

G

Сверление

Сверла Korloy предлагают полноценное решение для изготовления отверстий, основанное на новейших технических разработках и результатах исследований в области инструмента.



Сверление

- G02 KORLOY сверл
- G04 Применяемые СМП

Сверла сборные

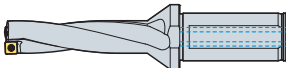
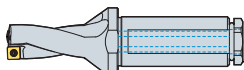
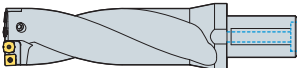
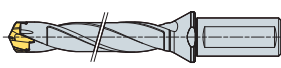
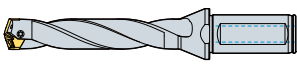
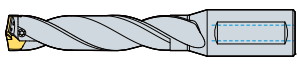
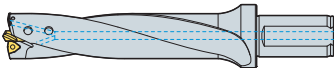









- G06 Техническое описание King Drill
- G12 King Drill
- G21 Техническое описание of King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)
- G22 King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)
- G25 Техническое описание King Drill (для сверления большого диаметра)
- G26 King Drill (для сверления большого диаметра)
- G27 Техническое описание TPDC
- G31 TPDC
- G34 Техническое описание TPDB Plus
- G38 TPDB Plus
- G44 Техническое описание TPDB-H
- G47 TPDB-H
- G51 Техническое описание WPDC
- G54 Center Drill
- G55 WPDC

Сверла цельные



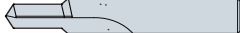









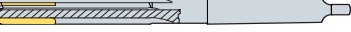
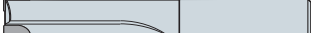


- G57 Техническое описание Mach Solid Drill Plus
- G59 Mach Solid Drill Plus
- G64 Техническое описание Mach Solid Drill Plus-S
- G66 Mach Solid Drill Plus-S
- G70 Техническое описание Mach Solid Drill plus CFRP
- G72 Mach Solid Drill Plus CFRP
- G73 Техническое описание Mach Solid Flat Drill
- G76 Mach Solid Flat Drill
- G82 Техническое описание Mach long Drill Plus
- G84 Mach long Drill Plus
- G87 Сверла комбинированные специальные
- G88 Техническое описание Vulcan Drill
- G89 Vulcan Drill
- G91 Техническое описание ESD Plus
- G93 ESD Plus
- G98 Техническое описание Carbide Drill (SSDP)
- G99 Carbide Drill (SSDP)
- G101 Burnishing Drill
- G102 Top Solid Drill
- G103 PCD Drill
- G104 Техническое описание Gun Drill
- G108 Gun Drill

Развертки


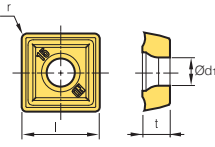

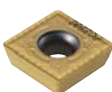
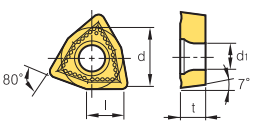
- G110 Техническое описание Indexable Reamer
- G113 Indexable Reamer
- G116 Chucking/Machine Reamer
- G119 PCD Reamer
- G120 Cermet Reamer
- G121 Broach Reamer

Тип	Обозначение		Общий вид	Диаметр (мм)	Длина рабочей части	Стр.
Сверла с борные	King Drill	K□D	 Доступные СМП: SP□Т, ХО□Т	Ø12.0~Ø60.5	2D~5D	G12 ~ G20
	King Drill HP	K□D..HP	 Доступные СМП: SP□Т, ХО□Т	Ø12.0~Ø60.5	2D~4D	G22 ~ G24
	King Drill (для сверления большого диаметра)	K□D	 Доступные СМП: SP□Т, ХО□Т	Ø61.0~Ø100.0	2D~4D	G26
	TPDC ^{new}	TPDC	 Доступные СМП: TPDC□□□□CP	Ø12.0~Ø30.9	3D~12D	G32 ~ G33
	TPDB Plus ^{new}	TPDB-P	 Доступные СМП: TPDC□□□B	Ø10.0~Ø32.9	3D~12D	G39 ~ G43
	TPDB-H ^{new}	TPDB-H	 Доступные СМП: TPDC□□□B-H	Ø14.0~Ø30.4	3D~8D	G48 ~ G50
	Сверла сборные кассетные с центровочным сверлом	WPDC	 Доступные СМП: WC□Т	Ø25.0~Ø80.0	5D~8D	G55 ~ G56
Цельные тв.сплавные сверла	Mach Solid Drill Plus ^{new}	MSDP		Ø1.0~Ø20.0	3D~7D	G59 ~ G63
		MSDPH		Ø2.5~Ø20.0	3D~7D	G60 ~ G63
	Mach Solid Drill Plus-S ^{new}	MSDPH-S		Ø3.0~Ø16.0	3D~5D	G66 ~ G69
	Mach Solid Drill Plus CFRP ^{new}	MSDP-C		Ø3.0~Ø12.7	5D	G72
	Mach Solid Flat Drill ^{new}	MSFD		Ø2.5~Ø16.0	2D	G76 ~ G78
		MSFDH		Ø2.5~Ø16.0	3D	G79 ~ G81
	Mach Long Drill Plus ^{new}	MLD□□□□N		Ø3.0~Ø10.0	10D~25D	G84 ~ G86
	Vulcan Drill	VZD		Ø12.6~Ø40.5	-	G89 ~ G90
	ESD Plus ^{new}	ESDP		Ø1.0~Ø20.0	3D~7D	G93 ~ G97



Тип	Обозначение		Общий вид	Диаметр (мм)	Длина рабочей части	Стр.
Цельные тв.сплавные сверла	Carbide Drill new	SSDP		Ø1.0~Ø15.0	-	G99 ~ G100
	Burnishing Drill	BDS		Ø4.0~Ø16.0	5D~7D	G101
		BDT		Ø4.2~Ø10.3	2D~4D	G101
	Top solid Drill	TSDM		Ø8.0~Ø25.0	5D~8D	G102
	PCD Drill	PDD		Ø5.0~Ø12.0	5D	G103
	Gun Drill	KGDS		Ø2.0~Ø33.0	50D~100D	G108
		KGDT		Ø6.0~Ø26.5	50D~100D	G109
Развертки	Indexable Reamer	IRT	 Доступные СМП: RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G114
		IRB	 Доступные СМП: RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G115
	Chucking/Machine Reamer	SCRS		Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G117
		SCRH		Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G117
		TCRS		Ø7.0~Ø30.0	2D~3D	G118
		TMRS		Ø7.0~Ø30.0	3D~5D	G118
	PCD Reamer	PDR		Ø5.0~Ø20.0	3D~5D	G119
	Cermet Reamer	KCR		Ø6.0~Ø30.0	3D~7D	G120
	Broach Reamer	HBRE		Ø3.0~Ø25.0	3D~7D	G121

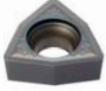
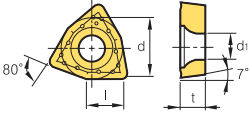

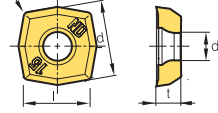

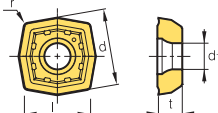

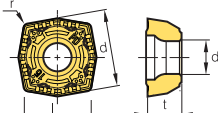

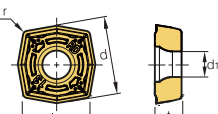
➤ Применяемые СМП

Форма	Обозначение	Тв. сплавы с покрытием							Тв. сплавы	Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		NC5330	NCM535	PC3700	PC5335	PC9530	PC6510	PC5300		PC5400	H01	l	d	t		
 SPET-ND	040204-ND								●	4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G26
	050204-ND								●	5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-ND								●	6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-ND								●	7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-ND								●	9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-ND								●	11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-ND								●	13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-ND								●	15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-ND								●	18.2	-	5.5	1.0	6.0		
 SPMT-LD	060205-LD				●					6.2	-	2.5	0.5	2.5		G12 ~ G26
	07T208-LD				●					7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-LD				●					9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-LD				●					11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-LD				●					13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-LD				●					15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-LD				●					18.2	-	5.5	1.0	6.0		
 SPMT-PD	040204-PD	●	●							4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G26
	050204-PD	●	●							5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-PD	●	●							6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-PD	●	●							7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-PD	●	●							9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-PD	●	●							11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-PD	●	●							13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-PD	●	●							15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-PD	●	●							18.2	-	5.5	1.0	6.0		
 WCMT-C20N	030208-C20N				●					3.8	5.56	2.38	0.8	2.8		-
	040208-C20N				●					4.3	6.35	2.38	0.8	3.0		
	050308-C20N				●					5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C20N				●					6.5	9.525	3.97	0.8	3.7		
	080408-C20N				●					8.7	12.7	4.76	0.8	4.3		
	080412-C20N				●					8.7	12.7	4.76	1.2	4.3		

●: Наличие на складе



Применяемые СМП

Форма	Обозначение	Тв. сплавы с покрытием							Тв. сплавы	Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.	
		NC5330	NCM535	PC3700	PC5335	PC9530	PC6510	PC5300		PC5400	Н01	l	d	t			r
 WCMT- C21N	030204-C21N				●						3.8	5.56	2.38	0.4	2.55		G55 G56
	040204-C21N				●						4.3	6.35	2.38	0.4	2.8		
	040208-C21N				●						4.3	6.35	2.38	0.8	2.8		
	050308-C21N				●						5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C21N				●						6.5	9.525	3.97	0.8	4.4		
	080408-C21N				●						8.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
 XOET-ND	040204-ND							●		4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G26	
	050204-ND							●		4.8	5.4	2.4	0.4	2.3			
	060204-ND							●		5.8	6.6	2.5	0.4	2.5			
	07T205-ND							●		6.9	7.8	2.8	0.5	2.8			
	090305-ND							●		8.4	9.6	3.3	0.5	3.4			
	11T306-ND							●		10.0	11.4	4.0	0.6	4.0			
	130406-ND							●		11.9	13.6	4.5	0.6	4.5			
	15M508-ND							●		13.9	15.9	5.0	0.8	5.5			
180508-ND							●		16.5	18.9	5.5	0.8	6.0				
 XOMT-LD	060204-LD				●					5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		G12 ~ G26	
	07T205-LD				●					6.9	7.8	2.8	0.5	2.8			
	090305-LD				●					8.4	9.6	3.3	0.5	3.4			
	11T306-LD				●					10.0	11.4	4.0	0.6	4.0			
	130406-LD				●					11.9	13.6	4.5	0.6	4.5			
	15M508-LD				●					13.9	15.9	5.0	0.8	5.5			
	180508-LD				●					16.5	18.9	5.5	0.8	6.0			
 XOMT-PD	040204-PD							●		4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G26	
	050204-PD							●		4.8	5.4	2.4	0.4	2.3			
	060204-PD							●		5.8	6.6	2.5	0.4	2.5			
	07T205-PD							●		6.9	7.8	2.8	0.5	2.8			
	090305-PD							●		8.4	9.6	3.3	0.5	3.4			
	11T306-PD							●		10.0	11.4	4.0	0.6	4.0			
	130406-PD							●		11.9	13.6	4.5	0.6	4.5			
	15M508-PD							●		13.9	15.9	5.0	0.8	5.5			
	180508-PD							●		16.5	18.9	5.5	0.8	6.0			
 XOMT-RD	07T207-RD							●		6.9	7.8	2.8	0.7	2.8		G12 ~ G26	
	090308-RD							●		8.4	9.6	3.3	0.8	3.4			
	11T309-RD							●		10.0	11.4	4.0	0.9	4.0			
	130410-RD							●		11.9	13.6	4.5	1.0	4.5			
	15M511-RD							●		13.9	15.9	5.0	1.1	5.5			
	180512-RD							●		16.5	18.9	5.5	1.2	6.0			

●: Наличие на складе



Новая оптимизированная конструкция, повышающая эффективность обработки

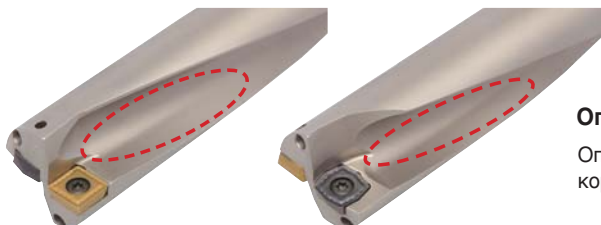
King Drill

Система обозначения корпусов сверл



Характеристики

- Оптимизация геометрии СМП повышающая эффективность сверления
- Устойчивое стружкодробление как центральной, так и периферийной пластиной за счет специальной геометрии стружколома
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава и геометрии для периферийной и центральной. Применяемые СМП смотреть на стр



Оптимизированная форма канавки - 2 отверстия для СОЖ

Оптимизированная форма канавки повышает жесткость корпуса сверла и улучшает удаление стружки

Характеристики Стружколомов

Стружколом	PD		LD		ND		RD
Свойства	- Универсальный - При средней скорости и средней подаче		- Превосходный отвод стружки для обработки мягкой и нержавеющей стали - Резка металла малой(толщины ~ средняя скорость и низкая скорость подачи)		- Острая режущая кромка для обработки алюминия - Поверхность пластины отполирована для получения высококачественных результатов - Класс допуска E		- Повышенная устойчивость к скалыванию - Отличные рабочие характеристики в отношении поломок и скалывания режущей кромки
СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Центральная СМП
Общий вид							
Марка сплава for Деталь	NC5330: P, M, K PC3500: P PC5300: P, M, K, S PC6510: K		PC5335: P, M		H01: N		PC5300: P,M,K,S

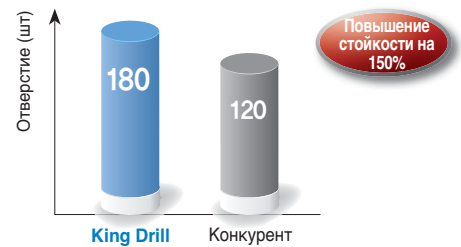


Оценка рабочих характеристик

- **Применение** Испытания на стойкость
- **Деталь** SM45C
- **Режимы резания** $v_c = 120\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.1\text{мм/об}$
Внутренний подвод СОЖ
- **Инструмент** СМП SPMT07T208-PD (PC3500)
ХОМТ07Т205-PD (PC5300)
Корпус сверла K5D20025-07
- **Станок** Сверлильный



■ Результат испытаний

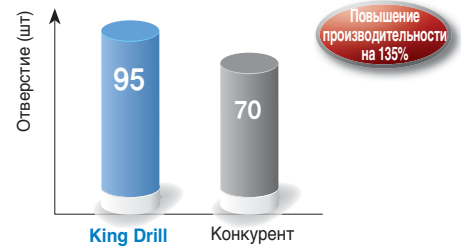


- Высокое качество обработки, хороший отвод стружки

- **Применение** Испытания на стойкость
- **Деталь** SCM415H
- **Режимы резания** King Drill: $v_c = 140\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.12\text{мм/об}$
Аналог-конкурент: $v_c = 125\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.1\text{мм/об}$
- **Инструмент** СМП SPMT090308-PD (PC3500)
ХОМТ090305-PD (PC5300)
Корпус сверла K3D27032-09
- **Станок** МСТ



■ Результат испытаний



- Повышенная производительность за счет улучшения возможностей при режимах резания по сравнению с инструментом конкурентов

Рекомендуемые режимы резания

Деталь			Режущая пластина			vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 2D, 3D, 4D					
ISO	Деталь	Твердость (НВ)	Стружкой	Сплав			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)					
				Центральная	Периферийная		Ø12~Ø16	Ø17~Ø23	Ø24~Ø29	Ø30~Ø42	Ø43~Ø60	
P	Углеродистые стали	80~180	LD	PC5335	PC5335	120 (60~170)						
			PD/RD	PC5300	PC3500	150 (120~180)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	
	Высокоуглеродистые стали	180~280	PD	PC5300	PC3500	120 (90~150)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.05~0.16	0.06~0.16	0.06~0.18	
					NC5330	150 (110~190)	0.04~0.06	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	LD	PC5335	PC5335	120 (60~160)	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14
				PD	PC5300	PC3500	150 (120~170)	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.06~0.16
NC5330		180 (140~210)	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12				
Среднелегированные стали	200~400	PD	PC5300	PC5300	100 (50~150)	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14		
Высоколегированная сталь	260~320	PD	PC5300	PC3500	100 (50~160)	0.05~0.11	0.05~0.11	0.05~0.13	0.05~0.15	0.05~0.15		
Высоколегированная закаленная сталь	300~450	PD	PC5300	PC5300	70 (30~120)	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12		
M	Нержавеющие стали	Нержавеющая сталь	135-275	LD	PD5335	PC5335	120 (80~140)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
			PD	PC5300	PC5300	130 (100~160)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08	
K	Чугуны	Серые чугуны	150~230	PD	PC5300	PC6510	190 (150~250)	0.04~0.12	0.05~0.14	0.06~0.18	0.10~0.22	0.10~0.26
		Ковкие чугуны	150~230	PD	PC5300	PC6510	130 (100~160)	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.10	0.05~0.12	0.05~0.12
S	Жаропрочные стали	Никелевые сплавы	130~400	PD	PC5300	PC5300	50 (30~100)	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10
		Титановый жаростойкий сплав	130~400	LD	PC5335	PC5335	60 (40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
				PD	PC5300	PC5300	60 (40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
Сплавы с повышенной твердостью	over 400	PD	PC5300	PC5300	40 (20~80)	0.04~0.05	0.04~0.06	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08		
N	Алюминий	Алюминиевые сплавы	30~150	ND	H01	H01	300 (250~400)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25
		Медные сплавы	150-160	ND	H01	H01	250 (200~300)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25

- Для сверл с длиной рабочей части 5D режимы резания уменьшают на 30-40%
- При прерывистом резании и при выходе инструмента снижайте подачу на 30-50%

Требования к мощности оборудования

- эти таблиц нижний показание сила резания
- King Drill а Станок характический сила резания

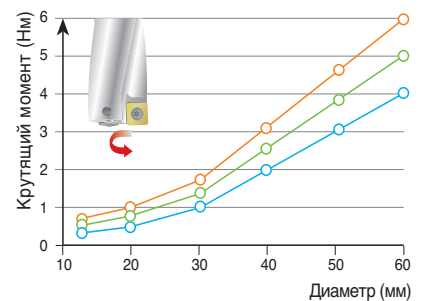
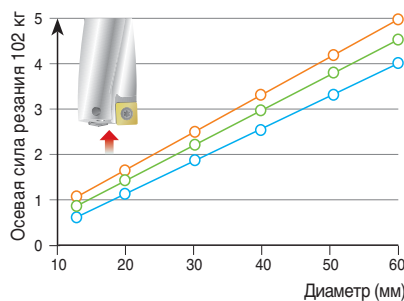
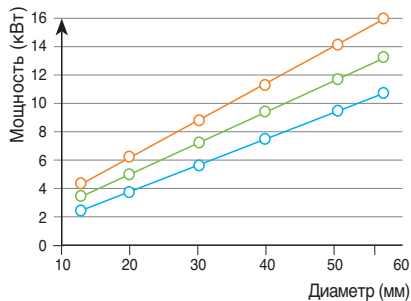
■ Деталь SCM440 (240HB)

■ Режимы резания $v_c = 100\text{м/мин}$, Внутренний подвод СОЖ

Soб = 0.13мм/об

Soб = 0.10мм/об

Soб = 0.07мм/об

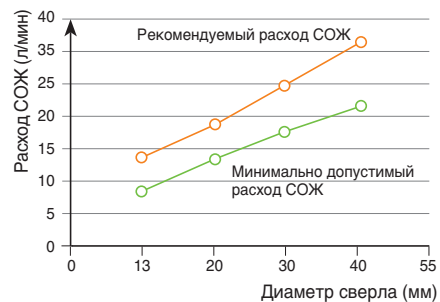


Давление и расход СОЖ

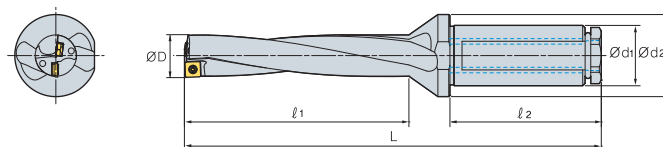
■ Деталь SCM440 (240HB)

■ Режимы резания $v_c = 100\text{м/мин}$, Внутренний подвод СОЖ

- Давление СОЖ не должно быть ниже 5кг/см²
- Вышеприведенная информация является базовой и должна корректироваться в зависимости от условий обработки и материала заготовки

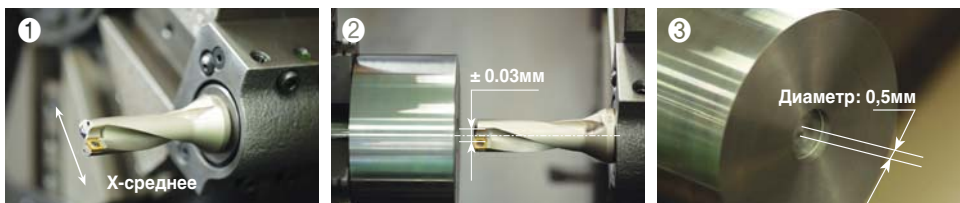


Точность сверления



Диаметры сверл		Ø12~Ø29	Ø30~Ø45	Ø46~Ø60.5
2D~3D	Точность сверла (ØD)	0~-0.15	0~-0.15	0~-0.15
	Точность отверстия	+0.2~-0.1	+0.25~-0.1	+0.28~-0.1
4D~5D	Точность сверла (ØD)	0~-0.15	0~-0.15	0~-0.15
	Точность отверстия	+0.25~-0.05	+0.3~-0.05	+0.33~-0.05

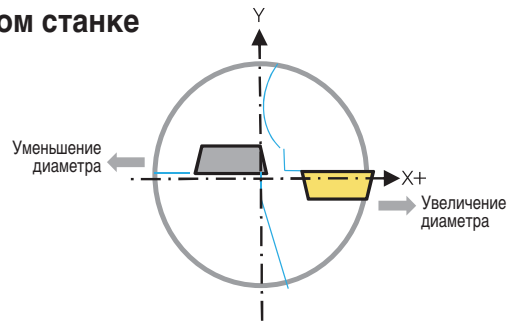
Установка сверл в резцедержателе



Чтобы избежать смещений установку сверла производят так чтобы главные режущие кромки СМП устанавливались параллельно оси X. Лыска хвостовика параллельна посадочным гнездам СМП должна располагаться в направлении к оси X а центральная - в сторону оператора. Чтобы проверить точность установки сверла применением необходимо просверлить отверстие глубиной около 5мм. Если он превышает допустимые значения попробуйте перезакрепить сверло

➤ Диапазон регулировок диаметра обработки на токарном станке

- При обработке на токарном станке, сверлом King Drill можно увеличить или уменьшить диаметр отверстия, перемещая его по оси X. Пожалуйста обратитесь к таблице ниже, в которой показан диапазон регулировки диаметра отверстий.
- При уменьшении или увеличении диаметра сверления увеличивается дисбаланс сверла. В этом случае следует уменьшить подачу или скорость резания.
- Чрезмерное уменьшение диаметра обработки может повредить корпус инструмента.



Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)
12.0	11.7~12.4	24.5	23.9~25.1	37.0	36.3~37.7	49.5	48.7~50.2
12.5	12.2~12.9	25.0	24.4~25.6	37.5	36.8~38.2	50.0	49.2~50.7
13.0	12.7~13.4	25.5	24.9~26.1	38.0	37.3~38.7	50.5	49.7~51.2
13.5	13.2~13.9	26.0	25.4~26.6	38.5	37.8~39.2	51.0	50.2~51.7
14.0	13.6~14.5	26.5	25.9~27.1	39.0	38.3~39.7	51.5	50.7~52.2
14.5	14.1~15.0	27.0	26.4~27.6	39.5	38.8~40.2	52.0	51.2~52.7
15.0	14.6~15.5	27.5	26.9~28.1	40.0	39.3~40.7	52.5	51.7~53.2
15.5	15.1~16.0	27.8	27.4~28.6	40.5	39.8~41.2	53.0	52.2~53.7
16.0	15.6~16.5	28.5	27.9~29.1	41.0	40.3~41.7	53.5	52.7~54.2
16.5	16.0~17.0	29.0	28.4~29.6	41.5	40.8~42.2	54.0	53.2~54.7
17.0	16.5~17.5	29.5	28.9~30.1	42.0	41.3~42.7	54.5	53.7~55.2
17.5	17.0~18.0	30.0	29.3~30.7	42.5	41.8~43.2	55.0	54.2~55.7
18.0	17.5~18.5	30.5	29.8~31.2	43.0	42.2~43.7	55.5	54.7~56.2
18.5	18.0~19.0	31.0	30.3~31.7	43.5	42.7~44.2	56.0	55.2~56.7
19.0	18.5~19.5	31.5	30.8~32.2	44.0	43.2~44.7	56.5	55.7~57.2
19.5	19.0~20.0	32.0	31.3~32.7	44.5	43.7~45.2	57.0	56.2~57.7
20.0	19.4~20.6	32.5	31.8~33.2	45.0	44.2~45.7	57.5	56.7~58.2
20.5	19.9~21.1	33.0	32.3~33.7	45.5	44.7~46.2	58.0	57.2~58.7
21.0	20.4~21.6	33.5	32.8~34.2	46.0	45.2~46.7	58.5	57.7~59.2
21.5	20.9~22.1	34.0	33.3~34.7	46.5	45.7~47.2	59.0	58.2~59.7
22.0	21.4~22.6	34.5	33.8~35.2	47.0	46.2~47.7	59.5	58.7~60.2
22.5	21.9~23.1	35.0	34.3~35.7	47.5	46.7~48.2	60.0	59.2~60.7
23.0	22.4~23.6	35.5	34.8~36.2	48.0	47.2~48.7	60.5	59.7~61.2
23.5	22.9~24.1	36.0	35.3~36.7	48.5	47.7~49.2		
24.0	23.4~24.6	36.5	35.8~37.2	49.0	48.2~49.7		

➤ СМП и запчасти

Диаметры сверл	Периферийная СМП	Центральная СМП	Винт	Ключ	Момент (Нм)
Ø12.0~Ø13.5	SP□T040204-□□	ХО□T040204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø13.6~Ø16.0	SP□T050204-□□	ХО□T050204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø16.1~Ø19.5	SP□T060205-□□	ХО□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P	0.8
Ø19.6~Ø23.5	SP□T07T208-□□	ХО□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S	0.8
Ø23.6~Ø29.5	SP□T090308-□□	ХО□T090305-□□	FTKA0307	TW09S	1.2
Ø29.6~Ø35.5	SP□T11T308-□□	ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	3
Ø35.6~Ø42.5	SP□T130410-□□	ХО□T130406-□□	FTKA0410	TW15S	3
Ø42.6~Ø50.5	SP□T15M510-□□	ХО□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S	5
Ø50.6~Ø60.5	SP□T180510-□□	ХО□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100	5

- При установке СМП, пожалуйста очистите место посадки пластины и нанесите смазку CASMOLY1000 на винт
- Пожалуйста не забудьте применять ключи и винты только производства KORLOY

King Drill - сверление отверстий под основные резьбы

- Существует два типа резьб, метрическая и дюймовая. Сверло King drill может обрабатывать как глухие так и сквозные отверстия под резьбы

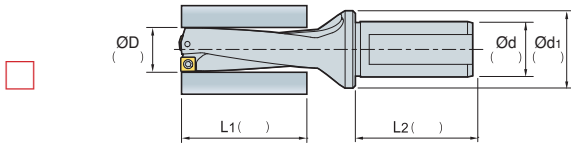
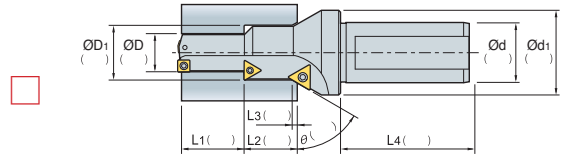
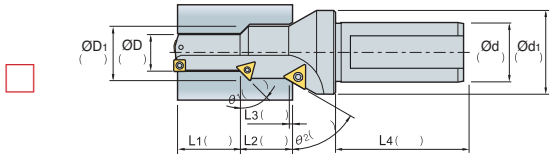
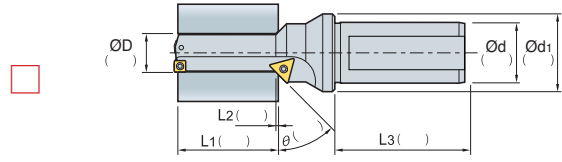
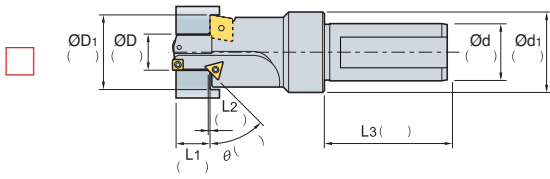


(мм)

Тип резьбы	Резьба	ØD	Обозначение	Ссылка
Метрический	M14 x 2.0	12.0	K3D12020-04	G14
	M16 x 2.0	14.0	K3D14020-05	G14
	M18 x 2.5	15.5	K3D15520-05	G14
	M20 x 2.5	17.5	K3D17525-06	G14
	M22 x 2.5	19.5	K3D19525-06	G14
	M24 x 3.0	21.0	K3D21025-07	G14
	M27 x 3.0	24.0	K3D24032-09	G14
	M30 x 3.5	26.5	K3D26532-09	G14
	M33 x 4.0	29.0	K3D29032-09	G14
	M36 x 4.0	32.0	K3D32032-11	G15
	M39 x 4.0	35.0	K3D35032-11	G15
Дюймовый	9/16-12 UNC	12.2	K3D12220-04	G14
	5/8-11 UNC	13.5	K3D13520-04	G14
	3/4-10 UNC	16.5	K3D16525-06	G14
	7/8-9 UNC	19.5	K3D19525-06	G14
	9/16-18 UNF	12.9	K3D12920-04	G14
	5/8-18 UNF	14.5	K3D14520-05	G14
	3/4-16 UNF	17.5	K3D17525-06	G14



Сверла сборные ступенчатые специальные



■ Система подвода СОЖ

Через хвостовик (стандарт) Через хвостовик Нет-хвостовик

■ Вид обработки

Глухое отверстие Сквозное отверстие

■ Тип хвостовика

Хвостовик с лыской

Хвостовик «Weldon»

Хвостовик «Whistle Notch»

■ Расположение лыски хвостовика

Стандартное – параллельно гнезду со стороны внешней СМП

90° к гнезду внешней СМП

150° к гнезду внешней СМП

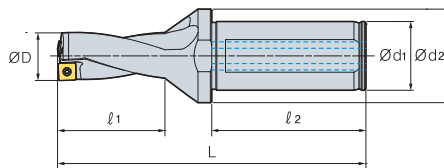
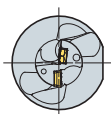
270° к гнезду внешней СМП

- Примечание**
- Инструменты используются в настоящее время:
 - Режимы резания
 - RPM or vc (м/мин):
 - S мин (мм/мин) or Sob (мм/об):
 - глубина резания (мм):

- измерения срок службы инструмента:
- машина
 - обрабатываемый центр:
 - ЧПУ:
 - Генеральный станок:



King Drill (2D)



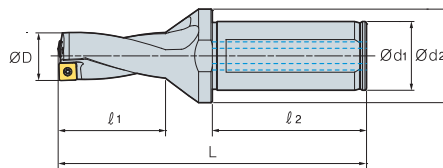
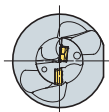
(MM)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	ВИНТ	Ключ
K2D									
12020-04	12.0	20	25	27	50	91	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
12520-04	12.5	20	25	27	50	91			
13020-04	13.0	20	25	29	50	93			
13520-04	13.5	20	25	29	50	93	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
14020-05	14.0	20	25	31	50	96			
14520-05	14.5	20	25	31	50	96			
15020-05	15.0	20	25	33	50	99			
15520-05	15.5	20	25	33	50	99			
16020-05	16.0	20	25	35	50	101			
16525-06	16.5	25	34	35	56	107	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
17025-06	17.0	25	34	37	56	109			
17525-06	17.5	25	34	37	56	109			
18025-06	18.0	25	34	39	56	112			
18525-06	18.5	25	34	39	56	112			
19025-06	19.0	25	34	41	56	114			
19525-06	19.5	25	34	41	56	114	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
20025-07	20.0	25	34	43	56	118			
20525-07	20.5	25	34	43	56	118			
21025-07	21.0	25	34	45	56	120			
21525-07	21.5	25	34	45	56	120			
22025-07	22.0	25	34	47	56	122			
22525-07	22.5	25	34	47	56	122	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
23025-07	23.0	25	34	49	56	126			
23525-07	23.5	25	34	49	56	126			
24032-09	24.0	32	44	51	60	133			
24532-09	24.5	32	44	51	60	133			
25032-09	25.0	32	44	53	60	135			
25532-09	25.5	32	44	53	60	135			
26032-09	26.0	32	44	55	60	137			
26532-09	26.5	32	44	55	60	137			
27032-09	27.0	32	44	57	60	140			
27532-09	27.5	32	44	57	60	140			
28032-09	28.0	32	44	59	60	143			
28532-09	28.5	32	44	59	60	143			
29032-09	29.0	32	44	61	60	145			
29532-09	29.5	32	44	61	60	145	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
30032-11	30.0	32	44	63	60	150			
30532-11	30.5	32	44	63	60	150			
31032-11	31.0	32	44	65	60	152			
31532-11	31.5	32	44	65	60	152			
32032-11	32.0	32	44	67	60	154			
32532-11	32.5	32	44	67	60	154			
33032-11	33.0	32	44	69	60	157			
33532-11	33.5	32	44	69	60	157			
34032-11	34.0	32	44	71	60	159			
34532-11	34.5	32	44	71	60	159			
35032-11	35.0	32	44	73	60	161			
35532-11	35.5	32	44	73	60	161			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04-05**



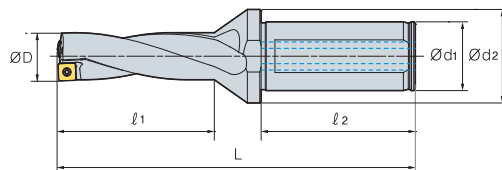
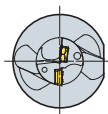
King Drill (2D)



Обозначение		ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K2D	36040-13	36.0	40	48	76	70	176	SP□T130410-□□ ХО□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	76	70	176			
	37040-13	37.0	40	48	78	70	178			
	37540-13	37.5	40	48	78	70	178			
	38040-13	38.0	40	48	80	70	181			
	38540-13	38.5	40	48	80	70	181			
	39040-13	39.0	40	48	82	70	183			
	39540-13	39.5	40	48	82	70	183			
	40040-13	40.0	40	48	84	70	186			
	40540-13	40.5	40	48	84	70	186			
	41040-13	41.0	40	48	86	70	188			
	41540-13	41.5	40	48	86	70	188			
	42040-13	42.0	40	48	88	70	191			
	42540-13	42.5	40	48	88	70	191			
	43040-15	43.0	40	58	91	70	196			
	43540-15	43.5	40	58	91	70	196			
	44040-15	44.0	40	58	93	70	198			
	44540-15	44.5	40	58	93	70	198			
	45040-15	45.0	40	58	95	70	201			
	45540-15	45.5	40	58	95	70	201			
	46040-15	46.0	40	58	97	70	203			
	46540-15	46.5	40	58	97	70	203			
	47040-15	47.0	40	58	99	70	206			
	47540-15	47.5	40	58	99	70	206			
	48040-15	48.0	40	58	101	70	208			
	48540-15	48.5	40	58	101	70	208			
	49040-15	49.0	40	58	103	70	210			
	49540-15	49.5	40	58	103	70	210			
	50040-15	50.0	40	58	105	70	212			
	50540-15	50.5	40	58	105	70	212			
	51040-18	51.0	40	68	108	70	218			
	51540-18	51.5	40	68	108	70	218			
52040-18	52.0	40	68	110	70	220				
52540-18	52.5	40	68	110	70	220				
53040-18	53.0	40	68	112	70	222				
53540-18	53.5	40	68	112	70	222				
54040-18	54.0	40	68	114	70	224				
54540-18	54.5	40	68	114	70	224				
55040-18	55.0	40	68	116	70	226				
55540-18	55.5	40	68	116	70	226				
56040-18	56.0	40	68	118	70	230				
56540-18	56.5	40	68	118	70	230				
57040-18	57.0	40	68	121	70	233				
57540-18	57.5	40	68	121	70	233				
58040-18	58.0	40	68	124	70	236				
58540-18	58.5	40	68	124	70	236				
59040-18	59.0	40	68	127	70	239				
59540-18	59.5	40	68	127	70	239				
60040-18	60.0	40	68	130	70	242				
60540-18	60.5	40	68	130	70	242				

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05

King Drill (3D)



(MM)

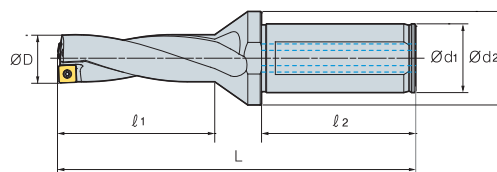
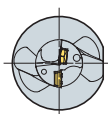
Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K3D									
12020-04 *	12.0	20	25	39	50	103	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
12220-04	12.2	20	25	39	50	103			
12520-04	12.5	20	25	39	50	103			
12920-04	12.9	20	25	42	50	106			
13020-04	13.0	20	25	42	50	106			
13520-04	13.5	20	25	42	50	106			
14020-05 *	14.0	20	25	45	50	110	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
14520-05	14.5	20	25	45	50	110			
15020-05	15.0	20	25	48	50	114			
15520-05 *	15.5	20	25	48	50	114			
16020-05	16.0	20	25	51	50	117			
16525-06	16.5	25	34	51	56	123			
17025-06	17.0	25	34	54	56	126			
17525-06 *	17.5	25	34	54	56	126			
18025-06	18.0	25	34	57	56	130			
18525-06	18.5	25	34	57	56	130			
19025-06	19.0	25	34	60	56	133			
19525-06 *	19.5	25	34	60	56	133	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
20025-07	20.0	25	34	63	56	138			
20525-07	20.5	25	34	63	56	138			
21025-07 *	21.0	25	34	66	56	141			
21525-07	21.5	25	34	66	56	141			
22025-07	22.0	25	34	69	56	144			
22525-07	22.5	25	34	69	56	144	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
23025-07	23	25	34	72	56	149			
23525-07	23.5	25	34	72	56	149			
24032-09 *	24.0	32	44	75	60	157			
24532-09	24.5	32	44	75	60	157			
25032-09	25.0	32	44	78	60	160			
25532-09	25.5	32	44	78	60	160	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
26032-09	26.0	32	44	81	60	163			
26532-09 *	26.5	32	44	81	60	163			
27032-09	27.0	32	44	84	60	167			
27532-09	27.5	32	44	84	60	167			
28032-09	28.0	32	44	87	60	171			
28532-09	28.5	32	44	87	60	171	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
29032-09 *	29.0	32	44	90	60	174			
29532-09	29.5	32	44	90	60	174			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04-05**

Сверла помеченные * применяются для обработки основных резьба



King Drill (3D)

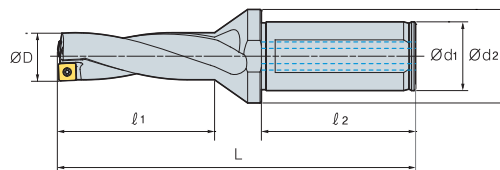
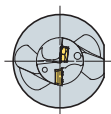


Обозначение		ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ			
K3D	30032-11 *	30.0	32	44	93	60	180	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S			
	30532-11	30.5	32	44	93	60	180						
	31032-11	31.0	32	44	96	60	183						
	31532-11	31.5	32	44	96	60	183						
	32032-11	32.0	32	44	99	60	186						
	32532-11	32.5	32	44	99	60	186						
	33032-11	33.0	32	44	102	60	190						
	33532-11	33.5	32	44	102	60	190						
	34032-11	34.0	32	44	105	60	193						
	34532-11	34.5	32	44	105	60	193						
	35032-11 *	35.0	32	44	108	60	196						
	35532-11	35.5	32	44	108	60	196						
	36040-13	36.0	40	48	112	70	212				SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	112	70	212						
	37040-13	37.0	40	48	115	70	215						
	37540-13	37.5	40	48	115	70	215						
	38040-13	38.0	40	48	118	70	219						
	38540-13	38.5	40	48	118	70	219						
	39040-13	39.0	40	48	121	70	222						
	39540-13	39.5	40	48	121	70	222						
	40040-13	40.0	40	48	124	70	226						
	40540-13	40.5	40	48	124	70	226						
41040-13	41.0	40	48	127	70	229							
41540-13	41.5	40	48	127	70	229							
42040-13	42.0	40	48	130	70	233	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S				
42540-13	42.5	40	48	130	70	233							
43040-15	43.0	40	58	134	70	239							
43540-15	43.5	40	58	134	70	239							
44040-15	44.0	40	58	137	70	242							
44540-15	44.5	40	58	137	70	242							
45040-15	45.0	40	58	140	70	246							
45540-15	45.5	40	58	140	70	246							
46040-15	46.0	40	58	143	70	249							
46540-15	46.5	40	58	143	70	249							
47040-15	47.0	40	58	146	70	253							
47540-15	47.5	40	58	146	70	253							
48040-15	48.0	40	58	149	70	256							
48540-15	48.5	40	58	149	70	256							
49040-15	49.0	40	58	152	70	259							
49540-15	49.5	40	58	152	70	259							
50040-15	50.0	40	58	155	70	262							
50540-15	50.5	40	58	155	70	262							

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05

Сверла помеченные * применяются для обработки основных резьб

King Drill (3D)



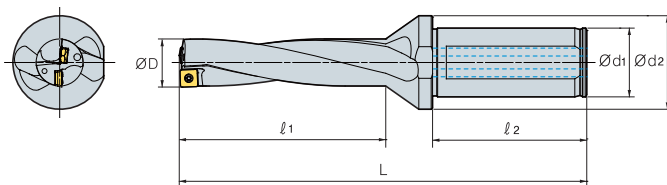
(MM)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K3D									
51040-18	51.0	40	68	159	70	269			
51540-18	51.5	40	68	159	70	269			
52040-18	52.0	40	68	162	70	272			
52540-18	52.5	40	68	162	70	272			
53040-18	53.0	40	68	165	70	275			
53540-18	53.5	40	68	165	70	275			
54040-18	54.0	40	68	168	70	278			
54540-18	54.5	40	68	168	70	278			
55040-18	55.0	40	68	171	70	281			
55540-18	55.5	40	68	171	70	281	SP□T180510-□□	FTNA0511	TW20-100
56040-18	56.0	40	68	174	70	286	XO□T180508-□□		
56540-18	56.5	40	68	174	70	286			
57040-18	57.0	40	68	178	70	290			
57540-18	57.5	40	68	178	70	290			
58040-18	58.0	40	68	182	70	294			
58540-18	58.5	40	68	182	70	294			
59040-18	59.0	40	68	186	70	298			
59540-18	59.5	40	68	186	70	298			
60040-18	60.0	40	68	190	70	302			
60540-18	60.5	40	68	190	70	302			

