



**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ  
ПЛАСТИНАМИ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

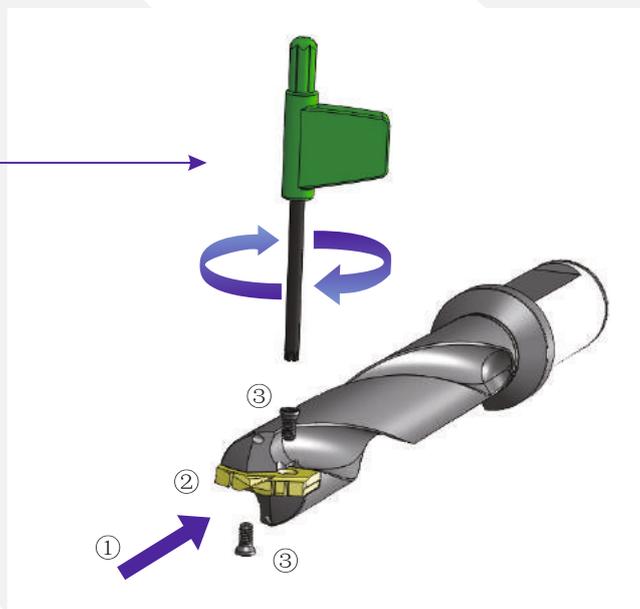
<b>СХЕМА УСТАНОВКИ ПЛАСТИН</b> .....	<b>03</b>
<b>КОНСТРУКЦИЯ ПЛАСТИНЫ</b> .....	<b>04</b>
<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИН</b> .....	<b>05</b>
<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ КОРПУСА СВЕРЛА</b> .....	<b>06</b>
<b>HSS-PM пластины</b> .....	<b>07-46</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками ISO 296</li> <li>• Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками ISO 9766</li> </ul>	
<b>Твердосплавные пластины</b> .....	<b>47-62</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками ISO 296</li> <li>• Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками ISO 9766</li> </ul>	
<b>Дополнительные компоненты</b> .....	<b>63</b>
<b>Рекомендации</b> .....	<b>64</b>
<b>Замена пластины</b> .....	<b>65</b>
<b>Технологические рекомендации</b> .....	<b>66</b>
<b>Рекомендуемые режимы резания для сверл со сменными пластинами из твердого сплава</b> .....	<b>67</b>
<b>Рекомендуемые режимы резания для сверл со сменными пластинами из быстрорежущей стали</b> .....	<b>69</b>



## СХЕМА УСТАНОВКИ ПЛАСТИН

### 1. Процесс установки

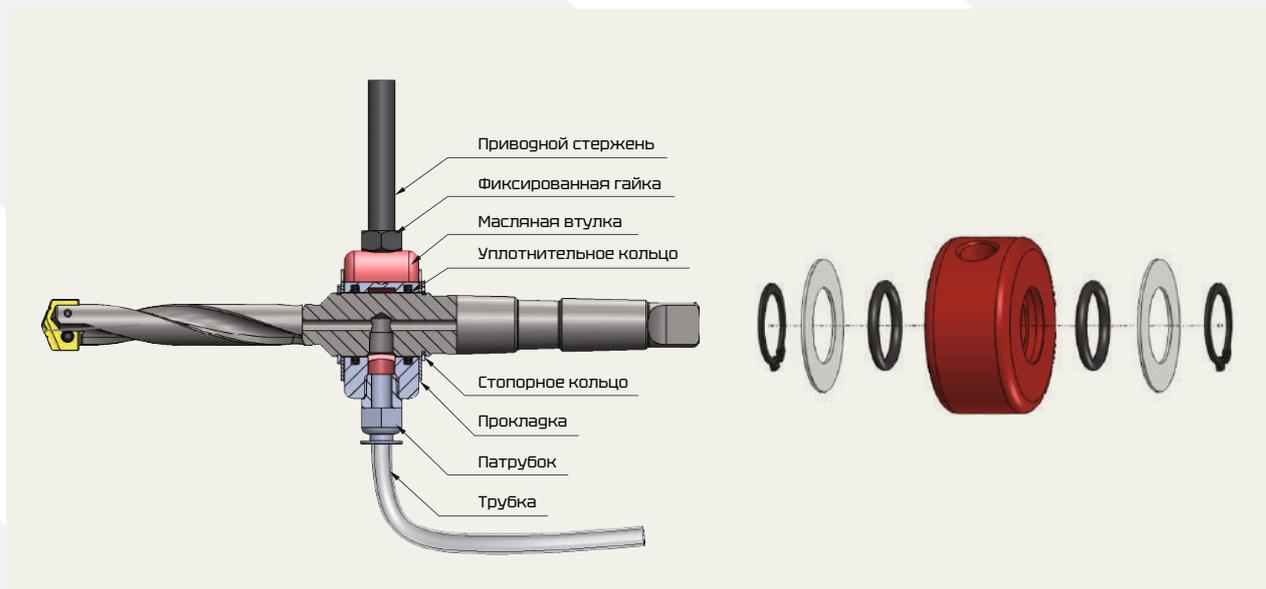
Диапазон диаметров $\phi$	Момент затяжки (Н·м)	Ключ
9.5-12.5	0.5	T7
13.0-17.5	1.0	T8
18.0-24.5	1.8	T9
25.0-35.5	3.5	T15
36.0-65.0	5.0	T20
66.0-114.0	7.0	T25



#### Процесс установки пластин

- ① Очистите пластину и посадочное место сжатым воздухом.
- ② Установите пластину в посадочное место корпуса сверла и слегка нажмите на пластину.
- ③ Зафиксируйте пластину винтом. Рекомендуется использовать динамометрические ключи и затягивать винты с моментом, указанным в таблице.

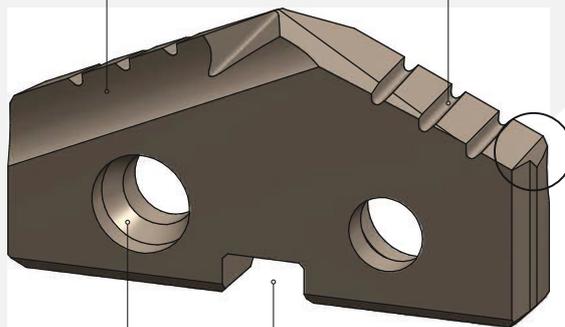
### 2. Схема установки подвода СОЖ



## КОНСТРУКЦИЯ ПЛАСТИНЫ

### Стружколомающая геометрия

- Способствует грублению и удалению стружки



### Отверстия для закрепления пластины винтами

- Надежное и безопасное закрепление пластины обеспечивает стабильность в процессе сверления

### Канавки для разделения стружки

- Снижают ширину стружки
- Способствуют удалению стружки
- Снижают крутящий момент при сверлении

### Фаска

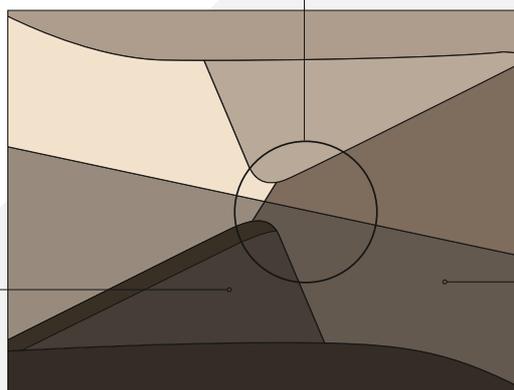
- Повышает прочность пластины
- Снижает износ на уголках сверла
- Повышает качество обработанной поверхности отверстия

### Центрирующая канавка

- Обеспечивает точность расположения пластины в радиальном направлении

### Сердцевина сверла

- Более тонкая сердцевина снижает осевые силы резания на 20% в сравнении со стандартными сверлами
- Лучшее самоцентрирование



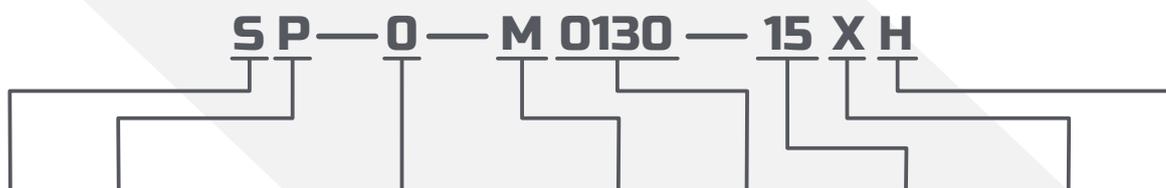
### Вершина сверла

- Шлифованная конструкция повышает прочность режущих кромок
- Более высокая надежность сверла

### Задние поверхности

- Снижают трение между сверлом и заготовкой
- Обеспечивают хорошее самоцентрирование
- Снижают осевые силы резания

**ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИН**



Тип инструмента	Тип элемента	Соединение			Единицы измерения	Размер пластины	Материал	Геометрия	Покрытие
		Индекс	Метрические значения	Дюймовые значения					
S - Сверло со сменной пластиной	P - Пластина	Y	9.50-11.49	0.374"-0.452"	M - метрические единицы  I - дюймовые единицы	M0130-13 мм  I0750-0.75"	10 - Порошковая быстрорежущая сталь  15 - Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом  25 - Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта  50 - Твердый сплав	X - Стандартная вершина сверла  V - Крестообразная вершина	H-C500  A-C300
		Z	11.50-12.97	0.453"-0.511"					
		O	12.98-17.85	0.511"-0.703"					
		1	17.86-24.60	0.703"-0.969"					
		2	24.61-35.5	0.969"-1.398"					
		3	35.51-47.99	1.398"-1.889"					
		4	48.00-65.00	1.89"-2.559"					
		5	63.50-76.99	2.5"-3.031"					
		6	77.00-89.09	3.031"-3.507"					
7	89.10-101.6	3.508"-4"							
8	101.61-114.30	4"-4.5"							

## ОБОЗНАЧЕНИЕ КОРПУСА СВЕРЛА

S G H — 00 — M K 020 — 40 N

Тип инструмента	Тип элемента	Форма канавки	Соединение			Единицы измерения	Тип хвостовика	Диаметр корпуса	Длина корпуса	Покрытие	
			Индекс	Метрические значения	Дюймовые значения						
S - Сверло со сменной пластиной	G - Корпус сверла	H - Спиральные канавки	Y0	9.50-11.49	0.374"-0.452"	M - метрические единицы	K - цилиндрический хвостовик с лыской	016-16 мм	10 - Ультракороткая	Оксидирование	
			Z0	11.50-12.97	0.453"-0.511"			020-20 мм	20 - Короткая		
			00	12.98-15.49	0.511"-0.61"			032-32 мм			
			05	15.50-17.85	0.61"-0.703"			040-40 мм			
			10	17.86-21.99	0.703"-0.866"			075-3/4"			30 - Средняя
			15	22.00-24.60	0.866"-0.969"			063-5/8"			40 - Стандартная
			20	24.61-29.99	0.969"-1.181"			125-1-1/4"			50 - Удлиненная
			25	30.00-35.50	1.181"-1.398"			150-1-1/2"			60 - Длинная
		30	35.51-41.99	1.398"-1.653"	MT2-#2						
		35	42.00-47.99	1.654"-1.889"	MT3-#3						
		40	48.00-55.99	1.89"-2.204"	MT4-#4	70 - Особо длинная					
		45	56.00-63.49	2.205"-2.5"	MT5-#5	90 - Сверхдлинная					
		50	63.50-76.99	2.5"-3.031"							
		55	77.00-89.09	3.031"-3.507"							
		70	89.10-101.6	3.508"-4"							
		S - прямые канавки			I - дюймовые единицы	M - Хвостовик с конусом Морзе					
			101.61-114.30	4"-4.5"							

**HSS-PM пластины**

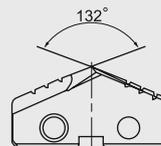
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

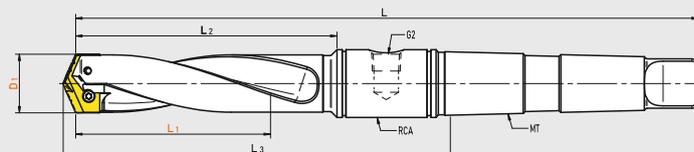
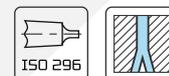
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374			SP-Y-M0095-25XH
		9.53	3/8"	0.375			SP-Y-I0375-25XH
		9.80		0.386			SP-Y-M0098-25XH
		10.00		0.394			SP-Y-M0100-25XH
		10.20		0.402			SP-Y-M0102-25XH
		10.50		0.413			SP-Y-M0105-25XH
		10.72	27/64"	0.422			SP-Y-I0421-25XH
		10.80		0.425			SP-Y-M0108-25XH
		11.00		0.433			SP-Y-M0110-25XH
		11.11	7/16"	0.437		SP-Y-I0437-25XH	
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453			SP-Z-M0115-25XH
		11.51	29/64"	0.453			SP-Z-I0453-25XH
		12.00		0.472			SP-Z-M0120-25XH
		12.30	31/64"	0.484			SP-Z-I0484-25XH
		12.50		0.492			SP-Z-M0125-25XH
		12.70	1/2"	0.500			SP-Z-I0500-25XH
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-10XH	SP-0-M0130-15XH	SP-0-M0130-25XH
		13.50		0.531	SP-0-M0135-10XH	SP-0-M0135-15XH	SP-0-M0135-25XH
		14.00		0.551	SP-0-M0140-10XH	SP-0-M0140-15XH	SP-0-M0140-25XH
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-10XH	SP-0-I0562-15XH	SP-0-I0562-25XH
		14.50		0.571	SP-0-M0145-10XH	SP-0-M0145-15XH	SP-0-M0145-25XH
		15.00		0.591	SP-0-M0150-10XH	SP-0-M0150-15XH	SP-0-M0150-25XH
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-10XH	SP-0-M0155-15XH	SP-0-M0155-25XH
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-10XH	SP-0-I0625-15XH	SP-0-I0625-25XH
		16.00		0.630	SP-0-M0160-10XH	SP-0-M0160-15XH	SP-0-M0160-25XH
		16.50		0.650	SP-0-M0165-10XH	SP-0-M0165-15XH	SP-0-M0165-25XH
		17.00		0.669	SP-0-M0170-10XH	SP-0-M0170-15XH	SP-0-M0170-25XH
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-10XH	SP-0-I0687-15XH	SP-0-I0687-25XH
		17.50		0.689	SP-0-M0175-10XH	SP-0-M0175-15XH	SP-0-M0175-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-Y0-MMMT2-20N SGH-Y0-MMMT2-40N SGH-Y0-MMMT2-50N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	32 60 111	52 80 131	88 117 167	160 189 240	MT2	1/16"	SH-1905R	2102047	2502018
SGH-Z0-MMMT2-20N SGH-Z0-MMMT2-40N SGH-Z0-MMMT2-50N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	32 60 111	52 80 131	88 117 167	160 189 240	MT2	1/16"	SH-1905R	2102048	2502018
SGH-00-MMMT2-20N SGH-00-MMMT2-40N SGH-00-MMMT2-50N SGH-00-MMMT2-60N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	35 64 114 178	56 84 135 199	92 121 172 235	164 193 244 307	MT2	1/16"	SH-1905R	2102230	2502017
SGH-05-MMMT2-20N SGH-05-MMMT2-40N SGH-05-MMMT2-50N SGH-05-MMMT2-60N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	35 64 114 178	56 84 135 199	92 121 172 235	164 193 244 307	MT2	1/16"	SH-1905R	2102046	2502017

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FRENZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

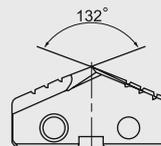
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

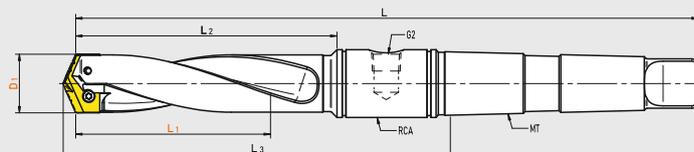
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-10XH	SP-1-M0180-15XH	SP-1-M0180-25XH
		18.50		0.728	SP-1-M0185-10XH	SP-1-M0185-15XH	SP-1-M0185-25XH
		19.00		0.748	SP-1-M0190-10XH	SP-1-M0190-15XH	SP-1-M0190-25XH
		19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-10XH	SP-1-I0750-15XH	SP-1-I0750-25XH
		19.50		0.768	SP-1-M0195-10XH	SP-1-M0195-15XH	SP-1-M0195-25XH
		20.00		0.787	SP-1-M0200-10XH	SP-1-M0200-15XH	SP-1-M0200-25XH
		20.50		0.807	SP-1-M0205-10XH	SP-1-M0205-15XH	SP-1-M0205-25XH
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-10XH	SP-1-I0812-15XH	SP-1-I0812-25XH
		21.00		0.827	SP-1-M0210-10XH	SP-1-M0210-15XH	SP-1-M0210-25XH
		21.50		0.846	SP-1-M0215-10XH	SP-1-M0215-15XH	SP-1-M0215-25XH
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-10XH	SP-1-M0220-15XH	SP-1-M0220-25XH
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-10XH	SP-1-I0875-15XH	SP-1-I0875-25XH
		23.00		0.906	SP-1-M0230-10XH	SP-1-M0230-15XH	SP-1-M0230-25XH
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-10XH	SP-1-I0937-15XH	SP-1-I0937-25XH
		24.00		0.945	SP-1-M0240-10XH	SP-1-M0240-15XH	SP-1-M0240-25XH
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-10XH	SP-2-M0250-15XH	SP-2-M0250-25XH
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-10XH	SP-2-I1000-15XH	SP-2-I1000-25XH
		26.00		1.024	SP-2-M0260-10XH	SP-2-M0260-15XH	SP-2-M0260-25XH
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-10XH	SP-2-I1062-15XH	SP-2-I1062-25XH
		27.00		1.063	SP-2-M0270-10XH	SP-2-M0270-15XH	SP-2-M0270-25XH
		28.00		1.102	SP-2-M0280-10XH	SP-2-M0280-15XH	SP-2-M0280-25XH
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-10XH	SP-2-I1125-15XH	SP-2-I1125-25XH
		29.00		1.142	SP-2-M0290-10XH	SP-2-M0290-15XH	SP-2-M0290-25XH
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-10XH	SP-2-M0300-15XH	SP-2-M0300-25XH
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-10XH	SP-2-I1187-15XH	SP-2-I1187-25XH
		31.00		1.220	SP-2-M0310-10XH	SP-2-M0310-15XH	SP-2-M0310-25XH
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-10XH	SP-2-I1250-15XH	SP-2-I1250-25XH
		32.00		1.260	SP-2-M0320-10XH	SP-2-M0320-15XH	SP-2-M0320-25XH
		33.00		1.299	SP-2-M0330-10XH	SP-2-M0330-15XH	SP-2-M0330-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-10-MMMT3-20N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGH-10-MMMT3-30N			121	149	193	283					
SGH-10-MMMT3-40N			172	200	244	334					
SGH-10-MMMT3-50N			273	302	346	436					
SGH-15-MMMT3-20N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	70	98	142	232	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGH-15-MMMT3-30N			121	149	193	283					
SGH-15-MMMT3-40N			172	200	244	334					
SGH-15-MMMT3-50N			273	302	346	436					
SGH-20-MMMT4-20N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	86	114	160	274	MT4	1/8"	SH-2540R	2102045	2502020
SGH-20-MMMT4-30N			137	165	211	325					
SGH-20-MMMT4-40N			187	216	262	375					
SGH-20-MMMT4-50N			289	318	364	477					
SGH-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020
SGH-25-MMMT4-30N			137	165	218	332					
SGH-25-MMMT4-40N			187	216	269	383					
SGH-25-MMMT4-50N			289	318	371	484					

