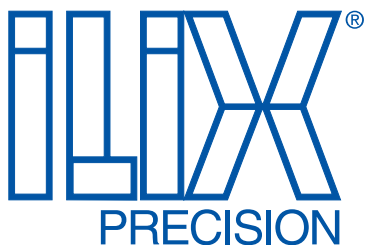


**ИНСТРУМЕНТ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ**



Компания ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH (ИЛИНС Прецизионсверкцойге ГмбХ, Германия) – одна из старейших инструментальных компаний, стоявших у истоков создания мирового инструментального хозяйства, внесшая за 118 лет своей деятельности серьезный и непосредственный вклад в развитие современного высокоуровневого рынка металлообрабатывающего инструмента.

Компания ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH была основана 1 июля 1895 года Людвигом Гюнтером и Кристианом Эберхадтом во Франкфурте-на-Майне под именем «Гюнтер и Эберхадт». Два года спустя Кристиан Эберхадт на посту партнера сменил Гюстава Клейнмонда. В связи с этим название компании было изменено на Frankfurter Präzisions – Werkzeuge – Fabrik Günther & Kleinmond (Франкфуртер Прецизионсверкцойге – Фабрик Гюнтер и Клейнмонд). Основной направленностью компании уже в то время стало производство метчиков, разверток, концевых фрез и сверл, изготовленных из популярной в те годы литой стали под брендовым именем ILLICO (ИЛЛИКО). Запуск линии инструмента из нового материала – быстрорежущей стали в 1918 году под брендом ILIX, в 1974 году привел к современному названию компании – ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH.

Сегодня номенклатура металлорежущих инструментов компании ILIX включает сверла, зенкеры, развертки, зенковки, цековки, метчики, концевые, дисковые фрезы и борфрезы разнообразных конструктивных исполнений, из различных инструментальных материалов, с современными износостойкими покрытиями.

Компания ILIX предлагает широкий выбор технически проработанных решений в области высокоточного и высокопроизводительного металлообрабатывающего инструмента. Большой опыт в создании предлагаемого инструмента служит основой для производства высокоуровневой и востребованной продукции для различных типов машиностроительных производств.

Продукция компании ILIX отвечает наивысшим международным стандартам качества, высоким требованиям к точности, отличается уникальной номенклатурой и широкой доступностью.

Высокая производительность обработки при эффективной эвакуации стружки.



Обработка широкого спектра материалов на высоких режимах.



Прецизионная обработка отверстий при высоком качестве поверхностей.



Рекомендации по выбору режимов резания.

Спиральные сверла

10

- Сверла типа N
- Сверла типа W
- Сверла типа VA
- Сверла типа HD
- Сверла типа NH
- Сверла типа STL
- Сверла типа Record VA
- Сверла типа H
- Сверла типа NS
- Ступенчатые сверла
- Микросверла
- Сверла для сверления отверстий под конические штифты
- Центровочные и центровально-фасочные сверла
- Твердосплавные сверла

Зенкеры, зенковки и цековки

118

- Зенкеры типа N с цилиндрическим хвостовиком
- Зенкеры типа N с коническим хвостовиком (конус Морзе)
- Насадные зенкеры типа N
- Цековки с направляющей цапфой
- Двухступенчатые цековки с конической 90° и цилиндрической частями с направляющей цапфой
- Твердосплавные конические зенковки 90°
- Конические зенковки 60°
- Конические зенковки 90°

Развертки

134

- Развертки с прямыми канавками
- Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 7–8°
- Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 12°, 25°, 45°
- Развертки с цилиндрическим хвостовиком
- Развертки конические с цилиндрическим хвостовиком
- Развертки конические с коническим хвостовиком (конус Морзе)
- Развертки насадные
- Развертки регулируемые
- Развертки с шагом диаметров 0,01 мм
- Развертки твердосплавные
- Развертки из кермета
- Развертки с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD
- Развертки конические для обработки отверстий с конусом Морзе
- Развертки конические для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF

Техническое руководство

176

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Типы инструмента



Спиральные сверла



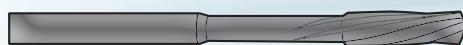
Зенкеры



Зенковки



Цевки



Развертки

Тип хвостовика



Цилиндрический



С лапкой



Конический (конус Морзе)

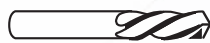
Длины сверл



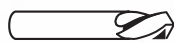
Сверла экстрадлинные



Сверла длинные по DIN 340



Сверла средней длины по DIN 338



Сверла короткие по DIN 1897

Материал инструмента



Быстрорежущая сталь HSS



Никель-кобальтовая быстрорежущая сталь HSS-Co (Co – 5%)



Никель-кобальтовая быстрорежущая сталь HSS-Co8 (Co – 8%)



Твердый сплав



Поликристаллический алмаз (PCD, англ.)



Кермет

Износостойкое покрытие



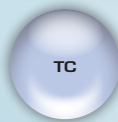
Без покрытия



TiN



TiAlN Futura



TiCN



TiNOX

Химикотермическая обработка поверхности



Отпуск в атмосфере пара



Азотирование направляющих ленточек

Направление вращения



Леворежущий инструмент



Праворежущий инструмент

Указатель инструмента по обозначениям



Обозначение	Материал и износостойкое покрытие инструмента					Спиральные сверла стр.	Центровочные сверла стр.	Зенкеры и цековки стр.	Зенковки стр.	Развертки стр.
	Кермет	TiN	TiAlN	TiCN	TiNOx					
6100						38				
6102		НОВИНА				38				
6103		НОВИНА				38				
6106						39				
6108						77				
6109						28				
6111						60				
6112						77				
6113						77				
6114						97				
6115						97				
6116						101				
6119						102				
6120						69				
6130						88				
6131						28				
6132						28				
6135						28				
6140						60				
6142							115			
6144							114			
6147		НОВИНА				38				
6148		НОВИНА				38				
6149						28				
6150						107				
6151						39				
6153						60				
6154						60				
6156						28				
6158						39				
6159						28				
6160							115			
6162		НОВИНА					113			
6164							115			

Модели, в ряд типоразмеров которых были включены новые позиции.

Указатель инструмента по обозначениям



Обозначение	Материал и износостойкое покрытие инструмента					Спиральные сверла стр.	Центровочные сверла стр.	Зенкеры и цековки стр.	Зенковки стр.	Развертки стр.
	Кермет	TiN	TiAlN	TiCN	TiNOx					
6165		●				77				
6166						77				
6168		●				89				
6172						59				
6173		●				77				
6176						101				
6184						77				
6186						28				
6187						39				
6190						39				
6192						77				
6197						39				
6199						39				
6200						77				
6201						89				
6202						75				
6204						97				
6209						39				
6210		●			●	39				
6211						71				
6212						89				
6214						69				
6215						69				
6216/1						84				
6216/2						87				
6216/3						87				
6217/1						84				
6217/2						87				
6217/3						87				
6218/1						84				
6218/2						87				
6219/1						105				
6219/2						106				
6220/1						105				

Указатель инструмента по обозначениям



Обозначение	Материал и износостойкое покрытие инструмента					Спиральные сверла стр.	Центровочные сверла стр.	Зенкеры и цековки стр.	Зенковки стр.	Развертки стр.
	Кермет	TiN	TiAlN	TiCN	TiNOx					
6220/2						106				
6221/1						105				
6221/2						106				
6222						102				
6223		НОВИНКА					113			
6230						71				
6231						72				
6233						102				
6234						60				
6240						100				
6246						28				
6247						60				
6249							116			
6250							116			
6251								126		
6253								125		
6255								127		
НОВИНКА 6260								128		
НОВИНКА 6261								128		
НОВИНКА 6262								128		
НОВИНКА 6263								129		
НОВИНКА 6264								129		
НОВИНКА 6265								129		
НОВИНКА 6275									131	
6276		НОВИНКА							130	
6277			НОВИНКА						132	
6278									130	
6279									133	
6281						108				
6282						108				
6283						109				
6284						110				
6285						109				
6286						111				

Указатель инструмента по обозначениям



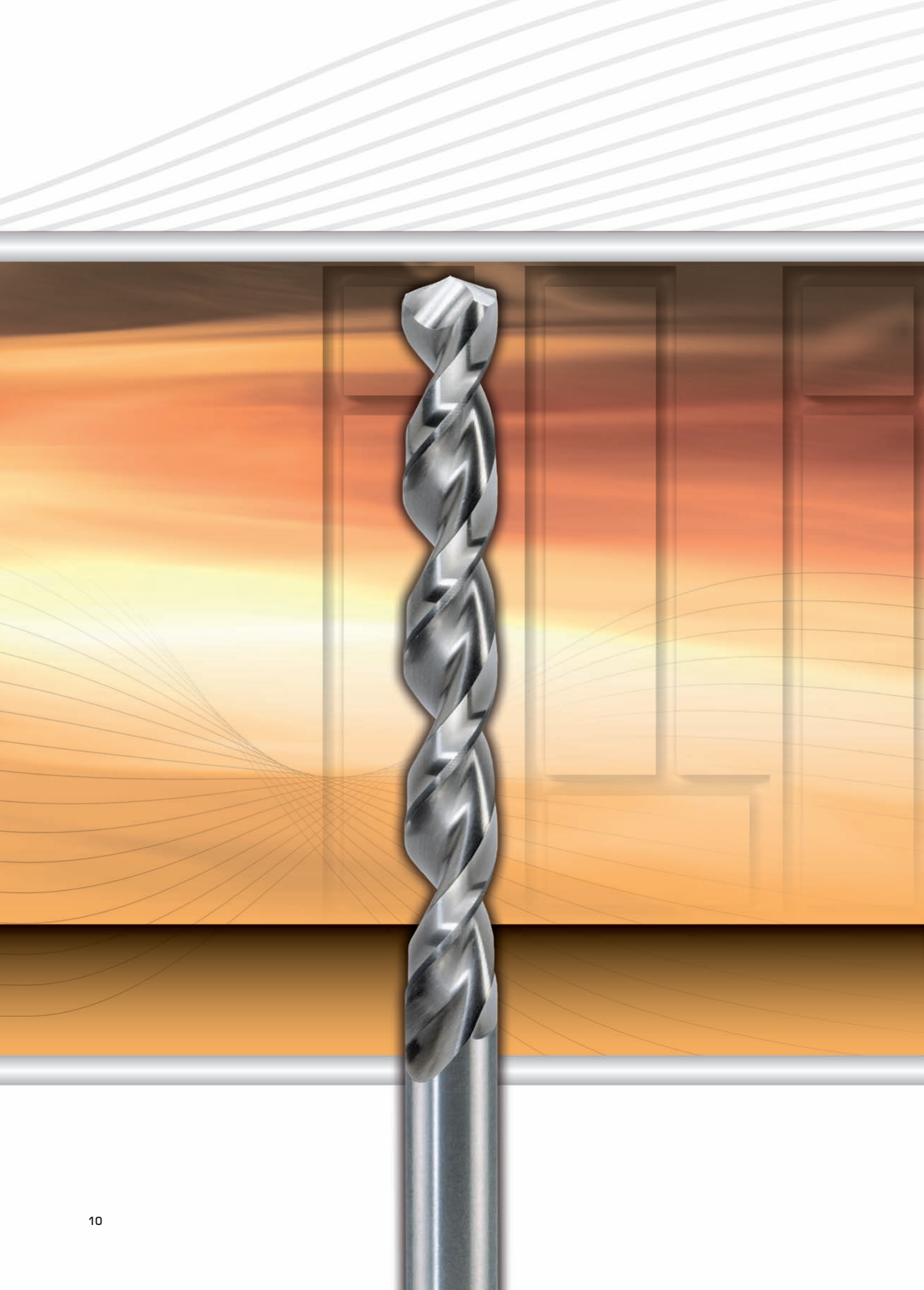
Обозначение		Материал и износостойкое покрытие инструмента					Спиральные сверла стр.	Центровочные сверла стр.	Зенкеры и цековки стр.	Зенковки стр.	Развертки стр.
		Кермет	TiN	TiAlN	TiCN	TiNOx					
НОВИНКА	6289							114			
	6290		●					112			
	6291							112			
	6292		●					112			
	6293							112			
	6294							112			
	6295							112			
	6296							112			
	6297							114			
	6298B							114			
НОВИНКА	6299							112			
	6301										144
	6302										144
	6303										168
	6304										169
	6306										147
	6307										166
	6308										174
	6309										147
НОВИНКА	6310										172
НОВИНКА	6311										173
	6312										174
	6313										171
	6314										171
	6315										169
	6317										174
	6318										168
	6319										170
	6321										149
НОВИНКА	6323	●									161
	6324										148
	6325										149
	6326		●								149
	6326C										157

Указатель инструмента по обозначениям



Обозначение	Материал и износостойкое покрытие инструмента					Спиральные сверла стр.	Центровочные сверла стр.	Зенкеры и цековки стр.	Зенковки стр.	Развертки стр.
	Кермет	TiN	TiAlN	TiCN	TiNOx					
6333										164
6335										164
6337										164
6355										175
6360										167
6361										167
6362										167
6369										165
НОВИНКА 6370										154
НОВИНКА 6371										155
6372			НОВИНКА							152
6372C										158
НОВИНКА 6373*										163
6376										165
6501						117				
6502						117				
6511						73				
6513						73				
6516						74				
6927									132	

Модели, в ряд типоразмеров которых были включены новые позиции.
* Машинные развертки с хвостовиком из твердого сплава с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PHD.



Спиральные сверла



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА



Быстрорежущая
сталь HSS



Кобальтовая
быстрорежущая
сталь HSS-Co
(Co – 5%)



Кобальтовая
быстрорежущая
сталь HSS-Co8
(Co – 8%)



Твердый сплав

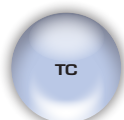
ИЗНОСОСТОЙКОЕ ПОКРЫТИЕ



Без покрытия



TiN



TiCN



TiNOX

ХИМИКОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

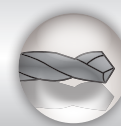


Отпуск
в атмосфере пара



Азотирование
направляющих ленточек





Стандарт DIN

Стр.

332, тип D и DR	116
333, тип A и R*	112
333, тип A и R**	113
333, тип B	114
338	39
339	75
340	77
341	102
345	89
346	101
1869-1	84
1869-2	87
1869-3	87
1870-1	105
1870-2	106
1897	28
1898 A	117
1898 B	117
1899 A	73
8037	71
8041	72
8374	108
8375	110
8376	109
8377	111
8378	108
8379	109

* В действующей редакции стандарта.

** В редакции стандарта, применявшейся ранее.

УКАЗАТЕЛЬ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

Стандарт	Стр.
ANSI/ASME B 94.11 M	115
BS 328 тип A	115
ILIX NORM	
Сверла для сверления печатных плат и материалов с повышенной абразивностью	71
Сверла сверхдлинные	88, 107
Сверла короткие с коническим хвостовиком (конус Морзе)	100
Микросверла	74
Сверла центровочные экстрадлинные	114
Сверла центровально-фасочные для станков с ЧПУ	38
Сверла центровочные комбинированные со ступенчатой цилиндрической частью	116

Тип	Сверла из быстрорежущей стали HSS	Стр.
N		16
NK		17
H		17
W		17
STL		18

Тип	Сверла из быстрорежущей стали HSS-Co	Стр.
N		19
STL		19
NS		20
VA		20
Record VA		20
HD		21
MicroDrill		21
Сверла центровочные		23

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

Тип	Твердосплавные сверла	Стр.
	Сверла с припаянными твердосплавными пластинами	26
	Сверла типов N, NS	26
	Сверла типа N для сверления печатных плат	26
	Микросверла	25
	Сверла центровочные	22
	Сверла центровально-фасочные для станков с ЧПУ	24

Тип	Сверла из быстрорежущей стали HSS	Стр.
	Сверла центровочные	22–23
	Сверла центровально-фасочные для станков с ЧПУ	24
	Сверла центровочные комбинированные со ступенчатой цилиндрической частью	24
	Сверла ступенчатые	25
	Сверла для сверления отверстий под конические штифты	25

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПА N

N

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	HSS	VAP		0,5 ÷ 32,0	6156	28	
1897	HSS	VAP		0,5 ÷ 32,0	6159	28	
338	HSS	VAP TN		0,2 ÷ 25,4	6151	39	
338	HSS	VAP		1,5÷6,5 1,0÷13,0	6172	59	Наборы сверл 6151 в металлических коробках 
338	HSS	VAP		0,2 ÷ 20,0	6158	39	
338 С лапкой	HSS	VAP		3,0 ÷ 10,0	6106	39	
339 С лапкой	HSS	VAP		1,0 ÷ 12,0	6202	75	
340	HSS	VAP TN		0,5 ÷ 25,0	6165	77	
340 С лапкой	HSS	VAP		3,0 ÷ 10,0	6108	77	
1869-1	HSS	VAP		2,0 ÷ 10,0	6217/1	84	
1869-2	HSS	VAP		3,0 ÷ 10,0	6217/2	87	
1869-3	HSS	VAP		3,5 ÷ 10,0	6217/3	87	
345	HSS	VAP TN		3,0 ÷ 100,0	6168	89	
346	HSS	VAP		10,0 ÷ 50,0	6176	101	
341	HSS	VAP		5,0 ÷ 50,0	6233	102	
1870-1	HSS	VAP		8,0 ÷ 50,0	6220/1	105	
1870-2	HSS	VAP		8,0 ÷ 50,0	6220/2	106	

Область применения

- Сталь ($\sigma_b \leq 1000 \text{ Н/мм}^2$)
- Чугун с шаровидным графитом
- Литейная сталь
- Электролитическая медь
- Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния до 10%

TN Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПОВ НК (ДВУСТОРОННИЕ), Н, W

НК (двусторонние)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897 *	HSS			2,0 ÷ 10,0	6109	28	

Область применения

- Бронзы
 - Листовой металл (например, для кузовов автомобилей)
- * Длина режущей части меньше, чем по DIN 1897.

Н

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	HSS			1,0 ÷ 20,0	6186	28	
338	HSS			0,35 ÷ 16,0	6187	39	
338	HSS			0,4 ÷ 16,0	6190	39	
340	HSS			1,0 ÷ 10,0	6192	77	

Область применения

- Латуни с высокой хрупкостью (например, Ms 58)
- Органическое стекло
- Магниеые сплавы

W

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	HSS			0,5 ÷ 16,0	6197	39	
338	HSS			0,5 ÷ 12,0	6199	39	
340	HSS			1,0 ÷ 12,0	6200	77	
345	HSS			10,0 ÷ 32,0	6201	89	

Область применения

- Мягкие материалы (длинная стружка)
- Цинк, цинковые сплавы ZAMAK
- Пластмассы
- Алюминий и алюминиевые сплавы
- Медь
- Мягкие термопласты

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПА STL

STL

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	HSS	 TN  TC		1,0 ÷ 16,0	6210	39	
338	HSS			1,5 ÷ 12,7	6209	39	
340	HSS	 TN		1,0 ÷ 12,7	6173	77	
340	HSS			2,0 ÷ 11,0	6184	77	
1869-1	HSS			2,0 ÷ 12,7	6216/1	84	
1869-2	HSS			3,0 ÷ 12,0	6216/2	87	
1869-3	HSS			3,5 ÷ 12,0	6216/3	87	
ILIX Norm	HSS			6,0 ÷ 14,0	6130	88	
345	HSS			10,0 ÷ 30,0	6212	89	
341	HSS			10,0 ÷ 31,0	6222	102	
1870-1	HSS			12,0 ÷ 30,0	6221/1	105	
1870-2	HSS			8,0 ÷ 40,0	6221/2	106	
ILIX Norm	HSS			10,0 ÷ 22,0	6150	107	

Область применения

- Сталь ($\sigma_b \leq 1000 \text{ Н/мм}^2$)
- Литейная сталь, литейный чугун, медь
- Ферритная нержавеющая сталь
- Электролитическая медь
- Бронзы и специальные высокопрочные латуни
- Алюминиевые сплавы
- Цинковые сплавы
- Мягкие пластмассы

  Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN или карбонитрида титана TiCN соответственно.

Предназначены для сверления глубоких отверстий. Наиболее рационально применять для сверления отверстий глубиной более 5 диаметров.

Сверла из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПОВ N, STL

N

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	HSS-Co			0,3 ÷ 16,0	6153	60	
338	HSS-Co8			0,5 ÷ 16,0	6154	60	
340	HSS-Co			0,5 ÷ 16,0	6166	77	

Область применения

- Сталь ($\sigma_b \leq 1000 \text{ Н/мм}^2$)
- Чугун с шаровидным графитом
- Литейная сталь
- Электролитическая медь
- Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния до 10%

 Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.

STL

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	HSS-Co			1,0 ÷ 20,0	6131	28	
ILIX Norm	HSS-Co			1,0 ÷ 20,0	6132	28	
1869-1	HSS-Co			2,0 ÷ 12,0	6218/1	84	
1869-2	HSS-Co			3,0 ÷ 12,0	6218/2	87	
1870-1	HSS-Co			12,0 ÷ 30,0	6219/1	105	
1870-2	HSS-Co			10,0 ÷ 30,0	6219/2	106	

Область применения

- Нелегированная сталь
- Легированная сталь
- Литейный чугун
- Труднообрабатываемые материалы, специальные сплавы
- Сталь ($\sigma_b \leq 1300 \text{ Н/мм}^2$)
- Бронзы высокой твердости

 Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.

Сверла из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПОВ NS, VA, RECORD VA

NS

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	HSS-Co	VAP		0,3 ÷ 12,0	6246	28	
338	HSS-Co	VAP		1,0 ÷ 15,0	6247	60	
ILIX Norm	HSS-Co	VAP		10,0 ÷ 30,0	6240	100	
345	HSS-Co	VAP		10,0 ÷ 32,0	6204	97	

Область применения

- Легированная сталь
- Жаропрочная сталь
- Труднообрабатываемые материалы
- Специальные сплавы
- Пружинная сталь
- Чугун с шаровидным графитом
- Бронзы высокой твердости
- Титан, титановые сплавы

VA

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	HSS-Co	 TX		1,0 ÷ 12,0	6135	28	
338	HSS-Co	 TX		0,3 ÷ 15,0	6234	60	
340	HSS-Co			1,0 ÷ 12,0	6112	77	
345	HSS-Co			10,0 ÷ 32,0	6114	97	
346	HSS-Co			12,0 ÷ 29,5	6116	101	

Область применения

- Нержавеющая сталь
 - Жаропрочная сталь
 - Титановые сплавы
 - Кислотостойкая сталь
-  Сверла могут изготавливаться с покрытием из оксинитрида титана TiNOX.

Record VA

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	HSS-Co	 TX		1,0 ÷ 16,0	6140	60	

Область применения

- Нержавеющая сталь
 - Жаропрочная сталь
 - Титановые сплавы
 - Кислотостойкая сталь
-  Сверла могут изготавливаться с покрытием из оксинитрида титана TiNOX.

Сверла из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПОВ HD, MICRODRILL

HD

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	HSS-Co	 		1,0 ÷ 16,0	6111	60	
340	HSS-Co			1,0 ÷ 12,0	6113	77	
345	HSS-Co			10,0 ÷ 40,0	6115	97	
341	HSS-Co			10,0 ÷ 31,0	6119	102	

Область применения

- Легированная сталь
- Ковкий чугун
- Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния более 10%
- Литейная сталь

  Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN или карбонитрида титана TiCN.

Предназначены для сверления глубоких отверстий. Наиболее рационально применять для сверления отверстий глубиной более 5 диаметров.

MicroDrill (твердосплавные микросверла 6516 см. на стр. 74)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1899 A	HSS-Co			0,05 ÷ 1,45	6511	73	
1899 A	HSS-Co			0,05 ÷ 1,45	6513	73	

Область применения

- Легированная сталь
- Жаропрочная сталь
- Органическое стекло

Сверла из твердого сплава VHM

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

VHM Центровочные сверла типа A для центровых отверстий с углом конуса 60°

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 A	K10/20			0,5 ÷ 6,3	6296	112	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Серый чугун
 - Неметаллические материалы
- Центровочные сверла рекомендуется применять при изготовлении технологических баз (центровых отверстий) для базирования деталей в центрах.

HSS (S 6-5-2/M2)

Центровочные сверла типа A для центровых отверстий с углом конуса 60°

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 A	HSS	 		0,5 ÷ 12,5	6290	112	
333 A В редакции стандарта, применявшейся ранее	HSS	  НОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ		0,63 ÷ 6,0	6162	113	
333 A	HSS			0,5 ÷ 6,3	6294	112	
ANSI/ASME B 94.11 M	HSS			0,64 ÷ 7,94	6164	115	
BS 328	HSS			1,19 ÷ 7,94	6142	115	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Серый чугун
 - Неметаллические материалы
-  Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.
- Центровочные сверла рекомендуется применять при изготовлении технологических баз (центровых отверстий) для базирования деталей в центрах.

Центровочные сверла типа R для центровых отверстий с дугообразной образующей

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 R	HSS	 		0,5 ÷ 12,5	6292	112	
333 R В редакции стандарта, применявшейся ранее	HSS	  НОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ		1,0 ÷ 4,0	6223	113	
333 R	HSS			1,0 ÷ 4,0	6295	112	
ANSI/ASME B 94.11 M	HSS			0,64 ÷ 4,76	6160	115	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Литейный чугун
 - Неметаллические материалы
 - Бронзы высокой твердости
-  Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.
- Сверла имеют специальную форму, обеспечивающую им повышенную прочность, и рекомендуются при обработке отливок и поковок.

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2) и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

Центровочные сверла типа В для центровых отверстий с углом 60° и предохранительным конусом 120°

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 В	HSS			1,0 ÷ 10,0	6297	114	
333 В	HSS			1,0 ÷ 6,3	6298В	114	
333 В С лыской	HSS			1,6 ÷ 10,0	6289	114	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Неметаллические материалы

Центровочные сверла рекомендуется применять при изготовлении технологических баз (центровых отверстий) для базирования деталей в центрах.

HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

Центровочные сверла типа А для центровых отверстий с углом конуса 60°

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 А С лыской	HSS-Co			1,6 ÷ 5,0	6291	112	
333 А	HSS-Co			1,0 ÷ 5,0	6299	112	
ILIX Norm *	HSS-Co			0,75 ÷ 4,0	6144	114	
ILIX Norm **	HSS-Co			0,75 ÷ 4,0	6144	114	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Серый чугун
- Неметаллические материалы
- * Сверла длинные
- ** Сверла экстрадлинные

Центровочные сверла рекомендуется применять при изготовлении технологических баз (центровых отверстий) для базирования деталей в центрах.

Центровочные сверла типа R для центровых отверстий с дугообразной образующей

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
333 R С лыской	HSS-Co			1,6 ÷ 5,0	6293	112	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Серый чугун
- Неметаллические материалы

Сверла имеют специальную форму, обеспечивающую им повышенную прочность, и рекомендуются при обработке отливок и поковок.

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

Сверла из твердого сплава VHM

СВЕРЛА ЦЕНТРОВАЛЬНО-ФАСОЧНЫЕ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Стандарт	Материал	Покрытие	Двойной главный угол в плане при вершине	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm *	HSS	 NOVOE ISPOLNENIE	90°		4,0 ÷ 20,0	6148	38	
ILIX Norm *	HSS	 NOVOE ISPOLNENIE	120°		4,0 ÷ 20,0	6147	38	
ILIX Norm *	HSS		120°		6,0 ÷ 20,0	6100	38	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Литейный чугун
 - Неметаллические материалы
- TN** Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.
- * Сверла моделей 6148, 6147 и 6100 аналогичны сверлам по DIN 1897 и отличаются от них уменьшенной длиной режущей части.

Комбинированные центровочные сверла со ступенчатой цилиндрической частью для сверления центровых отверстий с участком под нарезание резьбы по DIN 332

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип центрового отверстия*	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	HSS		60°		3,3 ÷ 21,0	6249	116	
ILIX Norm	HSS		R		3,3 ÷ 21,0	6250	116	

Область применения

- Сверление центровых отверстий с участком под нарезание резьбы в валах роторов электрических машин
- Сверла могут использоваться в комбинированных резцовых головках для совместной обработки центровых отверстий и подрезки торцев заготовок.
- * 60° – центровое отверстие с углом конуса 60°, R – центровое отверстие с дугообразной образующей.

VHM

Цельные твердосплавные центровально-фасочные сверла для станков с ЧПУ

Стандарт	Материал	Покрытие	Двойной главный угол в плане при вершине	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	K10/20	 NOVOE ISPOLNENIE	120°		4,0 ÷ 20,0	6102	38	
ILIX Norm	K10/20	 NOVOE ISPOLNENIE	90°		4,0 ÷ 20,0	6103	38	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Литейный чугун
 - Неметаллические материалы
- TN** Сверла могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.

Сверла из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

Сверла из твердого сплава VHM

СВЕРЛА СТУПЕНЧАТЫЕ, СВЕРЛА ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ ПОД КОНИЧЕСКИЕ ШТИФТЫ

Стандарт DIN	Материал	Двойной главный угол в плане второй ступени	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
8374	HSS	90°		3,2 ÷ 10,5	6281	108	
8378	HSS	90°		2,5 ÷ 10,2	6282	108	
8376	HSS	180°		3,4 ÷ 11,0	6283	109	
8375	HSS	90°		5,5 ÷ 17,0	6284	110	
8379	HSS	90°		6,8 ÷ 17,5	6285	109	
8377	HSS	180°		5,3 ÷ 22,0	6286	111	
Область применения							
• Сталь • Литейная сталь • Серый чугун • Алюминиевые сплавы							

Сверла для сверления отверстий под конические штифты

Стандарт DIN	Материал	Хвостовик	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1898 A	HSS	Цилиндрический		1,0 ÷ 12,0	6501	117	
1898 B	HSS	Конический (конус Морзе)		5,0 ÷ 20,0	6502	117	
Область применения							
• Сталь • Литейная сталь • Литейный чугун • Неметаллические материалы							
Сверла предназначены для сверления конических отверстий по DIN 1, DIN 7978.							

VHM

Цельные твердосплавные микросверла

Стандарт	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	K20			0,10 ÷ 2,95	6516	74	
Область применения							
• Легированная сталь • Жаропрочная сталь • Органическое стекло							

Сверла из твердого сплава VHM

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ТИПОВ N, NS

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
1897	K10/20			1,0 ÷ 10,0	6149/N	28	
338	K10/20			0,6 ÷ 12,0	6214/N	69	
338	K10/20			0,8 ÷ 9,9	6215/NS	69	
Область применения							
- Алюминиевые сплавы - Серый чугун - Стеклопластики - Кокильные отливки							

Цельные твердосплавные сверла

Сверла типа N для сверления печатных плат и армированных пластиков

Стандарт	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	K10/20			1,0 ÷ 3,0	6230	71	
Область применения							
- Стеклопластики - Печатные платы - Армированные пластики							

Сверла с припаянными твердосплавными пластинами

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Направление вращения	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
338	K10/20			3,0 ÷ 13,0	6120	69	
8037	K10/20			3,0 ÷ 16,0	6211	71	
8041	K10/20			8,0 ÷ 32,0	6231	72	
Область применения							
- Закаленная сталь (до 63 HRC) - Кокильные отливки - Пружинная сталь - Материалы с повышенной абразивностью							





СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₂ , мм 6132												
0,3			19	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4			19	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5			20	3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55			21	3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6			21	3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65			22	4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7			23	4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75			23	4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8			24	5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85			24	5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9			25	5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95			25	5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,0			26	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,016		60	26	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,041		59	26	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,05			26	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,067		58	26	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,092		57	26	7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1			28	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15			28	7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,181		56	30	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,191	3/64		30	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2			30	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25			30	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3			30	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,321		55	32	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35			32	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,397		54	32	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4			32	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45			32	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5			32	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,511		53	34	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₂ , мм 6132												
1,55			34	10			-										
1,588	1/16		34	10			-										
1,6			34	10	13												
1,613		52	34	10			-										
1,65			34	10													
1,7			34	10	13												
1,702		51	36	11			-										
1,75			36	11													
1,778		50	36	11			-										
1,8			36	11	14												
1,85			36	11													
1,854		49	36	11			-										
1,9			36	11	14												
1,930		48	38	12			-										
1,95			38	12													
1,984	5/64		38	12			-										
1,994		47	38	12			-										
2,0			38	12	16												
2,05			38	12													
2,057		46	38	12			-										
2,083		45	38	12			-										
2,1			38	12	16												
2,15			40	13													
2,184		44	40	13			-										
2,2			40	13	17												
2,25			40	13													
2,261		43	40	13			-										
2,3			40	13	17												
2,35			40	13													
2,375		42	43	14			-										
2,383	3/32		43	14			-										
2,4			43	14	18												

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение						6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₂ , мм 6132											
2,438		41	43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,45			43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,489		40	43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5			43	14	18											
2,527		39	43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,55			43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,578		38	43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6			43	14	18											
2,642		37	43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,65			43	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7			46	16	21											
2,705		36	46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,75			46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,779	7/64		46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,794		35	46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,8			46	16	21											
2,819		34	46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,85			46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,870		33	46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9			46	16	21											
2,946		32	46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,95			46	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,0			46	16	21											
3,048		31	49	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1			49	18	23											
3,175	1/8		49	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,2			49	18	23											
3,25			49	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,264		30	49	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3			49	18	23											
3,4			52	20	26											
3,454		29	52	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₂ , мм 6132												
3,5			52	20	26												
3,569		28	52	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,571	9/64		52	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,6			52	20	26												
3,658		27	52	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7			52	20	26												
3,734		26	52	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,75			52	20			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,797		25	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,8			55	22	29												
3,861		24	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9			55	22	29												
3,912		23	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,970	5/32		55	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,988		22	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,0			55	22	29												
4,039		21	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,089		20	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1			55	22	29												
4,2			55	22	29												
4,216		19	55	22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,25			55	22			-			-	-	-	-	-	-	-	-
4,3			58	24	31												
4,305		18	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,366	11/64		58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,394		17	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,4			58	24	31												
4,496		16	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5			58	24	31												
4,572		15	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6			58	24	31												
4,623		14	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение						6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₂ , мм 6132											
4,699		13	58	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7			58	24	31											
4,75			58	24			-		-	-	-	-	-	-	-	-
4,763	3/16		62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,8			62	26	34											
4,801		12	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,851		11	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,9			62	26	34											
4,915		10	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,978		9	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,0			62	26	34											
5,055		8	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,1			62	26	34											
5,105		7	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,159	13/64		62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,182		6	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,2			62	26	34											
5,220		5	62	26		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,25			62	26			-		-	-	-	-	-	-	-	-
5,3			62	26	34											
5,309		4	66	28		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,4			66	28	36											
5,410		3	66	28		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,5			66	28	36											
5,556	7/32		66	28		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,6			66	28	36											
5,613		2	66	28		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,7			66	28	36											
5,75			66	28			-		-	-	-	-	-	-	-	-
5,791		1	66	28		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
5,8			66	28	36											
5,9			66	28	36											

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₂ , мм 6132												
5,954	15/64		66	28		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0			66	28	36												
6,1			70	31	40												
6,2			70	31	40												
6,25			70	31			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3			70	31	40												
6,350	1/4		70	31	40	-	-	-	-	-	-	-	-				-
6,4			70	31	40												
6,5			70	31	40												
6,6			70	31	40												
6,7			70	31	40				-								
6,746	17/64		74	34		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,75			74	34			-				-	-	-	-	-	-	-
6,8			74	34	44												
6,9			74	34	44				-								
7,0			74	34	44												
7,1			74	34	44			-	-			-	-				
7,144	9/32		74	34		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
7,2			74	34	44			-									
7,25			74	34				-			-	-	-	-	-	-	-
7,3			74	34	44			-	-			-	-				
7,4			74	34	44			-	-			-	-				
7,5			74	34	44												
7,541	19/64		79	37		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
7,6			79	37	48			-	-			-	-				
7,7			79	37	48			-	-								
7,75			79	37				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8			79	37	48			-	-			-	-				
7,9			79	37	48			-	-								
7,938	5/16		79	37		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
8,0			79	37	48												
8,1			79	37	48			-									

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм	L2, мм 6132												
8,2			79	37	48		-										
8,25			79	37			-			-	-	-	-	-	-	-	-
8,3			79	37	48		-			-							
8,334	21/64		79	37		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4			79	37	48		-										
8,5			79	37	48												
8,6			84	40	52		-			-							
8,7			84	40	52		-										
8,733	11/32		84	40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,75			84	40			-			-	-	-	-	-	-	-	-
8,8			84	40	52		-			-							
8,9			84	40	52		-			-		-	-				
9,0			84	40	52												
9,1			84	40	52		-	-	-	-		-	-				
9,129	23/64		84	40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2			84	40	52		-			-	-	-	-	-	-	-	-
9,25			84	40			-			-	-	-	-	-	-	-	-
9,3			84	40	52		-			-							
9,4			84	40	52		-			-		-	-				
9,5			84	40	52												
9,525	3/8		89	43		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,6			89	43	56		-			-		-	-				
9,7			89	43	56		-			-		-	-				
9,75			89	43			-			-	-	-	-	-	-	-	-
9,8			89	43	56		-										
9,9			89	43	56		-			-		-	-				
9,921	25/64		89	43		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0			89	43	56					-		-	-	-	-	-	-
10,1			89	43			-			-		-	-	-	-	-	-
10,2			89	43	56		-				-						
10,25			89	43			-			-	-	-	-	-	-	-	-
10,3			89	43			-			-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм	L2, мм 6132												
10,320	13/32		89	43		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,4			89	43			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5			89	43	56			-									-
10,6			89	43				-		-	-	-	-	-	-	-	-
10,7			95	47				-			-	-	-	-	-	-	-
10,716	27/64		95	47		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
10,8			95	47	61			-		-	-	-	-	-	-	-	-
10,9			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,0			95	47	61			-									-
11,1			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,113	7/16		95	47		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,2			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,25			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,3			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,4			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,5			95	47	61			-									-
11,509	29/64		95	47		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,6			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,7			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,75			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,8			95	47				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,9			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
11,908	15/32		102	51		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0			102	51	66			-									-
12,1			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
12,2			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
12,25			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
12,3			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
12,304	31/64		102	51		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,4			102	51				-		-	-	-	-	-	-	-	-
12,5			102	51	66			-			-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l1, мм	l2, мм	l2, мм 6132												
12,6			102	51			-										
12,7			102	51	66		-										
12,700	1/2		102	51			-	-	-								
12,75			102	51			-										
12,8			102	51			-										
12,9			102	51			-										
13,0			102	51	66		-										
13,1			102	51			-										
13,2			102	51			-										
13,25			107	54			-										
13,3			107	54			-										
13,4			107	54			-										
13,5			107	54	70		-										
13,6			107	54			-										
13,7			107	54			-										
13,75			107	54			-										
13,8			107	54			-										
13,9			107	54			-										
14,0			107	54	70		-										
14,1			111	56			-										
14,2			111	56			-										
14,25			111	56			-										
14,3			111	56			-										
14,4			111	56			-										
14,5			111	56	73		-										
14,6			111	56			-										
14,7			111	56			-										
14,75			111	56			-										
14,8			111	56			-										
14,9			111	56			-										
15,0			111	56	73		-										
15,3			115	58			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS, кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава



Обозначение							6156	6109	6159	6186	6246	6135	6135TX	6131	6132**	6132TN	6149
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм	I ₂ , мм 6132												
15,5			115	58	75		-										-
16,0			115	58	75		-										-
16,5			115	58			-								-	-	-
16,8			119	60			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,9			119	60			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0			119	60	78		-										-
17,5			123	62			-								-	-	-
18,0			123	62	81		-										-
18,5			127	64			-								-	-	-
19,0			127	64	83		-										-
19,5			131	66			-								-	-	-
20,0			131	66	86		-										-
20,5			136	68			-								-	-	-
21,0			136	68			-								-	-	-
21,5			141	70			-								-	-	-
22,0			141	70			-								-	-	-
22,5			146	72			-								-	-	-
23,0			146	72			-								-	-	-
23,5			146	72			-								-	-	-
24,0			151	75			-								-	-	-
24,5			151	75			-								-	-	-
25,0			151	75			-								-	-	-
25,5			156	78			-								-	-	-
26,0			156	78			-								-	-	-
26,5			156	78			-	-							-	-	-
27,0			162	81			-								-	-	-
27,5			162	81			-	-							-	-	-
28,0			162	81			-								-	-	-
28,5			168	84			-	-							-	-	-
29,0			168	84			-								-	-	-
29,5			168	84			-	-							-	-	-
30,0			168	84			-								-	-	-
31,0			174	87			-								-	-	-
32,0			180	90			-								-	-	-

В наличии на складе.

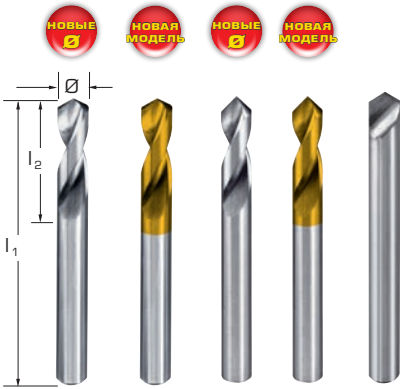
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

** По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Центровально-фасочные сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для станков с ЧПУ



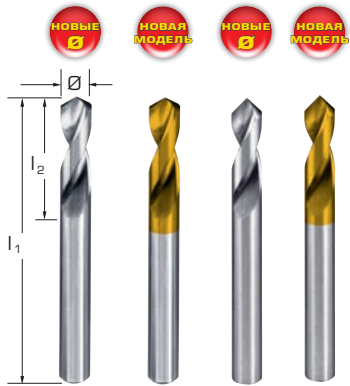
Обозначение	6147	6147TN	6148	6148TN	6100
Двойной главный угол в плане при вершине	120°	120° TN	90°	90° TN	120°
Направление вращения					
Материал сверла	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм			
4,0	55	18			-
5,0	62	21			-
6,0	66	22			
8,0	79	30			

НОВЫЙ ТИПОРАЗМЕР. В наличии на складе.

Обозначение	6147	6147TN	6148	6148TN	6100
Двойной главный угол в плане при вершине	120°	120° TN	90°	90° TN	120°
Направление вращения					
Материал сверла	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм			
10,0	89	34			
12,0	102	41			
16,0	115	46			
20,0	131	53			



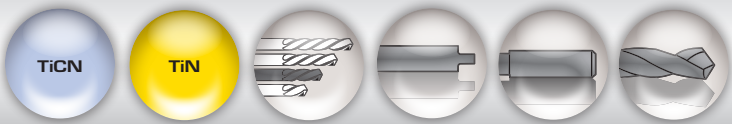
Цельные твердосплавные центровально-фасочные сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком для станков с ЧПУ



Обозначение	6102	6102TN	6103	6103TN
Двойной главный угол в плане при вершине	120°	120° TN	90°	90° TN
Направление вращения				
Материал сверла	K10/20	K10/20	K10/20	K10/20
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм		
4,0	50	12		
5,0	50	15		
6,0	50	16		
8,0	60	20		
10,0	70	22		

НОВЫЙ ТИПОРАЗМЕР. В наличии на складе.