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05



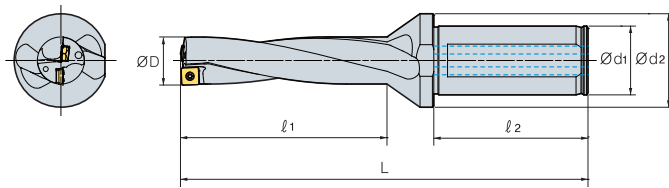
King Drill (4D)



Обозначение		ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K4D	12020-04	12.0	20	25	51	50	115	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	51	50	115			
	13020-04	13.0	20	25	55	50	119			
	13520-04	13.5	20	25	55	50	119			
	14020-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	59	50	124			
	15020-05	15.0	20	25	63	50	129			
	15520-05	15.5	20	25	63	50	129			
	16020-05	16.0	20	25	67	50	133	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	16525-06	16.5	25	34	67	56	139			
	17025-06	17.0	25	34	71	56	143			
	17525-06	17.5	25	34	71	56	143			
	18025-06	18.0	25	34	75	56	148			
	18525-06	18.5	25	34	75	56	148			
	19025-06	19.0	25	34	79	56	152	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	19525-06	19.5	25	34	79	56	152			
	20025-07	20.0	25	34	83	56	158			
	20525-07	20.5	25	34	83	56	158			
	21025-07	21.0	25	34	87	56	162			
	21525-07	21.5	25	34	87	56	162			
	22025-07	22.0	25	34	91	56	166			
	22525-07	22.5	25	34	91	56	166			
	23025-07	23.0	25	34	95	56	172	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	23525-07	23.5	25	34	95	56	172			
	24032-09	24.0	32	44	99	60	181			
	24532-09	24.5	32	44	99	60	181			
	25032-09	25.0	32	44	103	60	185			
	25532-09	25.5	32	44	103	60	185			
	26032-09	26.0	32	44	107	60	189			
	26532-09	26.5	32	44	107	60	189			
	27032-09	27.0	32	44	111	60	194			
	27532-09	27.5	32	44	111	60	194			
	28032-09	28.0	32	44	115	60	199			
	28532-09	28.5	32	44	115	60	199			
	29032-09	29.0	32	44	119	60	203	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	29532-09	29.5	32	44	119	60	203			
	30032-11	30.0	32	44	123	60	210			
	30532-11	30.5	32	44	123	60	210			
	31032-11	31.0	32	44	127	60	214			
	31532-11	31.5	32	44	127	60	214			
32032-11	32.0	32	44	131	60	218				
32532-11	32.5	32	44	131	60	218				
33032-11	33.0	32	44	135	60	223				
33532-11	33.5	32	44	135	60	223				
34032-11	34.0	32	44	139	60	227				
34532-11	34.5	32	44	139	60	227				
35032-11	35.0	32	44	143	60	231				
35532-11	35.5	32	44	143	60	231				

→ Применяемые СМП смотреть на стр. G04~05

King Drill (4D)



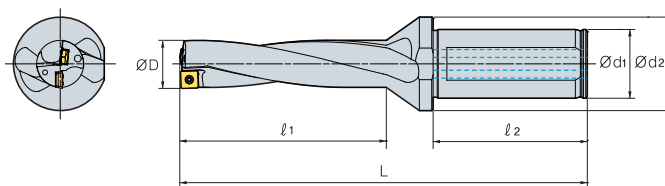
(мм)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ			
K4D												
36040-13	36.0	40	48	148	70	248	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S			
36540-13	36.5	40	48	148	70	248						
37040-13	37.0	40	48	152	70	252						
37540-13	37.5	40	48	152	70	252						
38040-13	38.0	40	48	156	70	257						
38540-13	38.5	40	48	156	70	257						
39040-13	39.0	40	48	160	70	261						
39540-13	39.5	40	48	160	70	261						
40040-13	40.0	40	48	164	70	266						
40540-13	40.5	40	48	164	70	266						
41040-13	41.0	40	48	168	70	270						
41540-13	41.5	40	48	168	70	270						
42040-13	42.0	40	48	172	70	275						
42540-13	42.5	40	48	172	70	275						
43040-15	43.0	40	58	177	70	282				SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
43540-15	43.5	40	58	177	70	282						
44040-15	44.0	40	58	181	70	286						
44540-15	44.5	40	58	181	70	286						
45040-15	45.0	40	58	185	70	291						
45540-15	45.5	40	58	185	70	291						
46040-15	46.0	40	58	189	70	295						
46540-15	46.5	40	58	189	70	295						
47040-15	47.0	40	58	193	70	300						
47540-15	47.5	40	58	193	70	300						
48040-15	48.0	40	58	197	70	304						
48540-15	48.5	40	58	197	70	304						
49040-15	49.0	40	58	201	70	308						
49540-15	49.5	40	58	201	70	308						
50040-15	50.0	40	58	205	70	312						
50540-15	50.5	40	58	205	70	312						
51040-18	51.0	40	68	210	70	320	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100			
51540-18	51.5	40	68	210	70	320						
52040-18	52.0	40	68	214	70	324						
52540-18	52.5	40	68	214	70	324						
53040-18	53.0	40	68	218	70	328						
53540-18	53.5	40	68	218	70	328						
54040-18	54.0	40	68	222	70	332						
54540-18	54.5	40	68	222	70	332						
55040-18	55.0	40	68	226	70	336						
55540-18	55.5	40	68	226	70	336						
56040-18	56.0	40	68	230	70	342						
56540-18	56.5	40	68	230	70	342						
57040-18	57.0	40	68	235	70	347						
57540-18	57.5	40	68	235	70	347						
58040-18	58.0	40	68	240	70	352						
58540-18	58.5	40	68	240	70	352						
59040-18	59.0	40	68	245	70	357						
59540-18	59.5	40	68	245	70	357						
60040-18	60.0	40	68	250	70	362						
60540-18	60.5	40	68	250	70	362						

⇒ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05



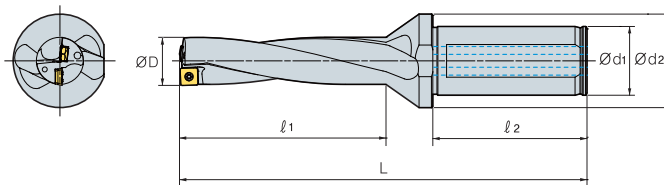
King Drill (5D)



Обозначение		ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K5D	12020-04	12.0	20	25	63	50	127	SP□T040204-□□ ХО□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	63	50	127			
	13020-04	13.0	20	25	68	50	132	SP□T050204-□□ ХО□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520-04	13.5	20	25	68	50	132			
	14020-05	14.0	20	25	73	50	138	SP□T060205-□□ ХО□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	14520-05	14.5	20	25	73	50	138			
	15020-05	15.0	20	25	78	50	144	SP□T07T208-□□ ХО□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	15520-05	15.5	20	25	78	50	144			
	16020-05	16.0	20	25	83	50	149	SP□T090308-□□ ХО□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	16525-06	16.5	25	34	83	56	155			
	17025-06	17.0	25	34	88	56	160	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	17525-06	17.5	25	34	88	56	160			
	18025-06	18.0	25	34	93	56	166	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	18525-06	18.5	25	34	93	56	166			
	19025-06	19.0	25	34	98	56	171	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	19525-06	19.5	25	34	98	56	171			
	20025-07	20.0	25	34	103	56	178	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	20525-07	20.5	25	34	103	56	178			
	21025-07	21.0	25	34	108	56	183	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	21525-07	21.5	25	34	108	56	183			
	22025-07	22.0	25	34	113	56	188	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	22525-07	22.5	25	34	113	56	188			
	23025-07	23.0	25	34	118	56	195	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	23525-07	23.5	25	34	118	56	195			
	24032-09	24.0	32	44	123	60	205	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	24532-09	24.5	32	44	123	60	205			
	25032-09	25.0	32	44	128	60	210	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	25532-09	25.5	32	44	128	60	210			
	26032-09	26.0	32	44	133	60	215	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	26532-09	26.5	32	44	133	60	215			
	27032-09	27.0	32	44	138	60	221	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	27532-09	27.5	32	44	138	60	221			
	28032-09	28.0	32	44	143	60	227	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	28532-09	28.5	32	44	143	60	227			
	29032-09	29.0	32	44	148	60	232	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
29532-09	29.5	32	44	148	60	232				
30032-11	30.0	32	44	153	60	240	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
30532-11	30.5	32	44	153	60	240				
31032-11	31.0	32	44	158	60	245	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
31532-11	31.5	32	44	158	60	245				
32032-11	32.0	32	44	163	60	250	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
32532-11	32.5	32	44	163	60	250				
33032-11	33.0	32	44	168	60	256	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
33532-11	33.5	32	44	168	60	256				
34032-11	34.0	32	44	173	60	261	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
34532-11	34.5	32	44	173	60	261				
35032-11	35.0	32	44	178	60	266	SP□T11T308-□□ ХО□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
35532-11	35.5	32	44	178	60	266				

→ Применяемые СМП смотреть на стр. G04~05

King Drill (5D)



(MM)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ			
K5D												
36040-13	36.0	40	48	184	70	284	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S			
36540-13	36.5	40	48	184	70	284						
37040-13	37.0	40	48	189	70	289						
37540-13	37.5	40	48	189	70	289						
38040-13	38.0	40	48	194	70	295						
38540-13	38.5	40	48	194	70	295						
39040-13	39.0	40	48	199	70	300						
39540-13	39.5	40	48	199	70	300						
40040-13	40.0	40	48	204	70	306						
40540-13	40.5	40	48	204	70	306						
41040-13	41.0	40	48	209	70	311						
41540-13	41.5	40	48	209	70	311						
42040-13	42.0	40	48	214	70	317						
42540-13	42.5	40	48	214	70	317						
43040-15	43.0	40	58	220	70	325				SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
43540-15	43.5	40	58	221	70	326						
44040-15	44.0	40	58	225	70	330						
44540-15	44.5	40	58	225	70	330						
45040-15	45.0	40	58	230	70	336						
45540-15	45.5	40	58	230	70	336						
46040-15	46.0	40	58	235	70	341						
46540-15	46.5	40	58	235	70	341						
47040-15	47.0	40	58	240	70	347						
47540-15	47.5	40	58	240	70	347						
48040-15	48.0	40	58	245	70	352						
48540-15	48.5	40	58	245	70	352						
49040-15	49.0	40	58	250	70	357						
49540-15	49.5	40	58	250	70	357						
50040-15	50.0	40	58	255	70	362						
50540-15	50.5	40	58	255	70	362						
51040-18	51.0	40	68	261	70	371	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100			
51540-18	51.5	40	68	261	70	371						
52040-18	52.0	40	68	266	70	376						
52540-18	52.5	40	68	266	70	376						
53040-18	53.0	40	68	271	70	381						
53540-18	53.5	40	68	271	70	381						
54040-18	54.0	40	68	276	70	386						
54540-18	54.5	40	68	276	70	386						
55040-18	55.0	40	68	281	70	391						
55540-18	55.5	40	68	281	70	391						
56040-18	56.0	40	68	286	70	398						
56540-18	56.5	40	68	286	70	398						
57040-18	57.0	40	68	292	70	404						
57540-18	57.5	40	68	292	70	404						
58040-18	58.0	40	68	298	70	410						
58540-18	58.5	40	68	298	70	410						
59040-18	59.0	40	68	304	70	416						
59540-18	59.5	40	68	304	70	416						
60040-18	60.0	40	68	310	70	422						
60540-18	60.5	40	68	310	70	422						

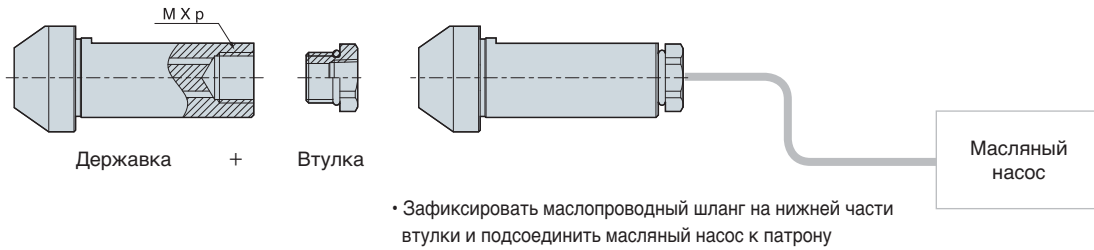
➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05



Сверление с помощью системы подвода СОЖ через инструмент на универсальных токарных станках и станках с ЧПУ, не имеющих таких систем

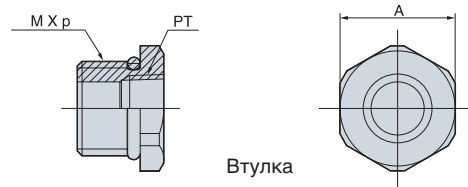
King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)

- Возможность подачи СОЖ через корпус сверла, через переходную втулку, соединительного шланга и насоса
- Резьба РТ на втулке должна соответствовать резьбе РТ на штуцере шланга
- Сверло может использоваться без втулки в фрезерном станке



(мм)

Обозначение	Диаметр	Диаметр хвостовика	М х р	Втулка
K□D120~16020HP-□□	Ø12.0~Ø16.0	Ø20	M12x1.5	PLG12PT18
K□D161~23525HP-□□	Ø16.1~Ø23.5	Ø25	M16x1.5	PLG16PT18
K□D236~35532HP-□□	Ø23.6~Ø35.5	Ø32	M20x2.0	PLG20PT14
K□D356~60940HP-□□	Ø35.6~Ø60.5	Ø40	M27x2.0	PLG27PT38

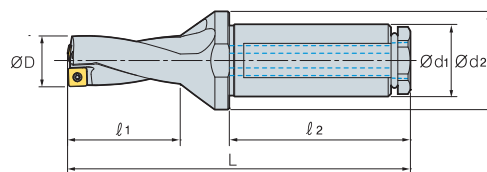
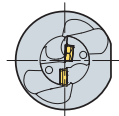


• Втулка в сборе

Тип втулки	М х р	Резьба РТ	А
PLG12PT18	M12x1.5	1/8	16
PLG16PT18	M16x1.5	1/8	19
PLG20PT14	M20x2.0	1/4	26
PLG27PT38	M27x2.0	3/8	35

King Drill (2D)

с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке



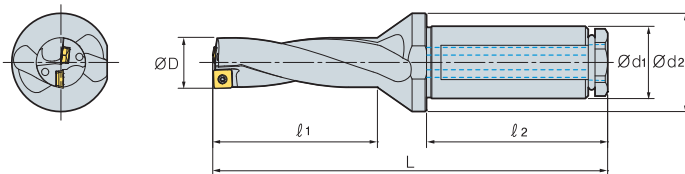
(мм)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K2D 13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13.5	20	25	29	50	93	XO□T040204-□□		
14020HP-05	14.0	20	25	31	50	96	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
15020HP-05	15.0	20	25	33	50	99			
16020HP-05	16.0	20	25	35	50	101	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
17025HP-06	17.0	25	34	37	56	109			
18025HP-06	18.0	25	34	39	56	112	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
19025HP-06	19.0	25	34	41	56	114			
20025HP-07	20.0	25	34	43	56	118	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
21025HP-07	21.0	25	34	45	56	120			
22025HP-07	22.0	25	34	47	56	122	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
23025HP-07	23.0	25	34	49	56	126			
24032HP-09	24.0	32	44	51	60	133	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
25032HP-09	25.0	32	44	53	60	135			
26032HP-09	26.0	32	44	55	60	137	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
27032HP-09	27.0	32	44	57	60	140			
28032HP-09	28.0	32	44	59	60	143	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
29032HP-09	29.0	32	44	61	60	145			

Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05



King Drill (3D) с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке



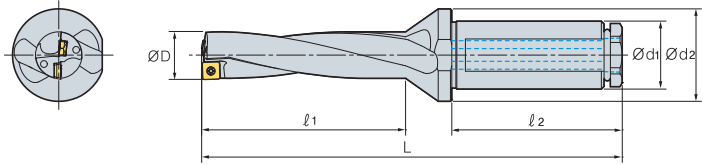
Обозначение		ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ
K3D	13020HP-04	13.0	20	25	42	50	106	SP□T040204-□□ ХО□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	42	50	106			
	14020HP-05	14.0	20	25	45	50	110			
	14520HP-05	14.5	20	25	45	50	110		FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	48	50	114	SP□T050204-□□ ХО□T050204-□□		
	15520HP-05	15.5	20	25	48	50	114			
	16020HP-05	16.0	20	25	51	50	117			
	16525HP-06	16.5	25	34	51	56	123			
	17025HP-06	17.0	25	34	54	56	126			
	17525HP-06	17.5	25	34	54	56	126		FTKA02206S	TW07P
	18025HP-06	18.0	25	34	57	56	130	SP□T060205-□□ ХО□T060204-□□		
	18525HP-06	18.5	25	34	57	56	130			
	19025HP-06	19.0	25	34	60	56	133			
	19525HP-06	19.5	25	34	60	56	133			
	20025HP-07	20.0	25	34	63	56	138			
	20525HP-07	20.5	25	34	63	56	138		FTKA02565	TW07S
	21025HP-07	21.0	25	34	66	56	141			
	21525HP-07	21.5	25	34	66	56	141	SP□T07T208-□□ ХО□T07T205-□□		
	22025HP-07	22.0	25	34	69	56	144			
	22525HP-07	22.5	25	34	69	56	144			
	23025HP-07	23.0	25	34	72	56	149			
	23525HP-07	23.5	25	34	72	56	149			
	24032HP-09	24.0	32	44	75	60	157			
	24532HP-09	24.5	32	44	75	60	157			
	25032HP-09	25.0	32	44	78	60	160			
	25532HP-09	25.5	32	44	78	60	160			
	26032HP-09	26.0	32	44	81	60	163			
	26532HP-09	26.5	32	44	81	60	163	SP□T090308-□□ ХО□T090305-□□		
	27032HP-09	27.0	32	44	84	60	167			
	27532HP-09	27.5	32	44	84	60	167			
28032HP-09	28.0	32	44	87	60	171				
28532HP-09	28.5	32	44	87	60	171				
29032HP-09	29.0	32	44	90	60	174				
29532HP-09	29.5	32	44	90	60	174				

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**



King Drill (4D)

с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке



(мм)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП	Винт	Ключ	
K4D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93	XO□T040204-□□		
	14020HP-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	63	50	129			
	16020HP-05	16.0	20	25	67	50	133	SP□T060205-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025HP-06	17.0	25	34	71	56	143			
	18025HP-06	18.0	25	34	75	56	148	SP□T07T208-□□	FTKA02565	TW07S
	19025HP-06	19.0	25	34	79	56	152			
	20025HP-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	21025HP-07	21.0	25	34	87	56	162			
	22025HP-07	22.0	25	34	91	56	166	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	23025HP-07	23.0	25	34	95	56	172			
	24032HP-09	24.0	32	44	99	60	181	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	25032HP-09	25.0	32	44	103	60	185			
	26032HP-09	26.0	32	44	107	60	189	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	27032HP-09	27.0	32	44	111	60	194			
	28032HP-09	28.0	32	44	115	60	199	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	29032HP-09	29.0	32	44	119	60	203			

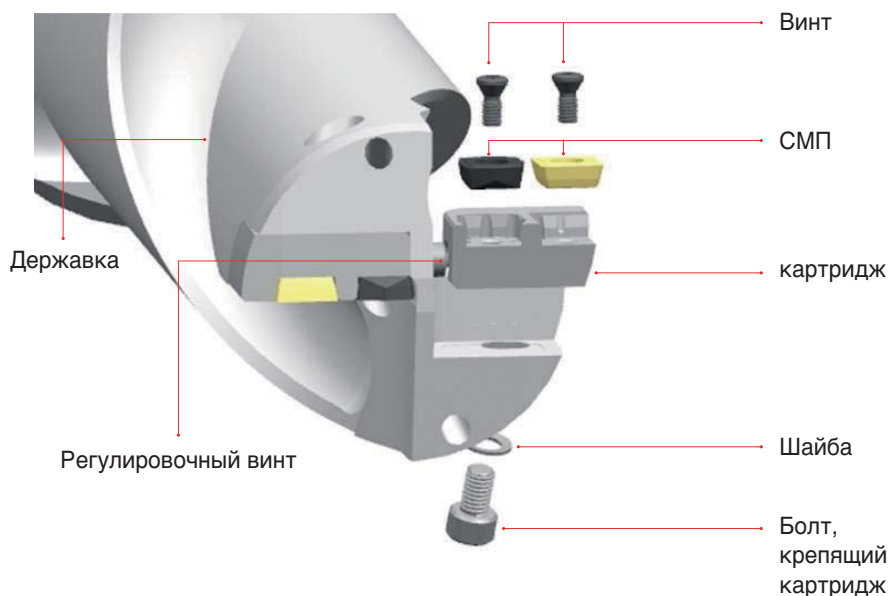
➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05



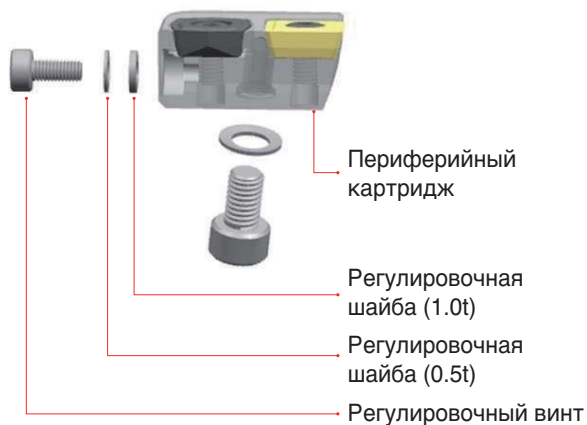
Высокая жесткость сверла даёт экономическую эффективность за счет сменных картриджей

King Drill (для сверления большого диаметра)

- Тип картриджа для сверления диам. 61~100
- Периферийный картридж может регулировать диаметр сверления в пределах 5мм
- Легко отрегулировать диаметр сверления с помощью регулировочного винта



🔍 Регулировка диаметра сверла

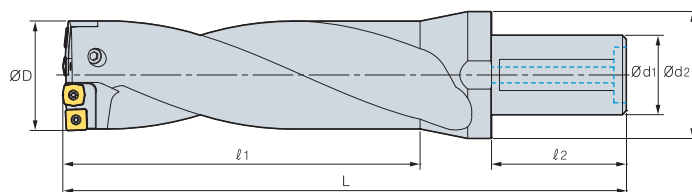


Регулировка (мм) Ø (мм)	Регулировочная шайба	
	Обозначение	Ширина (мм)
1	WA0305	0.5
2	WA0310	1.0
3	WA0305+WA0310	1.5
4	WA0310x2	2.0
5	WA0305+WA0310x2	2.5

※ Регулировочная гайка регулирует диаметр сверления в пределах 5мм

King Drill

для сверления большого диаметра



(мм)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	ℓ ₁	ℓ ₂	L	СМП		Винт	Ключ	
							Внутренняя	Наружной			
K2D	616550-11	61~65	50	80	130	80	255	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	140	80	265	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	150	80	275	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	160	80	285	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	170	80	295	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	180	80	305	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	190	80	315	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	200	80	325	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K3D	616550-11	61~65	50	80	195	80	320	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	210	80	335	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	225	80	350	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	240	80	365	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	255	80	380	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	270	80	395	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	285	80	410	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	300	80	425	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K4D	616550-11	61~65	50	80	260	80	385	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	280	80	405	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	300	80	425	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	320	80	445	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	340	80	465	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	360	80	485	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	380	80	505	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	400	80	525	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05

Комплектующие

Картридж		диапазон (Ø)	СМП				Винт	Ключ
Внутренняя	Наружной		Обозначение	Количество	Обозначение	Количество		
KDC6165C	KDC6165P	61 ~ 65	ХО□T11T306-□□	2	SP□T11T308-□□	2	FTKA03508	TW15S
KDC6570C	KDC6570P	65 ~ 70	ХО□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7075C	KDC7075P	70 ~ 75	ХО□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7580C	KDC7580P	75 ~ 80	ХО□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC8085C	KDC8085P	80 ~ 85	ХО□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC8590C	KDC8590P	85 ~ 90	ХО□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC9095C	KDC9095P	90 ~ 95	ХО□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC95100C	KDC95100P	95 ~ 100	ХО□T180508-□□	2	SP□T180510-□□	2	FTNA0511	TW20-100



Сверло с механическим креплением конусообразной режущей пластины

TPDC **new**

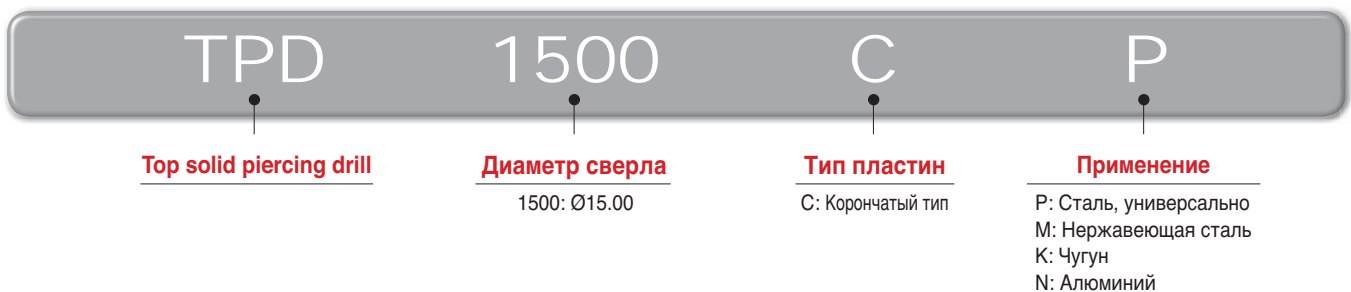
- Конструкция зажима
 - Одношаговая система зажима → Повышенная стабильность
 - Система крепления позволяет менять пластины на державке установленной на станке → Более быстрая замена
- Оптимизированная форма кромки
 - Отличный контроль стружки → Возможность использования для обработки разных материалов
- Система подачи охлаждающей жидкости по внутренним спиральным каналам
 - Широкий стружечный карман гарантирует → Лучший смазочный эффект + удаление стружки
- Технология материала
 - Ультра мелкозернистая основа + Многослойное покрытие → Отличная стойкость к выкрашиванию и износу

☞ Система кодирования

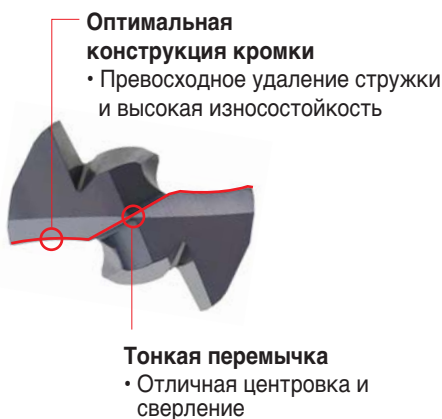
• державок



• СМП

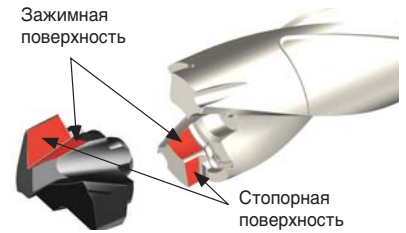


☞ Характеристики



Особенности системы крепления

- Одношаговая система крепления → Простая и быстрая смена инструмента с хорошей повторяемостью
- Зажимная поверхность: Легкая и быстрая смена инструментов
- Стопорные поверхности: Служат для предохранения от проворота
- Зажимная и стопорная поверхности образуют угол «заклинивания», предотвращая от проворота режущую пластину во время обработки



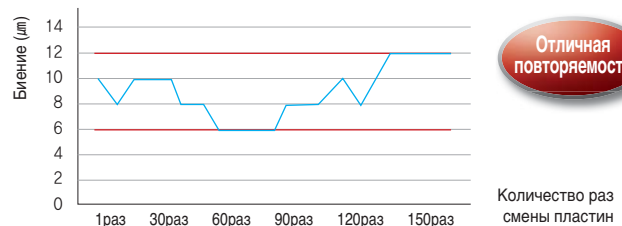
Оценка рабочих характеристик

Испытание на износоустойчивость

- **Материал** SCM440 (HRC22)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø15.0мм
vc = 90м/мин, Sob = 0.25мм/об
t = 60мм, СОЖ
- **Инструменты** Режущая пластина TPD1500CP (PC5335)
Корпус сверла TPDC5D-15020-75

После применения 40 режущих пластин, биение составило менее 15µм

Проверка на повторяемость



После 150 раз смены пластин, биение сверла остается без изменений

Примеры применения

- **Применение** Деталь станка
- **Материал** Легированная сталь (SCM440, HRC22)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø19.0мм
vc = 100м/мин
Sob = 0.3мм/об
t = 90мм, СОЖ
- **Инструменты** Режущая пластина TPD1900CP (PC5335)
Корпус сверла TPDC5D-19025-95

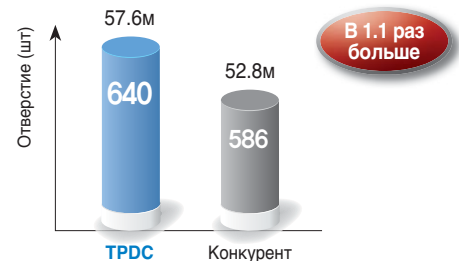


TPDC



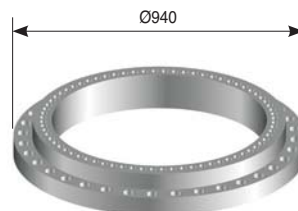
Конкурент

Результаты испытаний

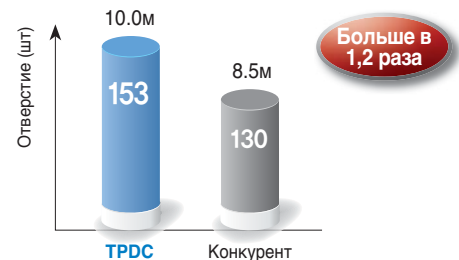


Смазывающее многослойное покрытие предотвращает выкрашивание режущей кромки

- **Применение** Деталь станка
- **Материал** Углеродистая сталь (SM45, HRC40)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø18.0мм
vc = 60м/мин
Sob = 0.15мм/об
t = 65мм, СОЖ
- **Инструменты** Режущая пластина TPD1800CP (PC5335)
Корпус сверла TPDC5D-18025-90



Результаты испытаний



Смазывающее многослойное покрытие повышает стойкость к износу



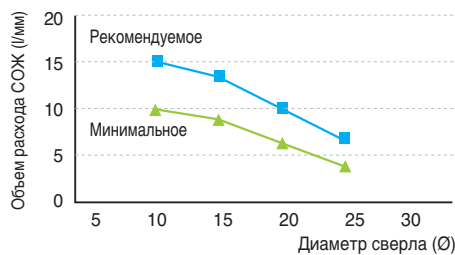
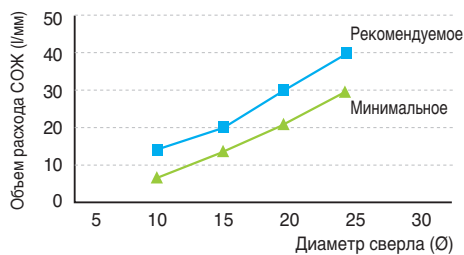
Рекомендуемые Режимы резания

Деталь			Сплав	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 3D, 5D			
ISO	Деталь	HB			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)			
					Ø12.00~Ø15.99	Ø16.00~Ø25.99	Ø25.00~Ø30.99	
P	Углеродистые стали	Низкоуглеродистые стали	80~120	PC5335 PC330P	110(80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Высокоуглеродистые стали	180~280	PC5335 PC330P	100(70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	PC5335 PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Среднелегированные стали	200~400	PC5335 PC5300	75(50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Высоколегированная сталь	260~320	PC5335	70(50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Высоколегированная закаленная сталь	300~450	PC5335 PC5300	60(40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
M	Нержавеющие стали	Аустенитные стали	135~275	PC330N	60(40~80)	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25
		Ферритные, мартенситные стали	135~275	PC330N	70(50~90)	0.10~0.20	0.15~0.30	0.20~0.35
N	Цветные металлы	Алюминиевые сплавы	30~150	H01	200(90~220)	0.35~0.45	0.40~0.50	0.45~0.55
		Медные сплавы	150~160	H01	200(90~220)	0.35~0.45	0.40~0.50	0.45~0.55

- При использовании 8D, снизить режимы резания на 40~50% от указанных в таблице, после обработки отверстия на свыше глубины (1.5D)
- При прерывистом сверлении снизить подачу до 0.1~0.15 мм/об.
- При использовании 10D~12D, следуйте рекомендациям, указанным ниже.
- При сверлении нержавеющей стали изначально установите минимальную подачу, постепенно увеличивая и подбирая оптимальные режимы резания.

Рекомендации по применению СОЖ

- **Материал** SCM440 (HRC22)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, СОЖ



Как правильно и надежно закрепить пластину



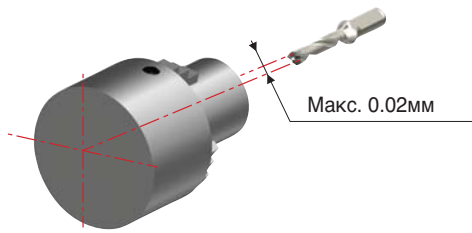
① Почистите посадочное место пластины воздухом или тряпкой

② Поместите пластину на державку

③ Перед закреплением пластины, части ключа А и участки В пластины должны быть параллельны друг другу.
Поверните ключ по часовой стрелке, чтобы завершить крепление

В закрепленном состоянии

Предостережения при настройке



Установка по горизонтали



Установка по вертикали

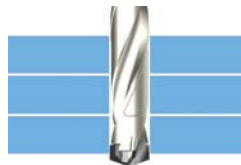
Предостережения при сверлении

Обработка наклонных поверхностей



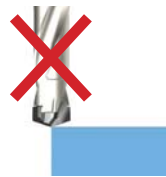
1. Наклон более 6° не допустим
2. В начале сверления снизить подачу на 30~50%

Пакетная обработка



1. Зазор между деталями создает проблему удаления стружки
2. Не допускайте зазор между деталями

Сверление со смещением



Запрещена

Рассверливание



Запрещено

Рекомендуемые режимы резания при глубоком сверлении (10D, 12D)

- Сверление в предварительно просверленном отверстии (рекомендуется)

1. Сверление пилотного отверстия



Просверлите начальное отверстие до глубины 0.5D и с 70% уменьшением скорости резания до 1.5D или 3D

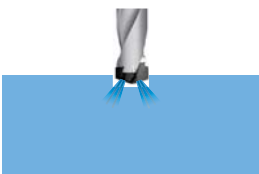
2. Начало сверления



После замены сверла на новое, начните сверление с рекомендуемыми режимами резания

- Сверление без пилотного сверления

1. Просверлите на небольшую глубину



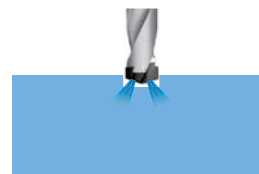
Просверлите на глубину 0.5D с 70% снижением скорости, остановите вращение на 2~3 сек без вывода инструмента.

2. Выведите сверло



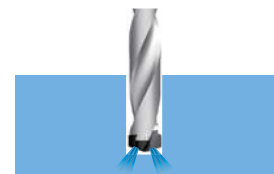
Выведите сверло из отверстия без включения СОЖ, выдержите паузу 2~3 сек.

3. Подготовка к сверлению



Включите вращение, опуститесь на глубину до 2~3 мм от просверленного отверстия, пауза 2~3 сек., включите СОЖ.

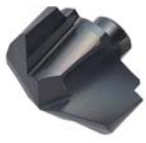
4. Начало сверления



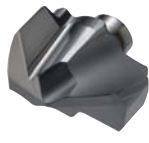
Сверлите с указанными режимами резания



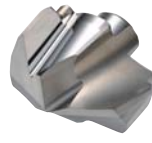
Режущие пластины для TPDC **new**



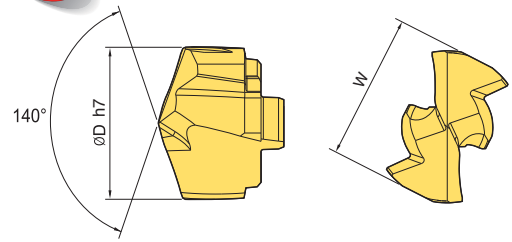
CP



CM



CN



(мм)

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Тв. сплавы с покрытием			Тв. сплавы H01	Корпус сверла	Ключ
		PC5335	PC330P	PC330N			
TPD	1200CP,CM,CN	12.0	●			TPDC□D-12016-□	TPDC-W12
	1220CP,CM,CN	12.2	●				
	1250CP,CM,CN	12.5	●				
	1260CP,CM,CN	12.6	●			TPDC□D-12516-□	TPDC-W13
	1300CP,CM,CN	13.0	●				
	1350CP,CM,CN	13.5	●			TPDC□D-13016-□	TPDC-W14
	1400CP,CM,CN	14.0	●				
	1420CP,CM,CN	14.2	●			TPDC□D-14516-□	TPDC-W15
	1430CP,CM,CN	14.3	●				
	1450CP,CM,CN	14.5	●			TPDC□D-15020-□	TPDC-W16
	1500CP,CM,CN	15.0	●				
	1550CP,CM,CN	15.5	●			TPDC□D-16020-□	TPDC-W17
	1600CP,CM,CN	16.0	●				
	1630CP,CM,CN	16.3	●			TPDC□D-17020-□	TPDC-W18
	1650CP,CM,CN	16.5	●				
	1670CP,CM,CN	16.7	●			TPDC□D-18025-□	TPDC-W19
	1700CP,CM,CN	17.0	●				
	1750CP,CM,CN	17.5	●			TPDC□D-19025-□	TPDC-W20
	1770CP,CM,CN	17.7	●				
	1800CP,CM,CN	18.0	●			TPDC□D-20025-□	TPDC-W21
	1810CP,CM,CN	18.1	●				
	1850CP,CM,CN	18.5	●			TPDC□D-21025-□	TPDC-W22
	1860CP,CM,CN	18.6	●				
	1870CP,CM,CN	18.7	●			TPDC□D-22025-□	TPDC-W23
	1900CP,CM,CN	19.0	●				
	1920CP,CM,CN	19.2	●			TPDC□D-23025-□	TPDC-W24
	1950CP,CM,CN	19.5	●				
	1970CP,CM,CN	19.7	●			TPDC□D-24032-□	TPDC-W25
	2000CP,CM,CN	20.0	●				
	2050CP,CM,CN	20.5	●			TPDC□D-25032-□	TPDC-W26
	2100CP,CM,CN	21.0	●				
	2150CP,CM,CN	21.5	●			TPDC□D-26032-□	TPDC-W27
	2200CP,CM,CN	22.0	●				
	2250CP,CM,CN	22.5	●			TPDC□D-27032-□	TPDC-W28
2260CP,CM,CN	22.6	●					
2270CP,CM,CN	22.7	●			TPDC□D-28032-□	TPDC-W29	
2300CP,CM,CN	23.0	●					
2350CP,CM,CN	23.5	●			TPDC□D-29032-□	TPDC-W30	
2400CP,CM,CN	24.0	●					
2450CP,CM,CN	24.5	●			TPDC□D-30032-□	TPDC-W30	
2500CP,CM,CN	25.0	●					
2530CP,CM,CN	25.3	●					
2550CP,CM,CN	25.5	●					
2580CP,CM,CN	25.8	●					
2590CP,CM,CN	25.9	●					
2600CP,CM,CN	26.0	●					
2650CP,CM,CN	26.5	●					
2700CP,CM,CN	27.0	●					
2750CP,CM,CN	27.5	●					
2800CP,CM,CN	28.0	●					
2850CP,CM,CN	28.5	●					
2900CP,CM,CN	29.0	●					
2950CP,CM,CN	29.5	●					
3000CP,CM,CN	30.0	●					
3050CP,CM,CN	30.5	●					

* Поставляется в диапазоне диаметров 12.0–30.9

●: Наличие на складе

Рекомендуемый крутящий момент ключа

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Крутящий момент (N·м)
TPDC-W12	12	2.5
TPDC-W13	13	2.5
TPDC-W14	14	2.5
TPDC-W15	15	2.5
TPDC-W16	16	2.5
TPDC-W17	17	2.5

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Крутящий момент (N·м)
TPDC-W18	18	2.5
TPDC-W19	19	2.5
TPDC-W20	20	3.5
TPDC-W21	21	3.5
TPDC-W22	22	3.5
TPDC-W23	23	3.5

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Крутящий момент (N·м)
TPDC-W24	24	3.5
TPDC-W25	25	3.5
TPDC-W26	26	4.5
TPDC-W27	27	4.5
TPDC-W28	28	4.5
TPDC-W29	29	4.5
TPDC-W30	30	4.5

Сверление



G

TPDC (3D/5D/8D/10D/12D) new

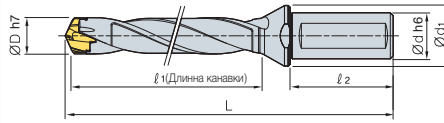


Рис.1

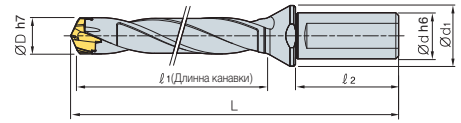


Рис.2

(mm)