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FRENZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

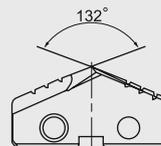
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

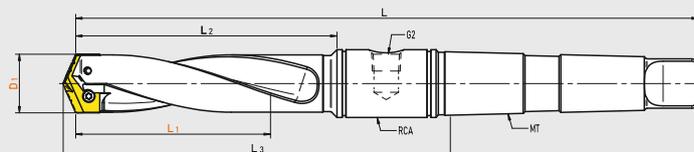
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
2	4.76 3/16"	33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-10XH	SP-2-I1312-15XH	SP-2-I1312-25XH
		34.00		1.339	SP-2-M0340-10XH	SP-2-M0340-15XH	SP-2-M0340-25XH
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-10XH	SP-2-I1343-15XH	SP-2-I1343-25XH
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-10XH	SP-2-I1375-15XH	SP-2-I1375-25XH
		35.00		1.378	SP-2-M0350-10XH	SP-2-M0350-15XH	SP-2-M0350-25XH
3	6.35 1/4"	36.00		1.417	SP-3-M0360-10XH	SP-3-M0360-15XH	SP-3-M0360-25XH
		36.51	1-7/16"	1.437	SP-3-I1437-10XH	SP-3-I1437-15XH	SP-3-I1437-25XH
		37.00		1.457	SP-3-M0370-10XH	SP-3-M0370-15XH	SP-3-M0370-25XH
		38.00		1.496	SP-3-M0380-10XH	SP-3-M0380-15XH	SP-3-M0380-25XH
		38.10	1-1/2"	1.500	SP-3-I1500-10XH	SP-3-I1500-15XH	SP-3-I1500-25XH
		39.00		1.535	SP-3-M0390-10XH	SP-3-M0390-15XH	SP-3-M0390-25XH
		39.69	1-9/16"	1.563	SP-3-I1562-10XH	SP-3-I1562-15XH	SP-3-I1562-25XH
		40.00		1.575	SP-3-M0400-10XH	SP-3-M0400-15XH	SP-3-M0400-25XH
		41.00		1.614	SP-3-M0410-10XH	SP-3-M0410-15XH	SP-3-M0410-25XH
41.28	1-5/8"	1.625	SP-3-I1625-10XH	SP-3-I1625-15XH	SP-3-I1625-25XH		
3	6.35 1/4"	42.00		1.654	SP-3-M0420-10XH	SP-3-M0420-15XH	SP-3-M0420-25XH
		42.86	1-11/16"	1.687	SP-3-I1687-10XH	SP-3-I1687-15XH	SP-3-I1687-25XH
		43.00		1.693	SP-3-M0430-10XH	SP-3-M0430-15XH	SP-3-M0430-25XH
		44.00		1.732	SP-3-M0440-10XH	SP-3-M0440-15XH	SP-3-M0440-25XH
		44.45	1-3/4"	1.750	SP-3-I1750-10XH	SP-3-I1750-15XH	SP-3-I1750-25XH
		45.00		1.772	SP-3-M0450-10XH	SP-3-M0450-15XH	SP-3-M0450-25XH
		46.00		1.811	SP-3-M0460-10XH	SP-3-M0460-15XH	SP-3-M0460-25XH
		46.04	1-13/16"	1.813	SP-3-I1812-10XH	SP-3-I1812-15XH	SP-3-I1812-25XH
		47.00		1.850	SP-3-M0470-10XH	SP-3-M0470-15XH	SP-3-M0470-25XH
		47.63	1-7/8"	1.875	SP-3-I1875-10XH	SP-3-I1875-15XH	SP-3-I1875-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020
SGH-25-MMMT4-30N			137	165	218	332					
SGH-25-MMMT4-40N			187	216	269	383					
SGH-25-MMMT4-50N			289	318	371	484					
SGH-30-MMMT4-20N	30	35.51 ~ 41.99 1.398" ~ 1.653"	121	152	206	319	MT4	1/4"	SH-3175R	2102044	2502015
SGH-30-MMMT4-30N			165	197	251	364					
SGH-30-MMMT4-40N			210	241	295	408					
SGH-30-MMMT4-50N			349	381	435	548					
SGH-35-MMMT4-20N	35	42.00 ~ 47.99 1.654" ~ 1.899"	121	152	206	319	MT4	1/4"	SH-3175R	2102044	2502015
SGH-35-MMMT4-30N			165	197	251	364					
SGH-35-MMMT4-40N			210	241	295	408					
SGH-35-MMMT4-50N			349	381	435	548					

**HSS-PM пластины**

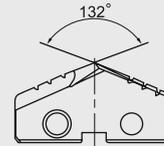
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HВ 275

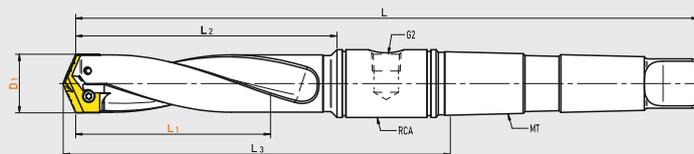
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HВ 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HВ 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
4	7.94 5/16"	48.00		1.890	SP-4-M0480-10XH	SP-4-M0480-15XH	SP-4-M0480-25XH
		49.21	1-15/16"	1.937	SP-4-I1937-10XH	SP-4-I1937-15XH	SP-4-I1937-25XH
		50.00		1.969	SP-4-M0500-10XH	SP-4-M0500-15XH	SP-4-M0500-25XH
		50.80	2"	2.000	SP-4-I2000-10XH	SP-4-I2000-15XH	SP-4-I2000-25XH
		51.00		2.008	SP-4-M0510-10XH	SP-4-M0510-15XH	SP-4-M0510-25XH
		52.00		2.047	SP-4-M0520-10XH	SP-4-M0520-15XH	SP-4-M0520-25XH
		52.39	2-1/16"	2.063	SP-4-I2062-10XH	SP-4-I2062-15XH	SP-4-I2062-25XH
		53.00		2.087	SP-4-M0530-10XH	SP-4-M0530-15XH	SP-4-M0530-25XH
		53.98	2-1/8"	2.125	SP-4-I2125-10XH	SP-4-I2125-15XH	SP-4-I2125-25XH
		54.00		2.126	SP-4-M0540-10XH	SP-4-M0540-15XH	SP-4-M0540-25XH
		55.00		2.165	SP-4-M0550-10XH	SP-4-M0550-15XH	SP-4-M0550-25XH
		55.56	2-3/16"	2.187	SP-4-I2187-10XH	SP-4-I2187-15XH	SP-4-I2187-25XH
4	7.94 5/16"	56.00		2.205	SP-4-M0560-10XH	SP-4-M0560-15XH	SP-4-M0560-25XH
		57.00		2.244	SP-4-M0570-10XH	SP-4-M0570-15XH	SP-4-M0570-25XH
		57.15	2-1/4"	2.250	SP-4-I2250-10XH	SP-4-I2250-15XH	SP-4-I2250-25XH
		58.00		2.283	SP-4-M0580-10XH	SP-4-M0580-15XH	SP-4-M0580-25XH
		58.74	2-5/16"	2.313	SP-4-I2312-10XH	SP-4-I2312-15XH	SP-4-I2312-25XH
		59.00		2.323	SP-4-M0590-10XH	SP-4-M0590-15XH	SP-4-M0590-25XH
		60.00		2.362	SP-4-M0600-10XH	SP-4-M0600-15XH	SP-4-M0600-25XH
		60.33	2-3/8"	2.375	SP-4-I2375-10XH	SP-4-I2375-15XH	SP-4-I2375-25XH
		61.00		2.402	SP-4-M0610-10XH	SP-4-M0610-15XH	SP-4-M0610-25XH
		61.91	2-7/16"	2.437	SP-4-I2437-10XH	SP-4-I2437-15XH	SP-4-I2437-25XH
		62.00		2.441	SP-4-M0620-10XH	SP-4-M0620-15XH	SP-4-M0620-25XH
		63.00		2.480	SP-4-M0630-10XH	SP-4-M0630-15XH	SP-4-M0630-25XH
		63.50	2-1/2"	2.500	SP-4-I2500-10XH	SP-4-I2500-15XH	SP-4-I2500-25XH
		64.00		2.520	SP-4-M0640-10XH	SP-4-M0640-15XH	SP-4-M0640-25XH
		65.00		2.559	SP-4-M0650-10XH	SP-4-M0650-15XH	SP-4-M0650-25XH
		65.09	2-9/16"	2.563	SP-4-I2562-10XH	SP-4-I2562-15XH	SP-4-I2562-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-40-MMMT5-20N	40	48.00 ~ 55.99	130	165	219	364	MT5	1/4"	SH-4445R	2102044	2502015
SGH-40-MMMT5-40N		1.89" ~ 2.204"	232	267	321	465					
SGH-40-MMMT5-50N		422	457	511	656						
SGH-45-MMMT5-20N	45	56.00 ~ 65.09	130	165	219	364	MT5	1/4"	SH-4445R	2102044	2502015
SGH-45-MMMT5-40N		2.205" ~ 2.563"	232	267	321	465					
SGH-45-MMMT5-50N		422	457	511	656						

**HSS-PM пластины**

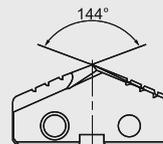
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

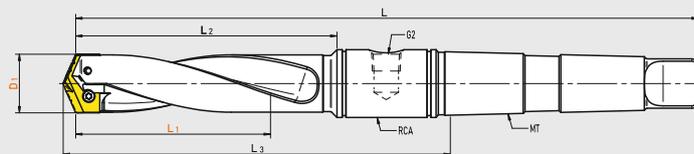
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
11.11	7/16"	63.50	2-1/2"	2.500	SP-5-I2500-10XH	SP-5-I2500-15XH	
		64.00		2.520	SP-5-M0640-10XH	SP-5-M0640-15XH	
		65.00		2.559	SP-5-M0650-10XH	SP-5-M0650-15XH	
		65.09	2-9/16"	2.563	SP-5-I2562-10XH	SP-5-I2562-15XH	
		66.00		2.598	SP-5-M0660-10XH	SP-5-M0660-15XH	
		66.68	2-5/8"	2.625	SP-5-I2625-10XH	SP-5-I2625-15XH	
		68.00		2.677	SP-5-M0680-10XH	SP-5-M0680-15XH	
		70.00		2.756	SP-5-M0700-10XH	SP-5-M0700-15XH	
		71.44	2-13/16"	2.813	SP-5-I2812-10XH	SP-5-I2812-15XH	
		72.00		2.835	SP-5-M0720-10XH	SP-5-M0720-15XH	
		73.03	2-7/8"	2.875	SP-5-I2875-10XH	SP-5-I2875-15XH	
		74.00		2.913	SP-5-M0740-10XH	SP-5-M0740-15XH	
		74.61	2-15/16"	2.937	SP-5-I2937-10XH	SP-5-I2937-15XH	
		76.00		2.992	SP-5-M0760-10XH	SP-5-M0760-15XH	
76.20	3"	3.000	SP-5-I3000-10XH	SP-5-I3000-15XH			
76.99	3-1/32"	3.031	SP-5-I3031-10XH	SP-5-I3031-15XH			
11.11	7/16"	77.00		3.031	SP-6-M0770-10XH	SP-6-M0770-15XH	
		77.79	3-1/16"	3.063	SP-6-I3062-10XH	SP-6-I3062-15XH	
		78.00		3.071	SP-6-M0780-10XH	SP-6-M0780-15XH	
		79.38	3-1/8"	3.125	SP-6-I3125-10XH	SP-6-I3125-15XH	
		80.00		3.150	SP-6-M0800-10XH	SP-6-M0800-15XH	
		80.96	3-3/16"	3.187	SP-6-I3187-10XH	SP-6-I3187-15XH	
		82.00		3.228	SP-6-M0820-10XH	SP-6-M0820-15XH	
		82.55	3-1/4"	3.250	SP-6-I3250-10XH	SP-6-I3250-15XH	
		84.00		3.307	SP-6-M0840-10XH	SP-6-M0840-15XH	
		84.14	3-5/16"	3.313	SP-6-I3312-10XH	SP-6-I3312-15XH	
		85.73	3-3/8"	3.375	SP-6-I3375-10XH	SP-6-I3375-15XH	
		86.00		3.386	SP-6-M0860-10XH	SP-6-M0860-15XH	
87.31	3-7/16"	3.437	SP-6-I3437-10XH	SP-6-I3437-15XH			

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-50-MMMT5-20N	50	63.50 ~ 76.99 2.5" ~ 3.031"	172	216	287	430	MT5	1/2"	SH-5715R		
SGH-50-MMMT5-40N			273	318	389	532					
SGH-50-MMMT5-50N			464	508	579	722					
SGH-55-MMMT5-20N	55	77.00 ~ 89.09 3.031" ~ 3.507"	172	216	287	430	MT5	1/2"	SH-5715R		
SGH-55-MMMT5-40N			273	318	389	532					
SGH-55-MMMT5-50N			464	508	579	722					

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

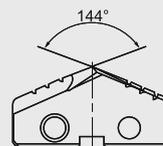
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

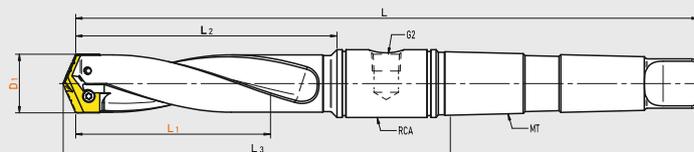
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
6	11.11 7/16"	88.00		3.465	SP-6-M0880-10XH	SP-6-M0880-15XH	
		88.90	3-1/2"	3.500	SP-6-I3500-10XH	SP-6-I3500-15XH	
		89.00		3.504	SP-6-M0890-10XH	SP-6-M0890-15XH	
7	11.11 7/16"	89.96	3-17/32"	3.542	SP-7-I3531-10XH	SP-7-I3531-15XH	
		90.00		3.543	SP-7-M0900-10XH	SP-7-M0900-15XH	
		90.49	3-9/16"	3.563	SP-7-I3562-10XH	SP-7-I3562-15XH	
		92.00		3.622	SP-7-M0920-10XH	SP-7-M0920-15XH	
		92.08	3-5/8"	3.625	SP-7-I3625-10XH	SP-7-I3625-15XH	
		93.66	3-11/16"	3.687	SP-7-I3687-10XH	SP-7-I3687-15XH	
		94.00		3.701	SP-7-M0940-10XH	SP-7-M0940-15XH	
		95.25	3-3/4"	3.750	SP-7-I3750-10XH	SP-7-I3750-15XH	
		96.00		3.780	SP-7-M0960-10XH	SP-7-M0960-15XH	
		96.84	3-13/16"	3.813	SP-7-I3812-10XH	SP-7-I3812-15XH	
		98.00		3.858	SP-7-M0980-10XH	SP-7-M0980-15XH	
		98.43	3-7/8"	3.875	SP-7-I3875-10XH	SP-7-I3875-15XH	
8	11.11 7/16"	100.00		3.937	SP-7-M1000-10XH	SP-7-M1000-15XH	
		100.01	3-15/16"	3.937	SP-7-I3937-10XH	SP-7-I3937-15XH	
		101.60	4"	4.000	SP-7-I4000-10XH	SP-7-I4000-15XH	
		102.00		4.016	SP-8-M1020-10XH	SP-8-M1020-15XH	
		104.00		4.094	SP-8-M1040-10XH	SP-8-M1040-15XH	
		104.78	4-1/8"	4.125	SP-8-I4125-10XH	SP-8-I4125-15XH	
		106.00		4.173	SP-8-M1060-10XH	SP-8-M1060-15XH	
		107.95	4-1/4"	4.250	SP-8-I4250-10XH	SP-8-I4250-15XH	
		108.00		4.252	SP-8-M1080-10XH	SP-8-M1080-15XH	
		110.00		4.331	SP-8-M1100-10XH	SP-8-M1100-15XH	
112.00		4.409	SP-8-M1120-10XH	SP-8-M1120-15XH			
114.00		4.488	SP-8-M1140-10XH	SP-8-M1140-15XH			
114.30	4-1/2"	4.500	SP-8-I4500-10XH	SP-8-I4500-15XH			

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-55-MMMT5-20N	55	77.00 ~ 89.09 3.031" ~ 3.507"	172	216	287	430	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGH-55-MMMT5-40N			273	318	389	532					
SGH-55-MMMT5-50N			464	508	579	722					
SGH-70-MMMT5-20N	70	89.10 ~ 101.60 3.508" ~ 4"	172	225	297	440	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGH-70-MMMT5-40N			273	327	399	541					
SGH-70-MMMT5-50N			556	610	681	824					
SGH-80-MMMT5-20N	80	101.61 ~ 114.30 4" ~ 4.5"	172	225	297	440	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGH-80-MMMT5-40N			273	327	399	541					
SGH-80-MMMT5-50N			556	610	681	824					

**HSS-PM пластины**

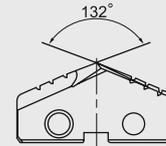
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

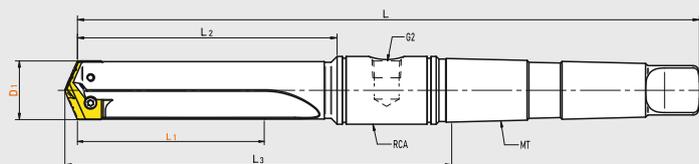
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374			SP-Y-M0095-25XH
		9.53	3/8"	0.375			SP-Y-I0375-25XH
		9.80		0.386			SP-Y-M0098-25XH
		10.00		0.394			SP-Y-M0100-25XH
		10.20		0.402			SP-Y-M0102-25XH
		10.50		0.413			SP-Y-M0105-25XH
		10.72	27/64"	0.422			SP-Y-I0421-25XH
		10.80		0.425			SP-Y-M0108-25XH
		11.00		0.433			SP-Y-M0110-25XH
		11.11	7/16"	0.437		SP-Y-I0437-25XH	
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453			SP-Z-M0115-25XH
		11.51	29/64"	0.453			SP-Z-I0453-25XH
		12.00		0.472			SP-Z-M0120-25XH
		12.30	31/64"	0.484			SP-Z-I0484-25XH
		12.50		0.492			SP-Z-M0125-25XH
		12.70	1/2"	0.500			SP-Z-I0500-25XH
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-10XH	SP-0-M0130-15XH	SP-0-M0130-25XH
		13.50		0.531	SP-0-M0135-10XH	SP-0-M0135-15XH	SP-0-M0135-25XH
		14.00		0.551	SP-0-M0140-10XH	SP-0-M0140-15XH	SP-0-M0140-25XH
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-10XH	SP-0-I0562-15XH	SP-0-I0562-25XH
		14.50		0.571	SP-0-M0145-10XH	SP-0-M0145-15XH	SP-0-M0145-25XH
		15.00		0.591	SP-0-M0150-10XH	SP-0-M0150-15XH	SP-0-M0150-25XH
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-10XH	SP-0-M0155-15XH	SP-0-M0155-25XH
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-10XH	SP-0-I0625-15XH	SP-0-I0625-25XH
		16.00		0.630	SP-0-M0160-10XH	SP-0-M0160-15XH	SP-0-M0160-25XH
		16.50		0.650	SP-0-M0165-10XH	SP-0-M0165-15XH	SP-0-M0165-25XH
		17.00		0.669	SP-0-M0170-10XH	SP-0-M0170-15XH	SP-0-M0170-25XH
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-10XH	SP-0-I0687-15XH	SP-0-I0687-25XH
		17.50		0.689	SP-0-M0175-10XH	SP-0-M0175-15XH	SP-0-M0175-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA			
SGS-Y0-MMMT2-20N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374"~0.452"	32	52	88	160	MT2	1/16"	SH-1905R	2102047	2502018	
SGS-Z0-MMMT2-20N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453"~0.511"	32	52	88	160	MT2	1/16"	SH-1905R	2102048	2502018	
SGS-00-MMMT2-20N	00	12.98 ~ 15.49 0.511"~0.61"	35	56	92	164	MT2	1/16"	SH-1905R	2102230	2502017	
SGS-05-MMMT2-20N	05	15.50 ~ 17.85 0.61"~0.703"	35	56	92	164	MT2	1/16"	SH-1905R	2102046	2502017	