Обозначение	6102	6102TN	6103	6103TN
Двойной главный угол в плане при вершине	120°	120° TN	90°	90° TN
Направление вращения				
Материал сверла	K10/20	K10/20	K10/20	K10/20
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм		
12,0	70	22		
14,0	75	25		
16,0	75	25		
20,0	95	28		



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

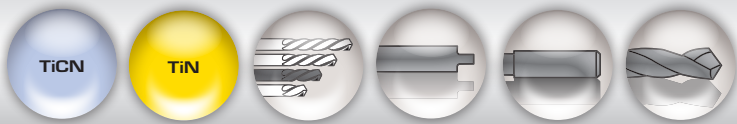
Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение		6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип		N	N	NML	H	W	STL	STL	STL	N	H	W	STL
Направление вращения													
Материал сверла		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм									
0,2		19	2,5										
0,201		92	19	2,5									
0,21		19	2,5										
0,211		91	19	2,5									
0,22		19	2,5										
0,221		90	19	2,5									
0,23		19	2,5										
0,231		89	19	2,5									
0,24		19	2,5										
0,241		88	19	3									
0,25		19	3										
0,254		87	19	3									
0,26		19	3										
0,267		86	19	3									
0,27		19	3										
0,279		85	19	3									
0,28		19	3										
0,29		19	3										
0,292		84	19	3									
0,3		19	3										
0,305		83	19	4									
0,31		19	4										
0,318		82	19	4									
0,32		19	4										
0,33		19	4										
0,330		81	19	4									
0,34		19	4										
0,343		80	19	4									
0,35		19	4										
0,36		19	4										
0,368		79	19	4									
0,37		19	4										

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

DIN 338



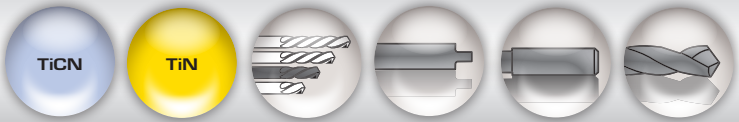
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
0,38			19	4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,39			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,396	1/64		20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,406		78	20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,41			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,42			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,43			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,44			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,45			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,457		77	20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,46			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,47			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,48			20	5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,49			22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5			22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,508		76	22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,51			22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,52			22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,53			22	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,533		75	24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,54			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,56			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,57			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,572		74	24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,58			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,59			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6			24	7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,61			26	8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,610		73	26	8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,62			26	8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



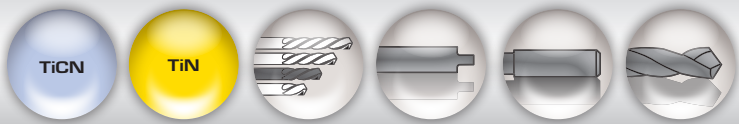
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
0,63			26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,635		72	26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,64			26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65			26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,66			26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,660		71	26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,67			26	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,68			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,69			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,71			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,711		70	28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,72			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,73			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,74			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,742		69	28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75			28	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,76			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,77			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,78			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,787		68	30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,79			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,795		1/32	30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,81			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,813		67	30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,82			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,83			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,838		66	30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,84			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85			30	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,86			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



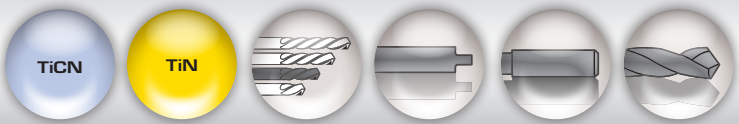
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L ₁ , мм	L ₂ , мм												
0,87			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,88			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,889		65	32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,89			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9			32	11			-			-	-	-				-
0,91			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,914		64	32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,92			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,93			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,94			32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,940		63	32	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,95			32	11		-				-	-	-				-
0,96			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,965		62	34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,97			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,98			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,99			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,991		61	34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,0			34	12			-									-
1,01			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,016		60	34	12		-	-	-	-				-	-	-	-
1,02			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,03			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,04			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,041		59	34	12		-	-	-	-				-	-	-	-
1,05			34	12		-	-			-	-	-			-	-
1,06			34	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,067		58	36	14		-	-	-	-				-	-	-	-
1,07			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,08			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,09			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,092		57	36	14		-	-	-	-				-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



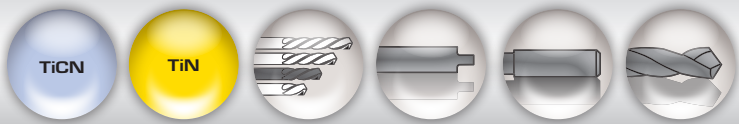
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
1,10			36	14			-									-
1,11			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,12			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,13			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,14			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,15			36	14		-	-			-	-	-			-	-
1,16			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,17			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,18			36	14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,181		56	38	16		-	-	-	-				-	-	-	-
1,19			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,191	3/64		38	16		-	-	-	-				-	-	-	-
1,2			38	16			-									-
1,21			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,22			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,23			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,24			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25			38	16		-	-			-	-	-				-
1,26			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,27			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,28			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,29			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3			38	16			-									-
1,31			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,32			38	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,321		55	40	18		-	-	-	-				-	-	-	-
1,33			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,34			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,35			40	18		-	-			-	-	-			-	-
1,36			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,37			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,38			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

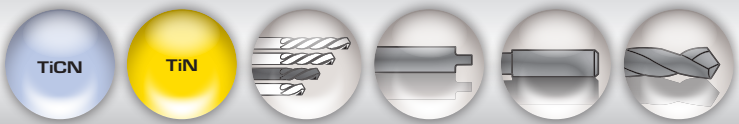
Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
1,39			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,397		54	40	18		-	-	-	-				-	-	-	-
1,4			40	18			-									-
1,41			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,42			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,43			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,44			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,45			40	18		-	-			-	-	-			-	-
1,46			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,47			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,48			40	18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,49			40	16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5			40	18			-									
1,51			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,511		53	43	20		-	-	-	-				-	-	-	-
1,52			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,53			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,54			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,55			43	20		-	-			-	-	-			-	-
1,56			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,57			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,58			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,588	1/16		43	20		-	-	-	-				-	-	-	
1,59			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,6			43	20			-									
1,61			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,613		52	43	20		-	-	-	-				-	-	-	-
1,62			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,63			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,64			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,65			43	20		-	-			-	-	-			-	-
1,66			43	20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

DIN 338



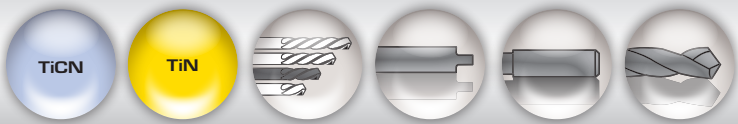
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
1,67		43	20			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,68		43	20			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,69		43	20			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,7		43	20				-									
1,702		51	46	22		-	-	-	-				-	-	-	
1,71		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,72		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,73		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,74		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75		46	22			-	-			-	-	-				-
1,76		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,77		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,778		50	46	22		-	-	-	-				-	-	-	
1,78		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,79		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8		46	22				-									
1,81		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,82		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,83		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,84		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,85		46	22			-	-			-	-	-				-
1,854		49	46	22		-	-	-	-				-	-	-	
1,86		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,87		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,88		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,89		46	22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9		46	22				-									
1,91		49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,92		49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,93		49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,930		48	49	24		-	-	-	-				-	-	-	
1,94		49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



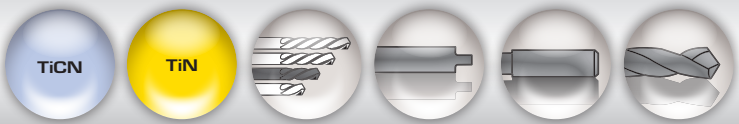
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип						N	N	NML	H	W	STL	STL	STL	N	H	W	STL
Направление вращения																	
Материал сверла						HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
1,95			49	24			-	-			-	-	-			-	-
1,96			49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,97			49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,98			49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,984	5/64		49	24			-	-	-	-				-	-	-	
1,99			49	24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,994		47	49	24			-	-	-	-				-	-	-	
2,0			49	24				-									
2,05			49	24			-	-			-	-	-			-	-
2,057		46	49	24			-	-	-	-				-	-	-	
2,083		45	49	24			-	-	-	-				-	-	-	
2,1			49	24				-									
2,15			53	27			-	-			-	-	-			-	-
2,184		44	53	27			-	-	-	-				-	-	-	
2,2			53	27				-									
2,25			53	27			-	-			-	-	-				-
2,261		43	53	27			-	-	-	-				-	-	-	
2,3			53	27				-									
2,35			53	27			-	-			-	-	-			-	-
2,375		42	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,383	3/32		57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,4			57	30				-									
2,438		41	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,45			57	30			-	-			-	-	-			-	-
2,489		40	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,5			57	30				-							-		
2,527		39	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,55			57	30			-	-			-	-	-		-	-	-
2,578		38	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,6			57	30				-							-		
2,642		37	57	30			-	-	-	-				-	-	-	
2,65			57	30			-	-			-	-	-		-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



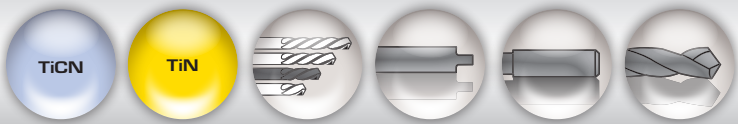
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение		6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип		N	N	NML	H	W	STL	STL	STL	N	H	W	STL
Направление вращения													
Материал сверла		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*		I ₁ , мм	I ₂ , мм								
2,7				61	33	-							
2,705			-	36	61	33				-	-	-	
2,75			-	61	33		-	-	-				-
2,779	7/64		-	61	33					-	-	-	
2,794			-	35	61	33				-	-	-	
2,8				61	33								
2,819			-	34	61	33				-	-	-	
2,85			-	61	33		-	-	-			-	-
2,870			-	33	61	33				-	-	-	
2,9				61	33								
2,946			-	32	61	33				-	-	-	
2,95			-	61	33		-	-	-			-	-
3,0				61	33								
3,048			-	31	65	36				-	-	-	
3,05			-	65	36		-	-	-			-	-
3,1				65	36								
3,15			-	65	36		-	-	-			-	-
3,175	1/8		-	65	36					-	-	-	
3,2				65	36								
3,25			-	65	36		-	-	-			-	-
3,264			-	30	65	36				-	-	-	
3,3				65	36								
3,35			-	65	36		-	-	-			-	-
3,4				70	39								
3,45			-	70	39		-	-	-			-	-
3,454			-	29	70	39				-	-	-	
3,5				70	39								
3,55			-	70	39		-	-	-			-	-
3,569			-	28	70	39				-	-	-	
3,571	9/64		-	70	39					-	-	-	
3,6				70	39								
3,65			-	70	39		-	-	-			-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



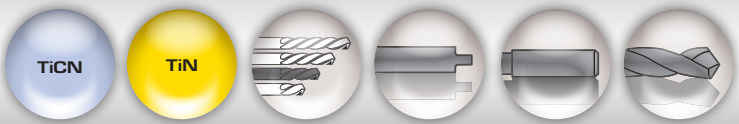
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
3,658		27	70	39			-	-	-	-				-	-	-	
3,7			70	39				-									
3,734		26	70	39			-	-	-	-				-	-	-	
3,75			70	39			-	-			-	-	-			-	-
3,797		25	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
3,8			75	43													
3,85			75	43			-	-		-	-	-	-			-	-
3,861		24	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
3,9			75	43				-									
3,912		23	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
3,95			75	43			-	-		-	-	-	-			-	-
3,970	5/32		75	43			-	-	-	-				-	-	-	
3,988		22	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
4,0			75	43													
4,039		21	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
4,05			75	43			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,089		20	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
4,1			75	43				-									
4,15			75	43			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,2			75	43													
4,216		19	75	43			-	-	-	-				-	-	-	
4,25			75	43			-	-			-	-	-			-	-
4,3			80	47				-									
4,305		18	80	47			-	-	-	-				-	-	-	
4,35			80	47			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,366	11/64		80	47			-	-	-	-				-	-	-	
4,394		17	80	47			-	-	-	-				-	-	-	
4,4			80	47				-									
4,45			80	47			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,496		16	80	47			-	-	-	-				-	-	-	
4,5			80	47													
4,55			80	47			-	-	-	-	-	-	-			-	-

В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



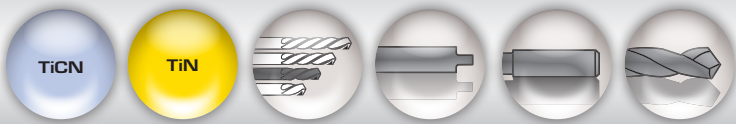
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм												
4,572		15	80	47		-	-	-	-				-	-	-	
4,6			80	47			-									
4,623		14	80	47		-	-	-	-				-	-	-	
4,65			80	47		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,699		13	80	47		-	-	-	-				-	-	-	
4,7			80	47			-									
4,75			80	47		-	-			-	-	-			-	-
4,763	3/16		86	52		-	-	-	-				-	-	-	
4,8			86	52												
4,801		12	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
4,85			86	52		-	-	-	-	-	-	-			-	-
4,851		11	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
4,9			86	52			-									
4,915		10	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
4,95			86	52		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
4,978		9	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,0			86	52												
5,05			86	52		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,055		8	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,1			86	52			-								-	
5,105		7	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,15			86	52		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,159	13/64		86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,182		6	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,2			86	52											-	
5,220		5	86	52		-	-	-	-				-	-	-	
5,25			86	52		-	-			-	-	-			-	-
5,3			86	52			-								-	
5,309		4	93	57		-	-	-	-				-	-	-	
5,35			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5,4			93	57			-								-	
5,410		3	93	57		-	-	-	-				-	-	-	

В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS

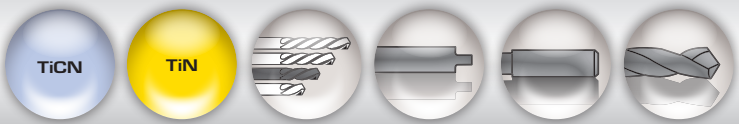


Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
5,45			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5,5			93	57												
5,55			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5,558	7/32		93	57		-	-	-	-				-	-	-	
5,6			93	57			-								-	
5,613		2	93	57		-	-	-	-				-	-	-	
5,65			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5,7			93	57			-								-	
5,75			93	57		-	-			-	-	-			-	-
5,791		1	93	57		-	-	-	-				-	-	-	
5,8			93	57											-	
5,85			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,9			93	57			-								-	
5,944		A	93	57		-	-	-	-				-	-	-	-
5,95			93	57		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,954	15/64		93	57		-	-	-	-				-	-	-	
6,0			93	57												
6,045		B	101	63		-	-	-	-				-	-	-	-
6,05			101	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1			101	63			-								-	
6,147		C	101	63		-	-	-	-				-	-	-	-
6,15			101	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,2			101	63											-	
6,248		D	101	63		-	-	-	-				-	-	-	-
6,25			101	63		-	-			-	-	-			-	-
6,3			101	63			-								-	
6,35			101	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,350		E	101	63		-	-	-	-	-			-	-	-	
6,350	1/4		101	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,4			101	63			-								-	
6,45			101	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,5			101	63												

В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

12/20



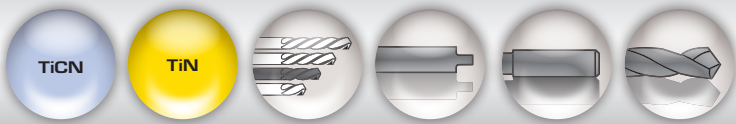
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
6,528		F	101	63			-	-	-	-				-	-	-	-
6,55			101	63			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,6			101	63				-								-	
6,629		G	101	63			-	-	-	-				-	-	-	-
6,65			101	63			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,7			101	63				-								-	
6,746	17/64		109	69			-	-	-	-				-	-	-	
6,75			109	69			-	-			-	-	-			-	-
6,756		H	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
6,8			109	69												-	
6,85			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9			109	69				-								-	
6,909		I	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
6,95			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0			109	69													
7,036		J	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
7,05			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,1			109	69				-								-	
7,137		K	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
7,145	9/32		109	69			-	-	-	-				-	-	-	
7,15			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2			109	69				-								-	
7,25			109	69			-	-			-	-	-		-	-	-
7,3			109	69				-								-	
7,35			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,366		L	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
7,4			109	69				-								-	
7,45			109	69			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,493		M	109	69			-	-	-	-				-	-	-	-
7,5			109	69													
7,541	19/64		117	75			-	-	-	-				-	-	-	
7,55			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



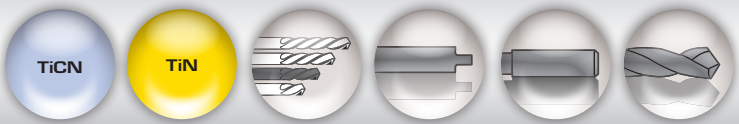
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
7,6			117	75				-							-	-	
7,65			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,671		N	117	75			-	-	-	-				-	-	-	-
7,7			117	75				-							-	-	
7,75			117	75			-	-			-	-	-		-	-	-
7,8			117	75				-							-	-	
7,85			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,9			117	75				-							-	-	
7,938	5/16		117	75			-	-	-	-				-	-	-	
7,95			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0			117	75													
8,026		O	117	75			-	-	-	-				-	-	-	-
8,05			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,1			117	75				-							-	-	
8,15			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,2			117	75				-							-	-	
8,204		P	117	75			-	-	-	-				-	-	-	-
8,25			117	75			-	-			-	-	-		-	-	-
8,3			117	75				-							-	-	
8,334	21/64		117	75			-	-	-	-				-	-	-	
8,35			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,4			117	75				-							-	-	
8,433		Q	117	75			-	-	-	-				-	-	-	-
8,45			117	75			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,5			117	75													
8,55			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,6			125	81				-							-	-	
8,611		R	125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
8,65			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,7			125	81				-							-	-	
8,733	11/32		125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
8,75			125	81			-	-			-	-	-		-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



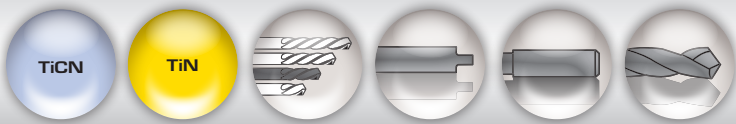
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
8,8			125	81				-							-	-	
8,839		S	125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
8,85			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,9			125	81				-							-	-	
8,95			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0			125	81				-							-	-	
9,05			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,093		T	125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
9,1			125	81				-							-	-	
9,129	23/64		125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
9,15			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2			125	81				-							-	-	
9,25			125	81			-	-			-	-	-	-	-	-	-
9,3			125	81				-							-	-	
9,347		U	125	81			-	-	-	-				-	-	-	-
9,35			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4			125	81				-							-	-	
9,45			125	81			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,5			125	81													
9,525	3/8		133	87			-	-	-	-				-	-	-	
9,55			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,576		V	133	87			-	-	-	-				-	-	-	-
9,6			133	87				-							-	-	
9,65			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,7			133	87				-							-	-	
9,75			133	87			-	-			-	-	-	-	-	-	-
9,8			133	87				-							-	-	
9,804		W	133	87			-	-	-	-				-	-	-	-
9,85			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,9			133	87				-							-	-	
9,921	25/64		133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,95			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



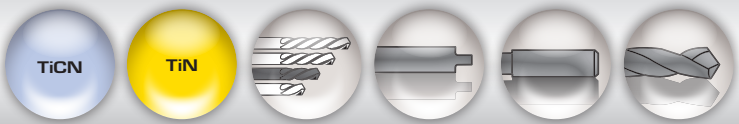
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
10,0			133	87													
10,084		X	133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,1			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,2			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,25			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,262		Y	133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,3			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,320	13/32		133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,4			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,490		Z	133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,6			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,7			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,716	27/64		142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,75			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,8			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,9			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,1			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,113	7/16		142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,2			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,25			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,3			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,4			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,509	29/64		142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,6			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,7			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,75			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,8			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,9			151	101		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,906	15/32		151	101		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



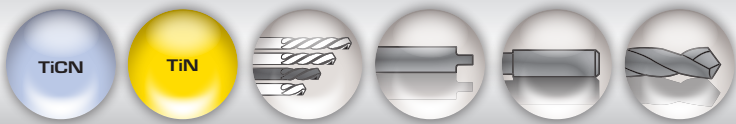
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
12,0			151	101			-									
12,1			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,2			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,25			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,3			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,304	31/64		151	101		-	-	-	-				-	-	-	
12,4			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,5			151	101			-							-	-	-
12,6			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,7			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,700	1/2		151	101		-	-	-	-				-	-	-	
12,75			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,8			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
12,9			151	101		-	-	-		-	-	-		-	-	-
13,0			151	101			-								-	-
13,096	33/64		151	101		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,1			151	101		-	-	-	-					-	-	-
13,2			151	101		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,25			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,3			160	108		-	-	-						-	-	-
13,4			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,495	17/32		160	108		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5			160	108			-	-						-	-	-
13,6			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,7			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,75			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,8			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
13,891	35/64		160	108		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,9			160	108		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,0			160	108			-								-	-
14,1			169	114		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,2			169	114		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



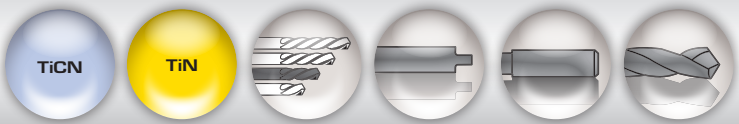
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																	
Направление вращения																	
Материал сверла																	
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм													
14,25			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,288	9/16		169	114			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,3			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,4			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,5			169	114				-	-						-	-	-
14,6			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,684	37/64		169	114			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,7			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,75			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,8			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
14,9			169	114			-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
15,0			169	114				-								-	-
15,083	19/32		178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,1			178	120			-	-	-	-				-	-	-	-
15,2			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,25			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,3			178	120			-	-	-					-	-	-	-
15,4			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,479	39/64		178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,5			178	120			-	-	-					-	-	-	-
15,6			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,7			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,75			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,8			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,875	5/8		178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,9			178	120			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0			178	120				-								-	-
16,1			184	125			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,2			184	125			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,25			184	125			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,271	41/64		184	125			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,3			184	125			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



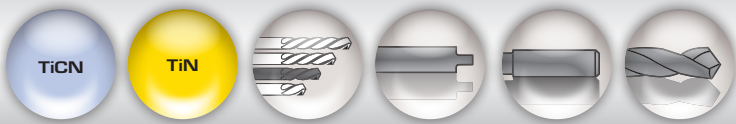
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение					6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип																
Направление вращения																
Материал сверла																
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм												
16,4			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,6			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,670	21/32		184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,7			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,75			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,8			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,9			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0			184	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,066	43/64		191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,25			191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,463	11/16		191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,5			191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,75			191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,859	45/64		191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0			191	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,25			198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,258	23/32		198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,5			198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,654	47/64		198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,75			198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0			198	135		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,050	3/4		205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,25			205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,446	49/64		205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,5			205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,75			205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,845	25/32		205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0			205	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,241	51/64		213	145		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,638	13/16		213	145		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0			213	145		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение	6151	6151TN	6106	6187	6197	6210	6210TN	6210TC	6158	6190	6199	6209
Тип	N	N	NML	H	W	STL	STL	STL	N	H	W	STL
Направление вращения												
Материал сверла	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*		I ₁ , мм	I ₂ , мм							
21,034	53/64			213	145	-	-	-	-	-	-	-
21,433	27/32			221	150	-	-	-	-	-	-	-
21,829	55/64			221	150	-	-	-	-	-	-	-
22,0				221	150	-	-	-	-	-	-	-
22,225	7/8			221	150	-	-	-	-	-	-	-
22,621	57/64			229	155	-	-	-	-	-	-	-
23,0				229	155	-	-	-	-	-	-	-
23,02	29/32			229	155	-	-	-	-	-	-	-
23,416	59/64			229	155	-	-	-	-	-	-	-
23,813	15/16			236	160	-	-	-	-	-	-	-
24,0				236	160	-	-	-	-	-	-	-
24,209	61/64			236	160	-	-	-	-	-	-	-
24,608	31/32			236	160	-	-	-	-	-	-	-
25,0				243	165	-	-	-	-	-	-	-
25,004	63/64			243	165	-	-	-	-	-	-	-
25,400	1			243	165	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

DIN 338



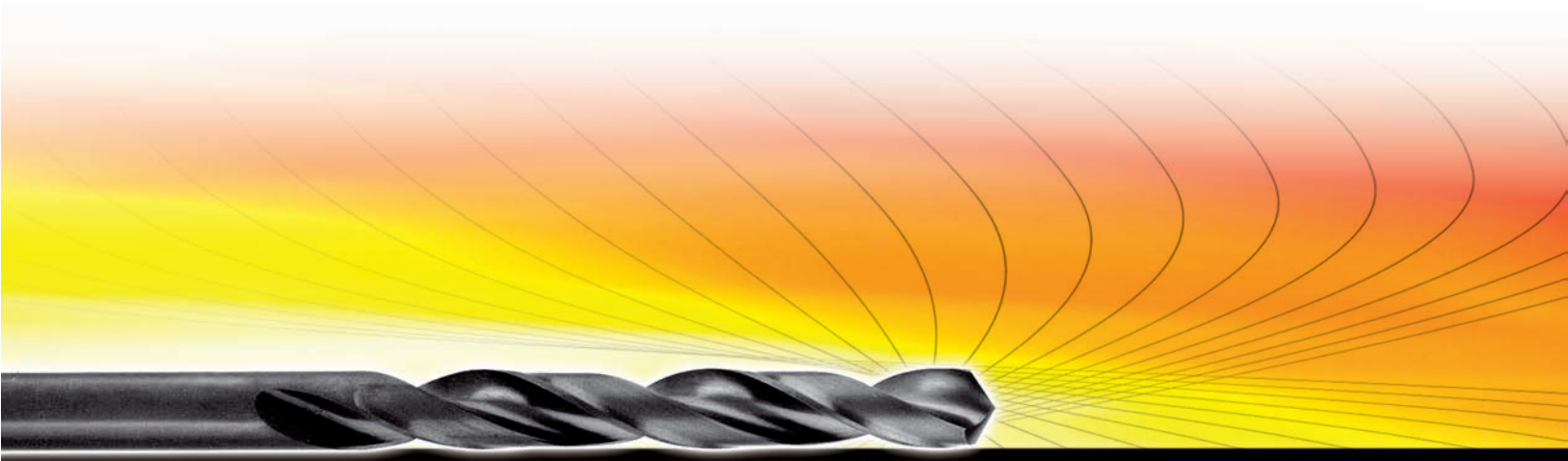
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Наборы сверл 6151 в металлических коробках



Обозначение				6172
Материал				HSS
Диапазон диаметров, мм	Шаг диаметров, мм	Дополнительные диаметры, мм	Количество сверл	Поставка
1,5 – 6,5	0,5	3,3; 4,2	13	
1,0 – 6,0	0,5		11	
1,0 – 5,9	0,1		50	
5,1 – 10,0	0,1		50	
6,0 – 10,0	0,1		41	
1,0 – 10,0	0,5		19	
1,0 – 10,5	0,5	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	24	
1,0 – 13,0	0,5		25	

В наличии на складе.





СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
0,3			19	3		-	-			-	-	-	-	-	-
0,35			19	4	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,396	1/64		20	5	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,4			20	5		-	-			-	-	-	-	-	-
0,406		78	20	5	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,45			20	5	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,457		77	20	5	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,5			22	6		-	-			-	-	-	-	-	-
0,508		76	22	6	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,533		75	24	7	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,55			24	7	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,572		74	24	7	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,6			24	7		-	-			-	-	-	-	-	-
0,610		73	26	8	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,635		72	26	8	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,65			26	8	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,660		71	26	8	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,7			28	9		-	-			-	-	-	-	-	-
0,711		70	28	9	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,742		69	28	9	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,75			28	9		-	-			-	-	-	-	-	-
0,787		68	30	10	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,795	1/32		30	10	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,8			30	10		-	-			-	-	-	-	-	-
0,813		67	30	10	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,838		66	30	10	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,85			30	10	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,889		65	32	11	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,9			32	11		-	-			-	-	-	-	-	-
0,914		64	32	11	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,940		63	32	11	-	-	-			-	-	-	-	-	-

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	Nº Ø по ANSI*	l1, мм	l2, мм											
0,95			32	11		-	-			-	-	-	-	-	-
0,965		62	34	12	-	-	-			-	-	-	-	-	-
0,991		61	34	12	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,0			34	12											
1,016		60	34	12	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,041		59	34	12	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,05			34	12						-	-	-	-	-	
1,067		58	36	14	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,092		57	36	14	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,10			36	14											
1,15			36	14	-	-	-			-	-	-	-	-	
1,181		56	38	16	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,191	3/64		38	16	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,2			38	16											
1,25			38	16		-	-			-	-	-	-	-	
1,3			38	16											
1,321		55	40	18	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,35			40	18		-	-			-	-	-	-	-	
1,397		54	40	18	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,4			40	18											
1,45			40	18		-	-			-	-	-	-	-	
1,5			40	18											
1,511		53	43	20	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,55			43	20		-	-			-	-	-	-	-	
1,588	1/16		43	20	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,6			43	20											
1,613		52	43	20	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,65			43	20		-	-			-	-	-	-	-	
1,7			43	20											
1,702		51	46	22	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,75			46	22		-	-			-	-	-	-	-	

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



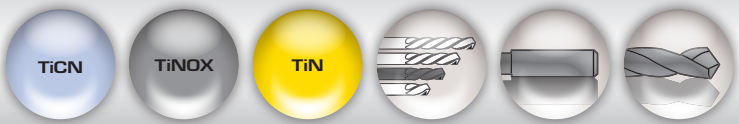
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм											
1,778		50	46	22	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,8			46	22											
1,85			46	22		-	-			-	-	-	-	-	
1,854		49	46	22	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,9			46	22											
1,930		48	49	24	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,95			49	24		-	-			-	-	-	-	-	
1,984	5/64		49	24	-	-	-			-	-	-	-	-	-
1,994		47	49	24	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,0			49	24											
2,05			49	24		-	-			-	-	-	-	-	
2,057		46	49	24	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,083		45	49	24	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,1			49	24											
2,15			53	27		-	-			-	-	-	-	-	
2,184		44	53	27	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,2			53	27											
2,25			53	27		-	-			-	-	-	-	-	
2,261		43	53	27	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,3			53	27											
2,35			53	27		-	-			-	-	-	-	-	
2,375		42	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,383	3/32		57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,4			57	30											
2,438		41	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,45			57	30		-	-			-	-	-	-	-	
2,489		40	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,5			57	30											
2,527		39	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,55			57	30		-	-			-	-	-	-	-	
2,578		38	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



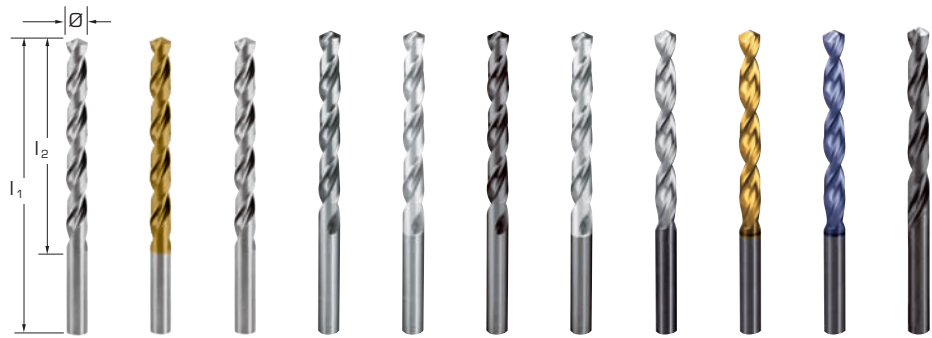
Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
2,6			57	30											
2,642		37	57	30	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,65			57	30		-	-			-	-	-	-	-	
2,7			61	33											
2,705		36	61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,75			61	33		-	-			-	-	-	-	-	
2,779	7/64		61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,794		35	61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,8			61	33											
2,819		34	61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,85			61	33		-	-			-	-	-	-	-	
2,870		33	61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,9			61	33											
2,946		32	61	33	-	-	-			-	-	-	-	-	-
2,95			61	33		-	-			-	-	-	-	-	
3,0			61	33											
3,048		31	65	36	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,1			65	36											
3,15			65	36		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,175	1/8		65	36	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,2			65	36											
3,264		30	65	36	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,3			65	36											
3,4			70	39											
3,454		29	70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,5			70	39											
3,569		28	70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,571	9/64		70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,6			70	39											
3,65			70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,658		27	70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



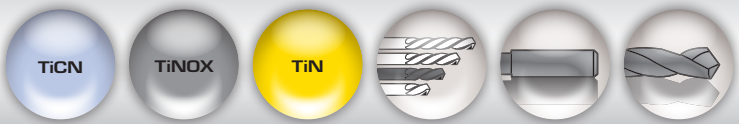
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
3,7			70	39											
3,734		26	70	39	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,797		25	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,8			75	43											
3,861		24	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,9			75	43											
3,912		23	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,970	5/32		75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
3,988		22	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,0			75	43											
4,039		21	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,089		20	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,1			75	43											
4,2			75	43											
4,216		19	75	43	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,3			80	47											
4,305		18	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,366	11/64		80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,394		17	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,4			80	47											
4,496		16	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,5			80	47											
4,572		15	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,6			80	47											
4,623		14	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,699		13	80	47	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,7			80	47											
4,763	3/16		86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,8			86	52											
4,801		12	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,851		11	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



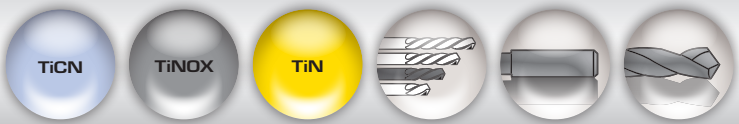
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co8	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
4,9			86	52											
4,915		10	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
4,978		9	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,0			86	52											
5,055		8	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,1			86	52											
5,105		7	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,159	13/64		86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,182		6	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,2			86	52											
5,220		5	86	52	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,3			86	52											
5,309		4	93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,4			93	57											
5,410		3	93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,5			93	57											
5,558	7/32		93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,6			93	57											
5,613		2	93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,7			93	57											
5,791		1	93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
5,8			93	57											
5,9			93	57											
5,954	15/64		93	57	-	-	-			-	-	-	-	-	-
6,0			93	57											
6,1			101	63											
6,2			101	63											
6,3			101	63											
6,350	1/4		101	63	-	-	-			-	-	-	-	-	-
6,4			101	63											
6,5			101	63											

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



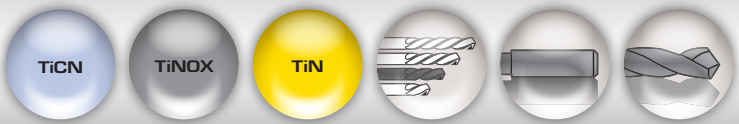
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
6,6			101	63											
6,7			101	63											
6,746	17/64		109	69	-	-	-			-	-	-	-	-	-
6,8			109	69											
6,9			109	69											
7,0			109	69											
7,1			109	69											
7,144	9/32		109	69	-	-	-			-	-	-	-	-	-
7,2			109	69											
7,3			109	69											
7,4			109	69											
7,5			109	69											
7,541	19/64		117	75	-	-	-			-	-	-	-	-	-
7,6			117	75											
7,7			117	75											
7,8			117	75											
7,9			117	75											
7,938	5/16		117	75	-	-	-			-	-	-	-	-	-
8,0			117	75											
8,1			117	75											
8,2			117	75											
8,3			117	75											
8,334	21/64		117	75	-	-	-			-	-	-	-	-	-
8,4			117	75											
8,5			117	75											
8,6			125	81											
8,7			125	81											
8,733	11/32		125	81	-	-	-			-	-	-	-	-	-
8,8			125	81											
8,9			125	81											
9,0			125	81											

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
9,1			125	81											
9,129	23/64		125	81	-	-	-			-	-	-	-	-	-
9,2			125	81											
9,3			125	81											
9,4			125	81											
9,5			125	81											
9,525	3/8		133	87	-	-	-			-	-	-	-	-	-
9,6			133	87											
9,7			133	87											
9,8			133	87											
9,9			133	87											
9,921	25/64		133	87	-	-	-			-	-	-	-	-	-
10,0			133	87											
10,1			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,2			133	87											
10,3			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,320	13/32		133	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,4			133	87			-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5			133	87											
10,6			133	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,7			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,716	27/64		142	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,8			142	94			-	-	-	-	-				
10,9			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0			142	94		-									
11,1			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,113	7/16		142	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,2			142	94			-								-
11,3			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,4			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,5			142	94											

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



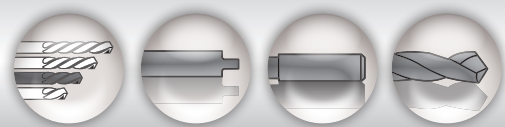
СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовых быстрорежущих сталей HSS-Co и HSS-Co8



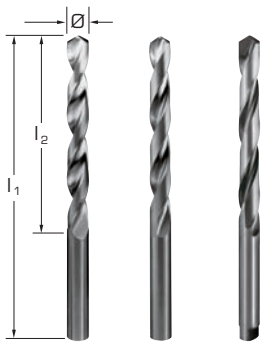
Обозначение					6153	6153TN	6154	6234	6234TX	6140	6140TX	6111	6111TN	6111TC	6247
Тип															
Направление вращения															
Материал сверла															
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
11,509	29/64		142	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,6			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,7			142	94		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,8			142	94		-	-	-	-	-	-				
11,9			151	101		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,906	15/32		151	101	-	-	-			-	-	-	-	-	-
12,0			151	101											
12,1			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,2			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	
12,3			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,304	31/64		151	101	-	-	-			-	-	-	-	-	-
12,4			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5			151	101											
12,6			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,7			151	101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,700	1/2		151	101						-	-	-	-	-	-
12,8			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	
12,9			151	101			-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0			151	101											
13,1			151	101	-	-	-	-	-	-	-				-
13,3			160	108	-	-	-	-	-	-	-				-
13,5			160	108											
13,8			160	108			-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0			160	108											
14,5			169	114			-								
14,8			169	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0			169	114											
15,1			178	120	-	-	-	-	-	-	-				-
15,3			178	120	-	-	-	-	-	-	-				-
15,5			178	120				-	-						-
15,8			178	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0			178	120				-	-						-

В наличии на складе. * Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.
Сверла 6153 диаметром 2,375 мм и более подвергаются отпуску в атмосфере пара. Сверла меньшего диаметра отпуск не проходят.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

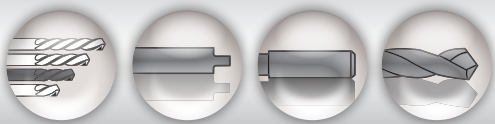
Твердосплавные сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком



Обозначение			6214	6215	6120 *
Тип			N	NS	HM
Направление вращения					
Материал сверла			VHM K10/20	VHM K10/20	HM K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм			
0,6	24	7		-	-
0,7	28	9		-	-
0,8	30	10			-
0,9	32	11		-	-
1,0	34	12		-	-
1,1	36	14			-
1,2	38	16		-	-
1,3	38	16		-	-
1,4	40	18		-	-
1,5	40	18		-	-
1,6	43	20		-	-
1,7	43	20		-	-
1,8	46	22		-	-
1,9	46	22		-	-
2,0	49	24		-	-
2,1	49	24		-	-
2,2	53	27		-	-
2,3	53	27		-	-
2,4	57	30		-	-
2,5	57	30		-	-
2,6	57	30		-	-
2,7	61	33		-	-
2,8	61	33		-	-
2,9	61	33			-
3,0	61	33		-	
3,1	65	36			
3,2	65	36			
3,3	65	36		-	
3,4	70	39			
3,5	70	39		-	
3,6	70	39			
3,7	70	39			

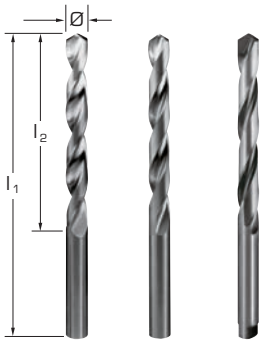
Обозначение			6214	6215	6120 *
Тип			N	NS	HM
Направление вращения					
Материал сверла			VHM K10/20	VHM K10/20	HM K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм			
3,8	75	43			
3,9	75	43			
4,0	75	43		-	
4,1	75	43			
4,2	75	43			
4,3	80	47			
4,4	80	47			
4,5	80	47			
4,6	80	47			
4,7	80	47		-	
4,8	86	52			
4,9	86	52			
5,0	86	52		-	
5,1	86	52			
5,2	86	52			
5,3	86	52		-	
5,4	93	57			
5,5	93	57		-	
5,6	93	57			
5,7	93	57			
5,8	93	57			
5,9	93	57			
6,0	93	57		-	
6,1	101	63		-	
6,2	101	63		-	
6,3	101	63		-	
6,4	101	63			
6,5	101	63		-	
6,6	101	63		-	
6,7	101	63			
6,8	109	69		-	
6,9	109	69			

* Сверла 6120 оснащены припаянными твердосплавными пластинами.
В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



СВЕРЛА СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ

Твердосплавные сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком



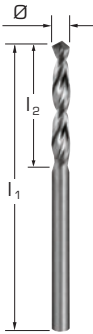
Обозначение			6214	6215	6120*
Тип			N	NS	HM
Направление вращения					
Материал сверла			VHM K10/20	VHM K10/20	HM K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм			
7,0	109	69		-	
7,1	109	69			
7,2	109	69			
7,3	109	69			
7,4	109	69			
7,5	109	69			
7,6	117	75			
7,7	117	75			
7,8	117	75			
7,9	117	75			
8,0	117	75		-	
8,1	117	75		-	
8,2	117	75			
8,3	117	75			
8,4	117	75			
8,5	117	75			
8,6	125	81		-	
8,7	125	81		-	
8,8	125	81			
8,9	125	81			
9,0	125	81			
9,1	125	81			
9,2	125	81			
9,3	125	81			
9,4	125	81			
9,5	125	81			
9,6	133	87		-	
9,7	133	87		-	
9,8	133	87		-	
9,9	133	87			
10,0	133	87		-	
10,1	133	87	-	-	

Обозначение			6214	6215	6120*
Тип			N	NS	HM
Направление вращения					
Материал сверла			VHM K10/20	VHM K10/20	HM K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм			
10,2	133	87		-	
10,3	133	87	-	-	
10,4	133	87	-	-	
10,5	133	87		-	
10,6	133	87	-	-	
10,7	142	94	-	-	
10,8	142	94		-	
10,9	142	94	-	-	
11,0	142	94		-	
11,1	142	94	-	-	
11,2	142	94		-	
11,3	142	94	-	-	
11,4	142	94	-	-	
11,5	142	94		-	
11,6	142	94	-	-	
11,7	142	94	-	-	
11,8	142	94		-	
11,9	151	101	-	-	
12,0	151	101		-	
12,1	151	101	-	-	
12,2	151	101	-	-	
12,3	151	101	-	-	
12,4	151	101	-	-	
12,5	151	101	-	-	
12,6	151	101	-	-	
12,7	151	101	-	-	
12,8	151	101	-	-	
12,9	151	101	-	-	
13,0	151	101	-	-	

* Сверла 6120 оснащены припаянными твердосплавными пластинами.
В наличии на складе. Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



Цельные твердосплавные сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком для сверления печатных плат и армированных пластиков. Диаметр хвостовика равен номинальному диаметру режущей части



Обозначение		6230
Тип		N
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
1,0	30	11
1,1	30	11
1,2	30	13
1,3	30	13
1,4	30	13

В наличии на складе.

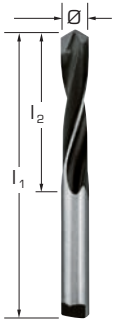
Обозначение		6230
Тип		N
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
1,5	30	13
1,6	40	17,5
1,7	40	17,5
1,8	40	17,5
1,9	40	17,5

Обозначение		6230
Тип		N
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
2,0	40	17,5
2,5	40	17,5
3,0	45	20

DIN 8037



Сверла с припаянными твердосплавными пластинами и гладким цилиндрическим хвостовиком с лапкой по DIN 1809 для обработки материалов с повышенной абразивностью (например, чугунов высокой твердости)

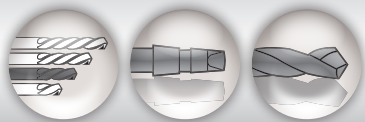


Обозначение		6211
Тип		HM
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
3,0	50	20
3,5	56	25
3,8	56	25
4,0	56	25
4,2	63	28
4,5	63	28
4,8	63	28
5,0	63	28
5,2	71	32
5,5	71	32

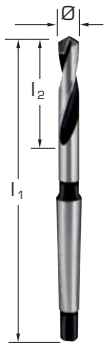
Обозначение		6211
Тип		HM
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
5,8	71	32
6,0	71	32
6,5	71	32
6,8	80	40
7,0	80	40
7,5	80	40
8,0	80	40
8,5	90	50
9,0	90	50
9,5	90	50

Обозначение		6211
Тип		HM
Направление вращения		
Материал сверла		K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм
10,0	100	56
10,5	100	56
11,0	100	56
11,5	112	63
12,0	112	63
13,0	112	63
14,0	125	71
15,0	125	71
16,0	140	80

Для сверления отверстий диаметром менее 3,0 мм следует использовать сверла 6214. По запросу могут быть изготовлены сверла промежуточных диаметров. В наличии на складе.



Сверла с припаянными твердосплавными пластинами и коническим хвостовиком (конус Морзе) для обработки материалов с повышенной абразивностью



Обозначение		6231		
Тип				
Направление вращения				
Материал сверла				
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
8,0	135	45	1	
8,5	135	45	1	
9,0	135	45	1	
9,5	140	50	1	
10,0	140	50	1	
10,5	140	50	1	
11,0	140	50	1	
11,5	146	56	1	
12,0	146	56	1	
12,5	146	56	1	
13,0	146	56	1	
13,5	168	63	2	
14,0	168	63	2	
14,5	168	63	2	
15,0	168	63	2	
15,5	175	70	2	
16,0	175	70	2	
16,5	175	70	2	
17,0	175	70	2	

Обозначение		6231		
Тип				
Направление вращения				
Материал сверла				
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
17,5	185	80	2	
18,0	185	80	2	
18,5	185	80	2	
19,0	185	80	2	
19,5	215	90	2	
20,0	215	90	3	
21,0	215	90	3	
22,0	215	90	3	
23,0	225	100	3	
24,0	225	100	3	
25,0	225	100	3	
26,0	260	110	4	
27,0	260	110	4	
28,0	260	110	4	
29,0	275	125	4	
30,0	275	125	4	
31,0	275	125	4	
32,0	275	125	4	

По запросу могут быть изготовлены сверла промежуточных диаметров.
В наличии на складе.

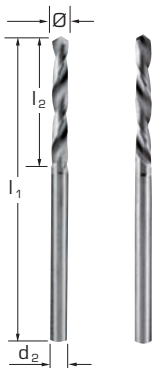
DIN 1899 A



МИКРОСВЕРЛА

Предельные отклонения диаметров сверл, мм

- при диаметре до 1,00 мм: $\begin{matrix} 0 \\ -0,004 \end{matrix}$
- при диаметре более 1,00 мм: $\begin{matrix} 0 \\ -0,005 \end{matrix}$

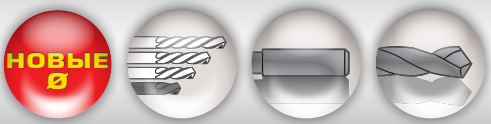


Обозначение				6511	6513
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм		
0,05	25	0,4	1		
0,06	25	0,4	1		
0,07	25	0,4	1		
0,08	25	0,5	1		
0,09	25	0,5	1		
0,10	25	0,7	1		
0,11	25	0,7	1		
0,12	25	0,7	1		
0,13	25	1,0	1		
0,14	25	1,0	1		
0,15	25	1,0	1		
0,16	25	1,4	1		
0,17	25	1,4	1		
0,18	25	1,4	1		
0,19	25	1,4	1		
0,20	25	1,8	1		
0,21	25	1,8	1		
0,22	25	1,8	1		
0,23	25	1,8	1		
0,24	25	1,8	1		
0,25	25	2,2	1		
0,26	25	2,2	1		
0,27	25	2,2	1		
0,28	25	2,2	1		
0,29	25	2,2	1		
0,30	25	2,2	1		
0,31	25	2,8	1		
0,32	25	2,8	1		
0,33	25	2,8	1		
0,34	25	2,8	1		
0,35	25	2,8	1		
0,36	25	2,8	1		
0,37	25	2,8	1		
0,38	25	2,8	1		
0,39	25	3,6	1		

Обозначение					6511	6513
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм			
0,40	25	3,6	1			
0,41	25	3,6	1			
0,42	25	3,6	1			
0,43	25	3,6	1			
0,44	25	3,6	1			
0,45	25	3,6	1			
0,46	25	3,6	1			
0,47	25	3,6	1			
0,48	25	3,6	1			
0,49	25	4,0	1			
0,50	25	4,0	1			
0,51	25	4,0	1			
0,52	25	4,0	1			
0,53	25	4,0	1			
0,54	25	4,5	1			
0,55	25	4,5	1			
0,56	25	4,5	1			
0,57	25	4,5	1			
0,58	25	4,5	1			
0,59	25	4,5	1			
0,60	25	4,5	1			
0,61	25	5,0	1			
0,62	25	5,0	1			
0,63	25	5,0	1			
0,64	25	5,0	1			
0,65	25	5,0	1			
0,66	25	5,0	1			
0,67	25	5,0	1			
0,68	25	5,6	1			
0,69	25	5,6	1			
0,70	25	5,6	1			
0,71	25	5,6	1			
0,72	25	5,6	1			
0,73	25	5,6	1			
0,74	25	5,6	1			

Обозначение				6511	6513
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм		
0,75	25	5,6	1		
0,76	25	6,3	1		
0,77	25	6,3	1		
0,78	25	6,3	1		
0,79	25	6,3	1		
0,80	25	6,3	1,5		
0,81	25	6,3	1,5		
0,82	25	6,3	1,5		
0,83	25	6,3	1,5		
0,84	25	6,3	1,5		
0,85	25	6,3	1,5		
0,86	25	7,1	1,5		
0,87	25	7,1	1,5		
0,88	25	7,1	1,5		
0,89	25	7,1	1,5		
0,90	25	7,1	1,5		
0,91	25	7,1	1,5		
0,92	25	7,1	1,5		
0,93	25	7,1	1,5		
0,94	25	7,1	1,5		
0,95	25	7,1	1,5		
0,96	25	8,0	1,5		
0,97	25	8,0	1,5		
0,98	25	8,0	1,5		
0,99	25	8,0	1,5		
1,00	25	8,0	1,5		
1,05	25	8,0	1,5		
1,10	25	9,0	1,5		
1,15	25	9,0	1,5		
1,20	25	10,0	1,5		
1,25	25	10,0	1,5		
1,30	25	10,0	1,5		
1,35	25	11,2	1,5		
1,40	25	11,2	1,5		
1,45	25	11,2	1,5		

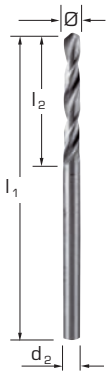
В наличии на складе.



МИКРОСВЕРЛА

Предельные отклонения диаметров сверл, мм

- при диаметре до 1,00 мм: 0
-0,004
- при диаметре более 1,00 мм: 0
-0,005

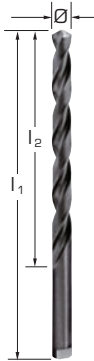


Обозначение	6516	Обозначение	6516	Обозначение	6516	Обозначение	6516
Тип		Тип		Тип		Тип	
Направление вращения		Направление вращения		Направление вращения		Направление вращения	
Материал сверла		Материал сверла		Материал сверла		Материал сверла	
Ø, мм h5	l1, мм	l2, мм	d2, мм h6	Ø, мм h5	l1, мм	l2, мм	d2, мм h6
0,10	30	0,7	1	0,44	30	2,0	1
0,11	30	0,7	1	0,45	30	3,5	1
0,12	30	0,7	1	0,46	30	3,5	1
0,13	30	0,7	1	0,47	30	3,5	1
0,14	30	0,7	1	0,48	30	3,5	1
0,15	30	1,0	1	0,49	30	4,0	1
0,16	30	1,0	1	0,50	30	4,0	1
0,17	30	1,0	1	0,51	30	4,0	1
0,18	30	1,0	1	0,52	30	4,0	1
0,19	30	1,0	1	0,53	30	4,0	1
0,20	30	1,0	1	0,54	30	4,5	1
0,21	30	1,0	1	0,55	30	4,5	1
0,22	30	1,0	1	0,56	30	4,5	1
0,23	30	1,0	1	0,57	30	4,5	1
0,24	30	1,0	1	0,58	30	4,5	1
0,25	30	1,0	1	0,59	30	4,5	1
0,26	30	1,0	1	0,60	30	4,5	1
0,27	30	1,0	1	0,61	30	5,0	1
0,28	30	1,0	1	0,62	30	5,0	1
0,29	30	1,0	1	0,63	30	5,0	1
0,30	30	1,5	1	0,64	30	5,0	1
0,31	30	1,5	1	0,65	30	5,0	1
0,32	30	1,5	1	0,66	30	5,0	1
0,33	30	1,5	1	0,67	30	5,0	1
0,34	30	1,5	1	0,68	30	5,5	1
0,35	30	1,5	1	0,69	30	5,6	1
0,36	30	1,5	1	0,70	30	5,6	1
0,37	30	1,5	1	0,71	30	5,6	1
0,38	30	1,5	1	0,72	30	5,6	1
0,39	30	1,5	1	0,73	30	5,6	1
0,40	30	2,0	1	0,74	30	5,6	1
0,41	30	2,0	1	0,75	30	5,6	1
0,42	30	2,0	1	0,76	30	6,5	1
0,43	30	2,0	1	0,77	30	6,5	1
0,78	30	6,5	1	0,80	30	6,5	1,5
0,79	30	6,5	1	0,81	30	6,5	1,5
0,80	30	6,5	1,5	0,82	30	6,5	1,5
0,81	30	6,5	1,5	0,83	30	6,5	1,5
0,82	30	6,5	1,5	0,84	30	6,5	1,5
0,83	30	6,5	1,5	0,85	30	6,5	1,5
0,84	30	6,5	1,5	0,86	30	7,0	1,5
0,85	30	6,5	1,5	0,87	30	7,0	1,5
0,86	30	7,0	1,5	0,88	30	7,0	1,5
0,87	30	7,0	1,5	0,89	30	7,0	1,5
0,88	30	7,0	1,5	0,90	30	7,0	1,5
0,89	30	7,0	1,5	0,91	30	7,0	1,5
0,90	30	7,0	1,5	0,92	30	7,0	1,5
0,91	30	7,0	1,5	0,93	30	7,0	1,5
0,92	30	7,0	1,5	0,94	30	7,0	1,5
0,93	30	7,0	1,5	0,95	30	7,0	1,5
0,94	30	7,0	1,5	0,96	30	8,0	1,5
0,95	30	7,0	1,5	0,97	30	8,0	1,5
0,96	30	8,0	1,5	0,98	30	8,0	1,5
0,97	30	8,0	1,5	0,99	30	8,0	1,5
0,98	30	8,0	1,5	1,00	30	9,0	1,5
0,99	30	8,0	1,5	1,05	30	9,0	1,5
1,00	30	9,0	1,5	1,10	30	9,0	1,5
1,05	30	9,0	1,5	1,15	30	9,0	1,5
1,10	30	9,0	1,5	1,20	30	10,0	1,5
1,15	30	9,0	1,5	1,25	30	10,0	1,5
1,20	30	10,0	1,5	1,30	30	10,0	1,5
1,25	30	10,0	1,5	1,35	30	11,5	1,5
1,30	30	10,0	1,5	1,40	30	11,5	1,5
1,35	30	11,5	1,5	1,45	30	11,5	1,5
1,40	30	11,5	1,5	1,50	38	11,5	2
1,45	30	11,5	1,5	1,55	38	12,0	2
1,50	38	11,5	2				
1,55	38	12,0	2				

НОВЫЙ ТИПОРАЗМЕР.
В наличии на складе.



Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для сверления отверстий с использованием кондукторных втулок и других направляющих приспособлений



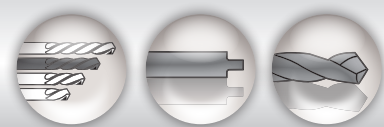
Обозначение			6202
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	
1,0	48	26	
1,1	50	28	
1,2	52	30	
1,25	52	30	
1,3	52	30	
1,35	55	33	
1,4	55	33	
1,5	55	33	
1,55	58	35	
1,6	58	35	
1,7	58	35	
1,8	62	38	
1,9	62	38	
2,0	66	41	
2,1	66	41	
2,2	70	44	
2,3	70	44	
2,35	70	44	
2,4	74	47	
2,5	74	47	
2,55	74	47	
2,6	74	47	
2,7	79	51	
2,75	79	51	
2,8	79	51	
2,9	79	51	
2,95	79	51	
3,0	79	51	
3,1	84	55	

Обозначение			6202
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	
3,2	84	55	
3,3	84	55	
3,4	91	60	
3,5	91	60	
3,6	91	60	
3,7	91	60	
3,8	96	64	
3,9	96	64	
4,0	96	64	
4,1	96	64	
4,2	96	64	
4,3	102	69	
4,4	102	69	
4,5	102	69	
4,6	102	69	
4,7	102	69	
4,8	108	74	
4,9	108	74	
5,0	108	74	
5,1	108	74	
5,2	108	74	
5,3	108	74	
5,4	116	80	
5,5	116	80	
5,6	116	80	
5,7	116	80	
5,8	116	80	
5,9	116	80	

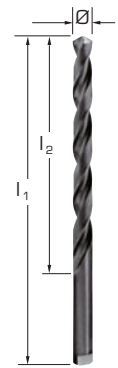
В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

1/2 ➤

Сверла 6202 диаметром до 3 мм имеют гладкий цилиндрический хвостовик без лапки, сверла диаметром более 3,0 мм — хвостовик с лапкой по DIN 1809.



Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для сверления отверстий с использованием кондукторных втулок и других направляющих приспособлений



Обозначение			6202
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	
6,0	116	80	
6,1	124	86	
6,2	124	86	
6,3	124	86	
6,4	124	86	
6,5	124	86	
6,6	124	86	
6,7	124	86	
6,8	133	93	
6,9	133	93	
7,0	133	93	
7,1	133	93	
7,2	133	93	
7,3	133	93	
7,4	133	93	
7,5	133	93	
7,6	142	100	
7,7	142	100	
7,8	142	100	
7,9	142	100	
8,0	142	100	
8,1	142	100	
8,2	142	100	
8,3	142	100	

Обозначение			6202
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	
8,4	142	100	
8,5	142	100	
8,6	151	107	
8,7	151	107	
8,8	151	107	
8,9	151	107	
9,0	151	107	
9,1	151	107	
9,2	151	107	
9,3	151	107	
9,4	151	107	
9,5	151	107	
9,6	162	116	
9,7	162	116	
9,8	162	116	
9,9	162	116	
10,0	162	116	
10,2	162	116	
10,5	162	116	
10,8	173	125	
11,0	173	125	
11,5	173	125	
12,0	184	134	

В наличии на складе.

DIN 340



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
0,5		32	12		-	-	-	-	-	-	-		-	-
0,6		35	15		-	-	-	-	-	-	-		-	-
0,7		42	21			-	-	-	-	-	-		-	-
0,8		46	25		-	-	-	-	-	-	-		-	-
0,9		51	29		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,0		56	33			-					-			
1,05		56	33		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1		60	37		-	-					-			
1,15		60	37		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,2		65	41		-	-	-				-			
1,25		65	41		-	-	-		-	-	-		-	-
1,3		65	41		-	-	-				-			
1,35		70	45		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,4		70	45		-	-					-			
1,45		70	45		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,5		70	45			-					-			
1,55		76	50		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,6		76	50		-	-					-			
1,65		76	50		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,7		76	50		-	-					-			
1,75		80	53		-	-	-		-	-	-	-	-	-
1,8		80	53		-	-					-			
1,85		80	53		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,9		80	53		-	-					-			
1,95		85	56		-	-	-	-	-	-	-		-	-
1,984	5/64	85	56	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
2,0		85	56			-					-			
2,05		85	56		-	-	-	-	-	-	-		-	-
2,1		85	56		-	-					-			
2,15		90	59		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2		90	59		-	-					-			

В наличии на складе.



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
2,25		90	59		-	-	-		-	-	-	-	-	-
2,3		90	59		-	-					-			
2,35		90	59		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,383	3/32	95	62	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
2,4		95	62		-	-					-			
2,45		95	62		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5		95	62			-							-	-
2,55		95	62		-	-	-	-	-	-	-		-	-
2,6		95	62		-	-					-			
2,65		95	62		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,7		100	66		-	-					-			
2,75		100	66		-	-	-		-	-	-	-	-	-
2,779	7/64	100	66	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
2,8		100	66		-	-					-			
2,85		100	66		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,9		100	66		-	-					-			
2,95		100	66		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,0		100	66											
3,05		106	69		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1		106	69		-	-					-			
3,15		106	69		-	-	-	-	-	-	-		-	-
3,175	1/8	106	69	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
3,2		106	69								-			
3,25		106	69		-	-	-		-	-	-	-	-	-
3,3		106	69			-				-	-			
3,35		106	69		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4		112	73		-	-					-			
3,45		112	73		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5		112	73											
3,55		112	73		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,571	9/64	112	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
3,6		112	73		-	-	-				-			
3,65		112	73		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,7		112	73		-	-	-				-			
3,75		112	73		-	-	-		-	-	-	-	-	-
3,8		119	78		-		-				-			
3,85		119	78		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,9		119	78		-	-	-				-			
3,95		119	78		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,970	5/32	119	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,0		119	78											
4,05		119	78		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,1		119	78		-	-	-				-			
4,15		119	78		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,2		119	78				-				-			
4,25		119	78		-	-	-		-	-	-	-	-	-
4,3		126	82		-	-	-				-			
4,35		126	82		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,366	11/64	126	82	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
4,4		126	82		-	-	-				-			
4,45		126	82		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5		126	82											
4,55		126	82		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,6		126	82		-	-	-				-			
4,65		126	82		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,7		126	82		-	-	-				-			
4,75		126	82		-	-	-		-	-	-	-	-	-
4,763	3/16	132	87	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
4,8		132	87		-		-				-			
4,85		132	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,9		132	87		-	-	-				-			
4,95		132	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.

DIN 340



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
5,0		132	87											
5,1		132	87		-	-	-				-			
5,159	13/64	132	87	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
5,2		132	87		-	-	-				-			
5,25		132	87		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,3		132	87		-	-	-				-			
5,4		139	91		-	-	-				-			
5,5		139	91											
5,558	7/32	139	91	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
5,6		139	91		-	-	-				-			
5,7		139	91		-	-	-				-			
5,75		139	91		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,8		139	91		-	-	-				-			
5,9		139	91		-	-	-				-			
5,954	15/64	139	91	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6,0		139	91											
6,1		148	97		-	-	-				-			
6,2		148	97		-	-	-				-			
6,25		148	97		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,3		148	97		-	-	-				-			
6,350	1/4	148	97	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6,4		148	97		-	-	-				-			
6,5		148	97											
6,6		148	97		-	-	-				-			
6,7		148	97		-	-	-				-			
6,746	17/64	156	102	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6,75		156	102		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,8		156	102		-	-	-				-			
6,9		156	102		-	-	-				-			
7,0		156	102											
7,1		156	102		-	-	-	-			-	-		



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
7,145	9/32	156	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,2		156	102		-	-	-	-			-	-		
7,25		156	102		-	-	-		-	-	-	-	-	-
7,3		156	102		-	-	-	-			-			
7,4		156	102		-	-	-	-			-	-		
7,5		156	102				-							
7,541	19/64	165	109	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
7,6		165	109		-	-	-	-			-			
7,7		165	109		-	-	-	-			-			
7,75		165	109		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,8		165	109		-	-	-	-			-			
7,9		165	109		-	-	-	-			-			
7,938	5/16	165	109	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
8,0		165	109											
8,1		165	109		-	-	-	-			-			
8,2		165	109		-	-	-	-			-			
8,25		165	109		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,3		165	109		-	-	-	-			-	-		
8,334	21/64	165	109	-	-	-	-	-			-	-	-	-
8,4		165	109		-	-	-	-			-	-		
8,5		165	109				-							
8,6		175	115		-	-	-	-			-			
8,7		175	115		-	-	-	-			-			
8,733	11/32	175	115	-	-	-	-	-			-		-	-
8,75		175	115		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,8		175	115		-	-	-	-			-			
8,9		175	115		-	-	-	-			-			
9,0		175	115											
9,1		175	115		-	-	-	-			-			
9,129	23/64	175	115	-	-	-	-	-			-	-	-	-
9,2		175	115		-	-	-	-			-			

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

DIN 340



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм											
9,25		175	115		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,3		175	115		-	-	-	-		-	-			
9,4		175	115		-	-	-	-		-	-			
9,5		175	115		-		-							
9,525	3/8	184	121	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
9,6		184	121		-	-	-	-		-	-			
9,7		184	121		-	-	-	-		-	-			
9,75		184	121		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8		184	121		-	-	-	-		-	-			
9,9		184	121		-	-	-	-		-	-			
9,921	25/64	184	121	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
10,0		184	121											
10,1		184	121		-	-	-	-	-	-	-		-	-
10,2		184	121		-	-	-	-		-	-			
10,3		184	121		-	-	-	-	-	-	-		-	-
10,320	13/32	184	121	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
10,4		184	121		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,5		184	121		-	-	-				-			
10,6		184	121		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,7		195	128		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,716	27/64	195	128	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
10,8		195	128		-	-	-	-		-	-			
10,9		195	128		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0		195	128		-	-	-							
11,113	7/16	195	128	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
11,2		195	128		-	-	-	-		-	-			
11,5		195	128		-	-	-				-			
11,509	29/64	195	128	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
11,8		195	128		-	-	-	-		-	-			
11,908	15/32	205	134	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
12,0		205	134		-	-	-				-			

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



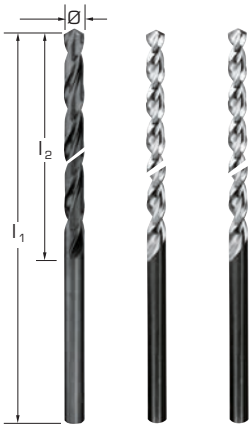
Обозначение				6165	6165TN	6108	6192	6200	6173	6173TN	6184	6166	6112	6113
Тип														
Направление вращения														
Материал сверла														
Ø, мм	Ø, дюймы	I ₁ , мм	I ₂ , мм											
12,2		205	134		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,304	31/64	205	134	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
12,5		205	134		-	-	-	-	-	-	-		-	-
12,700	1/2	205	134	-	-	-	-	-		-	-		-	-
12,8		205	134		-	-	-	-	-	-	-		-	-
13,0		205	134		-	-	-	-	-	-	-		-	-
13,2		205	134		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,5		214	140		-	-	-	-	-	-	-		-	-
13,8		214	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0		214	140		-	-	-	-	-	-	-		-	-
14,5		220	144		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0		220	144		-	-	-	-	-	-	-		-	-
15,5		227	149		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0		227	149		-	-	-	-	-	-	-		-	-
17,0		235	154		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0		241	158		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0		247	162		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0		254	166		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0		261	171		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0		268	176		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0		275	180		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0		282	185		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0		282	185		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В наличии на складе.



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение					6217/1	6216/1	6218/1
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм			
2,0			125	85			
2,1			125	85			
2,2			135	90			
2,3			135	90			
2,383	3/32		140	95	-		-
2,4			140	95			
2,489	40		140	95	-		-
2,5			140	95			
2,527	39		140	95	-		-
2,578	38		140	95	-		-
2,6			140	95			
2,642	37		140	95	-		-
2,7			150	100			
2,705	36		150	100	-		-
2,779	7/64		150	100	-		-
2,794	35		150	100	-		-
2,8			150	100			
2,819	34		150	100	-		-
2,870	33		150	100	-		-
2,9			150	100			
2,946	32		150	100	-		-
3,0			150	100			
3,048	31		155	105	-		-
3,1			155	105			
3,175	1/8		155	105	-		-
3,2			155	105			
3,264	30		155	105	-		-
3,3			155	105			
3,4			165	115			
3,454	29		165	115	-		-

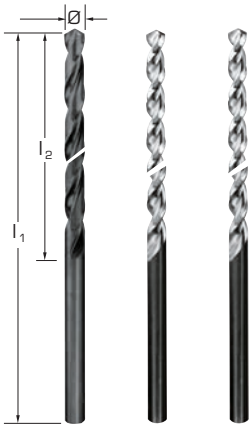
В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

Обозначение					6217/1	6216/1	6218/1
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм			
3,5			165	115			
3,569		28	165	115	-		-
3,571	9/64		165	115	-		-
3,6			165	115			
3,658	27		165	115	-		-
3,7			165	115			
3,734	26		165	115	-		-
3,797	25		175	120	-		-
3,8			175	120			
3,861	24		175	120	-		-
3,9			175	120			
3,912	23		175	120	-		-
3,970	5/32		175	120	-		-
3,988	22		175	120	-		-
4,0			175	120			
4,039	21		175	120	-		-
4,089	20		175	120	-		-
4,1			175	120			
4,2			175	120			
4,216	19		175	120	-		-
4,3			185	125			
4,305	18		185	125	-		-
4,366	11/64		185	125	-		-
4,394	17		185	125	-		-
4,4			185	125			
4,496	16		185	125	-		-
4,5			185	125			
4,572	15		185	125	-		-
4,6			185	125			
4,623	14		185	125	-		-



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение						6217/1	6216/1	6218/1
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм				
4,699		13	185	125	-			-
4,7			185	125				
4,763	3/16		195	135	-			-
4,8			195	135				
4,801		12	195	135	-			-
4,851		11	195	135	-			-
4,9			195	135				
4,915		10	195	135	-			-
4,978		9	195	135	-			-
5,0			195	135				
5,055		8	195	135	-			-
5,1			195	135				
5,105		7	195	135	-			-
5,159	13/64		195	135	-			-
5,182		6	195	135	-			-
5,2			195	135				
5,220		5	195	135	-			-
5,3			195	135				
5,309		4	205	140	-			-
5,4			205	140				
5,410		3	205	140	-			-
5,5			205	140				
5,558	7/32		205	140	-			-
5,6			205	140				
5,613		2	205	140	-			-
5,7			205	140				
5,791		1	205	140	-			-
5,8			205	140				
5,9			205	140				
5,954	15/64		205	140	-			-

В наличии на складе.

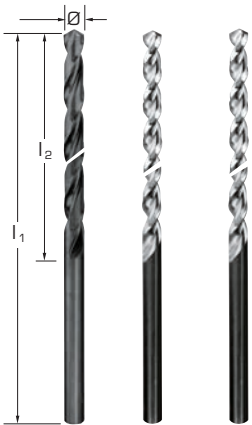
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.

Обозначение						6217/1	6216/1	6218/1
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	L1, мм	L2, мм				
6,0			205	140				
6,1			215	150				
6,2			215	150				
6,3			215	150				
6,350	1/4		215	150	-			-
6,4			215	150				
6,5			215	150				
6,6			215	150				
6,7			215	150				
6,746	17/64		225	155	-			-
6,8			225	155				
6,9			225	155				
7,0			225	155				
7,1			225	155				
7,145	9/32		225	155	-			-
7,2			225	155				
7,3			225	155				
7,4			225	155				
7,5			225	155				
7,541	19/64		240	165	-			-
7,6			240	165				
7,7			240	165				
7,8			240	165				
7,9			240	165				
7,938	5/16		240	165	-			-
8,0			240	165				
8,1			240	165				
8,2			240	165				
8,3			240	165				
8,334	21/64		240	165	-			-



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение						6217/1	6216/1	6218/1
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм				
8,4			240	165				
8,5			240	165				
8,6			250	175				
8,7			250	175				
8,733	11/32		250	175	-			-
8,8			250	175				
8,9			250	175				
9,0			250	175				
9,1			250	175				
9,129	23/64		250	175	-			-
9,2			250	175				
9,3			250	175				
9,4			250	175				
9,5			250	175				
9,525	3/8		265	185	-			-
9,6			265	185				

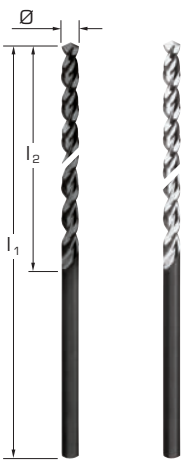
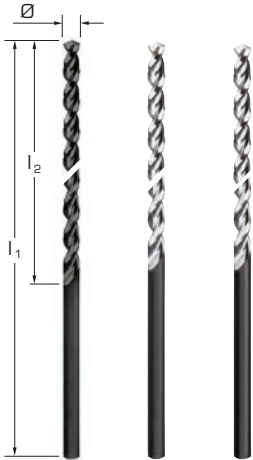
Обозначение						6217/1	6216/1	6218/1
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Ø, мм	Ø, дюймы	№ Ø по ANSI*	I ₁ , мм	I ₂ , мм				
9,7			265	185				
9,8			265	185				
9,9			265	185				
9,921	25/64		265	185	-			-
10,0			265	185				
10,320	13/32		265	185	-			-
10,5			265	185	-			
10,716	27/64		280	195	-			-
11,0			280	195	-			
11,113	7/16		280	195	-			-
11,5			280	195	-			
11,509	29/64		280	195	-			-
11,908	15/32		295	205	-			-
12,0			295	205	-			
12,304	31/64		295	205	-			-
12,700	1/2		295	205	-			-

В наличии на складе.
* Обозначение диаметра (литера или номер) по ANSI/ASME B 94.11 M.



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение			6217/2	6216/2	6218/2
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм			
3,0	190	130			
3,5	210	145			
4,0	220	150			
4,5	235	160			
5,0	245	170			
5,5	260	180			
6,0	260	180			
6,5	275	190			
7,0	290	200			
7,5	290	200			
8,0	305	210			
8,5	305	210			
9,0	320	220			
9,5	320	220			
10,0	340	235			
10,5	340	235	-		
11,0	360	250	-		
11,5	360	250	-		
12,0	380	260	-		

В наличии на складе.

Обозначение			6217/3	6216/3
Тип				
Направление вращения				
Материал сверла				
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
3,5	265	180		
4,0	280	190		
4,5	295	200		
5,0	315	210		
5,5	330	225		
6,0	330	225		
6,5	350	235		
7,0	370	250		
7,5	370	250		
8,0	390	265		
8,5	390	265		
9,0	410	280		
9,5	410	280		
10,0	430	295		
10,5	430	295	-	
11,0	450	305	-	
11,5	450	305	-	
12,0	480	305	-	



СВЕРЛА СВЕРХДЛИННЫЕ

Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



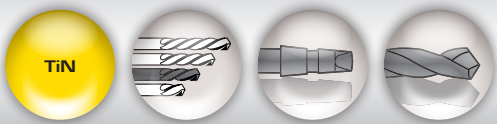
Обозначение			6130
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	
6,0	500	400	
6,5	500	400	
7,0	500	400	
8,0	650	550	
8,0	800	700	
9,0	650	550	
10,0	800	700	
10,0	1000	800	
11,0	800	700	
12,0	800	700	
12,0	1000	800	
13,0	800	700	
14,0	800	700	

В наличии на складе.

При заказе необходимо указать диаметр Ø и общую длину l₁.

Если в таблице отсутствуют требуемые значения диаметра и длины сверла— см. сверла 6150 с коническим хвостовиком (конус Морзе).

DIN 345



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

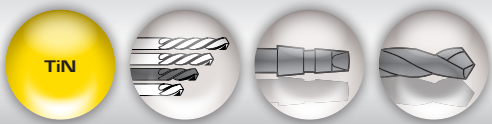


Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
3,0		114	33	1		-	-	-	-
3,175	1/8	117	36	1		-	-	-	-
3,25		117	36	1		-	-	-	-
3,5		120	39	1		-	-	-	-
3,571	9/64	120	39	1		-	-	-	-
3,75		120	39	1		-	-	-	-
3,970	5/32	124	43	1		-	-	-	-
4,0		124	43	1		-	-	-	-
4,1		124	43	1		-	-	-	-
4,2		124	43	1		-	-	-	-
4,25		124	43	1		-	-	-	-
4,3		128	47	1		-	-	-	-
4,366	11/64	128	47	1		-	-	-	-
4,4		128	47	1		-	-	-	-
4,5		128	47	1		-	-	-	-
4,6		128	47	1		-	-	-	-
4,7		128	47	1		-	-	-	-
4,75		128	47	1		-	-	-	-
4,763	3/16	133	52	1		-	-	-	-
4,8		133	52	1		-	-	-	-
4,9		133	52	1		-	-	-	-
5,0		133	52	1		-	-	-	-
5,1		133	52	1		-	-	-	-
5,159	13/64	133	52	1		-	-	-	-
5,2		133	52	1		-	-	-	-
5,25		133	52	1		-	-	-	-
5,3		133	52	1		-	-	-	-
5,4		138	57	1		-	-	-	-
5,5		138	57	1		-	-	-	-
5,558	7/32	138	57	1		-	-	-	-
5,6		138	57	1		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
5,7		138	57	1		-	-	-	-
5,75		138	57	1		-	-	-	-
5,8		138	57	1		-	-	-	-
5,9		138	57	1		-	-	-	-
5,954	15/64	138	57	1		-	-	-	-
6,0		138	57	1		-	-	-	-
6,1		144	63	1		-	-	-	-
6,2		144	63	1		-	-	-	-
6,25		144	63	1		-	-	-	-
6,3		144	63	1		-	-	-	-
6,350	1/4	144	63	1		-	-	-	-
6,4		144	63	1		-	-	-	-
6,5		144	63	1		-	-	-	-
6,6		144	63	1		-	-	-	-
6,7		144	63	1		-	-	-	-
6,746	17/64	150	69	1		-	-	-	-
6,75		150	69	1		-	-	-	-
6,8		150	69	1		-	-	-	-
6,9		150	69	1		-	-	-	-
7,0		150	69	1		-	-	-	-
7,1		150	69	1		-	-	-	-
7,145	9/32	150	69	1		-	-	-	-
7,2		150	69	1		-	-	-	-
7,25		150	69	1		-	-	-	-
7,3		150	69	1		-	-	-	-
7,4		150	69	1		-	-	-	-
7,5		150	69	1		-	-	-	-
7,541	19/64	156	75	1		-	-	-	-
7,6		156	75	1		-	-	-	-
7,7		156	75	1		-	-	-	-
7,75		156	75	1		-	-	-	-

1/8 ➤



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

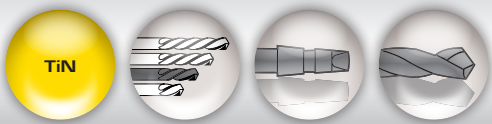


Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
7,8		156	75	1		-	-	-	-
7,9		156	75	1		-	-	-	-
7,938	5/16	156	75	1		-	-	-	-
8,0		156	75	1		-	-	-	-
8,1		156	75	1		-	-	-	-
8,2		156	75	1		-	-	-	-
8,25		156	75	1		-	-	-	-
8,3		156	75	1		-	-	-	-
8,334	21/64	156	75	1		-	-	-	-
8,4		156	75	1		-	-	-	-
8,5		156	75	1		-	-	-	-
8,6		162	81	1		-	-	-	-
8,7		162	81	1		-	-	-	-
8,733	11/32	162	81	1		-	-	-	-
8,75		162	81	1		-	-	-	-
8,8		162	81	1		-	-	-	-
8,9		162	81	1		-	-	-	-
9,0		162	81	1		-	-	-	-
9,1		162	81	1		-	-	-	-
9,129	23/64	162	81	1		-	-	-	-
9,2		162	81	1		-	-	-	-
9,25		162	81	1		-	-	-	-
9,3		162	81	1		-	-	-	-
9,4		162	81	1		-	-	-	-
9,5		162	81	1		-	-	-	-
9,525	3/8	168	87	1		-	-	-	-
9,6		168	87	1		-	-	-	-
9,7		168	87	1		-	-	-	-
9,75		168	87	1		-	-	-	-
9,8		168	87	1		-	-	-	-
9,9		168	87	1		-	-	-	-

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
9,921	25/64	168	87	1		-	-	-	-
10,0		168	87	1		-	-	-	-
10,1		168	87	1		-	-	-	-
10,2		168	87	1		-	-	-	-
10,25		168	87	1		-	-	-	-
10,3		168	87	1		-	-	-	-
10,320	13/32	168	87	1		-	-	-	-
10,4		168	87	1		-	-	-	-
10,5		168	87	1		-	-	-	-
10,6		168	87	1		-	-	-	-
10,7		175	94	1		-	-	-	-
10,716	27/64	175	94	1		-	-	-	-
10,75		175	94	1		-	-	-	-
10,8		175	94	1		-	-	-	-
10,9		175	94	1		-	-	-	-
11,0		175	94	1		-	-	-	-
11,1		175	94	1		-	-	-	-
11,113	7/16	175	94	1		-	-	-	-
11,2		175	94	1		-	-	-	-
11,25		175	94	1		-	-	-	-
11,3		175	94	1		-	-	-	-
11,4		175	94	1		-	-	-	-
11,5		175	94	1		-	-	-	-
11,509	29/64	175	94	1		-	-	-	-
11,6		175	94	1		-	-	-	-
11,7		175	94	1		-	-	-	-
11,75		175	94	1		-	-	-	-
11,8		175	94	1		-	-	-	-
11,9		182	101	1		-	-	-	-
11,908	15/32	182	101	1		-	-	-	-
12,0		182	101	1		-	-	-	-

DIN 345



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

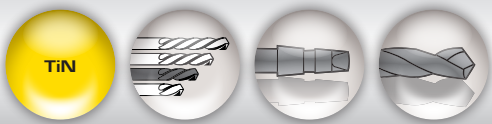
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
12,1		182	101	1		-	-	-	-
12,2		182	101	1		-	-	-	-
12,25		182	101	1		-	-	-	-
12,3		182	101	1		-	-	-	-
12,304	31/64	182	101	1		-	-	-	-
12,4		182	101	1		-	-	-	-
12,5		182	101	1		-	-	-	-
12,6		182	101	1		-	-	-	-
12,7		182	101	1		-	-	-	-
12,700	1/2	182	101	1		-	-	-	-
12,75		182	101	1		-	-	-	-
12,8		182	101	1		-	-	-	-
12,9		182	101	1		-	-	-	-
13,0		182	101	1		-	-	-	-
13,096	33/64	182	101	1		-	-	-	-
13,1		182	101	1		-	-	-	-
13,2		182	101	1		-	-	-	-
13,25		189	108	1		-	-	-	-
13,3		189	108	1		-	-	-	-
13,4		189	108	1		-	-	-	-
13,495	17/32	189	108	1		-	-	-	-
13,5		189	108	1		-	-	-	-
13,6		189	108	1		-	-	-	-
13,7		189	108	1		-	-	-	-
13,75		189	108	1		-	-	-	-
13,8		189	108	1		-	-	-	-
13,891	35/64	189	108	1		-	-	-	-
13,9		189	108	1		-	-	-	-
14,0		189	108	1		-	-	-	-
14,1		212	114	2		-	-	-	-
14,2		212	114	2		-	-	-	-

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
14,25		212	114	2		-	-	-	-
14,288	9/16	212	114	2		-	-	-	-
14,3		212	114	2		-	-	-	-
14,4		212	114	2		-	-	-	-
14,5		212	114	2		-	-	-	-
14,6		212	114	2		-	-	-	-
14,684	37/64	212	114	2		-	-	-	-
14,7		212	114	2		-	-	-	-
14,75		212	114	2		-	-	-	-
14,8		212	114	2		-	-	-	-
14,9		212	114	2		-	-	-	-
15,0		212	114	2		-	-	-	-
15,083	19/32	218	120	2		-	-	-	-
15,1		218	120	2		-	-	-	-
15,2		218	120	2		-	-	-	-
15,25		218	120	2		-	-	-	-
15,3		218	120	2		-	-	-	-
15,4		218	120	2		-	-	-	-
15,479	39/64	218	120	2		-	-	-	-
15,5		218	120	2		-	-	-	-
15,6		218	120	2		-	-	-	-
15,7		218	120	2		-	-	-	-
15,75		218	120	2		-	-	-	-
15,8		218	120	2		-	-	-	-
15,875	5/8	218	120	2		-	-	-	-
15,9		218	120	2		-	-	-	-
16,0		218	120	2		-	-	-	-
16,1		223	125	2		-	-	-	-
16,2		223	125	2		-	-	-	-
16,25		223	125	2		-	-	-	-
16,271	41/64	223	125	2		-	-	-	-



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

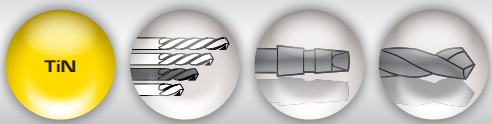
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
16,3		223	125	2		-	-	-	-
16,4		223	125	2		-	-	-	-
16,5		223	125	2		-	-	-	-
16,6		223	125	2		-	-	-	-
16,670	21/32	223	125	2		-	-	-	-
16,7		223	125	2		-	-	-	-
16,75		223	125	2		-	-	-	-
16,8		223	125	2		-	-	-	-
16,9		223	125	2		-	-	-	-
17,0		223	125	2		-	-	-	-
17,066	43/64	228	130	2		-	-	-	-
17,1		228	130	2		-	-	-	-
17,2		228	130	2		-	-	-	-
17,25		228	130	2		-	-	-	-
17,3		228	130	2		-	-	-	-
17,4		228	130	2		-	-	-	-
17,463	11/16	228	130	2		-	-	-	-
17,5		228	130	2		-	-	-	-
17,6		228	130	2		-	-	-	-
17,7		228	130	2		-	-	-	-
17,75		228	130	2		-	-	-	-
17,8		228	130	2		-	-	-	-
17,859	45/64	228	130	2		-	-	-	-
17,9		228	130	2		-	-	-	-
18,0		228	130	2		-	-	-	-
18,1		233	135	2		-	-	-	-
18,2		233	135	2		-	-	-	-
18,25		233	135	2		-	-	-	-
18,258	23/32	233	135	2		-	-	-	-
18,3		233	135	2		-	-	-	-
18,4		233	135	2		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
18,5		233	135	2		-	-	-	-
18,6		233	135	2		-	-	-	-
18,654	47/64	233	135	2		-	-	-	-
18,7		233	135	2		-	-	-	-
18,75		233	135	2		-	-	-	-
18,8		233	135	2		-	-	-	-
18,9		233	135	2		-	-	-	-
19,0		233	135	2		-	-	-	-
19,050	3/4	238	140	2		-	-	-	-
19,1		238	140	2		-	-	-	-
19,2		238	140	2		-	-	-	-
19,25		238	140	2		-	-	-	-
19,3		238	140	2		-	-	-	-
19,4		238	140	2		-	-	-	-
19,446	49/64	238	140	2		-	-	-	-
19,5		238	140	2		-	-	-	-
19,6		238	140	2		-	-	-	-
19,7		238	140	2		-	-	-	-
19,75		238	140	2		-	-	-	-
19,8		238	140	2		-	-	-	-
19,845	25/32	238	140	2		-	-	-	-
19,9		238	140	2		-	-	-	-
20,0		238	140	2		-	-	-	-
20,1		243	145	2		-	-	-	-
20,2		243	145	2		-	-	-	-
20,241	51/64	243	145	2		-	-	-	-
20,25		243	145	2		-	-	-	-
20,3		243	145	2		-	-	-	-
20,4		243	145	2		-	-	-	-
20,5		243	145	2		-	-	-	-
20,6		243	145	2		-	-	-	-



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

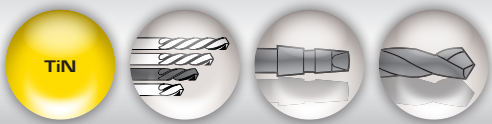


Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
20,638	13/16	243	145	2		-	-	-	-
20,7		243	145	2		-	-	-	-
20,75		243	145	2		-	-	-	-
20,8		243	145	2		-	-	-	-
20,9		243	145	2		-	-	-	-
21,0		243	145	2					
21,034	53/64	243	145	2		-	-	-	-
21,1		243	145	2		-	-	-	-
21,2		243	145	2		-	-	-	-
21,25		248	150	2		-	-	-	-
21,3		248	150	2		-	-	-	-
21,4		248	150	2		-	-	-	-
21,433	27/32	248	150	2		-	-	-	-
21,5		248	150	2					
21,6		248	150	2		-	-	-	-
21,7		248	150	2		-	-	-	-
21,75		248	150	2		-	-	-	-
21,8		248	150	2		-	-	-	-
21,829	55/64	248	150	2		-	-	-	-
21,9		248	150	2		-	-	-	-
22,0		248	150	2					
22,1		248	150	2		-	-	-	-
22,2		248	150	2		-	-	-	-
22,225	7/8	248	150	2		-	-	-	-
22,25		248	150	2		-	-	-	-
22,3		248	150	2		-	-	-	-
22,4		248	150	2		-	-	-	-
22,5		253	155	2					
22,6		253	155	2		-	-	-	-
22,621	57/64	253	155	2		-	-	-	-
22,7		253	155	2		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
22,75		253	155	2		-	-	-	-
22,8		253	155	2		-	-	-	-
22,9		253	155	2		-	-	-	-
23,0		253	155	2					
23,020	29/32	253	155	2		-	-	-	-
23,25		276	155	3		-	-	-	-
23,416	59/64	276	155	3		-	-	-	-
23,5		276	155	3		-	-	-	-
23,75		281	160	3		-	-	-	-
23,813	15/16	281	160	3		-	-	-	-
24,0		281	160	3					
24,209	61/64	281	160	3		-	-	-	-
24,25		281	160	3		-	-	-	-
24,5		281	160	3		-	-	-	-
24,608	31/32	281	160	3		-	-	-	-
24,75		281	160	3		-	-	-	-
25,0		281	160	3					
25,004	63/64	281	160	3		-	-	-	-
25,25		286	165	3		-	-	-	-
25,400	1	286	165	3		-	-	-	-
25,5		286	165	3		-	-	-	-
25,75		286	165	3		-	-	-	-
25,796	1 1/64	286	165	3		-	-	-	-
26,0		286	165	3					
26,195	1 1/32	286	165	3		-	-	-	-
26,25		286	165	3		-	-	-	-
26,5		286	165	3		-	-	-	-
26,591	1 3/64	291	170	3		-	-	-	-
26,75		291	170	3		-	-	-	-
26,988	1 1/16	291	170	3		-	-	-	-
27,0		291	170	3					

DIN 345



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

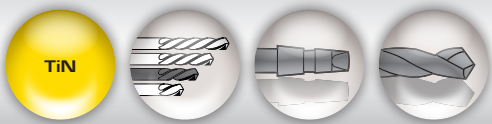
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS



Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
27,25		291	170	3		-	-	-	-
27,384	1 5/64	291	170	3		-	-	-	-
27,5		291	170	3		-	-	-	-
27,75		291	170	3		-	-	-	-
27,783	1 3/32	291	170	3		-	-	-	-
28,0		291	170	3					
28,179	1 7/64	296	175	3		-	-	-	-
28,25		296	175	3		-	-	-	-
28,5		296	175	3		-	-	-	-
28,575	1 1/8	296	175	3		-	-	-	-
28,75		296	175	3		-	-	-	-
28,971	1 9/64	296	175	3		-	-	-	-
29,0		296	175	3					
29,25		296	175	3		-	-	-	-
29,370	1 5/32	296	175	3		-	-	-	-
29,5		296	175	3		-	-	-	-
29,75		296	175	3		-	-	-	-
29,766	1 11/64	296	175	3		-	-	-	-
30,0		296	175	3					
30,163	1 3/16	301	180	3		-	-	-	-
30,25		301	180	3		-	-	-	-
30,5		301	180	3		-	-	-	-
30,559	1 13/64	301	180	3		-	-	-	-
30,75		301	180	3		-	-	-	-
30,958	1 7/32	301	180	3		-	-	-	-
31,0		301	180	3		-			-
31,25		301	180	3		-	-	-	-
31,354	1 15/64	301	180	3		-	-	-	-
31,5		301	180	3		-	-	-	-
31,75		306	185	3		-	-	-	-
31,750	1 1/4	306	185	3		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
32,0		334	185	4		-	-	-	-
32,146	1 17/64	334	185	4		-	-	-	-
32,5		334	185	4		-	-	-	-
32,545	1 9/32	334	185	4		-	-	-	-
32,941	1 19/64	334	185	4		-	-	-	-
33,0		334	185	4		-	-	-	-
33,338	1 5/16	334	185	4		-	-	-	-
33,5		334	185	4		-	-	-	-
33,734	1 21/64	339	190	4		-	-	-	-
34,0		339	190	4		-	-	-	-
34,133	1 11/32	339	190	4		-	-	-	-
34,5		339	190	4		-	-	-	-
34,529	1 23/64	339	190	4		-	-	-	-
34,925	1 3/8	339	190	4		-	-	-	-
35,0		339	190	4		-	-	-	-
35,321	1 25/64	339	190	4		-	-	-	-
35,5		339	190	4		-	-	-	-
35,720	1 13/32	344	195	4		-	-	-	-
36,0		344	195	4		-	-	-	-
36,116	1 27/64	344	195	4		-	-	-	-
36,5		344	195	4		-	-	-	-
36,513	1 7/16	344	195	4		-	-	-	-
36,909	1 29/64	344	195	4		-	-	-	-
37,0		344	195	4		-	-	-	-
37,308	1 15/32	344	195	4		-	-	-	-
37,5		344	195	4		-	-	-	-
37,704	1 31/64	349	200	4		-	-	-	-
38,0		349	200	4		-	-	-	-
38,100	1 1/2	349	200	4		-	-	-	-
38,496	1 33/64	349	200	4		-	-	-	-
38,5		349	200	4		-	-	-	-



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

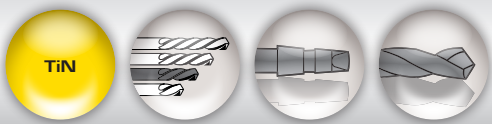


Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
38,895	1 17/32	349	200	4		-	-	-	-
39,0		349	200	4		-	-	-	-
39,291	1 35/64	349	200	4		-	-	-	-
39,5		349	200	4		-	-	-	-
39,688	1 9/16	349	200	4		-	-	-	-
40,0		349	200	4		-	-	-	-
40,084	1 37/64	354	205	4		-	-	-	-
40,483	1 19/32	354	205	4		-	-	-	-
40,5		354	205	4		-	-	-	-
40,879	1 39/64	354	205	4		-	-	-	-
41,0		354	205	4		-	-	-	-
41,275	1 5/8	354	205	4		-	-	-	-
41,5		354	205	4		-	-	-	-
41,671	1 41/64	354	205	4		-	-	-	-
42,0		354	205	4		-	-	-	-
42,070	1 21/32	354	205	4		-	-	-	-
42,466	1 43/64	354	205	4		-	-	-	-
42,5		354	205	4		-	-	-	-
42,863	1 11/16	359	210	4		-	-	-	-
43,0		359	210	4		-	-	-	-
43,259	1 45/64	359	210	4		-	-	-	-
43,5		359	210	4		-	-	-	-
43,658	1 23/32	359	210	4		-	-	-	-
44,0		359	210	4		-	-	-	-
44,054	1 47/64	359	210	4		-	-	-	-
44,450	1 3/4	359	210	4		-	-	-	-
44,5		359	210	4		-	-	-	-
45,0		359	210	4		-	-	-	-
45,245	1 25/32	364	215	4		-	-	-	-
45,5		364	215	4		-	-	-	-
46,0		364	215	4		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе					
46,038	1 13/16	364	215	4		-	-	-	-
46,5		364	215	4		-	-	-	-
46,833	1 27/32	364	215	4		-	-	-	-
47,0		364	215	4		-	-	-	-
47,5		364	215	4		-	-	-	-
47,625	1 7/8	369	220	4		-	-	-	-
48,0		369	220	4		-	-	-	-
48,420	1 29/32	369	220	4		-	-	-	-
48,5		369	220	4		-	-	-	-
49,0		369	220	4		-	-	-	-
49,213	1 15/16	369	220	4		-	-	-	-
49,5		369	220	4		-	-	-	-
50,0		369	220	4		-	-	-	-
50,008	1 31/32	374	225	4		-	-	-	-
50,5		374	225	4		-	-	-	-
50,800	2	374	225	4		-	-	-	-
51,0		412	225	5		-	-	-	-
51,5		412	225	5		-	-	-	-
51,595	2 1/32	412	225	5		-	-	-	-
52,0		412	225	5		-	-	-	-
52,388	2 1/16	412	225	5		-	-	-	-
52,5		412	225	5		-	-	-	-
53,0		412	225	5		-	-	-	-
53,183	2 3/32	417	230	5		-	-	-	-
53,5		417	230	5		-	-	-	-
53,975	2 1/8	417	230	5		-	-	-	-
54,0		417	230	5		-	-	-	-
54,5		417	230	5		-	-	-	-
54,770	2 5/32	417	230	5		-	-	-	-
55,0		417	230	5		-	-	-	-
55,5		417	230	5		-	-	-	-

DIN 345



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

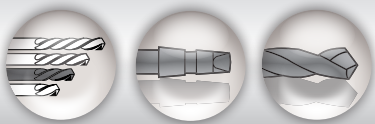


Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	L1, мм	L2, мм	Конус Морзе					
55,563	2 3/16	417	230	5		-	-	-	-
56,0		417	230	5		-	-	-	-
56,358	2 7/32	422	235	5		-	-	-	-
56,5		422	235	5		-	-	-	-
57,0		422	235	5		-	-	-	-
57,150	2 1/4	422	235	5		-	-	-	-
57,5		422	235	5		-	-	-	-
58,0		422	235	5		-	-	-	-
58,5		422	235	5		-	-	-	-
58,738	2 5/16	422	235	5		-	-	-	-
59,0		422	235	5		-	-	-	-
59,5		422	235	5		-	-	-	-
60,0		422	235	5		-	-	-	-
60,325	2 3/8	427	240	5		-	-	-	-
61,0		427	240	5		-	-	-	-
61,913	2 7/16	427	240	5		-	-	-	-
62,0		427	240	5		-	-	-	-
63,0		427	240	5		-	-	-	-
63,500	2 1/2	432	245	5		-	-	-	-
64,0		432	245	5		-	-	-	-
65,0		432	245	5		-	-	-	-
65,088	2 9/16	432	245	5		-	-	-	-
66,0		432	245	5		-	-	-	-
66,675	2 5/8	432	245	5		-	-	-	-
67,0		432	245	5		-	-	-	-
68,0		437	250	5		-	-	-	-
68,263	2 11/16	437	250	5		-	-	-	-
69,0		437	250	5		-	-	-	-

В наличии на складе.

Обозначение						6168	6168TN	6201	6212
Тип									
Направление вращения									
Материал сверла									
Ø, мм	Ø, дюймы	L1, мм	L2, мм	Конус Морзе					
69,850	2 3/4	437	250	5		-	-	-	-
70,0		437	250	5		-	-	-	-
71,0		437	250	5		-	-	-	-
72,0		442	255	5		-	-	-	-
73,0		442	255	5		-	-	-	-
74,0		442	255	5		-	-	-	-
74,613	2 15/16	442	255	5		-	-	-	-
75,0		442	255	5		-	-	-	-
76,0		447	260	5		-	-	-	-
76,200	3	447	260	5		-	-	-	-
77,0		514	260	6		-	-	-	-
78,0		514	260	6		-	-	-	-
79,0		514	260	6		-	-	-	-
80,0		514	260	6		-	-	-	-
81,0		519	265	6		-	-	-	-
82,0		519	265	6		-	-	-	-
82,550	3 1/4	519	265	6		-	-	-	-
83,0		519	265	6		-	-	-	-
84,0		519	265	6		-	-	-	-
85,0		519	265	6		-	-	-	-
85,725	3 3/8	524	270	6		-	-	-	-
86,0		524	270	6		-	-	-	-
87,313	3 7/16	524	270	6		-	-	-	-
88,900	3 1/2	524	270	6		-	-	-	-
90,0		524	270	6		-	-	-	-
95,0		529	275	6		-	-	-	-
100,0		534	280	6		-	-	-	-

8/8



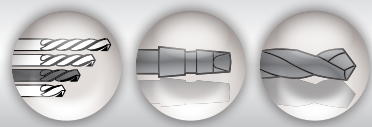
СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6114	6115	6204
Тип				VA	HD	NS
Направление вращения						
Материал сверла				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
10,0	168	87	1			
10,2	168	87	1			
10,5	168	87	1			
10,8	175	94	1			
11,0	175	94	1			
11,2	175	94	1			
11,5	175	94	1			
11,8	175	94	1			
12,0	182	101	1			
12,2	182	101	1			
12,5	182	101	1			
12,8	182	101	1			
13,0	182	101	1			
13,2	182	101	1			
13,5	189	108	1			
13,8	189	108	1			
14,0	189	108	1			
14,25	212	114	2			
14,5	212	114	2			
14,75	212	114	2			
15,0	212	114	2			
15,25	218	120	2			
15,5	218	120	2			
15,75	218	120	2			
16,0	218	120	2			
16,25	233	125	2			
16,5	233	125	2			
16,75	233	125	2			
17,0	233	125	2			
17,25	228	130	2			
17,5	228	130	2			

В наличии на складе.



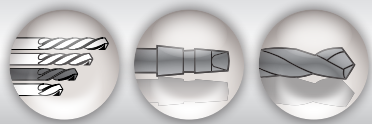
СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6114	6115	6204
Тип				VA	HD	NS
Направление вращения						
Материал сверла				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
17,75	228	130	2			
18,0	228	130	2			
18,25	233	135	2			
18,5	233	135	2			
18,75	233	135	2			
19,0	233	135	2			
19,25	238	140	2			
19,5	238	140	2			
19,75	238	140	2			
20,0	238	140	2			
20,25	243	145	2			
20,5	243	145	2			
20,75	243	145	2			
21,0	243	145	2			
21,25	248	150	2			
21,5	248	150	2			
21,75	248	150	2			
22,0	248	150	2			
22,25	248	150	2			
22,5	253	155	2			
22,75	253	155	2			
23,0	253	155	2			
23,5	276	155	3			
24,0	281	160	3			
24,5	281	160	3			
25,0	281	160	3			
25,5	286	165	3			
26,0	286	165	3			
26,5	286	165	3			
27,0	291	170	3			
27,5	291	170	3			

В наличии на складе.