Обозначение	ØD	Ød	Ød ₁	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Режущая пластина	Рис.
TPDC 3D-12016-36	12.0~12.4	16	20	36	48	99	TPD1200C□-1249C□	1
3D-12516-38	12.5~12.9	16	20	38	48	101	TPD1250C□-1299C□	1
3D-13016-39	13.0~13.4	16	20	39	48	103	TPD1300C□-1349C□	1
3D-13516-41	13.5~13.9	16	20	41	48	105	TPD1350C□-1399C□	1
3D-14016-42	14.0~14.4	16	20	42	48	106	TPD1400C□-1449C□	1
3D-14516-44	14.5~14.9	16	20	44	48	107	TPD1450C□-1499C□	1
3D-15020-45	15.0~15.9	20	25	45	50	113	TPD1500C□-1599C□	2
3D-16020-48	16.0~16.9	20	25	48	50	117	TPD1600C□-1699C□	2
3D-17020-51	17.0~17.9	20	25	51	50	120	TPD1700C□-1799C□	2
3D-18025-54	18.0~18.9	25	33	54	56	132	TPD1800C□-1899C□	2
3D-19025-57	19.0~19.9	25	33	57	56	135	TPD1900C□-1999C□	2
3D-20025-60	20.0~20.9	25	33	60	56	138	TPD2000C□-2099C□	2
3D-21025-63	21.0~21.9	25	33	63	56	141	TPD2100C□-2199C□	2
3D-22025-66	22.0~22.9	25	33	66	56	145	TPD2200C□-2299C□	2
3D-23025-69	23.0~23.9	25	33	69	56	149	TPD2300C□-2399C□	2
3D-24032-72	24.0~24.9	32	43	72	60	159	TPD2400C□-2499C□	2
3D-25032-75	25.0~25.9	32	43	75	60	162	TPD2500C□-2599C□	2
3D-26032-78	26.0~26.9	32	43	78	60	173	TPD2600C□-2699C□	2
3D-27032-81	27.0~27.9	32	43	81	60	176	TPD2700C□-2799C□	2
3D-28032-84	28.0~28.9	32	43	84	60	180	TPD2800C□-2899C□	2
3D-29032-87	29.0~29.9	32	43	87	60	185	TPD2900C□-2999C□	2
3D-30032-90	30.0~30.9	32	43	90	60	188	TPD3000C□-3099C□	2
5D-12016-60	12.0~12.9	16	20	60	48	123	TPD1200C□-1249C□	1
5D-12516-63	12.5~12.9	16	20	63	48	126	TPD1250C□-1299C□	1
5D-13016-65	13.0~13.9	16	20	65	48	129	TPD1300C□-1349C□	1
5D-13516-68	13.5~13.9	16	20	68	48	132	TPD1350C□-1399C□	1
5D-14016-70	14.0~14.9	16	20	70	48	134	TPD1400C□-1449C□	1
5D-14516-73	14.5~14.9	16	20	73	48	136	TPD1450C□-1499C□	1
5D-15020-75	15.0~15.9	20	25	75	50	143	TPD1500C□-1599C□	2
5D-16020-80	16.0~16.9	20	25	80	50	149	TPD1600C□-1699C□	2
5D-17020-85	17.0~17.9	20	25	85	50	154	TPD1700C□-1799C□	2
5D-18025-90	18.0~18.9	25	33	90	56	168	TPD1800C□-1899C□	2
5D-19025-95	19.0~19.9	25	33	95	56	173	TPD1900C□-1999C□	2
5D-20025-100	20.0~20.9	25	33	100	56	178	TPD2000C□-2099C□	2
5D-21025-105	21.0~21.9	25	33	105	56	183	TPD2100C□-2199C□	2
5D-22025-110	22.0~22.9	25	33	110	56	189	TPD2200C□-2299C□	2
5D-23025-115	23.0~23.9	25	33	115	56	195	TPD2300C□-2399C□	2
5D-24032-120	24.0~24.9	32	43	120	60	207	TPD2400C□-2499C□	2
5D-25032-125	25.0~25.9	32	43	125	60	212	TPD2500C□-2599C□	2
5D-26032-130	26.0~26.9	32	43	130	60	225	TPD2600C□-2699C□	2
5D-27032-135	27.0~27.9	32	43	135	60	230	TPD2700C□-2799C□	2
5D-28032-140	28.0~28.9	32	43	140	60	236	TPD2800C□-2899C□	2
5D-29032-145	29.0~29.9	32	43	145	60	243	TPD2900C□-2999C□	2
5D-30032-150	30.0~30.9	32	43	150	60	248	TPD3000C□-3099C□	2
8D-12016-96	12.0~12.9	16	20	96	48	159	TPD1200C□-1249C□	1
8D-12516-100	12.5~12.9	16	20	100	48	163	TPD1250C□-1299C□	1
8D-13016-104	13.0~13.9	16	20	104	48	168	TPD1300C□-1349C□	1
8D-13516-108	13.5~13.9	16	20	108	48	173	TPD1350C□-1399C□	1
8D-14016-112	14.0~14.9	16	20	112	48	176	TPD1400C□-1449C□	1
8D-14516-116	14.5~14.9	16	20	116	48	180	TPD1450C□-1499C□	1
8D-15020-120	15.0~15.9	20	25	120	50	188	TPD1500C□-1599C□	2
8D-16020-128	16.0~16.9	20	25	128	50	197	TPD1600C□-1699C□	2
8D-17020-136	17.0~17.9	20	25	136	50	205	TPD1700C□-1799C□	2
8D-18025-144	18.0~18.9	25	33	144	56	222	TPD1800C□-1899C□	2
8D-19025-152	19.0~19.9	25	33	152	56	230	TPD1900C□-1999C□	2

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G31

※ Хвостовик соответствует DIN6535 и ISO9677



TPDC (3D/5D/8D/10D/12D) **new**

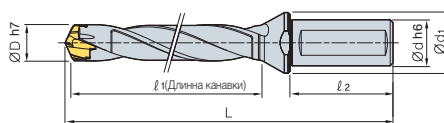


Рис.1

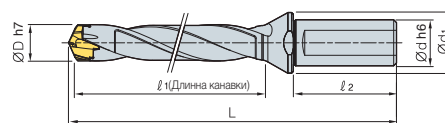


Рис.2

Обозначение	ØD	Ød	Ød ₁	l ₁	l ₂	L	Режущая пластина	Рис.
TPDC 8D-20025-160	20.0~20.9	25	33	160	56	238	TPD2000C□-2099C□	2
8D-21025-168	21.0~21.9	25	33	168	56	246	TPD2100C□-2199C□	2
8D-22025-176	22.0~22.9	25	33	176	56	255	TPD2200C□-2299C□	2
8D-23025-184	23.0~23.9	25	33	184	56	264	TPD2300C□-2399C□	2
8D-24032-192	24.0~24.9	32	43	192	60	279	TPD2400C□-2499C□	2
8D-25032-200	25.0~25.9	32	43	200	60	287	TPD2500C□-2599C□	2
8D-26032-208	26.0~26.9	32	43	208	60	303	TPD2600C□-2699C□	2
8D-27032-216	27.0~27.9	32	43	216	60	311	TPD2700C□-2799C□	2
8D-28032-224	28.0~28.9	32	43	224	60	320	TPD2800C□-2899C□	2
8D-29032-232	29.0~29.9	32	43	232	60	330	TPD2900C□-2999C□	2
8D-30032-240	30.0~30.9	32	43	240	60	338	TPD3000C□-3099C□	2
10D-12016-120	12.0~12.4	16	20	120	48	183	TPD1200C□-1249C□	1
10D-12516-125	12.5~12.9	16	20	125	48	188	TPD1250C□-1299C□	1
10D-13016-130	13.0~13.4	16	20	130	48	194	TPD1300C□-1349C□	1
10D-13516-135	13.5~13.9	16	20	135	48	199	TPD1350C□-1399C□	1
10D-14016-140	14.0~14.4	16	20	140	48	204	TPD1400C□-1449C□	1
10D-14516-145	14.5~14.9	16	20	145	48	208	TPD1450C□-1499C□	1
10D-15020-150	15.0~15.9	20	25	150	50	218	TPD1500C□-1599C□	1
10D-16020-160	16.0~16.9	20	25	160	50	229	TPD1600C□-1699C□	1
10D-17020-170	17.0~17.9	20	25	170	50	239	TPD1700C□-1799C□	1
10D-18025-180	18.0~18.9	25	33	180	56	258	TPD1800C□-1899C□	1
10D-19025-190	19.0~19.9	25	33	190	56	268	TPD1900C□-1999C□	1
10D-20025-200	20.0~20.9	25	33	200	56	278	TPD2000C□-2099C□	1
10D-21025-210	21.0~21.9	25	33	210	56	288	TPD2100C□-2199C□	1
10D-22025-220	22.0~22.9	25	33	220	56	299	TPD2200C□-2299C□	1
10D-23025-230	23.0~23.9	25	33	230	56	310	TPD2300C□-2399C□	1
10D-24032-240	24.0~24.9	32	43	240	60	327	TPD2400C□-2499C□	2
10D-25032-250	25.0~25.9	32	43	250	60	337	TPD2500C□-2599C□	2
10D-26032-260	26.0~26.9	32	43	260	60	355	TPD2600C□-2699C□	2
10D-27032-270	27.0~27.9	32	43	270	60	365	TPD2700C□-2799C□	2
10D-28032-280	28.0~28.9	32	43	280	60	376	TPD2800C□-2899C□	2
10D-29032-290	29.0~29.9	32	43	290	60	388	TPD2900C□-2999C□	2
10D-30032-300	30.0~30.9	32	43	300	60	398	TPD3000C□-3099C□	2
12D-12016-144	12.0~12.4	16	20	144	48	207	TPD1200C□-1249C□	1
12D-12516-150	12.5~12.9	16	20	150	48	213	TPD1250C□-1299C□	1
12D-13016-156	13.0~13.4	16	20	156	48	220	TPD1300C□-1349C□	1
12D-13516-162	13.5~13.9	16	20	162	48	226	TPD1350C□-1399C□	1
12D-14016-168	14.0~14.4	16	20	168	48	232	TPD1400C□-1449C□	1
12D-14516-174	14.5~14.9	16	20	174	48	237	TPD1450C□-1499C□	1
12D-15020-180	15.0~15.9	20	25	180	50	248	TPD1500C□-1599C□	1
12D-16020-192	16.0~16.9	20	25	192	50	261	TPD1600C□-1699C□	1
12D-17020-204	17.0~17.9	20	25	204	50	273	TPD1700C□-1799C□	1
12D-18025-216	18.0~18.9	25	33	216	56	294	TPD1800C□-1899C□	1
12D-19025-228	19.0~19.9	25	33	228	56	306	TPD1900C□-1999C□	1
12D-20025-240	20.0~20.9	25	33	240	56	318	TPD2000C□-2099C□	1
12D-21025-252	21.0~21.9	25	33	252	56	330	TPD2100C□-2199C□	1
12D-22025-264	22.0~22.9	25	33	264	56	343	TPD2200C□-2299C□	1
12D-23025-276	23.0~23.9	25	33	276	56	356	TPD2300C□-2399C□	1
12D-24032-288	24.0~24.9	32	43	288	60	375	TPD2400C□-2499C□	2
12D-25032-300	25.0~25.9	32	43	300	60	387	TPD2500C□-2599C□	2
12D-26032-312	26.0~26.9	32	43	312	60	407	TPD2600C□-2699C□	2
12D-27032-324	27.0~27.9	32	43	324	60	419	TPD2700C□-2799C□	2
12D-28032-336	28.0~28.9	32	43	336	60	432	TPD2800C□-2899C□	2
12D-29032-348	29.0~29.9	32	43	348	60	446	TPD2900C□-2999C□	2
12D-30032-360	30.0~30.9	32	43	360	60	458	TPD3000C□-3099C□	2

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G31

※ Хвостовик соответствует DIN6535 и ISO9677



G Техническое описание TPDB Plus

Высокоточная и эффективная серия сборных сверл

TPDB Plus **new**

- Высокоточная система крепления СМП - самоцентрирующаяся система крепления прецизионных пластин
- Система крепления винтом - Удобство и простота смены СМП
- Острая режущая кромка - низкие усилия резания и хороший контроль за стружкообразованием
- Высокая эксплуатационная надежность корпуса сверла - Высокая жесткость и повышенная износостойкость
- Корпус с отличным отводом стружки - Стабильное сверление и эвакуация стружки, за счет большого угла стружкоотводящих каналов

☞ Система кодирования



☞ Code system of insert



☞ Характеристики

Специально обработанная поверхность

- Улучшает эксплуатационные характеристики корпуса

Крепежный винт

Система самоцентрирования реж.пластины

Большой угол наклона спирали

- Высокая производительность
 - Стабильная эвакуация стружки
 - Позволяет работать при более высоких режимах.
- Многоэтапное производство корпуса
 - Хорошее качество поверхности и постоянство размера

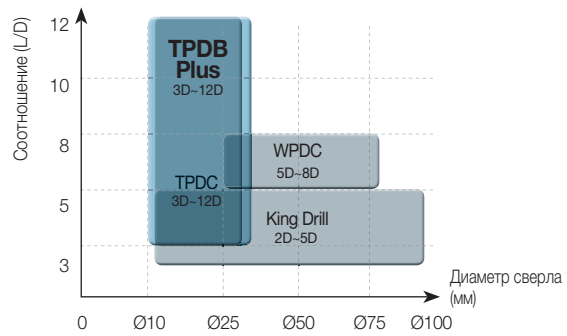
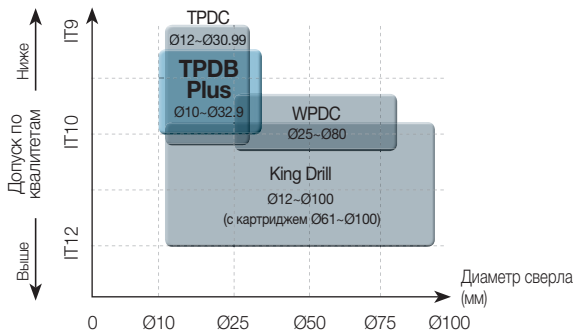
Улучшенный контроль за стружкообразованием. Наличие стружколома

Острая режущая кромка

- Низкие усилия резания и хорошее стружкодробление



Области применения

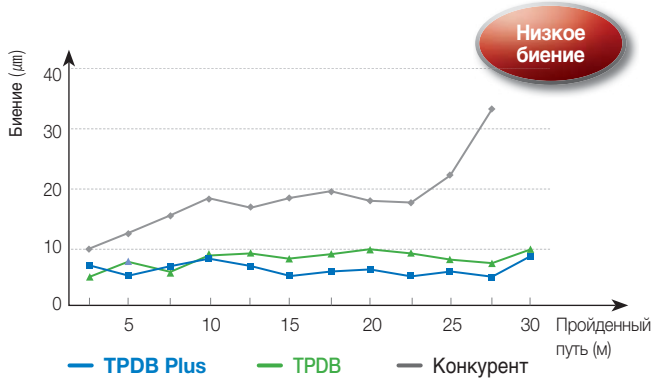


Инструмент	Область применения					
	Диаметр сверла (Ø)	Соотношение (L/D)	Допуск на рабочий диаметр	Квалитет	Шероховатость отверстия (Ra)	Обрабатываемый материал
TPDB Plus	10-32.9 mm	3, 5, 8, 10, 12	h7	IT10	≤ 2.0 μm	P, K

Сравнительные испытания

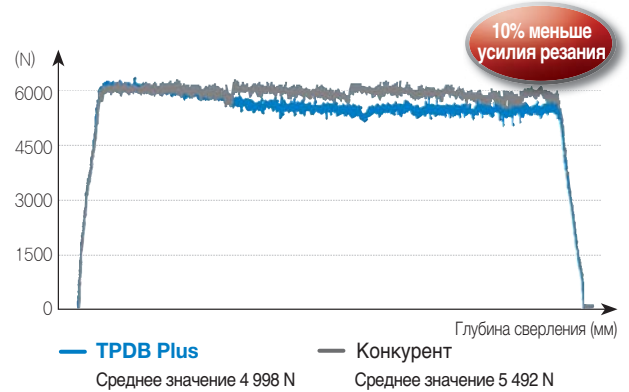
Радиальное биение

- Материал** Легированная сталь (SCM440)
- Режимы резания** Диаметр сверла = Ø25мм, $v_c = 90$ м/мин, $S_{об} = 0.25$ мм/об, $t = 120$ мм, с СОЖ (20 bar)
- Инструменты** TPDB250-32-5-P (PC5300)



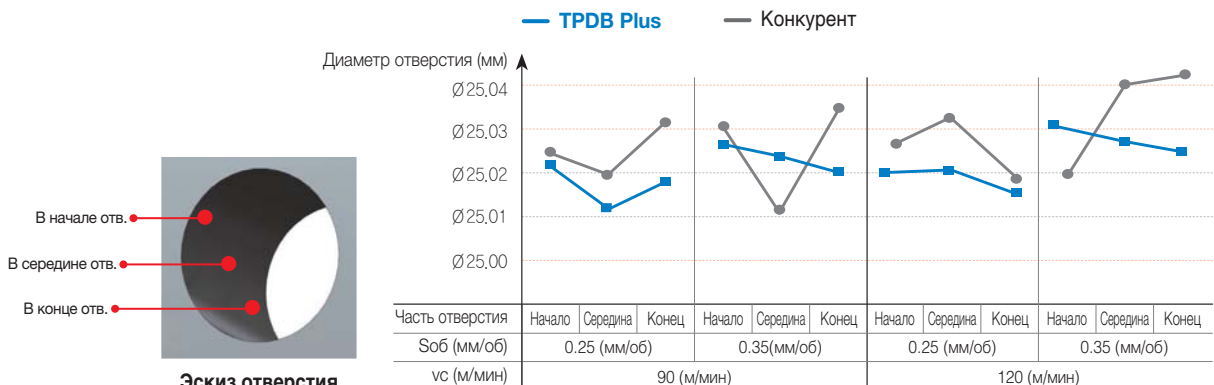
Осевая нагрузка

- Материал** Легированная сталь (SCM440)
- Режимы резания** Диаметр сверла = Ø25мм, $v_c = 120$ м/мин, $S_{об} = 0.25$ мм/об, $t = 120$ мм, с СОЖ (20 bar)
- Инструменты** TPDB250-32-5-P (PC5300)



Разброс диаметров в отверстии

- Материал** Легированная сталь (SCM440)
- Режимы резания** Диаметр сверла = Ø25мм, $v_c = 90/120$ м/мин, $S_{об} = 0.25/0.35$ мм/об, $t = 120$ мм, с СОЖ (20 bar)
- Инструменты** TPDB250-32-5-P (PC5300)



Рекомендуемые режимы резания


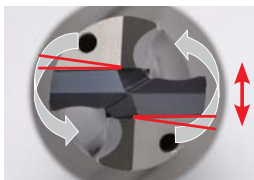
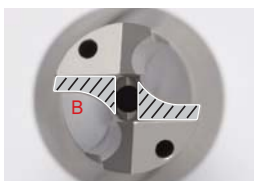



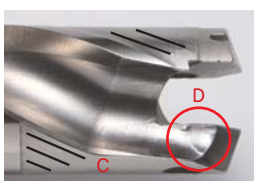
Деталь			Сплав	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 3D, 5D			
ISO	Деталь	НВ			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)			
					Ø10~Ø16.9	Ø17~Ø26.9	Ø27~Ø32.9	
P	Углеродистые стали	Низкоуглеродистые стали	80~120	PC5335 PC330P	110(80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Высокоуглеродистые стали	180~280	PC5335 PC330P	100(70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Среднелегированные стали	200~400	PC5300	75(50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Высоколегированная сталь	50~260	PC5300	70(50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Высоколегированная закаленная сталь	220~450	PC5300	60(40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
K	Чугуны	Gray cast iron	150~230	PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
		Ductile cast iron	160~260	PC5300	100(70~130)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45

※ При сверлении 8D, снизить режимы на 20-30% от указанных в таблице или предварительно засверлиться на глубину 1.5D

※ При прерывистом резании снизить подачу до 0.1- 0.15 мм/об. и сохранять на протяжении всего прерывистого участка

※ Предпочтителен 'Рекомендуемый метод сверления' на стр. 37 для сверления с глубинами 10D -12D

Критерии замены корпуса сверла и винта

Изнанная часть	Как проверить?	Описание и дальнейшие действия
[Рис.1] 	[Рис.2]  Проверьте зазор	<ul style="list-style-type: none"> В результате сверления, в течение длительного воздействия крутящего момента, происходит скручивание поверхности "А" [Рис.1] Регулярно проверяйте зазор между режущей пластиной и боковыми прилегающими поверхностями корпуса, как показано на [Рис.2], поворачивая пластину вокруг оси по часовой и против часовой стрелки. Если ощущается наличие зазора, то замените корпус сверла на новый.
[Рис.3] 	[Рис.4]  Проверить смещение	<ul style="list-style-type: none"> С течением времени, в результате воздействия осевых сил, возможно движение реж.пластины в направлении оси Z, вызванное повышенным износом посадочных поверхностей, показанных на [Рис.3] После установки пластины проверьте зазор и возможность смещения пластины в закрепленном состоянии, как на [Рис.4]. Если присутствует зазор, то замените корпус сверла на новый.
[Рис.5] 	[Рис.6]  Проверить смещение	<ul style="list-style-type: none"> В результате длительной эксплуатации возможен повышенный износ крепежного винта, что может вызвать ослабление закрепления режущей пластины. В таком случае, замените изношенный винт на новый в соответствии с перечнем запчастей к имеющемуся корпусу сверла. Нанесение смазки на винт способствует увеличению его срока службы.
[Рис.6] <ol style="list-style-type: none"> Проверьте пов-ти 'С' и 'D' показанные на [Рис.6] Проверьте, стала ли стружка длиннее по сравнению с новым корпусом. 		<ul style="list-style-type: none"> Из-за вибрации, возникающей при задании не соответствующих режимов резания, происходит наматывание или заклинивание длинной или мелкой стружки, которая вызывает износ, царапины или повреждения поверхности "С", показанные на [Рис.6]. В таком случае, измените режимы резания и проверьте наличие биения перед обработкой. Чрезмерный износ поверхности "D" показанный на [Рис.6] может привести к образованию длинной стружки.

Этапы закрепления режущей пластины TPDB Plus

Фиксация СМП в корпусе сверла



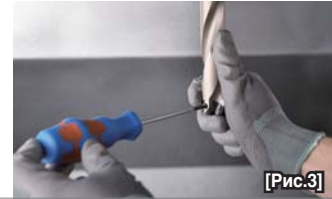
[Рис.1]

- 1 Установите СМП в посадочное гнездо
- 2 Прижмите СМП к v-образной поверхности, как показано на [Рис.1]
- 3 Затяните крепежный винт.

Замена изношенной СМП на новую



[Рис.2]



[Рис.3]

- 1 Открутите винт и выньте изношенную СМП из посадочного гнезда
- 2 Прочистите посадочные поверхности, [Рис.2].
- 3 Установите новую СМП в посадочное гнездо.
- 4 Затяните крепежный винт, прижимая руками СМП к корпусу сверла, во избежание появления зазоров, [Рис.3],

Варианты применения

На наклонной поверхности



1. Угол наклона поверхности сверления должен быть менее 6 градусов
2. В начале и в конце сверления снизьте подачу на 30-50% по сравнению с рекомендуемыми

Сверление пакетов



1. Зазор между листами может привести к неправильной эвакуации стружки и попомке СМП
2. Закрепите пакет так, чтобы не было зазоров между листами

Плунжерная обработка



1. Непостоянство усилий резания при плунжерной обработке может привести к деформации и разрушению сверла

Расточка



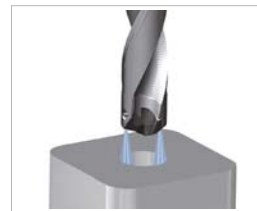
1. Расточка не рекомендуется по причине повышенного износа и возможным сколам в углах СМП

Что контролировать при эксплуатации?

- Надежность закрепления заготовки
- Стабильность частоты вращения шпинделя
- Состояние корпуса сверла
- Радиальное биение установленного в шпиндель корпуса сверла (Максимальное биение 0,03 мм)
- Состояние подводимой СОЖ (давление, чистота, концентрация)
- Эвакуация стружки

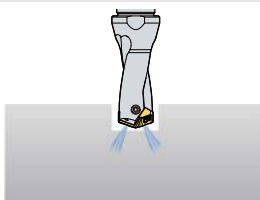
Требования к подаче СОЖ

- Кол-во СОЖ должно быть достаточным при врезании
- Минимальное давление СОЖ: 5 bar
- Минимальный расход: 5 л/мин



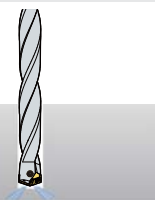
Рекомендуемый метод сверления при глубине (10D, 12D)

Обработка предварительного отверстия (с пилотным сверлением)



- Предварительно засверлитесь на глубину 0.5D при скорости сниженной на 30% и затем на глубину от 1.5D до 3D.

Сверление на глубину



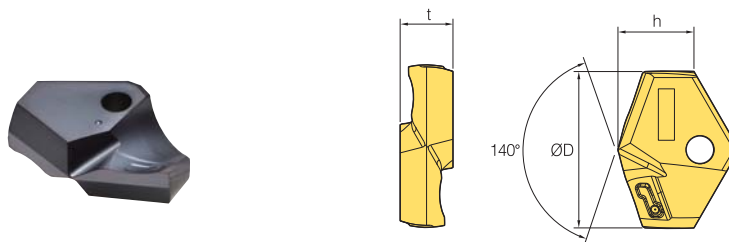
- После засверливания, замените сверло на новое и сверлите с рекомендуемыми режимами резания.



Результат с рекомендуемым методом

Результат при сверлении за 1 проход

Режущие пластины для TPDB Plus new



Обозначение	Тв. сплавы с покрытием			ØD	h	t
	PC5300	PC5335	PC330P			
TPD	100B~109B	●		10.0 ~ 10.9	5.5	3.5
	110B~119B	●	●	11.0 ~ 11.9	5.8	3.5
	120B~129B	●	●	12.0 ~ 12.9	6.3	3.5
	130B~139B	●		13.0 ~ 13.9	6.5	4.0
	140B~149B	●	●	14.0 ~ 14.9	6.8	4.0
	150B~159B	●	●	15.0 ~ 15.9	7.0	4.0
	160B~169B	●	●	16.0 ~ 16.9	7.7	5.5
	170B~179B	●	●	17.0 ~ 17.9	7.9	5.5
	180B~189B	●	●	18.0 ~ 18.9	8.1	6.0
	190B~199B	●	●	19.0 ~ 19.9	8.3	6.0
	200B~209B	●	●	20.0 ~ 20.9	9.7	6.5
	210B~219B	●	●	21.0 ~ 21.9	9.4	6.5
	220B~229B	●	●	22.0 ~ 22.9	9.6	7.0
	230B~239B	●	●	23.0 ~ 23.9	9.8	7.0
	240B~249B	●	●	24.0 ~ 24.9	10.7	7.5
	250B~259B	●	●	25.0 ~ 25.9	10.9	7.5
	260B~269B	●	●	26.0 ~ 26.9	11.0	8.5
	270B~279B	●		27.0 ~ 27.9	11.8	8.5
	280B~289B	●		28.0 ~ 28.9	12.6	9.5
	290B~299B	●		29.0 ~ 29.9	12.9	9.5
	300B~309B	●		30.0 ~ 30.9	13.0	10.0
	310B~319B	●		31.0 ~ 31.9	13.2	10.0
	320B~329B	●		32.0 ~ 32.9	13.4	10.0

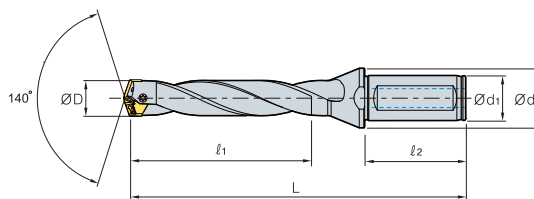
●: Наличие на складе

Комплектующие

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Винт	Ключ	Крутящий момент (N·m)
TPD	100B~129B	FTNB0209-P	TW06P	0.4
	130B~149B	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B~179B	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B~199B	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B~239B	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B~259B	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B~279B	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B~299B	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B~329B	FTNB0528	TW20-100	4.0



TPDB Plus (3D) **new**

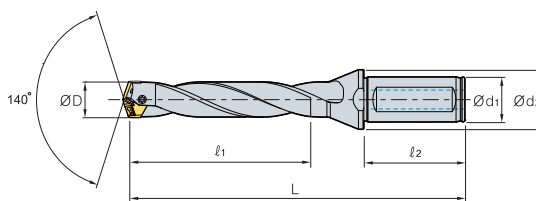


(mm)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	ℓ ₁	ℓ ₂	L	СМП
TPDB 100-16-3-P	10.0 ~ 10.4	16	20	30.0	48	95	TPD100B ~ 104B
105-16-3-P	10.5 ~ 10.9	16	20	31.5	48	96	TPD105B ~ 109B
110-16-3-P	11.0 ~ 11.4	16	20	33.0	48	98	TPD110B ~ 114B
115-16-3-P	11.5 ~ 11.9	16	20	34.5	48	99	TPD115B ~ 119B
120-16-3-P	12.0 ~ 12.4	16	20	36.0	48	102	TPD120B ~ 124B
125-16-3-P	12.5 ~ 12.9	16	20	37.5	48	104	TPD125B ~ 129B
130-16-3-P	13.0 ~ 13.4	16	20	39.0	48	107	TPD130B ~ 134B
135-16-3-P	13.5 ~ 13.9	16	20	40.5	48	109	TPD135B ~ 139B
140-16-3-P	14.0 ~ 14.4	16	20	42.0	48	111	TPD140B ~ 144B
145-16-3-P	14.5 ~ 14.9	16	20	43.5	48	114	TPD145B ~ 149B
150-20-3-P	15.0 ~ 15.4	20	25	45.0	50	118	TPD150B ~ 154B
155-20-3-P	15.5 ~ 15.9	20	25	46.5	50	120	TPD155B ~ 159B
160-20-3-P	16.0 ~ 16.4	20	25	48.0	50	122	TPD160B ~ 164B
165-20-3-P	16.5 ~ 16.9	20	25	49.5	50	124	TPD165B ~ 169B
170-20-3-P	17.0 ~ 17.4	20	25	51.0	50	127	TPD170B ~ 174B
175-20-3-P	17.5 ~ 17.9	20	25	52.5	50	129	TPD175B ~ 179B
180-25-3-P	18.0 ~ 18.4	25	33	54.0	56	137	TPD180B ~ 184B
185-25-3-P	18.5 ~ 18.9	25	33	55.5	56	139	TPD185B ~ 189B
190-25-3-P	19.0 ~ 19.4	25	33	57.0	56	142	TPD190B ~ 194B
195-25-3-P	19.5 ~ 19.9	25	33	58.5	56	144	TPD195B ~ 199B
200-25-3-P	20.0 ~ 20.4	25	33	60.0	56	146	TPD200B ~ 204B
205-25-3-P	20.5 ~ 20.9	25	33	61.5	56	148	TPD205B ~ 209B
210-25-3-P	21.0 ~ 21.4	25	33	63.0	60	151	TPD210B ~ 214B
215-25-3-P	21.5 ~ 21.9	25	33	64.5	60	153	TPD215B ~ 219B
220-25-3-P	22.0 ~ 22.4	25	33	66.0	60	155	TPD220B ~ 224B
225-25-3-P	22.5 ~ 22.9	25	33	67.5	60	157	TPD225B ~ 229B
230-25-3-P	23.0 ~ 23.4	25	33	69.0	60	160	TPD230B ~ 234B
235-25-3-P	23.5 ~ 23.9	25	33	70.5	60	162	TPD235B ~ 239B
240-32-3-P	24.0 ~ 24.4	32	43	72.0	60	168	TPD240B ~ 244B
245-32-3-P	24.5 ~ 24.9	32	43	73.5	60	170	TPD245B ~ 249B
250-32-3-P	25.0 ~ 25.4	32	43	75.0	60	173	TPD250B ~ 254B
255-32-3-P	25.5 ~ 25.9	32	43	76.5	60	175	TPD255B ~ 259B
260-32-3-P	26.0 ~ 26.9	32	43	78.0	60	177	TPD260B ~ 269B
270-32-3-P	27.0 ~ 27.9	32	43	81.0	60	182	TPD270B ~ 279B
280-32-3-P	28.0 ~ 28.9	32	43	84.0	60	186	TPD280B ~ 289B
290-32-3-P	29.0 ~ 29.9	32	43	87.0	60	191	TPD290B ~ 299B
300-32-3-P	30.0 ~ 30.9	32	43	90.0	60	195	TPD300B ~ 309B
310-32-3-P	31.0 ~ 31.9	32	43	93.0	60	200	TPD310B ~ 319B
320-32-3-P	32.0 ~ 32.9	32	43	96.0	60	204	TPD320B ~ 329B

→ Применяемые СМП смотреть на стр. G38

TPDB Plus (5D) new



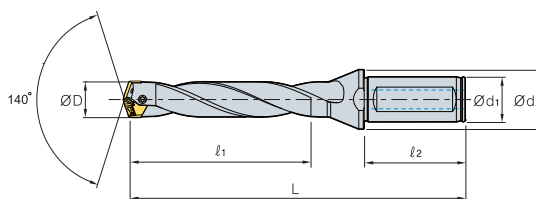
(MM)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП
TPDB 100-16-5-P	10.0 ~ 10.4	16	20	50.0	48	115	TPD100B ~ 104B
105-16-5-P	10.5 ~ 10.9	16	20	52.5	48	117	TPD105B ~ 109B
110-16-5-P	11.0 ~ 11.4	16	20	55.0	48	120	TPD110B ~ 114B
115-16-5-P	11.5 ~ 11.9	16	20	57.5	48	123	TPD115B ~ 119B
120-16-5-P	12.0 ~ 12.4	16	20	60.0	48	126	TPD120B ~ 124B
125-16-5-P	12.5 ~ 12.9	16	20	62.5	48	129	TPD125B ~ 129B
130-16-5-P	13.0 ~ 13.4	16	20	65.0	48	133	TPD130B ~ 134B
135-16-5-P	13.5 ~ 13.9	16	20	67.5	48	136	TPD135B ~ 139B
140-16-5-P	14.0 ~ 14.4	16	20	70.0	48	139	TPD140B ~ 144B
145-16-5-P	14.5 ~ 14.9	16	20	72.5	48	143	TPD145B ~ 149B
150-20-5-P	15.0 ~ 15.4	20	25	75.0	50	148	TPD150B ~ 154B
155-20-5-P	15.5 ~ 15.9	20	25	77.5	50	151	TPD155B ~ 159B
160-20-5-P	16.0 ~ 16.4	20	25	80.0	50	154	TPD160B ~ 164B
165-20-5-P	16.5 ~ 16.9	20	25	82.5	50	157	TPD165B ~ 169B
170-20-5-P	17.0 ~ 17.4	20	25	85.0	50	161	TPD170B ~ 174B
175-20-5-P	17.5 ~ 17.9	20	25	87.5	50	164	TPD175B ~ 179B
180-25-5-P	18.0 ~ 18.4	25	33	90.0	56	173	TPD180B ~ 184B
185-25-5-P	18.5 ~ 18.9	25	33	92.5	56	176	TPD185B ~ 189B
190-25-5-P	19.0 ~ 19.4	25	33	95.0	56	180	TPD190B ~ 194B
195-25-5-P	19.5 ~ 19.9	25	33	97.5	56	183	TPD195B ~ 199B
200-25-5-P	20.0 ~ 20.4	25	33	100.0	56	186	TPD200B ~ 204B
205-25-5-P	20.5 ~ 20.9	25	33	102.5	56	189	TPD205B ~ 209B
210-25-5-P	21.0 ~ 21.4	25	33	105.0	60	193	TPD210B ~ 214B
215-25-5-P	21.5 ~ 21.9	25	33	107.5	60	196	TPD215B ~ 219B
220-25-5-P	22.0 ~ 22.4	25	33	110.0	60	199	TPD220B ~ 224B
225-25-5-P	22.5 ~ 22.9	25	33	112.5	60	202	TPD225B ~ 229B
230-25-5-P	23.0 ~ 23.4	25	33	115.0	60	206	TPD230B ~ 234B
235-25-5-P	23.5 ~ 23.9	25	33	117.5	60	209	TPD235B ~ 239B
240-32-5-P	24.0 ~ 24.4	32	43	120.0	60	216	TPD240B ~ 244B
245-32-5-P	24.5 ~ 24.9	32	43	122.5	60	219	TPD245B ~ 249B
250-32-5-P	25.0 ~ 25.4	32	43	125.0	60	223	TPD250B ~ 254B
255-32-5-P	25.5 ~ 25.9	32	43	127.5	60	226	TPD255B ~ 259B
260-32-5-P	26.0 ~ 26.9	32	43	130.0	60	229	TPD260B ~ 269B
270-32-5-P	27.0 ~ 27.9	32	43	135.0	60	236	TPD270B ~ 279B
280-32-5-P	28.0 ~ 28.9	32	43	140.0	60	242	TPD280B ~ 289B
290-32-5-P	29.0 ~ 29.9	32	43	145.0	60	249	TPD290B ~ 299B
300-32-5-P	30.0 ~ 30.9	32	43	150.0	60	255	TPD300B ~ 309B
310-32-5-P	31.0 ~ 31.9	32	43	155.0	60	262	TPD310B ~ 319B
320-32-5-P	32.0 ~ 32.9	32	43	160.0	60	268	TPD320B ~ 329B

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G38



TPDB Plus (8D) new



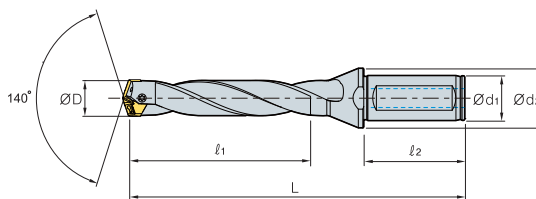
(mm)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП
TPDB 100-16-8-P	10.0 ~ 10.4	16	20	80	48	145	TPD100B ~ 104B
105-16-8-P	10.5 ~ 10.9	16	20	84	48	149	TPD105B ~ 109B
110-16-8-P	11.0 ~ 11.4	16	20	88	48	153	TPD110B ~ 114B
115-16-8-P	11.5 ~ 11.9	16	20	92	48	157	TPD115B ~ 119B
120-16-8-P	12.0 ~ 12.4	16	20	96	48	162	TPD120B ~ 124B
125-16-8-P	12.5 ~ 12.9	16	20	100	48	166.5	TPD125B ~ 129B
130-16-8-P	13.0 ~ 13.4	16	20	104	48	172	TPD130B ~ 134B
135-16-8-P	13.5 ~ 13.9	16	20	108	48	176.5	TPD135B ~ 139B
140-16-8-P	14.0 ~ 14.4	16	20	112	48	181	TPD140B ~ 144B
145-16-8-P	14.5 ~ 14.9	16	20	116	48	186.5	TPD145B ~ 149B
150-20-8-P	15.0 ~ 15.4	20	25	120	50	193	TPD150B ~ 154B
155-20-8-P	15.5 ~ 15.9	20	25	124	50	197.5	TPD155B ~ 159B
160-20-8-P	16.0 ~ 16.4	20	25	128	50	202	TPD160B ~ 164B
165-20-8-P	16.5 ~ 16.9	20	25	132	50	206.5	TPD165B ~ 169B
170-20-8-P	17.0 ~ 17.4	20	25	136	50	212	TPD170B ~ 174B
175-20-8-P	17.5 ~ 17.9	20	25	140	50	216.5	TPD175B ~ 179B
180-25-8-P	18.0 ~ 18.4	25	33	144	56	227	TPD180B ~ 184B
185-25-8-P	18.5 ~ 18.9	25	33	148	56	231.5	TPD185B ~ 189B
190-25-8-P	19.0 ~ 19.4	25	33	152	56	237	TPD190B ~ 194B
195-25-8-P	19.5 ~ 19.9	25	33	156	56	241.5	TPD195B ~ 199B
200-25-8-P	20.0 ~ 20.4	25	33	160	56	246	TPD200B ~ 204B
205-25-8-P	20.5 ~ 20.9	25	33	164	56	250.5	TPD205B ~ 209B
210-25-8-P	21.0 ~ 21.4	25	33	168	60	256	TPD210B ~ 214B
215-25-8-P	21.5 ~ 21.9	25	33	172	60	260.5	TPD215B ~ 219B
220-25-8-P	22.0 ~ 22.4	25	33	176	60	265	TPD220B ~ 224B
225-25-8-P	22.5 ~ 22.9	25	33	180	60	269.5	TPD225B ~ 229B
230-25-8-P	23.0 ~ 23.4	25	33	184	60	275	TPD230B ~ 234B
235-25-8-P	23.5 ~ 23.9	25	33	188	60	279.5	TPD235B ~ 239B
240-32-8-P	24.0 ~ 24.4	32	43	192	60	288	TPD240B ~ 244B
245-32-8-P	24.5 ~ 24.9	32	43	196	60	292.5	TPD245B ~ 249B
250-32-8-P	25.0 ~ 25.4	32	43	200	60	298	TPD250B ~ 254B
255-32-8-P	25.5 ~ 25.9	32	43	204	60	302.5	TPD255B ~ 259B
260-32-8-P	26.0 ~ 26.9	32	43	208	60	307	TPD260B ~ 269B
270-32-8-P	27.0 ~ 27.9	32	43	216	60	317	TPD270B ~ 279B
280-32-8-P	28.0 ~ 28.9	32	43	224	60	326	TPD280B ~ 289B
290-32-8-P	29.0 ~ 29.9	32	43	232	60	336	TPD290B ~ 299B
300-32-8-P	30.0 ~ 30.9	32	43	240	60	344	TPD300B ~ 309B
310-32-8-P	31.0 ~ 31.9	32	43	248	60	354	TPD310B ~ 319B
320-32-8-P	32.0 ~ 32.9	32	43	256	60	361	TPD320B ~ 329B

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G38



TPDB Plus (10D) new



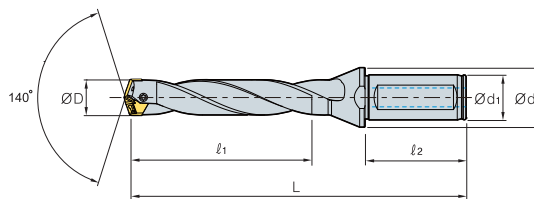
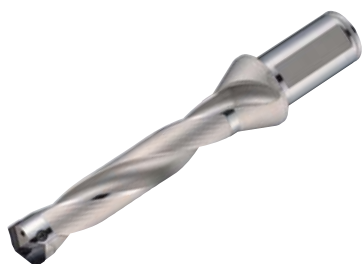
(MM)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	l ₁	l ₂	L	СМП
TPDB 100-16-10-P	10.0 ~ 10.4	16	20	100	48	165	TPD100B ~ 104B
105-16-10-P	10.5 ~ 10.9	16	20	105	48	170	TPD105B ~ 109B
110-16-10-P	11.0 ~ 11.4	16	20	110	48	175	TPD110B ~ 114B
115-16-10-P	11.5 ~ 11.9	16	20	115	48	180	TPD115B ~ 119B
120-16-10-P	12.0 ~ 12.4	16	20	120	48	186	TPD120B ~ 124B
125-16-10-P	12.5 ~ 12.9	16	20	125	48	191.5	TPD125B ~ 129B
130-16-10-P	13.0 ~ 13.4	16	20	130	48	198	TPD130B ~ 134B
135-16-10-P	13.5 ~ 13.9	16	20	135	48	203.5	TPD135B ~ 139B
140-16-10-P	14.0 ~ 14.4	16	20	140	48	209	TPD140B ~ 144B
145-16-10-P	14.5 ~ 14.9	16	20	145	48	215.5	TPD145B ~ 149B
150-20-10-P	15.0 ~ 15.4	20	25	150	50	223	TPD150B ~ 154B
155-20-10-P	15.5 ~ 15.9	20	25	155	50	228.5	TPD155B ~ 159B
160-20-10-P	16.0 ~ 16.4	20	25	160	50	234	TPD160B ~ 164B
165-20-10-P	16.5 ~ 16.9	20	25	165	50	239.5	TPD165B ~ 169B
170-20-10-P	17.0 ~ 17.4	20	25	170	50	246	TPD170B ~ 174B
175-20-10-P	17.5 ~ 17.9	20	25	175	50	251.5	TPD175B ~ 179B
180-25-10-P	18.0 ~ 18.4	25	33	180	56	263	TPD180B ~ 184B
185-25-10-P	18.5 ~ 18.9	25	33	185	56	268.5	TPD185B ~ 189B
190-25-10-P	19.0 ~ 19.4	25	33	190	56	275	TPD190B ~ 194B
195-25-10-P	19.5 ~ 19.9	25	33	195	56	280.5	TPD195B ~ 199B
200-25-10-P	20.0 ~ 20.4	25	33	200	56	286	TPD200B ~ 204B
205-25-10-P	20.5 ~ 20.9	25	33	205	56	291.5	TPD205B ~ 209B
210-25-10-P	21.0 ~ 21.4	25	33	210	60	298	TPD210B ~ 214B
215-25-10-P	21.5 ~ 21.9	25	33	215	60	303.5	TPD215B ~ 219B
220-25-10-P	22.0 ~ 22.4	25	33	220	60	309	TPD220B ~ 224B
225-25-10-P	22.5 ~ 22.9	25	33	225	60	314.5	TPD225B ~ 229B
230-25-10-P	23.0 ~ 23.4	25	33	230	60	321	TPD230B ~ 234B
235-25-10-P	23.5 ~ 23.9	25	33	235	60	326.5	TPD235B ~ 239B
240-32-10-P	24.0 ~ 24.4	32	43	240	60	336	TPD240B ~ 244B
245-32-10-P	24.5 ~ 24.9	32	43	245	60	341.5	TPD245B ~ 249B
250-32-10-P	25.0 ~ 25.4	32	43	250	60	348	TPD250B ~ 254B
255-32-10-P	25.5 ~ 25.9	32	43	255	60	353.5	TPD255B ~ 259B
260-32-10-P	26.0 ~ 26.9	32	43	260	60	359	TPD260B ~ 269B
270-32-10-P	27.0 ~ 27.9	32	43	270	60	371	TPD270B ~ 279B
280-32-10-P	28.0 ~ 28.9	32	43	280	60	382	TPD280B ~ 289B
290-32-10-P	29.0 ~ 29.9	32	43	290	60	394	TPD290B ~ 299B
300-32-10-P	30.0 ~ 30.9	32	43	300	60	404	TPD300B ~ 309B
310-32-10-P	31.0 ~ 31.9	32	43	310	60	416	TPD310B ~ 319B
320-32-10-P	32.0 ~ 32.9	32	43	320	60	425	TPD320B ~ 329B

