THE NEW VALUE FRONTIER

KYOCERA

Высокопроизводительное модульное сверло | DRA

MagicDrill DRA

Превосходная точность отверстий при конструкции, обеспечивающей малую силу резания

Оптимальная толщина перемычки ограничивает отклонение.

Дробление стружки на мелкие сегменты и качественное сверление глубоких отверстий.

Простая замена пластины.

Высокопроизводительное модульное сверло

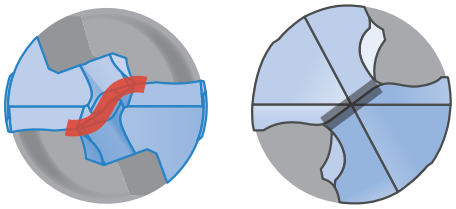
MagicDrill DRA

- **Превосходная точность отверстий при конструкции, обеспечивающей малую силу резания**
- **5 преимуществ, позволяющих эффективно решать распространенные сложности сверления**

1 Конструкция, обеспечивающая малую силу резания, улучшает точность отверстий

Специальная перемычка S-образной формы позволяет уменьшить осевую силу и контролировать вибрацию.

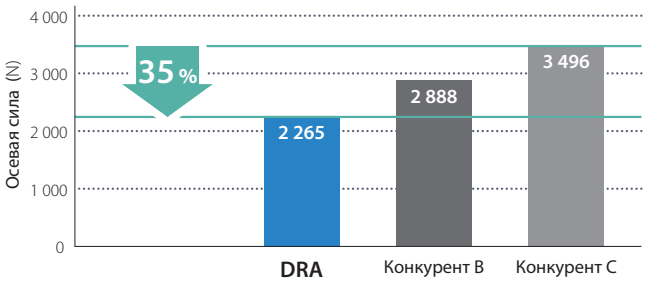
Изображение режущей кромки



DRA | Стандартное сверло

Сравнение силы резания

(оценка компании-разработчика)

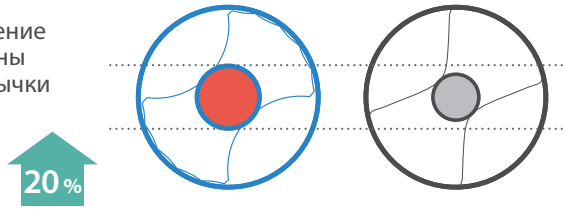


Режимы резания: Vрез = 120 м/мин, f = 0,25 мм/об, диаметр обработки = ø14 мм, глубина обработки = 45 мм, СОЖ
Заготовка: C50

2 Оптимальная толщина перемычки ограничивает отклонение

По сравнению с конкурентом A точность отверстия выше за счет уменьшения отклонения сверла и увеличенной толщины перемычки на 20%.

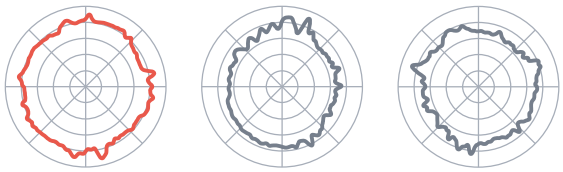
Сравнение толщины перемычки



DRA | Конкурент A

Сравнение отклонения от круглости и цилиндричности

(оценка компании-разработчика)



	DRA	Конкурент D	Конкурент E
круглость	18,7 *мкм*	31,1 *мкм*	27,3 *мкм*
цилиндричность	23,6 *мкм*	34,3 *мкм*	30,1 *мкм*

Режимы резания: Vрез = 120 м/мин, f = 0,3 мм/об, диаметр обработки = ø14 мм, положение измерения = 55 мм, СОЖ
Заготовка: C50

3 Дробление стружки на мелкие сегменты даже при сверлении глубоких отверстий

- **Оптимизированная толщина стружки для стабильного удаления стружки**
- **Вспомогательная канавка большей ширины (5D, 8D) позволяет беспрепятственно удалять стружку**

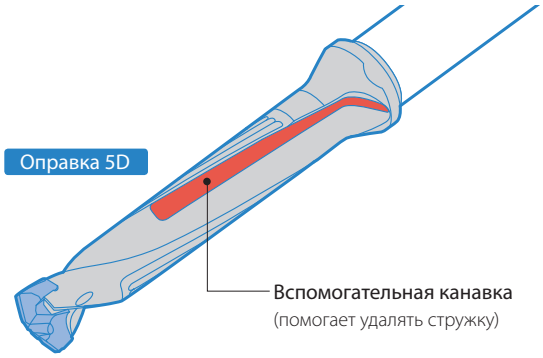
Сравнение стружки

(оценка компании-разработчика)

(Первая стружка)

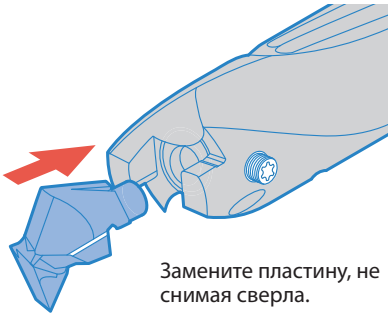
DRA | Конкурент F | Конкурент G

Режимы резания: Vрез = 60 м/мин, f = 0,2 мм/об, диаметр обработки ø14 мм, глубина обработки = 70 мм, СОЖ
Заготовка: X5CrNi1810

