DRA-098/092C10L
10,0	92	134	10,0	DRA-100/092C10L

Сверло спиральное 8xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
10,2	108	155	12,0	DRA-102/108C12L
10,8	108	155	12,0	DRA-108/108C12L
11,0	108	155	12,0	DRA-110/108C12L
11,5	108	155	12,0	DRA-115/108C12L
11,8	108	155	12,0	DRA-118/108C12L
12,0	108	155	12,0	DRA-120/108C12L
12,5	114	172	14,0	DRA-125/114C14L
12,8	114	172	14,0	DRA-128/114C14L
13,0	114	172	14,0	DRA-130/114C14L
13,5	114	172	14,0	DRA-135/114C14L
13,8	114	172	14,0	DRA-138/114C14L
14,0	114	172	14,0	DRA-140/114C14L

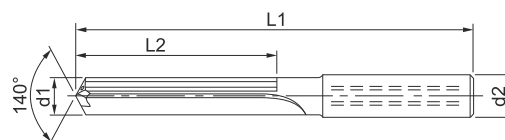
Уточнить наличие заготовок-стержней

DRA

12xD



- ◆ Сверло-развёртка с внутренним подводом СОЖ
- ◆ Плоскостная заточка вершины, четыре направляющих ленточки
- ◆ Полированные канавки / сверление алюминиевых сплавов и цветных металлов



Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	48	86	6,0	DRA-030/048C06X
3,3	52	90	6,0	DRA-033/052C06X
3,5	52	90	6,0	DRA-035/052C06X
3,8	61	100	6,0	DRA-038/061C06X
4,0	61	100	6,0	DRA-040/061C06X
4,2	61	100	6,0	DRA-042/061C06X
4,5	67	105	6,0	DRA-045/067C06X
4,8	82	121	6,0	DRA-048/082C06X
5,0	82	121	6,0	DRA-050/082C06X

Сверло спиральное 12xD

d1m7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
5,5	82	121	6,0	DRA-055/082C06X
5,8	82	121	6,0	DRA-058/082C06X
6,0	82	121	6,0	DRA-060/082C06X
6,2	106	146	8,0	DRA-062/106C08X
6,5	106	146	8,0	DRA-065/106C08X
6,8	106	146	8,0	DRA-068/106C08X
7,0	106	146	8,0	DRA-070/106C08X
7,2	106	146	8,0	DRA-072/106C08X
7,5	106	146	8,0	DRA-075/106C08X
7,8	106	146	8,0	DRA-078/106C08X
8,0	106	146	8,0	DRA-080/106C08X
8,2	114	175	10,0	DRA-082/114C10X
8,5	114	175	10,0	DRA-085/114C10X
8,8	114	175	10,0	DRA-088/114C10X
9,0	114	175	10,0	DRA-090/114C10X
9,2	114	175	10,0	DRA-092/114C10X
9,5	114	175	10,0	DRA-095/114C10X
9,8	114	175	10,0	DRA-098/114C10X
10,0	114	175	10,0	DRA-100/114C10X

Уточнить наличие заготовок-стержней

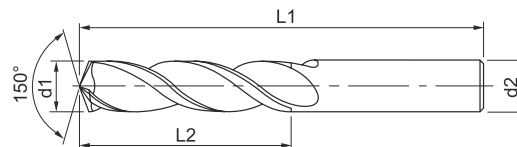


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DTF



- ◆ Сверло трёхзубое общего применения
- ◆ Плоскостная заточка вершины



Сверло спиральное трёхперьевое

d1h7	L2	L1	d2h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
3,0	16	46	3,0	DTF-030/016C03S
3,2	18	49	4,0	DTF-032/018C04S
3,3	18	49	4,0	DTF-033/018C04S
3,5	20	52	4,0	DTF-035/020C04S
4,0	22	55	4,0	DTF-040/022C04S
4,2	22	55	5,0	DTF-042/022C05S
4,5	24	58	5,0	DTF-045/024C05S
5,0	26	62	5,0	DTF-050/026C05S
5,5	28	66	6,0	DTF-055/028C06S
6,0	28	66	6,0	DTF-060/028C06S
6,8	34	74	7,0	DTF-068/034C07S
7,0	34	74	7,0	DTF-070/034C07S
7,5	34	74	8,0	DTF-075/034C08S
8,0	37	79	8,0	DTF-080/037C08S
8,5	37	79	9,0	DTF-085/037C09S
9,0	40	84	9,0	DTF-090/040C09S
9,5	40	84	10,0	DTF-095/040C10S
10,0	43	89	10,0	DTF-100/043C10S
10,2	43	89	11,0	DTF-102/043C11S
11,0	47	95	11,0	DTF-110/047C11S
12,0	51	102	12,0	DTF-120/051C12S

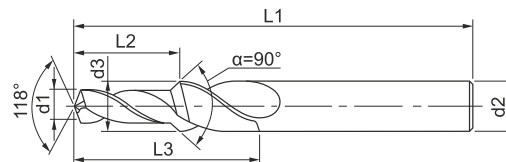


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DSX



- ◆ Сверло ступенчатое
- ◆ Применяется для сверления отверстий под метчик-раскатник
- ◆ Общего применения



Сверло ступенчатое под резьбу $\alpha=90^\circ$ (под метчик-раскатник)

Под резьбу	d1m7	L2	L3	L1	d2h6	d3h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
M2,5	2,35	10	18	60	4,0	4,0	DSX-023/010C04S N
M3,0	2,80	12	20	62	4,0	4,0	DSX-028/012C04S N
M4,0	3,70	14	24	64	6,0	6,0	DSX-037/014C06S N
M5,0	4,65	20	28	80	6,0	6,0	DSX-046/020C06S N
M6,0	5,55	24	34	80	8,0	8,0	DSX-055/024C08S N
M8,0	7,45	30	47	80	10,0	10,0	DSX-074/030C10S N
M10,0	9,30	40	55	90	12,0	12,0	DSX-093/040C12S N
M12,0	10,20	45	60	100	14,0	14,0	DSX-102/045C14S N

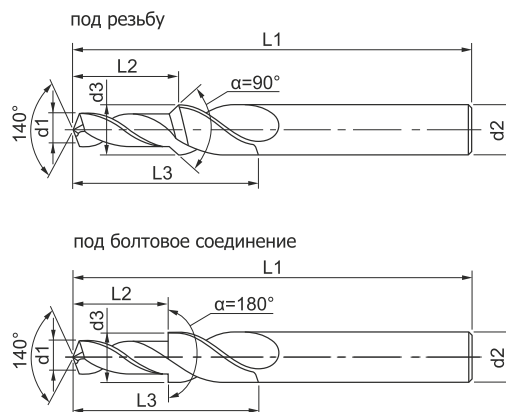


Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DSR



- ◆ Свёрло ступенчатое
- ◆ Применяется для сверления отверстий под резьбу и болтовое соединение
- ◆ Общего применения



Свёрло ступенчатое под болтовое соединение $\alpha=180^\circ$

Под резьбу	d1m7	L2	L3	L1	d2h6	d3h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
M3	3,4	9	28	66	7,0	7,0	DSR-034/009C07S H
M4	4,5	11	37	80	8,0	8,0	DSR-045/011C08S H
M5	5,5	13	43	89	10,0	10,0	DSR-055/013C10S H
M6	6,6	15	47	95	12,0	12,0	DSR-066/015C12S H
M8	9,0	19	56	110	16,0	16,0	DSR-090/019C16S H
M10	11,0	23	62	123	20,0	20,0	DSR-110/023C20S H