➤ Применяемые СМП смотреть на стр. G38



TPDB Plus (12D) **new**



(mm)

Обозначение	ØD	Ød ₁	Ød ₂	ℓ ₁	ℓ ₂	L	СМП
TPDB 100-16-12-P	10.0 ~ 10.4	16	20	120	48	185	TPD100B ~ 104B
105-16-12-P	10.5 ~ 10.9	16	20	126	48	191	TPD105B ~ 109B
110-16-12-P	11.0 ~ 11.4	16	20	132	48	197	TPD110B ~ 114B
115-16-12-P	11.5 ~ 11.9	16	20	138	48	203	TPD115B ~ 119B
120-16-12-P	12.0 ~ 12.4	16	20	144	48	210	TPD120B ~ 124B
125-16-12-P	12.5 ~ 12.9	16	20	150	48	216.5	TPD125B ~ 129B
130-16-12-P	13.0 ~ 13.4	16	20	156	48	224	TPD130B ~ 134B
135-16-12-P	13.5 ~ 13.9	16	20	162	48	230.5	TPD135B ~ 139B
140-16-12-P	14.0 ~ 14.4	16	20	168	48	237	TPD140B ~ 144B
145-16-12-P	14.5 ~ 14.9	16	20	174	48	244.5	TPD145B ~ 149B
150-20-12-P	15.0 ~ 15.4	20	25	180	50	253	TPD150B ~ 154B
155-20-12-P	15.5 ~ 15.9	20	25	186	50	259.5	TPD155B ~ 159B
160-20-12-P	16.0 ~ 16.4	20	25	192	50	266	TPD160B ~ 164B
165-20-12-P	16.5 ~ 16.9	20	25	198	50	272.5	TPD165B ~ 169B
170-20-12-P	17.0 ~ 17.4	20	25	204	50	280	TPD170B ~ 174B
175-20-12-P	17.5 ~ 17.9	20	25	210	50	286.5	TPD175B ~ 179B
180-25-12-P	18.0 ~ 18.4	25	33	216	56	299	TPD180B ~ 184B
185-25-12-P	18.5 ~ 18.9	25	33	222	56	305.5	TPD185B ~ 189B
190-25-12-P	19.0 ~ 19.4	25	33	228	56	313	TPD190B ~ 194B
195-25-12-P	19.5 ~ 19.9	25	33	234	56	319.5	TPD195B ~ 199B
200-25-12-P	20.0 ~ 20.4	25	33	240	56	326	TPD200B ~ 204B
205-25-12-P	20.5 ~ 20.9	25	33	246	56	332.5	TPD205B ~ 209B
210-25-12-P	21.0 ~ 21.4	25	33	252	60	340	TPD210B ~ 214B
215-25-12-P	21.5 ~ 21.9	25	33	258	60	346.5	TPD215B ~ 219B
220-25-12-P	22.0 ~ 22.4	25	33	264	60	353	TPD220B ~ 224B
225-25-12-P	22.5 ~ 22.9	25	33	270	60	359.5	TPD225B ~ 229B
230-25-12-P	23.0 ~ 23.4	25	33	276	60	367	TPD230B ~ 234B
235-25-12-P	23.5 ~ 23.9	25	33	282	60	373.5	TPD235B ~ 239B
240-32-12-P	24.0 ~ 24.4	32	43	288	60	384	TPD240B ~ 244B
245-32-12-P	24.5 ~ 24.9	32	43	294	60	390.5	TPD245B ~ 249B
250-32-12-P	25.0 ~ 25.4	32	43	300	60	398	TPD250B ~ 254B
255-32-12-P	25.5 ~ 25.9	32	43	306	60	404.5	TPD255B ~ 259B
260-32-12-P	26.0 ~ 26.9	32	43	312	60	411	TPD260B ~ 269B
270-32-12-P	27.0 ~ 27.9	32	43	324	60	425	TPD270B ~ 279B
280-32-12-P	28.0 ~ 28.9	32	43	336	60	438	TPD280B ~ 289B
290-32-12-P	29.0 ~ 29.9	32	43	348	60	452	TPD290B ~ 299B
300-32-12-P	30.0 ~ 30.9	32	43	360	60	464	TPD300B ~ 309B
310-32-12-P	31.0 ~ 31.9	32	43	372	60	478	TPD310B ~ 319B
320-32-12-P	32.0 ~ 32.9	32	43	384	60	489	TPD320B ~ 329B

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G38

Специализированное сборное сверло для обработки элементов металлоконструкций, H-Beam тип

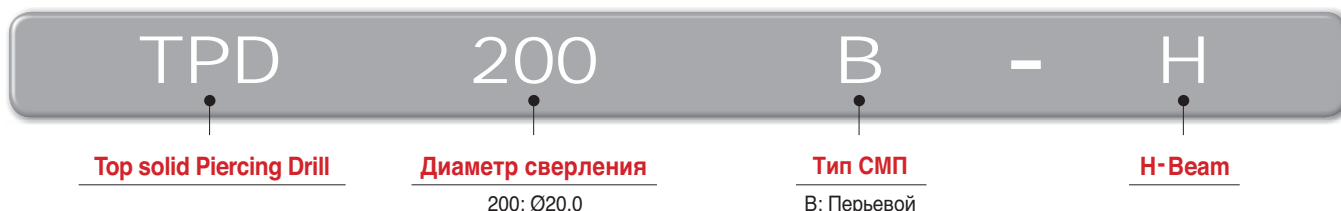
TPDB-H **new**

- Специально разработанное сборное сверло для обработки отверстий в таких элементах металлоконструкций, как балка, швеллер, тавр, сварные листы и пр. сортамент.
- Высокоточная система крепления СМП: Шлифованное гнездо и самоцентрирующая система крепления СМП
- Крепление СМП с помощью винта: Удобство при смене режущих пластин
- Хорошее центрирование вершины СМП: Низкие усилия резания и хороший контроль за стружкообразованием
- Высокие эксплуатационные хар-ки корпуса сверла: Специально разработанное покрытие повышающее качество
- Корпус с крупными стружководводящими каналами: Большой угол наклона спирали улучшает отвод стружки
- Оптимальная конструкция каналов для подвода СОЖ: Увеличивает срок службы

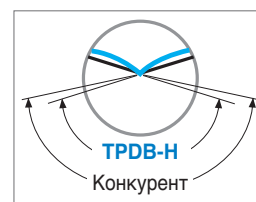
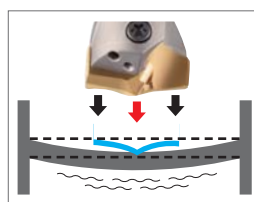
↻ Система кодирования корпуса сверла



↻ Система кодирования режущих пластин

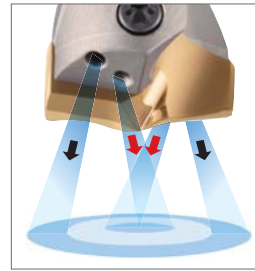
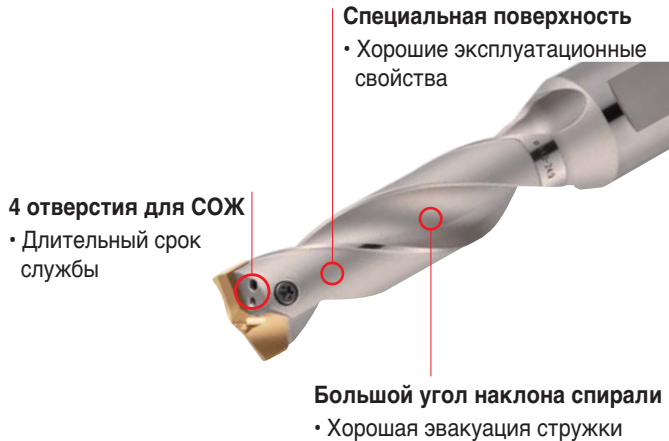


↻ Особенности режущей пластины

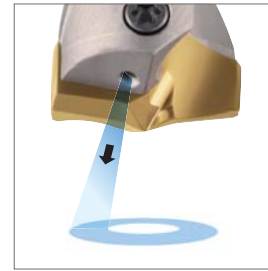


- ↓ Оптимальная центральная часть существенно снижает вибрацию и дребезжание, улучшая центрирование и качество сверления
- ↓ Предотвращение сколов в углах режущей кромки, благодаря изгибу и возврату заготовки

Особенности корпуса сверла



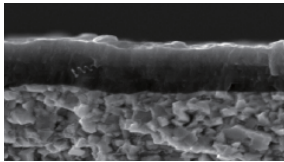
TPDB-H



Конкурент

↓ ↓ Высокая концентрация отверстий для подвода СОЖ увеличивает объем поступающей СОЖ в зону резания, улучшая качество обработки и увеличивая срок службы СМП и сверла в целом

Выбор сплава



• PC340Q

- Смазывающее PVD покрытие с повышенным сопротивлением износу и адгезионной стойкостью.
- Специально обработанная поверхность улучшает эвакуацию стружки и снижает износ элементов СМП.
- Ультрамелкозернистая основа повышенной твердости обеспечивает прочность режущим кромкам и хорошую стойкость при сходе стружки

Сравнительные испытания

Контроль за стружкообразованием

- **Материал** У глерод.сталь (SS400, SM490A)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø27мм, $v_c = 80\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.2\text{мм/об}$, $t = 30\text{мм}$, с СОЖ
- **Инструменты** СМП ТРД270В-Н (PC340Q)
Корпус сверла TPDB270-32-4-Н



SS400

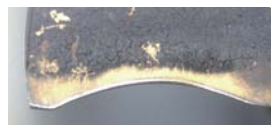


SM490A



Износостойкость

- **Материал** У глерод.сталь (SS400)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø22мм, $v_c = 65\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.25\text{мм/об}$, $t = 30\text{мм}$, с СОЖ
- **Инструменты** СМП ТРД220В-Н (PC340Q)
Корпус сверла TPDB220-25-4-Н



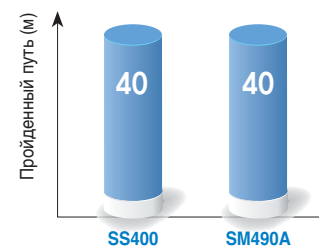
SS400

- **Материал** У глерод.сталь (SM490A)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø27мм, $v_c = 70\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.25\text{мм/об}$, $t = 30\text{мм}$, с СОЖ
- **Инструменты** СМП ТРД270В-Н (PC340Q)
Корпус сверла TPDB270-32-4-Н







SM490A

■ Результаты испытаний



Нормальный износ и ещё находится в работоспособном состоянии

Рекомендуемые режимы резания

Деталь			Сплав	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 3D, 4D		
ISO	Деталь	Марка стали			Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)		
					Ø14.0~Ø21.0	Ø22.0~Ø30.0	
P	Двутавр (H-Beam)		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65 (60~75)	0.22 (0.2~0.25)	0.25 (0.2~0.3)
	Уголок		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65 (60~75)	0.22 (0.2~0.25)	0.25 (0.2~0.3)
	Плита		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65 (60~75)	0.22 (0.2~0.25)	0.25 (0.2~0.3)
	Пакет		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	60 (55~65)	0.2 (0.15~0.25)	0.2 (0.15~0.25)

Этапы закрепления режущей пластины TPDB-H

Фиксация СМП в корпусе сверла



- 1 Установите СМП в посадочное гнездо
- 2 Прижмите СМП к v-образной поверхности, как показано на [Рис.1]
- 3 Затяните крепежный винт.

Замена изношенной СМП на новую



- 1 Открутите винт и выньте изношенную СМП из посадочного гнезда
- 2 Прочистите посадочные поверхности, [Рис.2].
- 3 Установите новую СМП в посадочное гнездо.
- 4 Затяните крепежный винт, прижимая руками СМП к корпусу сверла, во избежание появления зазоров, [Рис.3].

Варианты применения

На наклонной поверхности



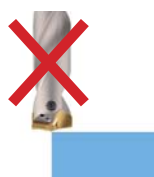
1. Угол наклона поверхности сверления должен быть менее 6 градусов
2. В начале и в конце сверления снизьте подачу на 30-50% по сравнению с рекомендуемыми

Сверление пакетов



1. Зазор между листами может привести к неправильной эвакуации стружки и попомке СМП
2. Закрепите пакет так, чтобы не было зазоров между листами

Плунжерная обработка



1. Непостоянство усилий резания при плунжерной обработке может привести к деформации и разрушению сверла

Расточка



1. Расточка не рекомендуется по причине повышенного износа и возможным сколам в углах СМП



Режущие пластины для TPDB-H **new**



Обозначение		Тв. сплавы с покрытием	ØD	h	t
		PC340Q			
TPD	140B-H~149B-H		14.0-14.9	10.0	4.0
	150B-H~159B-H		15.0-15.9	10.5	4.0
	160B-H~169B-H		16.0-16.9	11.5	5.5
	170B-H~179B-H		17.0-17.9	12.0	5.5
	180B-H~189B-H		18.0-18.9	13.0	6.0
	190B-H~199B-H		19.0-19.9	13.5	6.0
	200B-H~209B-H		20.0-20.9	14.5	6.5
	210B-H~219B-H		21.0-21.9	15.0	6.5
	220B-H~229B-H		22.0-22.9	15.5	7.0
	230B-H~239B-H		23.0-23.9	16.0	7.0
	240B-H~249B-H		24.0-24.9	16.5	7.5
	250B-H~259B-H		25.0-25.9	17.0	7.5
	260B-H~269B-H		26.0-26.9	17.5	8.5
	270B-H~279B-H		27.0-27.9	18.5	8.5
	280B-H~289B-H		28.0-28.9	19.5	9.5
	290B-H~299B-H		29.0-29.9	20.0	9.5
	300B-H~309B-H		30.0-30.9	20.5	10.0

(мм)

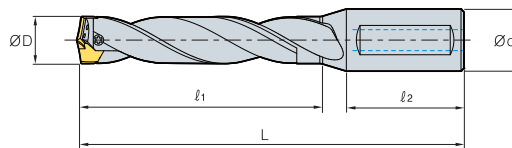
●: Наличие на складе

Комплектующие

Обозначение		Диаметр сверла (ØD)	Винт	Ключ	Крутящий момент (N·m)
TPD	140B-H~149B-H	14.0-14.9	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B-H~179B-H	15.0-17.9	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B-H~199B-H	18.0-19.9	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B-H~239B-H	20.0-23.9	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B-H~259B-H	24.0-25.9	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B-H~279B-H	26.0-27.9	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B-H~299B-H	28.0-29.9	FTNB0426	TW15S	3.0
		300B-H~309B-H	30.0-30.9	FTNB0528	TW20-100

(мм)

TPDB-H (3D) new



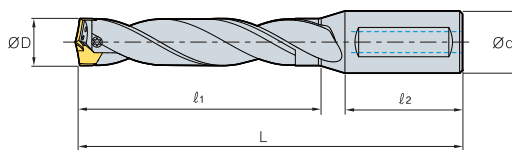
(MM)

Обозначение	ØD	Ød	ℓ ₁	ℓ ₂	L	СМП	
TPDB	140-16-3-H	14.0-14.4	16	42	48	97.5	TPD140B-144B-H
	145-16-3-H	14.5-14.9	16	43.5	48	99.5	TPD145B-149B-H
	150-20-3-H	15.0-15.4	20	45	50	103.0	TPD150B-154B-H
	155-20-3-H	15.5-15.9	20	46.5	50	105.0	TPD155B-159B-H
	160-20-3-H	16.0-16.4	20	48	50	106.5	TPD160B-164B-H
	165-20-3-H	16.5-16.9	20	49.5	50	108.5	TPD165B-169B-H
	170-20-3-H	17.0-17.4	20	51	50	110.0	TPD170B-174B-H
	175-20-3-H	17.5-17.9	20	52.5	50	112.0	TPD175B-179B-H
	180-20-3-H	18.0-18.4	20	54	50	113.5	TPD180B-184B-H
	185-20-3-H	18.5-18.9	20	55.5	50	115.5	TPD185B-189B-H
	190-20-3-H	19.0-19.4	20	57	50	117.0	TPD190B-194B-H
	195-20-3-H	19.5-19.9	20	58.5	50	119.0	TPD195B-199B-H
	200-25-3-H	20.0-20.4	25	60	56	126.5	TPD200B-204B-H
	205-25-3-H	20.5-20.9	25	61.5	56	128.5	TPD205B-209B-H
	210-25-3-H	21.0-21.4	25	63	56	130.0	TPD210B-214B-H
	215-25-3-H	21.5-21.9	25	64.5	56	132.0	TPD215B-219B-H
	220-25-3-H	22.0-22.4	25	66	56	133.5	TPD220B-224B-H
	225-25-3-H	22.5-22.9	25	67.5	56	135.5	TPD225B-229B-H
	230-25-3-H	23.0-23.4	25	69	56	137.0	TPD230B-234B-H
	235-25-3-H	23.5-23.9	25	70.5	56	139.0	TPD235B-239B-H
	240-32-3-H	24.0-24.4	32	72	60	144.5	TPD240B-244B-H
	245-32-3-H	24.5-24.9	32	73.5	60	146.5	TPD245B-249B-H
	250-32-3-H	25.0-25.4	32	75	60	148.0	TPD250B-254B-H
	255-32-3-H	25.5-25.9	32	76.5	60	150.0	TPD255B-259B-H
	260-32-3-H	26.0-26.4	32	78	60	151.5	TPD260B-264B-H
	265-32-3-H	26.5-26.9	32	79.5	60	153.5	TPD265B-269B-H
	270-32-3-H	27.0-27.4	32	81	60	155.0	TPD270B-274B-H
	275-32-3-H	27.5-27.9	32	82.5	60	157.0	TPD275B-279B-H
	280-32-3-H	28.0-28.4	32	84	60	158.5	TPD280B-284B-H
	285-32-3-H	28.5-28.9	32	85.5	60	160.5	TPD285B-289B-H
290-32-3-H	29.0-29.4	32	87	60	162.0	TPD290B-294B-H	
295-32-3-H	29.5-29.9	32	88.5	60	164.0	TPD295B-299B-H	
300-32-3-H	30.0-30.9	32	90	60	165.5	TPD300B-309B-H	

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G47



TPDB-H (4D) **new**

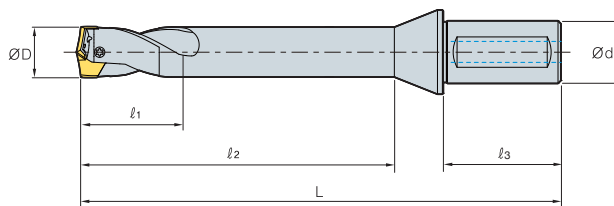


(мм)

Обозначение	ØD	Ød	ℓ ₁	ℓ ₂	L	СМП
TPDB 140-16-4-H	14.0-14.4	16	56	48	111.5	TPD140B-144B-H
145-16-4-H	14.5-14.9	16	58	48	114.0	TPD145B-149B-H
150-20-4-H	15.0-15.4	20	60	50	118.0	TPD150B-154B-H
155-20-4-H	15.5-15.9	20	62	50	120.5	TPD155B-159B-H
160-20-4-H	16.0-16.4	20	64	50	122.5	TPD160B-164B-H
165-20-4-H	16.5-16.9	20	66	50	125.0	TPD165B-169B-H
170-20-4-H	17.0-17.4	20	68	50	127.0	TPD170B-174B-H
175-20-4-H	17.5-17.9	20	70	50	129.5	TPD175B-179B-H
180-20-4-H	18.0-18.4	20	72	50	131.5	TPD180B-184B-H
185-20-4-H	18.5-18.9	20	74	50	134.0	TPD185B-189B-H
190-20-4-H	19.0-19.4	20	76	50	136.0	TPD190B-194B-H
195-20-4-H	19.5-19.9	20	78	50	138.5	TPD195B-199B-H
200-25-4-H	20.0-20.4	25	80	56	146.5	TPD200B-204B-H
205-25-4-H	20.5-20.9	25	82	56	149.0	TPD205B-209B-H
210-25-4-H	21.0-21.4	25	84	56	151.0	TPD210B-214B-H
215-25-4-H	21.5-21.9	25	86	56	153.5	TPD215B-219B-H
220-25-4-H	22.0-22.4	25	88	56	155.5	TPD220B-224B-H
225-25-4-H	22.5-22.9	25	90	56	158.0	TPD225B-229B-H
230-25-4-H	23.0-23.4	25	92	56	160.0	TPD230B-234B-H
235-25-4-H	23.5-23.9	25	94	56	162.5	TPD235B-239B-H
240-32-4-H	24.0-24.4	32	96	60	168.5	TPD240B-244B-H
245-32-4-H	24.5-24.9	32	98	60	171.0	TPD245B-249B-H
250-32-4-H	25.0-25.4	32	100	60	173.0	TPD250B-254B-H
255-32-4-H	25.5-25.9	32	102	60	175.5	TPD255B-259B-H
260-32-4-H	26.0-26.4	32	104	60	177.5	TPD260B-264B-H
265-32-4-H	26.5-26.9	32	106	60	180.0	TPD265B-269B-H
270-32-4-H	27.0-27.4	32	108	60	182.0	TPD270B-274B-H
275-32-4-H	27.5-27.9	32	110	60	184.5	TPD275B-279B-H
280-32-4-H	28.0-28.4	32	112	60	186.5	TPD280B-284B-H
285-32-4-H	28.5-28.9	32	114	60	189.0	TPD285B-289B-H
290-32-4-H	29.0-29.4	32	116	60	191.0	TPD290B-294B-H
295-32-4-H	29.5-29.9	32	118	60	193.5	TPD295B-299B-H
300-32-4-H	30.0-30.9	32	120	60	195.5	TPD300B-309B-H

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G47

TPDB-H (8D) new



(MM)

Обозначение	ØD	Ød	l ₁	l ₂	l ₃	L	СМП	
TPDB	140-16-8F-H	14.0-14.4	16	50	112	48	175.0	TPD140B-144B-H
	145-16-8F-H	14.5-14.9	16	50	116	48	179.0	TPD145B-149B-H
	150-20-8F-H	15.0-15.4	20	50	120	50	186.0	TPD150B-154B-H
	155-20-8F-H	15.5-15.9	20	50	124	50	190.0	TPD155B-159B-H
	160-20-8F-H	16.0-16.4	20	50	128	50	195.0	TPD160B-164B-H
	165-20-8F-H	16.5-16.9	20	50	132	50	199.0	TPD165B-169B-H
	170-20-8F-H	17.0-17.4	20	50	136	50	204.0	TPD170B-174B-H
	175-20-8F-H	17.5-17.9	20	50	140	50	208.0	TPD175B-179B-H
	180-20-8F-H	18.0-18.4	20	50	144	50	214.0	TPD180B-184B-H
	185-20-8F-H	18.5-18.9	20	50	148	50	218.0	TPD185B-189B-H
	190-20-8F-H	19.0-19.4	20	50	152	50	222.0	TPD190B-194B-H
	195-20-8F-H	19.5-19.9	20	50	156	50	226.0	TPD195B-199B-H
	200-25-8F-H	20.0-20.4	25	50	160	56	236.0	TPD200B-204B-H
	205-25-8F-H	20.5-20.9	25	50	164	56	240.0	TPD205B-209B-H
	210-25-8F-H	21.0-21.4	25	50	168	56	244.0	TPD210B-214B-H
	215-25-8F-H	21.5-21.9	25	50	172	56	248.0	TPD215B-219B-H
	220-25-8F-H	22.0-22.4	25	50	176	56	252.0	TPD220B-224B-H
	225-25-8F-H	22.5-22.9	25	50	180	56	261.0	TPD225B-229B-H
	230-25-8F-H	23.0-23.4	25	50	184	56	265.0	TPD230B-234B-H
	235-25-8F-H	23.5-23.9	25	50	188	56	269.0	TPD235B-239B-H
	240-32-8F-H	24.0-24.4	32	50	192	60	277.0	TPD240B-244B-H
	245-32-8F-H	24.5-24.9	32	50	196	60	281.0	TPD245B-249B-H
	250-32-8F-H	25.0-25.4	32	50	200	60	285.0	TPD250B-254B-H
	255-32-8F-H	25.5-25.9	32	50	204	60	289.0	TPD255B-259B-H
	260-32-8F-H	26.0-26.4	32	50	208	60	293.0	TPD260B-264B-H
	265-32-8F-H	26.5-26.9	32	50	212	60	297.0	TPD265B-269B-H
	270-32-8F-H	27.0-27.4	32	50	216	60	301.0	TPD270B-274B-H
	275-32-8F-H	27.5-27.9	32	50	220	60	305.0	TPD275B-279B-H
	280-32-8F-H	28.0-28.4	32	50	224	60	311.0	TPD280B-284B-H
	285-32-8F-H	28.5-28.9	32	50	228	60	315.0	TPD285B-289B-H
	290-32-8F-H	29.0-29.4	32	50	232	60	320.0	TPD290B-294B-H
	295-32-8F-H	29.5-29.9	32	50	236	60	324.0	TPD295B-299B-H
300-32-8F-H	30.0-30.9	32	50	240	60	328.0	TPD300B-309B-H	

⇒ Применяемые СМП смотреть на стр. G47

• Максимальная длина стружкоотводящих каналов может быть l₂



Технические характеристики сверл сборных кассетных с центровочным сверлом

WPDC

Сверла сборные (кассетные) с центровочным сверлом

☞ Система кодирования

• державок

WPDC	410	40	8
Тип	Диаметр сверла	Диаметр хвостовика	Длина рабочей части
WPDC: СМП формы «W», центровочное сверло NPDC: СМП формы «N», центровочное сверло	410: Ø41.0 6570: Ø65~70	32: Ø32 40: Ø40	5: 5D 6.5: 6.5D 8: 8D

• Кассета

CWP	4145	C
Тип	Система обозначения кассет	Расположение кассет
CWP: Картридж-WPDC	4145: Ø41~45 450: Ø45.0	C: Центральное P: Наружное

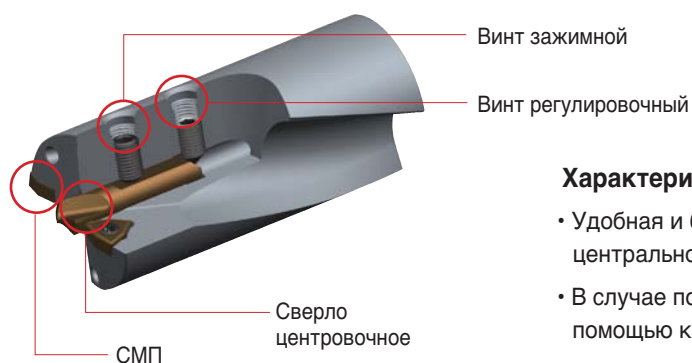
• Сверла центровочные

CD	H	1035
Тип	Отверстия для подвода СОЖ	Диаметр и общая длина
Сверло центровочное	H: Есть Не обозначено: Нет	0630: Ø6 X 30 0835: Ø8 X 35 1035: Ø10 X 38 1238: Ø12 X 38 1645: Ø16 X 45

• Сплав

PC	40H
Вид покрытия	Состав покрытия
PVD	40H : покрытие на основе TiN

Как зажимать сверло



Характеристики кукурузной системы

- Удобная и быстрая регулировка по высоте при установке центрального сверла
- В случае поломки пилотного сверла его можно легко заменить с помощью крепежного болта
- Крепежный болт предотвращает болтанку пилотного сверла в установочном отверстии

зажима

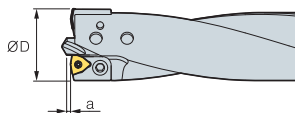
1	2	3	4	5
Крепление СМП	Крепление кассет и СМП	Установка и регулировка длины рабочей части сверла винтом регулировочным	Затягивание винта зажимного	Затягивание винта регулировочного

※ Применяйте защитные перчатки при сборке сверла

※ В случае установки сверла в токарных станках сохраняйте безопасное расстояние от вращающейся заготовки

Установка рабочей длины сверла центровочного

Используйте оптимальную длину рабочей части сверла. при малых значениях не обеспечивается достаточное центрирование и как следствие качество обработанной поверхности а при больших - возможно появление вибраций и снижение и стойкости сверла.

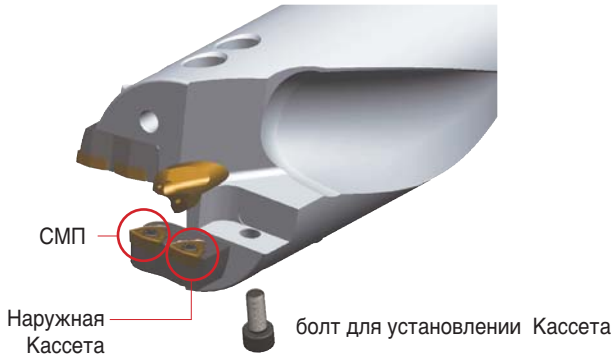


Диаметр отверстия (мм)	Оптимальная длина рабочей части a (мм)		
	Углеродистые стали	Легированные стали	Цветные металлы
25~30	1.2	1.0	1.5
31~40	1.5	1.3	1.8
41~50	1.8	1.5	2.2
51~59	2.2	1.8	2.5
60~75	2.5	2.0	2.8
76~80	3.0	2.5	3.5



Схема сборки сверл серии WPDC и NPDC

- Извлеките кассету из державки, ослабив крепежный болт
- Приступите к шлифовальной обработке после расчета диаметра отверстия боковой части кассеты
- Снимите фаску с острых краев, образованных после обработки
- Затяните болт для плотной фиксации кассеты к державке



• Диапазон регулировки диаметров отверстий:

1 мм (D = 1) — для кассет сверл Ø41 → Ø59
(максимальное смещение кассеты: = 0.5)

5 мм (D = 5) — для кассет сверл Ø60 → Ø80
(максимальное смещение кассеты: = 2.5)

• Диаметр сверла указанный в обозначении, соответствует его максимальному диаметру с учетом возможности регулировок

Пример) WPDC6570-40-6.5 ↔ соответствует сверлу диаметром 70мм

Пример) Как отрегулировать диаметра сверла для обработки отв. Ø66.0 для сверла WPDC6570-40-8

↔ Настраиваем внешнюю кассету на диаметр Ø66.0, сдвинув её на 2.0мм ($\frac{\text{Ø}70.0 - \text{Ø}66.0}{2} = 2$ (радиус))

Рекомендуемые режимы резания

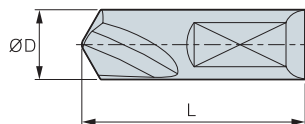
Деталь			Стружколом	Марка сплава	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 5D, 6.5D, 8D						
						Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)						
ISO	Деталь	НВ				~Ø30	Ø31~Ø40	Ø41~Ø50	Ø51~Ø59	Ø60~Ø75	Ø76~Ø80	
P	Углеродистые стали	Среднеуглеродистые стали (~0.25%)	80~180	C21N	PC5335	190 (160~220)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
		Высокоуглеродистые стали(0.25%~)	180~280	C21N	PC5335	140 (110~170)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	C21N	PC5335	130 (100~160)	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.18	0.12~0.18	0.12~0.18
		Высоколегированные стали	50~260	C21N	PC5335	100 (70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.16	0.10~0.16	0.10~0.16
M	Нержавеющие стали	Нержавеющие стали	135~275	C21N	PC5335	100 (70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.10~0.12	0.12~0.14	0.12~0.14	0.12~0.14
K	Чугуны	Серые чугуны	150~220	C21N	PC5335	160 (130~190)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		Ковкие чугуны	200~300	C21N	PC5335	140 (170~110)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		Ковкие чугуны	130~230	C21N	PC5335	150 (180~120)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
N	Алюминий	Алюминиевые сплавы	30~150	C21N	PC5335	300 (250~350)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
	Медь	Медные сплавы	150~160	C21N	PC5335	250 (200~300)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
S	Жаропрочные стали	Жаропрочные сплавы	130~400	C21N	PC5335	50 (70~30)	0.05~0.08	0.05~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10

Комплектующие of WPDC Тип Сверла сборные

Обозначение	ØD	СМП			Сверло центровочное			Кассета								
		СМП	Винт	Ключ	Сверло центровочное	Винт зажимной	Винт регулировочный	Центральная	Наружная	Зажимной винт						
WPDC250-32-□	25	WC□T030204-C21N	FTKA02206	TW06S	CD0630	KHA0508	KHC0510									
WPDC260~280-32-□	26~28	WC□T040204-C21N	FTNA02555	TW07S		KHA0510										
WPDC290~300-32-□	29~30				WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S				KHA0610	KHC0610				
WPDC310~350-32-□	31~35	KHA0612														
WPDC360~400-32-□	36~40	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1035	KHA0812	KHC0812				CWP410P	CWP4145C	BHA0510			
WPDC410-40-□	41										CWP420P					
WPDC420-40-□	42							CWP430P								
WPDC430-40-□	43							CWP440P								
WPDC440-40-□	44							CWP450P	CWP4650C	BHA0512						
WPDC450-40-□	45							CWP460P								
WPDC460-40-□	46							CWP470P								
WPDC470-40-□	47							CWP480P								
WPDC480-40-□	48							CWP490P								
WPDC490-40-□	49							CWP500P								
WPDC500-40-□	50							WC□T080408-C21N	FTKA0411K	TW15S	CDH1238	KHA1015	KHC1016	CWP510P	CWP5155C	BHA0612
WPDC510-40-□	51													CWP520P		
WPDC520-40-□	52													CWP530P		
WPDC530-40-□	53													CWP540P		
WPDC540-40-□	54	CWP550P	CWP5659C	BHA0614												
WPDC550-40-□	55	CWP560P														
WPDC560-40-□	56	CWP570P														
WPDC570-40-□	57	CWP580P														
WPDC580-40-□	58	CWP590P														
WPDC590-40-□	59	WC□T050308-C21N			FTKA0307	TW09S	KHA1020							KHA1020	CWP6065C	CWP6065P
WPDC6065-40-□	60~65		CWP6570C	CWP6570P												
WPDC6570-40-□	65~70		CWP7075C	CWP7075P												
WPDC7075-40-□	70~75	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1645			CWP7580C	CWP7580T	BHA0612						
WPDC7580-40-□	75~80															

Применяемые СМП смотреть на стр. G04~05

Center Drill



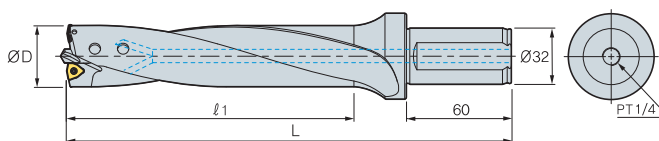
Обозначение	Марка сплава	ØD	L	Отверстие для подвода СОЖ
CD0630	PC40H	6	30	×
CD0835	PC40H	8	35	×
CDH1035	PC40H	10	35	○
CDH1238	PC40H	12	38	○
CDH1645	PC40H	16	45	○

• Сверло из быстрорежущей стали с покрытием на основе TiN



WPDC (5D/6.5D/8D)

Стандартный тип



(мм)

Обозначение	ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное
		ℓ ₁	L	ℓ ₁	L	ℓ ₁	L		
WPDC 250-32-□	25	150	240	185	275	220	310	WC□T030204-C21N	CD0630
260-32-□	26	150	240	185	275	220	310	WC□T040204-C21N	
270-32-□	27	150	240	185	275	220	310		
280-32-□	28	150	240	185	275	220	310		
290-32-□	29	150	240	185	275	220	310		
300-32-□	30	150	240	185	275	220	310		
310-32-□	31	175	265	218	308	260	350	WC□T050308-C21N	CD0835
320-32-□	32	175	265	218	308	260	350		
330-32-□	33	175	265	218	308	260	350		
340-32-□	34	175	265	218	308	260	350		
350-32-□	35	175	265	218	308	260	350		
360-32-□	36	200	290	250	340	300	390		
370-32-□	37	200	290	250	340	300	390		
380-32-□	38	200	290	250	340	300	390		
390-32-□	39	200	290	250	340	300	390		
400-32-□	40	200	290	250	340	300	390		

➡ Применяемые СМП смотреть на стр. **G04-05**

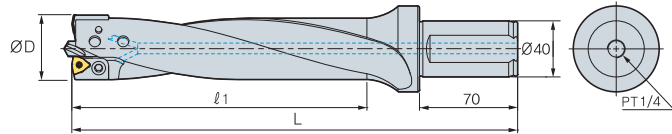
* Возможность заказа сверл нестандартного диаметра

Пример: сверление отверстия диаметром 32.5 мм* 6.5D → WPDC325-32-6.5



WPDC (5D/6.5D/8D)

Кассеты с одной СМП



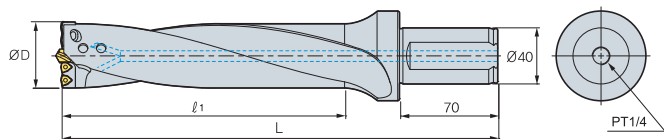
Обозначение	ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное	Кассета	
		l ₁	L	l ₁	L	l ₁	L			Центральная	Наружная
WPDC	410-40-□	41	225 330	283 388	340 445	WC□T06T308-C21N	CDH1035	CWP4145C	CWP410P		
	420-40-□	42	225 330	283 388	340 445				CWP420P		
	430-40-□	43	225 330	283 388	340 445				CWP430P		
	440-40-□	44	225 330	283 388	340 445				CWP440P		
	450-40-□	45	225 330	283 388	340 445				CWP450P		
	460-40-□	46	250 355	315 420	380 485			CWP4650C	CWP460P		
	470-40-□	47	250 355	315 420	380 485				CWP470P		
	480-40-□	48	250 355	315 420	380 485				CWP480P		
	490-40-□	49	250 355	315 420	380 485				CWP490P		
	500-40-□	50	250 355	315 420	380 485				CWP500P		
	510-40-□	51	275 380	348 453	420 525			WC□T080408-C21N	CDH1238	CWP5155C	CWP510P
	520-40-□	52	275 380	348 453	420 525						CWP520P
	530-40-□	53	275 380	348 453	420 525						CWP530P
	540-40-□	54	275 380	348 453	420 525					CWP5659C	CWP540P
	550-40-□	55	275 380	348 453	420 525						CWP550P
	560-40-□	56	300 405	380 485	460 565						CWP560P
	570-40-□	57	300 405	380 485	460 565					CWP570P	
	580-40-□	58	300 405	380 485	460 565					CWP580P	
	590-40-□	59	300 405	380 485	460 565					CWP590P	

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05

* Мы можем обеспечить точный диаметр по вашему заказу
Например) Обрабатываемое отверстие 47.5мм * 5D → WPDC475-40-5

WPDC (5D/6.5D/8D)

Кассеты с двумя СМП



Обозначение	ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное	Кассета	
		l ₁	L	l ₁	L	l ₁	L			Центральная	Наружная
WPDC	6065-40-□	60~65	325 430	423 528	520 625	WC□T050308-C21N	CDH1238	CWP6065C	CWP6065P		
	6570-40-□	65~70	350 455	455 560	560 665			CWP6570C	CWP6570P		
	7075-40-□	70~75	375 480	488 593	600 705			CWP7075C	CWP7075P		
	7580-40-□	75~80	400 505	520 625	640 745			WC□T06T308-C21N	CDH1645	CWP7580C	CWP7580P

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G04-05

* Возможность заказа сверл нестандартного диаметра
Пример: сверление отверстия диаметром 70.5 мм * 6.5D → WPDC705-40-6.5

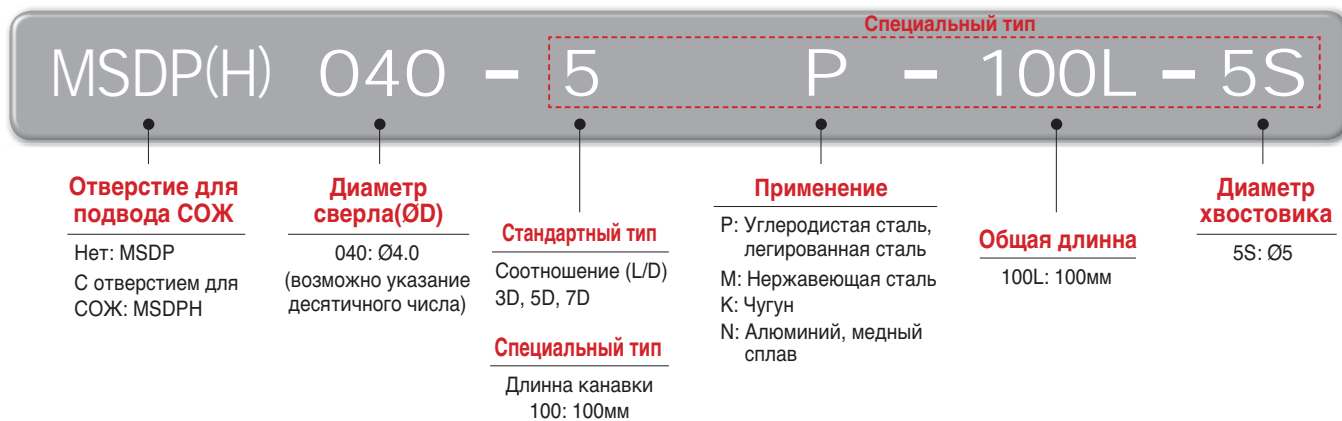


Высокоэффективное сверление отверстий в разных заготовках, в том числе автомобильные детали

MSD Plus **new**

Mach Solid Drill Plus

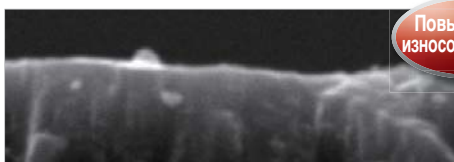
Система кодов



Характеристики

Новый сплав (PC325U)

- Смазывающий слой повышает стойкость к налипанию на средних и высоких скоростях резания.
- Повышенная износостойкость при обработке углеродистой стали

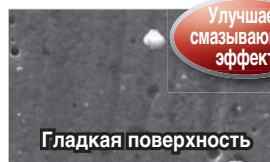


PC325U

Повышенная износостойкость

Верхний покрывающий слой

- Повышенная стойкость к налипанию и низкие силы резания
- Снижает сопротивление трению на режущих кромках и канавке



PC325U

Гладкая поверхность

Улучшает смазывающий эффект



Конкурент

Шероховатая поверхность

Стружкодробление

- Материал** SCM440
- Режимы резания** $vc = 90\text{м/мин}$, $SoB = 0.2\text{мм/об}$
 $t = 30\text{мм}$, СОЖ
- Инструменты** MSDPH060-5P (PC325U)



MSD Plus

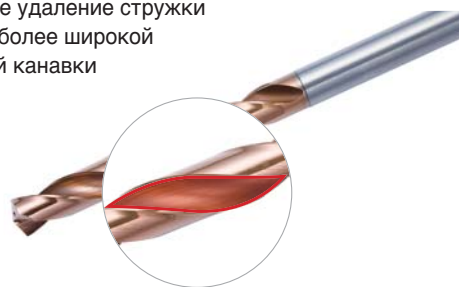
Хорошее стружкодробление



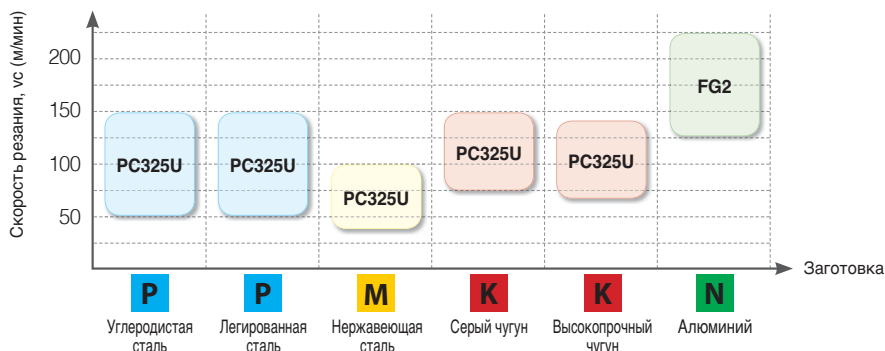
Конкурент

Форма канавки

- Улучшенное удаление стружки благодаря более широкой стружечной канавке

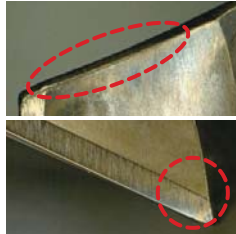


Область применения

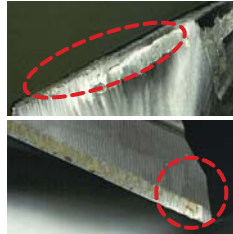


Режущие свойства

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** SM45C
- **Режимы резания** $v_c = 124\text{ м/мин}$, $S_{об} = 0.15\text{ мм/об}$
 $t = 30\text{ мм}$, Внутренний подвод СОЖ
- **Инструмент** MSDP120-5P(PC325U)

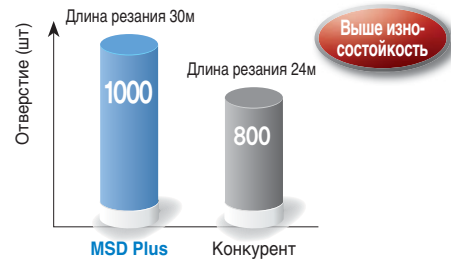


MSD Plus



Конкурент

Результаты испытаний

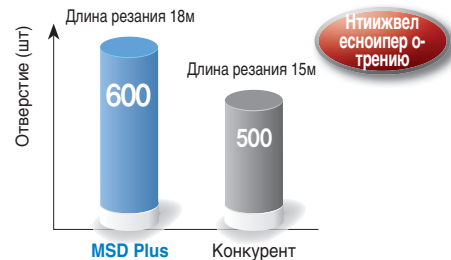


Верхний слой покрытия со смазывающим эффектом нового сплава PC325U обеспечивает максимальную стойкость к износу.