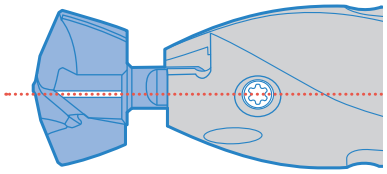


4 Простая замена пластины

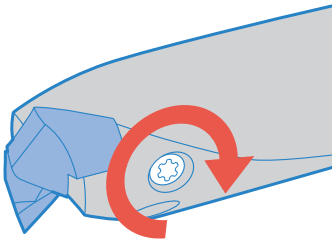
Замените пластину, не снимая сверла.



Замените пластину, не снимая сверла.



Вставьте пластину в оправку (совместите риску пластины с положением винта).



Зафиксируйте пластину, затянув винт.

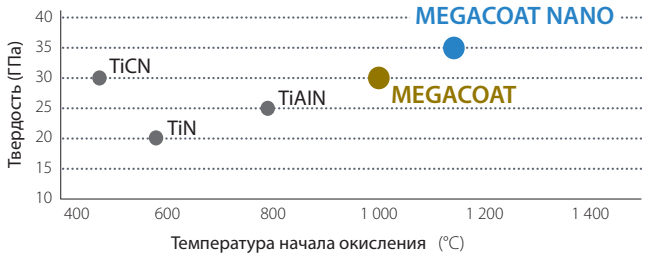
5 Стабильная работа и стойкость сверла при обработке различных материалов

Сплав PR1535 с покрытием MEGACOAT NANO используется для обработки различных материалов, от стали до нержавеющей стали, и сочетает в себе прочную основу со специальным покрытием нано-слоем.

Рекомендовано в первую очередь

Сталь · Нержавеющая сталь PR1535	Чугун PR1525

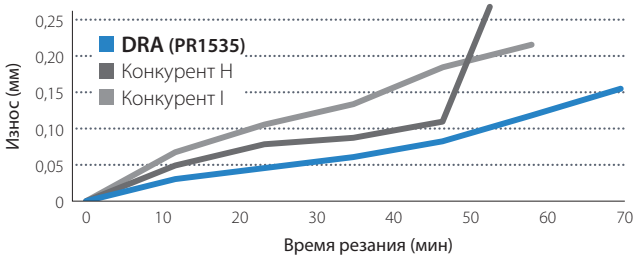
Свойства покрытия



Низкое — Сопротивление окислению — Высокое

Сравнение износостойкости

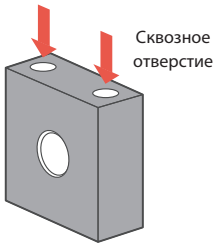
(оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Vрез. = 100 м/мин, f = 0,25 мм/об, диаметр обработки = ø14 мм, глубина обработки = 45 мм, СОЖ
Заготовка: 42CrM04

Практические примеры

Зажимное приспособление 1.0040



Vрез = 70 м/мин (n = 1240 мин$^{-1}$)
f = 0,23 мм/об (Vf = 285 мм/мин)
Глубина резания 100 мм
Работа с СОЖ (СОЖ, подаваемая через инструмент)
С обработкой отверстия по центру
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535

Время резания

DRA ø18-8D — **45 с**

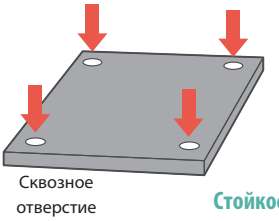
Конкурент J ø18-7D — **65 с**

30 % Время резания

Конкурент J применяет цикл сверления с периодическим выводом сверла, чтобы избежать пакетирования стружки. Сверло DRA обеспечило эвакуацию стружки без применения цикла сверления с периодическим выводом сверла.

(Данные заказчика)

Пластина X5CrNi1810



Vрез = 60 м/мин (n = 2120 мин$^{-1}$)
f = 0,12 мм/об (Vf = 254 мм/мин)
Глубина резания 15 мм
Работа с СОЖ (СОЖ, подаваемая через инструмент)
SS16-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535

Число отверстий

DRA ø9-3D — **500**

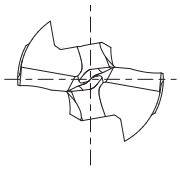
Конкурент K ø9-3D — **100**

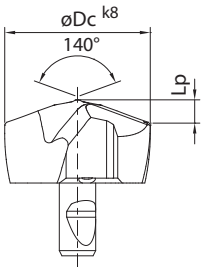
Стойкость инструмента 5 раз

Сверло DRA продемонстрировало стойкость инструмента в 5 раз большую по сравнению с конкурентом K. Сверло DRA обеспечивало стабильную обработку и прекрасное качество поверхности при меньшем шуме во время резания.