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

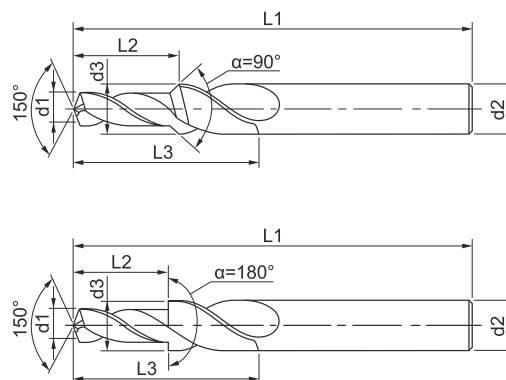
Свёрло ступенчатое под резьбу $\alpha=90^\circ$

Под резьбу	d1m7	L2	L3	L1	d2h6	d3h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
M3	2,5	8,8	20	62	6,0	6,0	DSR-025/008C06S N
M4	3,3	11,4	24	62	6,0	6,0	DSR-033/011C06S N
M5	4,2	13,6	28	66	6,0	6,0	DSR-042/013C06S N
M6	5,0	16,5	34	79	8,0	8,0	DSR-050/016C08S N
M8	6,8	21,0	47	89	10,0	10,0	DSR-068/021C10S N
M10	8,5	25,5	55	102	12,0	12,0	DSR-085/025C12S N
M12	10,2	30,0	60	107	14,0	14,0	DSR-102/030C14S N
M14	12,0	34,5	65	115	16,0	16,0	DSR-120/034C16S N
M16	14,0	38,5	73	123	18,0	18,0	DSR-140/038C18S N

DKF



- ◆ Сверло ступенчатое трёхзубое
- ◆ Общего применения



ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

РАЗВЕРТКИ

Сверло ступенчатое $\alpha=90^\circ$

d1m7	L2	L3	L1	d2h6	d3h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
2,50	8,8	20	66	6,0	6,0	DKF-025/008C06S N
3,30	11,4	24	66	6,0	6,0	DKF-033/011C06S N
4,20	13,6	28	66	6,0	6,0	DKF-042/013C06S N
5,00	16,5	34	79	8,0	8,0	DKF-050/016C08S N
6,80	21,0	47	89	10,0	10,0	DKF-068/021C10S N
8,50	25,5	55	102	12,0	12,0	DKF-085/025C12S N
10,20	30,0	60	107	14,0	14,0	DKF-102/030C14S N
12,00	34,5	65	115	16,0	16,0	DKF-120/034C16S N
14,00	38,5	73	123	18,0	18,0	DKF-140/038C18S N



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

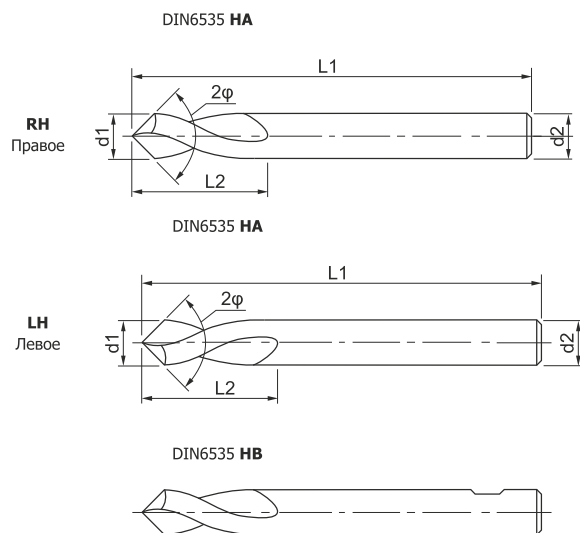
Сверло ступенчатое $\alpha=180^\circ$

d1m7	L2	L3	L1	d2h6	d3h6	ОБОЗНАЧЕНИЕ
2,50	8,8	20	66	6,0	6,0	DKF-025/008C06S H
3,30	11,4	24	66	6,0	6,0	DKF-033/011C06S H
4,20	13,6	28	66	6,0	6,0	DKF-042/013C06S H
5,00	16,5	34	79	8,0	8,0	DKF-050/016C08S H
6,80	21,0	47	89	10,0	10,0	DKF-068/021C10S H
8,50	25,5	55	102	12,0	12,0	DKF-085/025C12S H
10,20	30,0	60	107	14,0	14,0	DKF-102/030C14S H
12,00	34,5	65	115	16,0	16,0	DKF-120/034C16S H
14,00	38,5	73	123	18,0	18,0	DKF-140/038C18S H

DFR

RH / LH

- ◆ Свёрло центровочное
- ◆ Общего применения



Свёрло центровочное HA

d1h6	L2	L1	ОБОЗНАЧЕНИЕ			
			W=90° (RH)	W=90° (LH)	W=120° (RH)	W=142° (RH)
3,0	12	32	DFR-030/012C03S A	DFR-030/012C03S AL	DFR-030/012C03S B	DFR-030/012C03S C
4,0	15	40	DFR-040/015C04S A	DFR-040/015C04S AL	DFR-040/015C04S B	DFR-040/015C04S C
5,0	18	50	DFR-050/018C05S A	DFR-050/018C05S AL	DFR-050/018C05S B	DFR-050/018C05S C
6,0	21	50	DFR-060/021C06S A	DFR-060/021C06S AL	DFR-060/021C06S B	DFR-060/021C06S C
8,0	25	60	DFR-080/025C08S A	DFR-080/025C08S AL	DFR-080/025C08S B	DFR-080/025C08S C
10,0	27	70	DFR-100/027C10S A	DFR-100/027C10S AL	DFR-100/027C10S B	DFR-100/027C10S C
12,0	27	70	DFR-120/027C12S A	DFR-120/027C12S AL	DFR-120/027C12S B	DFR-120/027C12S C
14,0	30	75	DFR-140/030C14S A	DFR-140/030C14S AL	DFR-140/030C14S B	DFR-140/030C14S C
16,0	30	75	DFR-160/030C16S A	DFR-160/030C16S AL	DFR-160/030C16S B	DFR-160/030C16S C
18,0	33	100	DFR-180/033C18S A	DFR-180/033C18S AL	DFR-180/033C18S B	DFR-180/033C18S C
20,0	33	100	DFR-200/033C20S A	DFR-200/033C20S AL	DFR-200/033C20S B	DFR-200/033C20S C

Свёрло центровочное HB

d1h6	L2	L1	ОБОЗНАЧЕНИЕ
			W=142° (RH)
6,0	13	50	DFR-060/013W06S C
8,0	23	60	DFR-080/023W08S C
10,0	24	70	DFR-100/024W10S C
12,0	24	70	DFR-120/024W12S C
14,0	26	75	DFR-140/026W14S C
16,0	26	75	DFR-160/026W16S C
18,0	30	90	DFR-180/030W18S C
20,0	33	100	DFR-200/033W20S C

Сверло центровочное сверхдлинное НА

d1h6	L2	L1	ОБОЗНАЧЕНИЕ	
d2h6			W=90° (RH)	W=120° (RH)
3,0	15	100	DFR-030/015C03M A	DFR-030/015C03M B
4,0	15	100	DFR-040/015C04M A	DFR-040/015C04M B
5,0	20	100	DFR-050/020C05M A	DFR-050/020C05M B
6,0	20	100	DFR-060/020C06M A	DFR-060/020C06M B
8,0	25	100	DFR-080/025C08M A	DFR-080/025C08M B
10,0	25	100	DFR-100/025C10M A	DFR-100/025C10M B
12,0	25	150	DFR-120/025C12M A	DFR-120/025C12M B