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** SM53C
- **Режимы резания** $v_c = 60\text{ м/мин}$, $S_{об} = 0.25\text{ мм/об}$
 $t = 30\text{ мм}$, Подача СОЖ снаружи
- **Инструмент** MSDP120-5P (PC325U)



Результаты испытаний



Специальная обработка верхнего покрывающего слоя минимизирует сопротивление трению.

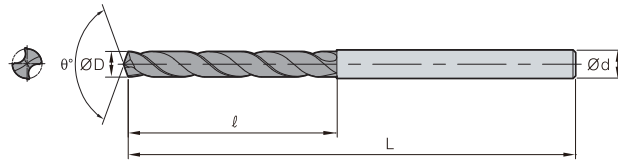
Рекомендуемые Режимы резания

Деталь			Сплав	v_c (м/мин)	Рабочая подача				
ISO	Деталь	HB			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)				
					Ø1.0~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	PC325U	90 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высокоуглеродистая сталь	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	PC325U	90 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Низколегированная закаленная сталь	PC325U	60 (50~100)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высоколегированная сталь	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
		Высоколегированная закаленная сталь	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
M	Нержавеющая сталь	Аустенитные	PC325U	45 (25~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
		Ферритно-мартенситные	PC325U	50 (30~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
K	Чугун	Серый чугун	PC325U	100 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высокопрочный чугун	PC325U	90 (70~140)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	FG2	150 (125~220)	0.24~0.38	0.38~0.53	0.53~0.75	0.61~0.85	0.68~0.98
	Медный сплав	Медный сплав	FG2	150 (125~220)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40

- Указанные выше условия резания приведены для сверления глубиной менее 5D и при использовании внутренней подачи СОЖ
- В случае применения внешней подачи СОЖ, снизьте выше указанные подачи на 20%



MSDP-□(P/M/K/N)



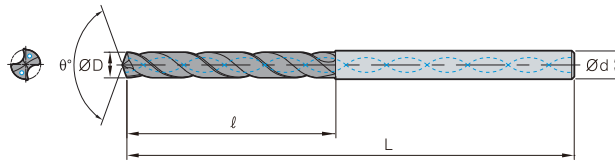
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U		FG2	
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°	135°		
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внешняя СОЖ			

■ Сталь ■ Нержавеющая сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L
MSDP 010 - □ P,M,K,N	1.0	3.0	6	45	12	66
011 - □ P,M,K,N	1.1	3.0	7	45	12	66
012 - □ P,M,K,N	1.2	3.0	8	45	12	66
013 - □ P,M,K,N	1.3	3.0	8	45	12	66
014 - □ P,M,K,N	1.4	3.0	9	45	12	66
015 - □ P,M,K,N	1.5	3.0	9	45	12	66
016 - □ P,M,K,N	1.6	3.0	10	45	15	66
017 - □ P,M,K,N	1.7	3.0	10	45	15	66
018 - □ P,M,K,N	1.8	3.0	11	45	15	66
019 - □ P,M,K,N	1.9	3.0	11	45	15	66
020 - □ P,M,K,N	2.0	3.0	14	53	20	66
021 - □ P,M,K,N	2.1	3.0	14	53	20	66
022 - □ P,M,K,N	2.2	3.0	14	53	20	66
023 - □ P,M,K,N	2.3	3.0	14	53	20	66
024 - □ P,M,K,N	2.4	3.0	14	53	20	66

MSDP(H)- □(P/M/K/N)



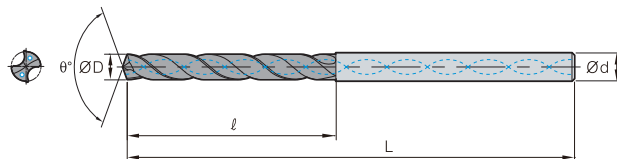
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°	135°		
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/ВнешняяСОЖ			
	■ Сталь	■ Нержавеющая сталь	■ Чугун	■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H) 025 - □ P,M,K,N	2.5	3.0	14	53	20	66	30	70
026 - □ P,M,K,N	2.6	3.0	17	53	20	66	30	70
027 - □ P,M,K,N	2.7	3.0	17	53	20	66	30	70
028 - □ P,M,K,N	2.8	3.0	17	53	20	66	30	70
029 - □ P,M,K,N	2.9	3.0	17	53	20	66	30	70
030 - □ P,M,K,N	3.0	3.0	17	53	20	66	30	70
031 - □ P,M,K,N	3.1	4.0	20	58	28	74	30	70
032 - □ P,M,K,N	3.2	4.0	20	58	28	74	30	70
033 - □ P,M,K,N	3.3	4.0	20	58	28	74	30	70
034 - □ P,M,K,N	3.4	4.0	20	58	28	74	37.5	75
035 - □ P,M,K,N	3.5	4.0	20	58	28	74	37.5	75
036 - □ P,M,K,N	3.6	4.0	22	58	32	74	37.5	75
037 - □ P,M,K,N	3.7	4.0	22	58	32	74	37.5	75
038 - □ P,M,K,N	3.8	4.0	22	58	32	74	37.5	75
039 - □ P,M,K,N	3.9	4.0	22	58	32	74	37.5	75
040 - □ P,M,K,N	4.0	4.0	22	58	32	74	37.5	75
041 - □ P,M,K,N	4.1	5.0	24	62	36	82	37.5	75
042 - □ P,M,K,N	4.2	5.0	24	62	36	82	37.5	75
043 - □ P,M,K,N	4.3	5.0	24	62	36	82	45	85
044 - □ P,M,K,N	4.4	5.0	24	62	36	82	45	85
045 - □ P,M,K,N	4.5	5.0	24	62	36	82	45	85
046 - □ P,M,K,N	4.6	5.0	26	62	38	82	45	85
047 - □ P,M,K,N	4.7	5.0	26	62	38	82	45	85
048 - □ P,M,K,N	4.8	5.0	26	62	38	82	50	90
049 - □ P,M,K,N	4.9	5.0	26	62	38	82	50	90
050 - □ P,M,K,N	5.0	5.0	26	62	38	82	50	90
051 - □ P,M,K,N	5.1	6.0	28	66	44	82	50	90
052 - □ P,M,K,N	5.2	6.0	28	66	44	82	50	90
053 - □ P,M,K,N	5.3	6.0	28	66	44	82	50	90
054 - □ P,M,K,N	5.4	6.0	28	66	44	82	50	90
055 - □ P,M,K,N	5.5	6.0	28	66	44	82	57	97
056 - □ P,M,K,N	5.6	6.0	28	66	44	82	57	97
057 - □ P,M,K,N	5.7	6.0	28	66	44	82	57	97
058 - □ P,M,K,N	5.8	6.0	28	66	44	82	57	97
059 - □ P,M,K,N	5.9	6.0	28	66	44	82	57	97
060 - □ P,M,K,N	6.0	6.0	28	66	44	82	57	97
061 - □ P,M,K,N	6.1	7.0	34	74	50	91	66	106
062 - □ P,M,K,N	6.2	7.0	34	74	50	91	66	106
063 - □ P,M,K,N	6.3	7.0	34	74	50	91	66	106
064 - □ P,M,K,N	6.4	7.0	34	74	50	91	66	106
065 - □ P,M,K,N	6.5	7.0	34	74	50	91	66	106
066 - □ P,M,K,N	6.6	7.0	34	74	50	91	66	106
067 - □ P,M,K,N	6.7	7.0	34	74	50	91	66	106
068 - □ P,M,K,N	6.8	7.0	34	74	50	91	66	106
069 - □ P,M,K,N	6.9	7.0	34	74	50	91	76	116
070 - □ P,M,K,N	7.0	7.0	34	74	50	91	76	116
071 - □ P,M,K,N	7.1	8.0	41	79	53	91	76	116
072 - □ P,M,K,N	7.2	8.0	41	79	53	91	76	116



MSDP(H)-□(P/M/K/N)



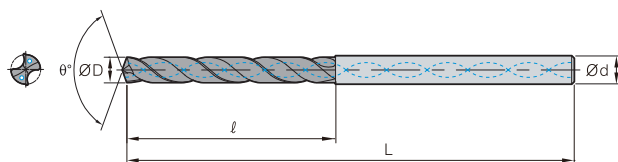
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U		FG2	
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°		135°	
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/Внешняя/СОЖ			

■ Сталь ■ Нержавеющая сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

Обозначение	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H) 073 - □ P,M,K,N	7.3	8.0	41	79	53	91	76	116
074 - □ P,M,K,N	7.4	8.0	41	79	53	91	76	116
075 - □ P,M,K,N	7.5	8.0	41	79	53	91	76	116
076 - □ P,M,K,N	7.6	8.0	41	79	53	91	76	116
077 - □ P,M,K,N	7.7	8.0	41	79	53	91	76	116
078 - □ P,M,K,N	7.8	8.0	41	79	53	91	76	116
079 - □ P,M,K,N	7.9	8.0	41	79	53	91	76	116
080 - □ P,M,K,N	8.0	8.0	43	84	58	98	87	131
081 - □ P,M,K,N	8.1	9.0	43	84	58	98	87	131
082 - □ P,M,K,N	8.2	9.0	43	84	58	98	87	131
083 - □ P,M,K,N	8.3	9.0	43	84	58	98	87	131
084 - □ P,M,K,N	8.4	9.0	43	84	58	98	87	131
085 - □ P,M,K,N	8.5	9.0	43	84	58	98	87	131
086 - □ P,M,K,N	8.6	9.0	43	84	58	98	87	131
087 - □ P,M,K,N	8.7	9.0	43	84	58	98	87	131
088 - □ P,M,K,N	8.8	9.0	43	84	58	98	87	131
089 - □ P,M,K,N	8.9	9.0	43	84	58	98	87	131
090 - □ P,M,K,N	9.0	9.0	43	84	58	98	87	131
091 - □ P,M,K,N	9.1	10.0	47	89	61	105	95	139
092 - □ P,M,K,N	9.2	10.0	47	89	61	105	95	139
093 - □ P,M,K,N	9.3	10.0	47	89	61	105	95	139
094 - □ P,M,K,N	9.4	10.0	47	89	61	105	95	139
095 - □ P,M,K,N	9.5	10.0	47	89	61	105	95	139
096 - □ P,M,K,N	9.6	10.0	47	89	61	105	95	139
097 - □ P,M,K,N	9.7	10.0	47	89	61	105	95	139
098 - □ P,M,K,N	9.8	10.0	47	89	61	105	95	139
099 - □ P,M,K,N	9.9	10.0	47	89	61	105	95	139
100 - □ P,M,K,N	10.0	10.0	47	89	61	105	95	139
101 - □ P,M,K,N	10.1	11.0	55	95	68	114	106	155
102 - □ P,M,K,N	10.2	11.0	55	95	68	114	106	155
103 - □ P,M,K,N	10.3	11.0	55	95	68	114	106	155
104 - □ P,M,K,N	10.4	11.0	55	95	68	114	106	155
105 - □ P,M,K,N	10.5	11.0	55	95	68	114	106	155
106 - □ P,M,K,N	10.6	11.0	55	95	68	114	106	155
107 - □ P,M,K,N	10.7	11.0	55	95	68	114	106	155
108 - □ P,M,K,N	10.8	11.0	55	95	68	114	106	155
109 - □ P,M,K,N	10.9	11.0	55	95	68	114	106	155
110 - □ P,M,K,N	11.0	11.0	55	95	68	114	106	155
111 - □ P,M,K,N	11.1	12.0	55	102	71	120	114	163
112 - □ P,M,K,N	11.2	12.0	55	102	71	120	114	163
113 - □ P,M,K,N	11.3	12.0	55	102	71	120	114	163
114 - □ P,M,K,N	11.4	12.0	55	102	71	120	114	163
115 - □ P,M,K,N	11.5	12.0	55	102	71	120	114	163
116 - □ P,M,K,N	11.6	12.0	55	102	71	120	114	163
117 - □ P,M,K,N	11.7	12.0	55	102	71	120	114	163
118 - □ P,M,K,N	11.8	12.0	55	102	71	120	114	163
119 - □ P,M,K,N	11.9	12.0	55	102	71	120	114	163
120 - □ P,M,K,N	12.0	12.0	55	102	71	120	114	163



MSDP(H)-□(P/M/K/N)



Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U FG2			
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°	135°		
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/Внешняя СОЖ			

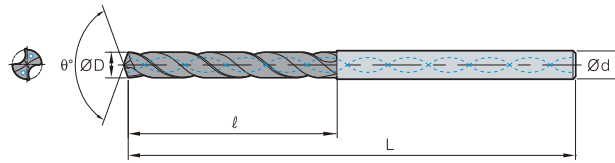
■ Сталь
 ■ Нержавеющая сталь
 ■ Чугун
 ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H) 121 - □ P,M,K,N	12.1	13.0	60	107	77	124	133	182
122 - □ P,M,K,N	12.2	13.0	60	107	77	124	133	182
123 - □ P,M,K,N	12.3	13.0	60	107	77	124	133	182
124 - □ P,M,K,N	12.4	13.0	60	107	77	124	133	182
125 - □ P,M,K,N	12.5	13.0	60	107	77	124	133	182
126 - □ P,M,K,N	12.6	13.0	60	107	77	124	133	182
127 - □ P,M,K,N	12.7	13.0	60	107	77	124	133	182
128 - □ P,M,K,N	12.8	13.0	60	107	77	124	133	182
129 - □ P,M,K,N	12.9	13.0	60	107	77	124	133	182
130 - □ P,M,K,N	13.0	13.0	60	107	77	124	133	182
131 - □ P,M,K,N	13.1	14.0	62	107	80	133	133	182
132 - □ P,M,K,N	13.2	14.0	62	107	80	133	133	182
133 - □ P,M,K,N	13.3	14.0	62	107	80	133	133	182
134 - □ P,M,K,N	13.4	14.0	62	107	80	133	133	182
135 - □ P,M,K,N	13.5	14.0	62	107	80	133	133	182
136 - □ P,M,K,N	13.6	14.0	62	107	80	133	133	182
137 - □ P,M,K,N	13.7	14.0	62	107	80	133	133	182
138 - □ P,M,K,N	13.8	14.0	62	107	80	133	133	182
139 - □ P,M,K,N	13.9	14.0	62	107	80	133	133	182
140 - □ P,M,K,N	14.0	14.0	62	107	80	133	133	182
141 - □ P,M,K,N	14.1	15.0	65	115	85	143	152	204
142 - □ P,M,K,N	14.2	15.0	65	115	85	143	152	204
143 - □ P,M,K,N	14.3	15.0	65	115	85	143	152	204
144 - □ P,M,K,N	14.4	15.0	65	115	85	143	152	204
145 - □ P,M,K,N	14.5	15.0	65	115	85	143	152	204
146 - □ P,M,K,N	14.6	15.0	65	115	85	143	152	204
147 - □ P,M,K,N	14.7	15.0	65	115	85	143	152	204
148 - □ P,M,K,N	14.8	15.0	65	115	85	143	152	204
149 - □ P,M,K,N	14.9	15.0	65	115	85	143	152	204
150 - □ P,M,K,N	15.0	15.0	65	115	85	143	152	204
151 - □ P,M,K,N	15.1	16.0	68	115	88	143	152	204
152 - □ P,M,K,N	15.2	16.0	68	115	88	143	152	204
153 - □ P,M,K,N	15.3	16.0	68	115	88	143	152	204
154 - □ P,M,K,N	15.4	16.0	68	115	88	143	152	204
155 - □ P,M,K,N	15.5	16.0	68	115	88	143	152	204
156 - □ P,M,K,N	15.6	16.0	68	115	88	143	152	204
157 - □ P,M,K,N	15.7	16.0	68	115	88	143	152	204
158 - □ P,M,K,N	15.8	16.0	68	115	88	143	152	204
159 - □ P,M,K,N	15.9	16.0	68	115	88	143	152	204
160 - □ P,M,K,N	16.0	16.0	68	115	88	143	152	204
161 - □ P,M,K,N	16.1	17.0	73	123	93	153	171	223
162 - □ P,M,K,N	16.2	17.0	73	123	93	153	171	223
163 - □ P,M,K,N	16.3	17.0	73	123	93	153	171	223
164 - □ P,M,K,N	16.4	17.0	73	123	93	153	171	223
165 - □ P,M,K,N	16.5	17.0	73	123	93	153	171	223
166 - □ P,M,K,N	16.6	17.0	73	123	93	153	171	223
167 - □ P,M,K,N	16.7	17.0	73	123	93	153	171	223
168 - □ P,M,K,N	16.8	17.0	73	123	93	153	171	223



MSDP(H)- □(P/M/K/N)



Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°		135°	
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/Внешняя/СОЖ			

■ Сталь ■ Нержавеющая сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H) 169 - □ P,M,K,N	16.9	17.0	73	123	93	153	171	223
170 - □ P,M,K,N	17.0	17.0	73	123	93	153	171	223
171 - □ P,M,K,N	17.1	18.0	73	123	98	153	171	223
172 - □ P,M,K,N	17.2	18.0	73	123	98	153	171	223
173 - □ P,M,K,N	17.3	18.0	73	123	98	153	171	223
174 - □ P,M,K,N	17.4	18.0	73	123	98	153	171	223
175 - □ P,M,K,N	17.5	18.0	73	123	98	153	171	223
176 - □ P,M,K,N	17.6	18.0	73	123	98	153	171	223
177 - □ P,M,K,N	17.7	18.0	73	123	98	153	171	223
178 - □ P,M,K,N	17.8	18.0	73	123	98	153	171	223
179 - □ P,M,K,N	17.9	18.0	73	123	98	153	171	223
180 - □ P,M,K,N	18.0	18.0	73	123	98	153	171	223
181 - □ P,M,K,N	18.1	19.0	79	131	103	153	190	244
182 - □ P,M,K,N	18.2	19.0	79	131	103	153	190	244
183 - □ P,M,K,N	18.3	19.0	79	131	103	153	190	244
184 - □ P,M,K,N	18.4	19.0	79	131	103	153	190	244
185 - □ P,M,K,N	18.5	19.0	79	131	103	153	190	244
186 - □ P,M,K,N	18.6	19.0	79	131	103	153	190	244
187 - □ P,M,K,N	18.7	19.0	79	131	103	153	190	244
188 - □ P,M,K,N	18.8	19.0	79	131	103	153	190	244
189 - □ P,M,K,N	18.9	19.0	79	131	103	153	190	244
190 - □ P,M,K,N	19.0	19.0	79	131	103	153	190	244
191 - □ P,M,K,N	19.1	20.0	79	131	107	153	190	244
192 - □ P,M,K,N	19.2	20.0	79	131	107	153	190	244
193 - □ P,M,K,N	19.3	20.0	79	131	107	153	190	244
194 - □ P,M,K,N	19.4	20.0	79	131	107	153	190	244
195 - □ P,M,K,N	19.5	20.0	79	131	107	153	190	244
196 - □ P,M,K,N	19.6	20.0	79	131	107	153	190	244
197 - □ P,M,K,N	19.7	20.0	79	131	107	153	190	244
198 - □ P,M,K,N	19.8	20.0	79	131	107	153	190	244
199 - □ P,M,K,N	19.9	20.0	79	131	107	153	190	244
200 - □ P,M,K,N	20.0	20.0	79	131	107	153	190	244



G Техническое описание Mach Solid Drill Plus-S

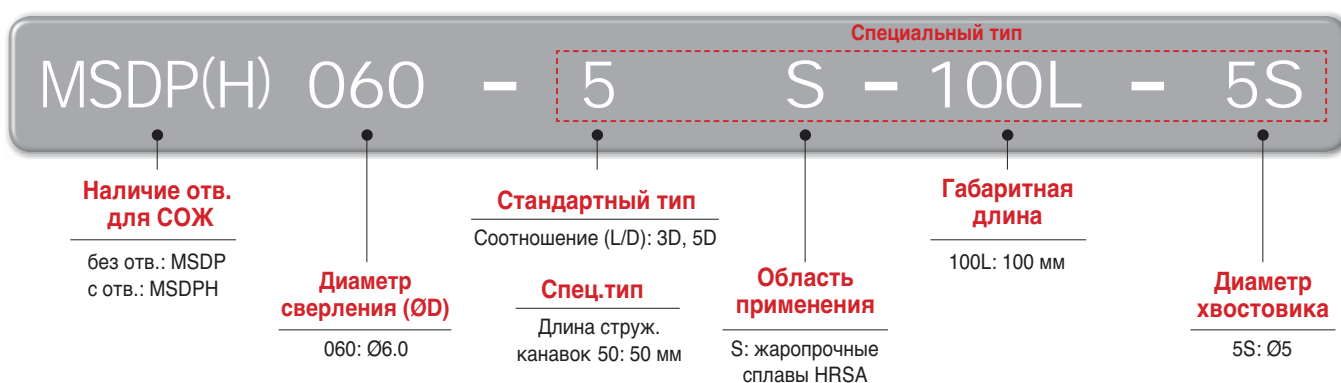
Специализированная серия сверл для обработки отверстий в жаропрочных сплавах, применяемых в аэрокосмической, энергетической и автомобильной промышленности

MSD Plus-S **new**

серия Mach Solid Drill Plus-S

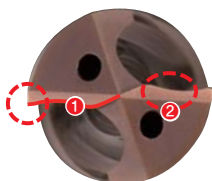
- Улучшенная производительность и обработка, благодаря оптимальной конструкции режущих кромок и форме стружкоотводящих канавок
- Улучшенная износоустойчивость - Более длительный срок эксплуатации за счет температурной стойкости режущих кромок

↻ Система кодирования



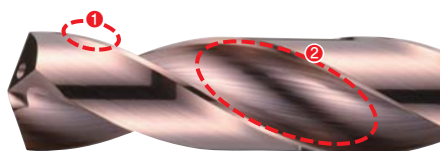
↻ Характеристики

- Конструкция, предотвращающая износ в виде насечек. Применено специальное покрытие



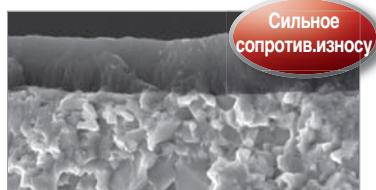
- ① Благодаря спец. конструкции, снижены усилия резания
- ② Форма реж. кромок оптимизирована для работы в условиях повышенных температур в зоне резания

- Оптимизированная ленточка и стружкоотводящие канавки



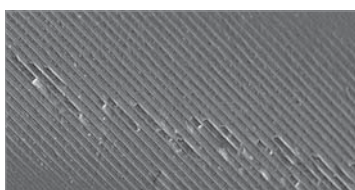
- ① Снижено трение и температура при резании
- ② Широкие канавки улучшают эвакуацию стружки

- Улучшенная износоустойчивость и стойкость к окислению, благодаря новому сплаву PC325T
- Снижено трение и улучшена эвакуация стружки
- Улучшена термостойкость и стабильность реж. кромки в зоне резания



PC325T

Сильное
сопротив. износу



Гладкая покрытая поверхность

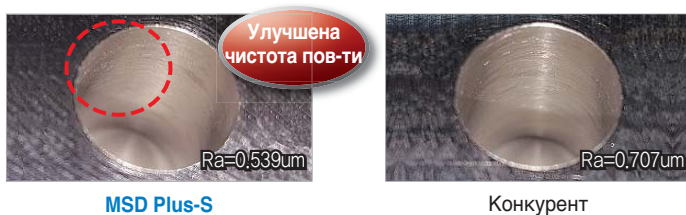


Оценка рабочих характеристик

- **Материал** Inconel718 (HRC40~45)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø10мм, vc = 20м/мин, Sob = 0.09мм/об, t = 30мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSDPH100-5S (PC325T)

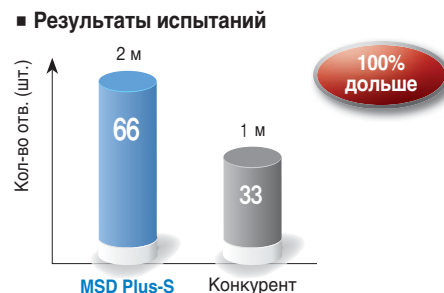


- **Материал** Ti-6Al-4V (HRC42~47)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø10мм, vc = 40м/мин, Sob = 0.09мм/об, t = 30мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSDPH100-5S (PC325T)



Примеры применения

- **Применение** Детали авиадвигателей (диски турбин и др.) и схожих эл-тов в газогенераторах
- **Материал** Inconel718 (HRC40~45)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø6.0мм, vc = 20м/мин, Sob = 0.09мм/об, t = 30мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSDPH060-5S



- **Применение** Детали авиадвигателей (диски турбин и др.) и схожих эл-тов в газогенераторах
- **Материал** Ti-6Al-4V (HRC42~47)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø6.0мм, vc = 40м/мин, Sob = 0.09мм/об, t = 30мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSDPH060-5S

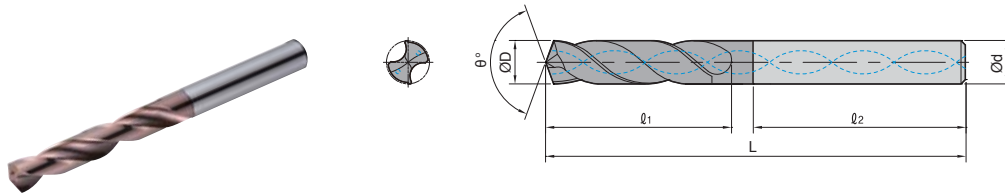


Рекомендуемые Режимы резания

Деталь			Марка	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 3D~5D				
					Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)				
ISO	Деталь	HB			Ø2.5~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	
S	HRSA (Inconel 718 and etc.)	Fe-основа	25~35	PC325T	25~30	0.055~0.07	0.07~0.10	0.08~0.13	0.10~0.15
		Ni или Co основа	35~45	PC325T	20~25	0.045~0.06	0.06~0.09	0.07~0.12	0.09~0.14
	Титановый сплав (Ti-6Al-4V и др.)	Чистый титан	10~15	PC325T	40~50	0.07~0.11	0.09~0.14	0.12~0.18	0.16~0.23
		α и β сплавы	35~45	PC325T	30~40	0.05~0.09	0.07~0.12	0.10~0.16	0.14~0.21

※ Указанные режимы резания подходят для сверления с глубиной до 5D и с применением СОЖ.

MSDPH-S



Спецификация	S
Марка тв.сплава	PC325T
Допуск на диаметр	h7
Допуск на хвостовик	h6
Угол при вершине (6°)	140°
Угол спирали	30°
Торец	X тип
Международный стандарт	DIN 6537
Тип хвостовика	DIN 6535 HA
Охлаждение	Внутреннее

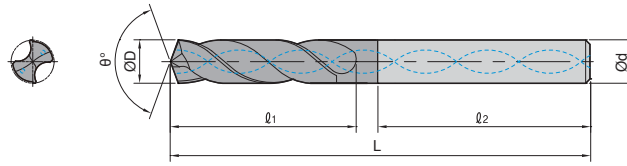
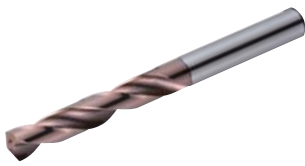
S HRSA

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3S		5S		l2
			l1	L	l1	L	
MSDPH 030-□S	3.0	6	20	62	28	66	36
031-□S	3.1	6	20	62	28	66	36
0318-□S	3.18	6	20	62	28	66	36
032-□S	3.2	6	20	62	28	66	36
033-□S	3.3	6	20	62	28	66	36
034-□S	3.4	6	20	62	28	66	36
035-□S	3.5	6	20	62	28	66	36
0357-□S	3.57	6	20	62	28	66	36
036-□S	3.6	6	20	62	28	66	36
037-□S	3.7	6	20	62	28	66	36
038-□S	3.8	6	24	66	36	74	36
039-□S	3.9	6	24	66	36	74	36
0397-□S	3.97	6	24	66	36	74	36
040-□S	4.0	6	24	66	36	74	36
041-□S	4.1	6	24	66	36	74	36
042-□S	4.2	6	24	66	36	74	36
043-□S	4.3	6	24	66	36	74	36
0437-□S	4.37	6	24	66	36	74	36
044-□S	4.4	6	24	66	36	74	36
045-□S	4.5	6	24	66	36	74	36
046-□S	4.6	6	24	66	36	74	36
047-□S	4.7	6	24	66	36	74	36
0476-□S	4.76	6	28	66	44	82	36
048-□S	4.8	6	28	66	44	82	36
049-□S	4.9	6	28	66	44	82	36
050-□S	5.0	6	28	66	44	82	36
051-□S	5.1	6	28	66	44	82	36
0516-□S	5.16	6	28	66	44	82	36
052-□S	5.2	6	28	66	44	82	36
053-□S	5.3	6	28	66	44	82	36
054-□S	5.4	6	28	66	44	82	36
055-□S	5.5	6	28	66	44	82	36
0556-□S	5.56	6	28	66	44	82	36
056-□S	5.6	6	28	66	44	82	36
057-□S	5.7	6	28	66	44	82	36
058-□S	5.8	6	28	66	44	82	36
059-□S	5.9	6	28	66	44	82	36
0595-□S	5.95	6	28	66	44	82	36
060-□S	6.0	6	28	66	44	82	36
061-□S	6.1	8	34	79	53	91	36
062-□S	6.2	8	34	79	53	91	36
063-□S	6.3	8	34	79	53	91	36
0635-□S	6.35	8	34	79	53	91	36
064-□S	6.4	8	34	79	53	91	36
065-□S	6.5	8	34	79	53	91	36



MSDPH-S



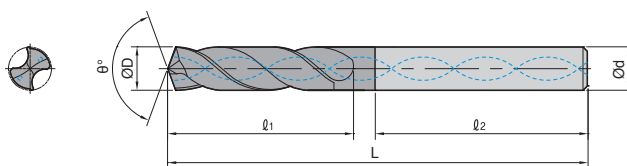
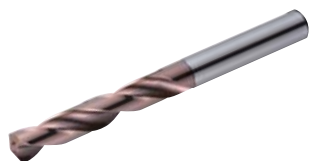
Спецификация	S
Марка тв. сплава	PC325T
Допуск на диаметр	h7
Допуск на хвостовик	h6
Угол при вершине (φ°)	140°
Угол спирали	30°
Торец	X тип
Международный стандарт	DIN 6537
Тип хвостовика	DIN 6535 HA
Охлаждение	Внутреннее

S HRSA

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3S		5S		φ2
			φ1	L	φ1	L	
MSDPH 066-□S	6.6	8	34	79	53	91	36
067-□S	6.7	8	34	79	53	91	36
0675-□S	6.75	8	34	79	53	91	36
068-□S	6.8	8	34	79	53	91	36
069-□S	6.9	8	34	79	53	91	36
070-□S	7.0	8	34	79	53	91	36
071-□S	7.1	8	41	79	53	91	36
0714-□S	7.14	8	41	79	53	91	36
072-□S	7.2	8	41	79	53	91	36
073-□S	7.3	8	41	79	53	91	36
074-□S	7.4	8	41	79	53	91	36
075-□S	7.5	8	41	79	53	91	36
0754-□S	7.54	8	41	79	53	91	36
076-□S	7.6	8	41	79	53	91	36
077-□S	7.7	8	41	79	53	91	36
078-□S	7.8	8	41	79	53	91	36
079-□S	7.9	8	41	79	53	91	36
0794-□S	7.94	8	41	79	53	91	36
080-□S	8.0	8	41	79	53	91	36
081-□S	8.1	10	47	89	61	103	40
082-□S	8.2	10	47	89	61	103	40
083-□S	8.3	10	47	89	61	103	40
0833-□S	8.33	10	47	89	61	103	40
084-□S	8.4	10	47	89	61	103	40
085-□S	8.5	10	47	89	61	103	40
086-□S	8.6	10	47	89	61	103	40
087-□S	8.7	10	47	89	61	103	40
0873-□S	8.73	10	47	89	61	103	40
088-□S	8.8	10	47	89	61	103	40
089-□S	8.9	10	47	89	61	103	40
090-□S	9.0	10	47	89	61	103	40
091-□S	9.1	10	47	89	61	103	40
0913-□S	9.13	10	47	89	61	103	40
092-□S	9.2	10	47	89	61	103	40
093-□S	9.3	10	47	89	61	103	40
094-□S	9.4	10	47	89	61	103	40
095-□S	9.5	10	47	89	61	103	40
0953-□S	9.53	10	47	89	61	103	40
096-□S	9.6	10	47	89	61	103	40
097-□S	9.7	10	47	89	61	103	40
098-□S	9.8	10	47	89	61	103	40
099-□S	9.9	10	47	89	61	103	40
0992-□S	9.92	10	47	89	61	103	40
100-□S	10.0	10	47	89	61	103	40

MSDPH-S



Спецификация	S
Марка тв.сплава	PC325T
Допуск на диаметр	h7
Допуск на хвостовик	h6
Угол при вершине (φ°)	140°
Угол спирали	30°
Торец	X тип
Международный стандарт	DIN 6537
Тип хвостовика	DIN 6535 HA
Охлаждение	Внутреннее

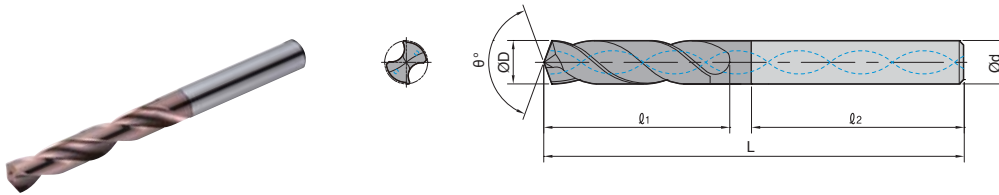
S HRSA

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
			ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH 101-□S	10.1	12	55	102	71	118	45
102-□S	10.2	12	55	102	71	118	45
103-□S	10.3	12	55	102	71	118	45
1032-□S	10.32	12	55	102	71	118	45
104-□S	10.4	12	55	102	71	118	45
105-□S	10.5	12	55	102	71	118	45
106-□S	10.6	12	55	102	71	118	45
107-□S	10.7	12	55	102	71	118	45
1072-□S	10.72	12	55	102	71	118	45
108-□S	10.8	12	55	102	71	118	45
109-□S	10.9	12	55	102	71	118	45
110-□S	11.0	12	55	102	71	118	45
111-□S	11.1	12	55	102	71	118	45
1111-□S	11.11	12	55	102	71	118	45
112-□S	11.2	12	55	102	71	118	45
113-□S	11.3	12	55	102	71	118	45
114-□S	11.4	12	55	102	71	118	45
115-□S	11.5	12	55	102	71	118	45
1151-□S	11.51	12	55	102	71	118	45
116-□S	11.6	12	55	102	71	118	45
117-□S	11.7	12	55	102	71	118	45
118-□S	11.8	12	55	102	71	118	45
119-□S	11.9	12	55	102	71	118	45
1191-□S	11.91	12	55	102	71	118	45
120-□S	12.0	12	55	102	71	118	45
121-□S	12.1	14	60	107	77	124	45
122-□S	12.2	14	60	107	77	124	45
123-□S	12.3	14	60	107	77	124	45
124-□S	12.4	14	60	107	77	124	45
125-□S	12.5	14	60	107	77	124	45
126-□S	12.6	14	60	107	77	124	45
127-□S	12.7	14	60	107	77	124	45
128-□S	12.8	14	60	107	77	124	45
129-□S	12.9	14	60	107	77	124	45
130-□S	13.0	14	60	107	77	124	45
131-□S	13.1	14	60	107	77	124	45
132-□S	13.2	14	60	107	77	124	45
133-□S	13.3	14	60	107	77	124	45
134-□S	13.4	14	60	107	77	124	45
1349-□S	13.49	14	60	107	77	124	45
135-□S	13.5	14	60	107	77	124	45



MSDPH-S



Спецификация	S
Марка тв. сплава	PC325T
Допуск на диаметр	h7
Допуск на хвостовик	h6
Угол при вершине (φ°)	140°
Угол спирали	30°
Торец	X тип
Международный стандарт	DIN 6537
Тип хвостовика	DIN 6535 HA
Охлаждение	Внутреннее

S HRSA

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
			ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH 136-□S	13.6	14	60	107	77	124	45
137-□S	13.7	14	60	107	77	124	45
138-□S	13.8	14	60	107	77	124	45
139-□S	13.9	14	60	107	77	124	45
140-□S	14.0	14	60	107	77	124	45
141-□S	14.1	16	65	115	83	133	48
142-□S	14.2	16	65	115	83	133	48
1429-□S	14.29	16	65	115	83	133	48
143-□S	14.3	16	65	115	83	133	48
144-□S	14.4	16	65	115	83	133	48
145-□S	14.5	16	65	115	83	133	48
146-□S	14.6	16	65	115	83	133	48
147-□S	14.7	16	65	115	83	133	48
148-□S	14.8	16	65	115	83	133	48
149-□S	14.9	16	65	115	83	133	48
150-□S	15.0	16	65	115	83	133	48
151-□S	15.1	16	65	115	83	133	48
152-□S	15.2	16	65	115	83	133	48
153-□S	15.3	16	65	115	83	133	48
154-□S	15.4	16	65	115	83	133	48
155-□S	15.5	16	65	115	83	133	48
156-□S	15.6	16	65	115	83	133	48
157-□S	15.7	16	65	115	83	133	48
158-□S	15.8	16	65	115	83	133	48
1587-□S	15.87	16	65	115	83	133	48
159-□S	15.9	16	65	115	83	133	48
160-□S	16.0	16	65	115	83	133	48

G Техническое описание Mach Solid Drill Plus CFRP

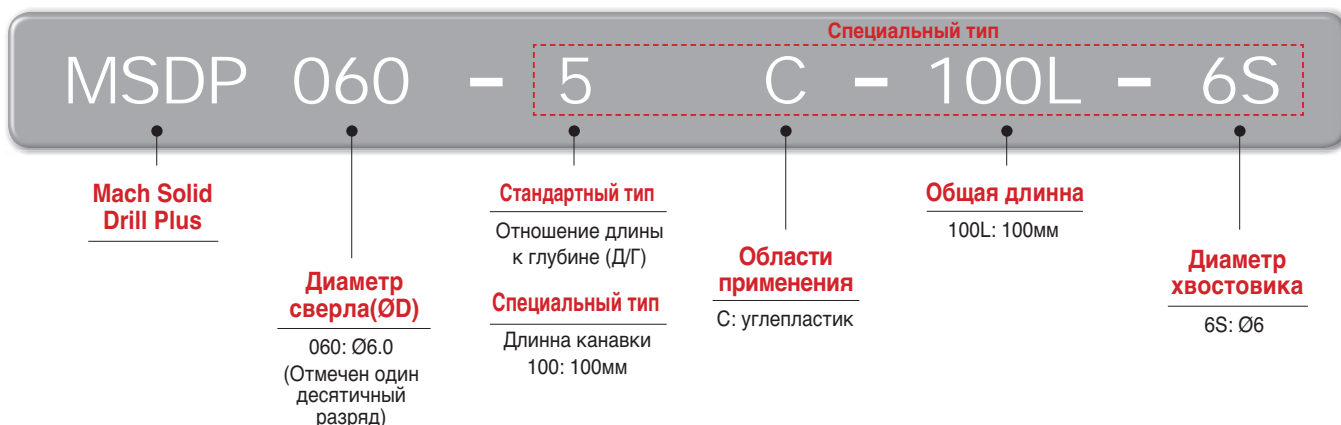
Оптимизированный инструмент для изготовления отверстий в углепластике