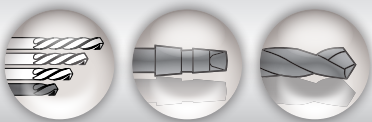
СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6114	6115	6204
Тип				VA	HD	NS
Направление вращения						
Материал сверла				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
28,0	291	170	3			
28,25	296	175	3		-	-
28,5	296	175	3			
29,0	296	175	3			
29,5	296	175	3			
30,0	296	175	3			
30,5	301	180	3			
31,0	301	180	3			
31,5	301	180	3			
32,0	334	185	4			
32,5	334	185	4	-		-
33,0	334	185	4	-		-
33,5	334	185	4	-		-
34,0	339	190	4	-		-
34,5	339	190	4	-		-
35,0	339	190	4	-		-
36,0	344	195	4	-		-
37,0	344	195	4	-		-
38,0	349	200	4	-		-
39,0	349	200	4	-		-
40,0	349	200	4	-		-

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



СВЕРЛА КОРОТКИЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение					6240
Тип					NS
Направление вращения					
Материал сверла					HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе		
10,0	138	57	1		
10,5	138	57	1		
11,0	142	61	1		
11,5	142	61	1		
12,0	147	66	1		
12,5	147	66	1		
13,0	147	66	1		
13,5	168	70	2		
14,0	168	70	2		
14,5	172	74	2		
15,0	172	74	2		
15,5	176	78	2		
16,0	176	78	2		
16,5	179	81	2		
17,0	179	81	2		
17,5	183	85	2		

В наличии на складе.

Обозначение					6240
Тип					NS
Направление вращения					
Материал сверла					HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе		
18,0	183	85	2		
18,5	186	88	2		
19,0	186	88	2		
19,5	212	91	3		
20,0	212	91	3		
21,0	216	95	3		
22,0	219	98	3		
23,0	222	101	3		
24,0	225	104	3		
25,0	225	104	3		
26,0	256	107	4		
27,0	259	110	4		
28,0	259	110	4		
29,0	263	114	4		
30,0	263	114	4		





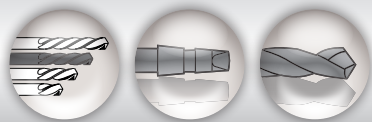
Сверла с усиленным коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6176	6116
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе		
10,0	185	87	2		-
10,5	185	87	2		-
11,0	192	94	2		-
11,5	192	94	2		-
11,8	192	94	2		-
12,0	199	101	2		
12,2	199	101	2		-
12,5	199	101	2		
12,8	199	101	2		
13,0	199	101	2		
13,2	199	101	2		-
13,5	206	108	2		
13,75	206	108	2		-
13,8	206	108	2		-
14,0	206	108	2		
17,0	246	125	3		-
17,5	251	130	3		-
18,0	251	130	3		-
18,5	256	135	3		-
18,75	256	135	3		-
19,0	256	135	3		-
19,25	261	140	3		-
19,5	261	140	3		-
19,75	261	140	3		-
20,0	261	140	3		
20,25	266	145	3		-
20,5	266	145	3		
20,75	266	145	3		-
21,0	266	145	3		
21,25	271	150	3		-

Обозначение				6176	6116
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе		
21,5	271	150	3		-
21,75	271	150	3		-
22,0	271	150	3		
22,25	271	150	3		-
22,5	276	155	3		-
22,75	276	155	3		-
23,0	276	155	3		
26,0	314	165	4		-
26,5	314	165	4		-
27,0	319	170	4		-
27,5	319	170	4		-
28,0	319	170	4		-
28,5	324	175	4		
29,0	324	175	4		-
29,5	324	175	4		
30,0	324	175	4		-
30,5	329	180	4		-
31,0	329	180	4		-
31,5	329	180	4		-
41,0	329	205	5		-
42,0	329	205	5		-
43,0	397	210	5		-
44,0	397	210	5		-
45,0	397	210	5		-
46,0	402	215	5		-
47,0	402	215	5		-
48,0	407	220	5		-
49,0	407	220	5		-
50,0	407	220	5		-

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

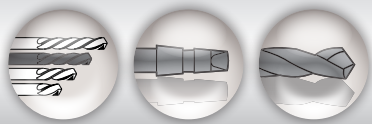
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение					6233	6222	6119
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе				
5,0	155	74	1		–	–	
5,5	161	80	1		–	–	
6,0	161	80	1		–	–	
6,5	167	86	1		–	–	
6,8	174	93	1		–	–	
7,0	174	93	1		–	–	
7,5	174	93	1		–	–	
8,0	181	100	1		–	–	
8,1	181	100	1		–	–	
8,2	181	100	1		–	–	
8,25	181	100	1		–	–	
8,3	181	100	1		–	–	
8,4	181	100	1		–	–	
8,5	181	100	1		–	–	
8,6	188	107	1		–	–	
8,7	188	107	1		–	–	
8,75	188	107	1		–	–	
8,8	188	107	1		–	–	
8,9	188	107	1		–	–	
9,0	188	107	1		–	–	
9,1	188	107	1		–	–	
9,2	188	107	1		–	–	
9,25	188	107	1		–	–	
9,3	188	107	1		–	–	
9,4	188	107	1		–	–	
9,5	188	107	1		–	–	
9,6	197	116	1		–	–	
9,7	197	116	1		–	–	

В наличии на складе.

Обозначение				6233	6222	6119
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм	Конус Морзе			
9,75	197	116	1		–	–
9,8	197	116	1		–	–
9,9	197	116	1		–	–
10,0	197	116	1			
10,1	197	116	1		–	–
10,2	197	116	1			–
10,25	197	116	1		–	–
10,3	197	116	1		–	–
10,4	197	116	1		–	–
10,5	197	116	1			
10,6	197	116	1		–	–
10,7	206	125	1		–	–
10,75	206	125	1		–	–
10,8	206	125	1			–
10,9	206	125	1		–	–
11,0	206	125	1			
11,1	206	125	1		–	–
11,2	206	125	1			–
11,25	206	125	1		–	–
11,3	206	125	1		–	–
11,4	206	125	1		–	–
11,5	206	125	1			
11,6	206	125	1		–	–
11,7	206	125	1		–	–
11,75	206	125	1		–	–
11,8	206	125	1			–
11,9	215	134	1		–	–
12,0	215	134	1			



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

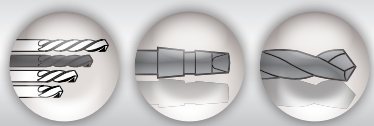
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение					6233	6222	6119
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе				
12,1	215	134	1		–	–	
12,2	215	134	1			–	
12,25	215	134	1		–	–	
12,3	215	134	1		–	–	
12,4	215	134	1		–	–	
12,5	215	134	1				
12,6	215	134	1		–	–	
12,7	215	134	1		–	–	
12,75	215	134	1			–	
12,8	215	134	1			–	
12,9	215	134	1		–	–	
13,0	215	134	1				
13,1	215	134	1		–	–	
13,2	215	134	1			–	
13,25	223	142	1		–	–	
13,5	223	142	1				
13,75	223	142	1		–	–	
13,8	223	142	1			–	
13,9	223	142	1		–	–	
14,0	223	142	1				
14,25	245	147	2			–	
14,5	245	147	2			–	
14,75	245	147	2			–	
15,0	245	147	2				
15,25	251	153	2			–	
15,5	251	153	2			–	
15,75	251	153	2			–	

Обозначение				6233	6222	6119
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
16,0	251	153	2			
16,25	257	159	2			—
16,5	257	159	2			—
16,75	257	159	2			—
17,0	257	159	2			
17,25	263	165	2			—
17,5	263	165	2			—
17,75	263	165	2			—
18,0	263	165	2			
18,25	269	171	2			—
18,5	269	171	2			—
18,75	269	171	2			—
19,0	269	171	2			
19,25	275	177	2			—
19,5	275	177	2			—
19,75	275	177	2			—
20,0	275	177	2			
20,25	282	184	2		—	—
20,5	282	184	2			—
20,75	282	184	2		—	—
21,0	282	184	2			
21,25	289	191	2		—	—
21,5	289	191	2			—
21,75	289	191	2		—	—
22,0	289	191	2			
22,25	289	191	2		—	—
22,5	296	198	2			—

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.



СВЕРЛА ДЛИННЫЕ

Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6233	6222	6119
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла				HSS	HSS	HSS-Co
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	Конус Морзе			
22,75	296	198	2		-	-
23,0	296	198	2			
23,5	319	198	3			-
24,0	327	206	3			
24,5	327	206	3			-
25,0	327	206	3			
25,5	335	214	3		-	-
26,0	335	214	3			
26,5	335	214	3		-	-
27,0	343	222	3			
27,5	343	222	3		-	-
28,0	343	222	3			
28,5	351	230	3		-	-
29,0	351	230	3			
29,5	351	230	3		-	-
30,0	351	230	3			
30,5	360	239	3		-	-
31,0	360	239	3			
31,5	360	239	3		-	-
32,0	397	248	4		-	-
32,5	397	248	4		-	-
33,0	397	248	4		-	-
33,5	397	248	4		-	-
34,0	406	257	4		-	-

В наличии на складе.

Обозначение				6233	6222	6119
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла				HSS	HSS	HSS-Co
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	Конус Морзе			
34,5	406	257	4		-	-
35,0	406	257	4		-	-
35,5	406	257	4		-	-
36,0	416	267	4		-	-
36,5	416	267	4		-	-
37,0	416	267	4		-	-
37,5	416	267	4		-	-
38,0	426	277	4		-	-
38,5	426	277	4		-	-
39,0	426	277	4		-	-
39,5	426	277	4		-	-
40,0	426	277	4		-	-
41,0	436	287	4		-	-
42,0	436	287	4		-	-
43,0	447	298	4		-	-
44,0	447	298	4		-	-
45,0	447	298	4		-	-
46,0	459	310	4		-	-
47,0	459	310	4		-	-
48,0	470	321	4		-	-
49,0	470	321	4		-	-
50,0	470	321	4		-	-



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

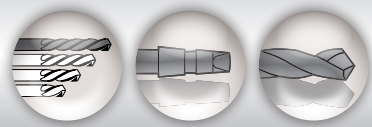
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение				6220/1	6221/1	6219/1
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
8,0	265	165	1		-	-
8,5	265	165	1		-	-
9,0	275	175	1		-	-
9,5	275	175	1		-	-
10,0	285	185	1		-	-
10,5	285	185	1		-	-
11,0	300	195	1		-	-
11,5	300	195	1		-	-
12,0	310	205	1			
12,5	310	205	1			
13,0	310	205	1			
13,5	325	220	1			
14,0	325	220	1			
14,5	340	220	2			
15,0	340	220	2			
15,5	355	230	2			
16,0	355	230	2			
16,5	355	230	2			
17,0	355	230	2			
17,5	370	245	2			
18,0	370	245	2			
18,5	370	245	2			
19,0	370	245	2			
19,5	385	260	2			
20,0	385	260	2			
20,5	385	260	2		-	-
21,0	385	260	2			
21,5	405	270	2		-	-
22,0	405	270	2			
22,5	405	270	2		-	-

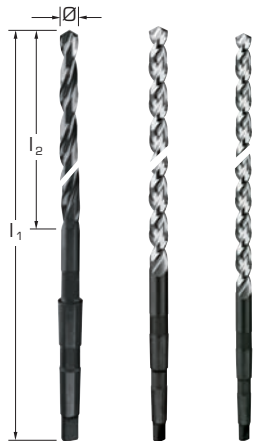
Обозначение				6220/1	6221/1	6219/1
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
23,0	405	270	2			
23,5	425	270	3		-	-
24,0	440	290	3			
24,5	440	290	3		-	-
25,0	440	290	3			
25,5	440	290	3		-	-
26,0	440	290	3			
26,5	440	290	3		-	-
27,0	460	305	3			
28,0	460	305	3			
29,0	460	305	3			
30,0	460	305	3			
31,0	480	320	3		-	-
32,0	505	320	4		-	-
33,0	505	320	4		-	-
34,0	530	340	4		-	-
35,0	530	340	4		-	-
36,0	530	340	4		-	-
37,0	530	340	4		-	-
38,0	555	360	4		-	-
39,0	555	360	4		-	-
40,0	555	360	4		-	-
41,0	555	360	4		-	-
42,0	555	360	4		-	-
44,0	585	385	4		-	-
45,0	585	385	4		-	-
48,0	605	405	4		-	-
49,0	605	405	4		-	-
50,0	605	405	4		-	-

В наличии на складе.



СВЕРЛА ЭКСТРАДЛИННЫЕ

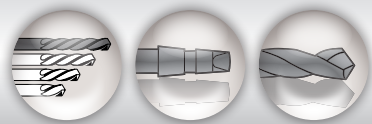
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS и
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co



Обозначение					6220/2	6221/2	6219/2
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм	Конус Морзе				
8,0	330	210	1				-
8,5	330	210	1				-
9,0	345	220	1				-
9,5	345	220	1			-	-
10,0	360	235	1				
10,5	360	235	1				
11,0	375	250	1				
11,5	375	250	1				
12,0	395	260	1				
12,5	395	260	1				
13,0	395	260	1				
13,5	410	275	1				
14,0	410	275	1				
14,5	425	275	2				
15,0	425	275	2				
15,5	445	295	2				
16,0	445	295	2				
16,5	445	295	2				
17,0	445	295	2				
17,5	465	310	2				
18,0	465	310	2				
18,5	465	310	2				
19,0	465	310	2				
19,5	490	325	2				
20,0	490	325	2				
20,5	490	325	2			-	-
21,0	490	325	2				
21,5	515	345	2			-	-
22,0	515	345	2				

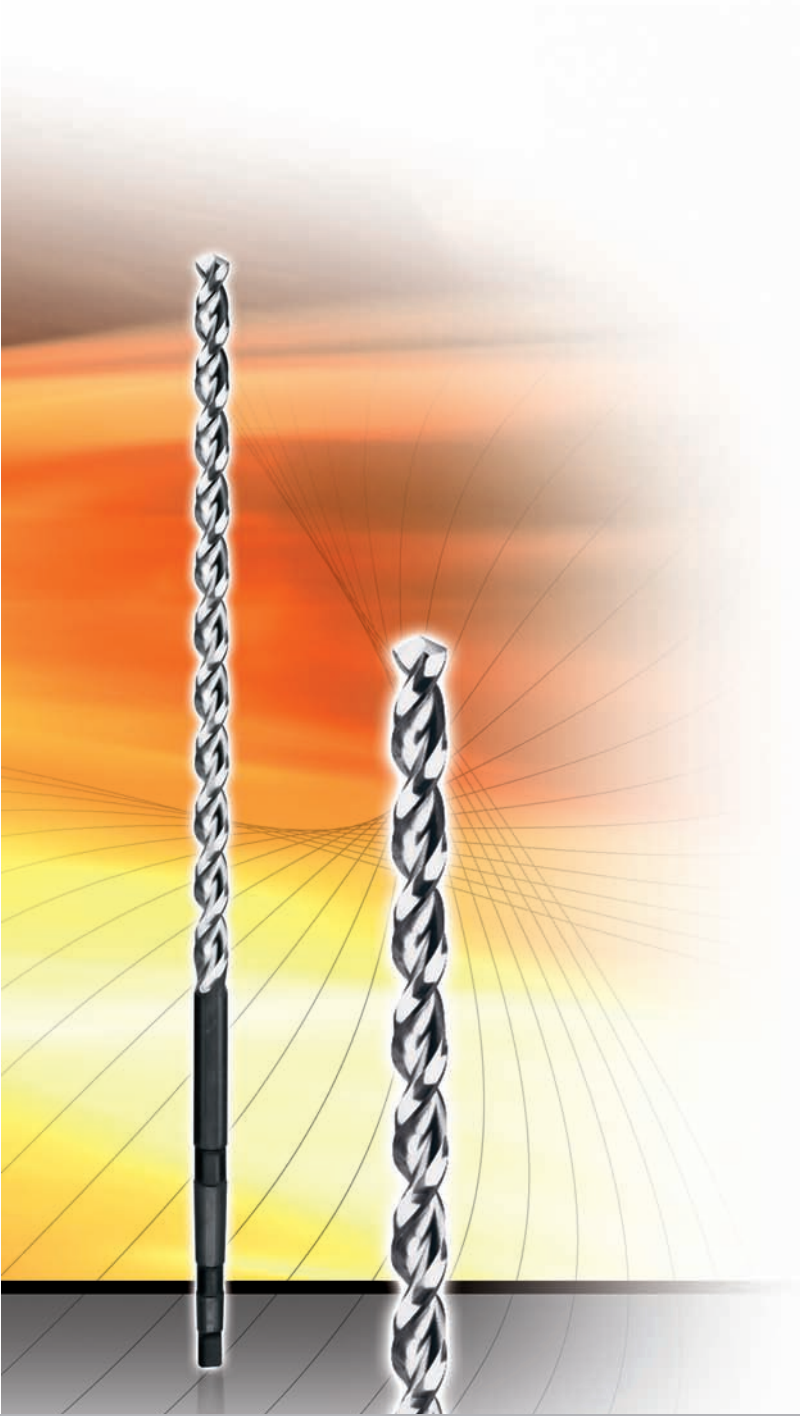
В наличии на складе.

Обозначение					6220/2	6221/2	6219/2
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Ø, мм	I ₁ , мм	I ₂ , мм	Конус Морзе				
22,5	515	345	2			-	-
23,0	515	345	2				
23,5	535	345	3			-	-
24,0	555	365	3				
24,5	555	365	3			-	-
25,0	555	365	3				
25,5	555	365	3			-	-
26,0	555	365	3				
26,5	555	365	3			-	-
27,0	580	385	3				
28,0	580	385	3				
29,0	580	385	3				
30,0	580	385	3				
31,0	610	410	3				-
32,0	635	410	4				-
33,0	635	410	4				-
34,0	665	430	4				-
35,0	665	430	4				-
36,0	665	430	4			-	-
37,0	665	430	4			-	-
38,0	695	460	4				-
39,0	695	460	4			-	-
40,0	695	460	4				-
41,0	695	460	4			-	-
42,0	695	460	4			-	-
45,0	735	490	4			-	-
48,0	765	510	4			-	-
50,0	765	510	4			-	-



СВЕРЛА СВЕРХДЛИННЫЕ

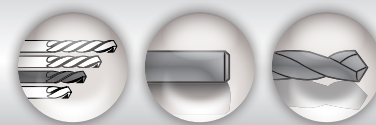
Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS



Обозначение				6150
Тип				
Направление вращения				
Материал сверла				
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
10,0	500	410	1	
11,0	500	410	1	
12,0	500	410	1	
13,0	500	410	1	
14,0	500	410	1	
14,0	600	490	1	
14,0	750	640	1	
14,0	1000	840	2	
15,0	600	490	2	
15,0	750	640	2	
15,0	1000	840	2	
16,0	600	490	2	
16,0	750	640	2	
16,0	1000	840	2	
18,0	600	490	2	
18,0	750	640	2	
18,0	1000	840	2	
20,0	600	490	2	
21,0	600	490	2	
22,0	600	490	2	

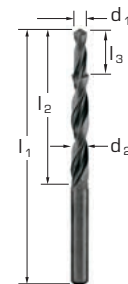
В наличии на складе.
При заказе необходимо указать диаметр Ø и общую длину l₁.

DIN 8378



Ступенчатые сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 90°



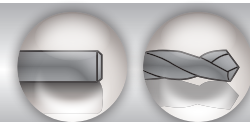
Обозначение							6282
Двойной главный угол в плане второй ступени							90°
Направление вращения							
Материал сверла							HSS
Резьба	d ₂ , мм	×	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	
M 3	3,4	×	2,5	70	39	8,8	
M 4	4,5	×	3,3	80	47	11,4	
M 5	5,5	×	4,2	93	57	13,6	
M 6	6,6	×	5,0	101	63	16,5	
M 8	9,0	×	6,8	125	81	21,0	
M 10	11,0	×	8,5	142	94	25,5	
M 12	13,5	×	10,2	160	108	30,0	
M 12*	14,0	×	10,2	160	108	30,0	

Для сверления отверстий под метрическую резьбу по DIN 336-1 и снятия конической фаски с наружным диаметром, соответствующим диаметру сквозного отверстия под крепежные детали по DIN-ISO 273

* Типоразмер, не предусмотренный действующей редакцией стандарта.

В наличии на складе.

DIN 8374



Ступенчатые сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 90°



Обозначение							6281
Двойной главный угол в плане второй ступени							90°
Направление вращения							
Материал сверла							HSS
Резьба	d ₂ , мм	×	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	
M 3	6,0	×	3,2	93	57	9	
M 4	8,0	×	4,3	117	75	11	
M 5	10,0	×	5,3	133	87	13	
M 6	11,5	×	6,4	142	94	15	
M 8	15,0	×	8,4	169	114	19	
M 10	19,0	×	10,5	198	135	23	

Дополнительные типоразмеры							
M 3	6,6	×	3,4	101	63	9	
M 4	9,0	×	4,5	125	81	11	

Для отверстий типа А, высокого класса точности

Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и конических опорных поверхностей по DIN 74-1 под установку винтов по DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966, DIN 7513 (F и G), DIN 7516 (D и E)

Для отверстий типа В, среднего класса точности

Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и конических опорных поверхностей по DIN 74-1 под установку винтов по DIN 7991

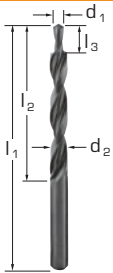
В наличии на складе.

DIN 8376



Ступенчатые сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 180°



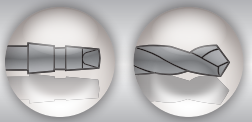
Обозначение							6283
Двойной главный угол в плане второй ступени							180°
Направление вращения							
Материал сверла							HSS
Резьба	d ₂ , мм	×	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	
M 3	6,0	×	3,4	93	57	9	
M 4	8,0	×	4,5	117	75	11	
M 5	10,0	×	5,5	133	87	13	
M 6	11,0	×	6,6	142	94	15	
M 8	15,0	×	9,0	169	114	19	
M 10	18,0	×	11,0	191	130	23	
Дополнительные типоразмеры							
M 3	6,0	×	3,2	93	57	9	
M 4	8,0	×	4,3	117	75	11	
В наличии на складе.							

Для отверстий типов Н, J, К, НЗ, JЗ, КЗ, среднего класса точности

Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и опорных поверхностей по DIN 74-2 под цилиндрические головки винтов по DIN 84, DIN 912, DIN 6912, DIN 7513, DIN 7984

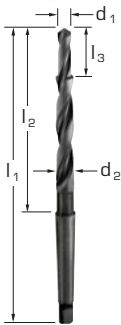
Высокий класс точности

DIN 8379



Ступенчатые сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе) из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 90°



Обозначение							6285
Двойной главный угол в плане второй ступени							90°
Направление вращения							
Материал сверла							HSS
Резьба	d ₂ , мм	×	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	Конус Морзе
M 8	9,0	×	6,8	162	81	21	1
M 10	11,0	×	8,5	175	94	25,5	1
M 12	13,5	×	10,2	189	108	30	1
M 12*	14,0	×	10,2	189	108	30	1
M 14	15,5	×	12,0	218	120	34,5	2
M 14*	16,0	×	12,0	218	120	34,5	2
M 16	17,5	×	14,0	228	130	38,5	2
M 16*	18,0	×	14,0	228	130	38,5	2
M 18	20,0	×	15,5	238	140	43,5	2
M 20	22,0	×	17,5	248	150	47,5	2
В наличии на складе.							

Для сверления отверстий под метрическую резьбу по DIN 336-1 и снятия конической фаски с наружным диаметром, соответствующим диаметру сквозного отверстия под крепежные детали по DIN-ISO 273

* Типоразмеры, не предусмотренные действующей редакцией стандарта.



Ступенчатые сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 90°



Обозначение	6284
Двойной главный угол в плане второй ступени	90°
Направление вращения	
Материал сверла	HSS

Для отверстий типов А и В, среднего класса точности —>
Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и конических опорных поверхностей по DIN 74-1 под установку винтов с головкой по DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966, DIN 7513 (F и G), DIN 7516 (D и E), DIN 7991

Резьба	d ₂ , мм	×	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	Конус Морзе
M 5	11,0	×	5,5	175	94	13	1
M 6	13,0	×	6,6	182	101	15	1
M 8	17,2	×	9,0	228	130	19	2
M 10	21,5	×	11,0	248	150	23	2

Для отверстий типа В, среднего класса точности —>
Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и конических опорных поверхностей по DIN 74-1 под установку винтов с головкой по DIN 7991

Дополнительные типоразмеры							
M 12	26,0	×	14,0	286	165	27	3
M 14	29,0	×	16,0	296	175	31	3

Для отверстий типа А, высокого класса точности —>
Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и конических опорных поверхностей по DIN 74-1 под установку винтов с головкой по DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966, DIN 7513 (F и G), DIN 7516 (D и E)

Дополнительные типоразмеры							
M 6	11,5	×	6,4	175	94	15	1
M 8	15,0	×	8,4	212	114	19	2
M 10	19,0	×	10,5	233	135	23	2
M 12	23,0	×	13,0	253	155	27	2
M 14	26,0	×	15,0	286	165	31	3
M 16	30,0	×	17,0	296	175	35	3

В наличии на складе.



Ступенчатые сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS

Двойной главный угол в плане второй ступени 180°



Обозначение	6286
Двойной главный угол в плане второй ступени	180°
Направление вращения	
Материал сверла	HSS

Для отверстий типов Н, J, К, среднего класса точности
Для обработки за один проход сквозных отверстий под крепежные детали по DIN-ISO 273 и опорных поверхностей по DIN 74-2 под цилиндрические головки винтов по DIN 84, DIN 912, DIN 6912, DIN 7513, DIN 7984

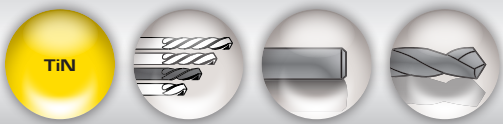
Резьба	d ₂ , мм	x	d ₁ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	Конус Морзе
M 5	10,0	x	5,5	168	87	13	1
M 6	11,0	x	6,6	175	94	15	1
M 8	15,0	x	9,0	212	114	19	2
M 10	18,0	x	11,0	228	130	23	2
M 12	20,0	x	13,5	238	140	27	2
M 12*	20,0	x	14,0	238	140	27	2
M 14	24,0	x	15,5	281	160	31	3
M 14*	24,0	x	16,0	281	160	31	3
M 16	26,0	x	17,5	286	165	35	3
M 16*	26,0	x	18,0	286	165	35	3
M 18	30,0	x	20,0	296	175	39	3
M 20	33,0	x	22,0	334	185	43	4

Высокий класс точности

Дополнительные типоразмеры							
M 5	10,0	x	5,3	168	87	13	1
M 6	11,0	x	6,4	175	94	15	1
M 8	15,0	x	8,4	212	114	19	2
M 10	18,0	x	10,5	228	130	23	2
M 12	20,0	x	13,0	238	140	27	2
M 14	24,0	x	15,0	281	160	31	3
M 16	26,0	x	17,0	186	165	35	3

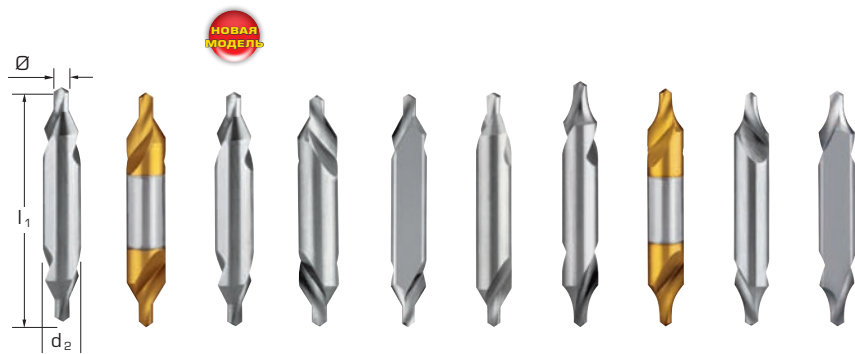
* Типоразмеры, не предусмотренные действующей редакцией стандарта.
В наличии на складе.

DIN 333 A и DIN 333 R



Центровочные сверла из быстрорежущей стали HSS,
кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co и твердого сплава

Тип A: для центровых отверстий с углом конуса 60°
Тип R: для центровых отверстий с дугообразной образующей

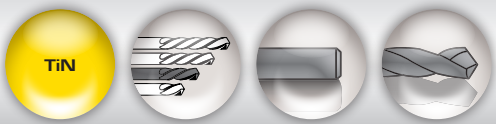


Обозначение	6290	6290TN	6299	6294	6291	6296	6292	6292TN	6295	6293
Тип	A	A	A	A	A С лыской	A	R	R	R	R С лыской
Направление вращения										
Материал сверла	HSS	HSS	HSS-Co	HSS	HSS-Co	K10/20	HSS	HSS	HSS	HSS-Co
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм								
0,5*	3,15	20								
0,8*	3,15	20								
1,0	3,15	31,5								
1,25	3,15	31,5								
1,6	4,0	35,5								
2,0	5,0	40								
2,5	6,3	45								
3,15	8,0	50								
4,0	10,0	56								
5,0	12,5	63								
6,3	16,0	71								
8,0	20,0	80								
10,0	25,0	100								
12,5	31,5	125								

* Односторонние сверла.
В наличии на складе.

DIN 333 A и DIN 333 R

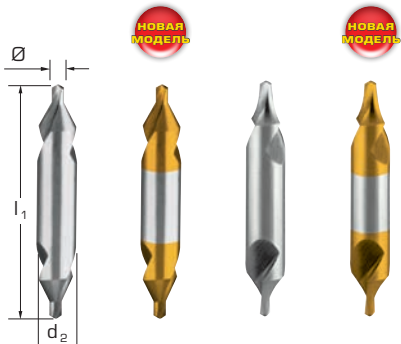
(в редакции стандарта, применявшейся ранее)



Центровочные сверла из быстрорежущей стали HSS

Тип A: для центровых отверстий с углом конуса 60°

Тип R: для центровых отверстий с дугообразной образующей



В редакции стандарта, применявшейся ранее

Обозначение	6162	6162TN	6223	6223TN
Тип	A	A	R	R
Направление вращения				
Материал сверла	HSS	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм		
0,63	3,15	25	-	-
0,75	3,5	35	-	-
1,0	4,0	35,5		
1,5	5,0	40		
1,6	5,0	40	-	-
2,0	6,0	45		
2,0	6,3	45	-	-
2,5	8,0	50		
3,0	8,0	50	-	-
3,0	10,0	56		
3,15	10,0	56	-	-
4,0	12,0	66		
5,0	14,0	69	-	-
6,0	18,0	76	-	-

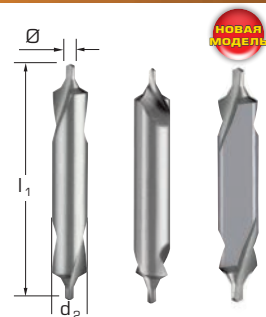
В наличии на складе.

DIN 333 B



Центровочные сверла из быстрорежущей стали HSS

Тип В: для центровых отверстий с углом 60° и предохранительным конусом 120°

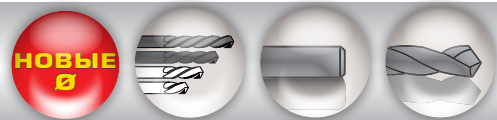


Обозначение	6297	6298B	6289
Тип	В	В	В С лысой
Направление вращения			
Материал сверла	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм	
1,0	4,0	35,5	-
1,25	5,0	40	-
1,6	6,3	45	
2,0	8,0	50	
2,5	10,0	55	
3,15	11,2	60	

Обозначение	6297	6298B	6289
Тип	В	В	В С лысой
Направление вращения			
Материал сверла	HSS	HSS	HSS
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм	
4,0	14,0	67	
5,0	18,0	75	
6,3	20,0	80	
8,0	25,0	100	
10,0	31,5	125	

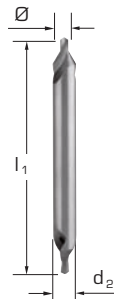
В наличии на складе.

ILIX NORM



Длинные и экстрадлинные центровочные сверла из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co

Тип А: для центровых отверстий с углом конуса 60°



Обозначение			6144 *
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм	
0,75	3,5	60	
1,0	4,0	60	
1,5	5,0	60	
2,0	6,0	80	
2,5	8,0	80	
3,0	8,0	80	
1,0	4,0	100	
1,5	5,0	100	
2,0	6,0	100	
2,5	8,0	100	
3,0	8,0	100	
3,0	10,0	100	
4,0	10,0	100	
4,0	12,0	100	
5,0	12,0	100	

НОВЫЙ ТИПОРАЗМЕР.

В наличии на складе.

* Сверла длинные.

** Сверла экстрадлинные.

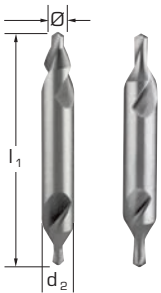
Обозначение			6144 **
Тип			
Направление вращения			
Материал сверла			
Ø, мм	d ₂ , мм	l ₁ , мм	
0,75	3,5	120	
1,0	4,0	120	
1,5	5,0	120	
1,6	5,0	120	
2,0	6,0	120	
2,5	8,0	120	
3,0	8,0	120	
3,0	10,0	120	
3,15	10,0	120	
4,0	10,0	120	
4,0	12,0	120	
5,0	14,0	120	
2,0	5,0	200	
2,5	6,3	200	
3,15	8,0	200	
4,0	10,0	200	

При заказе необходимо указать диаметр d₂ и длину l₁.



Центровочные сверла из быстрорежущей стали HSS

Тип A: для центровых отверстий с углом конуса 60°
Тип R: для центровых отверстий с дугообразной образующей



Обозначение							6164	6160
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Типоразмер	Ø,		d ₂ ,		L ₁ ,			
	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм		
00	1/40	0,64	1/8	3,18	1 7/32	31		
0	1/32	0,79	1/8	3,18	1 7/32	31		
1	3/64	1,19	1/8	3,18	1 1/4	32		
2	5/64	1,98	3/16	4,76	1 7/8	48		
3	7/64	2,78	1/4	6,35	2	51		

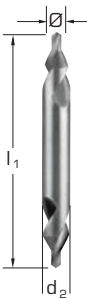
Обозначение							6164	6160
Тип								
Направление вращения								
Материал сверла								
Типоразмер	Ø,		d ₂ ,		L ₁ ,			
	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм		
4	1/8	3,18	5/16	7,94	2 1/8	54		
5	3/16	4,76	7/16	11,11	2 3/4	70		
6	7/32	5,56	1/2	12,7	3	76		-
7	1/4	6,35	5/8	15,88	3 1/4	83		-
8	5/16	7,94	3/4	19,05	3 1/2	89		-

BS 328



Центровочные сверла из быстрорежущей стали HSS

Тип A: для центровых отверстий с углом конуса 60°



Обозначение							6142
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Типоразмер	Ø,		d ₂ ,		L ₁ ,		
	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	
1	3/64	1,19	1/8	3,18	1 1/2	38	
2	1/16	1,59	3/16	4,76	1 3/4	44,5	
3	3/32	2,38	1/4	6,35	2 1/64	51,2	
4	1/8	3,18	5/16	7,94	2 1/4	63,5	

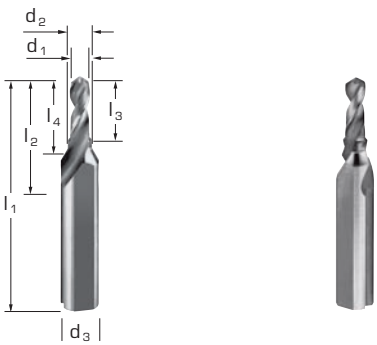
В наличии на складе.

Обозначение							6142
Тип							
Направление вращения							
Материал сверла							
Типоразмер	Ø,		d ₂ ,		L ₁ ,		
	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	
5	3/16	4,76	7/16	11,11	2 1/2	63,5	
6	1/4	6,35	5/8	15,88	3	76	
7	5/16	7,94	3/4	19,05	3 1/2	89	



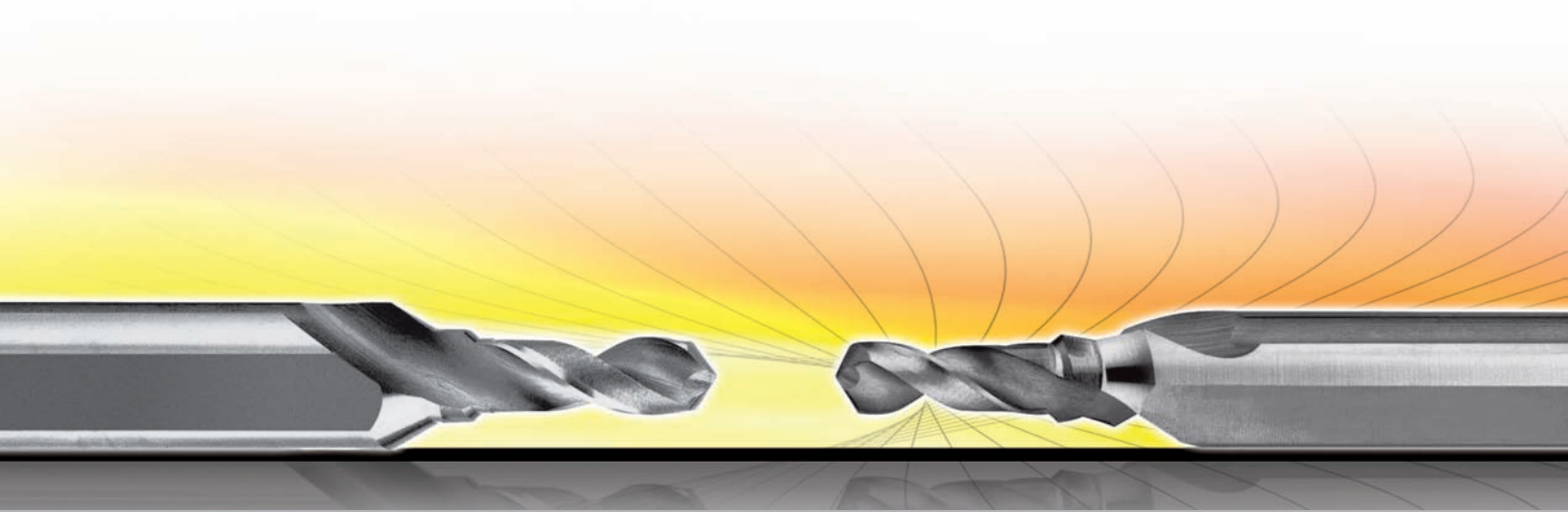
Комбинированные центровочные сверла со ступенчатой цилиндрической частью из быстрорежущей стали HSS для сверления центровых отверстий с участком под нарезание резьбы по DIN 332

Тип D: для центровых отверстий с углом конуса 60°
Тип DR: для центровых отверстий с дугообразной образующей



Обозначение								6249		6250	
Тип											
Направление вращения											
Материал сверла											
Резьба	d ₁ h ₈ , мм	d ₂ h ₈ , мм	d ₃ h ₇ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	Размер по лыске, мм	l ₄ , мм	l ₄ , мм	Радиус, мм	
M 4	3,3	4,3	8,0	63,0	23,0	11,0	6,75	12,6	12,6	5,0	
M 5	4,2	5,3	10,0	67,0	27,0	13,0	8,45	15,15	15,2	6,3	
M 6	5,0	6,4	12,5	71,0	33,0	16,0	10,45	18,9	18,9	8,0	
M 8	6,8	8,4	14,0	88,0	41,0	19,5	12,5	23,0	23,0	10,0	
M 10	8,5	10,5	16,0	94,0	47,0	23,0	14,85	27,7	27,7	16,0	
M 12	10,2	13,0	20,0	105,0	59,0	28,0	18,45	34,5	34,5	20,0	
M 16	14,0	17,0	25,0	132,0	67,0	33,0	23,4	41,3	41,3	25,0	
M 20	17,5	21,0	31,5	145,0	77,0	38,0	29,35	48,35	48,4	31,5	
M 24	21,0	25,0	40,0	160,0	90,0	45,0	36,5	57,0	57,0	40,0	

В наличии на складе.

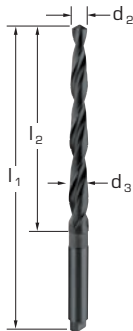


DIN 1898 A



Сверла с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для сверления отверстий под конические штифты

Сверла с конусностью 1:50 для сверления конических отверстий по DIN 1 и DIN 7978



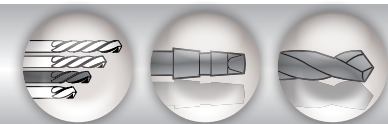
Обозначение					6501
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø*, мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	
1,0	0,98	1,44	40	23	
1,25	1,23	1,87	50	32	
1,5	1,48	2,12	50	32	
2,0	1,98	2,84	65	43	
2,5	2,48	3,44	75	50	
3,0	2,98	4,14	100	60	
3,5	3,48	4,72	105	64	
4,0	3,98	5,38	115	72	

Обозначение					6501
Тип					
Направление вращения					
Материал сверла					
Ø*, мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	
4,5	4,48	6,00	125	78	
5,0	4,98	6,62	135	86	
5,5	5,47	7,47	155	103	
6,0	5,97	8,25	170	117	
6,5	6,47	8,97	190	130	
8,0	7,97	10,69	205	143	
10,0	9,96	13,12	230	165	
12,0	11,96	15,70	275	198	

В наличии на складе.

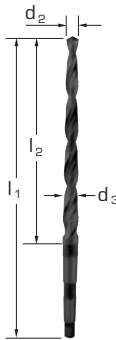
* Номинальный диаметр конического штифта.

DIN 1898 B



Сверла с коническим хвостовиком (конус Морзе) из быстрорежущей стали HSS для сверления отверстий под конические штифты

Сверла с конусностью 1:50 для сверления конических отверстий по DIN 1 и DIN 7978

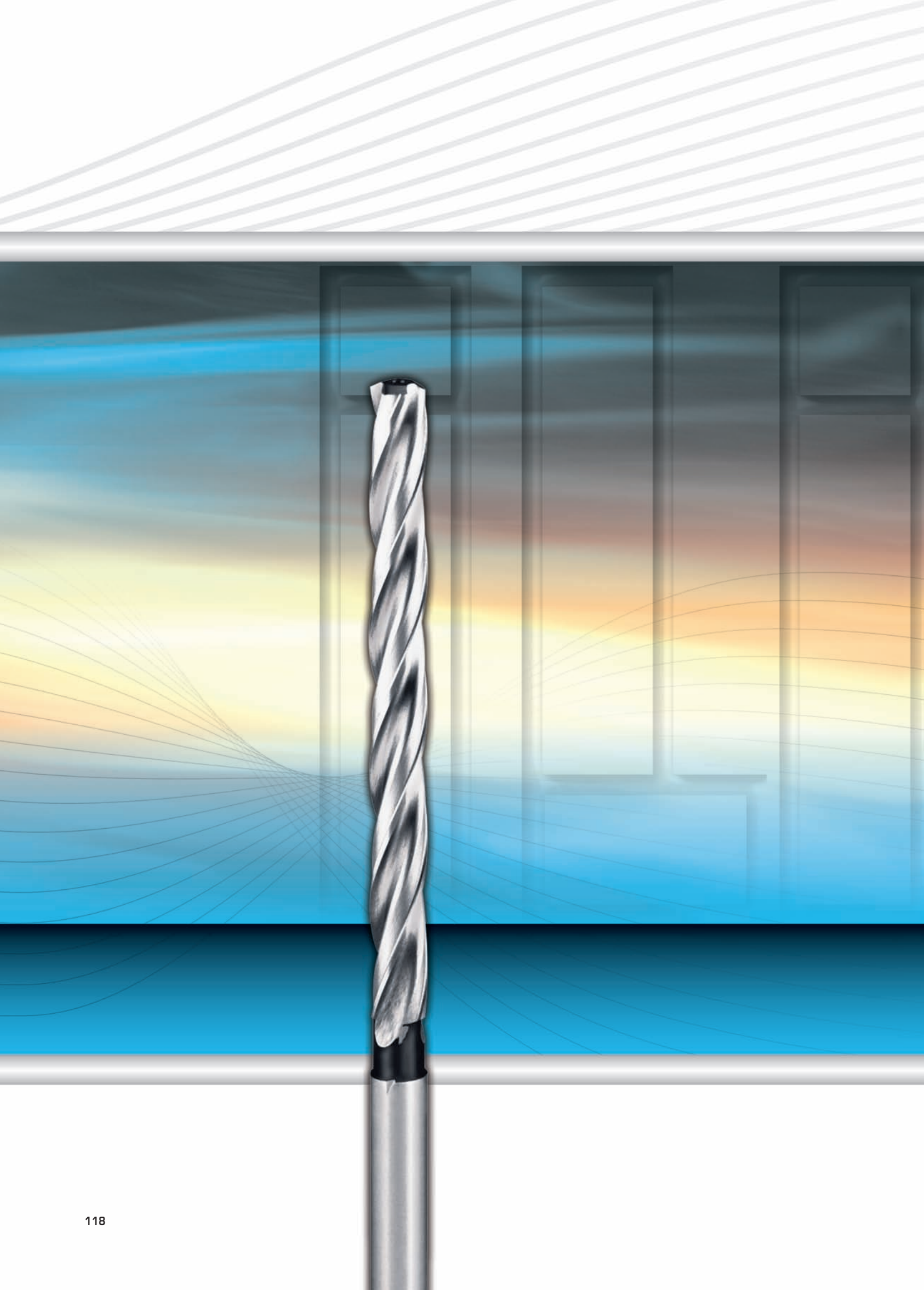


Обозначение						6502
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø*, мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
5,0	4,98	6,62	164	86	1	
6,0	5,97	8,25	196	117	1	
8,0	7,97	10,69	222	143	1	
10,0	9,96	13,12	244	165	1	

Обозначение						6502
Тип						
Направление вращения						
Материал сверла						
Ø*, мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
12,0	11,96	15,70	293	198	2	
14,0	13,96	17,70	293	198	2	
16,0	15,95	21,07	362	267	2	
20,0	19,95	25,15	393	278	3	

Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

* Номинальный диаметр конического штифта.



Зенкеры, зенковки и цековки



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА



Быстрорежущая
сталь HSS



Твердый сплав

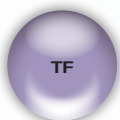
ИЗНОСОСТОЙКОЕ ПОКРЫТИЕ



Без покрытия

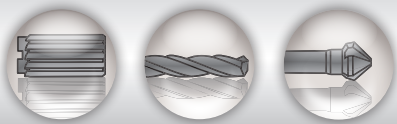


TiN



TiAlN Futura





Зенкеры и цековки

Стандарт DIN	Стр.
222	127
343	126
344	125
373	128
1866	129

Тип	Стр.
Зенкеры типа N	122
Цековки с направляющей цапфой	122
Двухступенчатые цековки с конической 90° и цилиндрической частями с направляющей цапфой	122

Техническую информацию по зенкерам см. на стр. 199.

Зенковки

Стандарт DIN / тип	Тип хвостовика	Стр.
334 C	Гладкий цилиндрический хвостовик	130
334 D	Конический хвостовик (конус Морзе)	130
335 C	Гладкий цилиндрический хвостовик	131
335 D	Конический хвостовик (конус Морзе)	133

Тип	Стр.
Конические зенковки 60°	123
Конические зенковки 90°	123
Наборы конических зенковок в металлических коробках	123

ЗЕНКЕРЫ И ЦЕКОВКИ

Зенкеры типа N из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
344	HSS		С гладким цилиндрическим хвостовиком	4,8 ÷ 16,0	6253	125	
343	HSS		С коническим хвостовиком (нонус Морзе)	7,8 ÷ 50,0	6251	126	
222	HSS		Насадные	23,7 ÷ 100,0	6255	127	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Алюминиевые сплавы, дающие при обработке короткую стружку

Цековки с направляющей цапфой из быстрорежущей стали HSS

Стандарт DIN	Материал	Назначение	Тип хвостовика	Резьба	Обозначение	Стр.	
373	HSS	Для резьбовых отверстий	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M12	6260	128	 НОВАЯ МОДЕЛЬ
373	HSS	Для сквозных отверстий, высокий класс точности	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M12	6261	128	 НОВАЯ МОДЕЛЬ
373	HSS	Для сквозных отверстий, средний класс точности	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M12	6262	128	 НОВАЯ МОДЕЛЬ

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Алюминиевые сплавы, дающие при обработке короткую стружку

Двухступенчатые цековки с конической 90° и цилиндрической частями с направляющей цапфой из быстрорежущей стали HSS

Стандарт DIN	Материал	Назначение	Тип хвостовика	Резьба	Обозначение	Стр.	
1866	HSS	Для резьбовых отверстий	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M10	6263	129	 НОВАЯ МОДЕЛЬ
1866	HSS	Для сквозных отверстий, высокий класс точности	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M10	6264	129	 НОВАЯ МОДЕЛЬ
1866	HSS	Для сквозных отверстий, средний класс точности	Гладкий цилиндрический	M2 ÷ M10	6265	129	 НОВАЯ МОДЕЛЬ

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Алюминиевые сплавы, дающие при обработке короткую стружку

КОНИЧЕСКИЕ ЗЕНКОВКИ

Твердосплавные конические зенковки 90°

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип хвостовика	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
335 C	VHM	TF	Гладкий цилиндрический	6,0 ÷ 31,0	6275	131	

Область применения

- Сталь
 - Литейный чугун
 - Литейная сталь
 - Алюминиевые сплавы, дающие при обработке короткую стружку
- TF Зенковки могут изготавливаться с покрытием из алюминитрида титана TiAlN FUTURA.