Сверло центровочное сверхдлинное НВ

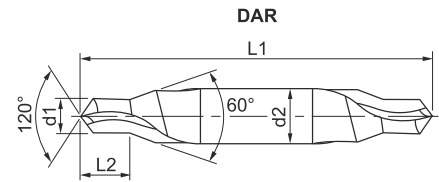
d1h6	L2	L1	ОБОЗНАЧЕНИЕ	
d2h6			W=90° (RH)	W=120° (RH)
6,0	11	57	DFR-060/011W06M A	DFR-060/011W06M B
8,0	19	63	DFR-080/019W08M A	DFR-080/019W08M B
10,0	20	66	DFR-100/020W10M A	DFR-100/020W10M B
12,0	22	73	DFR-120/022W12M A	DFR-120/022W12M B
14,0	24	78	DFR-140/024W14M A	DFR-140/024W14M B
16,0	24	82	DFR-160/024W16M A	DFR-160/024W16M B
18,0	26	87	DFR-180/026W18M A	DFR-180/026W18M B
20,0	30	92	DFR-200/030W20M A	DFR-200/030W20M B



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

DAR

- ◆ Свёрло центровочное
- ◆ Общего применения



Свёрло центровочное

d1h13	L1	L2	d2h9	ОБОЗНАЧЕНИЕ
1,60	35	2,0	4,0	DAR-016/020C04D
2,00	40	2,5	5,0	DAR-020/025C05D
2,50	45	3,1	6,0	DAR-025/031C06D
3,15	50	3,9	8,0	DAR-031/039C08D
4,00	56	5,0	10,0	DAR-040/050C10D
5,00	65	6,5	12,0	DAR-050/065C12D
6,30	72	8,2	16,0	DAR-063/082C16D
8,00	83	10,5	20,0	DAR-080/105C20D



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Режимы резания для твердосплавных свёрл

ISO	Материал	Состояние материала	Твёрдость НВ	Скорость резания V, м/мин	
P	Конструкционная сталь Стальное литьё Автоматная сталь	После отжига (<0,25%С)	125	80-130	
		После отжига (>0,25%С)	190	70-110	
		После закалки и отпуска (<0,55%С)	250	60-100	
			После отжига (>0,55%С)		220
			После закалки и отпуска		300
	Низколегированная сталь Стальное литьё (содержание легирующих элементов менее 5%)	После отжига	200	70-120	
		После закалки и отпуска	275	60-95	
			300		
	Легированная сталь Инструментальная сталь	После отжига	200	65-85	
		После закалки и отпуска	325	50-70	
M	Нержавеющая сталь	Ферритная / Мартенситная	200	40-80	
		Мартенситная	240		
		Аустенитная	180	25-70	
K	Серый чугун	Ферритный / Перлитный	180	80-100	
		Перлитный / Мартенситный	260	70-95	
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	65-80	
		Перлитный	250		
	Ковкий чугун	Ферритный	130		
		Перлитный	230		
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Неструктурированный	60	80-280	
		Структурированный	100		
	Литейные алюминиевые сплавы	Неструктурированный (< 12%Si)	75	80-210	
		Структурированный	90		
		Жаропрочный (> 12%Si)	130		
	Медные сплавы	Бронза (>1%Pb)	110	80-300	
		Латунь	90	70-280	
		Медь	100		
	Неметаллические сплавы	Пластмасса, термопластичные материалы, резина		40-90	
	S	Жаропрочные сплавы на основе Fe	После отжига	200	15-40
Структурированный			280		
Жаропрочные сплавы на основе Ni или Co		После отжига	250		
		Структурированный	350		
Титан и титановые сплавы			20-35		
H	Закалённая сталь		55 HRC	35-65	
			60 HRC		
	Отбелённый чугун		400	40-70	

- ! При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется применять внутреннее охлаждение
- ! При наружном охлаждении рекомендуется снизить скорость резания на 10-15%
- ! Данные режимы являются базовыми и могут корректироваться с учётом обработки и требуемой стойкости инструмента

Подача, мм/об				
Ø3-5	Ø5-8	Ø8-12	Ø12-16	Ø16-20
0,10-0,18	0,15-0,25	0,20-0,30	0,20-0,35	0,25-0,40
0,08-0,15	0,12-0,22	0,15-0,27	0,18-0,32	0,22-0,38
0,10-0,20	0,15-0,27	0,20-0,30	0,24-0,38	0,25-0,42
0,08-0,15	0,10-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,22-0,35
0,10-0,20	0,15-0,27	0,20-0,35	0,24-0,38	0,25-0,42
0,10-0,18	0,15-0,25	0,20-0,35	0,25-0,40	0,28-0,42
0,10-0,20	0,15-0,27	0,18-0,32	0,22-0,38	0,24-0,42
0,08-0,15	0,10-0,20	0,15-0,28	0,18-0,30	0,22-0,32
0,08-0,12	0,10-0,15	0,12-0,18	0,15-0,22	0,18-0,25
0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15	0,08-0,20	0,10-0,20
0,12-0,25	0,18-0,32	0,20-0,35	0,28-0,45	0,35-0,55
0,10-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40	0,30-0,45
0,12-0,25	0,18-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
0,10-0,25	0,15-0,30	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
0,08-0,17	0,12-0,25	0,18-0,30	0,20-0,40	0,25-0,45
0,07-0,15	0,10-0,20	0,15-0,30	0,20-0,40	0,25-0,45
0,07-0,15	0,10-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,22-0,35
0,01-0,08	0,10-0,15	0,12-0,20	0,15-0,22	0,15-0,25
0,05-0,10	0,08-0,12	0,10-0,15	0,12-0,18	0,12-0,20
0,06-0,10	0,08-0,12	0,10-0,15	0,10-0,18	0,12-0,20

РАЗВЁРТКИ



Система обозначения развёрток

Ручная и автоматная развёртка



Машинная развёртка



1	Код
R - развёртка	

2	Число зубьев
Z=4-8	

3	Тип развёртки
M - машинные	
H - ручные	
K - ручные конические	
A - автоматные	

4	Угол наклона канавки
L - прямая	
S - спиральная (6-7°)	
X - специальный угол	

5	Диаметр рабочей части (d1)
----------	-----------------------------------

6	Эффективная глубина обработки (L3)
----------	---

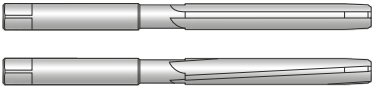
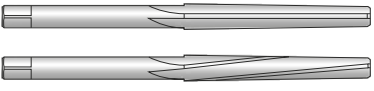
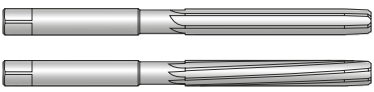
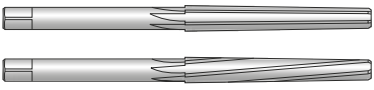

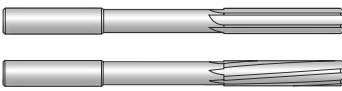

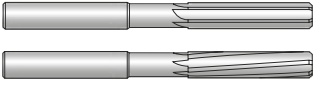

7	DIN (размеры развёрток)
A - DIN 206 (ручные)	
B - DIN 9 (коническая 1:50)	
C - DIN 212 (машинные)	
D - DIN 8090 (автоматные)	

8	Диаметр хвостовика (d2)
----------	--------------------------------

Примечание!