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FRENZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

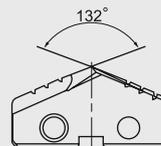
 HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью &lt; HB 275

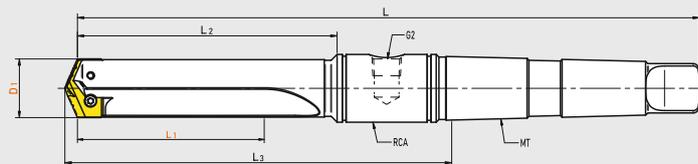
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью &lt; HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью &lt; HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-10XH	SP-1-M0180-15XH	SP-1-M0180-25XH
		18.50		0.728	SP-1-M0185-10XH	SP-1-M0185-15XH	SP-1-M0185-25XH
		19.00		0.748	SP-1-M0190-10XH	SP-1-M0190-15XH	SP-1-M0190-25XH
		19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-10XH	SP-1-I0750-15XH	SP-1-I0750-25XH
		19.50		0.768	SP-1-M0195-10XH	SP-1-M0195-15XH	SP-1-M0195-25XH
		20.00		0.787	SP-1-M0200-10XH	SP-1-M0200-15XH	SP-1-M0200-25XH
		20.50		0.807	SP-1-M0205-10XH	SP-1-M0205-15XH	SP-1-M0205-25XH
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-10XH	SP-1-I0812-15XH	SP-1-I0812-25XH
		21.00		0.827	SP-1-M0210-10XH	SP-1-M0210-15XH	SP-1-M0210-25XH
		21.50		0.846	SP-1-M0215-10XH	SP-1-M0215-15XH	SP-1-M0215-25XH
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-10XH	SP-1-M0220-15XH	SP-1-M0220-25XH
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-10XH	SP-1-I0875-15XH	SP-1-I0875-25XH
		23.00		0.906	SP-1-M0230-10XH	SP-1-M0230-15XH	SP-1-M0230-25XH
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-10XH	SP-1-I0937-15XH	SP-1-I0937-25XH
		24.00		0.945	SP-1-M0240-10XH	SP-1-M0240-15XH	SP-1-M0240-25XH
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-10XH	SP-2-M0250-15XH	SP-2-M0250-25XH
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-10XH	SP-2-I1000-15XH	SP-2-I1000-25XH
		26.00		1.024	SP-2-M0260-10XH	SP-2-M0260-15XH	SP-2-M0260-25XH
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-10XH	SP-2-I1062-15XH	SP-2-I1062-25XH
		27.00		1.063	SP-2-M0270-10XH	SP-2-M0270-15XH	SP-2-M0270-25XH
		28.00		1.102	SP-2-M0280-10XH	SP-2-M0280-15XH	SP-2-M0280-25XH
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-10XH	SP-2-I1125-15XH	SP-2-I1125-25XH
		29.00		1.142	SP-2-M0290-10XH	SP-2-M0290-15XH	SP-2-M0290-25XH
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-10XH	SP-2-M0300-15XH	SP-2-M0300-25XH
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-10XH	SP-2-I1187-15XH	SP-2-I1187-25XH
		31.00		1.220	SP-2-M0310-10XH	SP-2-M0310-15XH	SP-2-M0310-25XH
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-10XH	SP-2-I1250-15XH	SP-2-I1250-25XH
		32.00		1.260	SP-2-M0320-10XH	SP-2-M0320-15XH	SP-2-M0320-25XH
		33.00		1.299	SP-2-M0330-10XH	SP-2-M0330-15XH	SP-2-M0330-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-10-MMMT3-20N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGS-15-MMMT3-20N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGS-20-MMMT4-20N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	86	114	160	274	MT4	1/8"	SH-2540R	2102045	2502020
SGS-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FRENZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

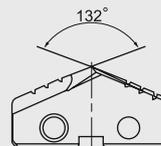
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

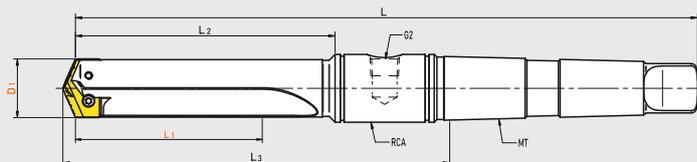
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
2	4.76 3/16"	33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-10XH	SP-2-I1312-15XH	SP-2-I1312-25XH
		34.00		1.339	SP-2-M0340-10XH	SP-2-M0340-15XH	SP-2-M0340-25XH
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-10XH	SP-2-I1343-15XH	SP-2-I1343-25XH
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-10XH	SP-2-I1375-15XH	SP-2-I1375-25XH
		35.00		1.378	SP-2-M0350-10XH	SP-2-M0350-15XH	SP-2-M0350-25XH
3	6.35 1/4"	36.00		1.417	SP-3-M0360-10XH	SP-3-M0360-15XH	SP-3-M0360-25XH
		36.51	1-7/16"	1.437	SP-3-I1437-10XH	SP-3-I1437-15XH	SP-3-I1437-25XH
		37.00		1.457	SP-3-M0370-10XH	SP-3-M0370-15XH	SP-3-M0370-25XH
		38.00		1.496	SP-3-M0380-10XH	SP-3-M0380-15XH	SP-3-M0380-25XH
		38.10	1-1/2"	1.500	SP-3-I1500-10XH	SP-3-I1500-15XH	SP-3-I1500-25XH
		39.00		1.535	SP-3-M0390-10XH	SP-3-M0390-15XH	SP-3-M0390-25XH
		39.69	1-9/16"	1.563	SP-3-I1562-10XH	SP-3-I1562-15XH	SP-3-I1562-25XH
		40.00		1.575	SP-3-M0400-10XH	SP-3-M0400-15XH	SP-3-M0400-25XH
		41.00		1.614	SP-3-M0410-10XH	SP-3-M0410-15XH	SP-3-M0410-25XH
3	6.35 1/4"	41.28	1-5/8"	1.625	SP-3-I1625-10XH	SP-3-I1625-15XH	SP-3-I1625-25XH
		42.00		1.654	SP-3-M0420-10XH	SP-3-M0420-15XH	SP-3-M0420-25XH
		42.86	1-11/16"	1.687	SP-3-I1687-10XH	SP-3-I1687-15XH	SP-3-I1687-25XH
		43.00		1.693	SP-3-M0430-10XH	SP-3-M0430-15XH	SP-3-M0430-25XH
		44.00		1.732	SP-3-M0440-10XH	SP-3-M0440-15XH	SP-3-M0440-25XH
		44.45	1-3/4"	1.750	SP-3-I1750-10XH	SP-3-I1750-15XH	SP-3-I1750-25XH
		45.00		1.772	SP-3-M0450-10XH	SP-3-M0450-15XH	SP-3-M0450-25XH
		46.00		1.811	SP-3-M0460-10XH	SP-3-M0460-15XH	SP-3-M0460-25XH
		46.04	1-13/16"	1.813	SP-3-I1812-10XH	SP-3-I1812-15XH	SP-3-I1812-25XH
		47.00		1.850	SP-3-M0470-10XH	SP-3-M0470-15XH	SP-3-M0470-25XH
		47.63	1-7/8"	1.875	SP-3-I1875-10XH	SP-3-I1875-15XH	SP-3-I1875-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020
SGS-30-MMMT4-20N	30	35.51 ~ 41.99 1.398" ~ 1.653"	121	152	206	319	MT4	1/4"	SH-3175R	2102044	2502015
SGS-30-MMMT4-50N			349	381	435	548					
SGS-30-MMMT4-70N			559	591	645	757					
SGS-30-MMMT4-90N			787	819	873	986					
SGS-35-MMMT4-20N	35	42.00 ~ 47.99 1.654" ~ 1.899"	121	152	206	319	MT4	1/4"	SH-3175R	2102044	2502015
SGS-35-MMMT4-50N			349	381	435	548					
SGS-35-MMMT4-70N			559	591	645	757					
SGS-35-MMMT4-90N			787	819	873	986					

**HSS-PM пластины**

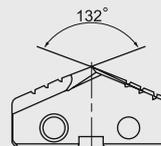
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

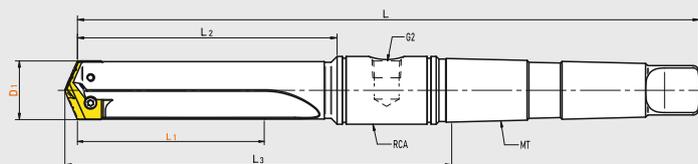
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
4	7.94 5/16"	48.00		1.890	SP-4-M0480-10XH	SP-4-M0480-15XH	SP-4-M0480-25XH
		49.21	1-15/16"	1.937	SP-4-I1937-10XH	SP-4-I1937-15XH	SP-4-I1937-25XH
		50.00		1.969	SP-4-M0500-10XH	SP-4-M0500-15XH	SP-4-M0500-25XH
		50.80	2"	2.000	SP-4-I2000-10XH	SP-4-I2000-15XH	SP-4-I2000-25XH
		51.00		2.008	SP-4-M0510-10XH	SP-4-M0510-15XH	SP-4-M0510-25XH
		52.00		2.047	SP-4-M0520-10XH	SP-4-M0520-15XH	SP-4-M0520-25XH
		52.39	2-1/16"	2.063	SP-4-I2062-10XH	SP-4-I2062-15XH	SP-4-I2062-25XH
		53.00		2.087	SP-4-M0530-10XH	SP-4-M0530-15XH	SP-4-M0530-25XH
		53.98	2-1/8"	2.125	SP-4-I2125-10XH	SP-4-I2125-15XH	SP-4-I2125-25XH
		54.00		2.126	SP-4-M0540-10XH	SP-4-M0540-15XH	SP-4-M0540-25XH
		55.00		2.165	SP-4-M0550-10XH	SP-4-M0550-15XH	SP-4-M0550-25XH
		55.56	2-3/16"	2.187	SP-4-I2187-10XH	SP-4-I2187-15XH	SP-4-I2187-25XH
4	7.94 5/16"	56.00		2.205	SP-4-M0560-10XH	SP-4-M0560-15XH	SP-4-M0560-25XH
		57.00		2.244	SP-4-M0570-10XH	SP-4-M0570-15XH	SP-4-M0570-25XH
		57.15	2-1/4"	2.250	SP-4-I2250-10XH	SP-4-I2250-15XH	SP-4-I2250-25XH
		58.00		2.283	SP-4-M0580-10XH	SP-4-M0580-15XH	SP-4-M0580-25XH
		58.74	2-5/16"	2.313	SP-4-I2312-10XH	SP-4-I2312-15XH	SP-4-I2312-25XH
		59.00		2.323	SP-4-M0590-10XH	SP-4-M0590-15XH	SP-4-M0590-25XH
		60.00		2.362	SP-4-M0600-10XH	SP-4-M0600-15XH	SP-4-M0600-25XH
		60.33	2-3/8"	2.375	SP-4-I2375-10XH	SP-4-I2375-15XH	SP-4-I2375-25XH
		61.00		2.402	SP-4-M0610-10XH	SP-4-M0610-15XH	SP-4-M0610-25XH
		61.91	2-7/16"	2.437	SP-4-I2437-10XH	SP-4-I2437-15XH	SP-4-I2437-25XH
		62.00		2.441	SP-4-M0620-10XH	SP-4-M0620-15XH	SP-4-M0620-25XH
		63.00		2.480	SP-4-M0630-10XH	SP-4-M0630-15XH	SP-4-M0630-25XH
		63.50	2-1/2"	2.500	SP-4-I2500-10XH	SP-4-I2500-15XH	SP-4-I2500-25XH
		64.00		2.520	SP-4-M0640-10XH	SP-4-M0640-15XH	SP-4-M0640-25XH
		65.00		2.559	SP-4-M0650-10XH	SP-4-M0650-15XH	SP-4-M0650-25XH
		65.09	2-9/16"	2.563	SP-4-I2562-10XH	SP-4-I2562-15XH	SP-4-I2562-25XH

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-40-MMMT5-20N	40	48.00 ~ 55.99	130	165	219	364	MT5	1/4"	SH-4445R	2102044	2502015
SGS-40-MMMT5-50N			422	457	511	656					
SGS-40-MMMT5-70N			625	660	714	859					
SGS-40-MMMT5-90N			879	914	968	1113					
SGS-45-MMMT5-20N	45	56.00 ~ 65.09	130	165	219	364	MT5	1/4"	SH-4445R	2102044	2502015
SGS-45-MMMT5-50N			422	457	511	656					
SGS-45-MMMT5-70N			625	660	714	859					
SGS-45-MMMT5-90N			879	914	968	1113					

**HSS-PM пластины**

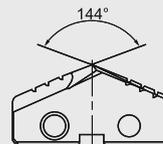
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

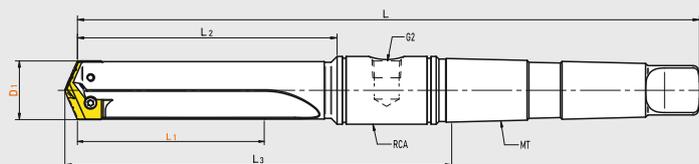
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
5	11.11 7/16"	63.50	2-1/2"	2.500	SP-5-I2500-10XH	SP-5-I2500-15XH	
		64.00		2.520	SP-5-M0640-10XH	SP-5-M0640-15XH	
		65.00		2.559	SP-5-M0650-10XH	SP-5-M0650-15XH	
		65.09	2-9/16"	2.563	SP-5-I2562-10XH	SP-5-I2562-15XH	
		66.00		2.598	SP-5-M0660-10XH	SP-5-M0660-15XH	
		66.68	2-5/8"	2.625	SP-5-I2625-10XH	SP-5-I2625-15XH	
		68.00		2.677	SP-5-M0680-10XH	SP-5-M0680-15XH	
		70.00		2.756	SP-5-M0700-10XH	SP-5-M0700-15XH	
		71.44	2-13/16"	2.813	SP-5-I2812-10XH	SP-5-I2812-15XH	
		72.00		2.835	SP-5-M0720-10XH	SP-5-M0720-15XH	
		73.03	2-7/8"	2.875	SP-5-I2875-10XH	SP-5-I2875-15XH	
		74.00		2.913	SP-5-M0740-10XH	SP-5-M0740-15XH	
		74.61	2-15/16"	2.937	SP-5-I2937-10XH	SP-5-I2937-15XH	
		76.00		2.992	SP-5-M0760-10XH	SP-5-M0760-15XH	
76.20	3"	3.000	SP-5-I3000-10XH	SP-5-I3000-15XH			
76.99	3-1/32"	3.031	SP-5-I3031-10XH	SP-5-I3031-15XH			
6	11.11 7/16"	77.00		3.031	SP-6-M0770-10XH	SP-6-M0770-15XH	
		77.79	3-1/16"	3.063	SP-6-I3062-10XH	SP-6-I3062-15XH	
		78.00		3.071	SP-6-M0780-10XH	SP-6-M0780-15XH	
		79.38	3-1/8"	3.125	SP-6-I3125-10XH	SP-6-I3125-15XH	
		80.00		3.150	SP-6-M0800-10XH	SP-6-M0800-15XH	
		80.96	3-3/16"	3.187	SP-6-I3187-10XH	SP-6-I3187-15XH	
		82.00		3.228	SP-6-M0820-10XH	SP-6-M0820-15XH	
		82.55	3-1/4"	3.250	SP-6-I3250-10XH	SP-6-I3250-15XH	
		84.00		3.307	SP-6-M0840-10XH	SP-6-M0840-15XH	
		84.14	3-5/16"	3.313	SP-6-I3312-10XH	SP-6-I3312-15XH	
		85.73	3-3/8"	3.375	SP-6-I3375-10XH	SP-6-I3375-15XH	
		86.00		3.386	SP-6-M0860-10XH	SP-6-M0860-15XH	
87.31	3-7/16"	3.437	SP-6-I3437-10XH	SP-6-I3437-15XH			

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-50-MMMT5-20N	50	63.50 ~ 76.99 2.5" ~ 3.031"	172	216	287	430	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGS-50-MMMT5-50N			464	508	579	722					
SGS-50-MMMT5-70N			660	705	776	919					
SGS-50-MMMT5-90N			889	933	1005	1148					
SGS-55-MMMT5-20N	55	77.00 ~ 89.09 3.031" ~ 3.507"	172	216	287	430	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGS-55-MMMT5-50N			464	508	579	722					
SGS-55-MMMT5-70N			660	705	776	919					
SGS-55-MMMT5-90N			889	933	1005	1148					

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

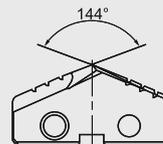
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