MSD Plus CFRP **new**

Mach Solid Drill Plus для обработки углепластика

- Превосходная износостойкость благодаря новому сплаву с алмазным покрытием, ND2110
- Снижение образования заусенцев при обработке углепластика за счет режущих кромок с высоким передним углом

➤ Система кодирования

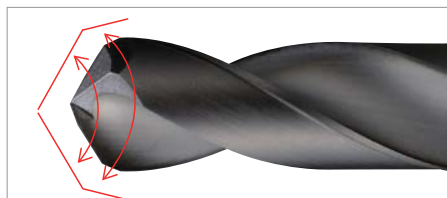


➤ Характеристики

- Режущая кромка имеет 2-ух ступенчатую форму снижающую усилия резания
- Оптимальный угол заточки снижает вероятность образования заусенцев
- Высокая твердость режущей кромки повышает износостойкость инструмента



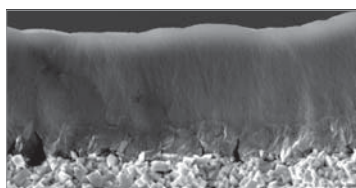
ND2110



- Специальное алмазное покрытие для обработки углепластика
- Основа с алмазным покрытием, оптимизированная для резания углепластика

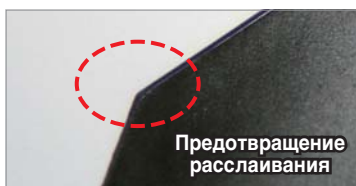


Алмазное покрытие с высокой твердостью обеспечивает четкие формы при резании



Крепкое сцепление алмазного покрытия с основой

- Предотвращение образования заусенцев за счет сохранения режущих кромок в хорошей форме



Предотвращение расслаивания

Меньше износ и расслаивание на поверхности переднего угла



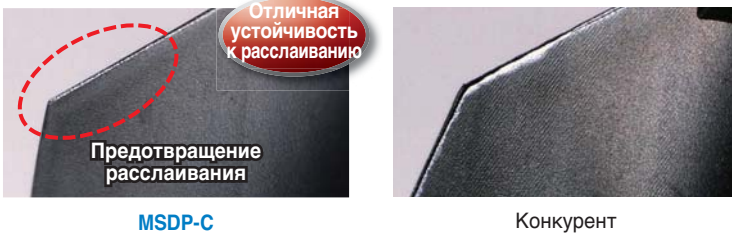
Меньше заусенцев на заготовке



Оценка рабочих характеристик

- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** $vc = 100\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.05\text{мм/об}$, $t = 10\text{мм}$, воздух
- **Длина резания** 7.2м (720 отверстий)
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2110)

Улучшение качества обработки



- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** $vc = 100\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.05\text{мм/об}$, $t = 10\text{мм}$, воздух
- **Длина резания** 7.2м (720 отверстий)
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2110)

Обработываемость при изготовлении отверстий высокого качества

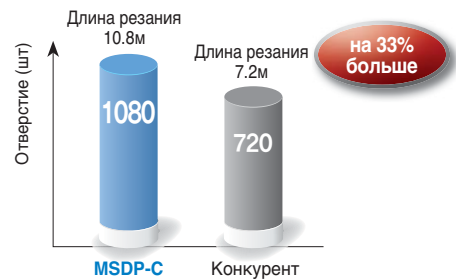


Примеры применения

- **Применение** Крыло-хвостовое оперение
- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** $vc = 100\text{м/мин}$, $S_{об} = 0.05\text{мм/об}$, $t = 10\text{мм}$, воздух
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2110)



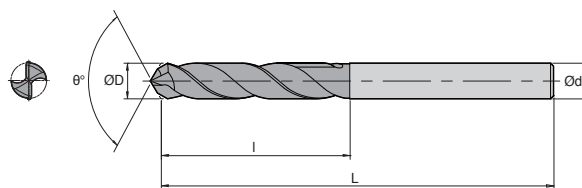
Результаты испытаний



Рекомендуемые Режимы резания

Материал	Марка	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 5D		
			Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)		
			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0
Углепластик	ND2110	100 (100~150)	0.03~0.07	0.03~0.07	0.03~0.07

MSDP (5C)



Терминология	С
Сплав	ND2110
Точность (диаметр сверла)	m7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	118°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип X
Охлаждение	Внешняя СОЖ

CFRP

(мм)

Обозначение	ØD		Ød	5C	
	mm	inch		l	L
MSDP 030-5C	3	-	6	28	66
040-5C	4	-	6	36	74
0476-5C	4.76	3/16	6	44	82
050-5C	5	-	6	44	82
060-5C	6	-	6	44	82
0635-5C	6.35	1/4	8	53	91
070-5C	7	-	8	53	91
0794-5C	7.94	5/16	8	53	91
080-5C	8	-	8	53	91
090-5C	9	-	10	61	103
0952-5C	9.52	3/8	10	61	103
100-5C	10	-	10	61	103
110-5C	11	-	12	71	118
1111-5C	11.11	7/16	12	71	118
120-5C	12	-	12	71	118
127-5C	12.7	1/2	14	71	124



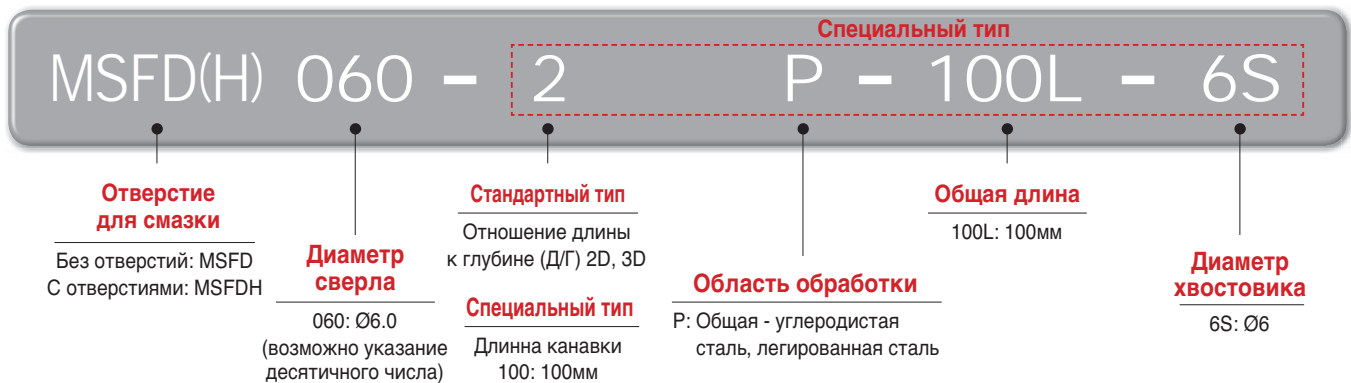
Наилучший инструмент для наклонных, изогнутых или плоских деталей

MSFD *new*

Mach Solid Flat Drill

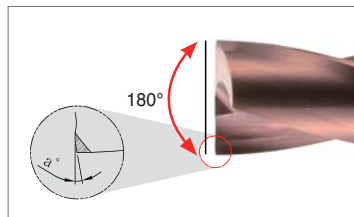
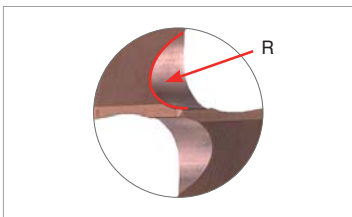
- Изготовление высококачественных отверстий с углом при вершине 180°
- Повышенная устойчивость к скалыванию и свариванию благодаря заточке и профилированию кромок
- Образование заусенцев сведено к минимуму по сравнению с обычными сверлами

Система кодирования

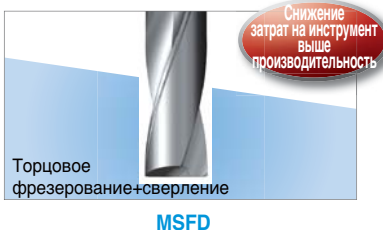


Характеристики

- Превосходная прямолинейность с углом при вершине 180° при сверлении наклонных поверхностей
- Большая устойчивость к скалыванию за счет скошенных углов
- Расширенные карманы для стружки за счет применения R-образной формы на тонкой части



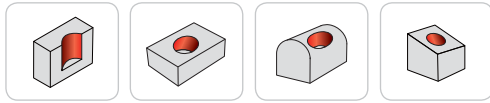
- Многофункциональность - торцовое фрезерование и сверление с помощью одного инструмента MSFD



G Техническое описание Mach Solid Flat Drill

Широкая область применения

- Широкая область применения и улучшенные характеристики резания



Вертикальное сверление

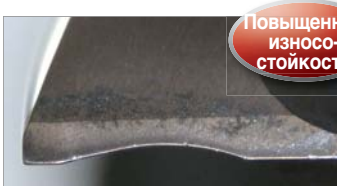
Сверление плоских поверхностей

Сверление изогнутых поверхностей

Сверление наклонных поверхностей

Оценка рабочих характеристик

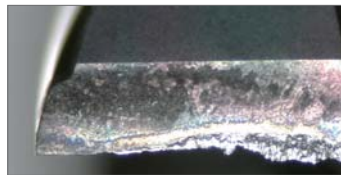
- Материал** SM48C
- Режимы резания** $v_c = 80$ м/мин, $S_{об} = 0.10$ мм/об, $t = 15$ мм, СОЖ
- Длина резания** 7.2 м (600 отверстий)
- Инструмент** MSFD060-2P (PC325U)



Повышенная
износо-
стойкость

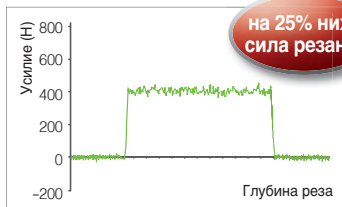
MSFD

Удлинняет срок службы инструмента



Конкурент

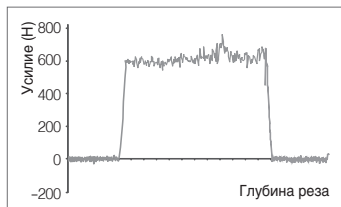
- Материал** SM45C
- Режимы резания** $v_c = 70$ м/мин, $S_{об} = 0.10$ мм/об, $t = 15$ мм, СОЖ
- Инструмент** MSDP060-3P (PC325U)



на 25% ниже
сила резания

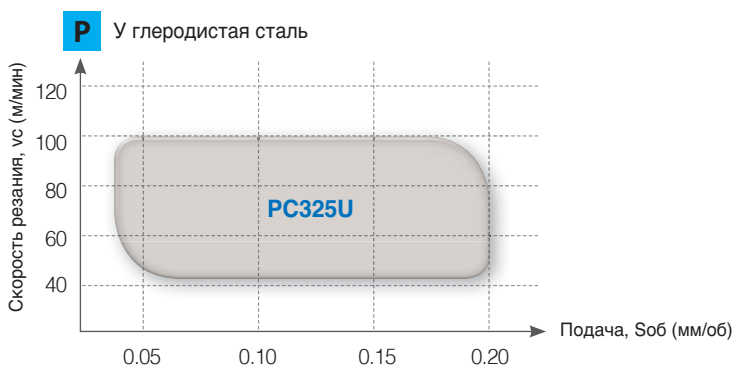
MSFD (среднее усилие 160Н)

Стабильные размеры отверстий и лучше качество обработки поверхности



Конкурент (среднее усилие 214Н)

Диапазон применения



Способы применения

Тип применения	Рекомендованные режимы обработки	Тип применения	Рекомендованные режимы обработки																										
	<ul style="list-style-type: none"> Радиальная глубина реза должна быть меньше половины радиуса сверла В случае увеличения глубины реза разделить процесс обработки на два прохода 		<ul style="list-style-type: none"> Снизить скорость подачи наполовину от рекомендованной, когда инструмент входит в заготовку Снизить скорость подачи наполовину от рекомендованной, когда инструмент входит в заготовку до последней части Рекомендованная глубина реза менее 2D 																										
	<ul style="list-style-type: none"> Следует использовать инструмент в пределах 30° от центра изгиба Снизить скорость подачи, когда инструмент входит в заготовку до последней части <table border="1"> <thead> <tr> <th>Деталь (Ø)</th> <th>Угол наклона (α°)</th> <th>Операция</th> <th>Применение (Sob)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">≤ Ø100</td> <td>≤ 20°</td> <td>◎</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>20° < ~40°</td> <td>○</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>≥ 40°</td> <td>△</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Деталь (Ø)	Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Sob)	≤ Ø100	≤ 20°	◎	100%	20° < ~40°	○	80%	≥ 40°	△	60%		<ul style="list-style-type: none"> Рекомендованный диапазон угла наклона составляет менее 30° При обработке с углом наклона более 30°, снизить скорость подачи, когда инструмент входит в заготовку <table border="1"> <thead> <tr> <th>Угол наклона (α°)</th> <th>Операция</th> <th>Применение (Sob)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 20°</td> <td>◎</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>20° < ~40°</td> <td>○</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>≥ 40°</td> <td>△</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Sob)	≤ 20°	◎	100%	20° < ~40°	○	80%	≥ 40°	△	60%
Деталь (Ø)	Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Sob)																										
≤ Ø100	≤ 20°	◎	100%																										
	20° < ~40°	○	80%																										
	≥ 40°	△	60%																										
Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Sob)																											
≤ 20°	◎	100%																											
20° < ~40°	○	80%																											
≥ 40°	△	60%																											

Рекомендуемые Режимы резания

Деталь			Марка	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 2D~3D			
ISO	Деталь	Твердость (НВ)			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)			
					Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая стали	80~120	PC325U	75 (60~90)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Высокоуглеродистая сталь	180~280	PC325U	75 (60~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Высоколегированная сталь	50~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20

Примеры применения

- **Материал** Углеродистая сталь (SM45C)
- **Режимы резания** vc = 80м/мин
Sob = 0.1мм/об
t = 12мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSFD060-2P (PC325U)



Результаты испытаний



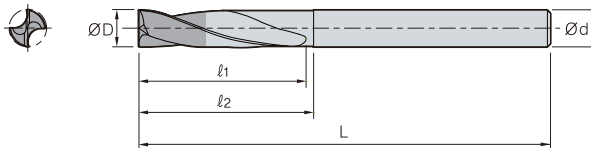
- **Материал** Легированная сталь (SCM440)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин
Sob = 0.1мм/об
t = 14мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSFDH060-3P (PC325U)



Результаты испытаний



MSFD (2P)



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	20°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внешняя СОЖ

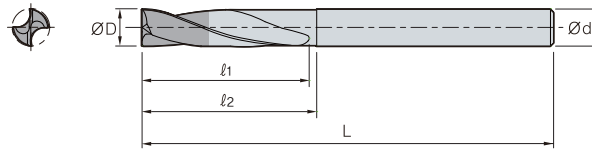
■ Сталь

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	2P		
			ℓ1	ℓ2	L
MSFD 025-2P	2.5	4.0	10.5	11.5	50
026-2P	2.6	4.0	10.9	11.9	50
027-2P	2.7	4.0	11.3	12.3	50
028-2P	2.8	4.0	11.8	12.8	50
029-2P	2.9	4.0	12.2	13.2	50
030-2P	3.0	6.0	12.6	13.6	50
031-2P	3.1	6.0	13.0	14.0	50
032-2P	3.2	6.0	13.4	14.4	50
033-2P	3.3	6.0	13.9	14.9	50
034-2P	3.4	6.0	14.3	15.3	50
035-2P	3.5	6.0	14.7	15.7	50
036-2P	3.6	6.0	15.1	16.1	50
037-2P	3.7	6.0	15.5	16.5	50
038-2P	3.8	6.0	16.0	17.0	50
039-2P	3.9	6.0	16.4	17.4	50
040-2P	4.0	6.0	16.8	17.8	50
041-2P	4.1	6.0	17.2	18.2	60
042-2P	4.2	6.0	17.6	18.6	60
043-2P	4.3	6.0	18.1	19.1	60
044-2P	4.4	6.0	18.5	19.5	60
045-2P	4.5	6.0	18.9	19.9	60
046-2P	4.6	6.0	19.3	20.3	60
047-2P	4.7	6.0	19.7	20.7	60
048-2P	4.8	6.0	20.2	21.2	60
049-2P	4.9	6.0	20.6	21.6	60
050-2P	5.0	6.0	21.0	22.0	60
051-2P	5.1	6.0	21.4	22.4	60
052-2P	5.2	6.0	21.8	22.8	60
053-2P	5.3	6.0	22.3	23.3	60
054-2P	5.4	6.0	22.7	23.7	60
055-2P	5.5	6.0	23.1	24.1	60
056-2P	5.6	6.0	23.5	24.5	60
057-2P	5.7	6.0	23.9	24.9	60
058-2P	5.8	6.0	24.4	25.4	60
059-2P	5.9	6.0	24.8	25.8	60
060-2P	6.0	6.0	25.2	26.2	60
061-2P	6.1	8.0	25.6	26.6	70
062-2P	6.2	8.0	26.0	27.0	70
063-2P	6.3	8.0	26.5	27.5	70
064-2P	6.4	8.0	26.9	27.9	70
065-2P	6.5	8.0	27.3	28.3	70
066-2P	6.6	8.0	27.7	28.7	70
067-2P	6.7	8.0	28.1	29.1	70
068-2P	6.8	8.0	28.6	29.6	70
069-2P	6.9	8.0	29.0	30.0	70
070-2P	7.0	8.0	29.4	30.4	70



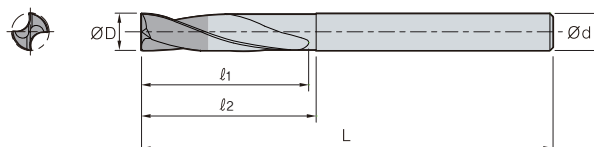
MSFD (2P)



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	20°
Перемячка	Тип R
Охлаждение	Внешняя СОЖ
■ Сталь	

Обозначение	ØD	Ød	2P		
			l1	l2	L
MSFD 071-2P	7.1	8.0	29.8	30.8	70
072-2P	7.2	8.0	30.2	31.2	70
073-2P	7.3	8.0	30.7	31.7	70
074-2P	7.4	8.0	31.1	32.1	70
075-2P	7.5	8.0	31.5	32.5	70
076-2P	7.6	8.0	31.9	32.9	70
077-2P	7.7	8.0	32.3	33.3	70
078-2P	7.8	8.0	32.8	33.8	70
079-2P	7.9	8.0	33.2	34.2	70
080-2P	8.0	8.0	33.6	34.6	70
081-2P	8.1	10.0	34.0	35.0	80
082-2P	8.2	10.0	34.4	35.4	80
083-2P	8.3	10.0	34.9	35.9	80
084-2P	8.4	10.0	35.3	36.3	80
085-2P	8.5	10.0	35.7	36.7	80
086-2P	8.6	10.0	36.1	37.1	80
087-2P	8.7	10.0	36.5	37.5	80
088-2P	8.8	10.0	37.0	38.0	80
089-2P	8.9	10.0	37.4	38.4	80
090-2P	9.0	10.0	37.8	38.8	80
091-2P	9.1	10.0	38.2	39.2	80
092-2P	9.2	10.0	38.6	39.6	80
093-2P	9.3	10.0	39.1	40.1	80
094-2P	9.4	10.0	39.5	40.5	80
095-2P	9.5	10.0	39.9	40.9	80
096-2P	9.6	10.0	40.3	41.3	80
097-2P	9.7	10.0	40.7	41.7	80
098-2P	9.8	10.0	41.2	42.2	80
099-2P	9.9	10.0	41.6	42.6	80
100-2P	10.0	10.0	42.0	43	80
101-2P	10.1	12.0	42.4	43.4	90
102-2P	10.2	12.0	42.8	43.8	90
103-2P	10.3	12.0	43.3	44.3	90
104-2P	10.4	12.0	43.7	44.7	90
105-2P	10.5	12.0	44.1	45.1	90
106-2P	10.6	12.0	44.5	45.5	90
107-2P	10.7	12.0	44.9	45.9	90
108-2P	10.8	12.0	45.4	46.4	90
109-2P	10.9	12.0	45.8	46.8	90
110-2P	11.0	12.0	46.2	47.2	90
111-2P	11.1	12.0	46.6	47.6	90
112-2P	11.2	12.0	47.0	48.0	90
113-2P	11.3	12.0	47.5	48.5	90
114-2P	11.4	12.0	47.9	48.9	90
115-2P	11.5	12.0	48.3	49.3	90
116-2P	11.6	12.0	48.7	49.7	90
117-2P	11.7	12.0	49.1	50.1	90
118-2P	11.8	12.0	49.6	50.6	90
119-2P	11.9	12.0	50.0	51.0	90
120-2P	12.0	12.0	50.4	51.4	90

MSFD (2P)



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

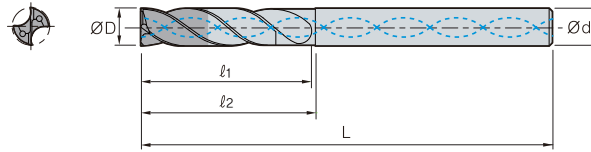
■ Сталь

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	2P		
			l ₁	l ₂	L
MSFD 121-2P	12.1	14.0	50.8	51.8	100
122-2P	12.2	14.0	51.2	52.2	100
123-2P	12.3	14.0	51.7	52.7	100
124-2P	12.4	14.0	52.1	53.1	100
125-2P	12.5	14.0	52.5	53.5	100
126-2P	12.6	14.0	52.9	53.9	100
127-2P	12.7	14.0	53.3	54.3	100
128-2P	12.8	14.0	53.8	54.8	100
129-2P	12.9	14.0	54.2	55.2	100
130-2P	13.0	14.0	54.6	55.6	100
131-2P	13.1	14.0	55.0	56.0	100
132-2P	13.2	14.0	55.4	56.4	100
133-2P	13.3	14.0	55.9	56.9	100
134-2P	13.4	14.0	56.3	57.3	100
135-2P	13.5	14.0	56.7	57.7	110
136-2P	13.6	14.0	57.1	58.1	110
137-2P	13.7	14.0	57.5	58.5	110
138-2P	13.8	14.0	58.0	59.0	110
139-2P	13.9	14.0	58.4	59.4	110
140-2P	14.0	14.0	58.8	59.8	110
141-2P	14.1	16.0	59.2	60.2	110
142-2P	14.2	16.0	59.6	60.6	110
143-2P	14.3	16.0	60.1	61.1	110
144-2P	14.4	16.0	60.5	61.5	110
145-2P	14.5	16.0	60.9	61.9	110
146-2P	14.6	16.0	61.3	62.3	110
147-2P	14.7	16.0	61.7	62.7	110
148-2P	14.8	16.0	62.2	63.2	110
149-2P	14.9	16.0	62.6	63.6	110
150-2P	15.0	16.0	63.0	64.0	110
151-2P	15.1	16.0	65.0	66.0	115
152-2P	15.2	16.0	65.0	66.0	115
153-2P	15.3	16.0	65.1	66.1	115
154-2P	15.4	16.0	65.1	66.1	115
155-2P	15.5	16.0	65.1	66.1	115
156-2P	15.6	16.0	67.1	68.1	115
157-2P	15.7	16.0	67.1	68.1	115
158-2P	15.8	16.0	67.2	68.2	115
159-2P	15.9	16.0	67.2	68.2	115
160-2P	16.0	16.0	67.2	68.2	115



MSFDH (3P)

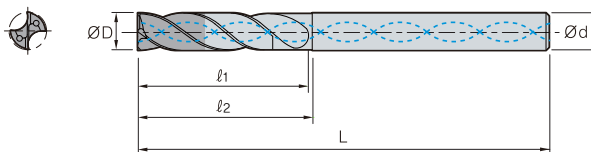


Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

■ Сталь

Обозначение	ØD	Ød	3P		
			l1	l2	L
MSFDH 025-3P	2.5	3.0	17	18	58
026-3P	2.6	3.0	17	18	58
027-3P	2.7	3.0	17	18	58
028-3P	2.8	3.0	17	18	58
029-3P	2.9	3.0	17	18	58
030-3P	3.0	6.0	20	21	62
031-3P	3.1	6.0	20	21	62
032-3P	3.2	6.0	20	21	62
033-3P	3.3	6.0	20	21	62
034-3P	3.4	6.0	20	21	62
035-3P	3.5	6.0	20	21	62
036-3P	3.6	6.0	20	21	62
037-3P	3.7	6.0	20	21	62
038-3P	3.8	6.0	24	25	66
039-3P	3.9	6.0	24	25	66
040-3P	4.0	6.0	24	25	66
041-3P	4.1	6.0	24	25	66
042-3P	4.2	6.0	24	25	66
043-3P	4.3	6.0	24	25	66
044-3P	4.4	6.0	24	25	66
045-3P	4.5	6.0	24	25	66
046-3P	4.6	6.0	24	25	66
047-3P	4.7	6.0	24	25	66
048-3P	4.8	6.0	28	29	66
049-3P	4.9	6.0	28	29	66
050-3P	5.0	6.0	28	29	66
051-3P	5.1	6.0	28	29	66
052-3P	5.2	6.0	28	29	66
053-3P	5.3	6.0	28	29	66
054-3P	5.4	6.0	28	29	66
055-3P	5.5	6.0	28	29	66
056-3P	5.6	6.0	28	29	66
057-3P	5.7	6.0	28	29	66
058-3P	5.8	6.0	28	29	66
059-3P	5.9	6.0	28	29	66
060-3P	6.0	6.0	28	29	66
061-3P	6.1	8.0	34	35	79
062-3P	6.2	8.0	34	35	79
063-3P	6.3	8.0	34	35	79
064-3P	6.4	8.0	34	35	79
065-3P	6.5	8.0	34	35	79
066-3P	6.6	8.0	34	35	79
067-3P	6.7	8.0	34	35	79
068-3P	6.8	8.0	34	35	79
069-3P	6.9	8.0	34	35	79
070-3P	7.0	8.0	34	35	79

MSFDH (3P)



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

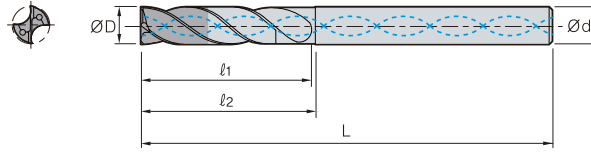
■ Сталь

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P		
			ℓ1	ℓ2	L
MSFDH 071-3P	7.1	8.0	41	42	79
072-3P	7.2	8.0	41	42	79
073-3P	7.3	8.0	41	42	79
074-3P	7.4	8.0	41	42	79
075-3P	7.5	8.0	41	42	79
076-3P	7.6	8.0	41	42	79
077-3P	7.7	8.0	41	42	79
078-3P	7.8	8.0	41	42	79
079-3P	7.9	8.0	41	42	79
080-3P	8.0	8.0	41	42	79
081-3P	8.1	10.0	47	48	89
082-3P	8.2	10.0	47	48	89
083-3P	8.3	10.0	47	48	89
084-3P	8.4	10.0	47	48	89
085-3P	8.5	10.0	47	48	89
086-3P	8.6	10.0	47	48	89
087-3P	8.7	10.0	47	48	89
088-3P	8.8	10.0	47	48	89
089-3P	8.9	10.0	47	48	89
090-3P	9.0	10.0	47	48	89
091-3P	9.1	10.0	47	48	89
092-3P	9.2	10.0	47	48	89
093-3P	9.3	10.0	47	48	89
094-3P	9.4	10.0	47	48	89
095-3P	9.5	10.0	47	48	89
096-3P	9.6	10.0	47	48	89
097-3P	9.7	10.0	47	48	89
098-3P	9.8	10.0	47	48	89
099-3P	9.9	10.0	47	48	89
100-3P	10.0	10.0	47	48	89
101-3P	10.1	12.0	55	56	102
102-3P	10.2	12.0	55	56	102
103-3P	10.3	12.0	55	56	102
104-3P	10.4	12.0	55	56	102
105-3P	10.5	12.0	55	56	102
106-3P	10.6	12.0	55	56	102
107-3P	10.7	12.0	55	56	102
108-3P	10.8	12.0	55	56	102
109-3P	10.9	12.0	55	56	102
110-3P	11.0	12.0	55	56	102
111-3P	11.1	12.0	55	56	102
112-3P	11.2	12.0	55	56	102
113-3P	11.3	12.0	55	56	102
114-3P	11.4	12.0	55	56	102
115-3P	11.5	12.0	55	56	102
116-3P	11.6	12.0	55	56	102
117-3P	11.7	12.0	55	56	102
118-3P	11.8	12.0	55	56	102
119-3P	11.9	12.0	55	56	102
120-3P	12.0	12.0	55	56	102



MSFDH (3P)



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

■ Сталь

Обозначение	ØD	Ød	3P		
			l ₁	l ₂	L
MSFDH 121-3P	12.1	14.0	60	61	107
122-3P	12.2	14.0	60	61	107
123-3P	12.3	14.0	60	61	107
124-3P	12.4	14.0	60	61	107
125-3P	12.5	14.0	60	61	107
126-3P	12.6	14.0	60	61	107
127-3P	12.7	14.0	60	61	107
128-3P	12.8	14.0	60	61	107
129-3P	12.9	14.0	60	61	107
130-3P	13.0	14.0	60	61	107
131-3P	13.1	14.0	60	61	107
132-3P	13.2	14.0	60	61	107
133-3P	13.3	14.0	60	61	107
134-3P	13.4	14.0	60	61	107
135-3P	13.5	14.0	60	61	107
136-3P	13.6	14.0	60	61	107
137-3P	13.7	14.0	60	61	107
138-3P	13.8	14.0	60	61	107
139-3P	13.9	14.0	60	61	107
140-3P	14.0	14.0	60	61	107
141-3P	14.1	16.0	65	66	115
142-3P	14.2	16.0	65	66	115
143-3P	14.3	16.0	65	66	115
144-3P	14.4	16.0	65	66	115
145-3P	14.5	16.0	65	66	115
146-3P	14.6	16.0	65	66	115
147-3P	14.7	16.0	65	66	115
148-3P	14.8	16.0	65	66	115
149-3P	14.9	16.0	65	66	115
150-3P	15.0	16.0	65	66	115
151-3P	15.1	16.0	65	66	115
152-3P	15.2	16.0	65	66	115
153-3P	15.3	16.0	65	66	115
154-3P	15.4	16.0	65	66	115
155-3P	15.5	16.0	65	66	115
156-3P	15.6	16.0	65	66	115
157-3P	15.7	16.0	65	66	115
158-3P	15.8	16.0	65	66	115
159-3P	15.9	16.0	65	66	115
160-3P	16.0	16.0	65	66	115

G Техническое описание Mach Long Solid Drill Plus

Высокоточный результат при сверлении глубоких отверстий

MLD Plus new

Mach Long Solid Drill Plus

Система обозначения

Специальный тип MLD 0600N - 10 P - 100L - 10S				
Mach Long Solid Drill Plus (MLD Plus)	Диаметр сверла(ØD) 0600: Ø6.00 (возможно указание двух знаков после запятой)	Стандартный тип Соотношение(L/D) 10D, 15D, 20D, 25D Специальный тип Длина канавки 100: 100мм	Применение P: Углеродистая сталь, легированная сталь K: Чугун N: Алюминий, медный сплав	Общая длина 100L: 100мм Диаметр хвостовика 10S: Ø10

Характеристики

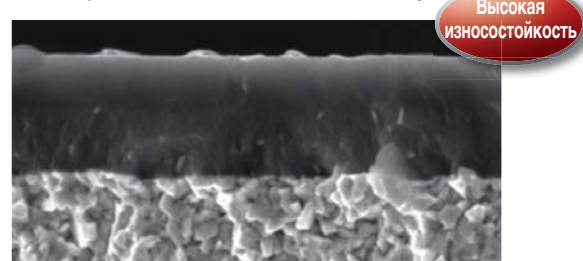
Режущая кромка и форма канавки

- Прямая режущая кромка обеспечивает высокую жесткость
- Отличное удаление стружки благодаря глубокому карману спирали и улучшенной шероховатости поверхности
- Двойная кромка обеспечивает стабильность работы



Новый сплав (PC315G)

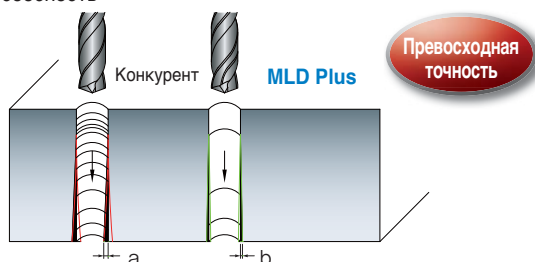
- Ультра мелкозернистая основа и новое покрытие
- Покрытие со смазывающим эффектом улучшает удаление стружки и снижает сопротивление трению
- Более долгий срок службы инструмента благодаря повышенной стойкости к износу



PC315G

Уровень точности обработки

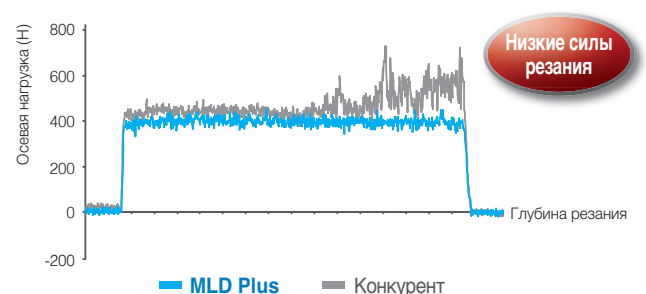
- Повышенная точность обработки
 - Уменьшается конусность отверстия
 - Низкая шероховатость отверстия
 - Высокая повторяемость размера отверстий
- Улучшенная форма заточки перемычки
 - Точная соосность



Малая конусность отверстия по сравнению с конкурентами (a > b)

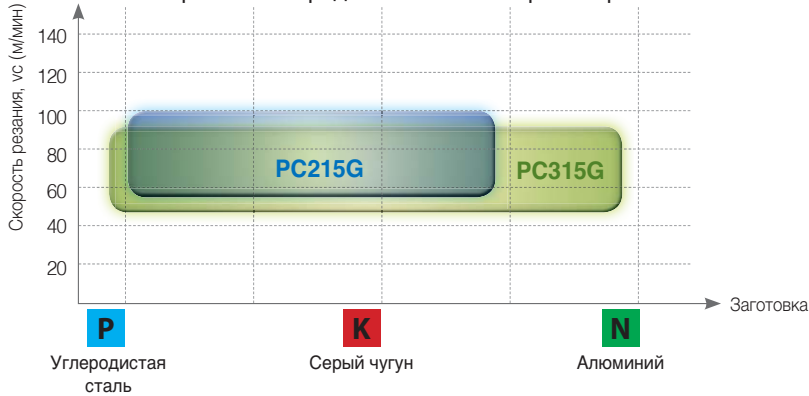
Силы резания

- **Материал** Сталь 45
- **Режимы резания** Диаметр сверла(мм) = Ø6.0, vc = 70м/мин
SoB = 0.12мм/об, t = 60мм, СОЖ
- **Инструменты** MLD0600N-20P



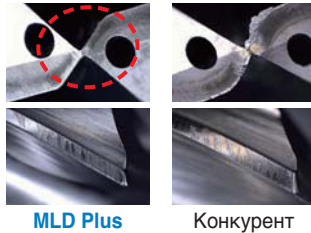
Область применения

- **PC215G** – Отличный результат при обработке чугуна и легированной стали на высоких скоростях
- **PC315G** – универсальный сплав, отлично подходящий для обработки углеродистой стали, чугуна и т.п. материалов на средних и низких скоростях резания

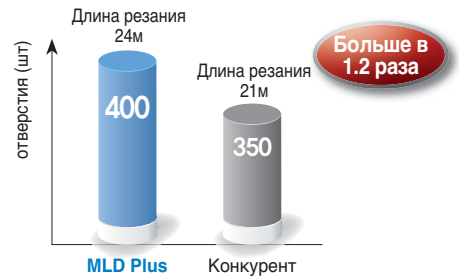


Примеры применения

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** SM45C
- **Режимы резания** $vc = 70$ м/мин, $S_{об} = 0.12$ мм/об
 $t = 60$ мм, Внутренняя подача СОЖ
- **Инструменты** MLD0400N-20P (PC315G)



Результаты испытаний

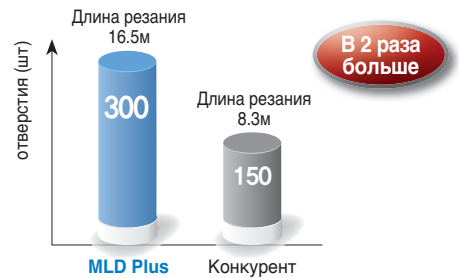


Новое покрытие сплава PC315G повысила износоустойчивость при обработке материалов из углеродистой стали

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** SCM440H
- **Режимы резания** $vc = 70$ м/мин, $S_{об} = 0.12$ мм/об
 $t = 55$ мм, Внутренняя подача СОЖ(MQL)
- **Инструменты** MLD0507N-15P (PC315G)



Результаты испытаний

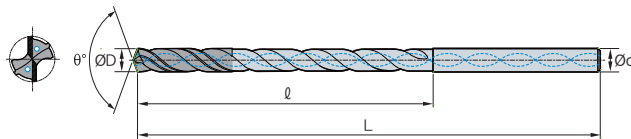


Двойная режущая кромка повышает стабильность и точность обработки

Рекомендуемые режимы резания

Деталь			Сплав рекомендуемые	vc (м/мин)	Соотношение (L/D) = 10D~25D			
ISO	Деталь	HB			Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)			
						Ø3.0~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø10.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая стали	80~120	PC315G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
		Высокоуглеродистая сталь	180~280	PC315G	70 (60~80)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC215G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.12~0.17	0.15~0.20
		Высоколегированная сталь	50~260	PC215G	70 (60~80)	0.08~0.15	0.10~0.15	0.15~0.20
K	Чугун	Серый чугун	150~230	PC215G	80 (60~100)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
		Высокопрочный чугун	160~260	PC215G	70 (60~80)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	30~150	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25
	Медный сплав	Медный сплав	150~160	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25

MLD-□□(P/K/N)



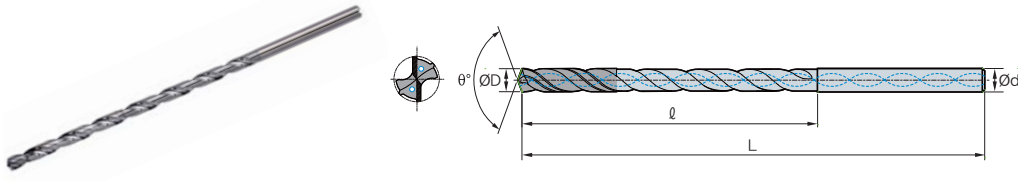
Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G PC315G		FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		
	■ Сталь	■ Чугун	■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD 0300N-□□P,K,N	3.0	3.0	40	90	55	105	70	120	-	-
0310N-□□P,K,N	3.1	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
0320N-□□P,K,N	3.2	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
0330N-□□P,K,N	3.3	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
0340N-□□P,K,N	3.4	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
0350N-□□P,K,N	3.5	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
0360N-□□P,K,N	3.6	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
0370N-□□P,K,N	3.7	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
0380N-□□P,K,N	3.8	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
0390N-□□P,K,N	3.9	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
0400N-□□P,K,N	4.0	4.0	50	100	75	125	90	140	115	165
0410N-□□P,K,N	4.1	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
0420N-□□P,K,N	4.2	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
0430N-□□P,K,N	4.3	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
0440N-□□P,K,N	4.4	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
0450N-□□P,K,N	4.5	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
0460N-□□P,K,N	4.6	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
0470N-□□P,K,N	4.7	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
0480N-□□P,K,N	4.8	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190
0490N-□□P,K,N	4.9	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190



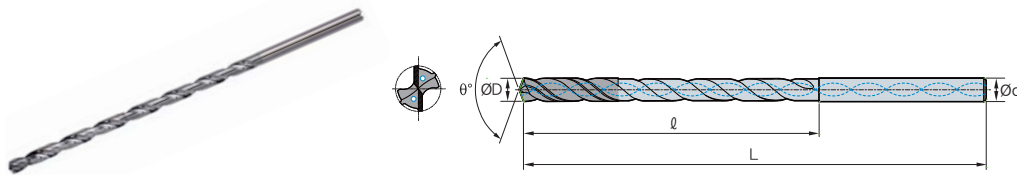
MLD-□□(P/K/N)



Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G	PC315G	FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		
	■ Сталь	■ Чугун	■ Цветные металлы

Обозначение	ØD	Ød	(мм)																		
			10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N												
			φ	L	φ	L	φ	L	φ	L	φ	L									
MLD																					
0500N-□□P,K,N	5.0	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190											
0510N-□□P,K,N	5.1	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220											
0520N-□□P,K,N	5.2	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220											
0530N-□□P,K,N	5.3	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220											
0540N-□□P,K,N	5.4	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0550N-□□P,K,N	5.5	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0560N-□□P,K,N	5.6	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0570N-□□P,K,N	5.7	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0580N-□□P,K,N	5.8	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0590N-□□P,K,N	5.9	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0600N-□□P,K,N	6.0	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220											
0610N-□□P,K,N	6.1	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0620N-□□P,K,N	6.2	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0630N-□□P,K,N	6.3	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0640N-□□P,K,N	6.4	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0650N-□□P,K,N	6.5	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0660N-□□P,K,N	6.6	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0670N-□□P,K,N	6.7	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250											
0680N-□□P,K,N	6.8	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250											
0690N-□□P,K,N	6.9	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250											

MLD-□□(P/K/N)



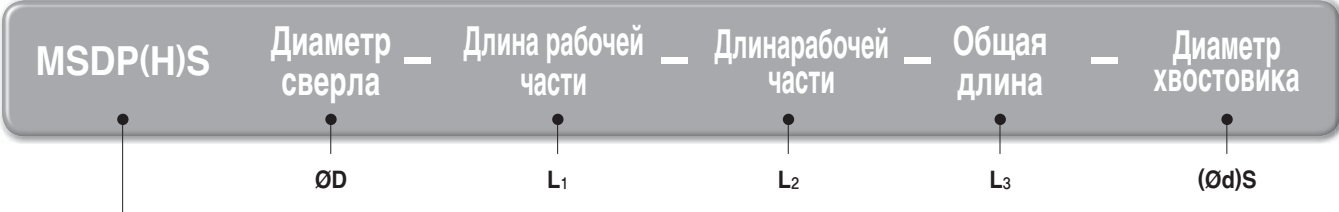
Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G PC315G		FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		
	■ Сталь	■ Чугун	■ Цветные металлы

(мм)

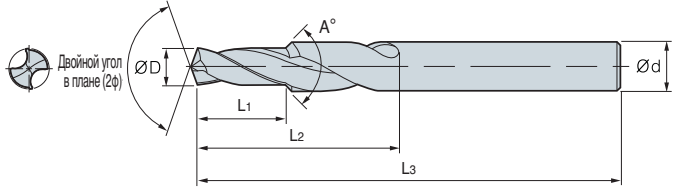
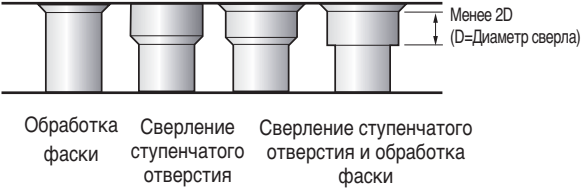
Обозначение	ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD 0700N-□□P,K,N	7.0	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250
0710N-□□P,K,N	7.1	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
0720N-□□P,K,N	7.2	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
0730N-□□P,K,N	7.3	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
0740N-□□P,K,N	7.4	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
0750N-□□P,K,N	7.5	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
0760N-□□P,K,N	7.6	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
0770N-□□P,K,N	7.7	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
0780N-□□P,K,N	7.8	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
0790N-□□P,K,N	7.9	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
0800N-□□P,K,N	8.0	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
0810N-□□P,K,N	8.1	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
0820N-□□P,K,N	8.2	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
0830N-□□P,K,N	8.3	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
0840N-□□P,K,N	8.4	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
0850N-□□P,K,N	8.5	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
0860N-□□P,K,N	8.6	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
0870N-□□P,K,N	8.7	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
0880N-□□P,K,N	8.8	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
0890N-□□P,K,N	8.9	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
0900N-□□P,K,N	9.0	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
0910N-□□P,K,N	9.1	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
0920N-□□P,K,N	9.2	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
0930N-□□P,K,N	9.3	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
0940N-□□P,K,N	9.4	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
0950N-□□P,K,N	9.5	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
0960N-□□P,K,N	9.6	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
0970N-□□P,K,N	9.7	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
0980N-□□P,K,N	9.8	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
0990N-□□P,K,N	9.9	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
1000N-□□P,K,N	10.0	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-



Система обозначения

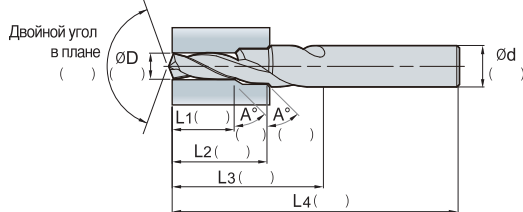
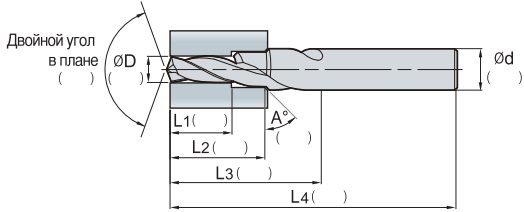


Стандартный тип: MSDS
 Внутренний подвод СОЖ: MSDHS



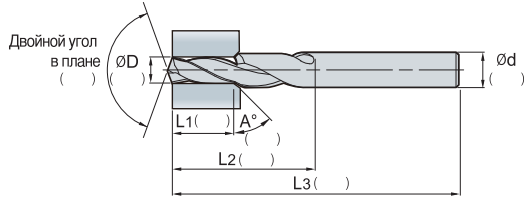
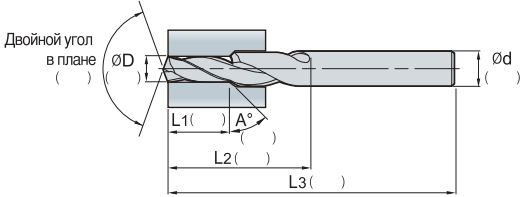
Обработка ступенчатой фаски
 (Подвод СОЖ : Внутренний Наружный)

Обработка ступенчатой фаски
 (Подвод СОЖ : Внутренний Наружный)

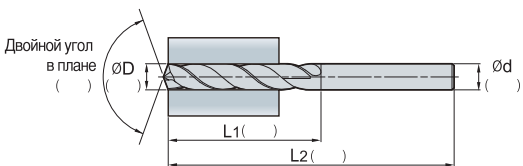


Обработка ступенчатого отверстия
 (Подвод СОЖ : Внутренний Наружный)

Обработка отверстия с фаской
 (Подвод СОЖ : Внутренний Наружный)



Сверление
 (Подвод СОЖ : Внутренний Наружный)



Высокопроизводительные и высокоточные сверла со специальной геометрией режущей части

Vulcan Drill

- Возможность применения высоких подач за счет специальной заточки
- Высокая стойкость Vulcan Drills при работе на высоких скоростях за счет повышенной теплостойкости и износостойкости. Покрытие PVD уменьшает силы трения и обеспечивает стабильный стружкоотвод
- Угол заточки способствует снижению сил резания и дает возможность работать высоких подачах
- Обеспечение стабильного стружкоотвода и уменьшение вероятности пакетирования стружки
- Rmax: 6~25мкм, Точность отверстия: IT8 ~ 10
- Высокая ударная вязкость повышающая стойкость инструмента позволяет применять Vulcan Drills при прерывистом резании

☞ Система обозначения



☞ Область применения сверл Vulcan Drills.