XXXX - указывается необходимый диаметр инструмента, согласно диапазона указанного в таблицах

Таблица выбора развёрток

Тип	Серия	Форма	Диапазон диаметров	Квалитет	Число зубьев	Угол спирали	Марка т/с	Стр.
Ручные	R4H		3,0-4,0	H7	4	0° 7°	A03	247
	R4K	 1:50	3,0-4,5	H7	4	0° 7°	A03	248
	R6H		3,0-10,0	H7	6	0° 7°	A03	249
	R6K	 1:50	5,0-6,5	H7	6	0° 7°	A03	250
	R8H		10,5-20,0	H7	8	0° 7°	A03	251
Машинные	R6M		3,0-12,0	H7	6	0° 7°	A03	252
	R8M		12,01-20,00	H7	8	0° 7°	A03	253
Автоматные	R6A		3,5-13,0	H7	6	0° 7°	A03	254
	R8A		14,0-20,0	H7	8	0° 7°	A03	255

ФРЕЗЫ

СВЁРЛА

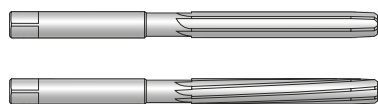
РАЗВЕРТКИ

РАЗВЁРТКИ

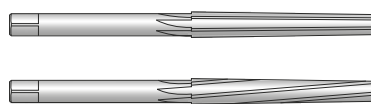
Развертка – это режущий точный инструмент, используемый для чистовой обработки различных форм отверстий, придания им требуемой точности и шероховатости. Основное назначение развертки – это доводка отверстий после сверления, растачивания или зенкерования, позволяет достичь 6-9 качества точности и шероховатости до показателя $Ra = 0,32...1,25$ мкм.

Развертки классифицируются:

1. По форме обрабатываемых отверстий:

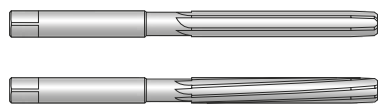


цилиндрические

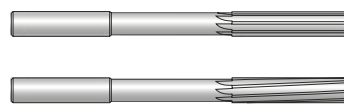


конические

2. По способу применения:



ручные



машинные

3. По форме стружечных канавок



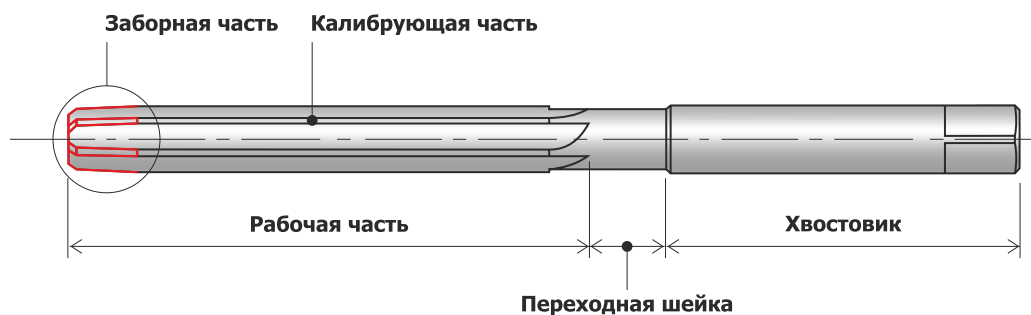
прямозубые



косозубые

Между зубьями находятся канавки, отводящие стружку. Они бывают прямые (встречаются чаще всего) и спиральные (винтовые, предпочтительны при работе с прерывистыми поверхностями). В последнем случае направление винта, формируемого канавками, противоположно направлению вращения инструмента. Так достигается устойчивость к заеданию и самозатягиванию.

Стандартная развертка состоит из следующих частей:



- ◆ **рабочая часть** – оказывает непосредственное воздействие на материал, формируется продольными зубьями
- ◆ **переходная шейка** – цилиндрическая зона инструмента, выступающая переходным звеном между предыдущей и следующей частями
- ◆ **хвостовик** – необходим для зажима инструмента в воротке, либо патроне машинного оборудования.

Рабочая часть делится на несколько зон, сформированных гранями зубьев:

- ◆ **заборная часть**, в самом начале которой находится направляющий конус. В этой зоне на каждом зубе имеется острозаточенная режущая кромка, выбирающая материал в внутренней части отверстия
- ◆ **калибрующая часть** – отвечает за калибровку отверстия. Тут грани зубьев образуют так называемую цилиндрическую ленточку (плоскую поверхность), повышающую размерную стойкость инструмента

Советы по работе с инструментом

При ручной развертке:

- ◆ развертка крепится в воротке и смазывается;
- ◆ заборная часть должна входить таким образом, чтобы полностью совпали оси развертки и отверстия;
- ◆ для проверки положения развертки можно использовать угольник в двух плоскостях, расположенных перпендикулярно по отношению друг к другу;
- ◆ вращение начинайте вправо с небольшим давлением сверху;
- ◆ вращение осуществляйте плавно, на небольшой скорости, без рывков. Не ускоряйте вращение даже при легком ходе;
- ◆ обратное вращение недопустимо, так как возможны поломка режущих кромок и появление задиrow на поверхности отверстия. Развертка осуществляется за один проход с одной стороны.

При машинной развертке:

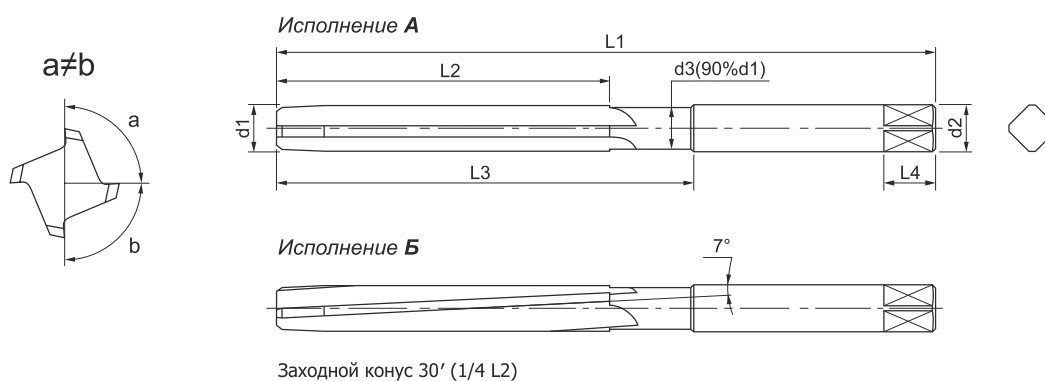
- ◆ развертка крепится так же, как и сверло. Сам процесс сходен со сверлением и желательно его выполнять без смены установки детали, сразу после подготовки отверстия;
- ◆ часто развертка крепится в качающихся державках, что позволяет инструменту самоцентрироваться по оси отверстия;
- ◆ желательно использование автоматической подачи. Скорость резания должна быть в 2-3 раза ниже, чем при сверлении;
- ◆ необходимо использование значительного количества смазки;
- ◆ чем ниже количество оборотов и скорость подачи, тем выше качество отверстия и стойкость инструмента.