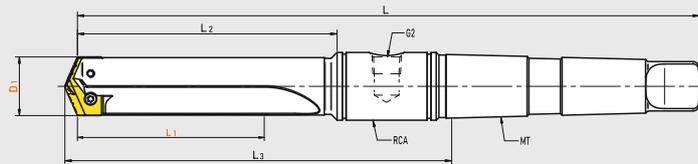
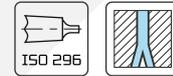
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
6	11.11 7/16"	88.00		3.465	SP-6-M0880-10XH	SP-6-M0880-15XH	
		88.90	3-1/2"	3.500	SP-6-I3500-10XH	SP-6-I3500-15XH	
		89.00		3.504	SP-6-M0890-10XH	SP-6-M0890-15XH	
7	11.11 7/16"	89.96	3-17/32"	3.542	SP-7-I3531-10XH	SP-7-I3531-15XH	
		90.00		3.543	SP-7-M0900-10XH	SP-7-M0900-15XH	
		90.49	3-9/16"	3.563	SP-7-I3562-10XH	SP-7-I3562-15XH	
		92.00		3.622	SP-7-M0920-10XH	SP-7-M0920-15XH	
		92.08	3-5/8"	3.625	SP-7-I3625-10XH	SP-7-I3625-15XH	
		93.66	3-11/16"	3.687	SP-7-I3687-10XH	SP-7-I3687-15XH	
		94.00		3.701	SP-7-M0940-10XH	SP-7-M0940-15XH	
		95.25	3-3/4"	3.750	SP-7-I3750-10XH	SP-7-I3750-15XH	
		96.00		3.780	SP-7-M0960-10XH	SP-7-M0960-15XH	
		96.84	3-13/16"	3.813	SP-7-I3812-10XH	SP-7-I3812-15XH	
		98.00		3.858	SP-7-M0980-10XH	SP-7-M0980-15XH	
		98.43	3-7/8"	3.875	SP-7-I3875-10XH	SP-7-I3875-15XH	
8	11.11 7/16"	100.00		3.937	SP-7-M1000-10XH	SP-7-M1000-15XH	
		100.01	3-15/16"	3.937	SP-7-I3937-10XH	SP-7-I3937-15XH	
		101.60	4"	4.000	SP-7-I4000-10XH	SP-7-I4000-15XH	
		102.00		4.016	SP-8-M1020-10XH	SP-8-M1020-15XH	
		104.00		4.094	SP-8-M1040-10XH	SP-8-M1040-15XH	
		104.78	4-1/8"	4.125	SP-8-I4125-10XH	SP-8-I4125-15XH	
		106.00		4.173	SP-8-M1060-10XH	SP-8-M1060-15XH	
		107.95	4-1/4"	4.250	SP-8-I4250-10XH	SP-8-I4250-15XH	
		108.00		4.252	SP-8-M1080-10XH	SP-8-M1080-15XH	
		110.00		4.331	SP-8-M1100-10XH	SP-8-M1100-15XH	
112.00		4.409	SP-8-M1120-10XH	SP-8-M1120-15XH			
114.00		4.488	SP-8-M1140-10XH	SP-8-M1140-15XH			
114.30	4-1/2"	4.500	SP-8-I4500-10XH	SP-8-I4500-15XH			

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-55-MMMT5-20N SGS-55-MMMT5-50N SGS-55-MMMT5-70N SGS-55-MMMT5-90N	55	77.00 ~ 89.09 3.031" ~ 3.507"	172 464 660 889	216 508 705 933	287 579 776 1005	430 722 919 1148	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGS-70-MMMT5-20N SGS-70-MMMT5-50N SGS-70-MMMT5-70N SGS-70-MMMT5-90N	70	89.10 ~ 101.60 3.508" ~ 4"	172 556 685 939	225 610 740 994	297 681 811 1065	440 824 954 1208	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019
SGS-80-MMMT5-20N SGS-80-MMMT5-50N SGS-80-MMMT5-70N SGS-80-MMMT5-90N	80	101.61 ~ 114.30 4" ~ 4.5"	172 556 685 939	225 610 740 994	297 681 811 1065	440 824 954 1208	MT5	1/2"	SH-5715R	2102043	2502019

**HSS-PM пластины**

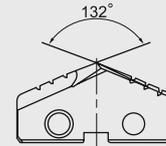
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HВ 275

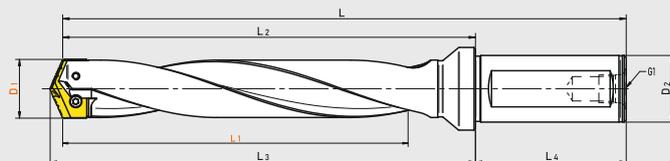
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HВ 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HВ 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374			SP-Y-M0095-25XH
		9.53	3/8"	0.375			SP-Y-I0375-25XH
		9.80		0.386			SP-Y-M0098-25XH
		10.00		0.394			SP-Y-M0100-25XH
		10.20		0.402			SP-Y-M0102-25XH
		10.50		0.413			SP-Y-M0105-25XH
		10.72	27/64"	0.422			SP-Y-I0421-25XH
		10.80		0.425			SP-Y-M0108-25XH
		11.00		0.433			SP-Y-M0110-25XH
		11.11	7/16"	0.437			SP-Y-I0437-25XH
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453			SP-Z-M0115-25XH
		11.51	29/64"	0.453			SP-Z-I0453-25XH
		12.00		0.472			SP-Z-M0120-25XH
		12.30	31/64"	0.484			SP-Z-I0484-25XH
		12.50		0.492			SP-Z-M0125-25XH
		12.70	1/2"	0.500			SP-Z-I0500-25XH
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-10XH	SP-0-M0130-15XH	SP-0-M0130-25XH
		13.50		0.531	SP-0-M0135-10XH	SP-0-M0135-15XH	SP-0-M0135-25XH
		14.00		0.551	SP-0-M0140-10XH	SP-0-M0140-15XH	SP-0-M0140-25XH
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-10XH	SP-0-I0562-15XH	SP-0-I0562-25XH
		14.50		0.571	SP-0-M0145-10XH	SP-0-M0145-15XH	SP-0-M0145-25XH
		15.00		0.591	SP-0-M0150-10XH	SP-0-M0150-15XH	SP-0-M0150-25XH
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-10XH	SP-0-M0155-15XH	SP-0-M0155-25XH
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-10XH	SP-0-I0625-15XH	SP-0-I0625-25XH
		16.00		0.630	SP-0-M0160-10XH	SP-0-M0160-15XH	SP-0-M0160-25XH
		16.50		0.650	SP-0-M0165-10XH	SP-0-M0165-15XH	SP-0-M0165-25XH
		17.00		0.669	SP-0-M0170-10XH	SP-0-M0170-15XH	SP-0-M0170-25XH
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-10XH	SP-0-I0687-15XH	SP-0-I0687-25XH
		17.50		0.689	SP-0-M0175-10XH	SP-0-M0175-15XH	SP-0-M0175-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-Y0-MK020-40N SGH-Y0-MK020-50N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	60 111	90 141	92 143	140 191	20	50	1/8"	2102047	2502018
SGH-Z0-MK020-40N SGH-Z0-MK020-50N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	60 111	90 141	92 143	140 191	20	50	1/8"	2102048	2502018
SGH-00-MK020-40N SGH-00-MK020-50N SGH-00-MK020-60N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	64 114 178	92 143 206	95 146 209	142 193 256	20	50	1/8"	2102230	2502017
SGH-05-MK020-40N SGH-05-MK020-50N SGH-05-MK020-60N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	64 114 178	92 143 206	95 146 209	142 193 256	20	50	1/8"	2102046	2502017

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

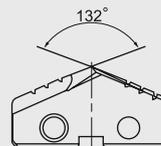
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

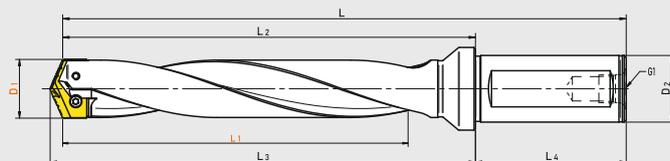
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-10XH	SP-1-M0180-15XH	SP-1-M0180-25XH
		18.50		0.728	SP-1-M0185-10XH	SP-1-M0185-15XH	SP-1-M0185-25XH
		19.00		0.748	SP-1-M0190-10XH	SP-1-M0190-15XH	SP-1-M0190-25XH
		19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-10XH	SP-1-I0750-15XH	SP-1-I0750-25XH
		19.50		0.768	SP-1-M0195-10XH	SP-1-M0195-15XH	SP-1-M0195-25XH
		20.00		0.787	SP-1-M0200-10XH	SP-1-M0200-15XH	SP-1-M0200-25XH
		20.50		0.807	SP-1-M0205-10XH	SP-1-M0205-15XH	SP-1-M0205-25XH
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-10XH	SP-1-I0812-15XH	SP-1-I0812-25XH
		21.00		0.827	SP-1-M0210-10XH	SP-1-M0210-15XH	SP-1-M0210-25XH
		21.50		0.846	SP-1-M0215-10XH	SP-1-M0215-15XH	SP-1-M0215-25XH
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-10XH	SP-1-M0220-15XH	SP-1-M0220-25XH
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-10XH	SP-1-I0875-15XH	SP-1-I0875-25XH
		23.00		0.906	SP-1-M0230-10XH	SP-1-M0230-15XH	SP-1-M0230-25XH
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-10XH	SP-1-I0937-15XH	SP-1-I0937-25XH
		24.00		0.945	SP-1-M0240-10XH	SP-1-M0240-15XH	SP-1-M0240-25XH
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-10XH	SP-2-M0250-15XH	SP-2-M0250-25XH
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-10XH	SP-2-I1000-15XH	SP-2-I1000-25XH
		26.00		1.024	SP-2-M0260-10XH	SP-2-M0260-15XH	SP-2-M0260-25XH
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-10XH	SP-2-I1062-15XH	SP-2-I1062-25XH
		27.00		1.063	SP-2-M0270-10XH	SP-2-M0270-15XH	SP-2-M0270-25XH
		28.00		1.102	SP-2-M0280-10XH	SP-2-M0280-15XH	SP-2-M0280-25XH
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-10XH	SP-2-I1125-15XH	SP-2-I1125-25XH
		29.00		1.142	SP-2-M0290-10XH	SP-2-M0290-15XH	SP-2-M0290-25XH
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-10XH	SP-2-M0300-15XH	SP-2-M0300-25XH
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-10XH	SP-2-I1187-15XH	SP-2-I1187-25XH
		31.00		1.220	SP-2-M0310-10XH	SP-2-M0310-15XH	SP-2-M0310-25XH
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-10XH	SP-2-I1250-15XH	SP-2-I1250-25XH
		32.00		1.260	SP-2-M0320-10XH	SP-2-M0320-15XH	SP-2-M0320-25XH
		33.00		1.299	SP-2-M0330-10XH	SP-2-M0330-15XH	SP-2-M0330-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-10-MK025-30N SGH-10-MK025-40N SGH-10-MK025-50N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	118 168 270	155 206 307	158 209 311	211 262 363	25	56	1/8"	2102049	2502016
SGH-15-MK025-30N SGH-15-MK025-40N SGH-15-MK025-50N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	118 168 270	155 206 307	158 209 311	211 262 363	25	56	1/8"	2102049	2502016
SGH-20-MK032-30N SGH-20-MK032-40N SGH-20-MK032-50N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	137 187 289	179 230 332	183 234 335	239 290 392	32	60	1/4"	2102045	2502020
SGH-25-MK032-30N SGH-25-MK032-40N SGH-25-MK032-50N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	137 187 289	179 230 332	183 234 335	239 290 392	32	60	1/4"	2102045	2502020

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

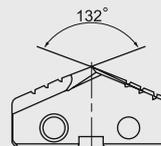
 HSS  
PM

HRC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью &lt; HВ 275

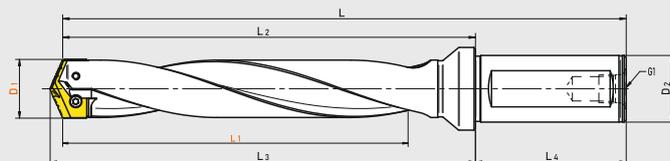
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью &lt; HВ 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью &lt; HВ 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
2	4.76 3/16"	33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-10XH	SP-2-I1312-15XH	SP-2-I1312-25XH
		34.00		1.339	SP-2-M0340-10XH	SP-2-M0340-15XH	SP-2-M0340-25XH
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-10XH	SP-2-I1343-15XH	SP-2-I1343-25XH
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-10XH	SP-2-I1375-15XH	SP-2-I1375-25XH
		35.00		1.378	SP-2-M0350-10XH	SP-2-M0350-15XH	SP-2-M0350-25XH
3	6.35 1/4"	36.00		1.417	SP-3-M0360-10XH	SP-3-M0360-15XH	SP-3-M0360-25XH
		36.51	1-7/16"	1.437	SP-3-I1437-10XH	SP-3-I1437-15XH	SP-3-I1437-25XH
		37.00		1.457	SP-3-M0370-10XH	SP-3-M0370-15XH	SP-3-M0370-25XH
		38.00		1.496	SP-3-M0380-10XH	SP-3-M0380-15XH	SP-3-M0380-25XH
		38.10	1-1/2"	1.500	SP-3-I1500-10XH	SP-3-I1500-15XH	SP-3-I1500-25XH
		39.00		1.535	SP-3-M0390-10XH	SP-3-M0390-15XH	SP-3-M0390-25XH
		39.69	1-9/16"	1.563	SP-3-I1562-10XH	SP-3-I1562-15XH	SP-3-I1562-25XH
		40.00		1.575	SP-3-M0400-10XH	SP-3-M0400-15XH	SP-3-M0400-25XH
		41.00		1.614	SP-3-M0410-10XH	SP-3-M0410-15XH	SP-3-M0410-25XH
3	6.35 1/4"	41.28	1-5/8"	1.625	SP-3-I1625-10XH	SP-3-I1625-15XH	SP-3-I1625-25XH
		42.00		1.654	SP-3-M0420-10XH	SP-3-M0420-15XH	SP-3-M0420-25XH
		42.86	1-11/16"	1.687	SP-3-I1687-10XH	SP-3-I1687-15XH	SP-3-I1687-25XH
		43.00		1.693	SP-3-M0430-10XH	SP-3-M0430-15XH	SP-3-M0430-25XH
		44.00		1.732	SP-3-M0440-10XH	SP-3-M0440-15XH	SP-3-M0440-25XH
		44.45	1-3/4"	1.750	SP-3-I1750-10XH	SP-3-I1750-15XH	SP-3-I1750-25XH
		45.00		1.772	SP-3-M0450-10XH	SP-3-M0450-15XH	SP-3-M0450-25XH
		46.00		1.811	SP-3-M0460-10XH	SP-3-M0460-15XH	SP-3-M0460-25XH
		46.04	1-13/16"	1.813	SP-3-I1812-10XH	SP-3-I1812-15XH	SP-3-I1812-25XH
		47.00		1.850	SP-3-M0470-10XH	SP-3-M0470-15XH	SP-3-M0470-25XH
		47.63	1-7/8"	1.875	SP-3-I1875-10XH	SP-3-I1875-15XH	SP-3-I1875-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-25-MK032-30N SGH-25-MK032-40N SGH-25-MK032-50N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	137 187 289	179 230 332	183 234 335	239 290 392	32	60	1/4"	2102045	2502020
SGH-30-MK040-30N SGH-30-MK040-40N	30	35.51 ~ 41.99 1.398" ~ 1.653"	165 210	218 262	222 267	288 332	40	70	1/4"	2102044	2502015
SGH-35-MK040-30N SGH-35-MK040-40N	35	42.00 ~ 47.99 1.654" ~ 1.899"	165 210	218 262	222 267	288 332	40	70	1/4"	2102044	2502015

**HSS-PM пластины**

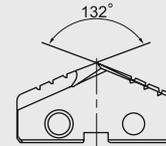
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

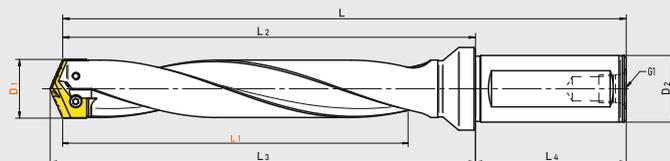
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
4	7.94 5/16"	48.00		1.890	SP-4-M0480-10XH	SP-4-M0480-15XH	SP-4-M0480-25XH
		49.21	1-15/16"	1.937	SP-4-I1937-10XH	SP-4-I1937-15XH	SP-4-I1937-25XH
		50.00		1.969	SP-4-M0500-10XH	SP-4-M0500-15XH	SP-4-M0500-25XH
		50.80	2"	2.000	SP-4-I2000-10XH	SP-4-I2000-15XH	SP-4-I2000-25XH
		51.00		2.008	SP-4-M0510-10XH	SP-4-M0510-15XH	SP-4-M0510-25XH
		52.00		2.047	SP-4-M0520-10XH	SP-4-M0520-15XH	SP-4-M0520-25XH
		52.39	2-1/16"	2.063	SP-4-I2062-10XH	SP-4-I2062-15XH	SP-4-I2062-25XH
		53.00		2.087	SP-4-M0530-10XH	SP-4-M0530-15XH	SP-4-M0530-25XH
		53.98	2-1/8"	2.125	SP-4-I2125-10XH	SP-4-I2125-15XH	SP-4-I2125-25XH
		54.00		2.126	SP-4-M0540-10XH	SP-4-M0540-15XH	SP-4-M0540-25XH
		55.00		2.165	SP-4-M0550-10XH	SP-4-M0550-15XH	SP-4-M0550-25XH
		55.56	2-3/16"	2.187	SP-4-I2187-10XH	SP-4-I2187-15XH	SP-4-I2187-25XH
4	7.94 5/16"	56.00		2.205	SP-4-M0560-10XH	SP-4-M0560-15XH	SP-4-M0560-25XH
		57.00		2.244	SP-4-M0570-10XH	SP-4-M0570-15XH	SP-4-M0570-25XH
		57.15	2-1/4"	2.250	SP-4-I2250-10XH	SP-4-I2250-15XH	SP-4-I2250-25XH
		58.00		2.283	SP-4-M0580-10XH	SP-4-M0580-15XH	SP-4-M0580-25XH
		58.74	2-5/16"	2.313	SP-4-I2312-10XH	SP-4-I2312-15XH	SP-4-I2312-25XH
		59.00		2.323	SP-4-M0590-10XH	SP-4-M0590-15XH	SP-4-M0590-25XH
		60.00		2.362	SP-4-M0600-10XH	SP-4-M0600-15XH	SP-4-M0600-25XH
		60.33	2-3/8"	2.375	SP-4-I2375-10XH	SP-4-I2375-15XH	SP-4-I2375-25XH
		61.00		2.402	SP-4-M0610-10XH	SP-4-M0610-15XH	SP-4-M0610-25XH
		61.91	2-7/16"	2.437	SP-4-I2437-10XH	SP-4-I2437-15XH	SP-4-I2437-25XH
		62.00		2.441	SP-4-M0620-10XH	SP-4-M0620-15XH	SP-4-M0620-25XH
		63.00		2.480	SP-4-M0630-10XH	SP-4-M0630-15XH	SP-4-M0630-25XH
		63.50	2-1/2"	2.500	SP-4-I2500-10XH	SP-4-I2500-15XH	SP-4-I2500-25XH
		64.00		2.520	SP-4-M0640-10XH	SP-4-M0640-15XH	SP-4-M0640-25XH
		65.00		2.559	SP-4-M0650-10XH	SP-4-M0650-15XH	SP-4-M0650-25XH
		65.09	2-9/16"	2.563	SP-4-I2562-10XH	SP-4-I2562-15XH	SP-4-I2562-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-40-MK040-40N	40	48.00 ~ 55.99 1.89" ~ 2.204"	232	281	286	351	40	70	1/4"		
SGH-45-MK040-40N	45	56.00 ~ 65.09 2.05" ~ 2.563"	232	281	286	351	40	70	1/4"		

**HSS-PM пластины**

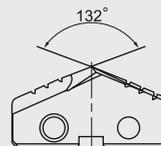
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