- Обрабатываемые материалы - Стали углеродистые, легированные, нержавеющие; чугуны серые, ковкие; алюминиевые сплавы, цветные металлы

☞ уведомление

- **Особенности обработки**
 - Избегайте увода оси сверла и не допускайте неровностей на поверхности обработки
 - При врезании необходимо уменьшать подачу до 0.1~0.15мм/об
- **зажимание заготовки**
 - Для исключения прогибов или поворотов заготовки необходимо следить за жесткостью ее закрепления

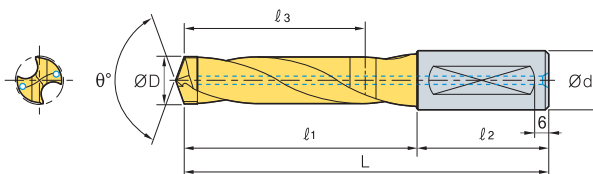
☞ Рекомендуемые режимы резания

Тип	Обрабатываемые материалы	Твердость	~Ø15		~Ø20		~Ø40	
			vc (м/мин)	SoB (мм/об)	vc (м/мин)	SoB (мм/об)	vc (м/мин)	SoB (мм/об)
MA LA	Стали среднеуглеродистые, легированные	Ниже HB250	40~90 (65)	0.15~0.30 (0.20)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (70)	0.20~0.45 (0.35)
	Стали углеродистые, легированные	Ниже HB320	40~90 (60)	0.10~0.25 (0.20)	40~90 (60)	0.15~0.35 (0.25)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)
	Стали литейные	HB250	40~70 (50)	0.10~0.25 (0.20)	40~70 (50)	0.15~0.30 (0.25)	40~70 (50)	0.20~0.35 (0.30)
	Стали нержавеющие	HB250	30~50 (45)	0.10~0.20 (0.15)	30~50 (45)	0.15~0.25 (0.20)	30~50 (45)	0.20~0.30 (0.25)
	Чугуны ковкие	-	50~100 (70)	0.20~0.35 (0.30)	50~100 (70)	0.20~0.40 (0.35)	50~100 (70)	0.25~0.50 (0.40)
MBA LBA	Стали среднеуглеродистые, легированные	Ниже HB250	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (80)	0.20~0.45 (0.35)
	Стали углеродистые, легированные	Ниже HB320	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	40~80 (60)	0.15~0.40 (0.30)



Vulcan Drill (VZD-MA, MBA)

Тип	MA	MBA
Сплав	PC230F	
Точность диаметра рабочей части	h7	
Точность диаметра хвостовика	h7	
Двойной угол в плане	140°	150°
Угол подъема винтовой канавки	25°	20°
Вид заточки	X Тип	
Подача СОЖ	Внутренняя	



Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃
VZD	126~135MA, MBA	12.6~13.5	16	110	62	48	44
	136~145MA, MBA	13.6~14.5	16	115	67	48	48
	146~155MA, MBA	14.6~15.5	20	125	75	50	55
	156~165MA, MBA	15.6~16.5	20	130	80	50	59
	166~175MA, MBA	16.6~17.5	20	135	85	50	63
	176~185MA, MBA	17.6~18.5	20	140	90	50	66
	186~195MA, MBA	18.6~19.5	25	155	99	56	74
	196~205MA, MBA	19.6~20.5	25	155	99	56	73
	206~215MA, MBA	20.6~21.5	25	155	99	56	72
	216~225MA, MBA	21.6~22.5	25	160	104	56	76
	226~235MA, MBA	22.6~23.5	25	160	104	56	74
	236~245MA, MBA	23.6~24.5	32	170	110	60	79
	246~255MA, MBA	24.6~25.5	32	170	110	60	78
	256~265MA, MBA	25.6~26.5	32	175	115	60	82
	266~275MA, MBA	26.6~27.5	32	175	115	60	80
	276~285MA, MBA	27.6~28.5	32	180	120	60	84
	286~295MA, MBA	28.6~29.5	32	185	125	60	88
	296~305MA, MBA	29.6~30.5	32	185	125	60	87
	306~315MA, MBA	30.6~31.5	40	205	135	70	95
	316~325MA, MBA	31.6~32.5	40	210	140	70	98
	326~335MA, MBA	32.6~33.5	40	215	145	70	101
	336~345MA, MBA	33.6~34.5	40	220	150	70	104
	346~355MA, MBA	34.6~35.5	40	225	155	70	107
	356~365MA, MBA	35.6~36.5	40	225	155	70	110
366~375MA, MBA	36.6~37.5	40	230	160	70	113	
376~385MA, MBA	37.6~38.5	40	235	165	70	116	
386~395MA, MBA	38.6~39.5	40	240	170	70	119	
396~405MA, MBA	39.6~40.5	40	245	175	70	122	

※ VZD□□□MA: Обработка углеродистых сталей и ковких чугунов
 MBA: Обработка низкоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей.

※ Обозначение: VZD□□□M□ × длина рабочей части - общая длина L

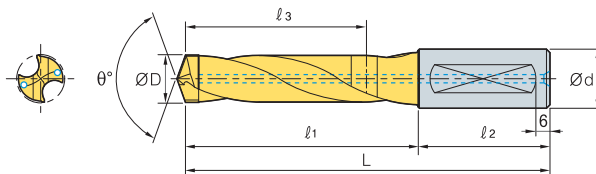
Пример 1) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, длина рабочей части: 110мм, общая длина: 200мм. Обозначение:
 --- VZD186MA × 110-200L

Пример 2) Тип MA, диаметр: Ø18.63мм, длина рабочей части: 110мм, Общая длина: 200мм. Обозначение:
 --- VZD1863MA × 110-200L

Пример 3) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, стандартный тип. Обозначение:
 --- VZD186MA

Vulcan Drill (VZD-LA, LBA)

Тип	LA	LBA
Сплав	PC230F	
Точность диаметра рабочей части	h7	
Точность диаметра хвостовика	h7	
Двойной угол в плане	140°	150°
Угол подъема винтовой канавки	25°	20°
Вид заточки	X Тип	
Подача СОЖ	Внутренняя	



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L	l ₁	l ₂	l ₃
VZD 126~135LA, LBA	12.6~13.5	16	140	92	48	74
136~145LA, LBA	13.6~14.5	16	145	97	48	78
146~155LA, LBA	14.6~15.5	20	155	105	50	85
156~165LA, LBA	15.6~16.5	20	165	115	50	94
166~175LA, LBA	16.6~17.5	20	170	120	50	98
176~185LA, LBA	17.6~18.5	20	175	125	50	101
186~195LA, LBA	18.6~19.5	25	190	134	56	109
196~205LA, LBA	19.6~20.5	25	195	139	56	113
206~215LA, LBA	20.6~21.5	25	195	139	56	112
216~225LA, LBA	21.6~22.5	25	200	144	56	116
226~235LA, LBA	22.6~23.5	25	210	154	56	124
236~245LA, LBA	23.6~24.5	32	220	160	60	129
246~255LA, LBA	24.6~25.5	32	225	165	60	133
256~265LA, LBA	25.6~26.5	32	230	170	60	137
266~275LA, LBA	26.6~27.5	32	235	175	60	141
276~285LA, LBA	27.6~28.5	32	240	180	60	144
286~295LA, LBA	28.6~29.5	32	245	185	60	148
296~305LA, LBA	29.6~30.5	32	255	195	60	157
306~315LA, LBA	30.6~31.5	40	275	205	70	166
316~325LA, LBA	31.6~32.5	40	280	210	70	172
326~335LA, LBA	32.6~33.5	40	280	215	70	173
336~345LA, LBA	33.6~34.5	40	290	220	70	177
346~355LA, LBA	34.6~35.5	40	295	225	70	181
356~365LA, LBA	35.6~36.5	40	300	230	70	183
366~375LA, LBA	36.6~37.5	40	305	235	70	188
376~385LA, LBA	37.6~38.5	40	315	245	70	193
386~395LA, LBA	38.6~39.5	40	320	250	70	198
396~405LA, LBA	39.6~40.5	40	325	255	70	203

※ VZD□□□MA: Обработка углеродистых сталей и ковких чугунов
MBA: Обработка низкоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей.

※ Обозначение: VZD□□□M□ × длина рабочей части - общая длина L

Пример 1) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, длина рабочей части: 110мм, общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD186MA x 110-200L

Пример 2) Тип MA, диаметр: Ø18.63мм, длина рабочей части: 110мм, Общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD1863MA x 110-200L

Пример 3) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, стандартный тип. Обозначение:
--- VZD186MA



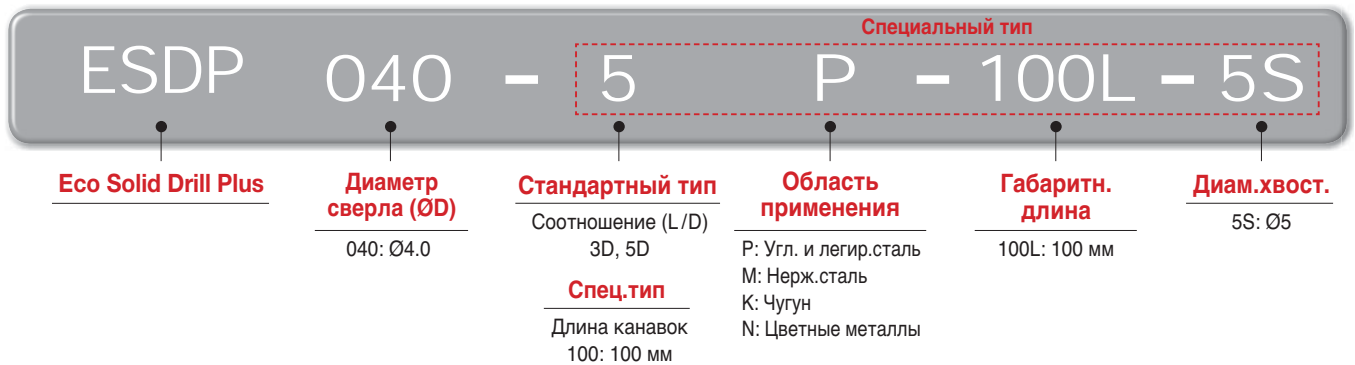
Экономичная серия концевых твердосплавных сверл

ESD Plus **new**

серия Eco Solid Drill Plus

- Прекрасная бюджетная серия - Отличное соотношение цена/качество. Высокая экономическая эффективность
- Улучшенная износостойкость благодаря применению нового сплава PC325U

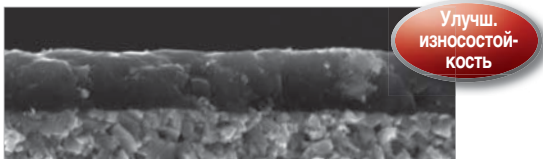
Система обозначения



Характеристики

Новый сплав (PC325U)

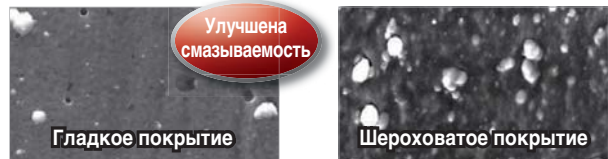
- Смазывающий слой покрытия улучшает адгезионную стойкость при средних и высоких скоростях
- Высокая стойкость при сверлении углеродистой стали



PC325U

Покрывтие

- Отличная износостойкость и низкие усилия резания
- Сниженное сопротивление трению улучшает эвакуацию стружки

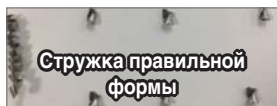


PC325U

Конкурент

Контроль стружкообразования

- **Применение** SCM440
- **Режимы резания** $v_c = 40\text{ м/мин}$, $S_{об} = 0.1\text{ мм/об}$, $t = 30\text{ мм}$, с СОЖ
- **Инструменты** ESDP060-5P



ESD Plus



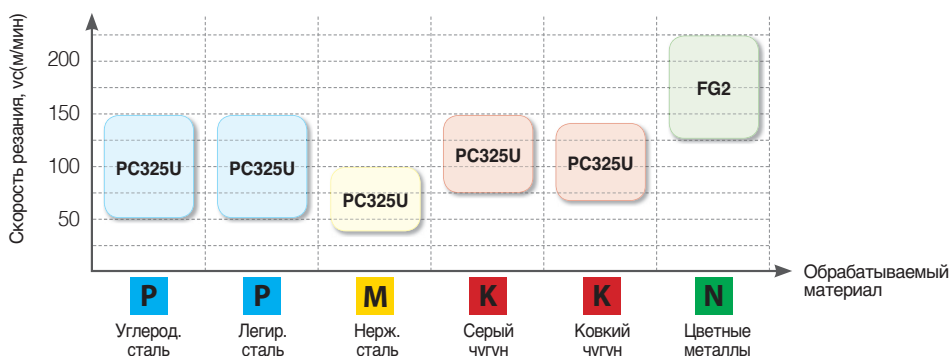
Конкурент

Форма канавок

- Улучшенная эвакуация стружки за счет широких канавок



Область применения

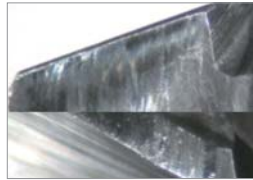


Оценка рабочих характеристик

- **Материал** Легированная сталь (SCM440)
- **Режимы резания** $vc = 95\text{ м/мин}$
 $So_b = 0.12\text{ мм/об}$, $t = 20\text{ мм}$, Внешнее охлаждение
- **Инструмент** ESDP060-5P

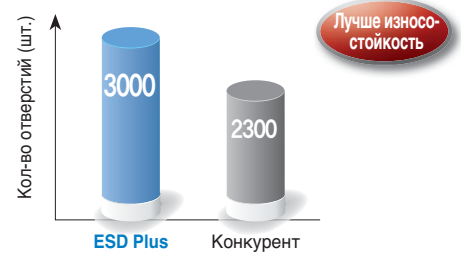


ESD Plus



Конкурент

■ Результаты испытаний



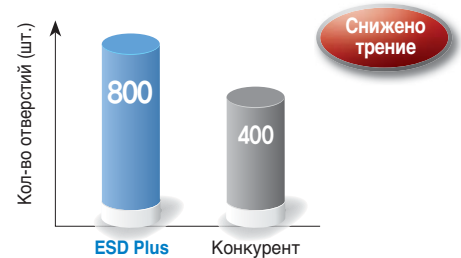
Смазывающий слой покрытия PC325U увеличил износостойкость

Примеры применения

- **Материал** Углерод.сталь (SM45C)
- **Режимы резания** $vc = 50\text{ м/мин}$
 $So_b = 0.08\text{ мм/об}$, $t = 23.5\text{ мм}$, Внешнее охлаждение
- **Инструмент** ESDP090-5P



■ Результаты испытаний



Специально обработанная поверхность снизила коэф-т трения

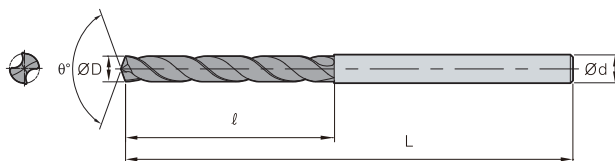
Рекомендуемые Режимы резания

Деталь			Сплав	vc (м/мин)	Рабочая подача					
ISO	Деталь	HB			Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)					
					Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0	
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	80~120	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		Высокоуглеродистая сталь	Over 250	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		Низколегированная закаленная сталь	200~400	PC325U	48(40~80)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		Высоколегированная сталь	50~260	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
	Высоколегированная закаленная сталь	Over 250	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24	
M	Нержавеющая сталь	Аустенитные	135~275	PC325U	36(20~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
		Ферритно-мартенситные	135~275	PC325U	40(24~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
K	Чугун	Серый чугун	150~230	PC325U	80(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		Высокопрочный чугун	160~260	PC325U	72(56~112)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	30~150	FG2	120(100~176)	0.19~0.30	0.30~0.42	0.42~0.60	0.49~0.68	0.54~0.78
	Медный сплав	Медный сплав	150~160	FG2	120(100~176)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32

* Указанные режимы резания подходят для глубин сверления до 5D с внешним подводом СОЖ



ESDP-□P



Спецификация	P	M	K	N
Марка тв. сплава	PC325U		FG2	
Допуск на диаметр	h7			
Допуск на хвостовик	h6			
Угол при вершине (θ°)	140°		135°	
Угол спирали	30°			
Торец	X тип			
Охлаждение	Внешнее			

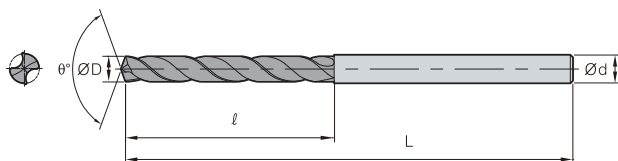
■ Сталь ■ Нерж. сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

Обозначение	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP 010 - □ P	1.0	3	5	45	8	45	12	60
011 - □ P	1.1	3	6	45	9	45	12	60
012 - □ P	1.2	3	6	45	10	45	12	60
013 - □ P	1.3	3	7	45	10	45	15	60
014 - □ P	1.4	3	7	45	11	45	15	60
015 - □ P	1.5	3	7	45	11	45	15	60
016 - □ P	1.6	3	8	45	12	45	20	60
017 - □ P	1.7	3	8	45	12	45	20	60
018 - □ P	1.8	3	9	45	13	45	20	60
019 - □ P	1.9	3	9	45	14	45	20	60
020 - □ P	2.0	3	10	50	18	50	25	66
021 - □ P	2.1	3	10	50	18	50	25	66
022 - □ P	2.2	3	12	50	18	50	25	66
023 - □ P	2.3	3	12	50	18	50	25	66
024 - □ P	2.4	3	12	50	18	50	30	66
025 - □ P	2.5	3	12	50	18	50	30	66
026 - □ P	2.6	3	12	50	18	50	30	66
027 - □ P	2.7	3	15	50	18	50	30	66
028 - □ P	2.8	3	15	50	18	50	30	66
029 - □ P	2.9	3	15	50	18	50	30	66
030 - □ P	3.0	3	16	55	20	55	45	80
031 - □ P	3.1	4	16	55	20	55	45	80
032 - □ P	3.2	4	16	55	20	55	45	80
033 - □ P	3.3	4	16	55	20	55	45	80
034 - □ P	3.4	4	16	55	20	55	45	80
035 - □ P	3.5	4	16	55	20	55	45	80
036 - □ P	3.6	4	18	55	25	55	45	80
037 - □ P	3.7	4	18	55	25	55	45	80
038 - □ P	3.8	4	20	55	25	55	45	80
039 - □ P	3.9	4	20	55	25	55	45	80
040 - □ P	4.0	4	20	55	25	55	45	80
041 - □ P	4.1	5	20	55	25	55	45	80
042 - □ P	4.2	5	20	63	33	63	45	80
043 - □ P	4.3	5	23	63	33	63	45	80
044 - □ P	4.4	5	23	63	33	63	45	80
045 - □ P	4.5	5	23	63	33	63	45	80
046 - □ P	4.6	5	23	63	33	63	45	80
047 - □ P	4.7	5	23	63	33	63	45	80
048 - □ P	4.8	5	25	63	33	63	45	80
049 - □ P	4.9	5	25	63	33	63	45	80
050 - □ P	5.0	5	25	63	33	63	45	80

※ Нескладские позиции требуют предзаказ



ESDP-□P



Спецификация	P	M	K	N
Марка тв. сплава	PC325U			FG2
Допуск на диаметр	h7			
Допуск на хвостовик	h6			
Угол при вершине (θ°)	140°	135°		
Угол спирали	30°			
Торец	X тип			
Охлаждение	Внешнее			

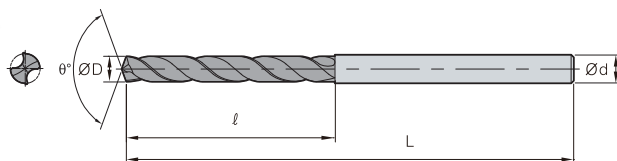
■ Сталь ■ Нерж. сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP 051 - □ P	5.1	6	25	63	33	63	45	80
052 - □ P	5.2	6	28	66	36	66	50	83
053 - □ P	5.3	6	28	66	36	66	50	83
054 - □ P	5.4	6	28	66	36	66	50	83
055 - □ P	5.5	6	28	66	36	66	50	83
056 - □ P	5.6	6	28	66	36	66	50	83
057 - □ P	5.7	6	28	66	36	66	50	83
058 - □ P	5.8	6	28	66	36	66	50	83
059 - □ P	5.9	6	28	66	36	66	50	83
060 - □ P	6.0	6	30	66	36	66	50	83
061 - □ P	6.1	7	30	66	36	66	50	83
062 - □ P	6.2	7	32	75	42	75	53	85
063 - □ P	6.3	7	32	75	42	75	53	85
064 - □ P	6.4	7	32	75	42	75	53	85
065 - □ P	6.5	7	32	75	42	75	53	85
066 - □ P	6.6	7	32	75	42	75	53	85
067 - □ P	6.7	7	32	75	42	75	53	85
068 - □ P	6.8	7	32	75	42	75	53	85
069 - □ P	6.9	7	32	75	42	75	53	85
070 - □ P	7.0	7	32	75	42	75	53	85
071 - □ P	7.1	8	32	75	42	75	53	85
072 - □ P	7.2	8	36	80	46	80	58	90
073 - □ P	7.3	8	36	80	46	80	58	90
074 - □ P	7.4	8	36	80	46	80	58	90
075 - □ P	7.5	8	36	80	46	80	58	90
076 - □ P	7.6	8	36	80	46	80	58	90
077 - □ P	7.7	8	36	80	46	80	58	90
078 - □ P	7.8	8	36	80	46	80	58	90
079 - □ P	7.9	8	36	80	46	80	58	90
080 - □ P	8.0	8	36	80	46	80	58	90
081 - □ P	8.1	9	36	80	46	80	58	90
082 - □ P	8.2	9	38	85	50	85	64	98
083 - □ P	8.3	9	38	85	50	85	64	98
084 - □ P	8.4	9	38	85	50	85	64	98
085 - □ P	8.5	9	38	85	50	85	64	98
086 - □ P	8.6	9	40	85	50	85	64	98
087 - □ P	8.7	9	40	85	50	85	64	98
088 - □ P	8.8	9	40	85	50	85	64	98
089 - □ P	8.9	9	40	85	50	85	64	98
090 - □ P	9.0	9	40	85	50	85	64	98



ESDP-□P



Спецификация	P	M	K	N
Марка тв. сплава	PC325U		FG2	
Допуск на диаметр	h7			
Допуск на хвостовик	h6			
Угол при вершине (θ°)	140°		135°	
Угол спирали	30°			
Торец	X тип			
Охлаждение	Внешнее			

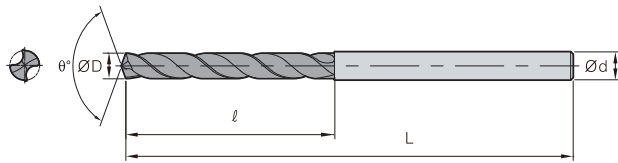
■ Сталь ■ Нерж. сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP 091 - □ P	9.1	10	42	85	50	85	64	98
092 - □ P	9.2	10	42	90	55	90	68	105
093 - □ P	9.3	10	42	90	55	90	68	105
094 - □ P	9.4	10	42	90	55	90	68	105
095 - □ P	9.5	10	42	90	55	90	68	105
096 - □ P	9.6	10	45	90	55	90	68	105
097 - □ P	9.7	10	45	90	55	90	68	105
098 - □ P	9.8	10	45	90	55	90	68	105
099 - □ P	9.9	10	45	90	55	90	68	105
100 - □ P	10.0	10	45	90	55	90	68	105
101 - □ P	10.1	11	-	-	55	90	68	105
102 - □ P	10.2	11	-	-	57	95	73	110
103 - □ P	10.3	11	-	-	57	95	73	110
104 - □ P	10.4	11	-	-	57	95	73	110
105 - □ P	10.5	11	-	-	57	95	73	110
106 - □ P	10.6	11	-	-	57	95	73	110
107 - □ P	10.7	11	-	-	57	95	73	110
108 - □ P	10.8	11	-	-	57	95	73	110
109 - □ P	10.9	11	-	-	57	95	73	110
110 - □ P	11.0	11	-	-	57	95	73	110
111 - □ P	11.1	12	-	-	57	95	73	110
112 - □ P	11.2	12	-	-	63	102	80	120
113 - □ P	11.3	12	-	-	63	102	80	120
114 - □ P	11.4	12	-	-	63	102	80	120
115 - □ P	11.5	12	-	-	63	102	80	120
116 - □ P	11.6	12	-	-	63	102	80	120
117 - □ P	11.7	12	-	-	63	102	80	120
118 - □ P	11.8	12	-	-	63	102	80	120
119 - □ P	11.9	12	-	-	63	102	80	120
120 - □ P	12.0	12	-	-	63	102	80	120
121 - □ P	12.1	13	-	-	63	102	80	120
122 - □ P	12.2	13	-	-	63	102	90	137
123 - □ P	12.3	13	-	-	63	102	90	137
124 - □ P	12.4	13	-	-	63	102	90	137
125 - □ P	12.5	13	-	-	63	102	90	137
126 - □ P	12.6	13	-	-	63	102	90	137
127 - □ P	12.7	13	-	-	63	102	90	137
128 - □ P	12.8	13	-	-	63	102	90	137
129 - □ P	12.9	13	-	-	63	102	90	137
130 - □ P	13.0	13	-	-	63	102	90	137



ESDP-□P



Спецификация	P	M	K	N
Марка тв. сплава	PC325U			FG2
Допуск на диаметр	h7			
Допуск на хвостовик	h6			
Угол при вершине (θ°)	140°	135°		
Угол спирали	30°			
Торец	X тип			
Охлаждение	Внешнее			

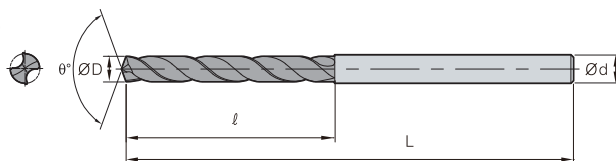
■ Сталь ■ Нерж. сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L
ESDP 131 - □ P	13.1	14	63	102	90	137
132 - □ P	13.2	14	65	107	96	147
133 - □ P	13.3	14	65	107	96	147
134 - □ P	13.4	14	65	107	96	147
135 - □ P	13.5	14	65	107	96	147
136 - □ P	13.6	14	65	107	96	147
137 - □ P	13.7	14	65	107	96	147
138 - □ P	13.8	14	65	107	96	147
139 - □ P	13.9	14	65	107	96	147
140 - □ P	14.0	14	65	107	96	147
141 - □ P	14.1	15	65	107	96	147
142 - □ P	14.2	15	68	115	100	153
143 - □ P	14.3	15	68	115	100	153
144 - □ P	14.4	15	68	115	100	153
145 - □ P	14.5	15	68	115	100	153
146 - □ P	14.6	15	68	115	100	153
147 - □ P	14.7	15	68	115	100	153
148 - □ P	14.8	15	68	115	100	153
149 - □ P	14.9	15	68	115	100	153
150 - □ P	15.0	15	68	115	100	153
151 - □ P	15.1	16	68	115	100	153
152 - □ P	15.2	16	70	120	112	160
153 - □ P	15.3	16	70	120	112	160
154 - □ P	15.4	16	70	120	112	160
155 - □ P	15.5	16	70	120	112	160
156 - □ P	15.6	16	70	120	112	160
157 - □ P	15.7	16	70	120	112	160
158 - □ P	15.8	16	70	120	112	160
159 - □ P	15.9	16	70	120	112	160
160 - □ P	16.0	16	70	120	112	160
161 - □ P	16.1	17	70	120	112	160
162 - □ P	16.2	17	70	120	112	160
163 - □ P	16.3	17	70	120	112	160
164 - □ P	16.4	17	70	120	112	160
165 - □ P	16.5	17	72	125	112	160
166 - □ P	16.6	17	72	125	112	160
167 - □ P	16.7	17	72	125	112	160
168 - □ P	16.8	17	72	125	112	160
169 - □ P	16.9	17	72	125	112	160
170 - □ P	17.0	17	72	125	112	160



ESDP-□P



Спецификация	P	M	K	N
Марка тв. сплава	PC325U			FG2
Допуск на диаметр	h7			
Допуск на хвостовик	h6			
Угол при вершине (θ°)	140°	135°		
Угол спирали	30°			
Торец	X тип			
Охлаждение	Внешнее			

■ Сталь ■ Нерж. сталь ■ Чугун ■ Цветные металлы

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L
ESDP 171 - □ P	17.1	18	72	125	112	160
172 - □ P	17.2	18	72	125	112	160
173 - □ P	17.3	18	72	125	112	160
174 - □ P	17.4	18	72	125	112	160
175 - □ P	17.5	18	75	130	112	160
176 - □ P	17.6	18	75	130	112	160
177 - □ P	17.7	18	75	130	112	160
178 - □ P	17.8	18	75	130	112	160
179 - □ P	17.9	18	75	130	112	160
180 - □ P	18.0	18	75	130	112	160
181 - □ P	18.1	19	75	130	112	160
182 - □ P	18.2	19	75	130	112	160
183 - □ P	18.3	19	75	130	112	160
184 - □ P	18.4	19	75	130	112	160
185 - □ P	18.5	19	78	130	112	160
186 - □ P	18.6	19	78	130	112	160
187 - □ P	18.7	19	78	130	112	160
188 - □ P	18.8	19	78	130	112	160
189 - □ P	18.9	19	78	130	112	160
190 - □ P	19.0	19	78	130	112	160
191 - □ P	19.1	20	78	130	112	160
192 - □ P	19.2	20	78	130	112	160
193 - □ P	19.3	20	78	130	112	160
194 - □ P	19.4	20	78	130	112	160
195 - □ P	19.5	20	82	135	112	160
196 - □ P	19.6	20	82	135	112	160
197 - □ P	19.7	20	82	135	112	160
198 - □ P	19.8	20	82	135	112	160
199 - □ P	19.9	20	82	135	112	160
200 - □ P	20.0	20	82	135	112	160



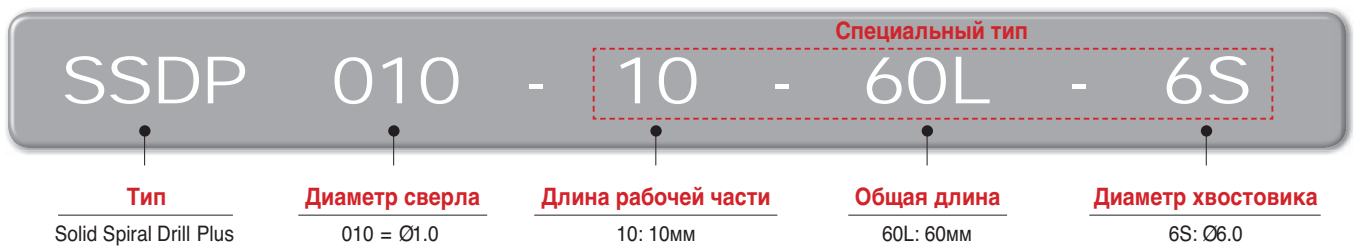
G Техническое описание Carbide Drill (SSDP)

Высококачественное цельное сверло для высокой производительности

SSD Plus new

- Улучшенное стружкодробление благодаря новой конструкции канавок
- Выше качество обработки за счет улучшения чистоты поверхности и формы
- Повышенная производительность за счет стабильного срока службы инструмента
- Возможность обработки широкого спектра материалов, включая мягкую сталь и цветные металлы

➤ Система обозначения



➤ Характеристики

Категория	Форма	Область применения
SSD Plus (SSDP)		P, N
существующее SSD		N

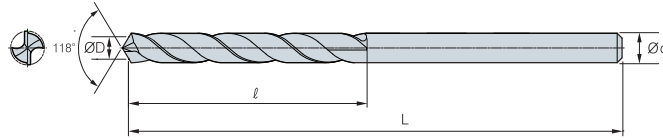
➤ Область применения



➤ Рекомендуемые режимы резания

Деталь			Сплав	vc (м/мин)	Скорость подачи (мм/об), для сверла diam (мм)			
ISO	Деталь	HB			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø15.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая стали	Твердосплавные метчики	35 (20~65)	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12	0.10~0.16
N	Алюминий	Алюминиевый сплав		100 (94~120)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18
	Медный сплав	Медный сплав		80 (65~95)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18

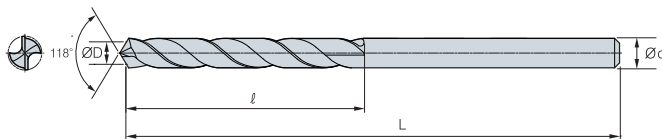


SSDP

Покрытие	x
Точность (диаметра рабочей части)	h7
Точность (диаметра хвостовика)	h7
Двойной угол в плане	118°
Угол подъема винтовой канавки	30°
Вид заточки	X Тип
Подача СОЖ	Внешняя СОЖ

				(мм)			
Обозначение	ØD = Ød	ℓ	L	Обозначение	ØD = Ød	ℓ	L
SSDP 010	1.0	10	32	SSDP 048	4.8	38	65
011	1.1	10	32	049	4.9	38	65
012	1.2	10	32	050	5.0	38	65
013	1.3	10	32	051	5.1	38	65
014	1.4	10	32	052	5.2	38	65
015	1.5	13	35	053	5.3	38	65
016	1.6	13	35	054	5.4	38	65
017	1.7	13	35	055	5.5	38	65
018	1.8	13	35	056	5.6	40	75
019	1.9	13	35	057	5.7	40	75
020	2.0	18	40	058	5.8	40	75
021	2.1	18	40	059	5.9	40	75
022	2.2	18	40	060	6.0	40	75
023	2.3	18	40	061	6.1	40	75
024	2.4	18	40	062	6.2	40	75
025	2.5	22	45	063	6.3	40	75
026	2.6	22	45	064	6.4	40	75
027	2.7	22	45	065	6.5	40	75
028	2.8	22	45	066	6.6	46	80
029	2.9	22	45	067	6.7	46	80
030	3.0	25	50	068	6.8	46	80
031	3.1	25	50	069	6.9	46	80
032	3.2	25	50	070	7.0	46	80
033	3.3	28	50	071	7.1	46	80
034	3.4	28	50	072	7.2	46	80
035	3.5	28	50	073	7.3	46	80
036	3.6	30	55	074	7.4	46	80
037	3.7	30	55	075	7.5	46	80
038	3.8	30	55	076	7.6	50	85
039	3.9	30	55	077	7.7	50	85
040	4.0	30	55	078	7.8	50	85
041	4.1	34	60	079	7.9	50	85
042	4.2	34	60	080	8.0	50	85
043	4.3	34	60	081	8.1	50	85
044	4.4	34	60	082	8.2	50	85
045	4.5	34	60	083	8.3	50	85
046	4.6	38	65	084	8.4	50	85
047	4.7	38	65	085	8.5	50	85

SSDP



Покрытие	x
Точность (диаметра рабочей части)	h7
Точность (диаметра хвостовика)	h7
Двойной угол в плане	118°
Угол подъема винтовой канавки	30°
Вид заточки	X Тип
Подача СОЖ	ВнешняяСОЖ

(мм)

Обозначение	ØD = Ød	ℓ	L	Обозначение	ØD = Ød	ℓ	L
SSDP 086	8.6	50	95	SSDP 097	9.7	50	100
087	8.7	50	95	098	9.8	50	100
088	8.8	50	95	099	9.9	50	100
089	8.9	50	95	100	10.0	50	100
090	9.0	50	95	105	10.5	60	115
091	9.1	50	95	110	11.0	60	115
092	9.2	50	95	115	11.5	65	120
093	9.3	50	95	120	12.0	65	120
094	9.4	50	95	125	12.5	65	125
095	9.5	50	95	130	13.0	65	125
096	9.6	50	100	150	15.0	70	130

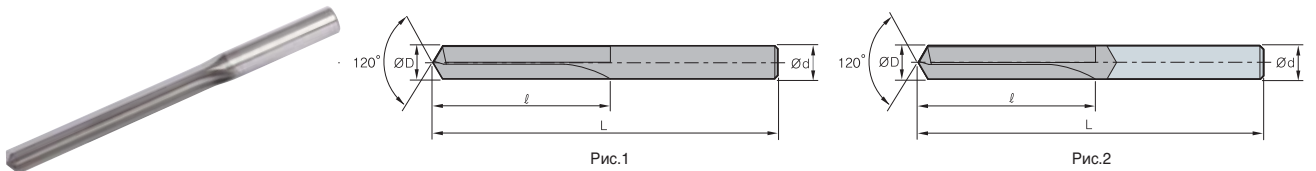


Burnishing Drill

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	Скорость резания vc (м/мин)	Подача на оборот (мм/об), для сверла диам (мм)				
		Ø2.0~Ø3.0	Ø3.5~Ø5.0	Ø5.5~Ø8.0	Ø8.5~Ø12	Ø12.5~Ø18
Алюминиевые сплавы, медные сплавы	30~60	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Алюминиевое литье	50~80	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Серые чугуны, ковкие чугуны	25~60	0.01~0.04	0.02~0.08	0.05~0.12	0.05~0.20	0.05~0.30
Шаровидные чугуны	20~50	0.01~0.03	0.02~0.05	0.03~0.08	0.04~0.12	0.05~0.15

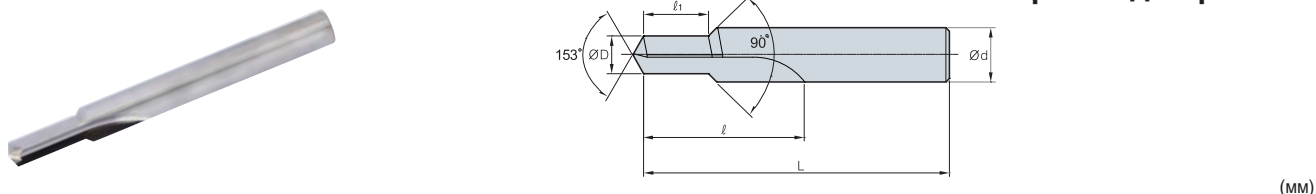
Burnishing Drill-BDS



Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	Рис.
BDS	040S	4.0	4.0	35	80	1
	050S	5.0	5.0	40	85	1
	060S	6.0	6.0	50	95	1
	070S	7.0	7.0	55	100	1
	080S	8.0	8.0	65	110	1
	090S	9.0	9.0	70	120	1
	100S	10.0	10.0	80	130	1
	110S	11.0	11.0	90	140	1
	120B	12.0	12.0	95	150	2
	130B	13.0	16.0	105	160	2
	140B	14.0	16.0	110	170	2
	150B	15.0	16.0	120	185	2
	160B	16.0	16.0	125	190	2