В каталог включены следующие развёртки:

Описание	Страница
Ручные цилиндрические с 4 зубьями	247
Ручные конические с 4 зубьями	248
Ручные цилиндрические с 6 зубьями	249
Ручные конические с 6 зубьями	250
Ручные цилиндрические с 8 зубьями	251
Машинные для станков с ЧПУ с 6 зубьями	252
Машинные для станков с ЧПУ с 8 зубьями	253
Для станков-автоматов с 6 зубьями	254
Для станков-автоматов с 8 зубьями	255

R4HL/R4HS

- ◆ Развёртка ручная цилиндрическая для сквозных отверстий, четыре зуба, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки ручные цилиндрические

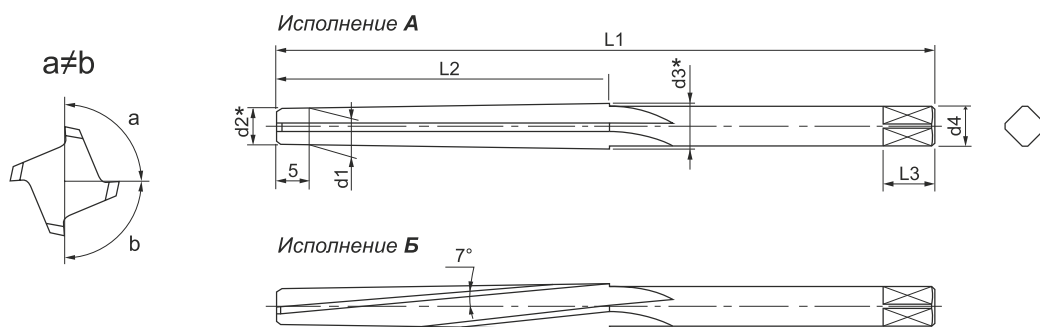
d1H7	L1	L2	L3	L4	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
3,0	69	31	39	5	3,0	R4HL-030/039A03	R4HS-030/039A03
3,2	69	31	39	5	4,0	R4HL-032/039A04	R4HS-032/039A04
3,5	72	33	42	5	4,0	R4HL-035/042A04	R4HS-035/042A04
3,8	74	35	44	5	4,0	R4HL-038/044A04	R4HS-038/044A04
4,0	78	38	48	6	4,0	R4HL-040/048A04	R4HS-040/048A04



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R4KL/R4KS

- ◆ Развёртка ручная коническая, конус 1:50, четыре зуба, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки ручные конические

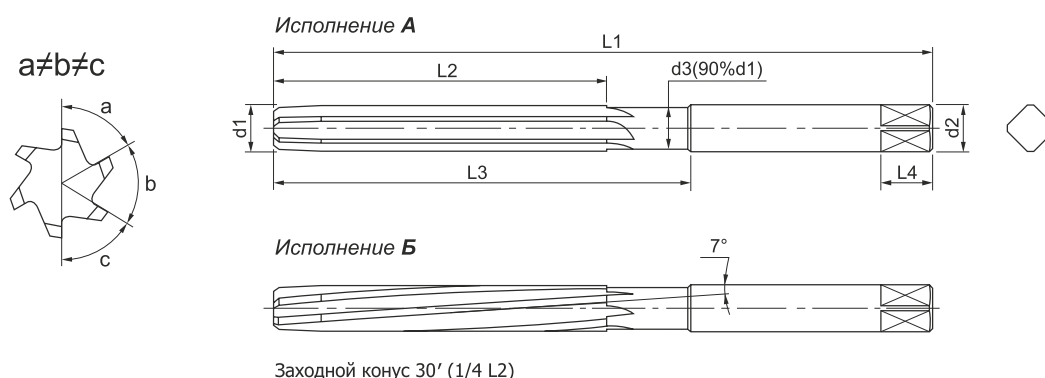
d1	L1	L2	L3	d2*	d3*	d4h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
3,0	80	58	6	2,9	4,06	3,0	R4KL-030/058B03	R4KS-030/058B03
3,5	87	63	6	3,4	4,66	4,0	R4KL-035/063B04	R4KS-035/063B04
4,0	93	68	7	3,9	5,24	5,0	R4KL-040/068B05	R4KS-040/068B05
4,5	95	70	8	4,4	5,80	5,0	R4KL-045/070B05	R4KS-045/070B05



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R6HL/R6HS

- ◆ Развёртка ручная цилиндрическая для сквозных отверстий, шесть зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)

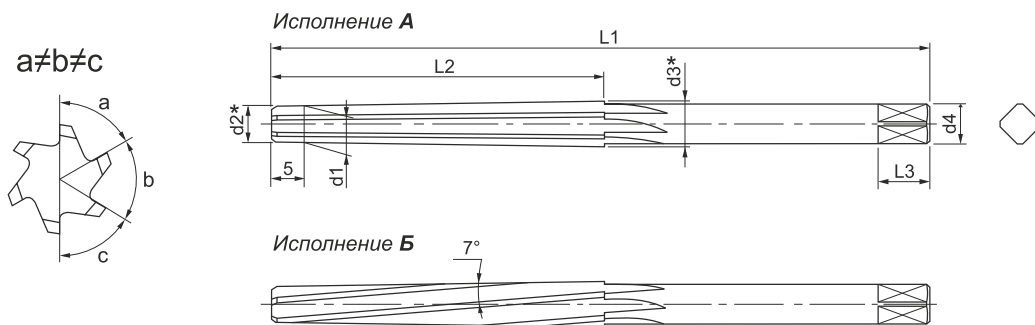


Развёртки ручные цилиндрические

d1H7	L1	L2	L3	L4	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
3,0	69	31	39	5	6,0	R6HL-030/039A06	R6HS-030/039A06
3,2	69	31	39	5	6,0	R6HL-032/039A06	R6HS-032/039A06
3,4	69	31	39	5	6,0	R6HL-034/039A06	R6HS-034/039A06
3,5	72	33	42	5	6,0	R6HL-035/042A06	R6HS-035/042A06
3,6	72	33	42	5	6,0	R6HL-036/042A06	R6HS-036/042A06
3,8	74	35	44	5	6,0	R6HL-038/044A06	R6HS-038/044A06
4,0	78	38	48	6	6,0	R6HL-040/048A06	R6HS-040/048A06
4,2	78	38	48	6	6,0	R6HL-042/048A06	R6HS-042/048A06
4,5	82	41	52	6	6,0	R6HL-045/052A06	R6HS-045/052A06
4,8	86	44	55	7	6,0	R6HL-048/055A06	R6HS-048/055A06
5,0	86	44	55	7	6,0	R6HL-050/055A06	R6HS-050/055A06
5,2	93	44	55	7	6,0	R6HL-052/055A06	R6HS-052/055A06
5,5	97	47	59	7	6,0	R6HL-055/059A06	R6HS-055/059A06
6,0	97	47	59	7	6,0	R6HL-060/059A06	R6HS-060/059A06
6,3	100	50	63	8	8,0	R6HL-063/063A08	R6HS-063/063A08
6,5	100	50	63	8	8,0	R6HL-065/063A08	R6HS-065/063A08
7,0	107	54	68	8	8,0	R6HL-070/068A08	R6HS-070/068A08
7,5	107	54	68	8	8,0	R6HL-075/068A08	R6HS-075/068A08
8,0	115	58	73	9	8,0	R6HL-080/073A08	R6HS-080/073A08
8,5	115	58	73	9	10,0	R6HL-085/073A10	R6HS-085/073A10
9,0	125	62	78	10	10,0	R6HL-090/078A10	R6HS-090/078A10
9,5	125	62	78	10	10,0	R6HL-095/078A10	R6HS-095/078A10
10,0	133	68	85	11	10,0	R6HL-100/085A10	R6HS-100/085A10

R6KL/R6KS

- ◆ Развёртка ручная коническая, конус 1:50, шесть зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки ручные конические