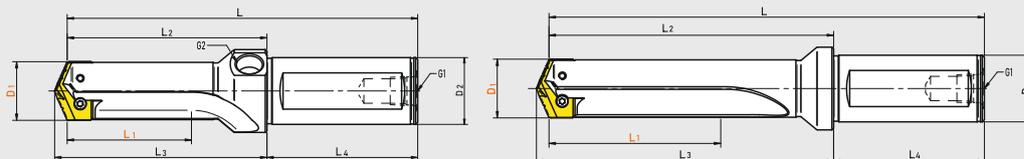
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374			SP-Y-M0095-25XH
		9.53	3/8"	0.375			SP-Y-I0375-25XH
		9.80		0.386			SP-Y-M0098-25XH
		10.00		0.394			SP-Y-M0100-25XH
		10.20		0.402			SP-Y-M0102-25XH
		10.50		0.413			SP-Y-M0105-25XH
		10.72	27/64"	0.422			SP-Y-I0421-25XH
		10.80		0.425			SP-Y-M0108-25XH
		11.00		0.433			SP-Y-M0110-25XH
		11.11	7/16"	0.437			SP-Y-I0437-25XH
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453			SP-Z-M0115-25XH
		11.51	29/64"	0.453			SP-Z-I0453-25XH
		12.00		0.472			SP-Z-M0120-25XH
		12.30	31/64"	0.484			SP-Z-I0484-25XH
		12.50		0.492			SP-Z-M0125-25XH
		12.70	1/2"	0.500			SP-Z-I0500-25XH
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-10XH	SP-0-M0130-15XH	SP-0-M0130-25XH
		13.50		0.531	SP-0-M0135-10XH	SP-0-M0135-15XH	SP-0-M0135-25XH
		14.00		0.551	SP-0-M0140-10XH	SP-0-M0140-15XH	SP-0-M0140-25XH
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-10XH	SP-0-I0562-15XH	SP-0-I0562-25XH
		14.50		0.571	SP-0-M0145-10XH	SP-0-M0145-15XH	SP-0-M0145-25XH
		15.00		0.591	SP-0-M0150-10XH	SP-0-M0150-15XH	SP-0-M0150-25XH
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-10XH	SP-0-M0155-15XH	SP-0-M0155-25XH
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-10XH	SP-0-I0625-15XH	SP-0-I0625-25XH
		16.00		0.630	SP-0-M0160-10XH	SP-0-M0160-15XH	SP-0-M0160-25XH
		16.50		0.650	SP-0-M0165-10XH	SP-0-M0165-15XH	SP-0-M0165-25XH
		17.00		0.669	SP-0-M0170-10XH	SP-0-M0170-15XH	SP-0-M0170-25XH
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-10XH	SP-0-I0687-15XH	SP-0-I0687-25XH
		17.50		0.689	SP-0-M0175-10XH	SP-0-M0175-15XH	SP-0-M0175-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-Y0-MK016-10N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	19	48	50	96	16	48	1/16"	1/8"	2102047	2502018
SGS-Y0-MK020-20N			32	61	64	111	20	50	1/8"	—		
SGS-Y0-MK020-70N			222	252	254	302	20	50	1/8"	—		
SGS-Y0-MK020-90N			290	320	322	370	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK016-10N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	19	48	50	96	16	48	1/16"	1/8"	2102048	2502018
SGS-Z0-MK020-20N			32	61	64	111	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK020-70N			222	252	254	310	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK020-90N			290	320	322	370	20	50	1/8"	—		
SGS-00-MK020-10N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	22	48	50	98				1/8"	2102230	2502017
SGS-00-MK020-20N			35	64	66	114				—		
SGS-00-MK020-70N			295	324	327	374	20	50	1/8"	—		
SGS-00-MK020-90N			387	416	419	466				—		
SGS-05-MK020-10N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	22	48	50	98				1/8"	2102046	2502017
SGS-05-MK020-20N			35	64	66	114				—		
SGS-05-MK020-70N			295	324	327	374	20	50	1/8"	—		
SGS-05-MK020-90N			387	416	419	466				—		

СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

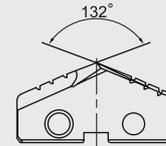
HSS  
PM

HRC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HRC27.5

HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HRC35.0

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HRC40.0



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-10XH	SP-1-M0180-15XH	SP-1-M0180-25XH
		18.50		0.728	SP-1-M0185-10XH	SP-1-M0185-15XH	SP-1-M0185-25XH
		19.00		0.748	SP-1-M0190-10XH	SP-1-M0190-15XH	SP-1-M0190-25XH
		19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-10XH	SP-1-I0750-15XH	SP-1-I0750-25XH
		19.50		0.768	SP-1-M0195-10XH	SP-1-M0195-15XH	SP-1-M0195-25XH
		20.00		0.787	SP-1-M0200-10XH	SP-1-M0200-15XH	SP-1-M0200-25XH
		20.50		0.807	SP-1-M0205-10XH	SP-1-M0205-15XH	SP-1-M0205-25XH
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-10XH	SP-1-I0812-15XH	SP-1-I0812-25XH
		21.00		0.827	SP-1-M0210-10XH	SP-1-M0210-15XH	SP-1-M0210-25XH
		21.50		0.846	SP-1-M0215-10XH	SP-1-M0215-15XH	SP-1-M0215-25XH
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-10XH	SP-1-M0220-15XH	SP-1-M0220-25XH
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-10XH	SP-1-I0875-15XH	SP-1-I0875-25XH
		23.00		0.906	SP-1-M0230-10XH	SP-1-M0230-15XH	SP-1-M0230-25XH
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-10XH	SP-1-I0937-15XH	SP-1-I0937-25XH
		24.00		0.945	SP-1-M0240-10XH	SP-1-M0240-15XH	SP-1-M0240-25XH
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-10XH	SP-2-M0250-15XH	SP-2-M0250-25XH
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-10XH	SP-2-I1000-15XH	SP-2-I1000-25XH
		26.00		1.024	SP-2-M0260-10XH	SP-2-M0260-15XH	SP-2-M0260-25XH
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-10XH	SP-2-I1062-15XH	SP-2-I1062-25XH
		27.00		1.063	SP-2-M0270-10XH	SP-2-M0270-15XH	SP-2-M0270-25XH
		28.00		1.102	SP-2-M0280-10XH	SP-2-M0280-15XH	SP-2-M0280-25XH
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-10XH	SP-2-I1125-15XH	SP-2-I1125-25XH
2	4.76 3/16"	29.00		1.142	SP-2-M0290-10XH	SP-2-M0290-15XH	SP-2-M0290-25XH
		30.00		1.181	SP-2-M0300-10XH	SP-2-M0300-15XH	SP-2-M0300-25XH
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-10XH	SP-2-I1187-15XH	SP-2-I1187-25XH
		31.00		1.220	SP-2-M0310-10XH	SP-2-M0310-15XH	SP-2-M0310-25XH
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-10XH	SP-2-I1250-15XH	SP-2-I1250-25XH
		32.00		1.260	SP-2-M0320-10XH	SP-2-M0320-15XH	SP-2-M0320-25XH
		33.00		1.299	SP-2-M0330-10XH	SP-2-M0330-15XH	SP-2-M0330-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-10-MK025-10N	10	17.86 ~ 21.99	48	76	79	132	25	56	1/8"	1/8"	2102049	2502016
SGS-10-MK025-20N			67	107	111	163				—		
SGS-10-MK025-70N			457	495	498	551				—		
SGS-10-MK025-90N			569	603	606	659				—		
SGS-15-MK025-10N	15	22.00 ~ 24.60	48	76	79	132	25	56	1/8"	1/8"	2102049	2502016
SGS-15-MK025-20N			67	107	111	163				—		
SGS-15-MK025-70N			457	495	498	551				—		
SGS-15-MK025-90N			569	603	606	659				—		
SGS-20-MK032-10N	20	24.61 ~ 29.99	57	89	92	149	32	60	1/4"	1/8"	2102045	2502020
SGS-20-MK032-20N			86	129	132	189				—		
SGS-20-MK032-70N			511	554	558	614				—		
SGS-20-MK032-90N			692	735	739	795				—		
SGS-25-MK032-10N	25	30.00 ~ 35.50	57	89	92	149	32	60	1/4"	1/8"	2102045	2502020
SGS-25-MK032-20N			86	129	132	189				—		
SGS-25-MK032-70N			511	554	558	614				—		
SGS-25-MK032-90N			692	735	739	795				—		

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**HSS-PM пластины**

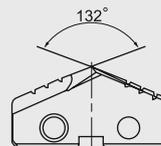
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

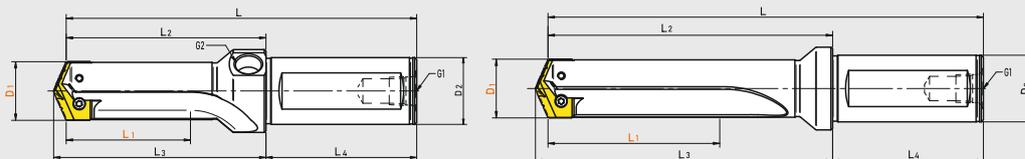
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
2	4.76 3/16"	33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-10XH	SP-2-I1312-15XH	SP-2-I1312-25XH
		34.00		1.339	SP-2-M0340-10XH	SP-2-M0340-15XH	SP-2-M0340-25XH
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-10XH	SP-2-I1343-15XH	SP-2-I1343-25XH
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-10XH	SP-2-I1375-15XH	SP-2-I1375-25XH
		35.00		1.378	SP-2-M0350-10XH	SP-2-M0350-15XH	SP-2-M0350-25XH
3	6.35 1/4"	36.00		1.417	SP-3-M0360-10XH	SP-3-M0360-15XH	SP-3-M0360-25XH
		36.51	1-7/16"	1.437	SP-3-I1437-10XH	SP-3-I1437-15XH	SP-3-I1437-25XH
		37.00		1.457	SP-3-M0370-10XH	SP-3-M0370-15XH	SP-3-M0370-25XH
		38.00		1.496	SP-3-M0380-10XH	SP-3-M0380-15XH	SP-3-M0380-25XH
		38.10	1-1/2"	1.500	SP-3-I1500-10XH	SP-3-I1500-15XH	SP-3-I1500-25XH
		39.00		1.535	SP-3-M0390-10XH	SP-3-M0390-15XH	SP-3-M0390-25XH
		39.69	1-9/16"	1.563	SP-3-I1562-10XH	SP-3-I1562-15XH	SP-3-I1562-25XH
		40.00		1.575	SP-3-M0400-10XH	SP-3-M0400-15XH	SP-3-M0400-25XH
		41.00		1.614	SP-3-M0410-10XH	SP-3-M0410-15XH	SP-3-M0410-25XH
3	6.35 1/4"	41.28	1-5/8"	1.625	SP-3-I1625-10XH	SP-3-I1625-15XH	SP-3-I1625-25XH
		42.00		1.654	SP-3-M0420-10XH	SP-3-M0420-15XH	SP-3-M0420-25XH
		42.86	1-11/16"	1.687	SP-3-I1687-10XH	SP-3-I1687-15XH	SP-3-I1687-25XH
		43.00		1.693	SP-3-M0430-10XH	SP-3-M0430-15XH	SP-3-M0430-25XH
		44.00		1.732	SP-3-M0440-10XH	SP-3-M0440-15XH	SP-3-M0440-25XH
		44.45	1-3/4"	1.750	SP-3-I1750-10XH	SP-3-I1750-15XH	SP-3-I1750-25XH
		45.00		1.772	SP-3-M0450-10XH	SP-3-M0450-15XH	SP-3-M0450-25XH
		46.00		1.811	SP-3-M0460-10XH	SP-3-M0460-15XH	SP-3-M0460-25XH
		46.04	1-13/16"	1.813	SP-3-I1812-10XH	SP-3-I1812-15XH	SP-3-I1812-25XH
		47.00		1.850	SP-3-M0470-10XH	SP-3-M0470-15XH	SP-3-M0470-25XH
		47.63	1-7/8"	1.875	SP-3-I1875-10XH	SP-3-I1875-15XH	SP-3-I1875-25XH

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-25-MK032-10N	25	30.00 ~ 35.50	57	89	92	149	32	60	1/4"	1/8"		
SGS-25-MK032-20N			86	129	132	189				—		
SGS-25-MK032-70N			511	554	558	614				—		
SGS-25-MK032-90N			692	735	739	795				—		
SGS-30-MK040-10N	30	35.51 ~ 41.99	76	125	130	195	40	70	1/4"	1/4"		
SGS-30-MK040-20N			121	173	178	243				—		
SGS-30-MK040-50N			349	402	406	472				—		
SGS-30-MK040-70N			559	611	616	681				—		
SGS-30-MK040-90N			787	840	845	910				—		
SGS-35-MK040-10N	35	42.00 ~ 47.99	76	125	130	195	40	70	1/4"	1/4"		
SGS-35-MK040-20N			121	173	178	243				—		
SGS-35-MK040-50N			349	402	406	472				—		
SGS-35-MK040-70N			559	611	616	681				—		
SGS-35-MK040-90N			787	840	845	910				—		

**HSS-PM пластины**

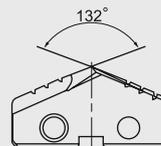
HSS  
PM

HPC

HPM10 — Порошковая быстрорежущая сталь для обработки углеродистых сталей с твердостью < HB 275

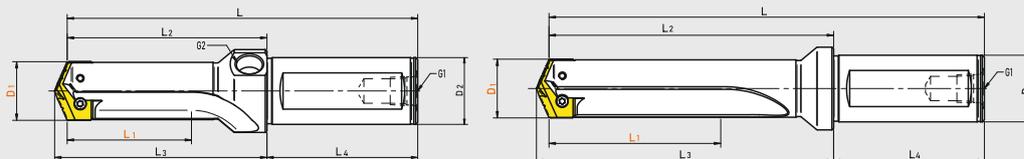
HPM15 — Порошковая быстрорежущая сталь с кобальтом для обработки конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 350

HPM25 — Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта для обработки высоколегированных и нержавеющей сталей, чугуна и других материалов с твердостью < HB 400



Соединительный индекс	Толщина [мм/дюйм]	Диаметр			Материал		
		мм	дюйм	дюйм	HPM10	HPM15	HPM25
4	7.94 5/16"	48.00		1.890	SP-4-M0480-10XH	SP-4-M0480-15XH	SP-4-M0480-25XH
		49.21	1-15/16"	1.937	SP-4-I1937-10XH	SP-4-I1937-15XH	SP-4-I1937-25XH
		50.00		1.969	SP-4-M0500-10XH	SP-4-M0500-15XH	SP-4-M0500-25XH
		50.80	2"	2.000	SP-4-I2000-10XH	SP-4-I2000-15XH	SP-4-I2000-25XH
		51.00		2.008	SP-4-M0510-10XH	SP-4-M0510-15XH	SP-4-M0510-25XH
		52.00		2.047	SP-4-M0520-10XH	SP-4-M0520-15XH	SP-4-M0520-25XH
		52.39	2-1/16"	2.063	SP-4-I2062-10XH	SP-4-I2062-15XH	SP-4-I2062-25XH
		53.00		2.087	SP-4-M0530-10XH	SP-4-M0530-15XH	SP-4-M0530-25XH
		53.98	2-1/8"	2.125	SP-4-I2125-10XH	SP-4-I2125-15XH	SP-4-I2125-25XH
		54.00		2.126	SP-4-M0540-10XH	SP-4-M0540-15XH	SP-4-M0540-25XH
		2.165	SP-4-M0550-10XH	SP-4-M0550-15XH	SP-4-M0550-25XH		
		2.187	SP-4-I2187-10XH	SP-4-I2187-15XH	SP-4-I2187-25XH		
4	7.94 5/16"	56.00		2.205	SP-4-M0560-10XH	SP-4-M0560-15XH	SP-4-M0560-25XH
		57.00		2.244	SP-4-M0570-10XH	SP-4-M0570-15XH	SP-4-M0570-25XH
		57.15	2-1/4"	2.250	SP-4-I2250-10XH	SP-4-I2250-15XH	SP-4-I2250-25XH
		58.00		2.283	SP-4-M0580-10XH	SP-4-M0580-15XH	SP-4-M0580-25XH
		58.74	2-5/16"	2.313	SP-4-I2312-10XH	SP-4-I2312-15XH	SP-4-I2312-25XH
		59.00		2.323	SP-4-M0590-10XH	SP-4-M0590-15XH	SP-4-M0590-25XH
		60.00		2.362	SP-4-M0600-10XH	SP-4-M0600-15XH	SP-4-M0600-25XH
		60.33	2-3/8"	2.375	SP-4-I2375-10XH	SP-4-I2375-15XH	SP-4-I2375-25XH
		61.00		2.402	SP-4-M0610-10XH	SP-4-M0610-15XH	SP-4-M0610-25XH
		61.91	2-7/16"	2.437	SP-4-I2437-10XH	SP-4-I2437-15XH	SP-4-I2437-25XH
		62.00		2.441	SP-4-M0620-10XH	SP-4-M0620-15XH	SP-4-M0620-25XH
		63.00		2.480	SP-4-M0630-10XH	SP-4-M0630-15XH	SP-4-M0630-25XH
		63.50	2-1/2"	2.500	SP-4-I2500-10XH	SP-4-I2500-15XH	SP-4-I2500-25XH
		64.00		2.520	SP-4-M0640-10XH	SP-4-M0640-15XH	SP-4-M0640-25XH
65.00		2.559	SP-4-M0650-10XH	SP-4-M0650-15XH	SP-4-M0650-25XH		
		2.563	SP-4-I2562-10XH	SP-4-I2562-15XH	SP-4-I2562-25XH		

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



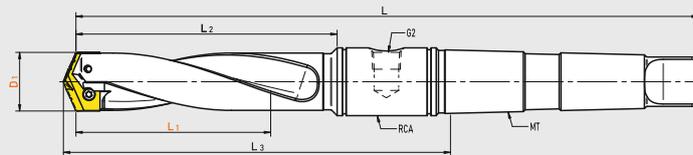
Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-40-MK040-20N	40	48.00 ~ 55.99	130	179	184	249	40	70	1/4"	—	2102044	2502015
SGS-40-MK040-50N			422	472	476	542						
SGS-40-MK040-70N			625	675	680	745						
SGS-40-MK040-90N			879	929	934	999						
SGS-45-MK040-20N	45	56.00 ~ 65.09	130	179	184	249	40	70	1/4"	—	2102044	2502015
SGS-45-MK040-50N			422	472	476	542						
SGS-45-MK040-70N			625	675	680	745						
SGS-45-MK040-90N			879	929	934	999						