Step Burnishing Drill-BDT

Основные диаметры отверстий для резьбы



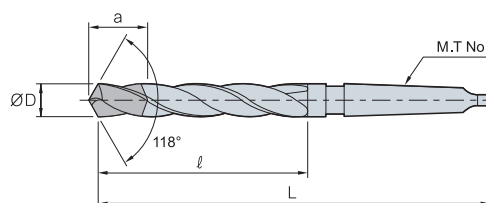
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	ℓ ₁	L	Tap
BDT	M05080-ℓ 1	4.2	6.0	35	9~15	90	M5XP0.8
	M06100-ℓ 1	5.0	7.0	40	11~18	95	M6XP1.0
	M08125-ℓ 1	6.8	10.0	50	15~24	105	M8XP1.25
	M10125-ℓ 1	8.8	12.0	55	17~30	110	M10XP1.25
	M10150-ℓ 1	8.5	12.0	55	17~30	110	M10XP1.5
	M12125-ℓ 1	10.8	14.0	60	19~36	120	M12XP1.25
	M12150-ℓ 1	10.5	14.0	60	19~36	120	M12XP1.5
	M12175-ℓ 1	10.3	14.0	60	19~36	120	M12XP1.75

Top Solid Drill

Рекомендуемые режимы резания

Диаметр отверстия (мм)	Режимы резания	Ковкие чугуны	Серые чугуны	Низкоуглеродистые стали
Ø8~Ø10	vc (м/мин)	30 (20~35)	40 (20~60)	100 (50~150)
	Sоб (мм/об)	0.30 (0.20~0.40)	0.30 (0.20~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø10.1~Ø15	vc (м/мин)	50 (30~70)	60 (30~80)	130 (70~200)
	Sоб (мм/об)	0.35 (0.30~0.40)	0.35 (0.30~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø15.1~Ø25	vc (м/мин)	60 (50~60)	75 (50~100)	150 (100~250)
	Sоб (мм/об)	0.35 (0.30~0.45)	0.40 (0.30~0.50)	0.15 (0.10~0.20)

Top Solid Drill-TSDM



Обозначение	ØD	L	l	a	Конус Морзе №
TSDM 080~085	8.0~8.5	168	85	25	1
086~090	8.6~9.0	172	88	25	1
091~095	9.1~9.5	175	92	26	1
096~100	9.6~10.0	178	95	26	1
101~105	10.1~10.5	182	98	26	1
106~110	10.6~11.0	185	102	26	1
111~115	11.1~11.5	188	105	26	1
116~120	11.6~12.0	192	108	26	1
121~125	12.1~12.5	195	112	26	1
126~130	12.6~13.0	198	115	26	2
131~135	13.1~13.5	202	118	27	2
136~140	13.6~14.0	205	122	27	2
141~145	14.1~14.5	222	122	27	2
146~150	14.6~15.0	225	125	27	2
151~155	15.1~15.5	228	125	27	2
156~160	15.6~16.0	230	130	27	2
161~165	16.1~16.5	232	132	27	2
166~170	16.6~17.0	234	135	27	2
171~180	17.1~18.0	240	140	27	2
181~190	18.1~19.0	245	145	27	2
191~200	19.1~20.0	250	150	30	2
201~210	20.1~21.0	255	155	30	2
211~220	21.1~22.0	260	160	30	2
221~230	22.1~23.0	265	165	30	2
231~250	23.1~25.0	285	165	34	3

※ Форма заказа: TSDM125



Высокое качество обработки отверстий из сплавов алюминия

PCD Drill

- Высокое качество обработки отверстий из сплавов алюминия
- Точность сверления: IT 7=8 квалитет
- Высокая эффективность применения на высокоскоростных станках

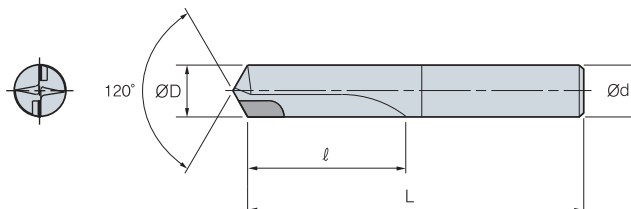
Система обозначения



Рекомендуемые режимы резания

Деталь	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевые сплавы	50~250	0.05~0.20 0.10~0.40

PDD



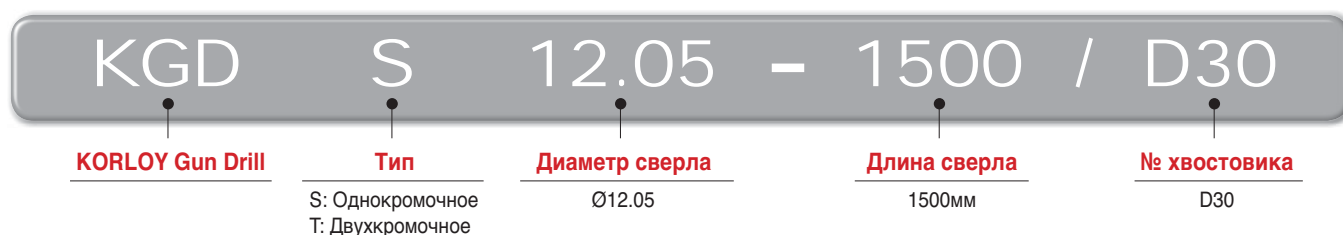
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
PDD	0500	5.0	5.0	30	80
	0550	5.5	5.5	30	80
	0600	6.0	6.0	30	80
	0650	6.5	6.5	40	95
	0700	7.0	7.0	40	95
	0750	7.5	7.5	45	100
	0800	8.0	8.0	45	100
	0850	8.5	8.5	50	110
	0900	9.0	9.0	50	110
	0950	9.5	9.5	55	115
	1000	10.0	10.0	55	115
	1050	10.5	10.5	60	120
	1100	11.0	11.0	60	120
	1150	11.5	11.5	65	125
	1200	12.0	12.0	65	125

Высокое качество сверления благодаря оптимальной геометрии режущих и направляющих пластин. Возможность осуществления многократного количества переточек

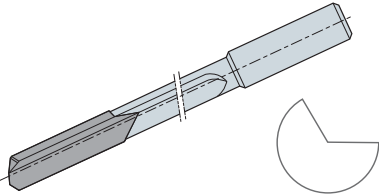
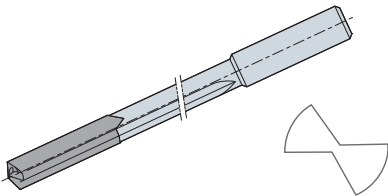
Gun Drill

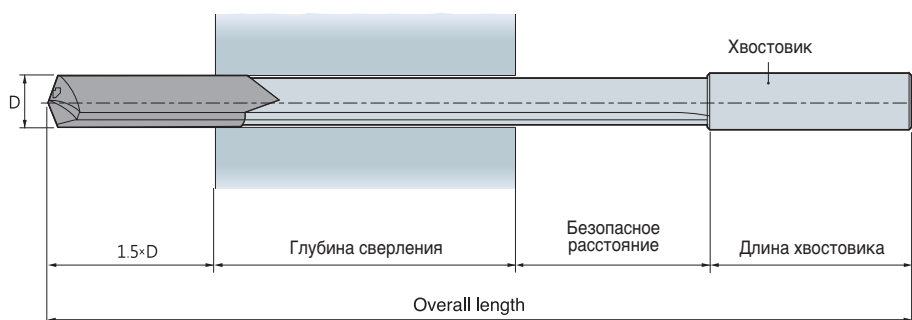
- Высокая производительность глубокого сверления
- Высокая точность сверления (Точность отверстия IT9, шероховатость Ra0.1~3.0)
- Высокое качество материала режущих и направляющих пластин, допускающих большое количество переточек
- Возможность замены изношенных напайных пластин
- По запросу возможно изготовление специальных сверл

↻ Система обозначения



↻ Характеристики

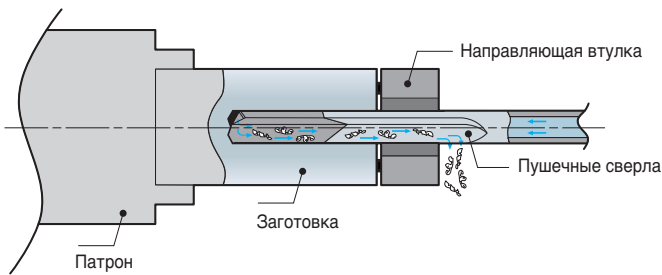
	Однокромочное	Двухкромочное
Общий вид сверл		
Диаметр	Ø2.0~Ø33.0	Ø8.0~Ø24.0
Глубина сверления	≥ 2,000мм	≥ 1,000мм
Точность сверления	IT9	IT10
Шероховатость обработанной поверхности	Ra 0.1~3.0мкм	Ra 1.0~4.0мкм
Назначение	Универсальное применение	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка материалов обеспечивающих хороший отвод стружки • Повышенная производительность за счет применения более высоких подач по сравнению с однокромочными сверлами



- При заказе используйте стандартную форму системы обозначения
- Стандартный тип хвостовика выберите на стр. 107



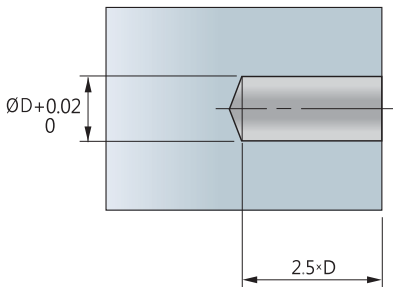
➤ Применение сверл пушечных на станках глубокого сверления



- Направляющая втулка необходима для первоначального направления сверла. Далее сходит самоцентрирование за счет направляющих пластин корпуса сверла

➤ Применение сверл пушечных на станках глубокого сверления

1 Сверление направляющего отверстия

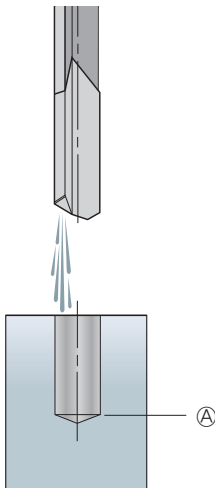


1. Для первоначального направления пушечного сверла необходимо просверлить заранее направляющее отверстие
2. Диаметр направляющего отверстия должен превышать диаметр пушечного сверла на 0.01~0.02 (H7) глубиной не менее $2.5 \times D$
3. Для сверления направляющего отверстия используйте сверла серии MSD



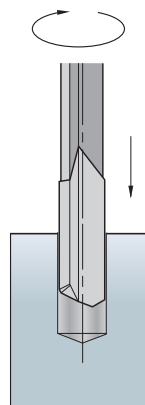
MSD

2 Включение системы подачи СОЖ



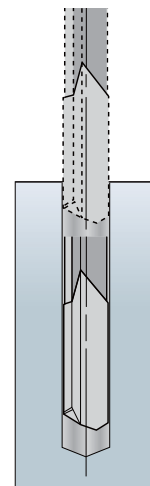
1. Запустите систему подвода СОЖ
2. Не допускается сверление без подвода СОЖ!

3 Сверление отверстия



1. Запуск системы вращения шпинделя
2. Включение рабочей подачи

4 Отвод сверла



1. Выведите сверло из просверленного отверстия
2. Выключите систему вращения шпинделя и подвода СОЖ
3. Переместите сверло в заданную позицию

Рекомендуемые режимы резания

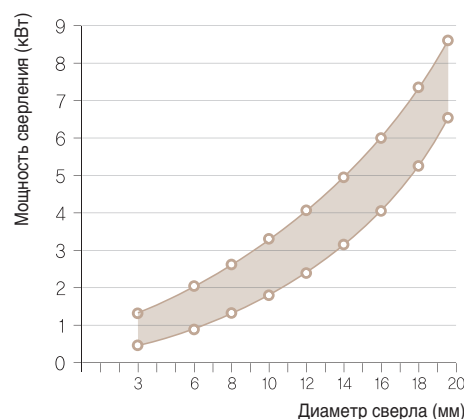
Обрабатываемые материалы	НВ	vc (м/мин)	Подача (мм/об), для сверла diam (мм)					
			~Ø4	~Ø6	~Ø10	~Ø14	~Ø24	Ø25~
Стали углеродистые, легированные	~150	100~150	0.005~0.015	0.010~0.025	0.015~0.035	0.020~0.050	0.030~0.070	0.040~0.080
	150~250	80~120	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.030~0.060	0.030~0.060
	250~350	50~100	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.020~0.040
	350~	~30	-	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.035	0.020~0.035
Стали нержавеющие	~250	50~80	0.005~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.030	0.020~0.035	0.020~0.040
	250~350	40~50	-	0.005~0.015	0.010~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.020
Чугуны	~220	80~100	0.010~0.0120	0.020~0.040	0.030~0.050	0.040~0.080	0.080~0.120	0.100~0.150
	220~	40~80	0.005~0.010	0.005~0.015	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.050	0.025~0.070
Алюминиевые сплавы	-	180~250	0.010~0.020	0.020~0.040	0.030~0.060	0.040~0.080	0.100~0.180	0.150~0.200
Легкие сплавы	-	120~200	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.025	0.020~0.030	0.030~0.040	0.040~0.060

Общие характеристики

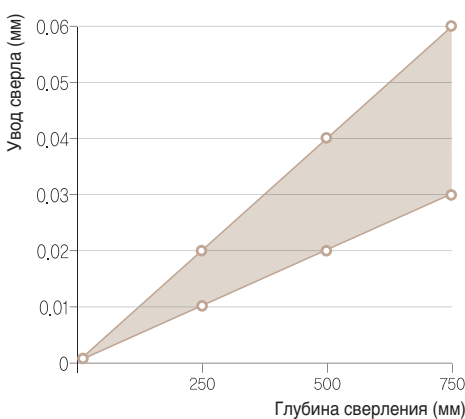
Факторы, влияющие на геометрию отверстия

- Диаметр и глубина сверления
- Режимы резания
- Тип заготовки и оборудование
- Тип сверла

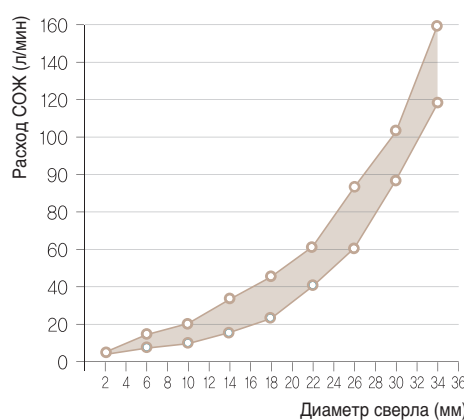
Мощность сверления



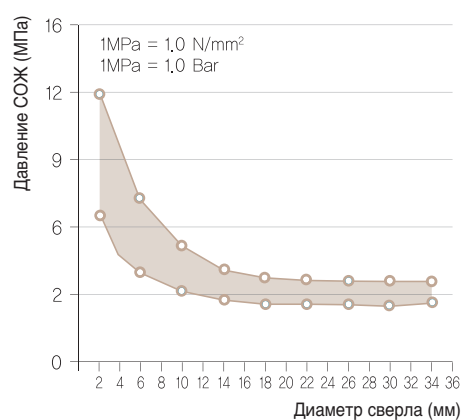
Увод сверла



Расход СОЖ



Давление СОЖ

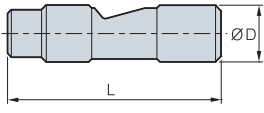
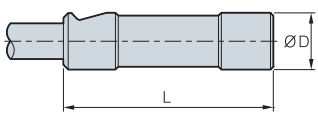
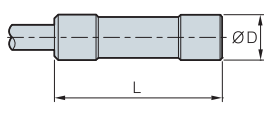
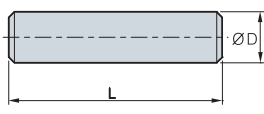
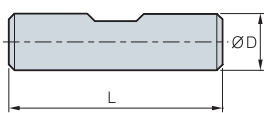
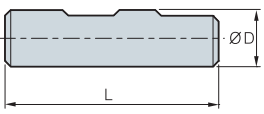
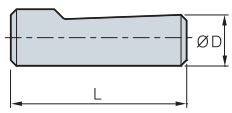
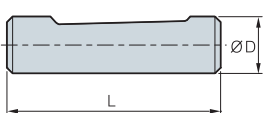


Информация, приводимая в графиках, является приближенной и должна корректироваться в зависимости от конкретных условий обработки

- **Давление и расход СОЖ** - высокое давление СОЖ улучшает охлаждение инструмента, и отвод стружки
- **Использование фильтра для очистки СОЖ** - Эффективное очищение СОЖ от примесей возможно при внутреннем диаметре фильтра менее 20мкм. Примеси ухудшают поток СОЖ
- **Температура СОЖ** - Оптимальная температура СОЖ 20°C ~ 22°C. Не рекомендуется применять СОЖ с температурой более 50°C



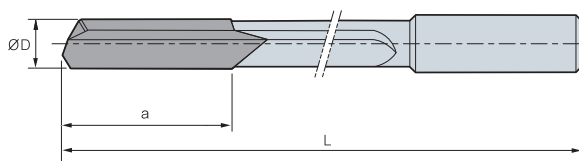
Стандарты хвостовиков

Тип	Эскиз	No.	ØD×L		Рабочая часть сверла	
			ØD×L	Навинчиваемый хвостовик	Съемная	Цельная
Крепление по центру через наклонный паз под углом 15°		D01	10x40		●	●
		D02	16x45		●	
		D03	19.05x69.8		●	
		D04	25x70		●	
		D05	25.4x69.8		●	
Крепление с левой стороны через наклонный паз под углом 15°		D06	16x50		●	
Крепление по центру шейки		D07	12.7x38.1		●	●
		D08	16x70			
		D09	19.05x69.8		●	
		D10	20x70			
Цилиндрический хвостовик DIN1835A DIN6535HA		D11	4x28		●	●
		D12	6x36		●	●
		D13	10x40		●	●
		D14	16x48		●	●
		D15	20x50		●	
		D16	25x56		●	
оправка weldon DIN1835B		D17	10x40		●	●
		D18	12x45		●	●
		D19	16x48		●	●
		D20	20x50		●	●
оправка weldon DIN6535HB		D21	25x56		●	
		D22	32x60		●	
		D23	40x70			
оправка whistle notch DIN1835E		D24	10x40		●	●
		D25	12x45		●	●
		D26	16x48		●	●
		D27	20x50		●	●
		D28	25x56		●	
		D29	32x60		●	
оправка whistle notch DIN6535HE		D30	10x40		●	●
		D31	12x45		●	●
		D32	16x48		●	●
		D33	20x50		●	●

* Можно заказать специальный тип. Сообщите формы и размер

Gun Drill-KGDS

Однокромочный тип



Условные обозначения	
○.○○	Диаметр
□□□□	Длина
D□□	№ хвостовика

(мм)

Обозначение	ØD	a
KGDS ○.○○-□□□□ / D□□	2.00~2.49	18
○.○○-□□□□ / D□□	2.50~2.99	18
○.○○-□□□□ / D□□	3.00~3.49	19
○.○○-□□□□ / D□□	3.50~3.99	19
○.○○-□□□□ / D□□	4.00~4.49	23
○.○○-□□□□ / D□□	4.50~4.99	23
○.○○-□□□□ / D□□	5.00~5.49	24
○.○○-□□□□ / D□□	5.50~5.99	26
○.○○-□□□□ / D□□	6.00~6.49	27
○.○○-□□□□ / D□□	6.50~6.99	28
○.○○-□□□□ / D□□	7.00~7.49	29
○.○○-□□□□ / D□□	7.50~7.99	30
○.○○-□□□□ / D□□	8.00~8.49	31
○.○○-□□□□ / D□□	8.50~8.99	31
○.○○-□□□□ / D□□	9.00~8.49	31
○.○○-□□□□ / D□□	9.50~9.99	31
○.○○-□□□□ / D□□	10.00~10.49	31
○.○○-□□□□ / D□□	10.50~10.99	32
○.○○-□□□□ / D□□	11.00~11.49	35
○.○○-□□□□ / D□□	11.50~11.99	35
○.○○-□□□□ / D□□	12.00~12.49	38
○.○○-□□□□ / D□□	12.50~12.99	38
○.○○-□□□□ / D□□	13.00~13.99	38
○.○○-□□□□ / D□□	14.00~14.99	38
○.○○-□□□□ / D□□	15.00~15.99	39
○.○○-□□□□ / D□□	16.00~16.99	39
○.○○-□□□□ / D□□	17.00~17.99	40
○.○○-□□□□ / D□□	18.00~18.99	41
○.○○-□□□□ / D□□	19.00~19.99	41
○.○○-□□□□ / D□□	20.00~20.99	44
○.○○-□□□□ / D□□	21.00~21.99	46
○.○○-□□□□ / D□□	22.00~22.99	49
○.○○-□□□□ / D□□	23.00~23.99	51
○.○○-□□□□ / D□□	24.00~24.99	52
○.○○-□□□□ / D□□	25.00~25.99	54
○.○○-□□□□ / D□□	26.00~26.99	54
○.○○-□□□□ / D□□	27.00~27.99	54
○.○○-□□□□ / D□□	28.00~28.99	54
○.○○-□□□□ / D□□	29.00~29.99	56
○.○○-□□□□ / D□□	30.00~30.99	59
○.○○-□□□□ / D□□	31.00~31.99	61
○.○○-□□□□ / D□□	32.00~32.99	61

※ При заказе указывайте полную длину и № хвостовика

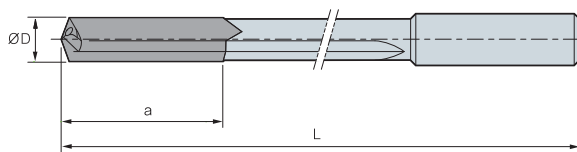
Стандарты длин сверл

Обозначение	Диаметр	Общая длина				
		250мм	500мм	1000мм	1500мм	2000мм
KGDS	2.00~2.99	○	○			
	3.00~3.49	○	○	○		
	3.50~32.99	○	○	○	○	○



Gun Drill-KGDT

Двухкромочный тип



Условные обозначения	
○.○○	Диаметр
□□□□	Длина
D□□	№ хвостовика

(мм)

Обозначение	ØD	a
○.○○-□□□□ / D□□	8.00~8.49	38
○.○○-□□□□ / D□□	8.50~8.99	38
○.○○-□□□□ / D□□	9.00~8.49	40
○.○○-□□□□ / D□□	9.50~9.99	40
○.○○-□□□□ / D□□	10.00~10.49	40
○.○○-□□□□ / D□□	10.50~10.99	40
○.○○-□□□□ / D□□	11.00~11.49	45
○.○○-□□□□ / D□□	11.50~11.99	45
○.○○-□□□□ / D□□	12.00~12.49	45
○.○○-□□□□ / D□□	12.50~12.99	48
○.○○-□□□□ / D□□	13.00~13.99	48
○.○○-□□□□ / D□□	14.00~14.99	48
○.○○-□□□□ / D□□	15.00~15.99	48
○.○○-□□□□ / D□□	16.00~16.99	50
○.○○-□□□□ / D□□	17.00~17.99	50
○.○○-□□□□ / D□□	18.00~18.99	50
○.○○-□□□□ / D□□	19.00~19.99	50
○.○○-□□□□ / D□□	20.00~20.99	55
○.○○-□□□□ / D□□	21.00~21.99	55
○.○○-□□□□ / D□□	22.00~22.99	55
○.○○-□□□□ / D□□	23.00~23.99	60

※ При заказе указывайте полную длину и № хвостовика

Стандарты длин сверл

Обозначение	Диаметр	Общая длина				
		250мм	500мм	1000мм	1500мм	2000мм
KGDT	8.00~24.00	○	○	○		

Высокая эффективность применения в массовом производстве

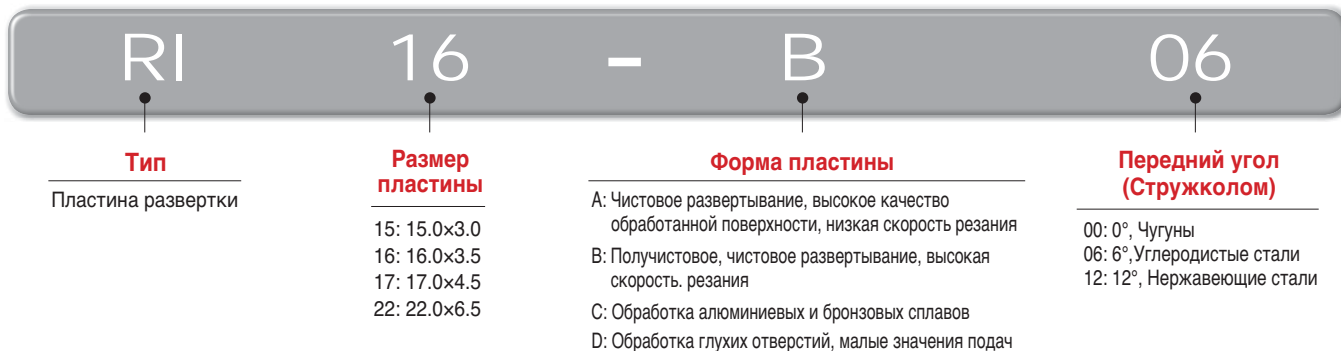
Indexable Reamer

- Высокая эффективность применения в массовом производстве
- Возможность применения пластин с покрытием на основе ПКА допускающих высокие скорости резания
- Высокая точность и качество обработанных отверстий
- Высокая эффективность применения в производстве пневмо и гидроаппаратуры
- Внутренний подвод СОЖ способствующий стабильному отводу стружки из зоны резания
- Установка и настройка пластин на необходимый размер при помощи приспособления KIRSD=210

Система обозначения

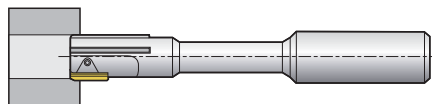


Система обозначения пластин

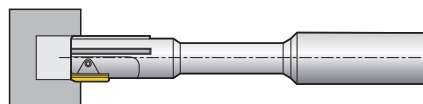


Типы обрабатываемых отверстий

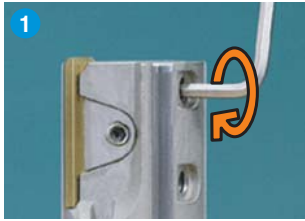
Сквозное отверстие (IRT Тип)



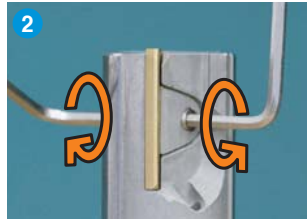
Глухое отверстие (IRB Тип)



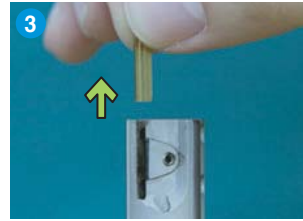
Сборка разверток



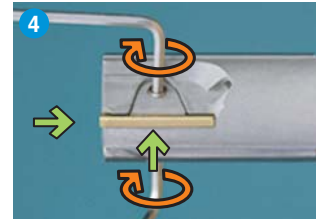
1. Плавно открутите регулировочные винты



2. Вращайте винты прижимного кронштейна:
 ① С лицевой стороны - против часовой стрелки
 ② С тыльной стороны – по часовой стрелки



3. Вытащите изношенные пластины, очистите посадочное гнездо



4. Вставьте до упора в радиальном и осевом направлении. Закрепите «новую» пластину, для этого вращайте винты прижимного кронштейна:
 ① С лицевой стороны – по часовой
 ② С тыльной стороны – против часовой стрелки

Приспособление для настройки разверток

- Обозначение: KIRSD-210
- Максимальный диаметр развертки: $\varnothing 60 \times 210 \text{ мм}$
- Также есть возможность приобрести фиксатор для установки специальной развертки и моно-инструмента
- Специальные развертки (свыше максимального размера) доступны по запросу



Настройка развертки



1. Установите индикаторы измерительных приборов на «0»



2. Вращайте развертку для определения отклонений индикатора



3. Отрегулируйте положение режущей пластины при помощи регулировочных винтов :

- ① Режущая часть: $+0.015 \sim +0.020 \text{ мм}$
- ② Калибрующая часть: $+0.005 \sim +0.010 \text{ мм}$
- ③ Обратный конус (разность между большим и меньшим радиусом): $0.010 \sim 0.015 \text{ мм}$

Обратный конус

- Обеспечивает низкие силы резания, отличное качество поверхности и удаление стружки
- Неточно установленный обратный конус может нарушить стабильность обработки и привести к износу режущей пластины
- Величина обратного конуса должна составлять примерно $0.010 \sim 0.015 \text{ мм}$ между задним и передним краем пластины

Настройка диаметра развертки при помощи микрометра



- Допускается производить настройку развертки на станке в центрах

Примечание: настройка при помощи микрометра не рекомендуется, так как возможно появление микровыкрашиваний на режущей кромке

Рекомендуемые режимы резания

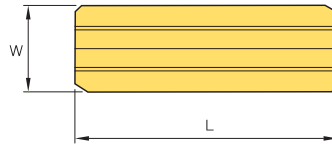
Обрабатываемые материалы	Геометрические характеристики пластины		Подача (мм/об)	Скорость резания (мм/об)		
	Передний угол	Исполнение		Твердый сплав с покрытием	Твердый сплав	Кермет
Углеродистые стали	6	A	0.1~0.4	60~80	40~60	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Легируемые стали Alloy steel	6	A	0.1~0.4	40~60	20~40	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Высоколегированные стали, инструментальные стали	6	A	0.1~0.4	20~60	20~40	20~60
		B	0.1~0.3	40~80	40~60	40~80
		D	0.05~0.2			
Нержавеющие стали	12	A	0.1~0.3	40~60	20~40	40~60
		B	0.1~0.2	60~80	40~60	60~80
		D	0.05~0.2			
Чугуны	0.6	A	0.1~0.3	60~100	40~60	
		B	0.1~0.25	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Алюминиевые сплавы	12	B	0.1~0.3		160~200	
		C	0.15~0.3		150~250	
		D	0.05~0.2		110~200	
Медные сплавы	0	B	0.1~0.2		80~100	
		D	0.05~0.2			
Цветные металлы	0	B	0.1~0.3		10~70	

Комплектующие

Диаметр развертки (мм)	Кронштейн	Клин	Шпилька клина	Винт клина	Ключ шпильки	Ключ винта клина
10.0~11.9	CV 15	AW2430	DHA0308	HSO306	HW15L	HW15L
12.0~17.9	CV 16	AW2435				
18.0~27.9	CV 17	AW3240	DHA0409	HSO406	HW20L	HW20L
28.0~31.9	CV 22	AW3260				



Пластина развертки сборной



Обозначение	Марка сплава			Размеры			Исполнение	Передний угол (α°)			
	К10(Твердый сплав)	ВРК110 (TiAlN)	ВРК210 (TiN)	L	W	S					
RI	15-A06		○	15	3.0	1.5	A	6°			
	15-A12	○		15	3.0	1.5	A	12°			
	15-B06		○	15	3.0	1.5	B	6°			
	15-B12		○	15	3.0	1.5	B	12°			
	16-A06			○	16	3.5	1.5	A	6°		
	16-A12	○			16	3.5	1.5	A	12°		
	16-B06		○	○	16	3.5	1.5	B	6°		
	16-B12		○		16	3.5	1.5	B	12°		
	17-A06				○	17	4.5	2.0	A	6°	
	17-A12	○				17	4.5	2.0	A	12°	
	17-B06		○	○	17	4.5	2.0	B	6°		
	17-B12		○		17	4.5	2.0	B	12°		
	22-A06					○	22	6.5	3.0	A	6°
	22-A12	○					22	6.5	3.0	A	12°
	22-B06		○	○	22	6.5	3.0	B	6°		
	22-B12		○		22	6.5	3.0	B	12°		

※ ○ Предпочтительна марка сплава для данной формы сплава as for СМП Тип

Разновидности передних поверхностей пластин

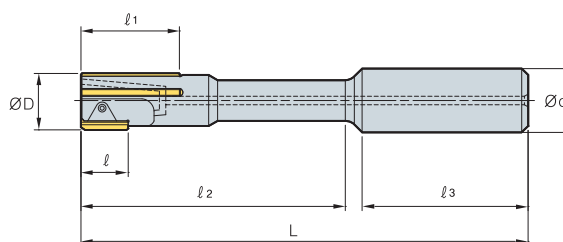
	00	06	12
Общий вид			
Обрабатываемы материалы	Чугуны	Углеродистые стали	Нержавеющие стали, алюминий

Формы пластин

Тип	Общий вид	Назначение и характеристики	Тип	Общий вид	Назначение и характеристики
A		Чистовое развертывание, высокое качество обработанной поверхности, низкая скорость резания	C		Обработка алюминиевых и бронзовых сплавов
B		Получистовое, чистовое развертывание, высокая скорость резания	D		Обработка глухих отверстий, малые значения подачи

Indexable Reamer-IRT

Сквозные отверстия



(MM)

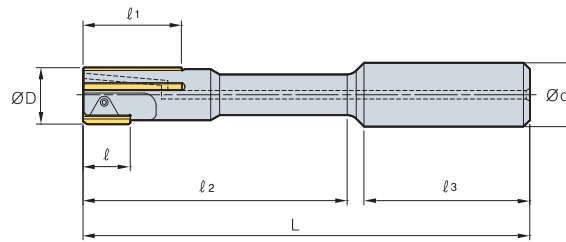
	Обозначение	ØD	l	l ₁	l ₂	l ₃	L	Ød	СМП
IRT	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22	
31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22	

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G113



Indexable Reamer-IRB

Глухие отверстия



(мм)

	Обозначение	ØD	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	L	Ød	СМП
IRB	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
	30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22
31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22	

➔ Применяемые СМП смотреть на стр. G113

Chucking/Machine Reamer

➤ Рекомендуемые режимы резания

Деталь	Физические характеристики	Режимы резания	Диаметр развертки		
			~Ø9	Ø10~25	Ø26~60
Стали	~100 kg/mm ²	vc (м/мин)	8~12	8~12	8~12
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.20~0.40	0.30~0.50
	100~140 kg/mm ²	vc (м/мин)	5~10	5~10	5~10
		Soб (мм/об)	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40
Чугуны	HB~220	vc (м/мин)	6~12	6~12	8~15
		Soб (мм/об)	0.15~0.30	0.30~0.50	0.40~0.80
	HB 220~	vc (м/мин)	5~10	5~10	8~12
		Soб (мм/об)	0.10~0.20	0.20~0.35	0.30~0.50
Медь	HB 50~120	vc (м/мин)	8~12	10~15	10~15
		Soб (мм/об)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Бронза	HB 60~100	vc (м/мин)	8~12	10~15	10~15
		Soб (мм/об)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Алюминиевые сплавы	HB 90~120	vc (м/мин)	15~25	15~25	20~30
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.70
Синтетические материалы	-	vc (м/мин)	15~30	20~35	30~40
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.50



Chucking Reamer-SCRS

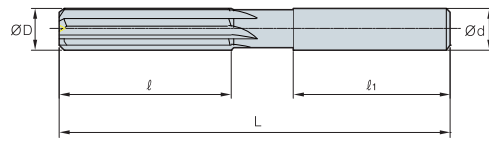


Рис.1

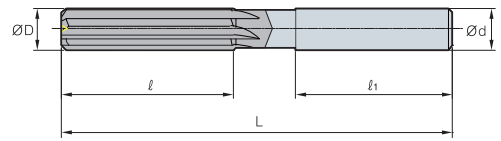


Рис.2

(мм)

Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	ℓ	ℓ₁	L	Рис.	
SCRS	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

Chucking Reamer-SCRH

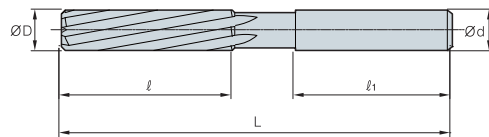


Рис.1

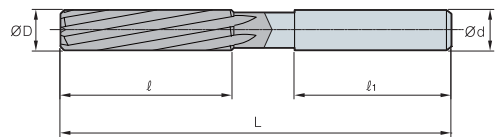
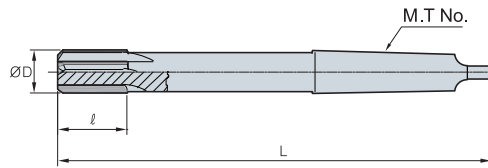


Рис.2

(мм)

Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	ℓ	ℓ₁	L	Рис.	
SCRH	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

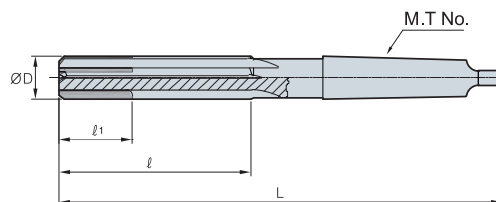
Chucking Reamer-TCRS



(MM)

Обозначение	Число зубьев	ØD	ℓ	L	M.T. №	
TCRS	070	4	7.0	20	150	1
	080	4	8.0	20	150	1
	090	4	9.0	20	160	1
	100	4	10.0	25	160	1
	110	4	11.0	25	170	1
	120	4	12.0	25	170	1
	130	4	13.0	25	180	1
	140	6	14.0	25	190	1
	150	6	15.0	30	200	2
	160	6	16.0	30	200	2
	180	6	18.0	30	220	2
	200	6	20.0	40	230	2
	250	6	25.0	40	260	3
	280	8	28.0	40	270	3
	300	8	30.0	50	290	3

Chucking Reamer-TMRS



(MM)

Обозначение	Число зубьев	ØD	ℓ	ℓ₁	L	M.T. №	
TMRS	070	4	7.0	60	60	150	1
	080	4	8.0	70	70	150	1
	090	4	9.0	70	70	160	1
	100	4	10.0	75	75	170	1
	110	4	11.0	75	75	170	1
	120	4	12.0	80	40	180	1
	130	4	13.0	85	40	190	1
	140	6	14.0	90	45	210	1
	150	6	15.0	90	45	215	2
	160	6	16.0	100	50	220	2
	180	6	18.0	105	50	225	2
	200	6	20.0	120	50	240	2
	250	6	25.0	130	50	270	3
	280	8	28.0	140	50	280	3
	300	8	30.0	150	50	290	3



PCD Reamer

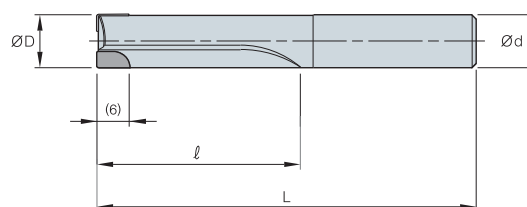
Система обозначения



Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	vc (м/мин)	SoB (мм/об)
Алюминиевые сплавы	50~250	0.05~0.20

PCD Reamer-PDR



Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	l	L	
PDR	2050	2	5.0	6.0	30	65
	2060	2	6.0	6.0	40	75
	2070	2	7.0	8.0	40	75
	2080	2	8.0	8.0	40	75
	2090	2	9.0	10.0	40	85
	2100	2	10.0	10.0	40	85
	2120	2	12.0	12.0	50	95
	2140	2	14.0	16.0	50	95
	2150	2	15.0	16.0	50	100
	4160	4	16.0	16.0	50	100
	4180	4	18.0	20.0	60	110
	4200	4	20.0	20.0	60	110

(мм)

Cermet Reamer

- Развертка из кермета обеспечивает высокую производительность при обработке сталей с высокой твердостью (пониженная производительность при обработке литья)
- Высокая производительность и износостойкость увеличивают срок службы инструмента
- На 30% выше производительность, шероховатость поверхности и срок службы инструмента, чем у карбидных разверток

Система обозначения



Рекомендуемые режимы резания

Деталь	Твердость	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин)
углеродистая сталь	Under 30HRC	0.1~0.4	50~80
Углеродистые стали, Легированные стали	30~40HRC	0.1~0.4	80~120
	40~50HRC	0.1~0.4	50~80
Легированные стали	More than 50HRC	0.05~0.2	30~60

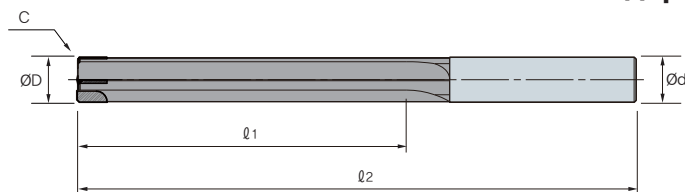
Пример использования



- Режимы резания
- Деталь: S55CR
- Твердость: 23~30HRC
- Соб: 0.4мм/об
- vc: 20м/мин

Cermet Reamer-KCR

Стандартный тип

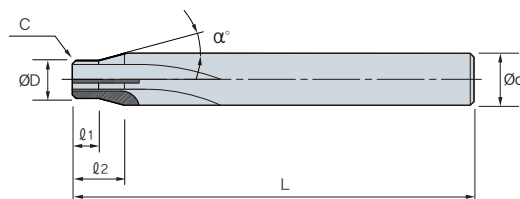


(мм)

Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	l1	L
KCR 060~079-25-70L	2	6.0~7.9	8	25	70
080~099-035-90L	2	8.0~9.9	10	35	90
100~119-050-100L	4	10.0~11.9	12	50	100
120~159-060-110L	4	12.0~15.9	12	60	110
160~199-060-110L	4	16.0~19.9	16	60	110
200~259-060-110L	4	20.0~25.9	20	60	110
260~300-070-130L	4	26.0~30	25	70	130

• Возможно изготовление разверток с различными размерами общей и рабочей частей
Максимальная длина развертки составляет 150мм

Специальный тип



(мм)

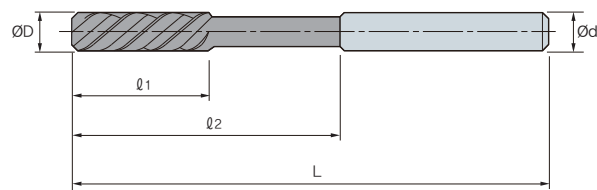
Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	l1	l2	L	α°
KCR □□□~□□□-□□□L	2~4	8.0~25.9	12~30	7~18	2~15	70	10°~60°



Broach Reamer

- Оптимальное решение для обработки сквозных отверстий с высокой точностью и большим сроком службы инструмента
- Большой угол наклона спирали (45 гр.) улучшает обрабатываемость
- Превосходная шероховатость поверхности и высокая точность
- Прочная режущая кромка и превосходное удаление стружки
- Диаметр. Ø3.0~ Ø25.0

Broach Reamer-HBRE



(мм)

Обозначение	Число зубьев	ØD	Ød	l ₁	l ₂	L	Тип	
HBRE	030	3	3.0	3.0	20	40	70	Solid
	040	3	4.0	4.0	25	40	70	Solid
	060	4	6.0	6.0	30	50	80	Solid
	080	4	8.0	8.0	30	60	100	Solid
	100	4	10.0	10.0	30	60	100	Solid
	120	4	12.0	12.0	40	70	120	Top Solid
	160	6	16.0	16.0	40	80	130	Top Solid
	200	6	20.0	20.0	50	90	150	Top Solid
	250	6	25.0	25.0	50	90	150	Top Solid