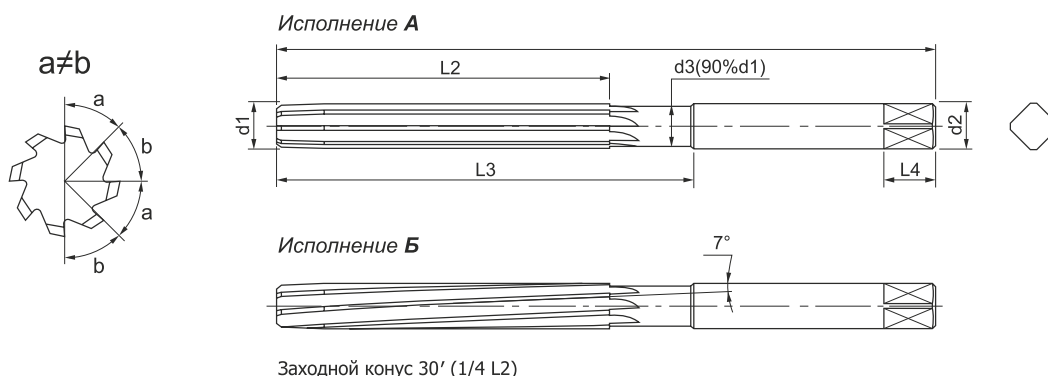
d1	L1	L2	L3	d2*	d3*	d4h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
5,0	100	73	8	4,9	6,36	6,0	R6KL-050/073B06	R6KS-050/073B06
5,5	118	90	9	5,4	7,20	7,0	R6KL-055/090B07	R6KS-055/090B07
6,0	135	105	9	5,9	8,00	8,0	R6KL-060/105B08	R6KS-060/105B08
6,5	140	110	9	6,4	8,60	8,0	R6KL-065/110B08	R6KS-065/110B08



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R8HL/R8HS

- ◆ Развёртка ручная цилиндрическая для сквозных отверстий, восемь зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки ручные цилиндрические

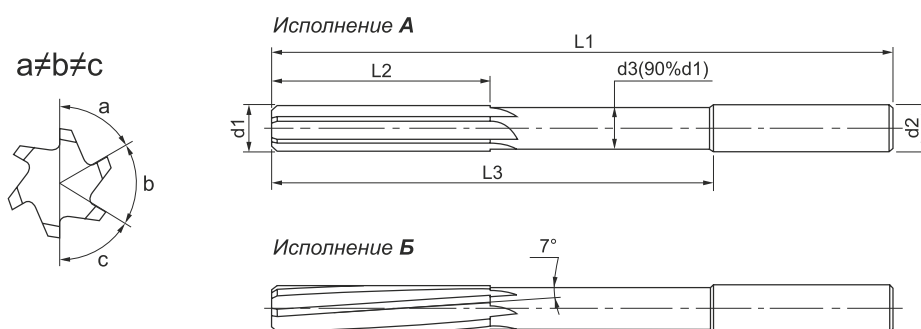
d1H7	L1	L2	L3	L4	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
10,5	133	68	85	11	12,0	R8HL-105/085A12	R8HS-105/085A12
11,0	133	68	85	12	12,0	R8HL-110/085A12	R8HS-110/085A12
11,5	133	68	85	12	12,0	R8HL-115/085A12	R8HS-115/085A12
12,0	142	71	89	13	12,0	R8HL-120/089A12	R8HS-120/089A12
12,5	142	71	89	13	14,0	R8HL-125/089A14	R8HS-125/089A14
12,7	142	71	89	13	14,0	R8HL-127/089A14	R8HS-127/089A14
13,0	142	71	89	14	14,0	R8HL-130/089A14	R8HS-130/089A14
13,5	152	76	95	14	14,0	R8HL-135/095A14	R8HS-135/095A14
14,0	152	76	95	14	14,0	R8HL-140/095A14	R8HS-140/095A14
14,3	163	81	102	16	16,0	R8HL-143/102A16	R8HS-143/102A16
14,5	163	81	102	16	16,0	R8HL-145/102A16	R8HS-145/102A16
15,0	163	81	102	16	16,0	R8HL-150/102A16	R8HS-150/102A16
15,5	163	81	102	16	16,0	R8HL-155/102A16	R8HS-155/102A16
16,0	163	81	102	16	16,0	R8HL-160/102A16	R8HS-160/102A16
17,0	175	87	108	18	18,0	R8HL-170/108A18	R8HS-170/108A18
18,0	175	87	108	18	18,0	R8HL-180/108A18	R8HS-180/108A18
19,0	188	93	116	20	20,0	R8HL-190/116A20	R8HS-190/116A20
20,0	201	100	125	20	20,0	R8HL-200/125A20	R8HS-200/125A20



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R6ML/R6MS

- ◆ Развёртка машинная для станков с ЧПУ, шесть зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки машинные цилиндрические

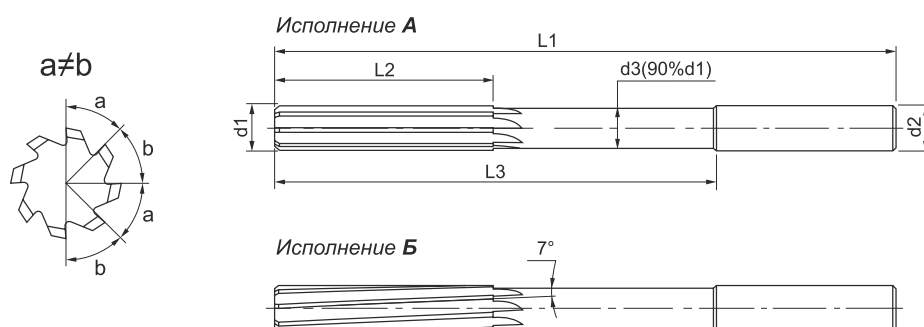
d1H7	L1	L2	L3	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
3,00-3,35	65	16	41	4,0	R6ML-XXXX/041C04	R6MS-XXXX/041C04
3,36-3,75	70	18	43	4,0	R6ML-XXXX/043C04	R6MS-XXXX/043C04
3,76-4,00	75	19	45	4,0	R6ML-XXXX/045C04	R6MS-XXXX/045C04
4,01-4,25	80	21	47	6,0	R6ML-XXXX/047C06	R6MS-XXXX/047C06
4,26-4,75	80	21	49	6,0	R6ML-XXXX/049C06	R6MS-XXXX/049C06
4,76-4,99	86	23	52	6,0	R6ML-XXXX/052C06	R6MS-XXXX/052C06
5,00-6,00	93	26	57	6,0	R6ML-XXXX/057C06	R6MS-XXXX/057C06
6,01-6,60	101	28	63	8,0	R6ML-XXXX/063C08	R6MS-XXXX/063C08
6,61-6,70	109	31	69	8,0	R6ML-XXXX/069C08	R6MS-XXXX/069C08
6,71-7,50	109	31	72	8,0	R6ML-XXXX/072C08	R6MS-XXXX/072C08
7,51-8,00	117	33	75	8,0	R6ML-XXXX/075C08	R6MS-XXXX/075C08
8,01-9,50	125	36	81	10,0	R6ML-XXXX/081C10	R6MS-XXXX/081C10
9,51-10,00	133	38	87	10,0	R6ML-XXXX/087C10	R6MS-XXXX/087C10
10,01-11,80	142	41	96	12,0	R6ML-XXXX/096C12	R6MS-XXXX/096C12
11,81-12,00	151	44	105	12,0	R6ML-XXXX/105C12	R6MS-XXXX/105C12