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374	SP-Y-M0095-50XH	SP-Y-M0095-50CH	SP-Y-M0095-50SC
		9.53	3/8"	0.375	SP-Y-I0375-50XH	SP-Y-I0375-50CH	SP-Y-I0375-50SC
		9.80		0.386	SP-Y-M0098-50XH	SP-Y-M0098-50CH	SP-Y-M0098-50SC
		10.00		0.394	SP-Y-M0100-50XH	SP-Y-M0100-50CH	SP-Y-M0100-50SC
		10.20		0.402	SP-Y-M0102-50XH	SP-Y-M0102-50CH	SP-Y-M0102-50SC
		10.50		0.413	SP-Y-M0105-50XH	SP-Y-M0105-50CH	SP-Y-M0105-50SC
		10.72	27/64"	0.422	SP-Y-I0421-50XH	SP-Y-I0421-50CH	SP-Y-I0421-50SC
		10.80		0.425	SP-Y-M0108-50XH	SP-Y-M0108-50CH	SP-Y-M0108-50SC
		11.00		0.433	SP-Y-M0110-50XH	SP-Y-M0110-50CH	SP-Y-M0110-50SC
		11.11	7/16"	0.437	SP-Y-I0437-50XH	SP-Y-I0437-50CH	SP-Y-I0437-50SC
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453	SP-Z-M0115-50XH	SP-Z-M0115-50CH	SP-Z-M0115-50SC
		11.51	29/64"	0.453	SP-Z-I0453-50XH	SP-Z-I0453-50CH	SP-Z-I0453-50SC
		12.00		0.472	SP-Z-M0120-50XH	SP-Z-M0120-50CH	SP-Z-M0120-50SC
		12.30	31/64"	0.484	SP-Z-I0484-50XH	SP-Z-I0484-50CH	SP-Z-I0484-50SC
		12.50		0.492	SP-Z-M0125-50XH	SP-Z-M0125-50CH	SP-Z-M0125-50SC
		12.70	1/2"	0.500	SP-Z-I0500-50XH	SP-Z-I0500-50CH	SP-Z-I0500-50SC
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-50XH	SP-0-M0130-50CH	SP-0-M0130-50SC
		13.50		0.531	SP-0-M0135-50XH	SP-0-M0135-50CH	SP-0-M0135-50SC
		14.00		0.551	SP-0-M0140-50XH	SP-0-M0140-50CH	SP-0-M0140-50SC
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-50XH	SP-0-I0562-50CH	SP-0-I0562-50SC
		14.50		0.571	SP-0-M0145-50XH	SP-0-M0145-50CH	SP-0-M0145-50SC
		15.00		0.591	SP-0-M0150-50XH	SP-0-M0150-50CH	SP-0-M0150-50SC
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-50XH	SP-0-M0155-50CH	SP-0-M0155-50SC
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-50XH	SP-0-I0625-50CH	SP-0-I0625-50SC
		16.00		0.630	SP-0-M0160-50XH	SP-0-M0160-50CH	SP-0-M0160-50SC
		16.50		0.650	SP-0-M0165-50XH	SP-0-M0165-50CH	SP-0-M0165-50SC
		17.00		0.669	SP-0-M0170-50XH	SP-0-M0170-50CH	SP-0-M0170-50SC
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-50XH	SP-0-I0687-50CH	SP-0-I0687-50SC
		17.50		0.689	SP-0-M0175-50XH	SP-0-M0175-50CH	SP-0-M0175-50SC
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-50XH	SP-1-M0180-50CH	SP-1-M0180-50SC
		18.50		0.728	SP-1-M0185-50XH	SP-1-M0185-50CH	SP-1-M0185-50SC
		19.00		0.748	SP-1-M0190-50XH	SP-1-M0190-50CH	SP-1-M0190-50SC

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-Y0-MMMT2-20N SGH-Y0-MMMT2-40N SGH-Y0-MMMT2-50N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	32 60 111	52 80 131	88 117 167	160 189 240	MT2	1/16"	SH-1905R	2102047	2502018
SGH-Z0-MMMT2-20N SGH-Z0-MMMT2-40N SGH-Z0-MMMT2-50N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	32 60 111	52 80 131	88 117 167	160 189 240	MT2	1/16"	SH-1905R	2102048	2502018
SGH-00-MMMT2-20N SGH-00-MMMT2-40N SGH-00-MMMT2-50N SGH-00-MMMT2-60N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	35 64 114 178	56 84 135 199	92 121 172 235	164 193 244 307	MT2	1/16"	SH-1905R	2102230	2502017
SGH-05-MMMT2-20N SGH-05-MMMT2-40N SGH-05-MMMT2-50N SGH-05-MMMT2-60N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	35 64 114 178	56 84 135 199	92 121 172 235	164 193 244 307	MT2	1/16"	SH-1905R	2102046	2502017
SGH-10-MMMT3-20N SGH-10-MMMT3-30N SGH-10-MMMT3-40N SGH-10-MMMT3-50N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70 121 172 273	98 149 200 302	143 193 244 346	233 283 334 436	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

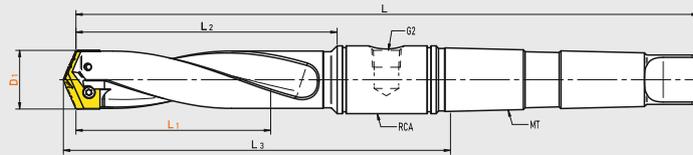
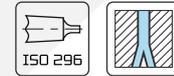
**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
1	3.97 5/32"	19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-50XH	SP-1-I0750-50CH	SP-1-I0750-50SC
		19.50		0.768	SP-1-M0195-50XH	SP-1-M0195-50CH	SP-1-M0195-50SC
		20.00		0.787	SP-1-M0200-50XH	SP-1-M0200-50CH	SP-1-M0200-50SC
		20.50		0.807	SP-1-M0205-50XH	SP-1-M0205-50CH	SP-1-M0205-50SC
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-50XH	SP-1-I0812-50CH	SP-1-I0812-50SC
		21.00		0.827	SP-1-M0210-50XH	SP-1-M0210-50CH	SP-1-M0210-50SC
		21.50		0.846	SP-1-M0215-50XH	SP-1-M0215-50CH	SP-1-M0215-50SC
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-50XH	SP-1-M0220-50CH	SP-1-M0220-50SC
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-50XH	SP-1-I0875-50CH	SP-1-I0875-50SC
		23.00		0.906	SP-1-M0230-50XH	SP-1-M0230-50CH	SP-1-M0230-50SC
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-50XH	SP-1-I0937-50CH	SP-1-I0937-50SC
		24.00		0.945	SP-1-M0240-50XH	SP-1-M0240-50CH	SP-1-M0240-50SC
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-50XH	SP-2-M0250-50CH	SP-2-M0250-50SC
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-50XH	SP-2-I1000-50CH	SP-2-I1000-50SC
		26.00		1.024	SP-2-M0260-50XH	SP-2-M0260-50CH	SP-2-M0260-50SC
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-50XH	SP-2-I1062-50CH	SP-2-I1062-50SC
		27.00		1.063	SP-2-M0270-50XH	SP-2-M0270-50CH	SP-2-M0270-50SC
		28.00		1.102	SP-2-M0280-50XH	SP-2-M0280-50CH	SP-2-M0280-50SC
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-50XH	SP-2-I1125-50CH	SP-2-I1125-50SC
		29.00		1.142	SP-2-M0290-50XH	SP-2-M0290-50CH	SP-2-M0290-50SC
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-50XH	SP-2-M0300-50CH	SP-2-M0300-50SC
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-50XH	SP-2-I1187-50CH	SP-2-I1187-50SC
		31.00		1.220	SP-2-M0310-50XH	SP-2-M0310-50CH	SP-2-M0310-50SC
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-50XH	SP-2-I1250-50CH	SP-2-I1250-50SC
		32.00		1.260	SP-2-M0320-50XH	SP-2-M0320-50CH	SP-2-M0320-50SC
		33.00		1.299	SP-2-M0330-50XH	SP-2-M0330-50CH	SP-2-M0330-50SC
		33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-50XH	SP-2-I1312-50CH	SP-2-I1312-50SC
		34.00		1.339	SP-2-M0340-50XH	SP-2-M0340-50CH	SP-2-M0340-50SC
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-50XH	SP-2-I1343-50CH	SP-2-I1343-50SC
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-50XH	SP-2-I1375-50CH	SP-2-I1375-50SC
		35.00		1.378	SP-2-M0350-50XH	SP-2-M0350-50CH	SP-2-M0350-50SC

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и спиральными канавками



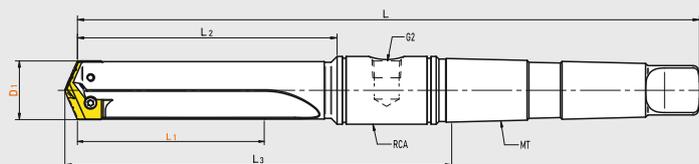
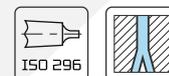
Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGH-10-MMMT3-20N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGH-10-MMMT3-30N			121	149	193	283					
SGH-10-MMMT3-40N			172	200	244	334					
SGH-10-MMMT3-50N			273	302	346	436					
SGH-15-MMMT3-20N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	70	98	142	232	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGH-15-MMMT3-30N			121	149	193	283					
SGH-15-MMMT3-40N			172	200	244	334					
SGH-15-MMMT3-50N			273	302	346	436					
SGH-20-MMMT4-20N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	86	114	160	274	MT4	1/8"	SH-2540R	2102045	2502020
SGH-20-MMMT4-30N			137	165	211	325					
SGH-20-MMMT4-40N			187	216	262	375					
SGH-20-MMMT4-50N			289	318	364	477					
SGH-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020
SGH-25-MMMT4-30N			137	165	218	332					
SGH-25-MMMT4-40N			187	216	269	383					
SGH-25-MMMT4-50N			289	318	371	484					

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	Р	К	Н
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374	SP-Y-M0095-50XH	SP-Y-M0095-50CH	SP-Y-M0095-50SC
		9.53	3/8"	0.375	SP-Y-I0375-50XH	SP-Y-I0375-50CH	SP-Y-I0375-50SC
		9.80		0.386	SP-Y-M0098-50XH	SP-Y-M0098-50CH	SP-Y-M0098-50SC
		10.00		0.394	SP-Y-M0100-50XH	SP-Y-M0100-50CH	SP-Y-M0100-50SC
		10.20		0.402	SP-Y-M0102-50XH	SP-Y-M0102-50CH	SP-Y-M0102-50SC
		10.50		0.413	SP-Y-M0105-50XH	SP-Y-M0105-50CH	SP-Y-M0105-50SC
		10.72	27/64"	0.422	SP-Y-I0421-50XH	SP-Y-I0421-50CH	SP-Y-I0421-50SC
		10.80		0.425	SP-Y-M0108-50XH	SP-Y-M0108-50CH	SP-Y-M0108-50SC
		11.00		0.433	SP-Y-M0110-50XH	SP-Y-M0110-50CH	SP-Y-M0110-50SC
		11.11	7/16"	0.437	SP-Y-I0437-50XH	SP-Y-I0437-50CH	SP-Y-I0437-50SC
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453	SP-Z-M0115-50XH	SP-Z-M0115-50CH	SP-Z-M0115-50SC
		11.51	29/64"	0.453	SP-Z-I0453-50XH	SP-Z-I0453-50CH	SP-Z-I0453-50SC
		12.00		0.472	SP-Z-M0120-50XH	SP-Z-M0120-50CH	SP-Z-M0120-50SC
		12.30	31/64"	0.484	SP-Z-I0484-50XH	SP-Z-I0484-50CH	SP-Z-I0484-50SC
		12.50		0.492	SP-Z-M0125-50XH	SP-Z-M0125-50CH	SP-Z-M0125-50SC
		12.70	1/2"	0.500	SP-Z-I0500-50XH	SP-Z-I0500-50CH	SP-Z-I0500-50SC
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-50XH	SP-0-M0130-50CH	SP-0-M0130-50SC
		13.50		0.531	SP-0-M0135-50XH	SP-0-M0135-50CH	SP-0-M0135-50SC
		14.00		0.551	SP-0-M0140-50XH	SP-0-M0140-50CH	SP-0-M0140-50SC
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-50XH	SP-0-I0562-50CH	SP-0-I0562-50SC
		14.50		0.571	SP-0-M0145-50XH	SP-0-M0145-50CH	SP-0-M0145-50SC
		15.00		0.591	SP-0-M0150-50XH	SP-0-M0150-50CH	SP-0-M0150-50SC
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-50XH	SP-0-M0155-50CH	SP-0-M0155-50SC
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-50XH	SP-0-I0625-50CH	SP-0-I0625-50SC
		16.00		0.630	SP-0-M0160-50XH	SP-0-M0160-50CH	SP-0-M0160-50SC
		16.50		0.650	SP-0-M0165-50XH	SP-0-M0165-50CH	SP-0-M0165-50SC
		17.00		0.669	SP-0-M0170-50XH	SP-0-M0170-50CH	SP-0-M0170-50SC
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-50XH	SP-0-I0687-50CH	SP-0-I0687-50SC
		17.50		0.689	SP-0-M0175-50XH	SP-0-M0175-50CH	SP-0-M0175-50SC
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-50XH	SP-1-M0180-50CH	SP-1-M0180-50SC
		18.50		0.728	SP-1-M0185-50XH	SP-1-M0185-50CH	SP-1-M0185-50SC
		19.00		0.748	SP-1-M0190-50XH	SP-1-M0190-50CH	SP-1-M0190-50SC

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-Y0-MMMT2-20N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	32	52	88	160	MT2	1/16"	SH-1905R	2102047	2502018
SGS-Z0-MMMT2-20N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	32	52	88	160	MT2	1/16"	SH-1905R	2102048	2502018
SGS-00-MMMT2-20N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	35	56	92	164	MT2	1/16"	SH-1905R	2102230	2502017
SGS-05-MMMT2-20N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	35	56	92	164	MT2	1/16"	SH-1905R	2102046	2502017
SGS-10-MMMT3-20N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

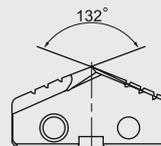
**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**Твердосплавные пластины**

Твердый  
сплав

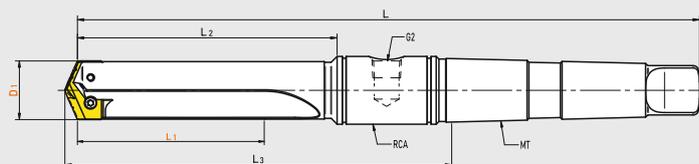
Мелко  
зернистый

HPC



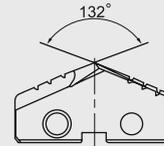
Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
1	3.97 5/32"	19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-50XH	SP-1-I0750-50CH	SP-1-I0750-50SC
		19.50		0.768	SP-1-M0195-50XH	SP-1-M0195-50CH	SP-1-M0195-50SC
		20.00		0.787	SP-1-M0200-50XH	SP-1-M0200-50CH	SP-1-M0200-50SC
		20.50		0.807	SP-1-M0205-50XH	SP-1-M0205-50CH	SP-1-M0205-50SC
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-50XH	SP-1-I0812-50CH	SP-1-I0812-50SC
		21.00		0.827	SP-1-M0210-50XH	SP-1-M0210-50CH	SP-1-M0210-50SC
		21.50		0.846	SP-1-M0215-50XH	SP-1-M0215-50CH	SP-1-M0215-50SC
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-50XH	SP-1-M0220-50CH	SP-1-M0220-50SC
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-50XH	SP-1-I0875-50CH	SP-1-I0875-50SC
		23.00		0.906	SP-1-M0230-50XH	SP-1-M0230-50CH	SP-1-M0230-50SC
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-50XH	SP-1-I0937-50CH	SP-1-I0937-50SC
		24.00		0.945	SP-1-M0240-50XH	SP-1-M0240-50CH	SP-1-M0240-50SC
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-50XH	SP-2-M0250-50CH	SP-2-M0250-50SC
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-50XH	SP-2-I1000-50CH	SP-2-I1000-50SC
		26.00		1.024	SP-2-M0260-50XH	SP-2-M0260-50CH	SP-2-M0260-50SC
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-50XH	SP-2-I1062-50CH	SP-2-I1062-50SC
		27.00		1.063	SP-2-M0270-50XH	SP-2-M0270-50CH	SP-2-M0270-50SC
		28.00		1.102	SP-2-M0280-50XH	SP-2-M0280-50CH	SP-2-M0280-50SC
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-50XH	SP-2-I1125-50CH	SP-2-I1125-50SC
		29.00		1.142	SP-2-M0290-50XH	SP-2-M0290-50CH	SP-2-M0290-50SC
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-50XH	SP-2-M0300-50CH	SP-2-M0300-50SC
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-50XH	SP-2-I1187-50CH	SP-2-I1187-50SC
		31.00		1.220	SP-2-M0310-50XH	SP-2-M0310-50CH	SP-2-M0310-50SC
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-50XH	SP-2-I1250-50CH	SP-2-I1250-50SC
		32.00		1.260	SP-2-M0320-50XH	SP-2-M0320-50CH	SP-2-M0320-50SC
		33.00		1.299	SP-2-M0330-50XH	SP-2-M0330-50CH	SP-2-M0330-50SC
		33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-50XH	SP-2-I1312-50CH	SP-2-I1312-50SC
		34.00		1.339	SP-2-M0340-50XH	SP-2-M0340-50CH	SP-2-M0340-50SC
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-50XH	SP-2-I1343-50CH	SP-2-I1343-50SC
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-50XH	SP-2-I1375-50CH	SP-2-I1375-50SC
		35.00		1.378	SP-2-M0350-50XH	SP-2-M0350-50CH	SP-2-M0350-50SC

## Корпус сверла с коническим хвостовиком и прямыми канавками



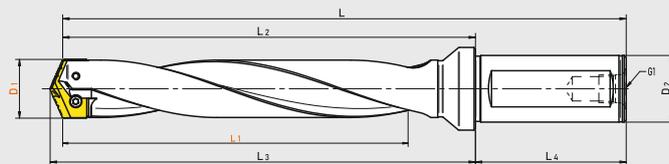
Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	MT	G2	RCA		
SGS-10-MMMT3-20N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGS-15-MMMT3-20N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	70	98	143	233	MT3	1/8"	SH-2540R	2102049	2502016
SGS-20-MMMT4-20N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	86	114	160	274	MT4	1/8"	SH-2540R	2102045	2502020
SGS-25-MMMT4-20N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	86	114	168	281	MT4	1/4"	SH-3175R	2102045	2502020

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374	SP-Y-M0095-50XH	SP-Y-M0095-50CH	SP-Y-M0095-50SC
		9.53	3/8"	0.375	SP-Y-I0375-50XH	SP-Y-I0375-50CH	SP-Y-I0375-50SC
		9.80		0.386	SP-Y-M0098-50XH	SP-Y-M0098-50CH	SP-Y-M0098-50SC
		10.00		0.394	SP-Y-M0100-50XH	SP-Y-M0100-50CH	SP-Y-M0100-50SC
		10.20		0.402	SP-Y-M0102-50XH	SP-Y-M0102-50CH	SP-Y-M0102-50SC
		10.50		0.413	SP-Y-M0105-50XH	SP-Y-M0105-50CH	SP-Y-M0105-50SC
		10.72	27/64"	0.422	SP-Y-I0421-50XH	SP-Y-I0421-50CH	SP-Y-I0421-50SC
		10.80		0.425	SP-Y-M0108-50XH	SP-Y-M0108-50CH	SP-Y-M0108-50SC
		11.00		0.433	SP-Y-M0110-50XH	SP-Y-M0110-50CH	SP-Y-M0110-50SC
		11.11	7/16"	0.437	SP-Y-I0437-50XH	SP-Y-I0437-50CH	SP-Y-I0437-50SC
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453	SP-Z-M0115-50XH	SP-Z-M0115-50CH	SP-Z-M0115-50SC
		11.51	29/64"	0.453	SP-Z-I0453-50XH	SP-Z-I0453-50CH	SP-Z-I0453-50SC
		12.00		0.472	SP-Z-M0120-50XH	SP-Z-M0120-50CH	SP-Z-M0120-50SC
		12.30	31/64"	0.484	SP-Z-I0484-50XH	SP-Z-I0484-50CH	SP-Z-I0484-50SC
		12.50		0.492	SP-Z-M0125-50XH	SP-Z-M0125-50CH	SP-Z-M0125-50SC
		12.70	1/2"	0.500	SP-Z-I0500-50XH	SP-Z-I0500-50CH	SP-Z-I0500-50SC
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-50XH	SP-0-M0130-50CH	SP-0-M0130-50SC
		13.50		0.531	SP-0-M0135-50XH	SP-0-M0135-50CH	SP-0-M0135-50SC
		14.00		0.551	SP-0-M0140-50XH	SP-0-M0140-50CH	SP-0-M0140-50SC
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-50XH	SP-0-I0562-50CH	SP-0-I0562-50SC
		14.50		0.571	SP-0-M0145-50XH	SP-0-M0145-50CH	SP-0-M0145-50SC
		15.00		0.591	SP-0-M0150-50XH	SP-0-M0150-50CH	SP-0-M0150-50SC
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-50XH	SP-0-M0155-50CH	SP-0-M0155-50SC
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-50XH	SP-0-I0625-50CH	SP-0-I0625-50SC
		16.00		0.630	SP-0-M0160-50XH	SP-0-M0160-50CH	SP-0-M0160-50SC
		16.50		0.650	SP-0-M0165-50XH	SP-0-M0165-50CH	SP-0-M0165-50SC
		17.00		0.669	SP-0-M0170-50XH	SP-0-M0170-50CH	SP-0-M0170-50SC
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-50XH	SP-0-I0687-50CH	SP-0-I0687-50SC
		17.50		0.689	SP-0-M0175-50XH	SP-0-M0175-50CH	SP-0-M0175-50SC
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-50XH	SP-1-M0180-50CH	SP-1-M0180-50SC
		18.50		0.728	SP-1-M0185-50XH	SP-1-M0185-50CH	SP-1-M0185-50SC
		19.00		0.748	SP-1-M0190-50XH	SP-1-M0190-50CH	SP-1-M0190-50SC