Конические зенковки 90° из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип хвостовика	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
335 C	HSS	TN TF	Гладкий цилиндрический	4,3 ÷ 30,0	6277	132	
335 C	HSS		Гладкий цилиндрический	6,0 ÷ 19,0 6,3 ÷ 20,5	6927	132	
335 D	HSS		Конический (конус Морзе)	15,0 ÷ 80,0	6279	133	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Пластмассы
 - Нержавеющая сталь
 - Неметаллические материалы
- TN TF Зенковки могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN или алюминитрида титана TiAlN FUTURA.

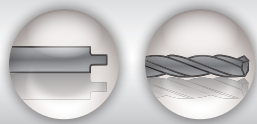
Конические зенковки 60° из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип хвостовика	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
334 C	HSS	TN	Гладкий цилиндрический	6,3 ÷ 25,0	6276	130	
334 D	HSS		Конический (конус Морзе)	16,0 ÷ 80,0	6278	130	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Пластмассы
 - Нержавеющая сталь
 - Неметаллические материалы
- TN Зенковки могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.





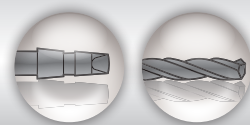
Зенкеры с тремя зубьями и гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение				6253
Тип				N
Направление вращения				
Материал зенкера				HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	
4,8	108	74	3,5	
5,0	108	74	3,5	
5,8	116	80	4,2	
6,0	116	80	4,2	
6,8	133	93	4,9	
7,0	133	93	4,9	
7,8	142	100	5,6	
8,0	142	100	5,6	
8,8	151	107	6,3	
9,0	151	107	6,3	
9,8	162	116	7,0	
10,0	162	116	7,0	
10,75	173	125	7,7	
11,0	173	125	7,7	
11,75	173	125	8,4	
12,0	184	134	8,4	
12,75	184	134	9,1	
13,0	184	134	9,1	
13,75	194	142	9,8	
14,0	194	142	9,8	
14,75	202	147	10,5	
15,0	202	147	10,5	
15,75	211	153	11,2	
16,0	211	153	11,2	

В наличии на складе.

По запросу возможно изготовление инструмента с размерами, отличными от указанных в таблице, в том числе с номинальным диаметром более 16 мм.



Зенкеры с тремя зубьями и коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS



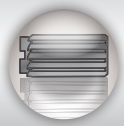
Обозначение		6251			
Тип		N			
Направление вращения					
Материал зенкера					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	Конус Морзе	
7,8	156	75	5,6	1	
8,0	156	75	5,6	1	
8,8	162	81	6,3	1	
9,0	162	81	6,3	1	
9,8	168	87	7,0	1	
10,0	168	87	7,0	1	
10,75	175	94	7,7	1	
11,0	175	94	7,7	1	
11,75	175	94	8,4	1	
12,0	182	101	8,4	1	
12,75	182	101	9,1	1	
13,0	182	101	9,1	1	
13,75	189	108	9,8	1	
14,0	189	108	9,8	1	
14,75	212	114	10,5	2	
15,0	212	114	10,5	2	
15,75	218	120	11,2	2	
16,0	218	120	11,2	2	
16,75	223	125	11,9	2	
17,0	223	125	11,9	2	
17,75	228	130	12,6	2	
18,0	228	130	12,6	2	
18,7	233	135	13,3	2	
19,0	233	135	13,3	2	
19,7	238	140	14,0	2	
20,0	238	140	14,0	2	
20,7	243	145	14,6	2	
21,0	243	145	14,6	2	
21,7	248	150	15,3	2	

В наличии на складе.

Обозначение		6251			
Тип		N			
Направление вращения					
Материал зенкера					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	Конус Морзе	
22,0	248	150	15,3	2	
22,7	253	155	16,0	2	
23,0	253	155	16,0	2	
23,7	281	160	16,6	3	
24,0	281	160	16,6	3	
24,7	281	160	17,3	3	
25,0	281	160	17,3	3	
25,7	286	165	18,0	3	
26,0	286	165	18,0	3	
26,7	291	170	18,6	3	
27,0	291	170	18,6	3	
27,7	291	170	19,3	3	
28,0	291	170	19,3	3	
28,7	296	175	20,0	3	
29,0	296	175	20,0	3	
29,7	296	175	20,5	3	
30,0	296	175	20,5	3	
30,6	301	180	21,0	3	
31,0	301	180	21,0	3	
31,6	306	185	22,0	3	
32,0	334	185	22,0	4	
32,6	334	185	23,0	4	
33,0	334	185	23,0	4	
33,6	339	190	24,0	4	
34,0	339	190	24,0	4	
34,6	339	190	25,0	4	
35,0	339	190	25,0	4	
35,6	344	195	25,5	4	
36,0	344	195	25,5	4	

Обозначение		6251			
Тип		N			
Направление вращения					
Материал зенкера					
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	Конус Морзе	
36,6	344	195	26,0	4	
37,0	344	195	26,0	4	
37,6	349	200	26,5	4	
38,0	349	200	26,5	4	
38,6	349	200	27,0	4	
39,0	349	200	27,0	4	
39,6	349	200	28,0	4	
40,0	349	200	28,0	4	
40,6	354	205	28,5	4	
41,0	354	205	28,5	4	
41,6	354	205	29,0	4	
42,0	354	205	29,0	4	
42,6	359	210	30,0	4	
43,0	359	210	30,0	4	
43,6	359	210	30,5	4	
44,0	359	210	30,5	4	
44,6	359	210	31,0	4	
45,0	359	210	31,0	4	
45,6	364	215	32,0	4	
46,0	364	215	32,0	4	
46,6	364	215	32,5	4	
47,0	364	215	32,5	4	
47,6	369	220	33,0	4	
48,0	369	220	33,0	4	
48,6	369	220	34,0	4	
49,0	369	220	34,0	4	
49,6	369	220	34,5	4	
50,0	369	220	34,5	4	

По запросу возможно изготовление инструмента с размерами, отличными от указанных в таблице.



Насадные зенкеры с коническим посадочным отверстием конусностью 1 : 30 из быстрорежущей стали HSS

- Число зубьев:
- номинальный диаметр до 75,0 мм – 4 зуба
 - номинальный диаметр более 75,0 мм – 6 зубьев



Обозначение		6255		
Тип		N		
Направление вращения				
Материал зенкера				
Ø, мм	Большой диаметр конического посадочного отверстия, мм	l ₁ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	
23,7	13	45	20	
24,0	13	45	20	
24,7	13	45	21	
25,0	13	45	21	
25,7	13	45	22	
26,0	13	45	22	
26,7	13	45	23	
27,0	13	45	23	
27,7	13	45	24	
28,0	13	45	24	
29,7	13	45	26	
30,0	13	45	26	
31,6	13	45	28	
32,0	13	45	28	
32,6	13	45	29	
33,0	13	45	29	
33,6	13	45	30	
34,0	13	45	30	
34,6	13	45	31	
35,0	13	45	31	
35,6	16	50	32	
36,0	16	50	32	
36,6	16	50	33	
37,0	16	50	33	
37,6	16	50	34	
38,0	16	50	34	
39,6	16	50	36	
40,0	16	50	36	
41,6	16	50	38	
42,0	16	50	38	
43,6	16	50	40	
44,0	16	50	40	
44,6	16	50	41	

По запросу.

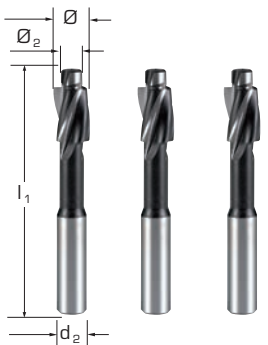
Обозначение		6255		
Тип		N		
Направление вращения				
Материал зенкера				
Ø, мм	Большой диаметр конического посадочного отверстия, мм	l ₁ , мм	Минимально допустимый диаметр исходного отверстия, мм	
45,0	16	50	41	
45,6	19	56	41	
46,0	19	56	41	
46,6	19	56	41	
47,0	19	56	41	
47,6	19	56	42	
48,0	19	56	42	
49,6	19	56	44	
50,0	19	56	44	
51,5	19	56	46	
52,0	19	56	46	
54,5	22	63	48	
55,0	22	63	48	
57,5	22	63	51	
58,0	22	63	51	
60,0	22	63	53	
62,0	22	63	55	
65,0	27	71	56	
68,0	27	71	58	
70,0	27	71	61	
72,0	27	71	63	
75,0	27	71	66	
78,0	32	80	68	
80,0	32	80	70	
82,0	32	80	72	
85,0	32	80	75	
88,0	32	80	78	
90,0	32	80	80	
92,0	40	90	80	
95,0	40	90	83	
98,0	40	90	86	
100,0	40	90	88	

По запросу возможно также изготовление инструмента с размерами, отличными от указанных в таблице.



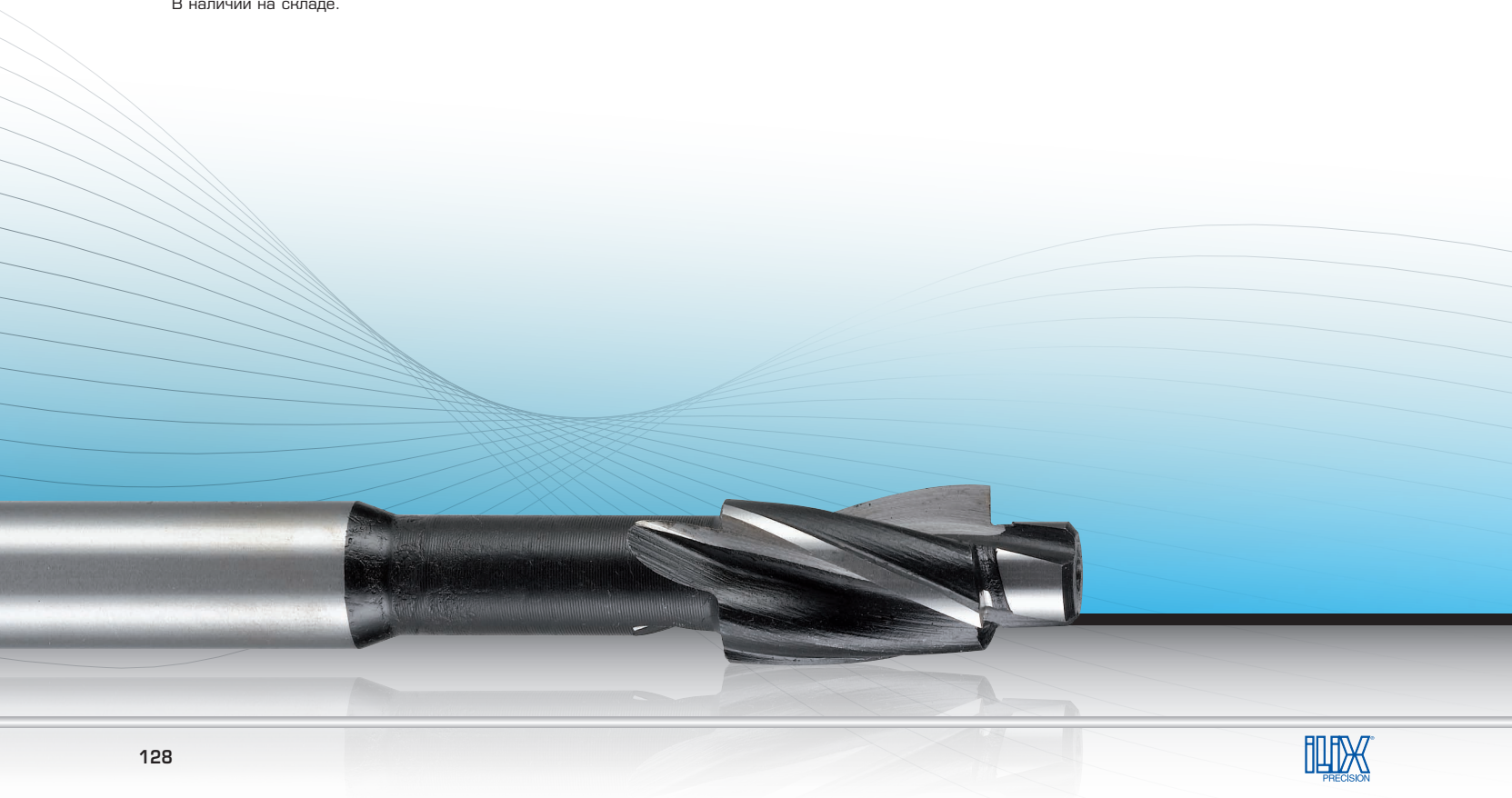
Цековки с направляющей цапфой

- 6260 – для резьбовых отверстий
- 6261 – для сквозных отверстий под крепежные детали по высокому классу точности
- 6262 – для сквозных отверстий под крепежные детали по среднему классу точности



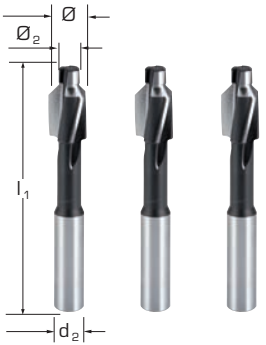
Обозначение							6260	6261	6262
Тип							180°	180°	180°
Направление вращения									
Материал цековки							HSS	HSS	HSS
Резьба	l_1 , мм	$\varnothing z9$, мм	$\varnothing_2$ е8, мм	$\varnothing_2$ е8, мм	$\varnothing_2$ е8, мм	d_2 h9, мм			
			6260	6261	6262				
M 2	56	4,3	1,6	2,2	2,4	4,3			
M 3	71	6,0	2,5	3,2	3,4	5,0			
M 4	71	8,0	3,3	4,3	4,5	5,0			
M 5	80	10,0	4,2	5,3	5,5	8,0			
M 6	80	11,0	5,0	6,4	6,6	8,0			
M 8	100	15,0	6,8	8,4	9,0	12,5			
M 10	100	18,0	8,5	10,5	11,0	12,5			
M 12	100	20,0	10,2	13,0	13,5	12,5			

В наличии на складе.





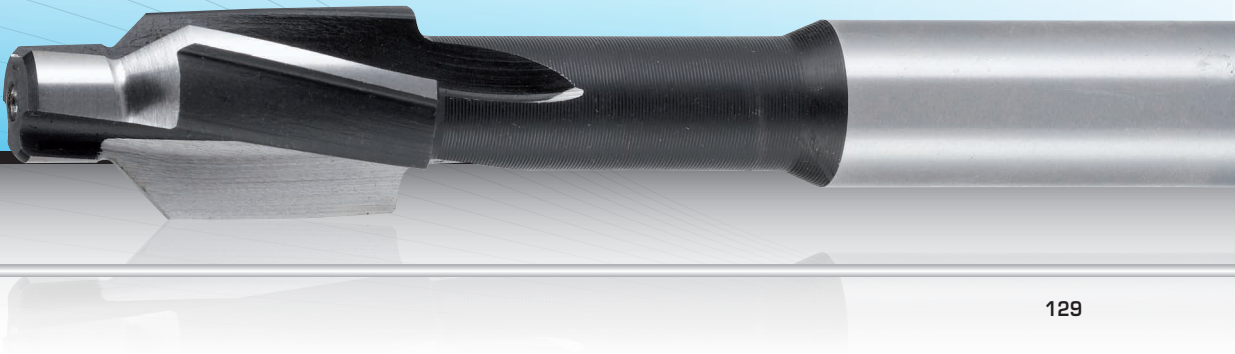
Двухступенчатые цековки с конической 90° и цилиндрической частями с направляющей цапфой

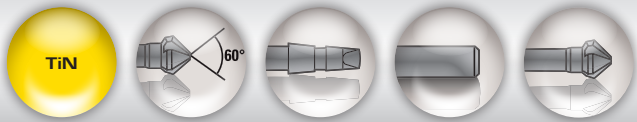


- 6263 – для резьбовых отверстий
- 6264 – для сквозных отверстий под крепежные детали по высокому классу точности
- 6265 – для сквозных отверстий под крепежные детали по среднему классу точности

Обозначение							6263	6264	6265
Тип							90°	90°	90°
Направление вращения									
Материал цековки							HSS	HSS	HSS
Резьба	l ₁ , мм	Ø z9, мм	Ø ₂ e8, мм	Ø ₂ e8, мм	Ø ₂ e8, мм	d ₂ h9, мм			
			6263	6264	6265				
M 2	56	4,3	1,6	2,2	2,4	4,3			
M 3	71	6,0	2,5	3,2	3,4	5,0			
M 4	80	8,0	3,3	4,3	4,5	8,0			
M 5	80	10,0	4,2	5,3	5,5	8,0			
M 6	80	11,5	5,0	6,4	6,6	8,0			
M 8	100	15,0	6,8	8,4	9,0	12,5			
M 10	100	19,0	8,5	10,5	11,0	12,5			

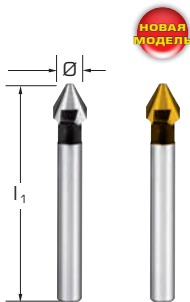
В наличии на складе.





Антивибрационные затylованные конические зенковки 60° с тремя зубьями из быстрорежущей стали HSS

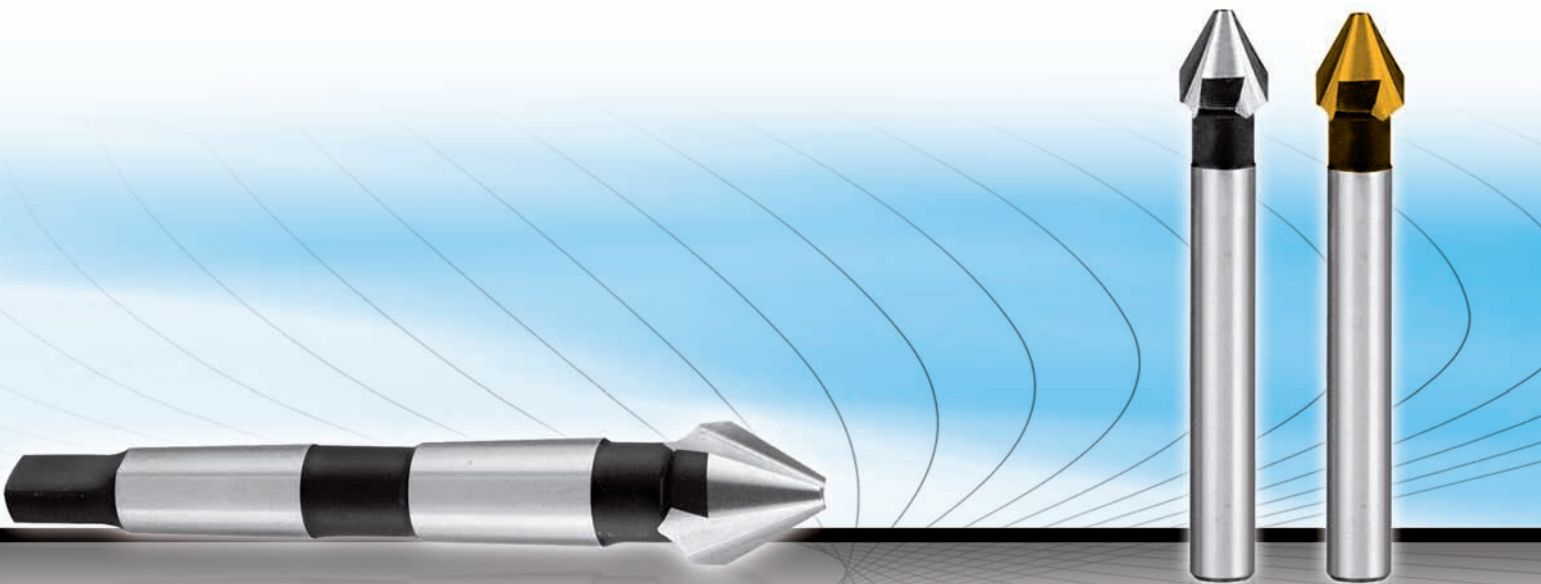
Тип C – с гладким цилиндрическим хвостовиком
Тип D – с коническим хвостовиком (конус Морзе)



Обозначение		6276	6276TN
Тип		C	C
Угол при вершине		60°	60°
Материал зенковки		HSS	HSS
Большой Ø, мм	Меньший Ø, мм	l ₁ , мм	Диаметр хвостовина h9, мм
6,3	1,6	45	5
8,0	2,0	50	6
12,5	3,2	56	8
16,0	4,0	63	10
20,0	5,0	67	10
25,0	6,3	71	10

В наличии на складе.

Обозначение				6278
Тип				D
Угол при вершине				60°
Материал зенковки				
Больший Ø, мм	Меньший Ø, мм	l ₁ , мм	Конус Морзе	
16,0	4,0	90	1	
20,0	5,0	106	2	
25,0	6,3	112	2	
31,5	10,0	118	2	
40,0	12,5	150	3	
50,0	16,0	160	3	
63,0	20,0	190	4	
80,0	25,0	200	4	





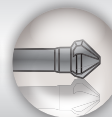
Антивибрационные твердосплавные конические зенковки 90°
с тремя зубьями и гладким цилиндрическим хвостовиком



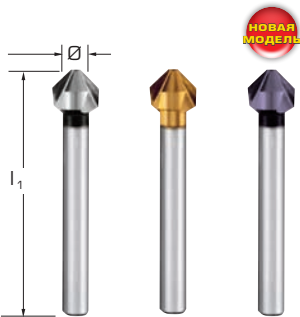
Обозначение							6275	6275TF
Тип							C	C
Угол при вершине							90°	90°
Материал зенковки							VHM	VHM
Ø, мм	Резьба,* высокий класс точности отверстий		Резьба,* средний класс точности отверстий		l ₁ , мм	Меньший Ø, мм	Диаметр хвостовика h9, мм	
6	M	3		–	40	2,0	5	
6,3		–		–	40	2,0	5	
8	M	4	M	3,5	45	2,0	6	
8,3		–		–	45	2,0	6	
10	M	5	M	4	46	2,5	8	
10,4		–		–	46	2,5	8	
11,5	M	6	M	5	56	2,8	8	
12,4		–		–	56	2,8	8	
15	M	8	M	6	60	3,2	10	
16,5		–		–	60	3,2	10	
20,5		–		–	63	3,5	10	
25		–		–	67	3,8	10	
31		–		–	71	4,2	12	

В наличии на складе.

* Резьба крепежного элемента, опорная поверхность под головку которого может быть выполнена зенковкой при указанных в таблице классах точности отверстий.



Антивибрационные затылованные конические зенковки 90° с тремя зубьями и гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS



Обозначение							6277	6277TN	6277TF
Тип							C	C	C
Угол при вершине							90°	90°	90°
Материал зенковки							HSS	HSS	HSS
Ø, мм	Резьба* высокий класс точности отверстий		Резьба* средний класс точности отверстий		L ₁ , мм	Меньший Ø, мм	Диаметр хвостовика h9, мм		
4,3	M	2	M	1,8	40	1,3	4	-	-
5	M	2,5	M	2	40	1,5	4	-	-
5,3	-	-	-	-	40	1,5	4	-	-
5,8	-	-	-	-	45	1,5	5	-	-
6	M	3	M	2,5	45	1,5	5	-	-
6,3	-	-	-	-	45	1,5	5	-	-
7	M	3,5	M	3	50	1,8	6	-	-
7,3	-	-	-	-	50	1,8	6	-	-
8	M	4	M	3,5	50	2	6	-	-
8,3	-	-	-	-	50	2	6	-	-
9,4	-	-	-	-	50	2,2	6	-	-
10	M	5	M	4	50	2,5	6	-	-
10,4	-	-	-	-	50	2,5	6	-	-
11,5	M	6	M	5	56	2,8	8	-	-
12,4	-	-	-	-	56	2,8	8	-	-
13,4	-	-	-	-	56	2,9	8	-	-
15	M	8	M	6	60	3,2	10	-	-
16,5	-	-	-	-	60	3,2	10	-	-
19	M	10	M	8	63	3,5	10	-	-
20,5	-	-	-	-	63	3,5	10	-	-
23	M	12	M	10	67	3,8	10	-	-
25	-	-	-	-	67	3,8	10	-	-
30	-	-	-	-	71	4,2	12	-	-

В наличии на складе.

* Резьба крепежного элемента, опорная поверхность под головку которого может быть выполнена зенковкой при указанных в таблице классах точности отверстий.

Конические зенковки 90° с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS. Наборы зенковок в металлических коробках



Обозначение			6927 *
Угол при вершине			90°
Материал зенковки			HSS
Количество зенковок в наборе	Набор включает в себя по одной зенковке каждого диаметра		
	6927 A	6927 B	
В каждом из наборов 6927 A и 6927 B содержатся 6 зенковок указанных типоразмеров	6,0; 8,0;	6,3; 8,3;	
	10,0; 11,5;	10,4; 12,4;	
	15,0; 19,0	16,5; 20,5	

В наличии на складе.

* При заказе необходимо указывать тип набора: 6927A или 6927B.



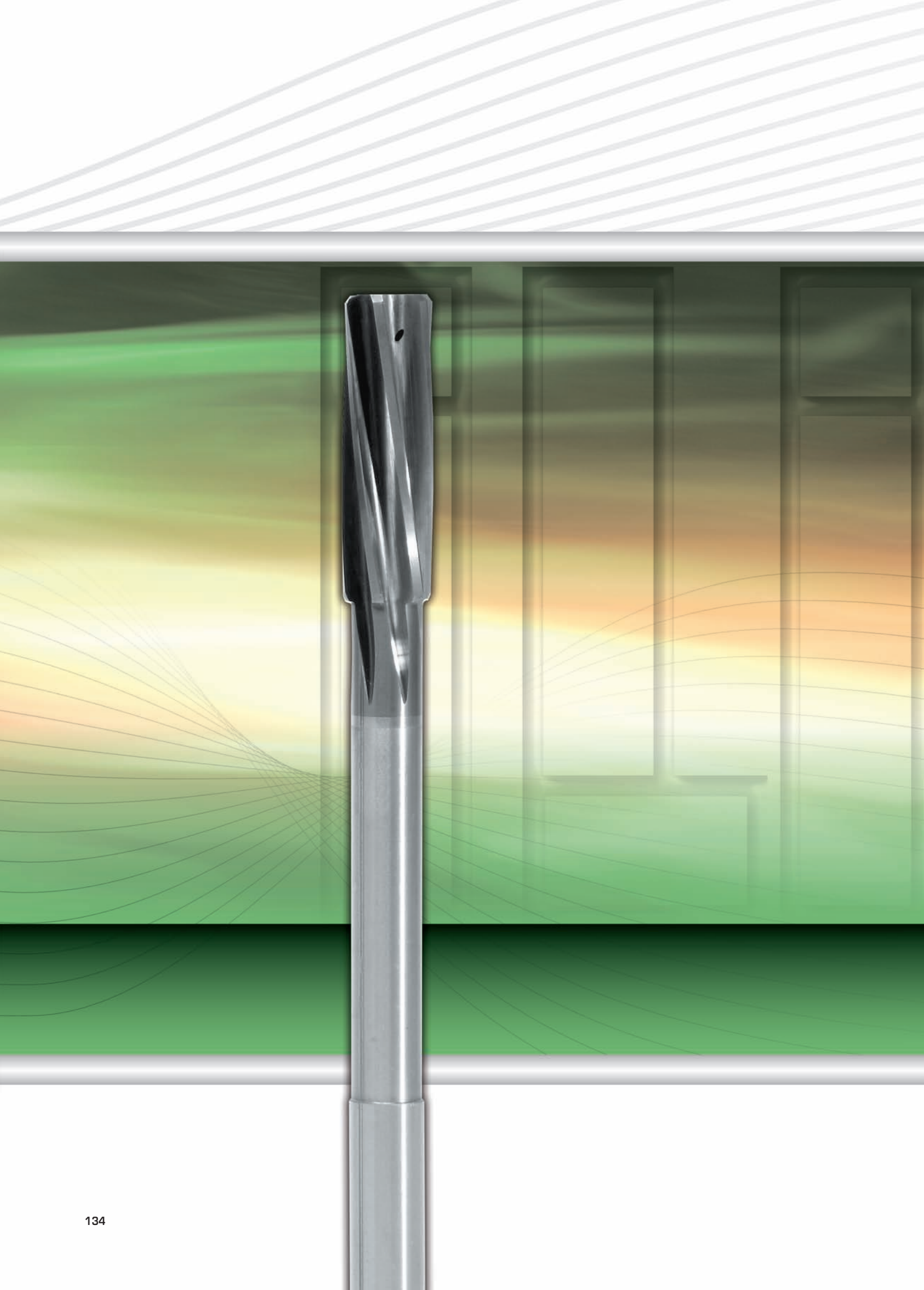
Антивибрационные затylованные конические зенковки 90° с тремя зубьями и коническим хвостовиком (конус Морзе) из быстрорежущей стали HSS



Обозначение							6279
Тип							D
Угол при вершине							90°
Материал зенковки							HSS
Ø, мм	Резьба,* высокий класс точности отверстий		Резьба,* средний класс точности отверстий		l₁, мм	Меньший Ø, мм	Диаметр хвостовика h9, мм
15	M	8	M	6	85	3,2	1
16,5	-		-		85	3,2	1
19	M	10	M	8	100	3,5	2
20,5	-		-		100	3,5	2
23	M	12	M	10	106	3,8	2
25	-		-		106	3,8	2
26	M	14	M	12	106	3,8	2
28	-		-		112	4	2
30	M	16	M	14	112	4,2	2
31	-		-		112	4,2	2
34	M	18	M	16	118	4,5	2
37	M	20	M	18	118	4,8	2
40	-		-		140	10	3
50	-		-		150	14	3
63	-		-		180	16	4
80	-		-		190	22	4

В наличии на складе.

* Резьба крепежного элемента, опорная поверхность под головку которого может быть выполнена зенковкой при указанных в таблице классах точности отверстий.



Развертки



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА



Быстрорежущая
сталь HSS



Кобальтовая
быстрорежущая
сталь HSS-Co
(Co – 5%)



Твердый сплав



Кермет



Поликристаллический
алмаз

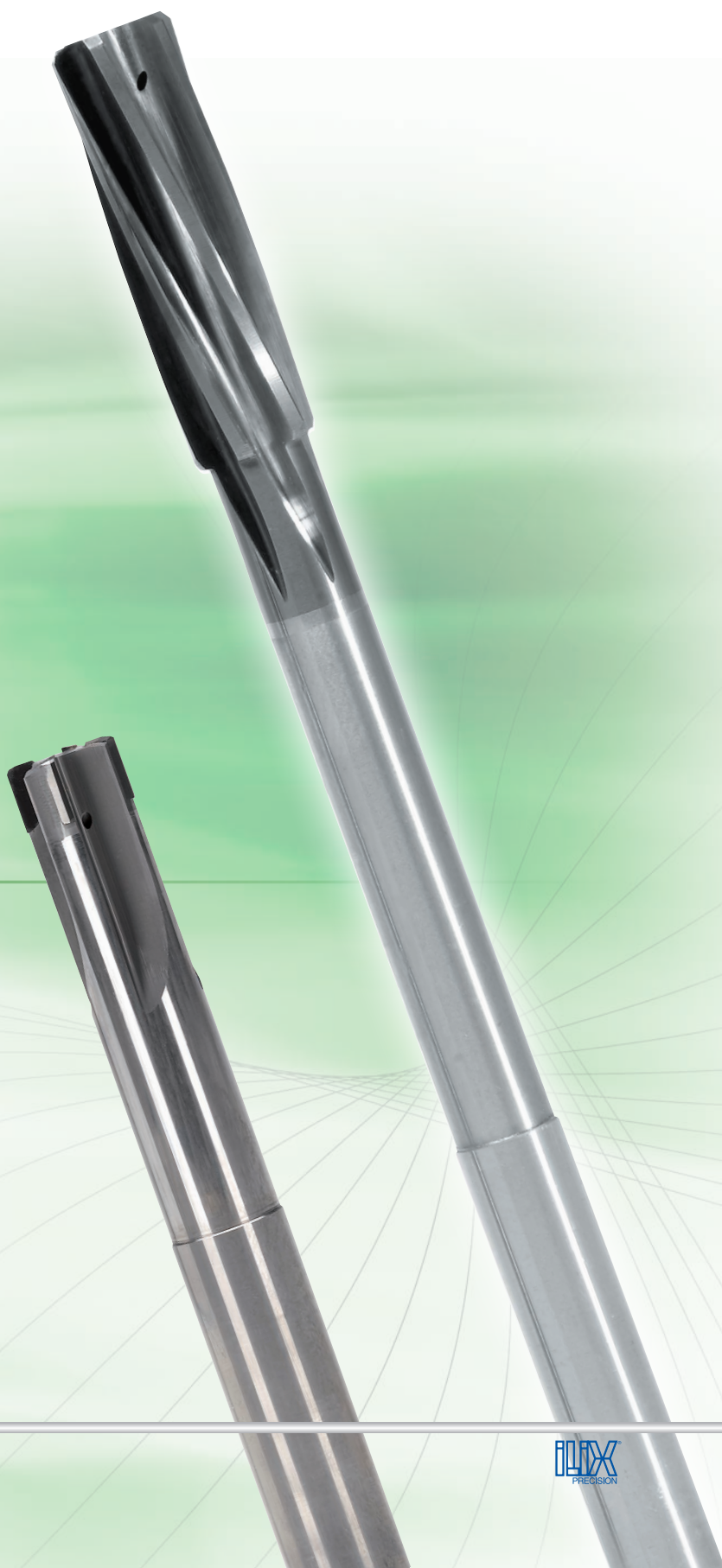
ИЗНОСОСТОЙКОЕ ПОКРЫТИЕ

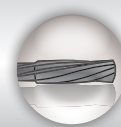


Без покрытия



TiN





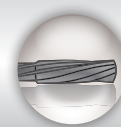
РАЗВЕРТКИ

Стандарт DIN

	Стр.
9 A	169
9 B	169
204 C	174
206 A	144
206 B	144
208 A	164
208 B	164
208 C	164
212 A/C	149
212 B/D	149, 157
212 E	149
219 A	167
219 B	167
219 C	167
311	175
859 A	147
859 B	147
2179	171
2180	171
8089 B/D	148
NF 66-011 E (стандарт Франции)	170

ILIX Norm

Развертки регулируемые	166
Развертки твердосплавные с коническим хвостовиком (конус Морзе)	165
Развертки с рабочей частью из твердого сплава	152
Развертки с каналом подачи СОЖ с осевым выходным отверстием для обработки глухих отверстий	154
Развертки с каналом подачи СОЖ с радиальными выходными отверстиями для обработки сквозных отверстий	155
Развертки из кермета с геометрией режущей части «CERMET»	161
Развертки с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD	163
Развертки конические для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF	172
Развертки конические конусностью 1 : 100 (в том числе микроразвертки)	168
Развертки конические конусностью 1 : 10 с гладким цилиндрическим хвостовиком	174
Развертки твердосплавные с шагом диаметров 0,01 мм	158
Указания по выбору разверток с шагом диаметров 0,01 мм	159



РАЗВЕРТКИ

Тип	Ручные развертки	Стр.
	Развертки с прямыми канавками	139
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 7–8°	139
	Развертки регулируемые	139
	Развертки конические конусностью 1 : 50	139
	Развертки конические для развертывания отверстий с конусом Морзе	139

Тип	Машинные развертки	Стр.
	Развертки короткие с левыми винтовыми канавками с углом наклона 7–8°	140
	Развертки с прямыми канавками	140
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 7–8°, шаг диаметров 0,01 мм	140
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 45°	141
	Развертки регулируемые	141
	Развертки конические конусностью 1 : 50 с левыми винтовыми канавками с углом наклона 45°	141
	Развертки конические	142
	Развертки конические для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF	142
	Развертки по стандарту NF 66–011 E (Франция) для отверстий под конические штифты	142
	Развертки котельные	142
	Развертки конические конусностью 1 : 100 (в том числе микроразвертки)	142

Тип	Насадные развертки	Стр.
	Развертки с прямыми канавками	140
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 7–8°	140
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 45°	141

Тип	Твердосплавные развертки	Стр.
	Развертки с рабочей частью из твердого сплава	143
	Развертки цельнотвердосплавные	143

Тип	Развертки из кермета	Стр.
	Развертки с левыми винтовыми канавками с углом наклона 12°	143

Тип	Развертки с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD	Стр.
	Развертки с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD	143

Более подробно см. «Техническое руководство» на стр. 200.

Развертки из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

РАЗВЕРТКИ РУЧНЫЕ

Ручные развертки с прямыми канавками,
ручные развертки с левыми винтовыми канавками (7–8°)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
206 A	HSS		С прямыми канавками	1,0 ÷ 50,0	6301	144	
206 B	HSS		С левыми винтовыми канавками 7–8°	1,0 ÷ 50,0	6302	144	

Область применения

- Сталь
 - Литейная сталь
 - Литейный чугун
 - Алюминиевые сплавы
 - Неметаллические материалы
 - Пластмассы
- Развертки с левыми винтовыми канавками рекомендуется применять для обработки отверстий, пересекающихся с другими отверстиями, а также отверстий со шпоночными или шлицевыми пазами.

Регулируемые ручные развертки с диапазоном увеличения диаметра в пределах 1% номинального диаметра

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
859 A	HSS		С прямыми канавками	4,0 ÷ 30,0	6306	147	
859 B	HSS		С левыми винтовыми канавками 7–8°	8,0 ÷ 30,0	6309	147	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Алюминиевые сплавы
- Неметаллические материалы

Ручные конические развертки конусностью 1 : 50 для отверстий под конические штифты

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
9 A	HSS		С прямыми канавками	1,0 ÷ 30,0	6315	169	
9 B	HSS		С левыми винтовыми канавками 7–8°	1,5 ÷ 50,0	6304	169	

Область применения: развертывание отверстий под конические штифты по DIN 1, DIN 258, DIN 7977, DIN 7978

- Сталь
- Литейная сталь
- Литейный чугун
- Неметаллические материалы

Ручные конические развертки для чистовой обработки отверстий с конусом Морзе по DIN 228

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Конус Морзе	Обозначение	Стр.	
204 C	HSS		С прямыми канавками	0 ÷ 6	6317	174	
204	HSS		С левыми винтовыми канавками 7–8°	0 ÷ 6	6312	174	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Неметаллические материалы

Развертки из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2) и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

РАЗВЕРТКИ МАШИННЫЕ

Короткие машинные развертки для станков с ЧПУ и автоматических линий, с левыми винтовыми канавками (7–8°)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
8089 B/D	HSS-Co		С гладким цилиндрическим хвостовиком	1,5 ÷ 20,0	6324	148	
Область применения							
• Сталь • Литейный чугун							

Машинные развертки с прямыми канавками

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
212 A/C	HSS-Co		С гладким цилиндрическим хвостовиком	1,0 ÷ 20,0	6321	149	
208 A	HSS-Co		С коническим хвостовиком (конус Морзе)	5,0 ÷ 32,0	6333	164	
219 A	HSS		Насадные развертки	25,0 ÷ 100,0	6361	167	
Область применения: развертывание сквозных и глухих отверстий							
• Сталь • Литейная сталь • Литейный чугун • Неметаллические материалы • Твердые пластмассы							

Машинные развертки с левыми винтовыми канавками (7–8°) (в том числе с шагом диаметров 0,01 мм)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
212 B/D	HSS-Co		С гладким цилиндрическим хвостовиком	1,0 ÷ 20,0	6326	149	
212 B/D	HSS-Co		С гладким цилиндрическим хвостовиком	0,95 ÷ 16,10	6326C	157	 Шаг диаметров 0,01 мм
208 B	HSS-Co		С коническим хвостовиком (конус Морзе)	5,0 ÷ 40,0	6337	164	
219 B	HSS		Насадные развертки	25,0 ÷ 100,0	6360	167	
Область применения: развертывание сквозных и глухих отверстий							
• Сталь • Литейная сталь • Ковкий чугун Развертки могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.							

Развертки из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2) и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co (S 6-5-2-5/M35)

РАЗВЕРТКИ МАШИННЫЕ

Машинные развертки с левыми винтовыми канавками (45°)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
212 E	HSS-Co		С гладким цилиндрическим хвостовиком	1,0 ÷ 20,0	6325	149	
208 C	HSS-Co		С коническим хвостовиком (конус Морзе)	5,0 ÷ 32,0	6335	164	
219 C	HSS		Насадные развертки	25,0 ÷ 100,0	6362	167	

Область применения: развертывание только сквозных отверстий в материалах, дающих длинную стружку

- Сталь ($\sigma_B \leq 700 \text{ Н/мм}^2$)
- Медь и мягкие пластмассы
- Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния до 7%

Регулируемые развертки с коническим хвостовиком для повышения геометрической точности отверстий при проведении ремонтно-восстановительных работ

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	HSS		С прямыми канавками	8,0 ÷ 25,0	6307	166	

Область применения

- Сталь
- Литейная сталь
- Неметаллические материалы

Конические развертки конусностью 1 : 50 для обработки отверстий под конические штифты

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
2179	HSS		С левыми винтовыми канавками 45°	1,0 ÷ 12,0	6313	171	
2180	HSS		С левыми винтовыми канавками 45°	5,0 ÷ 20,0	6314	171	

Область применения: развертывание отверстий под конические штифты по DIN 1, DIN 258, DIN 7977, DIN 7978

- Сталь ($\sigma_B \leq 700 \text{ Н/мм}^2$)
- Неметаллические материалы, дающие длинную стружку

Развертки из быстрорежущей стали HSS (S 6-5-2/M2)

РАЗВЕРТКИ МАШИННЫЕ КОНИЧЕСКИЕ

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	HSS		С прямыми канавками	3,0 ÷ 45,0	6308	174	
Область применения: обработка сталей общего назначения							

- Сталь

Конические развертки для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Резьба	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	HSS		С прямыми канавками	1/16" ÷ 2"	6310	172	
ILIX Norm	HSS		С левыми винтовыми канавками 7–8°	1/16" ÷ 2"	6311	173	
Область применения: производство измерительных приборов, качественное высокопроизводительное развертывание отверстий малой глубины							

- Сталь
- Неметаллические материалы

Конические развертки конусностью 1 : 50 для обработки отверстий под конические штифты (по стандарту NF 66-011 E, Франция)

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
NF 66-011 E	HSS		С левыми винтовыми канавками 45°	1,0 ÷ 7,5	6319	170	
Область применения: обработка сталей общего назначения							

- Сталь

Котельные развертки с коническим хвостовиком (конус Морзе)

Стандарт DIN	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
331	HSS		С левыми винтовыми канавками 25°	6,4 ÷ 32,0	6355	175	
Область применения: судостроение, производство транспортных контейнеров и строительных конструкций							

- Сталь
- Литейная сталь
- Неметаллические материалы

Конические развертки конусностью 1 : 100 для обработки отверстий под конические штифты (в том числе микроразвертки 6318 с 3 зубьями)

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	HSS		С правыми винтовыми канавками 12°	0,09 ÷ 2,75	6318	168	
ILIX Norm	HSS		С прямыми канавками	1,5 ÷ 20,0	6303	168	
Область применения: производство измерительных приборов, качественное высокопроизводительное развертывание отверстий малой глубины							

- Сталь
- Неметаллические материалы

Развертки из твердого сплава VHM, развертки из кермета, развертки с пластинами из поликристаллического алмаза PKD

РАЗВЕРТКИ МАШИННЫЕ

Машинные развертки из твердого сплава K10/20*

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	K10/20		С прямыми канавками	5,0 ÷ 20,0	6369	165	
Область применения: развертывание сквозных и глухих отверстий							
- Сталь ($\sigma_B > 1000 \text{ Н/мм}^2$) - Литейный чугун ($> 250 \text{ HB}$) - Чугун с шаровидным графитом - Твердые пластмассы - Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния более 10%							
* Развертки 6369 изготавливаются цельными или составными в зависимости от номинального диаметра.							

Машинные развертки из твердого сплава*

Стандарт	Материал	Покрытие / подача СОЖ	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	K10/20	 НОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	С левыми винтовыми канавками 12°	1,0 ÷ 20,0	6372	152	
ILIX Norm	K10/20		С левыми винтовыми канавками 12°	0,98 ÷ 12,05	6372C	158	
ILIX Norm	K10		Для глухих отверстий, с левыми винтовыми канавками 12°	4,0 ÷ 20,0	6370	154	
ILIX Norm	K10		Для сквозных отверстий, с левыми винтовыми канавками 12°	4,0 ÷ 20,0	6371	155	
ILIX Norm	K10/20		С левыми винтовыми канавками 12°	5,0 ÷ 20,0	6376	165	
Область применения: развертывание сквозных и глухих отверстий							
- Сталь ($\sigma_B > 1000 \text{ Н/мм}^2$) - Литейный чугун ($> 250 \text{ HB}$) - Чугун с шаровидным графитом - Твердые пластмассы - Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния более 10%							
Развертки могут изготавливаться с покрытием из нитрида титана TiN.							
* Развертки 6372, 6372C, 6370, 6371, 6376 изготавливаются цельными или составными в зависимости от номинального диаметра.							

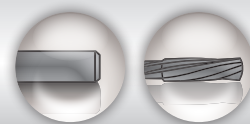
Машинные развертки из кермета

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	CERMET		С левыми винтовыми канавками 12°	3,0 ÷ 20,0	6323	161	
Область применения: развертывание сквозных и глухих отверстий							
- Сталь - Литейная сталь - Алюминиевые сплавы							

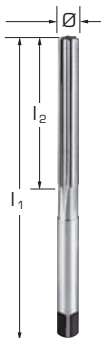
Машинные развертки с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD

Стандарт	Материал	Покрытие	Тип	Диаметр, мм	Обозначение	Стр.	
ILIX Norm	PKD		С прямыми канавками	6,0 ÷ 20,0	6373	163	
Область применения:							
- Алюминиевые сплавы - Титан - Неметаллические материалы - Графит							

DIN 206 A/B



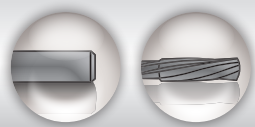
Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS
для обработки отверстий с полем допуска H7



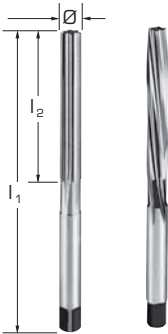
Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
1,0 *	37	12		
1,1 *	40	15		
1,2 *	40	15		
1,3 *	40	15		
1,4	41	20		
1,5	41	20		
1,6	44	21		
1,7	44	21		
1,8	47	23		
1,9	47	23		
2,0	50	25		
2,1	50	25		
2,2	54	27		
2,3	54	27		
2,4	58	29		
2,5	58	29		
2,6	58	29		
2,7	62	31		
2,8	62	31		
2,9	62	31		
3,0	62	31		
3,1	66	33		
3,2	66	33		
3,3	66	33		
3,4	71	35		
3,5	71	35		
3,6	71	35		
3,7	71	35		
3,8	76	38		
3,9	76	38		
4,0	76	38		

В наличии на складе.
* По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.

Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
4,1	76	38		
4,2	76	38		
4,3	81	41		
4,4	81	41		
4,5	81	41		
4,6	81	41		
4,7	81	41		
4,8	87	44		
4,9	87	44		
5,0	87	44		
5,1	87	44		
5,2	87	44		
5,3	87	44		
5,4	93	47		
5,5	93	47		
5,6	93	47		
5,7	93	47		
5,8	93	47		
5,9	93	47		
6,0	93	47		
6,1	100	50		
6,2	100	50		
6,3	100	50		
6,4	100	50		
6,5	100	50		
6,6	100	50		
6,7	100	50		
6,8	107	54		
6,9	107	54		
7,0	107	54		
7,1	107	54		



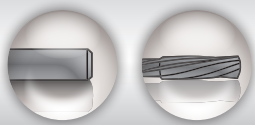
Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS
для обработки отверстий с полем допуска H7



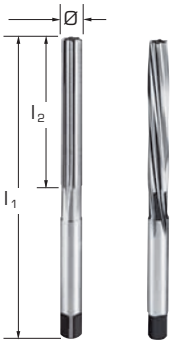
Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм		
7,2	107	54		
7,3	107	54		
7,4	107	54		
7,5	107	54		
7,6	115	58		
7,7	115	58		
7,8	115	58		
7,9	115	58		
8,0	115	58		
8,1	115	58		
8,2	115	58		
8,3	115	58		
8,4	115	58		
8,5	115	58		
8,6	124	62		
8,7	124	62		
8,8	124	62		
8,9	124	62		
9,0	124	62		
9,1	124	62		
9,2	124	62		
9,3	124	62		
9,4	124	62		
9,5	124	62		
9,6	133	66		
9,7	133	66		
9,8	133	66		
9,9	133	66		
10,0	133	66		
10,1	133	66		–
10,2	133	66		–

В наличии на складе.

Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм		
10,3	133	66		–
10,4	133	66		–
10,5	133	66		
10,6	133	66		–
10,7	142	71		–
10,8	142	71		–
10,9	142	71		–
11,0	142	71		
11,1	142	71		–
11,2	142	71		–
11,3	142	71		–
11,4	142	71		–
11,5	142	71		
11,6	142	71		–
11,7	142	71		–
11,8	142	71		–
11,9	152	76		–
12,0	152	76		
12,5	152	76		
13,0	152	76		
13,5	163	81		
14,0	163	81		
14,5	163	81		
15,0	163	81		
15,5	175	87		
16,0	175	87		
16,5	175	87		
17,0	175	87		
17,5	188	93		
18,0	188	93		
18,5	188	93		



Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS
для обработки отверстий с полем допуска H7



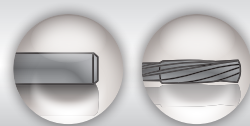
Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
19,0	188	93		
19,5	201	100		
20,0	201	100		
20,5	201	100		
21,0	201	100		
21,5	201	100		
22,0	215	107		
22,5	215	107		
23,0	215	107		
23,5	215	107		
24,0	231	115		
24,5	231	115	–	
25,0	231	115		
25,5	231	115		
26,0	231	115		
26,5	231	115		
27,0	247	124		
27,5	247	124	–	
28,0	247	124		
28,5	247	124		
29,0	247	124		
29,5	247	124		

В наличии на складе.

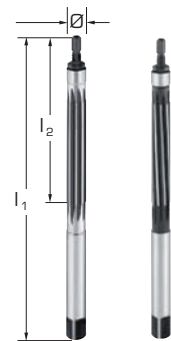
Обозначение			6301	6302
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
30,0	247	124		
31,0	265	133		
32,0	265	133		
33,0	265	133		
34,0	284	142		
35,0	284	142		
36,0	284	142		
37,0	284	142		
38,0	305	152		
39,0	305	152		
40,0	305	152		
41,0	305	152		
42,0	305	152		
43,0	326	163		
44,0	326	163		
45,0	326	163		
46,0	326	163		
47,0	326	163		
48,0	347	174		
49,0	347	174		
50,0	347	174		

Обозначение	6301 и 6302
Диапазон диаметров	Число зубьев
До 2,40 мм	3
2,50 – 3,90 мм	5
4,00 – 12,90 мм	6
13,00 – 23,50 мм	8
24,00 – 33,00 мм	10
34,00 – 45,00 мм	12
Свыше 46,00 мм	14

DIN 859 A/B



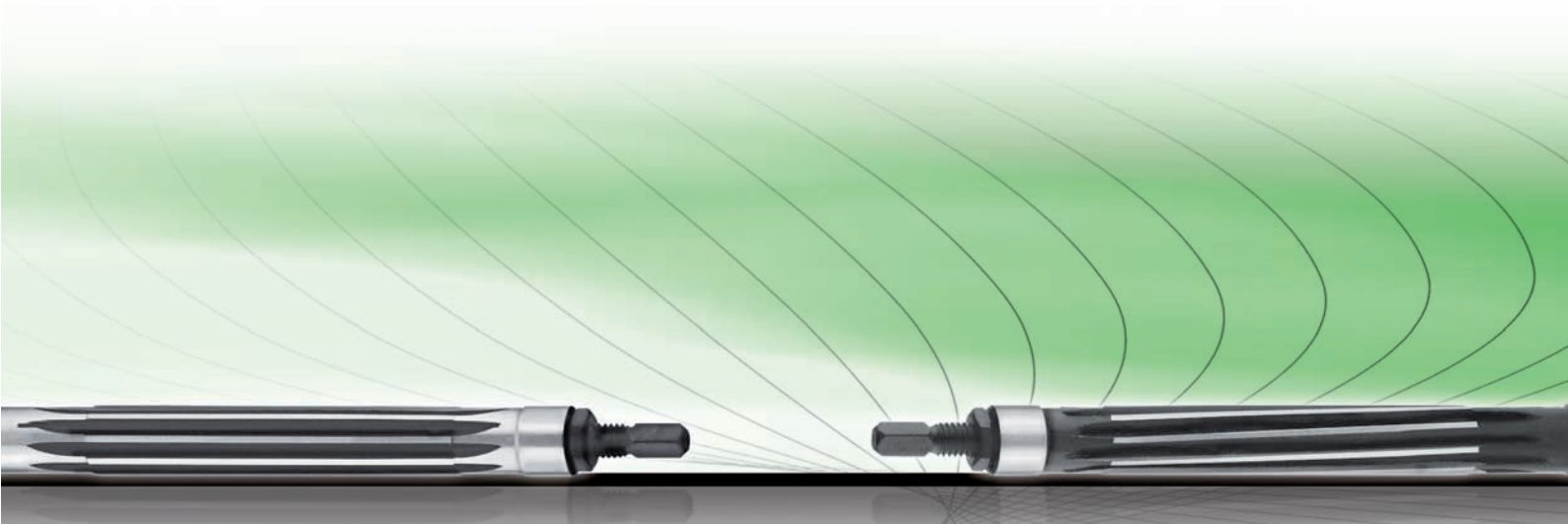
Регулируемые ручные развертки из быстрорежущей стали HSS.
Диапазон увеличения диаметра регулируемой развертки —
в пределах 1% номинального диаметра



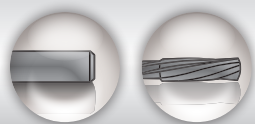
Обозначение			6306	6309
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
4	76	38		–
5	87	44		–
6	93	47		–
7	107	54		–
8	115	58		
9	124	62		
10	133	66		
11	142	71		
12	152	76		
13	152	76		
14	163	81		
15	163	81		
16	175	87		

Обозначение			6306	6309
Тип			A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7–8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
17	175	87		
18	188	93		
19	188	93		
20	201	100		
21	201	100		
22	215	107		
23	215	107		
24	231	115		
25	231	115		
26	231	115		
28	247	124		
30	247	124		

В наличии на складе.
По запросу возможно изготовление разверток с номинальным
диаметром, отличным от приведенных в таблице.
Квадрат хвостовина по DIN 10.



DIN 8089 B/D



Короткие машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co для обработки отверстий с полем допуска H7 на станках с ЧПУ и автоматических линиях



Обозначение		6324		
Тип		B/D		
Угол наклона и направление стружечных канавок		7–8° левые		
Материал развертки		HSS-Co		
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм	
1,5	45	12	2	
2,0	50	16	2	
2,5	56	18	3	
3,0	56	18	3	
3,5	63	22	4	
4,0	56	20	3,55	
4,5	63	22	4	
5,0	63	22	4	
5,5	63	22	5	
6,0	63	22	5	
6,5	63	22	5	
7,0	71	25	6,3	
7,5	71	25	6,3	
8,0	71	25	6,3	

В наличии на складе.

Обозначение		6324		
Тип		B/D		
Угол наклона и направление стружечных канавок		7–8° левые		
Материал развертки		HSS-Co		
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм	
8,5	71	25	6,3	
9,0	71	25	8	
9,5	71	25	8	
10,0	71	25	8	
11,0	80	28	10	
12,0	80	28	10	
13,0	80	28	10	
14,0	90	32	12,5	
15,0	90	32	12,5	
16,0	90	32	12,5	
17,0	90	32	12,5	
18,0	100	36	16	
19,0	100	36	16	
20,0	100	36	16	

DIN 212 A/C, B/D, E



Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение				6321	6325	6326	6326TN
Тип				A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок				прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм				
1,0*	37	5	1,0				
1,1*	40	7	1,1				
1,2*	40	7	1,2				
1,3*	40	7	1,3				
1,4	40	8	1,4				
1,5	40	8	1,5				
1/16"	43	9	1,588	-	-		
1,6	43	9	1,6				
1,7	43	9	1,7				
1,8	46	10	1,8				
1,9	46	10	1,9				
2,0	49	11	2,0				
2,1	49	11	2,1				
2,2	53	12	2,2				
2,3	53	12	2,3				
3/32"	57	14	2,382	-	-		
2,4	57	14	2,4				
2,5	57	14	2,5				
2,6	57	14	2,6				
2,7	61	15	2,7				
7/64"	61	15	2,779	-	-		
2,8	61	15	2,8				
2,9	61	15	2,9				
3,0	61	15	3,0				
3,1	65	16	3,1				
1/8"	65	16	3,175	-	-		
3,2	65	16	3,2				
3,3	65	18	3,3				
3,4	70	18	3,4				
3,5	70	18	3,5				

В наличии на складе.

* По внутреннему стандарту компании ILIX Norm.

Обозначение				6321	6325	6326	6326TN
Тип				A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок				прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм				
3,6	70	18	3,6				
3,7	70	18	3,7				
3,8	75	19	4,0				
3,9	75	19	4,0				
4,0	75	19	4,0				
4,1	75	19	4,0				
4,2	75	19	4,0				
4,3	80	21	4,5				
4,4	80	21	4,5				
4,5	80	21	4,5				
4,6	80	21	4,5				
4,7	80	21	4,5				
3/16"	86	23	5,0	-	-		
4,8	86	23	5,0				
4,9	86	23	5,0				
5,0	86	23	5,0				
5,1	86	23	5,0				
5,2	86	23	5,0				
5,3	86	23	5,0				
5,4	93	26	5,6				
5,5	93	26	5,6				
5,6	93	26	5,6				
5,7	93	26	5,6				
5,8	93	26	5,6				
5,9	93	26	5,6				
6,0	93	26	5,6				
6,1	101	28	6,3				
6,2	101	28	6,3				
6,3	101	28	6,3				
1/4"	101	28	6,3	-	-		

DIN 212 A/C, B/D, E



Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co для обработки отверстий с полем допуска H7

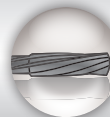


Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Тип					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм					
6,4	101	28	6,3					
6,5	101	28	6,3					
6,6	101	28	6,3					
6,7	101	28	6,3					
6,8	109	31	7,1					
6,9	109	31	7,1					
7,0	109	31	7,1					
7,1	109	31	7,1					
7,2	109	31	7,1					
7,3	109	31	7,1					
7,4	109	31	7,1					
7,5	109	31	7,1					
7,6	117	33	8,0					
7,7	117	33	8,0					
7,8	117	33	8,0					
7,9	117	33	8,0					
5/16"	117	33	8,0	-	-			
8,0	117	33	8,0					
8,1	117	33	8,0					
8,2	117	33	8,0					
8,3	117	33	8,0					
8,4	117	33	8,0					
8,5	117	33	8,0					
8,6	125	36	9,0					
8,7	125	36	9,0					
8,8	125	36	9,0					
8,9	125	36	9,0					
9,0	125	36	9,0					
9,1	125	36	9,0					
9,2	125	36	9,0					

В наличии на складе.

Обозначение					6321	6325	6326	6326TN
Тип					A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ h9, мм					
9,3	125	36	9,0					
9,4	125	36	9,0					
9,5	125	36	9,0					
3/8"	133	38	10,0	-	-			
9,6	133	38	10,0					
9,7	133	38	10,0					
9,8	133	38	10,0					
9,9	133	38	10,0					
10,0	133	38	10,0					
10,1	133	38	10,0					
10,2	133	38	10,0					
10,3	133	38	10,0					
10,4	133	38	10,0					
10,5	133	38	10,0					
10,6	133	38	10,0					
10,7	142	41	10,0					
10,8	142	41	10,0					
10,9	142	41	10,0					
11,0	142	41	10,0					
11,5	142	41	10,0					
12,0	151	44	10,0					
12,5	151	44	10,0					
1/2"	151	44	10,0	-	-			
13,0	151	44	10,0					
13,5	160	47	12,5					
14,0	160	47	12,5					
14,5	162	50	12,5					
15,0	162	50	12,5					
15,5	170	52	12,5	-	-			
5/8"	170	52	12,5	-	-			

DIN 212 A/C, B/D, E



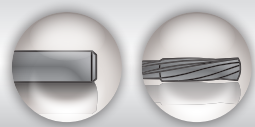
Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение	6321	6325	6326	6326TN
Тип	A/C	E	B/D	B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок	прямые	45° левые	7-8° левые	7-8° левые
Материал развертки	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l1, мм	l2, мм	d2 h9, мм	
16,0	170	52	12,5	
16,5	175	54	14,0	
17,0	175	54	14,0	
17,5	182	56	14,0	
18,0	182	56	14,0	
18,5	189	58	16,0	
19,0	189	58	16,0	
3/4"	195	60	16,0	-
19,5	195	60	16,0	
20,0	195	60	16,0	

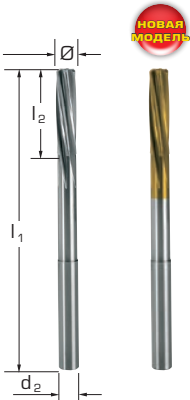
В наличии на складе.

Обозначение	6321	6325	6326	6326TN
Диапазон диаметров	Число зубьев			
0,6 – 2,4 мм	3	2	3	3
2,5 – 3,9 мм	5	3	5	5
4,0 – 13,5 мм	6	3	6	6
13,5 – 14,5 мм	8	3	8	8
15,0 – 20,0 мм	8	4	8	8



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

Твердосплавные машинные развертки
с гладким цилиндрическим хвостовиком
для обработки отверстий с полем допуска H7

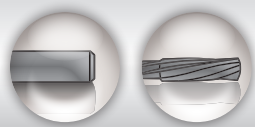


Обозначение						6372 *	6372TN *
Тип						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						K10/20	K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
1,0	34	6	1,0	3			
1,1	34	6	1,0	3			
1,2	34	6	1,0	3			
1,3	40	8	2,0	3			
1,4	40	8	2,0	3			
1,5	40	8	2,0	3			
1,6	43	9	2,0	3			
1,7	43	9	2,0	4			
1,8	46	10	2,0	4			
1,9	46	10	2,0	4			
2,0	49	11	2,0	4			
2,1	49	11	2,0	4			
2,2	53	12	3,0	4			
2,3	53	12	3,0	4			
2,4	57	14	3,0	4			
2,5	57	14	3,0	4			
2,6	57	14	3,0	4			
2,7	61	15	3,0	4			
2,8	61	15	3,0	6			
2,9	61	15	3,0	6			
3,0	61	15	3,0	6			
3,1	65	16	4,0	6			
3,2	65	16	4,0	6			
3,3	65	16	4,0	6			
3,4	70	18	4,0	6			
3,5	70	18	4,0	6			
3,6	70	18	4,0	6			
3,7	70	18	4,0	6			
3,8	75	19	4,0	6			
3,9	75	19	4,0	6			
4,0	75	19	4,0	6			

В наличии на складе.

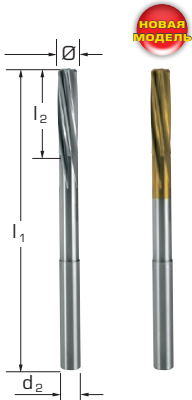
* Развертки с номинальным диаметром более 8,1 мм изготавливаются с режущей частью из твердого сплава и стальным хвостовиком.

Обозначение						6372 *	6372TN *
Тип						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						K10/20	K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
4,1	75	19	4,0	6			
4,2	80	21	4,0	6			
4,3	80	21	5,0	6			
4,4	80	21	5,0	6			
4,5	80	21	5,0	6			
4,6	80	21	5,0	6			
4,7	80	21	5,0	6			
4,8	86	23	5,0	6			
4,9	86	23	5,0	6			
5,0	86	23	5,0	6			
5,1	86	23	5,0	6			
5,2	86	23	5,0	6			
5,3	93	26	6,0	6			
5,4	93	26	6,0	6			
5,5	93	26	6,0	6			
5,6	93	26	6,0	6			
5,7	93	26	6,0	6			
5,8	93	26	6,0	6			
5,9	93	26	6,0	6			
6,0	93	26	6,0	6			
6,1	101	28	6,0	6			
6,2	101	28	6,0	6			
6,3	101	28	6,0	6			
6,4	101	28	6,0	6			
6,5	101	28	6,0	6			
6,6	101	28	6,0	6			
6,7	109	31	6,0	6			
6,8	109	31	8,0	6			
6,9	109	31	8,0	6			
7,0	109	31	8,0	6			
7,1	109	31	8,0	6			



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

Твердосплавные машинные развертки
с гладким цилиндрическим хвостовиком
для обработки отверстий с полем допуска H7

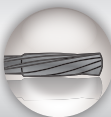


Обозначение						6372 *	6372TN *
Тип						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						K10/20	K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
7,2	117	33	8,0	6			
7,3	117	33	8,0	6			
7,4	117	33	8,0	6			
7,5	117	33	8,0	6			
7,6	117	33	8,0	6			
7,7	117	33	8,0	6			
7,8	117	33	8,0	6			
7,9	117	33	8,0	6			
8,0	117	33	8,0	6			
8,1	117	33	8,0	6			
8,2	117	33	8,0	6			
8,3	117	33	8,0	6			
8,4	117	33	8,0	6			
8,5	117	33	8,0	6			
8,6	125	36	10,0	6			
8,7	125	36	10,0	6			
8,8	125	36	10,0	6			
8,9	125	36	10,0	6			
9,0	125	36	10,0	6			
9,1	125	36	10,0	6			
9,2	125	36	10,0	6			
9,3	125	36	10,0	6			
9,4	125	36	10,0	6			
9,5	125	36	10,0	6			
9,6	133	38	10,0	6			
9,7	133	38	10,0	6			
9,8	133	38	10,0	6			
9,9	133	38	10,0	6			
10,0	133	38	10,0	6			
10,1	133	38	10,0	6			
10,2	133	38	10,0	6			

В наличии на складе.

* Развертки с номинальным диаметром более 8,1 мм изготавливаются с режущей частью из твердого сплава и стальным хвостовиком.

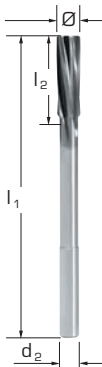
Обозначение						6372 *	6372TN *
Тип						В	В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые	12° левые
Материал развертки						K10/20	K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев			
10,3	133	38	10,0	6			
10,4	133	38	10,0	6			
10,5	133	38	10,0	6			
10,6	133	38	10,0	6			
10,7	142	41	10,0	6			
10,8	142	41	10,0	6			
10,9	142	41	10,0	6			
11,0	142	41	10,0	6			
11,5	142	41	10,0	6			
12,0	151	44	10,0	6			
12,5	151	44	10,0	8			
13,0	151	44	10,0	8			
13,5	160	47	14,0	8			
14,0	160	47	14,0	8			
14,5	162	50	14,0	8			
15,0	162	50	14,0	8			
15,5	170	52	14,0	8			
16,0	170	52	14,0	8			
16,5	175	54	14,0	8			
17,0	175	54	14,0	8			
17,5	182	56	14,0	8			
18,0	182	56	14,0	8			
18,5	189	58	16,0	8			
19,0	189	58	16,0	8			
19,5	195	60	16,0	8			
20,0	195	60	16,0	8			



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

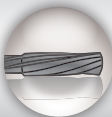
Твердосплавные машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком и каналом подачи СОЖ с осевым выходным отверстием для обработки глухих отверстий с полем допуска H7

 Канал для подачи СОЖ с осевым выходным отверстием



Обозначение						6370
Тип						В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые
Материал развертки						K10
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев		
4,0	75,0	19	4,0	6		
4,5	80,0	21	5,0	6		
5,0	86,0	23	5,0	6		
5,5	93,0	26	6,0	6		
6,0	93,0	26	6,0	6		
6,5	101,0	28	6,0	6		
7,0	109,0	31	8,0	6		
7,5	117,0	33	8,0	6		
8,0	117,0	33	8,0	6		
8,5	125,0	36	10,0	6		
9,0	125,0	36	10,0	6		
9,5	133,0	38	10,0	6		
10,0	133,0	38	10,0	6		
11,0	142,0	41	10,0	6		
12,0	151,0	41	10,0	6		
13,0	151,0	44	10,0	8		
14,0	160,0	47	14,0	8		
15,0	162,0	50	14,0	8		
16,0	170,0	52	14,0	8		
17,0	175,0	54	14,0	8		
18,0	182,0	56	14,0	8		
19,0	189,0	58	16,0	8		
20,0	195,0	60	16,0	8		

В наличии на складе.

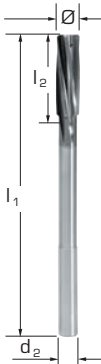


Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

Твердосплавные машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком и каналом подачи СОЖ с радиальными выходными отверстиями для обработки сквозных отверстий с полем допуска H7

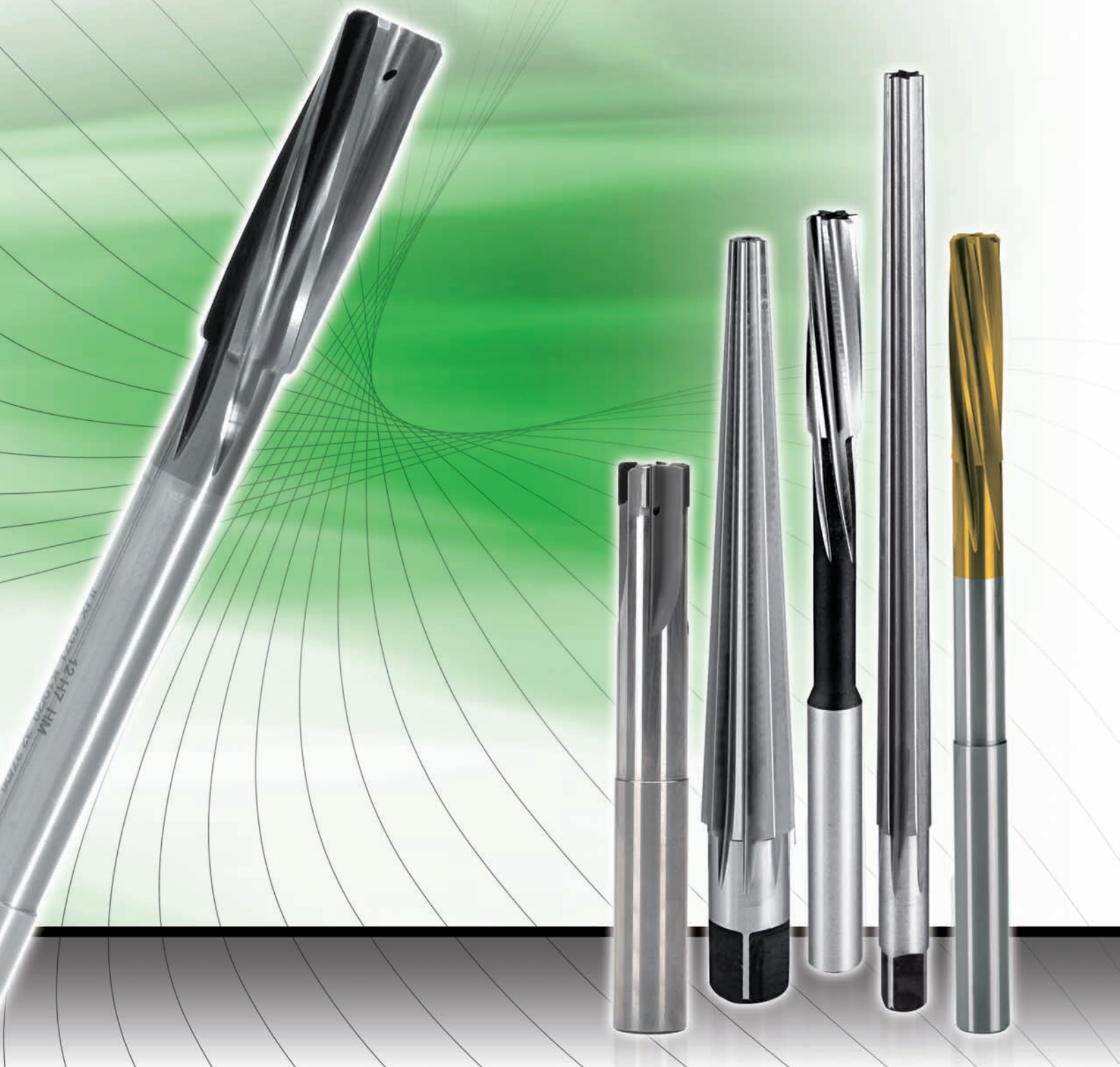


Канал для подачи СОЖ с радиальными выходными отверстиями

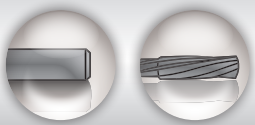


Обозначение					6371
Тип					В
Угол наклона и направление стружечных канавок					12° левые
Материал развертки					K10
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев	
4,0	75,0	19	4,0	6	
4,5	80,0	21	5,0	6	
5,0	86,0	23	5,0	6	
5,5	93,0	26	6,0	6	
6,0	93,0	26	6,0	6	
6,5	101,0	28	6,0	6	
7,0	109,0	31	8,0	6	
7,5	117,0	33	8,0	6	
8,0	117,0	33	8,0	6	
8,5	125,0	36	10,0	6	
9,0	125,0	36	10,0	6	
9,5	133,0	38	10,0	6	
10,0	133,0	38	10,0	6	
11,0	142,0	41	10,0	6	
12,0	151,0	41	10,0	6	
13,0	151,0	44	10,0	8	
14,0	160,0	47	14,0	8	
15,0	162,0	50	14,0	8	
16,0	170,0	52	14,0	8	
17,0	175,0	54	14,0	8	
18,0	182,0	56	14,0	8	
19,0	189,0	58	16,0	8	
20,0	195,0	60	16,0	8	

В наличии на складе.



DIN 212 B/D



Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co с шагом диаметров 0,01 мм

Предельные отклонения диаметров разверток, мм:

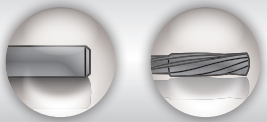
- при диаметре до 5,5 мм: $\begin{matrix} +0,004 \\ 0 \end{matrix}$
- при диаметре более 5,5 мм: $\begin{matrix} +0,005 \\ 0 \end{matrix}$



Обозначение					6326C
Тип					B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев	
0,95 – 0,96	37	5	–	3	
0,97 – 1,00	37	5	–	3	
1,01 – 1,32	40	7	–	3	
1,33 – 1,39	40	8	–	3	
1,40 – 1,49	40	8	–	3	
1,50	40	8	–	3	
1,51 – 1,70	43	9	–	3	
1,71 – 1,90	46	10	–	3	
1,91 – 1,99	49	11	–	3	
2,00 – 2,09	49	11	–	3	
2,10 – 2,12	49	11	–	3	
2,13 – 2,36	53	12	–	3	
2,37 – 2,49	57	14	–	3	
2,50 – 2,59	57	14	–	5	
2,60 – 2,65	57	14	–	5	
2,66 – 2,99	61	15	–	5	
3,00	61	15	–	5	
3,01 – 3,09	65	16	–	5	
3,10 – 3,35	65	16	–	5	
3,36 – 3,49	70	18	–	5	
3,50 – 3,59	70	18	–	5	
3,60 – 3,75	70	18	–	5	
3,76 – 3,81	75	19	4,0	5	
3,82 – 3,99	75	19	4,0	5	
4,00 – 4,20	75	19	4,0	6	
4,21 – 4,25	75	19	4,0	6	
4,26 – 4,75	80	21	4,5	6	

В наличии на складе.

Обозначение					6326C
Тип					B/D
Угол наклона и направление стружечных канавок					7-8° левые
Материал развертки					HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев	
4,76 – 5,20	86	23	5,0	6	
5,21 – 5,30	86	23	5,0	6	
5,31 – 6,00	93	26	5,6	6	
6,01 – 6,11	101	28	6,3	6	
6,12 – 6,70	101	28	6,3	6	
6,71 – 7,50	109	31	7,1	6	
7,51 – 8,20	117	33	8,0	6	
8,21 – 8,50	117	33	8,0	6	
8,51 – 9,50	125	36	9,0	6	
9,51 – 10,20	133	38	10,0	6	
10,21 – 10,60	133	38	10,0	6	
10,61 – 11,20	142	41	10,0	6	
11,21 – 11,80	142	41	10,0	6	
11,81 – 12,02	151	44	10,0	6	
12,03 – 12,40	151	44	10,0	6	
12,41 – 12,50	151	44	10,0	6	
12,51 – 12,60	151	44	10,0	6	
12,61 – 12,70	151	44	10,0	6	
12,71 – 12,80	151	44	10,0	6	
12,81 – 13,00	151	44	10,0	6	
13,01 – 13,20	151	44	10,0	6	
13,21 – 14,00	160	47	12,5	8	
14,01 – 15,00	162	50	12,5	8	
15,01 – 16,00	170	52	12,5	8	
16,01 – 16,10	175	54	14,0	8	



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 8093

Твердосплавные машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком с шагом диаметров 0,01 мм

Предельные отклонения диаметров разверток, мм: $\begin{matrix} +0,004 \\ 0 \end{matrix}$



Обозначение						6372С*
Тип						В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые
Материал развертки						К10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев		
0,98 – 1,30	34	6	1,0	3		
1,31 – 1,50	40	8	2,0	3		
1,51 – 1,61	43	9	2,0	3		
1,62 – 1,70	43	9	2,0	4		
1,71 – 1,90	46	10	2,0	4		
1,91 – 2,12	49	11	2,0	4		
2,13 – 2,36	53	12	3,0	4		
2,37 – 2,65	57	14	3,0	4		
2,66 – 2,79	61	15	3,0	4		
2,80 – 3,09	61	15	3,0	6		
3,10 – 3,35	65	16	4,0	6		
3,36 – 3,75	70	18	4,0	6		
3,76 – 4,10	75	19	4,0	6		
4,11 – 4,25	80	21	4,0	6		
4,26 – 4,75	80	21	5,0	6		
4,76 – 5,20	86	23	5,0	6		
5,21 – 6,00	93	26	6,0	6		
6,01 – 6,60	101	28	6,0	6		
6,61 – 6,70	109	31	6,0	6		
6,71 – 7,10	109	31	8,0	6		
7,11 – 8,50	117	33	8,0	6		
8,51 – 9,50	125	36	10,0	6		
9,51 – 10,60	133	38	10,0	6		
10,61 – 11,80	142	41	10,0	6		
11,81 – 12,05	151	44	10,0	6		

В наличии на складе.

* Развертки с номинальным диаметром более 8,1 мм изготавливаются с режущей частью из твердого сплава и стальным хвостовиком.

МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ С ШАГОМ ДИАМЕТРОВ 0,01 мм

Определение диаметра развертки в соответствии с номинальным диаметром и полем допуска отверстия

ПРИМЕР

- Требуемый номинальный диаметр и поле допуска отверстия, мм: 4,25 F8.
- Решение:
1. Выберите строку таблицы с соответствующим диапазоном диаметров: 3–6 мм.
 2. В соответствии с полем допуска отверстия F8 выберите величину добавки к номинальному диаметру отверстия: + 0,02 мм.
 3. Определите диаметр развертки: 4,25 мм + 0,02 мм = 4,27 мм.

Диапазон диаметров, мм	Добавки к номинальному диаметру отверстия для определения диаметра развертки в соответствии с полем допуска отверстия, мм															
	A9	A11	B8	B9	B10	B11	C8	C9	C10	C11	D7	D8	D9	D10	D11	
1 - 3	+0,28	+0,31	-	+0,15	+0,17	+0,18	-	+0,07	+0,09	+0,10	-	-	+0,03	+0,05	+0,06	
3 - 6	+0,29	+0,32	+0,15	+0,16	+0,17	+0,19	+0,08	+0,09	+0,10	+0,12	-	+0,04	+0,05	+0,06	+0,08	
6 - 10	+0,30	+0,35	+0,16	+0,17	+0,19	+0,22	+0,09	+0,10	+0,12	+0,15	-	+0,05	+0,06	+0,08	+0,11	
10 - 18	+0,32	+0,37	+0,16	+0,18	+0,20	+0,23	+0,11	+0,12	+0,14	+0,18	+0,06	+0,06	+0,08	+0,10	+0,13	
	E7	E8	E9	F7	F8	F9	F10	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
1 - 3	-	+0,02	+0,03	+0,01	+0,01	+0,02	-	-	-	-	-	-	+0,01	+0,03	+0,04	
3 - 6	-	+0,03	+0,04	-	+0,02	+0,03	+0,04	-	+0,01	-	-	+0,01	+0,02	+0,03	+0,05	
6 - 10	+0,03	+0,03	+0,05	+0,02	+0,02	+0,03	+0,05	-	+0,01	-	-	+0,01	+0,02	+0,04	+0,07	
10 - 18	+0,04	+0,04	+0,06	+0,02	+0,03	+0,04	+0,07	+0,01	-	-	+0,01	+0,01	+0,03	+0,05	+0,08	
	H12	H13	J6	J7	J8	JS6	JS7	JS8	JS9	K7	K8	M6	M7	M8	N6	
1 - 3	+0,08	+0,11	-	-	-	-	-	+0,00	+0,00	-	-0,01	-	-	-	-	
3 - 6	+0,09	+0,14	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,00	-	-	-	-	-0,01	-	
6 - 10	+0,12	+0,18	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,00	-	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-	
10 - 18	+0,14	+0,22	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,00	-	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-	
	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7	R6	R7	S6	S7	U6	U7	U10	Z10	
1 - 3	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-	-	-	-	-	-0,02	-	-	-	-0,04	
3 - 6	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-	-	-	-0,02	-	-	-	-0,03	-0,04	-0,05	
6 - 10	-	-0,02	-0,01	-0,02	-0,02	-	-0,02	-	-0,02	-	-0,03	-	-0,03	-0,05	-0,06	
10 - 18	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-	-0,02	-	-0,03	-	-0,03	-	-	-0,05	-0,07	

Примечание:

Таблица предназначена для выбора машинных разверток из ряда диаметров с шагом 0,01 мм.

Приведенные в таблице числовые данные рассчитаны с учетом предельных отклонений диаметра разверток, мм:

- при диаметре до 5,5 мм: + 0,004
0
- при диаметре более 5,5 мм: + 0,005
0

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Типоразмер: 6203, по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 212

Материал развертки: кермет*

Режущая часть: специальная геометрия «CERMET»

Диапазон диаметров: 3–20 мм

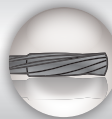
Преимущества разверток из кермета со специальной геометрией режущей части «CERMET»:

- высокая эффективность применения при обработке деталей из стали;
- высокая геометрическая точность получаемых отверстий;
- отличное качество обработанных поверхностей;
- высокая скорость резания;
- высокая адгезионная стойкость в процессе резания;
- высокая износостойкость за счет высокой твердости;
- малая склонность к наростообразованию;
- возможность обработки без СОЖ.

Скорость резания и подача при обработке развертками 6323

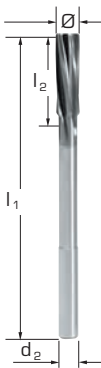
Материал	Скорость резания V _с , м/мин	Подача f, мм/об диаметр развертки, мм					
		3–5	5–8	8–10	10–15	15–20	20
Литейная сталь (σ _в ≤ 700 Н/мм²)	40 – 75	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Литейная сталь (σ _в = 700–1000 Н/мм²)	30 – 40	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Сталь (σ _в = 1000–1300 Н/мм²)	15 – 25	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Нелегированная инструментальная сталь, низколегированная инструментальная сталь	25 – 35	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Высоколегированная инструментальная сталь, ферритная нержавеющая сталь, мартенситная нержавеющая сталь	25 – 40	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Аустенитная нержавеющая сталь	15 – 25	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3
Литейный чугун GG10–GG20	60 – 120	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35
Литейный чугун GG25–GG40	30 – 80	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35
Отбеленный чугун (400–600 HB)	20 – 40	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2	0,2
Алюминий, алюминиевые сплавы	100 – 200	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35
Специальные бронзы, медь	50 – 150	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35
Цинковые сплавы	100 – 200	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3

* Развертки новой модели 6323 изготавливаются из кермета и имеют специальную геометрию режущей части «CERMET», которая была разработана в ходе исследовательских работ по созданию режущей части нового типа ILIX PRECISION. Эти развертки обеспечивают высокую геометрическую точность и отличное качество обработанных поверхностей.



Развертки по внутреннему стандарту компании, аналогичному DIN 212

Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из кермета для обработки отверстий с полем допуска H7



Обозначение						6323
Тип						В
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые
Материал развертки						CERMET
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев		
3,0	60	15	3	6		
3,5	60	18	4	6		
4,0	75	19	4	6		
4,5	75	21	5	6		
5,0	86	23	5	6		
5,5	93	26	5	6		
6,0	93	26	6	6		
6,5	101	28	6	6		
7,0	109	31	8	6		
7,5	109	33	8	6		
8,0	117	33	8	6		
8,5	117	36	8	6		
9,0	125	36	10	6		
9,5	125	38	10	6		
10,0	133	38	10	6		
11,0	142	41	10	6		
12,0	151	44	10	6		
13,0	151	44	10	8		
14,0	160	47	14	8		
15,0	162	50	14	8		
16,0	170	53	14	8		
17,0	175	54	14	8		
18,0	182	56	14	8		
19,0	189	58	16	8		
20,0	195	60	16	8		

В наличии на складе.

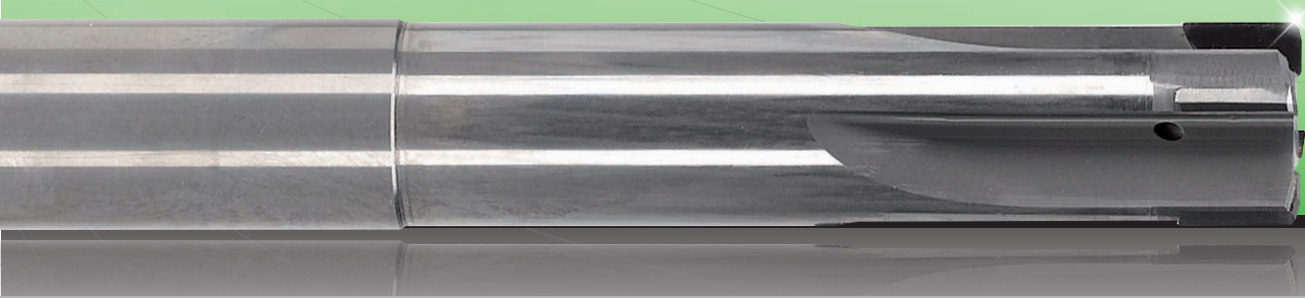
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Типоразмер: 6373, по DIN 6535
Хвостовик: гладкий цилиндрический
Материал развертки: твердосплавный корпус с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD
Диапазон диаметров: 6–20 мм

Компания ILIX расширила спектр инновационных решений для развертывания, разработав новую твердосплавную развертку с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза, удовлетворяющую современным требованиям предприятий автомобильной и аэрокосмической отраслей.

Скорость резания и подача при обработке развертками 6373

Материал	Скорость резания V_c , м/мин	Подача f , мм/об						
		диаметр развертки, мм						
		8	10	12	14	16	18	20
Алюминий	1000	0,12	0,18	0,24	0,28	0,32	0,36	0,4
Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния более 9%	800	0,12	0,18	0,24	0,28	0,32	0,36	0,4
Титан	100	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
Неметаллические материалы	200	0,12	0,18	0,24	0,28	0,32	0,36	0,4
Графит	140	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3

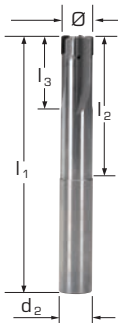


PKD

Машинные развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком из твердого сплава с припаянными пластинами из поликристаллического алмаза PKD



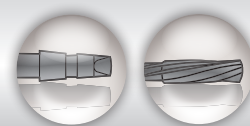
Канал для подачи СОЖ
с радиальными выходными отверстиями



Обозначение						6373
Тип						ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок						прямые
Материал развертки						PKD
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	d ₂ , мм	Число зубьев	
6	89	52	12	6	4	
8	103	60	19	8	4	
10	103	60	19	10	4	
12	105	60	19	12	4	
14	105	60	19	14	4	
16	130	82	22	16	4	
18	130	82	22	18	4	
20	150	100	25	20	4	

В наличии на складе.

DIN 208 A/B/C



Машинные развертки с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co
для обработки отверстий с полем допуска H7

Обозначение	6333	6337	6335
Диапазон диаметров	Число зубьев		
5,0 – 14,0 мм	6	6	3
14,5 – 15,0 мм	8	8	3
15,5 – 24,5 мм	8	8	4
25,0 – 35,0 мм	10	10	4
36,0 – 40,0 мм	–	12	–

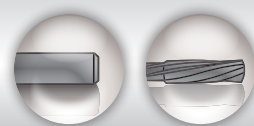


Обозначение				6333	6337	6335
Тип				A	B	C
Угол наклона и направление стружечных канавок				прямые	7–8° левые	45° левые
Материал развертки				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
5,0	133	23	1			
5,5	138	26	1			–
6,0	138	26	1			
6,5	144	28	1			–
7,0	150	31	1			
7,5	150	31	1			–
8,0	156	33	1			
8,5	156	33	1			–
9,0	162	36	1			
9,5	162	36	1			–
10,0	168	38	1			
10,5	168	38	1			–
11,0	175	41	1			
11,5	175	41	1			–
12,0	182	41	1			
12,5	182	44	1			–
13,0	182	44	1			
13,5	189	47	1			–
14,0	189	47	1			
14,5	204	50	2			–
15,0	204	50	2			
15,5	210	52	2			–
16,0	210	52	2			
16,5	214	54	2			–
17,0	214	54	2			
17,5	219	56	2			–
18,0	219	56	2			
18,5	223	58	2			–
19,0	223	58	2			
19,5	228	60	2			–
20,0	228	60	2			
20,5	232	62	2			–

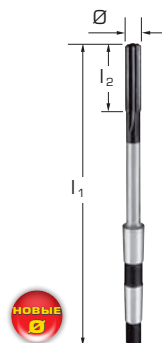
Обозначение				6333	6337	6335
Тип				A	B	C
Угол наклона и направление стружечных канавок				прямые	7–8° левые	45° левые
Материал развертки				HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе			
21,0	232	62	2			
21,5	237	64	2			–
22,0	237	64	2			
22,5	241	66	2			–
23,0	241	66	2			
23,5	241	66	2			–
24,0	268	68	3			
24,5	268	68	3			–
25,0	268	68	3			
25,5	273	70	3			–
26,0	273	70	3			
26,5	273	70	3			–
27,0	277	71	3			
27,5	277	71	3			–
28,0	277	71	3			
28,5	281	73	3			–
29,0	281	73	3			
29,5	281	73	3			–
30,0	281	73	3			
30,5	285	75	3			–
31,0	285	75	3			
31,5	285	75	3			–
32,0	317	77	4			
33,0	317	77	4	–		–
34,0	321	78	4	–		–
35,0	321	78	4	–		–
36,0	325	79	4	–		–
37,0	325	79	4	–		–
38,0	329	81	4	–		–
39,0	329	81	4	–		–
40,0	329	81	4	–		–

В наличии на складе.

По запросу возможно изготовление разверток с номинальным диаметром, отличным от приведенных в таблице.



Твердосплавные машинные развертки с коническим хвостовиком (конус Морзе)
для обработки отверстий с полем допуска Н7



Обозначение						6369
Тип						ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок						прямые
Материал развертки						K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	Число зубьев		
5,0	133	23	1	6		
6,0	138	26	1	6		
7,0	150	31	1	6		
8,0	156	33	1	6		
9,0	162	36	1	6		
10,0	168	38	1	6		
11,0	175	41	1	6		
12,0	182	44	1	6		
13,0	182	44	1	6		
14,0	189	47	1	6		
15,0	204	50	2	6		
16,0	210	52	2	6		
17,0	214	54	2	6		
18,0	219	56	2	6		
19,0	223	58	2	6		
20,0	228	60	2	6		

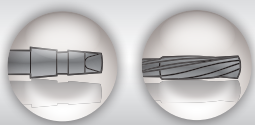
НОВЫЙ ТИПОРАЗМЕР.

В наличии на складе.

Обозначение						6376
Тип						ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° левые
Материал развертки						K10/20
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	Число зубьев		
5,0	133	23	1	6		
6,0	138	26	1	6		
7,0	150	31	1	6		
8,0	156	33	1	6		
9,0	162	36	1	6		
10,0	168	38	1	6		
11,0	175	41	1	6		
12,0	182	44	1	6		
13,0	182	44	1	6		
14,0	189	47	1	6		
15,0	204	50	2	6		
16,0	210	52	2	6		
17,0	214	54	2	6		
18,0	219	56	2	6		
19,0	223	58	2	6		
20,0	228	60	2	6		

По запросу возможно изготовление разверток с номинальным диаметром, отличным от приведенных в таблице.

- Развертки с номинальным диаметром до 7,0 мм изготавливаются по DIN 208, тип А.
- Развертки с номинальным диаметром более 7,0 мм изготавливаются по DIN 8094, тип А.



Регулируемые развертки с коническим хвостовиком (конус Морзе)
из быстрорежущей стали HSS.

Диапазон увеличения диаметра регулируемой развертки —
в пределах 1% номинального диаметра



Обозначение				6307
Тип				ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок				прямые
Материал развертки				HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	Конус Морзе	
8	156	33	1	
10	168	38	1	
11	175	41	1	
12	182	44	1	
14	189	44	1	
15	204	50	2	
16	210	52	2	
17	214	54	2	
18	219	56	2	
20	228	60	2	
25	268	68	3	—

В наличии на складе.
По запросу возможно изготовление разверток с номинальным диаметром, отличным от приведенных в таблице.



Насадные развертки с коническим посадочным отверстием конусностью 1 : 30
из быстрорежущей стали HSS для обработки отверстий с полем допуска H7



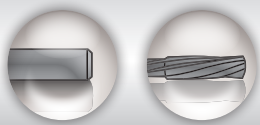
Обозначение			6361	6360	6362
Тип			A	B	C
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7-8° левые	45° левые
Материал развертки			HSS	HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	Диаметр отверстия d ₂ , мм			
25,0	45	13			
26,0	45	13			
27,0	45	13			
28,0	45	13			
29,0	45	13			
30,0	45	13			
31,0	50	16			
32,0	50	16			
33,0	50	16			
34,0	50	16			
35,0	50	16			
36,0	56	19			
37,0	56	19			
38,0	56	19			
39,0	56	19			
40,0	56	19			
42,0	56	19			
44,0	63	22			
45,0	63	22			
46,0	63	22			
47,0	63	22			
48,0	63	22			
50,0	63	22			
52,0	71	27			
55,0	71	27			
58,0	71	27			
60,0	71	27			

В наличии на складе.

По запросу возможно изготовление разверток с номинальным диаметром, отличным от приведенных в таблице.