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R8ML/R8MS

- ◆ Развёртка машинная для станков с ЧПУ, восемь зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки машинные цилиндрические

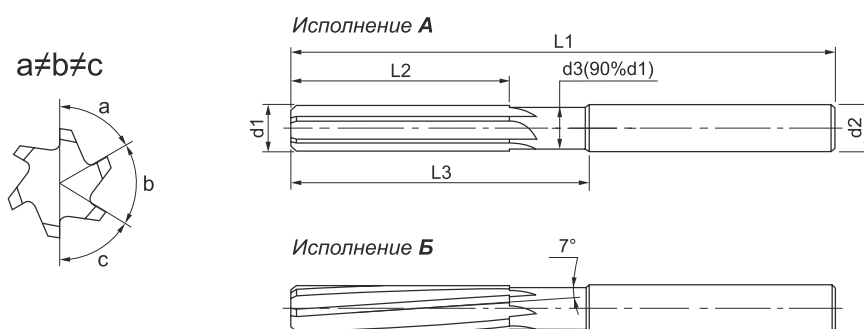
d1H7	L1	L2	L3	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
12,01-13,20	151	44	105	14,0	R8ML-XXXX/105C14	R8MS-XXXX/105C14
13,21-14,00	160	47	108	14,0	R8ML-XXXX/108C14	R8MS-XXXX/108C14
14,01-16,00	170	50	110	16,0	R8ML-XXXX/110C16	R8MS-XXXX/110C16
16,01-18,00	175	54	112	18,0	R8ML-XXXX/112C18	R8MS-XXXX/112C18
18,01-20,00	182	60	114	20,0	R8ML-XXXX/114C20	R8MS-XXXX/114C20



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R6AL/R6AS

- ◆ Развёртка для станков-автоматов, шесть зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки автоматные цилиндрические

d1H7	L1	L2	L3	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
3,5	56	20	28	4,0	R6AL-035/028D04	R6AS-035/028D04
4,0	56	20	28	4,0	R6AL-040/028D04	R6AS-040/028D04
4,5	66	22	30	6,0	R6AL-045/030D06	R6AS-045/030D06
5,0	66	22	30	6,0	R6AL-050/030D06	R6AS-050/030D06
5,5	66	22	30	6,0	R6AL-055/030D06	R6AS-055/030D06
6,0	66	22	30	6,0	R6AL-060/030D06	R6AS-060/030D06
6,5	66	22	30	8,0	R6AL-065/030D08	R6AS-065/030D08
7,0	71	25	35	8,0	R6AL-070/035D08	R6AS-070/035D08
7,5	71	25	35	8,0	R6AL-075/035D08	R6AS-075/035D08
8,0	71	25	35	8,0	R6AL-080/035D08	R6AS-080/035D08
8,5	75	25	35	10,0	R6AL-085/035D10	R6AS-085/035D10
9,0	75	25	35	10,0	R6AL-090/035D10	R6AS-090/035D10
9,5	75	25	35	10,0	R6AL-095/035D10	R6AS-095/035D10
10,0	75	25	35	10,0	R6AL-100/035D10	R6AS-100/035D10
11,0	80	28	35	12,0	R6AL-110/035D12	R6AS-110/035D12
12,0	80	28	35	12,0	R6AL-120/035D12	R6AS-120/035D12
13,0	80	28	35	14,0	R6AL-130/035D14	R6AS-130/035D14



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

R8AL/R8AS

- ◆ Развёртка для станков-автоматов, восемь зубьев, неравномерный шаг
- ◆ Материал - твёрдый сплав марки A03 (без покрытия)



Развёртки автоматные цилиндрические

d1H7	L1	L2	L3	d2h6	Прямые канавки Исполнение А	Спиральные канавки Исполнение Б
14,0	90	32	45	14,0	R8AL-140/045D14	R8AS-140/045D14
15,0	96	32	48	16,0	R8AL-150/048D16	R8AS-150/048D16
16,0	96	32	48	16,0	R8AL-160/048D16	R8AS-160/048D16
17,0	96	32	48	18,0	R8AL-170/048D18	R8AS-170/048D18
18,0	100	36	52	18,0	R8AL-180/052D18	R8AS-180/052D18
19,0	104	36	54	20,0	R8AL-190/054D20	R8AS-190/054D20
20,0	104	36	54	20,0	R8AL-200/054D20	R8AS-200/054D20



Возможно изготовление инструмента по размерам заказчика и с другим видом износостойкого покрытия

Припуск на развёртывание

Обрабатываемый материал	Диаметр инструмента	Припуск на развёртывание, мм
Углеродистая сталь	до 10 10-20	0,04-0,10 0,10-0,24
Легированная сталь	до 10 10-20	0,04-0,10 0,08-0,22
Инструментальная сталь	до 10 10-20	0,04-0,10 0,08-0,22
Стальное литьё	до 10 10-20	0,04-0,10 0,06-0,20
Нержавеющая сталь	до 10 10-20	0,04-0,10 0,06-0,20
Серый чугун	до 10 10-20	0,06-0,12 0,12-0,30
Ковкий чугун	до 10 10-20	0,04-0,10 0,06-0,20
Легированный чугун	до 10 10-20	0,04-0,10 0,10-0,24
Алюминиевые сплавы	до 10 10-20	0,06-0,14 0,12-0,28
Медь	до 10 10-20	0,10-0,20 0,15-0,30
Латунь	до 10 10-20	0,06-0,14 0,12-0,28
Бронза	до 10 10-20	0,06-0,14 0,12-0,28
Жаропрочные сплавы	до 10 10-20	0,04-0,10 0,08-0,22
Титан и титановые сплавы	до 10 10-20	0,04-0,10 0,08-0,22
Твёрдые материалы	до 10 10-20	0,04-0,10 0,06-0,20
Закалённая сталь/чугун	до 10 10-20	0,04-0,10 0,06-0,20

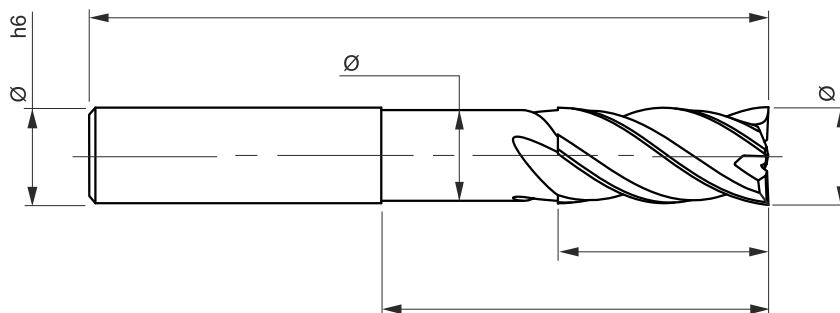
Режимы резания

Диаметр D, мм	Сталь до 300HB	Сталь от 300HB до 45 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Твёрдые материалы
	Подача S, мм/об						
3 - 8	0,15	0,13	0,06	0,24	0,30	0,10	0,06
8 - 13	0,23	0,16	0,07	0,28	0,35	0,12	0,08
13 - 18	0,28	0,21	0,10	0,32	0,40	0,15	0,10
18 - 20	0,32	0,24	0,12	0,36	0,50	0,20	0,10
Скорость резания V, м/мин	12-22	10-15	6-12	8-12	20-30	6-10	4-8