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-Y0-MK020-40N SGH-Y0-MK020-50N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	60 111	90 141	92 143	140 191	20	50	1/8"	2102047	2502018
SGH-Z0-MK020-40N SGH-Z0-MK020-50N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	60 111	90 141	92 143	140 191	20	50	1/8"	2102048	2502018
SGH-00-MK020-40N SGH-00-MK020-50N SGH-00-MK020-60N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	64 114 178	92 143 206	95 146 209	142 193 256	20	50	1/8"	2102230	2502017
SGH-05-MK020-40N SGH-05-MK020-50N SGH-05-MK020-60N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	64 114 178	92 143 206	95 146 209	142 193 256	20	50	1/8"	2102046	2502017
SGH-10-MK025-30N SGH-10-MK025-40N SGH-10-MK025-50N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	118 168 270	155 206 307	158 209 311	211 262 363	25	56	1/8"	2102049	2502016

**СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

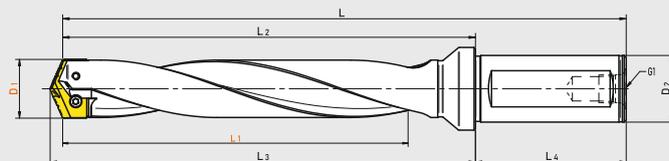
**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
1	3.97 5/32"	19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-50XH	SP-1-I0750-50CH	SP-1-I0750-50SC
		19.50		0.768	SP-1-M0195-50XH	SP-1-M0195-50CH	SP-1-M0195-50SC
		20.00		0.787	SP-1-M0200-50XH	SP-1-M0200-50CH	SP-1-M0200-50SC
		20.50		0.807	SP-1-M0205-50XH	SP-1-M0205-50CH	SP-1-M0205-50SC
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-50XH	SP-1-I0812-50CH	SP-1-I0812-50SC
		21.00		0.827	SP-1-M0210-50XH	SP-1-M0210-50CH	SP-1-M0210-50SC
		21.50		0.846	SP-1-M0215-50XH	SP-1-M0215-50CH	SP-1-M0215-50SC
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-50XH	SP-1-M0220-50CH	SP-1-M0220-50SC
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-50XH	SP-1-I0875-50CH	SP-1-I0875-50SC
		23.00		0.906	SP-1-M0230-50XH	SP-1-M0230-50CH	SP-1-M0230-50SC
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-50XH	SP-1-I0937-50CH	SP-1-I0937-50SC
		24.00		0.945	SP-1-M0240-50XH	SP-1-M0240-50CH	SP-1-M0240-50SC
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-50XH	SP-2-M0250-50CH	SP-2-M0250-50SC
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-50XH	SP-2-I1000-50CH	SP-2-I1000-50SC
		26.00		1.024	SP-2-M0260-50XH	SP-2-M0260-50CH	SP-2-M0260-50SC
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-50XH	SP-2-I1062-50CH	SP-2-I1062-50SC
		27.00		1.063	SP-2-M0270-50XH	SP-2-M0270-50CH	SP-2-M0270-50SC
		28.00		1.102	SP-2-M0280-50XH	SP-2-M0280-50CH	SP-2-M0280-50SC
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-50XH	SP-2-I1125-50CH	SP-2-I1125-50SC
		29.00		1.142	SP-2-M0290-50XH	SP-2-M0290-50CH	SP-2-M0290-50SC
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-50XH	SP-2-M0300-50CH	SP-2-M0300-50SC
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-50XH	SP-2-I1187-50CH	SP-2-I1187-50SC
		31.00		1.220	SP-2-M0310-50XH	SP-2-M0310-50CH	SP-2-M0310-50SC
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-50XH	SP-2-I1250-50CH	SP-2-I1250-50SC
		32.00		1.260	SP-2-M0320-50XH	SP-2-M0320-50CH	SP-2-M0320-50SC
		33.00		1.299	SP-2-M0330-50XH	SP-2-M0330-50CH	SP-2-M0330-50SC
		33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-50XH	SP-2-I1312-50CH	SP-2-I1312-50SC
		34.00		1.339	SP-2-M0340-50XH	SP-2-M0340-50CH	SP-2-M0340-50SC
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-50XH	SP-2-I1343-50CH	SP-2-I1343-50SC
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-50XH	SP-2-I1375-50CH	SP-2-I1375-50SC
		35.00		1.378	SP-2-M0350-50XH	SP-2-M0350-50CH	SP-2-M0350-50SC

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и спиральными канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L4	D2	L4	G1		
SGH-10-MK025-30N SGH-10-MK025-40N SGH-10-MK025-50N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	118 168 270	155 206 307	158 209 311	211 262 363	25	56	1/8"	2102049	2502016
SGH-15-MK025-30N SGH-15-MK025-40N SGH-15-MK025-50N	15	22.00 ~ 24.60 0.866" ~ 0.969"	118 168 270	155 206 307	158 209 311	211 262 363	25	56	1/8"	2102049	2502016
SGH-20-MK032-30N SGH-20-MK032-40N SGH-20-MK032-50N	20	24.61 ~ 29.99 0.969" ~ 1.181"	137 187 289	179 230 332	183 234 335	239 290 392	32	60	1/4"	2102045	2502020
SGH-25-MK032-30N SGH-25-MK032-40N SGH-25-MK032-50N	25	30.00 ~ 35.50 1.181" ~ 1.398"	137 187 289	179 230 332	183 234 335	239 290 392	32	60	1/4"	2102045	2502020

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	P	K	N
Y	2.38 3/32"	9.50		0.374	SP-Y-M0095-50XH	SP-Y-M0095-50CH	SP-Y-M0095-50SC
		9.53	3/8"	0.375	SP-Y-I0375-50XH	SP-Y-I0375-50CH	SP-Y-I0375-50SC
		9.80		0.386	SP-Y-M0098-50XH	SP-Y-M0098-50CH	SP-Y-M0098-50SC
		10.00		0.394	SP-Y-M0100-50XH	SP-Y-M0100-50CH	SP-Y-M0100-50SC
		10.20		0.402	SP-Y-M0102-50XH	SP-Y-M0102-50CH	SP-Y-M0102-50SC
		10.50		0.413	SP-Y-M0105-50XH	SP-Y-M0105-50CH	SP-Y-M0105-50SC
		10.72	27/64"	0.422	SP-Y-I0421-50XH	SP-Y-I0421-50CH	SP-Y-I0421-50SC
		10.80		0.425	SP-Y-M0108-50XH	SP-Y-M0108-50CH	SP-Y-M0108-50SC
		11.00		0.433	SP-Y-M0110-50XH	SP-Y-M0110-50CH	SP-Y-M0110-50SC
		11.11	7/16"	0.437	SP-Y-I0437-50XH	SP-Y-I0437-50CH	SP-Y-I0437-50SC
Z	2.38 3/32"	11.50		0.453	SP-Z-M0115-50XH	SP-Z-M0115-50CH	SP-Z-M0115-50SC
		11.51	29/64"	0.453	SP-Z-I0453-50XH	SP-Z-I0453-50CH	SP-Z-I0453-50SC
		12.00		0.472	SP-Z-M0120-50XH	SP-Z-M0120-50CH	SP-Z-M0120-50SC
		12.30	31/64"	0.484	SP-Z-I0484-50XH	SP-Z-I0484-50CH	SP-Z-I0484-50SC
		12.50		0.492	SP-Z-M0125-50XH	SP-Z-M0125-50CH	SP-Z-M0125-50SC
		12.70	1/2"	0.500	SP-Z-I0500-50XH	SP-Z-I0500-50CH	SP-Z-I0500-50SC
0	3.18 1/8"	13.00		0.512	SP-0-M0130-50XH	SP-0-M0130-50CH	SP-0-M0130-50SC
		13.50		0.531	SP-0-M0135-50XH	SP-0-M0135-50CH	SP-0-M0135-50SC
		14.00		0.551	SP-0-M0140-50XH	SP-0-M0140-50CH	SP-0-M0140-50SC
		14.29	9/16"	0.563	SP-0-I0562-50XH	SP-0-I0562-50CH	SP-0-I0562-50SC
		14.50		0.571	SP-0-M0145-50XH	SP-0-M0145-50CH	SP-0-M0145-50SC
		15.00		0.591	SP-0-M0150-50XH	SP-0-M0150-50CH	SP-0-M0150-50SC
0	3.18 1/8"	15.50		0.610	SP-0-M0155-50XH	SP-0-M0155-50CH	SP-0-M0155-50SC
		15.88	5/8"	0.625	SP-0-I0625-50XH	SP-0-I0625-50CH	SP-0-I0625-50SC
		16.00		0.630	SP-0-M0160-50XH	SP-0-M0160-50CH	SP-0-M0160-50SC
		16.50		0.650	SP-0-M0165-50XH	SP-0-M0165-50CH	SP-0-M0165-50SC
		17.00		0.669	SP-0-M0170-50XH	SP-0-M0170-50CH	SP-0-M0170-50SC
		17.46	11/16"	0.687	SP-0-I0687-50XH	SP-0-I0687-50CH	SP-0-I0687-50SC
		17.50		0.689	SP-0-M0175-50XH	SP-0-M0175-50CH	SP-0-M0175-50SC
1	3.97 5/32"	18.00		0.709	SP-1-M0180-50XH	SP-1-M0180-50CH	SP-1-M0180-50SC
		18.50		0.728	SP-1-M0185-50XH	SP-1-M0185-50CH	SP-1-M0185-50SC
		19.00		0.748	SP-1-M0190-50XH	SP-1-M0190-50CH	SP-1-M0190-50SC

## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-Y0-MK016-10N	Y0	9.50 ~ 11.49 0.374" ~ 0.452"	19	48	50	96	16	48	1/16"	1/8"	2102047	2502018
SGS-Y0-MK020-20N			32	61	64	111	20	50	1/8"	—		
SGS-Y0-MK020-70N			222	252	254	302	20	50	1/8"	—		
SGS-Y0-MK020-90N			290	320	322	370	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK016-10N	Z0	11.50 ~ 12.97 0.453" ~ 0.511"	19	48	50	96	16	48	1/16"	1/8"	2102048	2502018
SGS-Z0-MK020-20N			32	61	64	111	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK020-70N			222	252	254	310	20	50	1/8"	—		
SGS-Z0-MK020-90N			290	320	322	370	20	50	1/8"	—		
SGS-00-MK020-10N	00	12.98 ~ 15.49 0.511" ~ 0.61"	22	48	50	98	20	50	1/8"	1/8"	2102230	2502017
SGS-00-MK020-20N			35	64	66	114				—		
SGS-00-MK020-70N			295	324	327	374				—		
SGS-00-MK020-90N			387	416	419	466				—		
SGS-05-MK020-10N	05	15.50 ~ 17.85 0.61" ~ 0.703"	22	48	50	98	20	50	1/8"	1/8"	2102046	2502017
SGS-05-MK020-20N			35	64	66	114				—		
SGS-05-MK020-70N			295	324	327	374				—		
SGS-05-MK020-90N			387	416	419	466				—		
SGS-10-MK025-10N	10	17.86 ~ 21.99 0.703" ~ 0.866"	48	76	79	132	25	56	1/8"	1/8"	2102049	2502016
SGS-10-MK025-20N			67	107	111	163				—		
SGS-10-MK025-70N			457	495	498	551				—		
SGS-10-MK025-90N			569	603	606	659				—		

СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

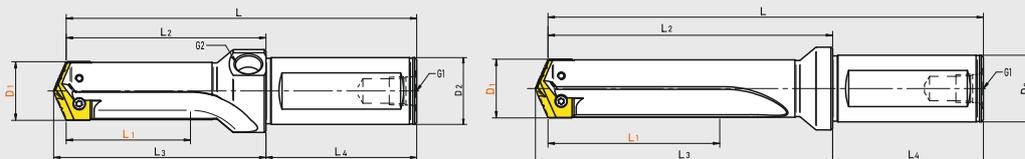
**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

**Твердосплавные пластины**



Соединительный индекс	Тип	Диаметр			Применение		
		мм	дюйм	дюйм	Р	К	Н
1	3.97 5/32"	19.05	3/4"	0.750	SP-1-I0750-50XH	SP-1-I0750-50CH	SP-1-I0750-50SC
		19.50		0.768	SP-1-M0195-50XH	SP-1-M0195-50CH	SP-1-M0195-50SC
		20.00		0.787	SP-1-M0200-50XH	SP-1-M0200-50CH	SP-1-M0200-50SC
		20.50		0.807	SP-1-M0205-50XH	SP-1-M0205-50CH	SP-1-M0205-50SC
		20.64	13/16"	0.813	SP-1-I0812-50XH	SP-1-I0812-50CH	SP-1-I0812-50SC
		21.00		0.827	SP-1-M0210-50XH	SP-1-M0210-50CH	SP-1-M0210-50SC
		21.50		0.846	SP-1-M0215-50XH	SP-1-M0215-50CH	SP-1-M0215-50SC
1	3.97 5/32"	22.00		0.866	SP-1-M0220-50XH	SP-1-M0220-50CH	SP-1-M0220-50SC
		22.23	7/8"	0.875	SP-1-I0875-50XH	SP-1-I0875-50CH	SP-1-I0875-50SC
		23.00		0.906	SP-1-M0230-50XH	SP-1-M0230-50CH	SP-1-M0230-50SC
		23.81	15/16"	0.937	SP-1-I0937-50XH	SP-1-I0937-50CH	SP-1-I0937-50SC
		24.00		0.945	SP-1-M0240-50XH	SP-1-M0240-50CH	SP-1-M0240-50SC
2	4.76 3/16"	25.00		0.984	SP-2-M0250-50XH	SP-2-M0250-50CH	SP-2-M0250-50SC
		25.40	1"	1.000	SP-2-I1000-50XH	SP-2-I1000-50CH	SP-2-I1000-50SC
		26.00		1.024	SP-2-M0260-50XH	SP-2-M0260-50CH	SP-2-M0260-50SC
		26.99	1-1/16"	1.063	SP-2-I1062-50XH	SP-2-I1062-50CH	SP-2-I1062-50SC
		27.00		1.063	SP-2-M0270-50XH	SP-2-M0270-50CH	SP-2-M0270-50SC
		28.00		1.102	SP-2-M0280-50XH	SP-2-M0280-50CH	SP-2-M0280-50SC
		28.58	1-1/8"	1.125	SP-2-I1125-50XH	SP-2-I1125-50CH	SP-2-I1125-50SC
		29.00		1.142	SP-2-M0290-50XH	SP-2-M0290-50CH	SP-2-M0290-50SC
2	4.76 3/16"	30.00		1.181	SP-2-M0300-50XH	SP-2-M0300-50CH	SP-2-M0300-50SC
		30.16	1-3/16"	1.187	SP-2-I1187-50XH	SP-2-I1187-50CH	SP-2-I1187-50SC
		31.00		1.220	SP-2-M0310-50XH	SP-2-M0310-50CH	SP-2-M0310-50SC
		31.75	1-1/4"	1.250	SP-2-I1250-50XH	SP-2-I1250-50CH	SP-2-I1250-50SC
		32.00		1.260	SP-2-M0320-50XH	SP-2-M0320-50CH	SP-2-M0320-50SC
		33.00		1.299	SP-2-M0330-50XH	SP-2-M0330-50CH	SP-2-M0330-50SC
		33.34	1-5/16"	1.313	SP-2-I1312-50XH	SP-2-I1312-50CH	SP-2-I1312-50SC
		34.00		1.339	SP-2-M0340-50XH	SP-2-M0340-50CH	SP-2-M0340-50SC
		34.13	1-11/32"	1.344	SP-2-I1343-50XH	SP-2-I1343-50CH	SP-2-I1343-50SC
		34.93	1-3/8"	1.375	SP-2-I1375-50XH	SP-2-I1375-50CH	SP-2-I1375-50SC
		35.00		1.378	SP-2-M0350-50XH	SP-2-M0350-50CH	SP-2-M0350-50SC

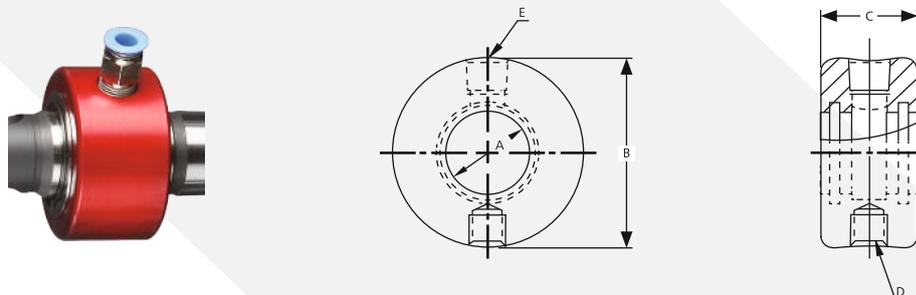
## Корпус сверла с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками



Тип	Соединительный индекс	D1	L1	L2	L3	L	D2	L4	G1	G2		
SGS-10-MK025-10N	10	17.86 ~ 21.99	48	76	79	132	25	56	1/8"	1/8"		
SGS-10-MK025-20N			67	107	111	163				—		
SGS-10-MK025-70N			457	495	498	551				—		
SGS-10-MK025-90N			569	603	606	659				—		
SGS-15-MK025-10N	15	22.00 ~ 24.60	48	76	79	132	25	56	1/8"	1/8"		
SGS-15-MK025-20N			67	107	111	163				—		
SGS-15-MK025-70N			457	495	498	551				—		
SGS-15-MK025-90N			569	603	606	659				—		
SGS-20-MK032-10N	20	24.61 ~ 29.99	57	89	92	149	32	60	1/4"	1/8"		
SGS-20-MK032-20N			86	129	132	189				—		
SGS-20-MK032-70N			511	554	558	614				—		
SGS-20-MK032-90N			692	735	739	795				—		
SGS-25-MK032-10N	25	30.00 ~ 35.50	57	89	92	149	32	60	1/4"	1/8"		
SGS-25-MK032-20N			86	129	132	189				—		
SGS-25-MK032-70N			511	554	558	614				—		
SGS-25-MK032-90N			692	735	739	795				—		

## Дополнительные компоненты

### Втулка для подвода СОЖ



	A	B	C	D	E
	Внутренний диаметр	Наружный диаметр	Ширина	Размер резьбы для приводного стержня	Размер резьбы для патрубка
SH-1905R	19.05	44.45	22.23	M8x1.25	1/8"
SH-2540R	25.40	53.97	28.57	M8x1.25	1/8"
SH-3175R	31.75	63.50	34.92	M10x1.5	1/4"
SH-4445R	44.45	76.20	34.92	M10x1.5	1/4"
SH-5715R	57.15	95.27	44.45	M12x1.75	1/2"

### Приводной стержень



Тип	Резьба	Длина	Уплотнительное кольцо
SG-M8-250	M8x1.25	250	SH-1905R
SG-M8-250	M8x1.25	250	SH-2540R
SG-M10-250	M10x1.5	250	SH-3175R
SG-M10-250	M10x1.5	250	SH-4445R
SG-M12-250	M12x1.75	250	SH-5715R

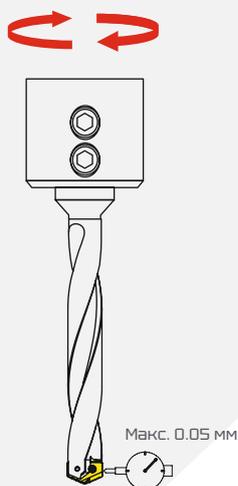
## Рекомендации

### Сборка сверла

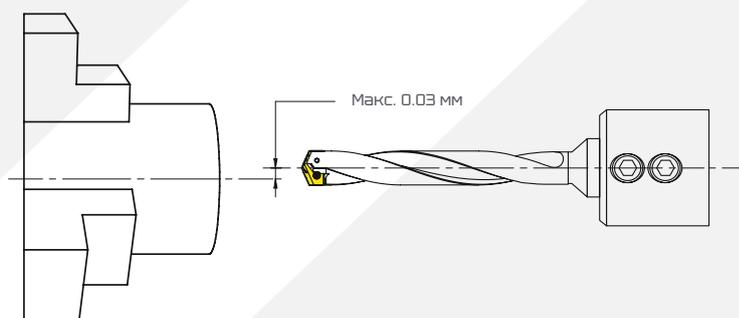
Стабильность системы СПИД важна для оптимальной стойкости инструмента и получения отверстия заданной точности. В процессе обработки необходимо обеспечивать высокую жесткость инструмента, шпинделя станка, приспособления и заготовки. Нестабильные условия эксплуатации могут привести к поломке режущего инструмента.