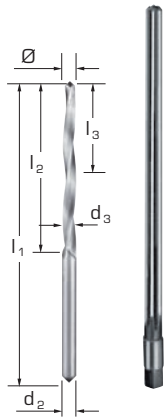
Обозначение			6361	6360	6362
Тип			A	B	C
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7-8° левые	45° левые
Материал развертки			HSS	HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	Диаметр отверстия d ₂ , мм			
62,0	80	32			
65,0	80	32			
68,0	80	32			
70,0	80	32			
72,0	90	40			
75,0	90	40			
78,0	90	40			
80,0	90	40			
82,0	90	40			
85,0	90	40			
88,0	100	50			
90,0	100	50			
92,0	100	50			
95,0	100	50			
98,0	100	50			
100,0	100	50			

Обозначение	6361	6360	6362
Диапазон диаметров	Число зубьев		
25,0 – 32,0 мм	10	10	6
33,0 – 44,0 мм	12	12	6
45,0 – 58,0 мм	14	14	6
60,0 мм	16	16	6
62,0 – 78,0 мм	16	16	8
80,0 – 98,0 мм	18	18	8
100,0 мм	18	18	10



Микроразвертки с гладким цилиндрическим хвостовиком для высокопроизводительного чистового развертывания отверстий малой глубины (модель 6318)

Конические развертки конусностью 1 : 100 с гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для обработки отверстий под конические штифты (модель 6303)

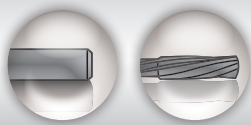


Обозначение						6318	6303
Тип						ILIX Norm	ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° правые	прямые
Материал развертки						HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм			
0,09	35	11	1	0,2			—
1,5	62	37	2,7	1,77	—		
1,75	68	43	2,7	2,08	—		
1,9	85	55	2,5	2,45			—
2,0	73	48	2,7	2,38	—		
2,25	77	51	2,7	2,66	—		
2,5	80	53	2,7	2,93	—		
2,75	95	65	3,4	3,4			—
3,0	91	63	2,7	3,53	—		
3,5	96	69	3	4,09	—		
4,0	100	75	3,8	4,65	—		
4,5	108	81	3,8	5,21	—		
5,0	115	87	4,9	5,77	—		

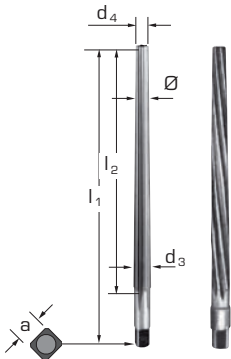
В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

Обозначение						6318	6303
Тип						ILIX Norm	ILIX Norm
Угол наклона и направление стружечных канавок						12° правые	прямые
Материал развертки						HSS	HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм			
5,5	133	103	4,9	6,43	—		
6,0	150	119	5,5	7,09	—		
7,0	164	130	6,2	8,20	—		
8,0	177	141	7	9,31	—		
9,0	190	152	8	10,42	—		
10,0	205	163	9	11,53	—		
11,0	216	173	9	12,63	—		
12,5	234	189	10	14,29	—		
14,0	257	207	12	15,97	—		
16,0	290	234	13	18,24	—		
18,0	325	252	16	20,42	—		
20,0	340	270	18	22,50	—		

DIN 9 A/B



Ручные конические развертки конусностью 1 : 50 с гладким цилиндрическим хвостовиком и квадратом по DIN 10 из быстрорежущей стали HSS для обработки отверстий под конические штифты по DIN 1, DIN 258, DIN 7977, DIN 7978



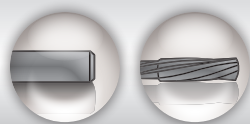
Обозначение						6315	6304
Тип						A	B
Угол наклона и направление стружечных канавок						прямые	7–8° левые
Материал развертки							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₄ , мм	d ₃ , мм	a, мм		
1,0	46	28	0,9	1,46	3,15		–
1,2	50	32	1,1	1,74	3,15		–
1,5	57	37	1,4	2,14	2,5		
1,6	57	37	1,5	2,24	2,5		
2,0	68	48	1,9	2,86	2,5		
2,5	68	48	2,4	3,36	2,5		
3,0	80	58	2,9	4,06	3,15		
3,5	100	75	3,4	4,90	3,8	–	
4,0	93	68	3,9	5,26	4,0		
4,5	115	87	4,4	6,14	4,9	–	
5,0	100	73	4,9	6,36	5		
5,5	150	119	5,4	7,78	7,0	–	
6,0	135	105	5,9	8,00	6,3		
6,5	150	119	6,4	8,78	7,0	–	

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

Обозначение						6315	6304
Тип Угол наклона и направление стружечных канавок Материал развертки						A	B
						прямые	7–8° левые
							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₄ , мм	d ₃ , мм	a, мм		
7,0	177	141	6,9	9,72	8,0	–	
8,0	180	145	7,9	10,8	8,0		
9,0	205	163	8,9	12,16	11	–	
10,0	215	175	9,9	13,4	10		
12,0	255	210	11,8	16	11,2		
13,0	240	194	12,86	16,74	14,5	–	
14,0	240	194	13,86	17,74	14,5	–	
16,0	280	230	15,80	20,4	14,0		
20,0	310	250	19,80	24,8	18		
25,0	370	300	24,7	30,7	22,4		
30,0	400	320	29,70	36,1	25		
40,0	430	340	39,7	46,5	31,5	–	
50,0	460	360	49,7	56,9	40	–	

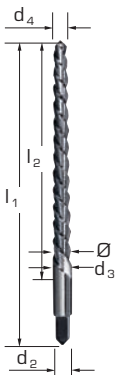
NF 66-011 E

СТАНДАРТ ФРАНЦИИ



Конические развертки конусностью 1 : 50 с винтовыми канавками из быстрорежущей стали HSS

Только для использования на станках

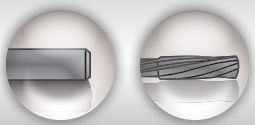


Обозначение						6319
Тип						NF
Угол наклона и направление стружечных канавок						45° левые
Материал развертки						HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₃ , мм	d ₂ , мм	d ₄ , мм	
1,0	45	20	1,1	1,1	0,7	
3,5	65	45	3,6	3,6	2,7	
4,0	70	50	4,1	4,1	3,1	
4,5	80	55	4,6	4,6	3,5	
5,5	100	70	5,7	5,7	4,3	
7,5	125	90	7,7	7,7	5,9	

В наличии на складе.
Выпуск прекращен. Возможна поставка по запросу.

Обозначение		6319
Диапазон диаметров		Число зубьев
1,0 – 5,0 мм		2
5,5 – 10,0 мм		3

DIN 2179

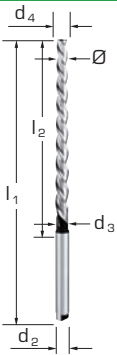


Конические развертки конусностью 1 : 50 с крутыми винтовыми канавками и гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для обработки отверстий под конические штифты по DIN 1, DIN 258, DIN 7977, DIN 7978

Только для использования на станках

Обозначение							6313
Тип							–
Угол наклона и направление стружечных канавок							45° левые
Материал развертки							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	d ₄ , мм		
1,0	60	33	1,4	1,52	0,8		
1,5	70	42	2,1	2,22	1,3		
2,0	86	48	3,15	2,86	1,9		
2,5	86	48	3,15	3,36	2,4		
3,0	100	58	4	4,06	2,9		
4,0	112	68	5	5,26	3,9		

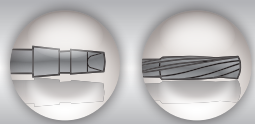
Обозначение	6313
Диапазон диаметров	Число зубьев
1,0 – 5,0 мм	2
6,0 – 10,0 мм	3
12,0 мм	4



Обозначение							6313
Тип							–
Угол наклона и направление стружечных канавок							45° левые
Материал развертки							
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	d ₄ , мм		
5,0	122	73	6,3	6,36	4,9		
6,0	160	105	8	8	5,9		
8,0	207	145	10	10,8	7,9		
10,0	245	175	12,5	13,4	9,9		
12,0	290	210	16	16	11,8		

В наличии на складе.

DIN 2180



Конические развертки конусностью 1 : 50 с крутыми винтовыми канавками с коническим хвостовиком (конус Морзе) из быстрорежущей стали HSS для обработки отверстий под конические штифты по DIN 1, DIN 258, DIN 7977, DIN 7978

Только для использования на станках

Обозначение						6314
Тип						–
Угол наклона и направление стружечных канавок						45° левые
Материал развертки						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₄ , мм	d ₃ , мм	Конус Морзе	
5,0	155	73	4,9	6,36	1	
6,0	187	105	5,9	8	1	
8,0	227	145	7,9	10,8	1	
10,0	257	175	9,9	13,4	1	

Обозначение	6314
Диапазон диаметров	Число зубьев
3,0 – 5,0 мм	2
6,0 – 10,0 мм	3
12,0 – 20,0 мм	4

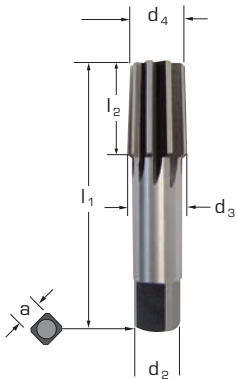


Обозначение						6314
Тип						–
Угол наклона и направление стружечных канавок						45° левые
Материал развертки						
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₄ , мм	d ₃ , мм	Конус Морзе	
12,0	315	210	11,8	16	2	
16,0	335	230	15,8	20,4	2	
20,0	377	250	19,8	24,8	3	

В наличии на складе.

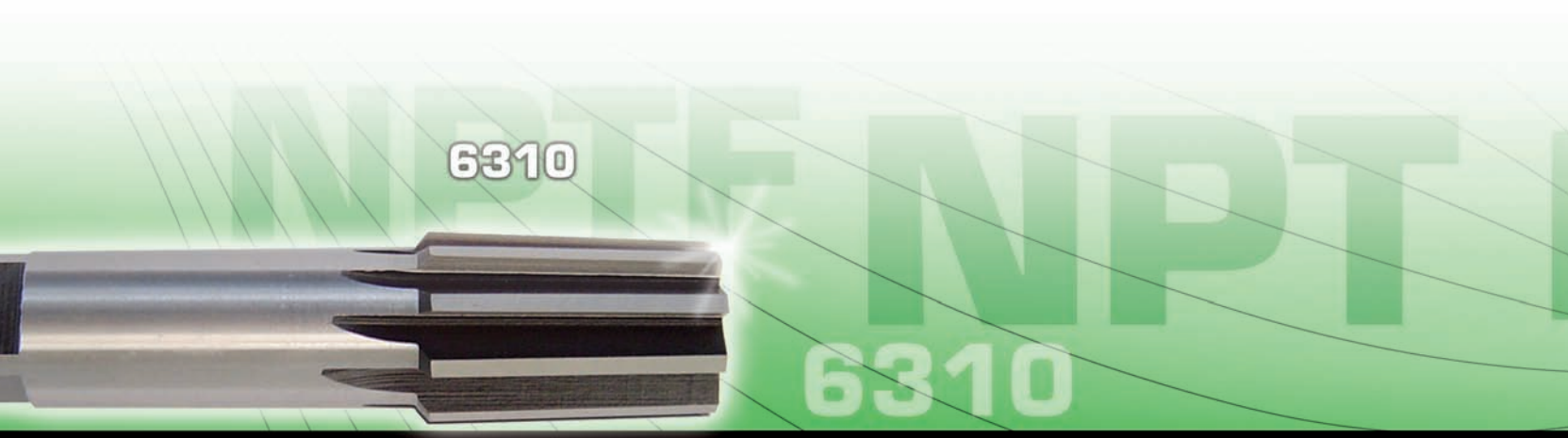


Конические развертки конусностью 1 : 16 с прямыми канавками и гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF



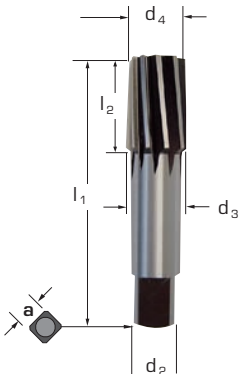
Обозначение								6310
Тип								-
Угол наклона и направление стружечных канавок								прямые
Материал развертки								HSS
Резьба	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	d ₄ , мм	a h11, мм	Число зубьев	
1/16"	70	17	6	6,998	5,935	4,5	6	
1/8"	70	17	8	9,105	8,042	6,3	6	
1/4"	80	27	11	11,996	10,308	9,0	6	
3/8"	85	27	12	15,416	13,728	10,0	8	
1/2"	95	35	16	19,126	16,938	12,5	8	
3/4"	105	35	20	24,411	22,253	16	10	
1"	130	43	25	30,684	27,996	20	10	
1 1/4"	140	44	32	39,471	36,721	25	12	
1 1/2"	150	45	36	45,604	42,791	28	12	
2"	160	46	48	57,678	54,803	35,5	14	

В наличии на складе.





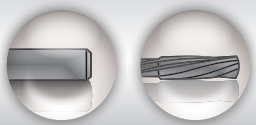
Конические развертки конусностью 1:16 с винтовыми канавками и гладким цилиндрическим хвостовиком из быстрорежущей стали HSS для развертывания отверстий под нарезание резьб NPT и NPTF



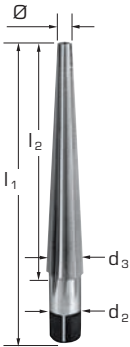
Обозначение								6311
Тип								-
Угол наклона и направление стружечных канавок								7-8° левые
Материал развертки								HSS
Резьба	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	d ₄ , мм	a h11, мм	Число зубьев	
1/16"	70	17	6	6,998	5,935	4,5	6	
1/8"	70	17	8	9,105	8,042	6,3	6	
1/4"	80	27	11	11,996	10,308	9,0	6	
3/8"	85	27	12	15,416	13,728	10,0	8	
1/2"	95	35	16	19,126	16,938	12,5	8	
3/4"	105	35	20	24,411	22,253	16	10	
1"	130	43	25	30,684	27,996	20	10	
1 1/4"	140	44	32	39,471	36,721	25	12	
1 1/2"	150	45	36	45,604	42,791	28	12	
2"	160	46	48	57,678	54,803	35,5	14	

В наличии на складе.





Конические развертки конусностью 1:10
с гладким цилиндрическим хвостовиком
из быстрорежущей стали HSS

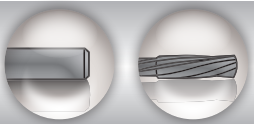


Обозначение					6308
Тип					-
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые
Материал развертки					HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	
3,0	100	70	6,3	10	
5,0	140	100	10	15	
10,0	195	150	16	25	
15,0	250	200	22,4	35	

По запросу.

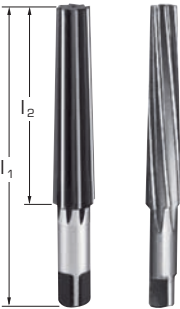
Обозначение					6308
Тип					-
Угол наклона и направление стружечных канавок					прямые
Материал развертки					HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	d ₂ , мм	d ₃ , мм	
23,0	275	220	31,5	45	
30,0	310	250	40	55	
37,0	345	280	45	65	
45,0	370	300	45	75	

DIN 204 C



Ручные конические развертки из быстрорежущей стали HSS
для чистовой обработки отверстий с конусом Морзе по DIN 228

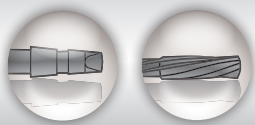
Обозначение	6317	6312
Конус Морзе	Число зубьев	
0 ÷ 1	6	6
2	8	8
3	10	10
4	12	12
5	14	14
6	16	16



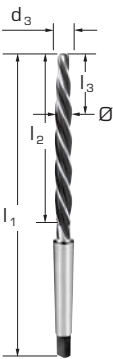
Обозначение			6317	6312
Тип			C	-
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7-8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Конус Морзе	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
0	93	61		
1	102	66		
2	121	79		
3	146	96		

В наличии на складе.

Обозначение			6317	6312
Тип			C	-
Угол наклона и направление стружечных канавок			прямые	7-8° левые
Материал развертки			HSS	HSS
Конус Морзе	l ₁ , мм	l ₂ , мм		
4	146	119		
5	222	150		
6	300	208		



Котельные развертки с крутыми винтовыми канавками, конической заборной частью, составляющей 1/3 длины рабочей части, и коническим хвостовиком (конус Морзе) из быстрорежущей стали HSS

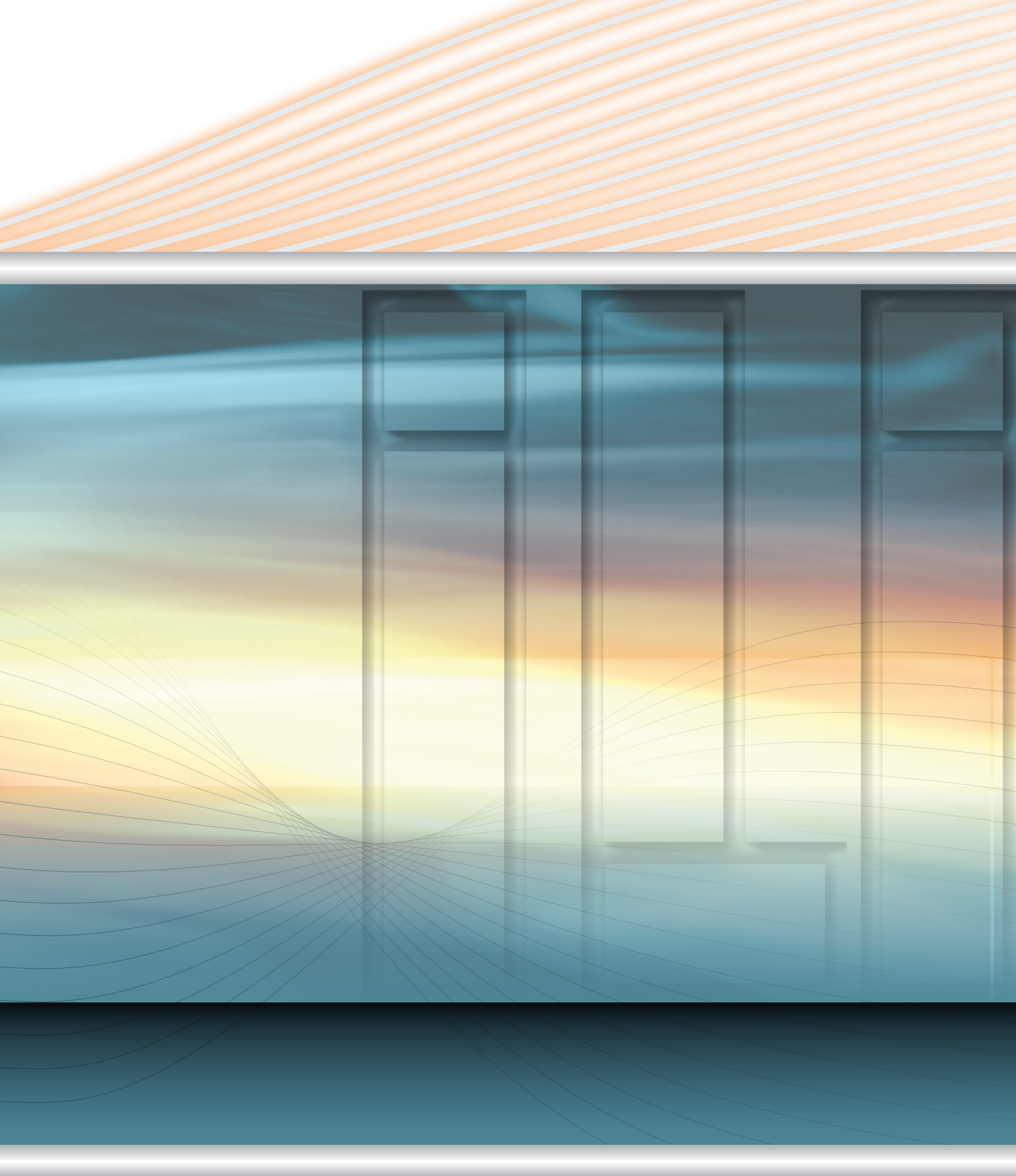


Обозначение						6355
Тип						–
Угол наклона и направление стружечных канавок						25° левые
Материал развертки						HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	d ₃ , мм	Конус Морзе	
6,4	151	75	19	4,6	1	
7,4	156	80	22	5,3	1	
8,4	161	85	25	6,0	1	
9,5	166	90	27	6,9	1	
10,0	171	95	30	7,1	1	
11,0	176	100	33	7,8	1	
12,0	199	105	39	8,2	2	
13,0	199	105	39	9,2	2	
14,0	209	115	42	9,9	2	
15,0	219	125	45	10,6	2	
16,0	229	135	48	11,4	2	
17,0	251	135	51	12,1	3	
18,0	261	145	58	12,4	3	
19,0	261	145	58	13,4	3	
20,0	271	155	62	14,0	3	
21,0	271	155	62	15,0	3	

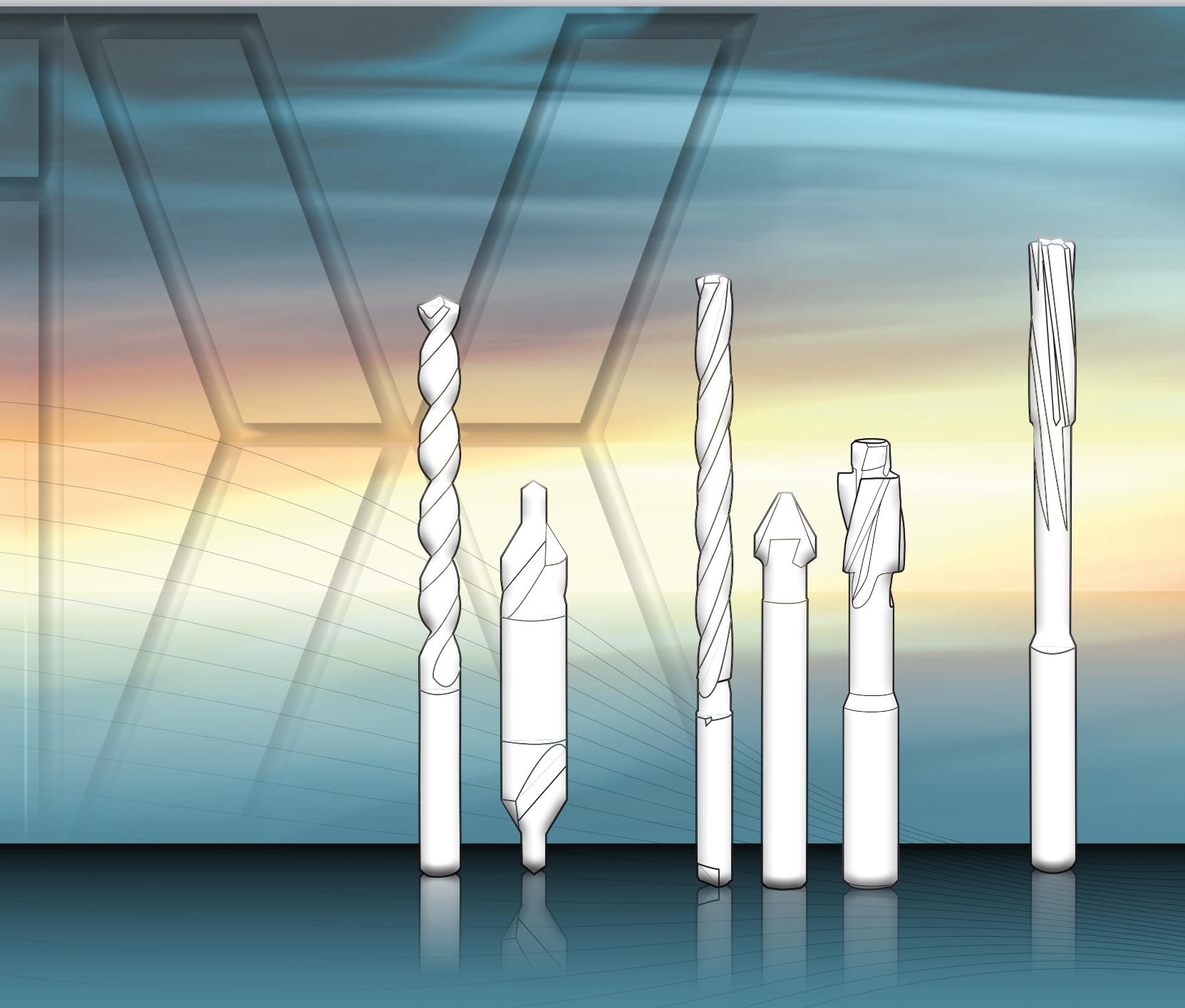
В наличии на складе.
По запросу возможно изготовление разверток с номинальным диаметром, отличным от приведенных в таблице.

Обозначение						6355
Тип						–
Угол наклона и направление стружечных канавок						25° левые
Материал развертки						HSS
Ø, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	d ₃ , мм	Конус Морзе	
22,0	281	165	66	15,6	3	
23,0	281	165	66	16,6	3	
24,0	296	180	72	17,0	3	
25,0	296	180	72	18,0	3	
26,0	296	180	72	19,0	3	
27,0	311	195	78	19,4	3	
28,0	311	195	78	20,4	3	
29,0	311	195	78	21,4	3	
30,0	311	195	78	22,4	3	
31,0	326	210	84	22,8	3	
32,0	354	210	84	23,8	4	

Обозначение	6355
Диапазон диаметров	Число зубьев
6,4 – 24,0 мм	4
25,0 – 32,0 мм	5



Техническое руководство





	Стр.
Сверление	180
Зенкерование	199
Развертывание	200
Точность изготовления инструмента	204

Порядок выбора спиральных сверл ILIX

Группа 1.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Сталь и литейная сталь (σ _B ≤ 700 Н/мм²)			До 3×Ø			До 5×Ø			До 7/8×Ø			До 12×Ø			Более 12×Ø			СОЖ		
			V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f				
1	STL	HSS-Co	42	10					53	10		32	9		28	6		Водная эмульсия	5	
			32	8					48	10		36	10		25	6				
									38	9		28	9		25	5				
									10			28	8							
									10			28	8							
									34	9										
									40	9										
									32	8										
									32	8										
Тип	Материал		1897	Xв ¹⁾	338	Xв	340	Xв	1869	Xв	345	Xв	346	Xв	341	Xв	1870	Xв	Ilx Norm	Xв
STL	HSS		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц							6219	Н	6150	Н
					6210	Ц	6184 Sx	Ц											6132 Sx	Ц
					6209 Sx ⁴⁾	Ц													6132TN	Ц
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н								
					6199	Ц														

- 1

Обрабатываемый материал

Группы сверл по максимальной глубине получаемых отверстий. Незаполненная колонка означает отсутствие сверл указанной длины, которые могут использоваться для обработки материалов этой группы. Сверла для сверления отверстий глубиной до пяти диаметров входят в группу высокопроизводительных сверл, представленную в основном каталоге ILIX на веб-сайте www.ilix.com.
- 2

Типы сверл, значения скорости резания и номера кривых на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла (см. стр. 197)
- 3

Выпускаемые модели сверл, сгруппированные по типам и стандартам
- 4

Рекомендуемые типы смазывающе-охлаждающих жидкостей (СОЖ)

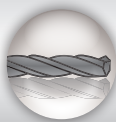
¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

УКАЗАТЕЛЬ МАТЕРИАЛОВ

Материал	Стр.	Материал	Стр.
Группа 1.1 Сталь и литейная сталь ($\sigma_b \leq 700$ Н/мм ²)	182	Группа 3.4 Новкий чугу́н	189
Группа 1.2 Сталь и литейная сталь ($\sigma_b = 700\text{--}1000$ Н/мм ²)	182	Группа 3.5 Отбеленный чугу́н (400–600 HB / 40–60 HRC)	189
Группа 1.3 Сталь ($\sigma_b = 1000\text{--}1300$ Н/мм ²)	183	Группа 4.1 Чистая медь	190
Группа 1.4 Сталь ($\sigma_b = 1300\text{--}1600$ Н/мм ²) Пружинная сталь закаленная, износостойкая сталь, марганцовистая сталь	183	Группа 4.2 Медно-никель-цинковый сплав (нейзильбер)	190
Группа 1.5.1 Закаленная сталь (45–55 HRC)	183	Группа 4.3 Хрупкие латуни	191
Группа 1.5.2 Закаленная сталь (55–65 HRC)	183	Группа 4.4 Латуни, специальные вязкие латуни	191
Группа 1.6.1 Отожженная инструментальная сталь	184	Группа 4.5 Мягкие бронзы	192
Группа 1.6.2 Низколегированная инструментальная сталь, отожженная подшипниковая сталь	184	Группа 4.6 Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые, кремнистые (200 HB)	192
Группа 1.6.3 Отожженная высоколегированная инструментальная сталь	185	Группа 4.7 Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые (200–300 HB)	193
Группа 1.7.1 Нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, кислотостойкая сталь: ферритные стали, в том числе литейные (с содержанием Ni 2,5%)	185	Группа 4.8 Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые (более 300 HB)	193
Группа 1.7.3 Нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, кислотостойкая сталь: аустенитные стали (с содержанием Ni более 4%)	186	Группа 5.1 Алюминий, алюминиевые сплавы	194
Группа 2.1 Специальные сплавы на основе Ni–Co ($\sigma_b \leq 900$ Н/мм ²)	186	Группа 5.2 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния до 10%	194
Группа 2.2 Специальные сплавы на основе Ni–Co ($\sigma_b = 900\text{--}1200$ Н/мм ²)	186	Группа 5.3 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния 10–14%	195
Группа 2.3 Специальные сплавы на основе Ni–Co ($\sigma_b > 1200$ Н/мм ²)	187	Группа 5.4 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния более 14%	195
Группа 3.1 Мягкий литейный чугу́н ($\sigma_b \leq 250$ Н/мм ²)	187	Группа 6.1 Титан и титановые сплавы ($\sigma_b \leq 700$ Н/мм ²)	195
Группа 3.2 Мягкий литейный чугу́н ($\sigma_b = 250\text{--}400$ Н/мм ²)	188	Группа 6.2 Титан и титановые сплавы ($\sigma_b > 700$ Н/мм ²)	196
Группа 3.3.1 Чугун с шаровидным графитом ($\sigma_b \leq 700$ Н/мм ²)	188	Группа 8.1 Цинковые сплавы	196
		Группа 9.1 Ненаполненные термопласты	196

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



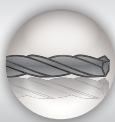
Группа 1.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Сталь и литейная сталь (σ _B ≤ 700 Н/мм²)			До 3×Ø			До 5×Ø			До 7/8×Ø			До 12×Ø			Более 12×Ø			СОЖ		
			V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f				
			STL HSS-Co	42	10				HD TiCN	53	10	HD	32	9	STL HSS-Co	28	6	Водная эмульсия		
			N	32	8				HD TiN	48	10	STL TiN	36	10	STL	25	6			
									HD	38	9	STL	28	9	N	25	5			
									STL TiCN	43	10	W	28	8						
									STL TiN	40	10	N	28	8						
									STL	34	9									
									N TiN	40	9									
									N	32	8									
						W	32	8												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Illox Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н								
					6199	Ц														

Группа 1.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Сталь и литейная сталь (σ _B = 700–1000 Н/мм²)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			STL HSS-Co	36	10				HD TiCN	48	10	HD	28	9	STL HSS-Co	24	8	Водная эмульсия						
			NS	36	9				HD TiN	45	10	STL TiN	32	9	STL	22	8							
			N	30	9				HD	32	9	STL	26	9	N	20	7							
									STL TiCN	36	10	N	24	8										
									STL TiN	32	10													
									STL	30	9													
									N TiN	36	9													
									NS	32	8													
									N	28	8													
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Illox Norm	X _B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н						
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц						
					6209 Sx ⁴⁾	Ц										6132TN	Ц							
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н								
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н						
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц		6168TN	Н													
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н					

¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 1.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Сталь (σ _B =1000–1300 Н/мм²)			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			STL HSS-Co	22	7				HD TiCN	30	7	HD	12	5	STL HSS-Co	10	4	Водная эмульсия		
			NS	22	7				HD TiN	28	7	STL TiN	14	5	STL	7	4			
			VA TiNOX	18	5				HD	16	5	STL	10	5						
			VA	14	5				STL TiCN	19	5	VA	10	4						
									STL TiN	15	5									
									STL	13	5									
									VA TiNOX	18	5									
									VA	14	5									
						NS	14	5												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Illox Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц							6132 Sx	Ц				
					6209 Sx ⁴⁾	Ц						6132TN	Ц							
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц				6204	Н						6240	Н		
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц														
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц			6114	Н	6116	Н						

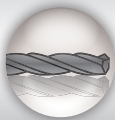
Группа 1.4			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																									
Сталь (σ _B =1300–1600 Н/мм ²) Пружинная сталь закаленная, износостойкая сталь, марганцовистая сталь			До 3×Ø			V _c	f	До 5×Ø			V _c	f	До 7/8×Ø			V _c	f	До 12×Ø			V _c	f	Более 12×Ø			V _c	f	СОЖ
			NS			14	6						HD TiCN			10	4											Масло, водная эмульсия 12%
													HD TiN			9	4											
													HD			8	4											
													NS			7	4											
													NM			18	2											
													VHM			16	1											
Тип	Материал		1897	X _B ⁽¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	8037	X _B	8041	X _B								
HD	HSS-Co				6111TC	Ц																						
					6111TN	Ц																						
					6111	Ц																						
NS	HSS-Co		6246	Ц ⁽²⁾	6247	Ц																						
NM	H10/20				6120	Ц											6211	Ц	6231	Н ⁽³⁾								
VHM	H10/20				6215	Ц																						

Группа 1.5.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																				
Закаленная сталь (45–55 HRC)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ
											НМ		18	2									Масло
Тип	Материал		1897	X _B ⁽¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	8037	X _B	8041	X _B			
НМ	Н10/20				6120	Ц ⁽²⁾											6211	Ц	6231	Н ⁽³⁾			

Группа 1.5.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																				
Закаленная сталь (55–65 HRC)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ
											НМ		11	1									Масло
Тип	Материал		1897	X _B ⁽¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	8037	X _B	8041	X _B			
НМ	Н10/20				6120	Ц ⁽²⁾											6211	Ц	6231	Н ⁽³⁾			

Примечания и условные обозначения – см. стр. 182.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



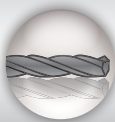
Группа 1.6.1				Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Отожженная инструментальная сталь				До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
				STL HSS-Co	26	7				HD TiCN	34	8	STL TiN	21	7	STL HSS-Co	14	6	Водная эмульсия						
				NS	24	8				HD TiN	30	8	HD	16	5	STL	12	6							
				N	17	8				HD	26	8	STL	13	7	N	8	4							
										STL TiCN	26	8	N	11	5										
										STL TiN	26	8													
										STL	16	8													
										N TiN	26	8													
										NS	19	6													
						N	14	6																	
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B					
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц					
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н							
					6210	Ц	6184 Sx	Ц							6132 Sx	Ц									
					6209 Sx ⁴⁾	Ц							6132TN	Ц											
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н									
					6111TN	Ц																			
					6111	Ц																			
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н							
					6153TN	Ц	6165TN	Ц		6168TN	Н														
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																	
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н							6240	Н					

Группа 1.6.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Низколегированная инструментальная сталь, отожженная подшипниковая сталь			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			STL HSS-Co	24	8				HD TiCN	34	8	STL TiN	21	7	STL HSS-Co	9	5	Водная эмульсия						
			NS	24	8				HD TiN	30	8	HD	16	5	STL	7	5							
			N	17	8				HD	26	8	STL	13	7	N	5	4							
									STL TiCN	26	7	N	11	5										
									STL TiN	26	7													
									STL	17	7													
									N TiN	26	7													
									NS	19	6													
						N	14	6																
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н						
					6210	Ц	6184 Sx	Ц							6132 Sx	Ц								
					6209 Sx ⁴⁾	Ц							6132TN	Ц										
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н								
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н						
					6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н												
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н							6240	Н				

¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ

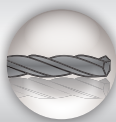


Группа 1.6.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Отожженная высоколегированная инструментальная сталь	До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ				
	STL HSS-Co	17	8				HD TiCN	18	8	STL TiN	12	7	STL HSS-Co	7	5	Водная эмульсия				
	NS	17	8				HD TiN	16	8	HD	11	5	STL	6	5					
	N	12	8				HD	14	8	STL	9	6	N	4	4					
							STL TiCN	18	8	N	7	5								
							STL TiN	18	8											
							STL	12	8											
							N TiN	11	8											
							NS	14	6											
							N	9	6											
Тип	Материал	1897		X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Illox Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц										6132TN	Ц			
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н		6119	Н					
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц	6168TN	Н										
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
NS	HSS HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н	

Группа 1.7.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																		
Нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, кислотостойкая сталь: ферритные стали, в том числе литейные (с содержанием Ni 2,5%)	До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ					
	VA TiNOX	20	8				HD TiCN	18	8	VA	12	7	STL HSS-Co	8	6	Водная эмульсия 12%, масло					
	VA	17	8				HD TiN	18	8	HD	11	7	STL	6	6						
	STL HSS-Co	17	8				HD	14	6	STL TiN	12	7	N	5	5						
	NS	17	8				Rec. VA TiNOX	18	8	STL	9	7									
	N	12	9				VA TiNOX	17	8	N	7	6									
							STL TiCN	16	8												
							STL TiN	16	8												
							STL	12	8												
							N TiN	12	7												
							N	9	7												
	Тип	Материал	1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341			X _B	1870	X _B	Illox Norm
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222			Н	6221	Н	6130
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н			
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц			
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц			
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н		6119	Н						
					6111TN	Ц															
					6111	Ц															
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н			
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н									
					6158 Sx	Ц	6166	Ц													
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н		
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц															
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц			6114	Н	6116	Н							
Rec. VA	HSS-Co				6140TX	Ц															
					6140	Ц															

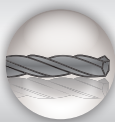
Примечания и условные обозначения – см. стр. 184.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 1.7.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																			
Нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, кислотостойкая сталь: аустенитные стали (с содержанием Ni более 4%)	До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
	VA TiNOX		18	4					HD TiCN		16	4	VA		7	4	STL HSS-Co		5	3	Водная эмульсия 12%, масло	
	VA		14	4					HD TiN		12	4	HD		7	4	STL		4	2		
	STL HSS-Co		14	4					HD		10	4	STL TiN		6	3						
	NS		14	4					Rec. VA TiNOX		16	6	STL		5	3						
									VA TiNOX		14	4										
									STL TiCN		11	3										
									STL TiN		11	3										
									STL		7	3										
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B		
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц		
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц			6219	Н	6150	Н						
					6210	Ц	6184 Sx	Ц					6132 Sx	Ц								
					6209 Sx ⁴⁾	Ц			6132TN	Ц												
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н						
					6111TN	Ц																
					6111	Ц																
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц				6204	Н							6240	Н			
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц	6112	Ц			6114	Н										
			6135	Ц	6234	Ц																
Rec. VA	HSS-Co				6140TX	Ц																
					6140	Ц																

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



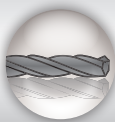
Группа 2.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Специальные сплавы на основе Ni-Co ($\sigma_B > 1200 \text{ Н/мм}^2$)			До 3×Ø	V_c	f	До 5×Ø	V_c	f	До 7/8×Ø	V_c	f	До 12×Ø	V_c	f	Более 12×Ø	V_c	f	СОЖ		
	VA	8	1					VA TiNOX	3	3	HD	1,5	2					Масло		
	NS	3	3					VA	2	3	VA	1,5	2							
								HD	2	3										
								NS	2	3										
Тип	Материал		1897	$X_B^{1)}$	338	X_B	340	X_B	345	X_B	346	X_B	341	X_B	8037	X_B	8041	X_B	Illox Norm	X_B
HD	HSS-Co				6111	Ц	6113	Ц	6115	Н ³⁾			6119	Н						
NS	HSS-Co		6246	Ц ²⁾	6247	Ц			6204	Н									6240	Н
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц	6112	Ц	6114	Н	6116	Н								
			6135	Ц	6234	Ц														

Группа 3.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Мягкий литейный чугун ($\sigma_B \leq 250$ Н/мм ²)			До 3×Ø		V_c	f	До 5×Ø		V_c	f	До 7/8×Ø		V_c	f	До 12×Ø		V_c	f	Более 12×Ø		V_c	f	СОЖ	
			VHM		56	8					HD TiCN		48	12	STL TiN		38	10	STL HSS-Co		22	9	Водная эмульсия	
			STL HSS-Co		38	16					HD TiN		48	12	HD		26	10	STL		19	9		
			NS		38	16					HD		30	12	STL		22	10	N		19	8		
			N		34	12					STL TiCN		47	10	N		22	9						
											STL TiN		47	10										
											VHM		67	6										
											HM		28	5										
											NS		30	12										
											N TiN		45	10										
Тип	Материал		1897	$X_B^{1)}$	338	X_B	340	X_B	1869	X_B	345	X_B	341	X_B	1870	X_B	8037 8041	X_B	Illox Norm	X_B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾	6222	Н	6221	Н			6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц			6219	Н	6150	Н								
					6210	Ц	6184 Sx	Ц							6132 Sx	Ц								
					6209 Sx ⁴⁾	Ц									6132TN	Ц								
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н	6119	Н										
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6233	Н	6220	Н								
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц	6168TN	Н														
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н					
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц																		
					6215	Ц																		
HM	H10/20				6120	Ц											6211 6231	Ц Н						

¹⁾ X_B – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
 V_c – скорость резания, м/мин;
 f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



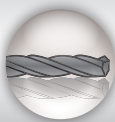
Группа 3.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Мягкий литейный чугун (σ _B = 250–400 Н/мм ²)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			VHM		48	16					HD TiCN		38	12	STL TiN		32	10	STL HSS-Co		18	9	Водная эмульсия	
			STL HSS-Co		30	16					HD TiN		38	12	HD		20	10	STL		15	9		
			NS		30	16					HD		24	12	STL		18	10	N		15	8		
			N		26	12					STL TiCN		47	10	N		18	9						
											STL TiN		36	10										
											STL		22	12										
											VHM		36	6										
											HM		22	5										
											NS		24	12										
								N TiN		36	10													
								N		22	10													
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	341	X _B	1870	X _B	8037 8041	X _B	Ilix Norm	X _B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾	6222	Н	6221	Н			6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н			6150	Н				
					6210	Ц	6184 Sx	Ц											6132 Sx	Ц				
					6209 Sx ⁴⁾	Ц													6132TN	Ц				
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н	6119	Н										
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6233	Н	6220	Н								
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н												
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н					
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц																		
					6215	Ц																		
HM	H10/20				6120	Ц											6211 6231	Ц Н						

Группа 3.3.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Чугун с шаровидным графитом (σ _B ≤ 700 Н/мм ²)			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			VHM	48	16				HD TiCN	38	12	STL TiN	32	10	STL HSS-Co	18	9	Водная эмульсия		
			STL HSS-Co	30	16				HD TiN	38	12	HD	20	10	STL	15	9			
			NS	30	16				HD	24	12	STL	18	10	N	15	8			
			N	26	12				STL TiCN	47	10	N	18	9						
									STL TiN	36	10									
									STL	22	12									
									VHM	36	6									
									HM	22	5									
									NS	24	12									
						N TiN	36	10												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	341	X _B	1870	X _B	8037 8041	X _B	Ilix Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾	6222	Н	6221	Н			6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц			6219	Н					6150	Н
					6210	Ц	6184 Sx	Ц											6132 Sx	Ц
					6209 Sx ⁴⁾	Ц										6132TN			Ц	
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н	6119	Н						
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н	
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														
HM	H10/20				6120	Ц											6211 6231	Ц Н		

Сверла типа N могут применяться для обработки материалов данной группы. Рекомендации по применению конкретных моделей необходимо запрашивать дополнительно.

Примечания и условные обозначения – см. стр. 189.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



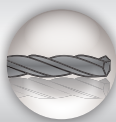
Группа 3.4			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Новый чугун			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			VHM	45	8				HD TiCN	38	12	STL TiN	32	10	STL HSS-Co	18	9	Водная эмульсия		
			STL HSS-Co	30	16				HD TiN	38	12	HD	20	10	STL	15	9			
			NS	30	16				HD	24	12	STL	18	10	N	15	8			
			N	26	12				STL TiCN	47	10	N	18	9						
									STL TiN	36	10									
									STL	22	12									
									VHM	36	6									
									HM	22	5									
									NS	24	12									
									N TiN	36	10									
						N	22	10												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	341	X _B	1870	X _B	8037 8041	X _B	Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾	6222	Н	6221	Н			6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц			6219	Н			6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц								6132 Sx	Ц			
					6209 Sx ⁴⁾	Ц										6132TN	Ц			
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н	6119	Н						
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6233	Н	6220	Н				
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц		6168TN	Н									
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н						6240	Н	
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														
HM	H10/20				6120	Ц											6211 6231	Ц Н		

Группа 3.5			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)															
Отбеленный чугун (400–600 HB / 40–60 HRC)			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ
			НМ	17	2				НМ	13	2							
Тип	Материал		338	Xв ¹⁾	8037	Xв	8041	Xв										
НМ	Н10/20		6120	Ц ²⁾	6211	Ц	6231	Н ³⁾										

¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ

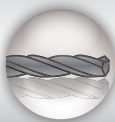


Группа 4.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Чистая медь	До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ				
	VHM	130	7				HD TiCN	67	5	STL TiN	50	4	STL HSS-Co	38	3	Водная эмульсия				
	STL HSS-Co	60	6				HD TiN	67	5	HD	45	4	STL	34	3					
	NS	60	6				HD	45	4	STL	42	4	N	34	3					
	N	53	6				STL TiCN	48	4	N	42	4								
	Record VA TiNOX	60	6				STL TiN	48	4											
	Record VA	53	6				STL	46	4											
							VHM	110	5											
							NS	53	5											
							N TiN	60	5											
							N	48	5											
							Record VA TiNOX	53	5											
						Record VA	48	5												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilx Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц										6132TN	Ц			
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц		6115	Н			6119	Н					
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
					6153TN	Ц	6165TN	Ц		6168TN	Н									
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц				6204	Н						6240	Н		
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														
Record VA	HSS-Co				6140TX	Ц														
					6140	Ц														

Группа 4.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Медно-никель-цинковый сплав (нейзильбер)			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			VHM	90	9				HD TiCN	50	7	STL TiN	45	6	STL HSS-Co	28	5	Водная эмульсия		
			STL HSS-Co	38	9				HD TiN	50	7	HD	28	6	STL	22	5			
			N	34	9				HD	34	7	STL	26	6	N	22	5			
									VA TiNOX	36	7	N	26	6						
									STL TiCN	34	7									
									STL TiN	34	7									
									STL	30	7									
									VHM	71	7									
									N TiN	34	7									
						N	30	7												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilx Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н		6119	Н					
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц	6168TN	Н										
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														
VA	HSS-Co		6235 TX	Ц	6234TX	Ц														
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц		6114	Н	6116	Н							

Примечания и условные обозначения – см. стр. 191.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



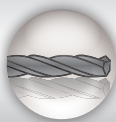
Группа 4.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Хрупкие латуни			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			VHM	110	12			HD TiCN	85	10	STL TiN	75	9	STL HSS-Co	50	8	Водная эмульсия							
			N	75	12			HD TiN	85	10	HD	56	9	STL	42	8								
								HD	67	10	H	50	9	N	42	8								
								H	67	10	STL	50	9											
								STL TiCN	75	10	N	50	9											
								STL TiN	75	10														
								STL	60	10														
								VHM	90	9														
								N TiN	75	10														
					N	60	10																	
Тип	Материал		1897	Xв ¹⁾	338	Xв	340	Xв	1869	Xв	345	Xв	346	Xв	341	Xв	1870	Xв	Illox Norm	Xв				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	H ³⁾			6222	H	6221	H	6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц							6219	H	6150	H				
					6210	Ц	6184 Sx	Ц											6132 Sx	Ц				
					6209 Sx ⁴⁾	Ц												6132TN	Ц					
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	H		6119	H									
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	H	6176	H	6233	H	6220	H						
					6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN													
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц																		
					6215	Ц																		
H	HSS		6186	Ц	6187	Ц	6192	Ц																
					6190	Ц																		

Группа 4.4			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Латуни, специальные вязкие латуни			До 3×Ø			До 5×Ø			До 7/8×Ø			До 12×Ø			Более 12×Ø			СОЖ		
			V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f				
			VHM	110	9				HD TiCN	63	10	STL TiN	40	8	STL HSS-Co	34	6		Водная эмульсия	
			N	42	12				HD	40	9	HD	34	8	STL	28	6			
									STL TiCN	63	10	STL	32	8	N	28	6			
									STL	45	9	N	32	8						
						VHM	90	7												
						N TiN	45	10												
Тип	Материал		1897	Xв ¹⁾	338	Xв	340	Xв	1869	Xв	345	Xв	346	Xв	341	Xв	1870	Xв	Illox Norm	Xв
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	H ³⁾			6222	H	6221	H	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	H	6150	H		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц									6132TN	Ц				
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	H			6119	H				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151 TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	H	6176	H	6233	H	6220	H		
					6151	Ц	6165TN	Ц			6168TN	H								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
VHM	H10/20		6149	Ц																

¹⁾ Хв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ H – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 4.5			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Мягкие бронзы			До 3×Ø	V_c	f	До 5×Ø	V_c	f	До 7/8×Ø	V_c	f	До 12×Ø	V_c	f	Более 12×Ø	V_c	f	СОЖ		
			VHM	100	9				HD TiCN	63	10	STL TiN	50	9	STL HSS-Co	30	6	Водная эмульсия		
			STL	45	12				HD TiN	63	10	HD	32	8	STL	25	6			
			N	42	12				HD	36	9	STL	30	8	N	25	6			
									STL TiCN	63	10	N	30	8						
									STL TiN	63	10									
									STL	45	9									
									VHM	80	7									
									N TiN	42	10									
						N	34	9												
Тип	Материал		1897	$X_B^{(1)}$	338	X_B	340	X_B	1869	X_B	345	X_B	346	X_B	341	X_B	1870	X_B	Ilx Norm	X_B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ⁽²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ⁽³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁽⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220			
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														

Группа 4.6			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые, кремнистые (200 HB)			До 3×Ø	V_c	f	До 5×Ø	V_c	f	До 7/8×Ø	V_c	f	До 12×Ø	V_c	f	Более 12×Ø	V_c	f	СОЖ		
			VHM	60	8				HD TiCN	38	9	STL TiN	32	7	STL HSS-Co	22	6	Водная эмульсия		
			STL	32	9				HD	28	7	HD	25	6	STL	19	5			
			N	30	9				STL TiCN	36	8	STL	22	6						
									STL	26	7	N	18	7						
									VHM	80	7									
								N	26	7										
Тип	Материал		1897	$X_B^{(1)}$	338	X_B	340	X_B	1869	X_B	345	X_B	346	X_B	341	X_B	1870	X_B	Ilx Norm	X_B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ⁽²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ⁽³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁽⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н		6119	Н					
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														

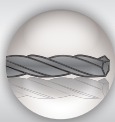
Сверла типа N могут применяться для обработки материалов данной группы. Рекомендации по применению конкретных моделей необходимо запрашивать дополнительно.