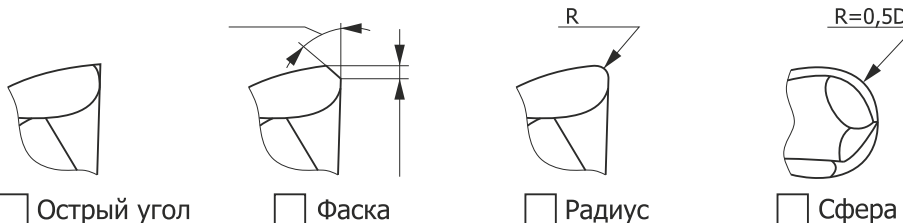
Изготовление фрезы по размерам заказчика

Предприятие: _____

Контактные данные: _____



На эскизе указать размеры с допусками, и заполнить необходимые данные

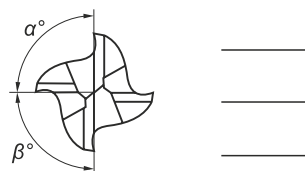
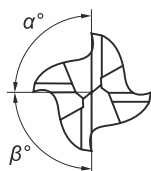


Количество зубьев, Z: _____

Шаг зубьев:

Стандартный ($\alpha=\beta$)

Переменный ($\alpha\neq\beta$)



Угол наклона винтовой канавки:

Стандартный ($\omega_1=\omega_2=\omega_3$)

Переменный ($\omega_1\neq\omega_2\neq\omega_3$) _____

Вариант исполнения спиральной ленточки:

Черновая

Полушлифовая

Чистовая

Гибридная

Для конической фрезы - угол наклона конуса (на сторону): _____°

Вариант исполнения хвостовика:

Цилиндрический

С лыской (Weldon)

Обрабатываемый материал: _____, твёрдость _____

Вариант покрытия:

AlTiN

TiAlN

nCo

nACRo

Без покрытия

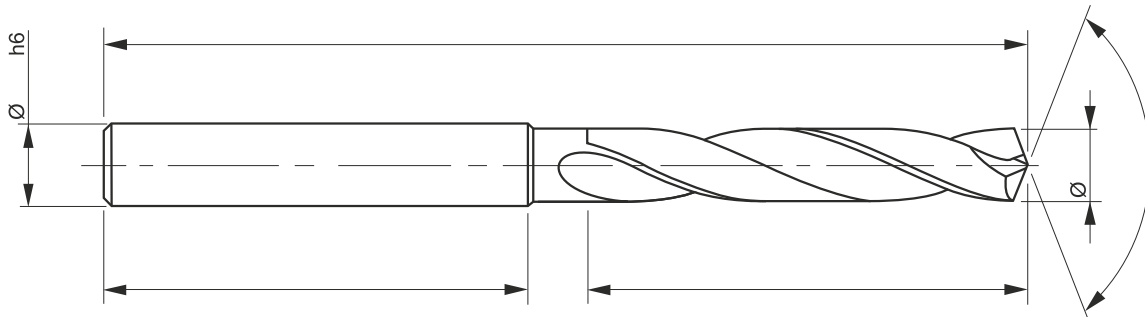
Дополнительные параметры (если есть): _____

Подпись _____ / _____ / , Дата _____

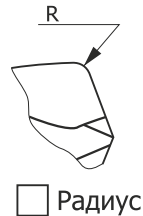
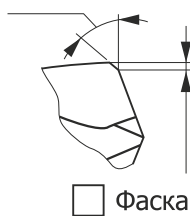
Изготовление сверла по размерам заказчика

Предприятие: _____

Контактные данные: _____

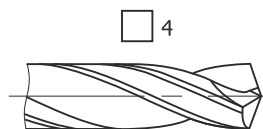
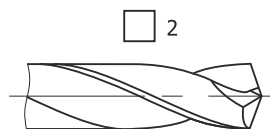


На эскизе указать размеры с допусками, и заполнить необходимые данные



Угол наклона винтовой канавки, ω _____ °

Количество направляющих ленточек:



Наличие обратной конусности: _____ \triangleleft 100мм, нет _____

Допуск рабочей части: _____

Вариант исполнения хвостовика:

- Цилиндрический С лыской (Weldon)

Обрабатываемый материал: _____, твёрдость _____

Вариант покрытия:

- AlTiN TiAlN nACo nACRo Без покрытия

Наличие каналов для СОЖ:

- Да Нет

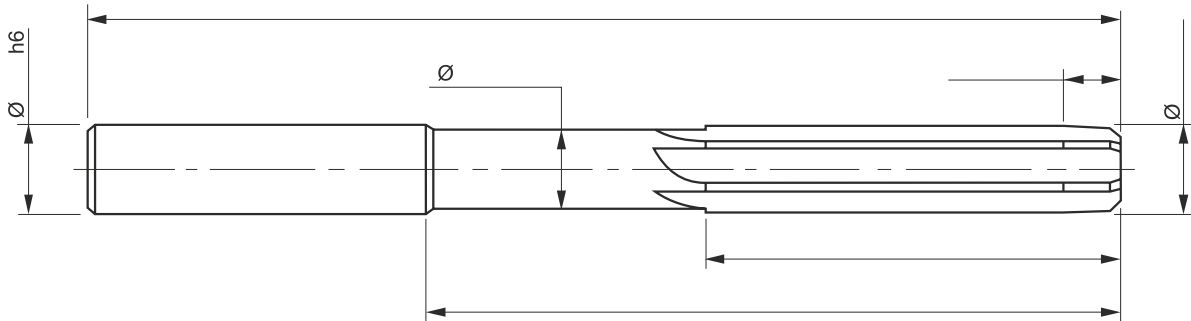
Дополнительные параметры (если есть): _____

Подпись _____ / _____ / _____, Дата _____

Изготовление развёртки по размерам заказчика

Предприятие: _____

Контактные данные: _____



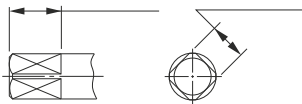
На эскизе указать размеры с допусками, и заполнить необходимые данные

Тип развёртки:

- Ручная Машинная

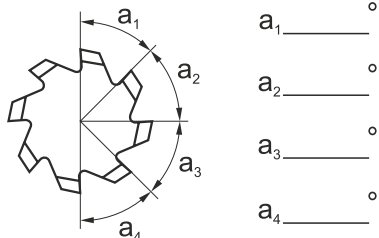
Тип хвостовика:

- Цилиндрический С квадратом



Количество зубьев, Z: _____

Шаг зубьев (в зависимости от количества зубьев):



- a_1 _____ °
 a_2 _____ °
 a_3 _____ °
 a_4 _____ °

! К заполнению НЕ обязательно.
 По умолчанию делается стандартный шаг

Вариант исполнения канавки:

- Прямая Винтовая (угол _____ °)

Обрабатываемый материал: _____, твёрдость _____

Вариант покрытия:

- AlTiN TiAlN nACo nACRo Без покрытия

Дополнительные параметры (если есть): _____

Подпись _____ / _____ / , Дата _____



**КИРОВГРАДСКИЙ
ЗАВОД ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ**

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Акционерное общество «Кировградский завод твёрдых сплавов»

624140, Россия, Свердловская обл., г. Кировград, ул. Свердлова, 26а

Тел.: 8 (34357) 98 136

8 (34357) 98 077

8 (34357) 98 196

8 (34357) 98 141

8 (34357) 98 224

Факс: 8 (34357) 98 289

E-mail: psk@kzts.ru

Web: www.kzts.ru

Редакция 04.2022