### Максимальное биение и погрешность расположения

#### Биение

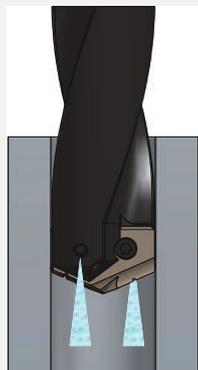


#### Погрешность расположения



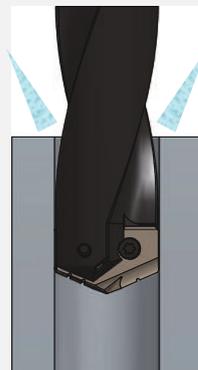
### Давление СОЖ

#### Внутренний подвод СОЖ



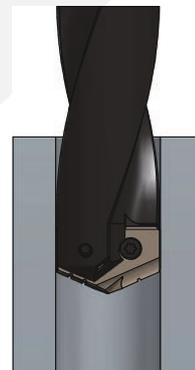
5 бар ✓  
10 бар ✓  
15 бар ✓  
20 бар ✓

#### Внешний подвод СОЖ



5 бар ✓  
10 бар ×  
15 бар ×  
20 бар ×

#### Сверление без СОЖ



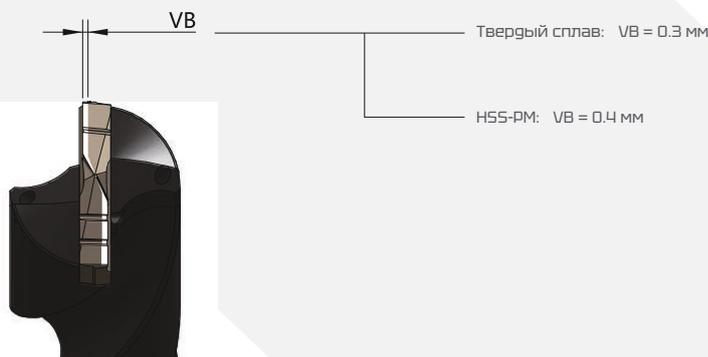
MQL ✓  
(Только твердый сплав)

### СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

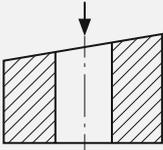
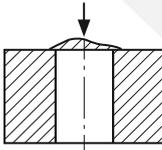
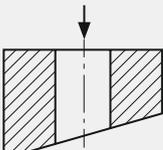
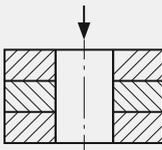
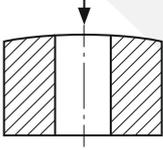
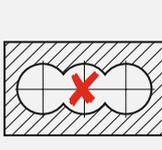
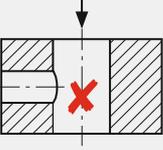
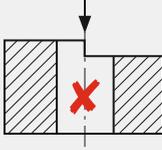
**FREZZMILL®**  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ

## Замена пластины

### Предел износа

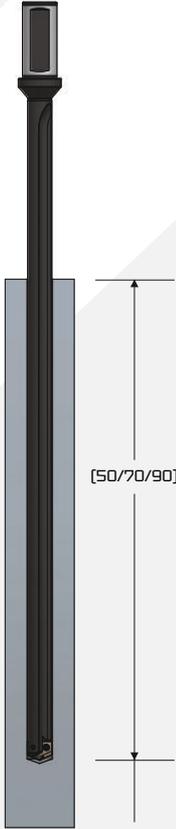


## Рекомендации по применению

Условие обработки	Действия	Условие обработки	Действия
	<b>Поверхность на входе сверла под углом</b> Угол Подача < 3° 50%.		<b>Сварной шов</b> Рекомендуется выровнять поверхность перед сверлением
	<b>Поверхность на выходе сверла под углом</b> Угол Подача < 3° 50%.		<b>Пакет заготовок</b> Допускается Необходимо надежное закрепление пакета заготовок Зазоры между заготовками не допускаются
	<b>Выпуклая поверхность</b> Допускается сверление по центру выпуклости со сниженной подачи При сверлении вне центра выпуклости рекомендуется центровать отверстие		<b>Накладывающиеся отверстия</b> Сверление не допускается
	<b>Пересекающиеся отверстия</b> Сверление не допускается		<b>Ступенчатые поверхности на входе сверла</b> Сверление не допускается

## Технологические рекомендации

### Глубокое сверление (50/70/90)

			
<p>Сверление пилотного отверстия на глубину <math>1xD \dots 1.5xD</math> коротким жестким сверлом.</p>	<p>Погружение основного сверла на глубину пилотного отверстия, не доходя <math>2 \dots 5</math> мм до дна отверстия, при пониженной скорости резания и подаче.</p>	<p>Включение СОЖ на <math>2 \dots 3</math> с.</p>	<p>Сверление глубокого отверстия на всю глубину с рекомендуемыми режимами резания. При выводе сверла из отверстия рекомендуется снижать скорость резания и подачу.</p>

**Рекомендуемые режимы резания для сверл со сменными пластинами из твердого сплава**

ISO	Материал	Термообработка и структура		Твердость НВ	Прочность МПа
<b>P</b>	Нелегированные стали V13 1215 1.0736 V15 1213 1.0715 Низкоуглеродистые стали 45 1045 1.0503 Q345B 1140 1.7026	<0.25%С	Отжиг	100-150	370-500
		≥0.25%С	Отжиг	175-225	600-775
		<0.55%С	Закалка и отпуск	225-275	775-940
		≥0.55%С	Отжиг	275-325	940-1090
			Закалка и отпуск	300	1000
	Низколегированные стали 40Cr 5140 1.7035 42CrMo 4140 1.7225	Отжиг	175-225	600-775	
		Отжиг	225-275	775-940	
		Отжиг	275-325	940-1090	
		Отпуск	325-375	1090-1265	
	Высоколегированные и инструментальные стали Cr12, 03, 1.2080; 4Cr5MoSi4 H13, 1.2344	Отжиг	225-300	600-1020	
Отпуск		300-350	1020-1180		
<b>M</b>	Ферритные и мартенситные нержавеющие стали 0Cr13 403 1.4000 2Cr13 410 1.4021	Ферритные	185-275	640-940	
		Мартенситные	275-350	940-1180	
	Аустенитные нержавеющие стали 0Cr18Ni9 304 1.4301 0Cr17Ni1Mo2 316 1.4401	Отжиг/Закалка	135-185	480-640	
		Без обработки	185-275	640-940	
	Дуплексные нержавеющие стали	N <0.1%	>60% Ферритные	135-185	480-640
N ≥0.1%		<60% Ферритные	185-275	640-940	
<b>K</b>	Серый чугун HT200 NO.30 6620 HT250 NO.35 6625	Ферритный	120-150	430-500	
		Перлитный	150-200	500-700	
	Высокопрочный чугун QT400-18 60-40-18 66640 QT600-3 80-60-03 66660	Ферритный	200-220	700-755	
		Перлитный	220-260	755-890	
	Ковкий чугун	Ферритный	120-150	430-500	
		Перлитный	260-320	890-1020	
<b>N</b>	Деформируемые алюминиевые сплавы	Без обработки	30	100	
		Закалка	180	600	
	Литейные алюминиевые сплавы	≤12% Si	Без обработки	30	100
			Закалка	180	600
		>12% Si	Закалка	—	—
	Медные сплавы	>1% Pb	Чистая медь	100-200	370-670
			Бронза	200-250	670-855
			Электротехническая медь	100	370
Неметаллические материалы	Полимеры		—		
	Твердая резина	60	200		
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы Hastelloy B, Inconel 600	Основа Fe	Отжиг	140-220	480-755
			Закалка	223-310	755-990
		Основа Ni или Co	Отжиг	250	—
			Закалка	350	—
	Литье		320	—	
	Титановые сплавы		320	Rm 400	
		α, β, α + β сплавы		Rm 1050	
<b>H</b>	Износостойкие сплавы Hardox, AR400, T-1	Закалка	400	1365	
		Закалка	500	1600	
	Закаленные стали	Закалка	300-400	1020-1365	
		Закалка	400-500	1365+	

**Примечание:** указанные выше параметры резания рекомендуются для сверл серии 20. При использовании сверл серии 30, 40, 50, 60, 70, 90 и т. д. параметры должны быть соответствующим образом уменьшены в соответствии с условиями обработки.

**Параметры:** серия 20 = 100%, 30, 40 серия = < 80%, 50 серия = < 70%.

Vc (м/мин)			Fn (мм/об)											
			ø 9.5-12.5 мм			ø 13.0-17.5 мм			ø 18.0-24.00 мм			ø 25.0-35.00 мм		
Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.
75	94	117	0.09	0.12	0.17	0.13	0.17	0.23	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39
55	69	86	0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34
49	61	76	0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34
41	51	64	0.05	0.07	0.10	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
41	51	64	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
54	67	84	0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34
49	61	76	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34
45	56	70	0.05	0.07	0.1	0.08	0.1	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
40	50	62	0.04	0.06	0.08	0.08	0.1	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
40	50	62	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23
30	38	47	0.05	0.07	0.1	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23
37	46	58	0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23
29	36	45	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.10	0.14	0.19
37	46	58	0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23
29	36	45	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
19	24	30	0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23
15	19	24	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
78	98	122	0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
75	94	117	0.08	0.10	0.14	0.14	0.19	0.26	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43
67	84	105	0.08	0.10	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39
58	72	90	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
75	94	117	0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
52	66	82	0.05	0.07	0.10	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22
105	150	195	0.05	0.07	0.10	0.08	0.10	0.14	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29
91	130	169	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
105	150	195	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
91	130	169	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
91	130	169	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
105	150	195	0.08	0.10	0.14	0.14	0.19	0.26	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43
105	150	195	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29
105	150	195	0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
105	150	195	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
105	150	195	0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
19	24	30	0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23
15	18	23	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
19	24	30	0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23
15	18	23	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
15	18	23	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
22	27	34	0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23
17	21	26	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
23	29	36	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22
19	24	30	0.02	0.03	0.04	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19
24	30	38	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22
19	24	30	0.02	0.03	0.04	0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19

**Рекомендуемые режимы резания для сверл со сменными пластинами из быстрорежущей стали HSS-PM**

ISO	Материал	Термообработка и структура		Твердость НВ	Прочность МПа	Vc [м/мин]			
						Мин.	Рекомендуется	Макс.	
P	Нелегированные стали V13 1215 1.0736 V15 1213 1.0715 Низкоуглеродистые стали 45 1045 1.0503 Q345B 1140 1.7026	<0.25%С	Отжиг	100-150	370-500	38	54	70	
		≥0.25%С	Отжиг	175-225	600-775	35	50	64	
		<0.55%С	Закалка и отпуск	225-275	775-940	32	45	59	
		≥0.55%С	Отжиг	275-325	940-1090	25	36	47	
			Закалка и отпуск	300	1000	22	32	41	
	Низколегированные стали 40Cr 5140 1.7035 42CrMo 4140 1.7225	Отжиг	175-225	600-775	33	47	62		
		Отжиг	225-275	775-940	32	45	59		
		Отжиг	275-325	940-1090	28	41	53		
		Отпуск	325-375	1090-1265	24	34	44		
	Высоколегированные и инструментальные стали Cr12, 03, 1.2080; 4Cr5MoSi4 H13, 1.2344	Отжиг	225-300	600-1020	22	32	41		
Отпуск		300-350	1020-1180	19	27	35			
M	Ферритные и мартенситные нержавеющие стали 0Cr13 403 1.400 2Cr13 410 1.4021	Ферритные		185-275	640-940	16	23	29	
		Мартенситные		275-350	940-1180	19	27	35	
	Аустенитные нержавеющие стали 0Cr18Ni9 304 1.4301 0Cr17Ni1Mo2 316 1.4401	Отжиг/Закалка		135-185	480-640	18	25	32	
		Без обработки		185-275	640-940	18	25	32	
	Дуплексные нержавеющие стали	N <0.1%	>60% Ферритные	135-185	480-640	19	27	35	
N ≥0.1%		<60% Ферритные	185-275	640-940	16	23	29		
K	Серый чугун HT200 NO.30 6620 HT250 NO.35 6625	Ферритный		120-150	430-500	38	54	70	
		Перлитный		150-200	500-700	35	50	64	
	Высокопрочный чугун QT400-18 60-40-18 66640 QT600-3 80-60-03 66660	Ферритный		200-220	700-755	32	45	59	
		Перлитный		220-260	755-890	32	45	59	
	Ковкий чугун	Ферритный		120-150	430-500	32	45	59	
Перлитный		260-320	890-1020	32	45	59			
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Без обработки		30	100	47	68	88	
		Закалка		180	600	41	59	76	
	Литейные алюминиевые сплавы	≤12% Si	Без обработки		30	100	47	68	88
			Закалка		180	600	41	59	76
	Медные сплавы	>1% Pb	Закалка		—	—	41	59	76
			Чистая медь		100-200	370-670	47	68	88
			Бронза		200-250	670-855	47	68	88
	Неметаллические материалы	Электротехническая медь		100	370	47	68	88	
Полимеры			—	47	68	88			
S	Жаропрочные сплавы Hastelloy B, Inconel 600	Основа Fe	Отжиг		140-220	480-755	14	20	27
			Закалка		223-310	755-990	11	16	21
		Основа Ni или Co	Отжиг		250	—	11	16	21
			Закалка		350	—	11	16	21
	Титановые сплавы	Литье		320	—	11	16	21	
				320	Rm 400	11	16	21	
		α, β, α + β сплавы			Rm 1050	11	16	21	
H	Износостойкие сплавы Hardox, AR400, T-1	Закалка		400	1365	7	10	13	
		Закалка		500	1600	—	—	—	
	Закаленные стали	Закалка		300-400	1020-1365	9	13	16	
		Закалка		400-500	1365+	—	—	—	

Fn [мм/об]																				
ø 9.5-12.5 мм			ø 13.0-17.5 мм			ø 18.0-24.00 мм			ø 25.0-35.00 мм			ø 36.0-47.00 мм			ø 48.0-65.00 мм			ø 66.0-114.00 мм		
Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.	Мин.	Рекомендуется	Макс.
0.09	0.12	0.17	0.13	0.17	0.23	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47	0.29	0.39	0.54	0.36	0.48	0.66
0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43	0.27	0.36	0.5	0.31	0.42	0.57
0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43	0.27	0.36	0.5	0.31	0.42	0.57
0.05	0.07	0.10	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.25	0.33	0.45	0.29	0.38	0.53
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	0.22	0.30	0.41	0.26	0.34	0.47
0.07	0.09	0.12	0.1	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.22	0.3	0.41	0.25	0.33	0.45	0.29	0.38	0.53
0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.22	0.3	0.41	0.25	0.33	0.45	0.29	0.38	0.53
0.05	0.07	0.1	0.08	0.1	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	0.22	0.3	0.41	0.26	0.34	0.47
0.04	0.06	0.08	0.08	0.1	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	0.22	0.3	0.41	0.26	0.34	0.47
0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.22	0.30	0.41	0.26	0.34	0.47
0.05	0.07	0.1	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.22	0.30	0.41	0.26	0.34	0.47
0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.10	0.14	0.19	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43
0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43
0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.19	0.25	0.34	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43
0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47	0.31	0.42	0.57	0.35	0.47	0.65	0.39	0.52	0.72
0.08	0.10	0.14	0.14	0.19	0.26	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.36	0.48	0.66
0.08	0.10	0.14	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.27	0.36	0.50	0.31	0.42	0.57
0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.22	0.30	0.41	0.26	0.34	0.47
0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47	0.31	0.42	0.57	0.35	0.47	0.65	0.39	0.52	0.72
0.05	0.07	0.10	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.21	0.28	0.39
0.05	0.07	0.10	0.08	0.10	0.14	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.08	0.10	0.14	0.14	0.19	0.26	0.19	0.25	0.34	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.34	0.45	0.62	0.36	0.48	0.66
0.07	0.09	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.19	0.25	0.34	0.22	0.30	0.41	0.26	0.34	0.47
0.09	0.12	0.17	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.26	0.34	0.47	0.31	0.42	0.57	0.36	0.48	0.66	0.39	0.52	0.72
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.10	0.14	0.19	0.17	0.22	0.31	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43	0.29	0.38	0.53	0.32	0.43	0.59	0.32	0.43	0.59
0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	0.19	0.26	0.35	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.09	0.12	0.17	0.10	0.14	0.19	0.13	0.17	0.23	0.16	0.21	0.29	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.14	0.10	0.14	0.19	0.12	0.16	0.22	0.16	0.21	0.29	0.21	0.28	0.39	0.23	0.31	0.43
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—