¹⁾ X_B – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
 V_c – скорость резания, м/мин;
 f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.



ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



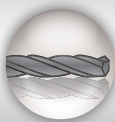
Группа 4.7			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые (200–300 HB)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			VHM		25	3					HD TiCN		28	5	STL TiN		17	5	STL HSS-Co		12	3	Водная эмульсия	
			STL		24	6					HD TiN		28	5	HD		13	4	STL		7	3		
			N		20	6					HD		17	5	STL		10	4	N		7	3		
											STL TiCN		17	5	N		10	4						
											STL TiN		17	5										
											STL		13	5										
											VHM		25	3										
											N TiN		15	5										
											N		13	5										
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н						
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц						
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц						
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н								
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н						
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н												
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц																		
					6215	Ц																		

Группа 4.8			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Специальные бронзы: алюминиевые, бериллиевые (более 300 HB)			До 3×Ø			До 5×Ø			До 7/8×Ø			До 12×Ø			Более 12×Ø			СОЖ		
			V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f		V _c	f		Водная эмульсия		
			VHM	25	3				VHM	20	3	VA	8	2						
			NS	14	3				HM	12	2	HD	8	2						
			HM	16	2				HD TiN	15	3									
			VA TiNOX	13	2				HD	11	2									
									VA TiNOX	12	3									
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	8037 8041	X _B	Ilix Norm	X _B
HD	HSS-Co				6111TN	Ц	6113	Ц			6115	Н ³⁾			6119	Н				
					6111	Ц														
VHM	H10/20		6149	Ц ²⁾	6214	Ц														
					6215	Ц														
HM	H10/20				6120	Ц											6211 6231	Ц Н		
NS	HSS-Co		6246	Ц	6247	Ц					6204	Н							6240	Н
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц														
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц			6114	Н	6116	Н						

¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 5.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Алюминий, алюминиевые сплавы			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			VHM	220	10				VHM	200	9	STL TiN	70	8	STL HSS-Co	55	7	Водная эмульсия		
			STL HSS-Co	85	16				STL TiN	75	12	STL	40	9	STL	50	7			
			N	75	16				STL	70	12	N	38	9	N	48	7			
									W	67	12	W	38	9						
									N TiN	70	12									
									N	67	12									
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾			6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
VHM	H10/20		6149	Ц	6214	Ц														
					6215	Ц														
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н								
					6199 Sx	Ц														

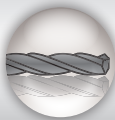
Группа 5.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																	
Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния до 10%			До 3×Ø	V _c	f	До 5×Ø	V _c	f	До 7/8×Ø	V _c	f	До 12×Ø	V _c	f	Более 12×Ø	V _c	f	СОЖ		
			VHM	170	10				HD TiCN	52	12	STL TiN	45	9	STL HSS-Co	35	9	Водная эмульсия		
			STL HSS-Co	56	12				HD TiN	52	12	HD	42	10	STL	32	9			
			N	48	12				HD	50	12	STL	38	10	N	30	8			
									W	42	12	N	36	9						
									STL TiCN	47	12	W	36	12						
									STL TiN	47	12									
									STL	45	12									
									VHM	150	6									
						N TiN	45	12												
						N	40	12												
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н		
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц		
					6209 Sx ⁴⁾	Ц											6132TN	Ц		
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н				
					6111TN	Ц														
					6111	Ц														
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н		
			6159	Ц	6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н								
					6158 Sx	Ц	6166	Ц												
VHM	H10/20		6149	Ц	6114	Ц														
					6115	Ц														
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н								
					6199 Sx	Ц														

¹⁾ Xв – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
V_c – скорость резания, м/мин;
f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.



ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 5.3			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния 10–14%			До 3×Ø		V_c	f	До 5×Ø		V_c	f	До 7/8×Ø		V_c	f	До 12×Ø		V_c	f	Более 12×Ø		V_c	f	СОЖ	
			VHM		150	10					HD TiCN		40	10	STL TiN		30	9	STL HSS-Co		22	9	Водная эмульсия	
			STL HSS-Co		40	12					HD TiN		40	10	HD		30	9	STL		18	9		
			N		34	12					HD		36	10	STL		28	9	N		17	8		
											W		32	10	N		26	9						
											STL TiCN		35	10	W		26	9						
											STL TiN		35	10										
											STL		32	10										
											VHM		130	9										
											N TiN		32	10										
								N		30	10													
Тип	Материал		1897	$X_B^{(1)}$	338	X_B	340	X_B	1869	X_B	345	X_B	346	X_B	341	X_B	1870	X_B	Ilx Norm	X_B				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ⁽²⁾	6210TC	Ц	6173TN	Ц	6216	Ц	6212	Н ⁽³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц				
					6210TN	Ц	6173	Ц	6218	Ц					6219	Н	6150	Н						
					6210	Ц	6184 Sx	Ц									6132 Sx	Ц						
					6209 Sx ⁽⁴⁾	Ц										6132TN	Ц							
HD	HSS-Co				6111TC	Ц	6113	Ц			6115	Н			6119	Н								
					6111TN	Ц																		
					6111	Ц																		
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6151TN	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н						
					6153TN	Ц	6165TN	Ц			6168TN	Н												
					6158 Sx	Ц	6166	Ц																
VHM	H10/20		6149	Ц	6114	Ц																		
					6115	Ц																		
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н												
					6199 Sx	Ц																		

Группа 5.4		Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)															
Алюминиевые сплавы на основе Al-Si с содержанием кремния более 14%		До 3×Ø			До 5×Ø			До 7/8×Ø			До 12×Ø			Более 12×Ø			СОЖ
		V_c	f		V_c	f		V_c	f		V_c	f		V_c	f		
		VHM	100	9				VHM	90	8							Водная эмульсия
								NM	50	6							
Тип	Материал	1897	$X_B^{(1)}$	338	X_B	8037	X_B	8041	X_B								
VHM	H10/20	6149	Ц ⁽²⁾	6214	Ц												
				6215	Ц												
NM	H10/20			6120	Ц	6211	Ц	6231	Н ⁽³⁾								

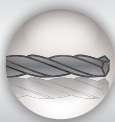
Группа 6.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V_c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																										
Титан и титановые сплавы ($\sigma_s \leq 700$ Н/мм ²)			До 3×Ø			V_c	f	До 5×Ø			V_c	f	До 7/8×Ø			V_c	f	До 12×Ø			V_c	f	Более 12×Ø			V_c	f	СОЖ	
			VHM			25	3						VHM			19	3	HD			7	3	N			4	3	Масло	
			VA TiNOX			14	4						HD			9	4	N			5	3							
			N			12	4						VA TiNOX			10	4												
Тип	Материал		1897	$X_B^{(1)}$	338	X_B	340	X_B	1869	X_B	345	X_B	346	X_B	341	X_B	1870	X_B	Ilx	Norm	X_B								
HD	HSS-Co				6111	Ц	6113	Ц			6115	Н ⁽³⁾			6119	Н													
VHM	H10/20		6149	Ц ⁽²⁾	6214 6215	Ц																							
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц																							
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц			6114	Н	6116	Н															

Сверла типа N могут применяться для обработки материалов данной группы. Рекомендации по применению конкретных моделей необходимо запрашивать дополнительно.

¹⁾ X_B – тип хвостовика.
²⁾ Ц – гладкий цилиндрический хвостовик.
³⁾ Н – конический хвостовик (нонус Морзе).
⁴⁾ Sx – леворезущее сверло.

Условные обозначения:
 V_c – скорость резания, м/мин;
 f – номер кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра сверла на стр. 197.

ВЫБОР СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ



Группа 6.2			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Титан и титановые сплавы (σ _B > 700 Н/мм ²)			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			VHM		17	2					VHM		13	2	HD		5	3					Масло	
			VA TiNOX		14	4					HD		7	4										
			NS		7	4					VA TiNOX		9	4										
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm	X _B				
HD	HSS-Co				6111	Ц	6113	Ц			6115	H ³⁾			6119	H								
VHM	K10/20		6149	Ц ²⁾	6214 6215	Ц					6204	H							6240	H				
VA	HSS-Co		6135TX	Ц	6234TX	Ц						H												
			6135	Ц	6234	Ц	6112	Ц			6114	H	6116	H										

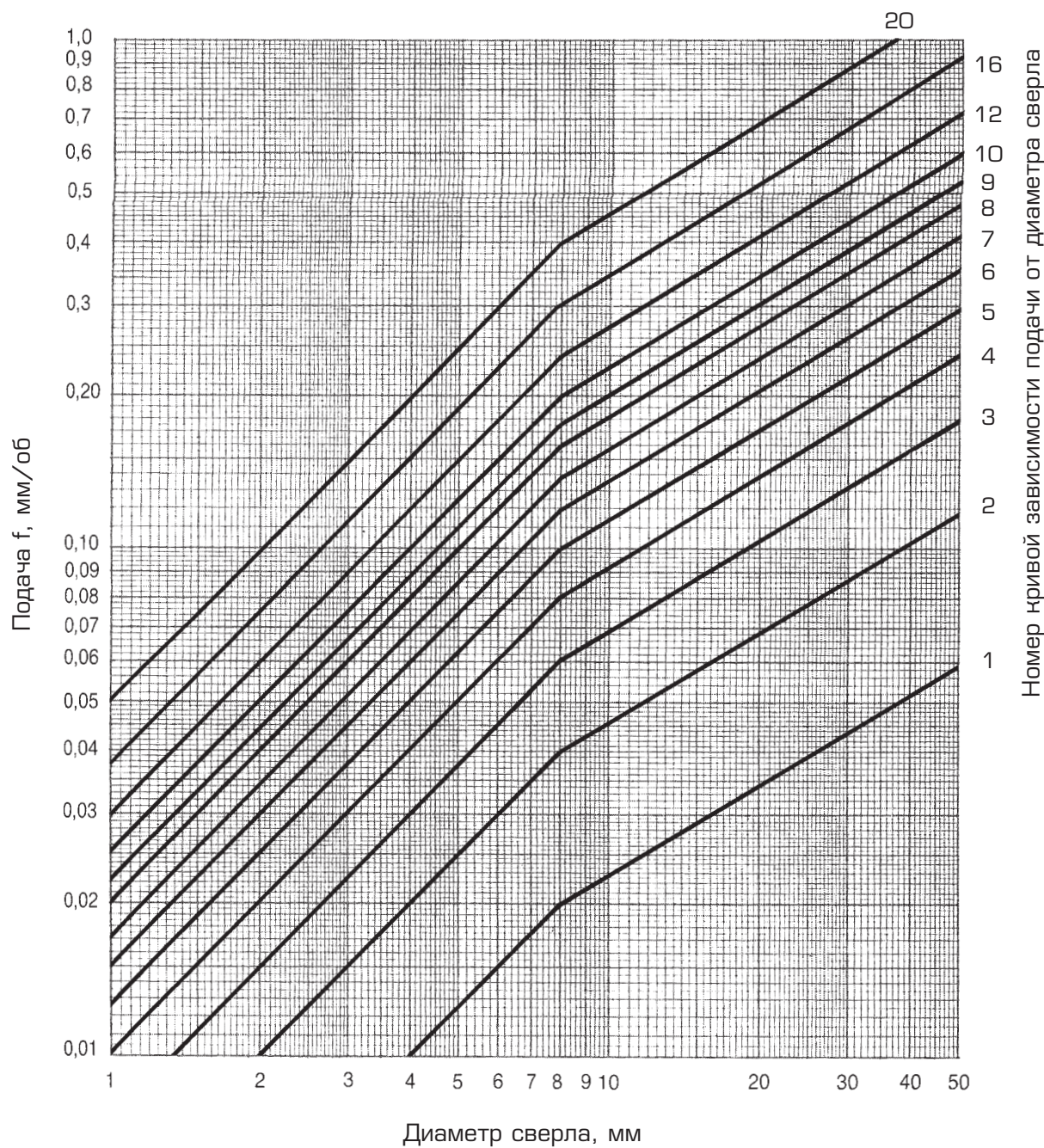
Сверла типа NS могут применяться для обработки материалов данной группы. Рекомендации по применению конкретных моделей необходимо запрашивать дополнительно.

Группа 8.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																					
Цинковые сплавы			До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
			VHM		150	9					VHM		150	9	W		58	9	STL		48	7	Водная эмульсия	
			STL HSS-Co		75	16					W		67	12	N		58	9	N		48	7		
N		55	16					N		67	12													
Тип	Материал		1897	Xв ¹⁾	338	Xв	340	Xв	1869	Xв	345	Xв	346	Xв	341	Xв	1870	Xв	Ilix Norm	Xв				
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210	Ц	6173	Ц	6216	Ц	6212	Н ³⁾			6222	Н	6221	Н	6130	Ц				
					6209 Sx ⁴⁾	Ц	6184 Sx	Ц	6218	Ц							6219	Н	6150	Н				
N	HSS HSS-Co		6156	Ц	6153	Ц	6165	Ц	6217	Ц	6168	Н	6176	Н	6233	Н	6220	Н						
			6159	Ц			6166	Ц			6168TN	Н												
VHM	K10/20		6149	Ц	6214	Ц																		
W	HSS				6197	Ц	6200	Ц			6201	Н												
					6199 Sx	Ц																		

Группа 9.1			Глубина сверления отверстий, скорость резания V _c , м/мин, и номер кривой f на графике подачи (стр. 197)																			
Ненаполненные термопласты	До 3×Ø		V _c	f	До 5×Ø		V _c	f	До 7/8×Ø		V _c	f	До 12×Ø		V _c	f	Более 12×Ø		V _c	f	СОЖ	
	VHM		40	12					VHM		36	12	HD TiCN		32	9	STL		22	9	Водная эмульсия	
	STL HSS-Co		45	12					HD TiCN		38	10	HD TiN		32	9	N		22	9		
	N		35	12					HD TiN		38	10	HD		30	9						
									HD		38	10	W		30	10						
									W		38	12	N		30	10						
									N		38	12										
								H		38	10											
Тип	Материал		1897	X _B ¹⁾	338	X _B	340	X _B	1869	X _B	345	X _B	346	X _B	341	X _B	1870	X _B	Ilix Norm			X _B
STL	HSS HSS-Co		6131	Ц ²⁾	6210 6209 Sx ⁴⁾	Ц	6173 6184 Sx	Ц	6216 6218	Ц	6212	К ³⁾			6222	К	6221 6219	К	6130 6150	Ц	К	
N	HSS HSS-Co		6256 6159	Ц	6151 6158 Sx	Ц	6165 6166	Ц	6217	Ц	6168 6168TN	К	6176	К	6233	К	6220	К				
HD	HSS-Co				6111TC 6111TN 6111	Ц	6113	Ц			6115	К			6119	К						
VHM	K10/20		6149	Ц	6214 6215	Ц																
W	HSS				6197 6199 Sx	Ц	6200	Ц			6201	К										
H	HSS		6186	Ц	6187 6190	Ц	6192	Ц														

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ОБОРОТНОЙ ПОДАЧИ ОТ ДИАМЕТРА СВЕРЛА

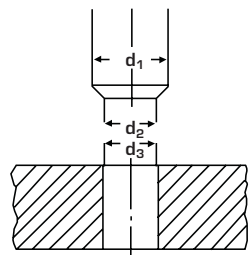
Оборотная подача при сверлении отверстий



Зенкеры	Стр.
Техническая информация по зенкерованию	199
Развертки	Стр.
Скорость резания и подача при обработке отверстий развертками из быстрорежущей стали HSS и кобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co	200
Скорость резания и подача при обработке отверстий развертками из твердого сплава VHM	201
Скорость резания и подача при обработке отверстий развертками из кермета	202
График зависимости оборотной подачи от диаметра развертки	203

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗЕНКЕРОВАНИЮ

Минимальный диаметр отверстий
под зенкерование по DIN 34



d_1 – номинальный диаметр зенкера;
 d_2 – меньший диаметр
режущих кромок зенкера;
 d_3 – минимальный диаметр
отверстия под зенкерование.

Номинальный диаметр зенкера d_1 , мм	Минимальный диаметр отверстия под зенкерование d_3 , мм
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3
10	7,0
11	7,7
12	8,4
13	9,1
14	9,8
15	10,5
16	11,2

Номинальный диаметр зенкера d_1 , мм	Минимальный диаметр отверстия под зенкерование d_3 , мм
17	11,9
18	12,6
19	13,3
20	14
21	14,6
22	15,3
23	16
24	16,6
25	17,3
26	18
27	18,6
28	19,3

Номинальный диаметр зенкера d_1 , мм	Минимальный диаметр отверстия под зенкерование d_3 , мм
29	20
30	20,5
31	21
32	22
33	23
34	24
35	25
36	25,5
37	26
38	26,5
39	27
40	28

Номинальный диаметр зенкера d_1 , мм	Минимальный диаметр отверстия под зенкерование d_3 , мм
41	28,5
42	29
43	30
44	30,5
45	31
46	32
47	32,5
48	33
49	34
50	34,5
-	-
-	-

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ И ПОДАЧА ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЙ
 РАЗВЕРТКАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS И
 КОБАЛЬТОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-CO

Группа 1.1	Скорость резания V _с , м/мин		Обозначение кривой на графике подачи*	Группа 3.4	Скорость резания V _с , м/мин		Обозначение кривой на графике подачи*
Сталь и литейная сталь (σ _в ≤ 700 Н/мм ²) 1.0100 St 34 1.0120 St 37 1.0140 St 42 1.0301 C 10 1.0345 H I 1.0401 C 15 1.0425 H II 1.0435 H III 1.0501 C 35 1.0711 9S 20 1.0718 9SMnPb 28 1.0726 35 S 20 1.1121 Ck 10 1.1132 Cq 15 1.1141 Ck 15	HSS	HSS-Co	1,0	Новый чугун GTW-40 GTW-45 GTW-55 GTS-35 GTS-55	HSS	HSS-Co	1,0
Группа 1.2	10–12	12–16		Группа 4.1	12–13	14–15	
				Чистая медь 2.0060 E-Cu 2.0070 SE-Cu 2.0080 F-Cu 2.0090 SF-Cu			
				Группа 4.3			16–17
Хрупкие латуни 2.0380 CuZn39Pb2 2.0401 CuZn39Pb3 2.0402 CuZn40Pb2							
Группа 4.4	8–10	10–12	1,0				
Латуни, специальные вязкие латуни 2.0330 CuZn36Pb1 2.0335 CuZn36 2.0375 CuZn36Pb3							
Группа 1.7				3–4	4–5	0,6	Группа 5.1
Нержавеющая сталь, кислотостойкая сталь 1.4021 X20Cr13 1.4057 X22CrNi17 1.4541 X10CrNiTi8 9 1.4571 X10CrNiMoTi8-10 AISI 304–316–321	Алюминий, алюминиевые сплавы 3.0615 AlMgSiPb 3.2315 AlMgSi1 3.3535 AlMg3						
Группа 3.1	Группа 5.2	12–14	16				1,2
Мягкий литейный чугун (σ _в ≤ 250 Н/мм ²) 0.6015 GG-15 0.6020 GG-20 0.6025 GG-25	Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния до 10% 3.2341 G-AlSi5Mg 3.2151 G-AlSi6Cu4 3.2381 G-AlSi10Mg						
Группа 3.2	Группа 5.3			8–10	10–12	1,2	
Мягкий литейный чугун (σ _в = 250–400 Н/мм ²) 0.6030 GG-30 0.6035 GG-35 0.6040 GG-40	Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния 10–14% 3.2581 G-AlSi 12						
Группа 3.3	Группа 7.1	8–10	10–12				1,2
Чугун с шаровидным графитом (σ _в ≤ 700 Н/мм ²) 0.7040 GGG-40 0.7050 GGG-50 0.7060 GGG-60	Магниеые сплавы 3.5612 MgAl6Zn 3.5812 MgAl8Zn G-MgAl9Zn2						

* Обозначение кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра развертки – см. стр. 203.

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ И ПОДАЧА ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЙ РАЗВЕРТКАМИ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА VHM

Группа 1.1	Скорость резания V _c , м/мин		Обозначение кривой на графике подачи*	Группа 3.4	Скорость резания V _c , м/мин		Обозначение кривой на графике подачи*
	VHM без подвода СОЖ	VHM 			VHM без подвода СОЖ	VHM 	
Сталь и литейная сталь (σ _B ≤ 700 Н/мм ²) 1.0100 St 34 1.0120 St 37 1.0140 St 42 1.0301 C 10 1.0345 H I 1.0401 C 15 1.0425 H II 1.0435 H III 1.0501 C 35 1.0711 9S 20 1.0718 9SMnPb 28 1.0726 35 S 20 1.1121 Ck 10 1.1132 Cq 15 1.1141 Ck 15	14–18	16–20	1,0	Ковкий чугун GTW-40 GTW-45 GTW-55 GTS-35 GTS-55	12–16	14–19	1,0
				Группа 4.1 Чистая медь 2.0060 E-Cu 2.0070 SE-Cu 2.0080 F-Cu 2.0090 SF-Cu	25	27	1,2
Группа 1.2	10–14	12–18	0,8	Группа 4.3 Хрупкие латуни 2.0380 CuZn39Pb2 2.0401 CuZn39Pb3 2.0402 CuZn40Pb2	25–35	30–37	1,2
Сталь и литейная сталь (σ _B = 700–1000 Н/мм ²) 1.0503 C45V 1.0728 60S20 1.1167 36Mn5 V 1.1191 Ck45 V 1.5120 38MnSi4 V 1.5755 31NiCr14 V 1.7033 34Cr4 V 1.7131 16 MnCr5 1.7147 20 MnCr5 1.7220 34 CrMo4				Группа 4.4 Латуни, специальные вязкие латуни 2.0330 CuZn36Pb1 2.0335 CuZn36 2.0375 CuZn36Pb3	20–30	28–32	1,0
Группа 1.4	8–12	10–14	0,8	Группа 5.1 Алюминий, алюминиевые сплавы 3.0615 AlMgSiPb 3.2315 AlMgSi1 3.3535 AlMg3	30	32	1,2
Сталь (σ _B = 1300–1600 Н/мм ²) 1.3536 100CrMo6 1.5121 46MnSi4 1.5736 36NiCr10 1.6511 36CrNiMo4 1.7147 20MnCr5 1.7225 42CrMo4				Группа 5.2 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния до 10% 3.2341 G-AlSi5Mg 3.2151 G-AlSi6Cu4 3.2381 G-AlSi10Mg	25	27	1,2
Группа 1.7	6–8	8–10	0,6	Группа 5.3 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния 10–14% 3.2581 G-AlSi 12	16–20	18–22	1,2
Нержавеющая сталь, кислотостойкая сталь 1.4021 X20Cr13 1.4057 X22CrNi17 1.4541 X10CrNiTi8 9 1.4571 X10CrNiMoTi8-10 AISI 304–316–321				Группа 5.4 Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния более 14%	10–16	14–18	1,0
Группа 3.1	20–30	28–32	1,2	Группа 7.1 Магниеые сплавы 3.5612 MgAl6Zn 3.5812 MgAl8Zn G-MgAl9Zn2	16–20	18–22	1,2
Мягкий литейный чугун (σ _B ≤ 250 Н/мм ²) 0.6015 GG-15 0.6020 GG-20 0.6025 GG-25							
Группа 3.2	15–25	18–28	1,0				
Мягкий литейный чугун (σ _B = 250–400 Н/мм ²) 0.6030 GG-30 0.6035 GG-35 0.6040 GG-40							
Группа 3.3	16–18	18–20	1,0				
Чугун с шаровидным графитом (σ _B ≤ 700 Н/мм ²) 0.7040 GGG-40 0.7050 GGG-50 0.7060 GGG-60							

* Обозначение кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра развертки – см. стр. 203.

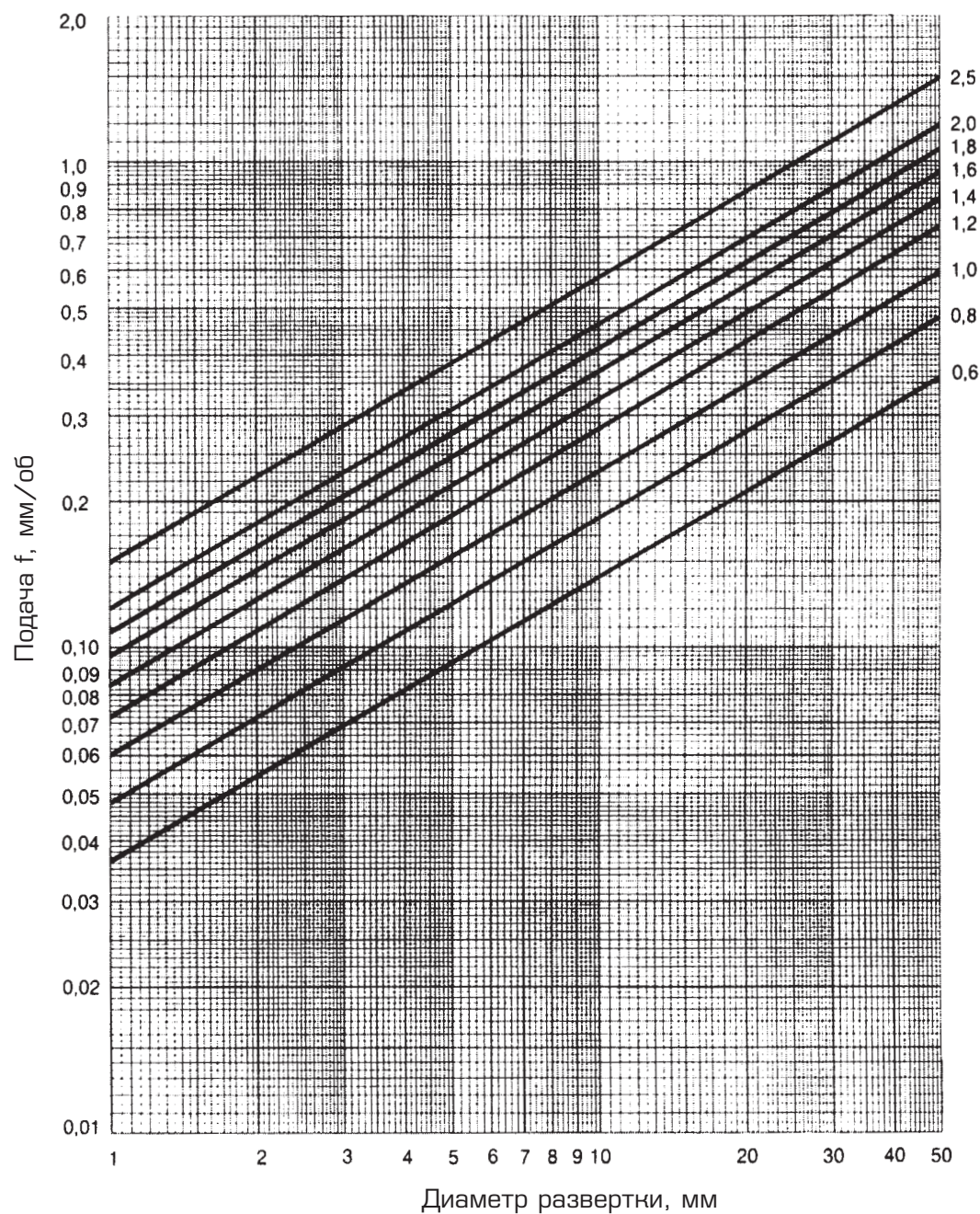
СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ И ПОДАЧА ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЙ РАЗВЕРТКАМИ ИЗ КЕРМЕТА

Группа 1.1	Скорость резания V _c , м/мин	Обозначение кривой на графике подачи*	Группа 3.4	Скорость резания V _c , м/мин	Обозначение кривой на графике подачи*			
Сталь и литейная сталь (σ _B ≤ 700 Н/мм²) 1.0100 St 34 1.0120 St 37 1.0140 St 42 1.0301 C 10 1.0345 H I 1.0401 C 15 1.0425 H II 1.0435 H III 1.0501 C 35 1.0711 9S 20 1.0718 9SMnPb 28 1.0726 35 S 20 1.1121 Ck 10 1.1132 Cq 15 1.1141 Ck 15	40–75	0,8	Новый чугун GTW-40 GTW-45 GTW-55 GTS-35 GTS-55	КЕРМЕТ 20–40	0,8			
Группа 1.2			Сталь и литейная сталь (σ _B = 700–1000 Н/мм²) 1.0503 C45V 1.0728 60S20 1.1167 36Mn5 V 1.1191 Ck45 V 1.5120 38MnSi4 V 1.5755 31NiCr14 V 1.7033 34Cr4 V 1.7131 16 MnCr5 1.7147 20 MnCr5 1.7220 34 CrMo4	Группа 4.1		50–100	1,2	
				Чистая медь 2.0060 E-Cu 2.0070 SE-Cu 2.0080 F-Cu 2.0090 SF-Cu				
								Группа 4.3
Группа 4.4	Хрупкие латуни 2.0380 CuZn39Pb2 2.0401 CuZn39Pb3 2.0402 CuZn40Pb2	40–80	0,8					
	Латуни, специальные вязкие латуни 2.0330 CuZn36Pb1 2.0335 CuZn36 2.0375 CuZn36Pb3							
Группа 1.4	15–25	0,8	Группа 5.1	70–150	1,2			
Сталь (σ _B = 1300–1600 Н/мм²) 1.3536 100CrMo6 1.5121 46MnSi4 1.5736 36NiCr10 1.6511 36CrNiMo4 1.7147 20MnCr5 1.7225 42CrMo4			Алюминий, алюминиевые сплавы 3.0615 AlMgSiPb 3.2315 AlMgSi1 3.3535 AlMg3					
			Группа 5.2			60–130	1,2	
			Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния до 10% 3.2341 G-AlSi5Mg 3.2151 G-AlSi6Cu4 3.2381 G-AlSi10Mg					
Группа 1.7	15–25	0,8	Группа 5.3	50–120	1,2			
Нержавеющая сталь, кислотостойкая сталь 1.4021 X20Cr13 1.4057 X22CrNi17 1.4541 X10CrNiTi8 9 1.4571 X10CrNiMoTi8-10 AISI 304–316–321						Алюминиевые сплавы на основе Al–Si с содержанием кремния 10–14% 3.2581 G-AlSi 12		
			Группа 3.1			Группа 5.4	40–100	0,8
Группа 3.2	30–80	1,2	Группа 7.1	70–140	1,2			
Мягкий литейный чугун (σ _B = 250–400 Н/мм²) 0.6030 GG-30 0.6035 GG-35 0.6040 GG-40						Магниеые сплавы 3.5612 MgAl6Zn 3.5812 MgAl8Zn G-MgAl9Zn2		
			Группа 3.3			Чугун с шаровидным графитом (σ _B ≤ 700 Н/мм²) 0.7040 GGG-40 0.7050 GGG-50 0.7060 GGG-60	20–60	1,2

* Обозначение кривой на графике зависимости оборотной подачи от диаметра развертки – см. стр. 203.

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ОБОРОТНОЙ ПОДАЧИ ОТ ДИАМЕТРА РАЗВЕРТКИ

Оборотная подача при развертывании отверстий



ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ИНСТРУМЕНТА ПО СТАНДАРТУ ISO

Указатель технической информации	Стр.
Предельные отклонения размеров высокоточных режущих инструментов по стандартам ISO	204
Предельные отклонения размеров разверток	205

Предельные отклонения размеров высокоточных режущих инструментов по стандартам ISO

Предельные отклонения размеров, мкм										
Номинальный диаметр	Диаметр хвостовина и диаметры прочих элементов инструмента	св. до	Диапазон диаметров, мм							
			1	3	6	10	18	30	50	80
			3	6	10	18	30	50	80	120
Спиральные сверла, ступенчатые сверла, зенкеры из быстрорежущей стали HSS и нобальтовой быстрорежущей стали HSS-Co		h8	0	0	0	0	0	0	0	0
			-14	-18	-22	-27	-33	-39	-46	-54
Сверла с припаянными твердосплавными пластинами и ступенчатые сверла (номинальный диаметр первой ступени)	Цилиндрические развертки, конические развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий под конические штифты, центровочные сверла	h9	0	0	0	0	0	0	0	0
			-25	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87
Ручные конические развертки с гладким цилиндрическим хвостовиком для обработки отверстий под конические штифты		k11			+90	+110	+130	+160		
					0	0	0	0		

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ РАЗВЕРТОК

Верхнее и нижнее предельные отклонения номинального диаметра развертки

Предельные отклонения, мкм											
Номинальный диаметр, мм	св. 1 до 3		св. 3 до 6		св. 6 до 10		св. 10 до 18		св. 18 до 30		
A 9	+ 291	+ 282	+ 295	+ 284	+ 310	+ 297	+ 326	+ 310	+ 344	+ 325	
B 8	+ 151	+ 146	+ 155	+ 148	+ 168	+ 160	+ 172	+ 162	+ 188	+ 176	
B 9	+ 161	+ 152	+ 165	+ 154	+ 180	+ 167	+ 186	+ 170	+ 204	+ 185	
C 8	+ 71	+ 66	+ 85	+ 78	+ 98	+ 90	+ 117	+ 107	+ 138	+ 126	
C 9	+ 81	+ 72	+ 95	+ 84	+ 110	+ 97	+ 131	+ 115	+ 154	+ 135	
D 8	+ 31	+ 26	+ 45	+ 38	+ 58	+ 50	+ 72	+ 62	+ 93	+ 81	
D 9	+ 41	+ 32	+ 55	+ 44	+ 70	+ 57	+ 86	+ 70	+ 109	+ 90	
E 7	+ 22	+ 18	+ 30	+ 25	+ 37	+ 31	+ 47	+ 40	+ 57	+ 49	
E 8	+ 25	+ 20	+ 35	+ 28	+ 43	+ 35	+ 54	+ 44	+ 68	+ 56	
E 9	+ 35	+ 26	+ 45	+ 34	+ 55	+ 42	+ 68	+ 52	+ 84	+ 65	
F 6	+ 11	+ 8	+ 16	+ 13	+ 20	+ 16	+ 25	+ 21	+ 31	+ 26	
F 7	+ 14	+ 10	+ 20	+ 15	+ 25	+ 19	+ 31	+ 24	+ 37	+ 29	
F 8	+ 17	+ 12	+ 25	+ 18	+ 31	+ 23	+ 38	+ 28	+ 48	+ 36	
F 9	+ 27	+ 18	+ 35	+ 24	+ 43	+ 30	+ 52	+ 36	+ 64	+ 45	
G 6	+ 7	+ 4	+ 10	+ 7	+ 12	+ 8	+ 15	+ 11	+ 18	+ 13	
G 7	+ 10	+ 6	+ 14	+ 9	+ 17	+ 11	+ 21	+ 14	+ 24	+ 16	
H 6	+ 5	+ 2	+ 6	+ 3	+ 7	+ 3	+ 9	+ 5	+ 11	+ 6	
H 7	+ 8	+ 4	+ 10	+ 5	+ 12	+ 6	+ 15	+ 8	+ 17	+ 9	
H 8	+ 11	+ 6	+ 15	+ 8	+ 18	+ 10	+ 22	+ 12	+ 28	+ 16	
H 9	+ 21	+ 12	+ 25	+ 14	+ 30	+ 17	+ 36	+ 20	+ 44	+ 25	
J 6	+ 1	- 2	+ 3	0	+ 3	- 1	+ 4	0	+ 6	+ 1	
J 7	+ 2	- 2	+ 4	- 1	+ 5	- 1	+ 7	0	+ 8	0	
J 8	+ 3	- 2	+ 7	0	+ 8	0	+ 10	0	+ 15	+ 3	
JS 6	+ 2	- 1	+ 2	- 1	+ 3	- 1	+ 3	- 1	+ 4	- 1	
JS 7	+ 3	- 1	+ 4	- 1	+ 5	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1	
JS 8	+ 4	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1	+ 9	- 1	+ 11	- 1	
JS 9	+ 8	- 1	+ 10	- 1	+ 12	- 1	+ 15	- 1	+ 18	- 1	
K 6	- 1	- 4	0	- 3	0	- 4	0	- 4	0	- 5	
K 7	- 2	- 6	+ 1	- 4	+ 2	- 4	+ 3	- 4	+ 2	- 6	
K 8	- 3	- 8	+ 2	- 5	+ 2	- 6	+ 3	- 7	+ 5	- 7	
M 6	- 3	- 6	- 3	- 6	- 5	- 9	- 6	- 10	- 6	- 11	
M 7	- 4	- 8	- 2	- 7	- 3	- 9	- 3	- 10	- 4	- 12	
M 8			- 1	- 8	- 3	- 11	- 3	- 13	- 1	- 13	
N 6	- 5	- 8	- 7	- 10	- 9	- 13	- 11	- 15	- 13	- 18	
N 7	- 6	- 10	- 6	- 11	- 7	- 13	- 8	- 15	- 11	- 19	
N 8	- 7	- 12	- 5	- 12	- 7	- 15	- 8	- 18	- 8	- 20	
N 9	- 8	- 17	- 5	- 16	- 6	- 19	- 7	- 23	- 8	- 27	
P 6	- 7	- 10	- 11	- 14	- 14	- 18	- 17	- 21	- 20	- 25	
P 7	- 8	- 12	- 10	- 15	- 12	- 18	- 14	- 21	- 18	- 26	

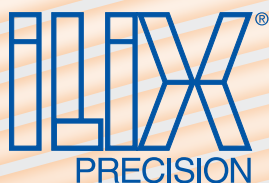
Номинальный диаметр, мм	св. 1 до 3		св. 3 до 6		св. 6 до 10		св. 10 до 18		св. 18 до 24		св. 24 до 30	
R 6	- 11	- 14	- 14	- 17	- 18	- 22	- 22	- 26	- 26	- 31	- 26	- 31
R 7	- 12	- 16	- 13	- 18	- 16	- 22	- 19	- 26	- 24	- 32	- 24	- 32
S 6	- 15	- 18	- 18	- 21	- 22	- 26	- 27	- 31	- 33	- 38	- 33	- 38
S 7	- 16	- 20	- 17	- 22	- 20	- 26	- 24	- 31	- 31	- 39	- 31	- 39
T 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- 39	- 44
U 6	- 19	- 22	- 22	- 25	- 27	- 31	- 32	- 36	- 39	- 44	- 46	- 51
U 7	- 20	- 24	- 21	- 26	- 25	- 31	- 29	- 36	- 37	- 45	- 44	- 52

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ РАЗВЕРТОК

Верхнее и нижнее предельные отклонения номинального диаметра развертки

Предельные отклонения, мкм										
Номинальный диаметр, мм	св. 30 до 40		св. 40 до 50		св. 50 до 65		св. 65 до 80		св. 80 до 100	
A 9	+ 362	+ 340	+ 372	+ 350	+ 402	+ 376	+ 422	+ 396	+ 453	+ 422
B 8	+ 203	+ 189	+ 213	+ 199	+ 229	+ 212	+ 239	+ 222	+ 265	+ 246
B 9	+ 222	+ 220	+ 232	+ 210	+ 252	+ 226	+ 262	+ 236	+ 293	+ 262
C 8	+ 153	+ 139	+ 163	+ 149	+ 179	+ 162	+ 189	+ 172	+ 215	+ 196
C 9	+ 172	+ 150	+ 182	+ 160	+ 202	+ 176	+ 212	+ 186	+ 243	+ 212
D 8	+ 113	+ 99	+ 113	+ 99	+ 139	+ 122	+ 139	+ 122	+ 165	+ 146
D 9	+ 132	+ 110	+ 132	+ 110	+ 162	+ 136	+ 162	+ 136	+ 193	+ 162
E 7	+ 71	+ 62	+ 71	+ 62	+ 85	+ 74	+ 85	+ 74	+ 101	+ 88
E 8	+ 83	+ 69	+ 83	+ 69	+ 99	+ 82	+ 99	+ 82	+ 117	+ 98
E 9	+ 102	+ 80	+ 102	+ 80	+ 122	+ 96	+ 122	+ 96	+ 145	+ 114
F 6	+ 38	+ 32	+ 38	+ 32	+ 46	+ 39	+ 46	+ 39	+ 54	+ 46
F 7	+ 46	+ 37	+ 46	+ 37	+ 55	+ 44	+ 55	+ 44	+ 65	+ 52
F 8	+ 58	+ 44	+ 58	+ 44	+ 69	+ 52	+ 69	+ 52	+ 81	+ 62
F 9	+ 77	+ 55	+ 77	+ 55	+ 92	+ 66	+ 92	+ 66	+ 109	+ 78
G 6	+ 22	+ 16	+ 22	+ 16	+ 26	+ 19	+ 26	+ 19	+ 30	+ 22
G 7	+ 30	+ 21	+ 30	+ 21	+ 35	+ 24	+ 35	+ 24	+ 41	+ 28
H 6	+ 13	+ 7	+ 13	+ 7	+ 16	+ 9	+ 16	+ 9	+ 18	+ 10
H 7	+ 21	+ 12	+ 21	+ 12	+ 25	+ 14	+ 25	+ 14	+ 29	+ 16
H 8	+ 33	+ 19	+ 33	+ 19	+ 39	+ 22	+ 39	+ 22	+ 45	+ 26
H 9	+ 52	+ 30	+ 52	+ 30	+ 62	+ 36	+ 62	+ 36	+ 73	+ 42
J 6	+ 7	+ 1	+ 7	+ 1	+ 10	+ 3	+ 10	+ 3	+ 12	+ 4
J 7	+ 10	+ 1	+ 10	+ 1	+ 13	+ 2	+ 13	+ 2	+ 16	+ 3
J 8	+ 18	+ 4	+ 18	+ 4	+ 21	+ 4	+ 21	+ 4	+ 25	+ 6
JS 6	+ 5	- 1	+ 5	- 1	+ 6	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1
JS 7	+ 8	- 1	+ 8	- 1	+ 10	- 1	+ 10	- 1	+ 12	- 1
JS 8	+ 13	- 1	+ 13	- 1	+ 16	- 1	+ 16	- 1	+ 18	- 1
JS 9	+ 21	- 1	+ 21	- 1	+ 25	- 1	+ 25	- 1	+ 30	- 1
K 6	0	- 6	0	- 6	+ 1	- 6	+ 1	- 6	0	- 8
K 7	+ 3	- 6	+ 3	- 6	+ 4	- 7	+ 4	- 7	+ 4	- 9
K 8	+ 6	- 8	+ 6	- 8	+ 7	- 10	+ 7	- 10	+ 7	- 12
M 6	- 7	- 13	- 7	- 13	- 8	- 15	- 8	- 15	- 10	- 18
M 7	- 4	- 13	- 4	- 13	- 5	- 16	- 5	- 16	- 6	- 19
M 8	- 1	- 15	- 1	- 15	- 2	- 19	- 2	- 19	- 3	- 22
N 6	- 15	- 21	- 15	- 21	- 17	- 24	- 17	- 24	- 20	- 28
N 7	- 12	- 21	- 12	- 21	- 14	- 25	- 14	- 25	- 16	- 29
N 8	- 9	- 23	- 9	- 23	- 11	- 28	- 11	- 28	- 13	- 32
N 9	- 10	- 32	- 10	- 32	- 12	- 38	- 12	- 38	- 14	- 45
P 6	- 24	- 30	- 24	- 30	- 29	- 36	- 29	- 36	- 34	- 42
P 7	- 21	- 30	- 21	- 30	- 26	- 37	- 26	- 37	- 30	- 43

Номинальный диаметр, мм	св. 30 до 40		св. 40 до 50		св. 50 до 65		св. 65 до 80		св. 80 до 100	
R 6	- 32	- 38	- 32	- 38	- 38	- 45	- 40	- 47	- 48	- 56
R 7	- 29	- 38	- 29	- 38	- 35	- 46	- 37	- 48	- 44	- 57
S 6	- 41	- 47	- 41	- 47	- 50	- 57	- 56	- 63	- 68	- 76
S 7	- 38	- 47	- 38	- 47	- 47	- 58	- 53	- 64	- 64	- 77
T 6	- 46	- 52	- 52	- 58	- 63	- 70	- 72	- 79	- 88	- 96
U 6	- 58	- 64	- 68	- 74	- 84	- 91	- 99	- 106	- 121	- 129
U 7	- 55	- 64	- 65	- 74	- 81	- 92	- 96	- 107	- 117	- 130



Металлообрабатывающие инструменты компании ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH обладают рядом достоинств и преимуществ, являющихся результатом проводимых компанией глубоких исследований, постоянно создаваемых инноваций, накопленного многолетнего опыта и сложившихся традиций:

- современным уровнем проектирования и технологии производства металлообрабатывающих инструментов ILIX, отвечающим совокупным международным требованиям в области качества, точности, надежности, безотказности и стойкости инструментов;
- исчерпывающей номенклатурой видов инструментов для лезвийной обработки отверстий в обширном диапазоне размеров: сверлами спиральными, центровочными для всех типов центровых отверстий, центровальными, комбинированными для цилиндрических и ступенчатых отверстий, микросверлами, зенкерами, развертками для цилиндрических отверстий регулируемые и нерегулируемые для различных квалитетов и положений полей допусков, развертками для конических отверстий, микроразвертками, зенковками, цековками, метчиками; концевыми, дисковыми фрезами, борфрезами и другими инструментами;
- применением широкой гаммы материалов для изготовления инструментов (быстрорежущих сложнотермостойких сталей нормальной и повышенной красностойкости, металлокерамических твердых сплавов различных групп и подгрупп применяемости, поликристаллического алмаза, кермета) для обработки обширной номенклатуры конструкционных материалов, в том числе высоколегированных, жаропрочных, нержавеющих, кислотостойких, материалов повышенной абразивности, титана, титановых сплавов, никелевых, никельхромовых сплавов и композитов (волоконных, слоистых, наполненных пластиков);
- наличием типоразмерных рядов инструментов, содержащих экстремально малые диаметры или экстремально большие длины инструментов (например, микросверл диаметром от 0,05 мм или спиральных сверл длиной до 1000 мм), а также инструментов для совмещенной в одной операции или переходе обработки отверстий;
- применением новейших и наиболее перспективных достижений в области нанесения на инструменты износостойких покрытий, что обеспечивает уникальное сочетание свойств поверхностного слоя инструмента (высокой микротвердости, пассивности по отношению к обрабатываемому материалу) и сердцевины инструмента (высокой прочности, ударной вязкости);
- возможностью проектирования и изготовления специализированных и специальных инструментов нестандартных конструктивных решений, инструментов промежуточных (не отраженных в каталоге) типоразмеров, диаметров, длин, а также инструментов по технической документации и чертежам Заказчика;
- высокой степенью готовности предлагаемых инструментов к поставке, возможностью получения Заказчиком со склада компании практически всей номенклатуры инструментов ILIX, содержащихся в каталоге.

ООО «Интехника»

129085 г. Москва

ул. Годовикова, д. 9, стр. 31

тел.: (495) 560-48-88

факс: (495) 560-49-99

info@intehnika.ru

www.intehnika.ru

ILIX Präzisionswerkzeuge GmbH
www.ilix.com

ООО «Интехника»

129085 г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 31

тел.: (495) 560-48-88

info@intehnika.ru

факс: (495) 560-49-99

www.intehnika.ru