(Данные заказчика)

Пластина для сверла DRA Диаметр обработки ø7,94 — ø25,50





Допуск k8

øDc	k8 (мм)
7,94 ~ 10,00	+0,022 0
10,10 ~ 18,00	+0,027 0
18,10 ~ 25,50	+0,033 0

k8 — это допуск размера пластины. Это не допуск диаметра резания.

Рекомендовано в первую очередь

Сталь · Нержавеющая сталь PR1535 | Чугун PR1525

Пластина

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA0794M-GM	7,94	1,34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0800M-GM	8,00	1,35	●	●	
DA0810M-GM	8,10	1,37	●	●	
DA0820M-GM	8,20	1,38	●	●	
DA0830M-GM	8,30	1,40	●	●	
DA0840M-GM	8,40	1,42	●	●	
DA0850M-GM	8,50	1,44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA0860M-GM	8,60	1,46	●	●	
DA0870M-GM	8,70	1,48	●	●	
DA0880M-GM	8,80	1,49	●	●	
DA0890M-GM	8,90	1,51	●	●	
DA0900M-GM	9,00	1,52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0910M-GM	9,10	1,54	●	●	
DA0920M-GM	9,20	1,56	●	●	
DA0930M-GM	9,30	1,58	●	●	
DA0940M-GM	9,40	1,59	●	●	
DA0950M-GM	9,50	1,61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA0960M-GM	9,60	1,63	●	●	
DA0970M-GM	9,70	1,65	●	●	
DA0980M-GM	9,80	1,67	●	●	
DA0990M-GM	9,90	1,68	●	●	
DA1000M-GM	10,00	1,70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1010M-GM	10,10	1,72	●	●	
DA1020M-GM	10,20	1,74	●	●	
DA1030M-GM	10,30	1,75	●	●	
DA1040M-GM	10,40	1,77	●	●	

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA1050M-GM	10,50	1,79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
DA1060M-GM	10,60	1,81	●	●	
DA1070M-GM	10,70	1,83	●	●	
DA1080M-GM	10,80	1,85	●	●	
DA1090M-GM	10,90	1,86	●	●	
DA1100M-GM	11,00	1,87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA1110M-GM	11,10	1,89	●	●	
DA1120M-GM	11,20	1,91	●	●	
DA1130M-GM	11,30	1,92	●	●	
DA1140M-GM	11,40	1,94	●	●	
DA1150M-GM	11,50	1,96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA1160M-GM	11,60	1,98	●	●	
DA1170M-GM	11,70	2,00	●	●	
DA1180M-GM	11,80	2,01	●	●	
DA1190M-GM	11,90	2,03	●	●	
DA1200M-GM	12,00	2,03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA1210M-GM	12,10	2,05	●	●	
DA1220M-GM	12,20	2,07	●	●	
DA1230M-GM	12,30	2,08	●	●	
DA1240M-GM	12,40	2,10	●	●	
DA1250M-GM	12,50	2,12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
DA1260M-GM	12,60	2,14	●	●	
DA1270M-GM	12,70	2,16	●	●	
DA1280M-GM	12,80	2,17	●	●	
DA1290M-GM	12,90	2,19	●	●	

Пластины продаются в упаковках по 1 шт.
● — доступно

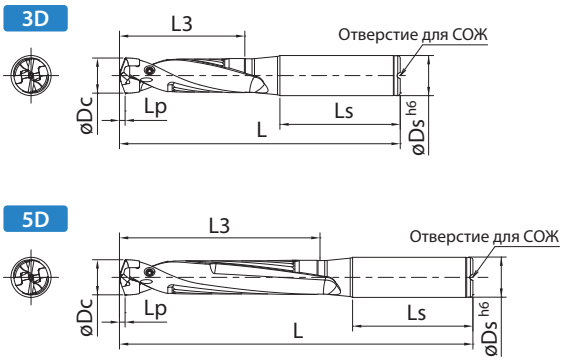
Пластина

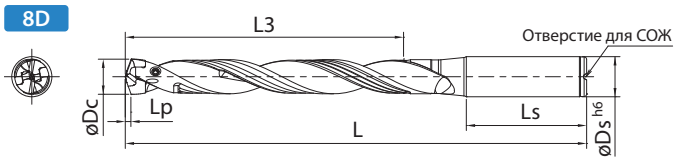
Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA1300M-GM	13,00	2,20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA1310M-GM	13,10	2,22	●	●	
DA1320M-GM	13,20	2,24	●	●	
DA1330M-GM	13,30	2,25	●	●	
DA1340M-GM	13,40	2,27	●	●	
DA1350M-GM	13,50	2,29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA1360M-GM	13,60	2,31	●	●	
DA1370M-GM	13,70	2,33	●	●	
DA1380M-GM	13,80	2,35	●	●	
DA1390M-GM	13,90	2,36	●	●	
DA1400M-GM	14,00	2,33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1410M-GM	14,10	2,34	●	●	
DA1420M-GM	14,20	2,36	●	●	
DA1430M-GM	14,30	2,38	●	●	
DA1440M-GM	14,40	2,40	●	●	
DA1450M-GM	14,50	2,42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA1460M-GM	14,60	2,43	●	●	
DA1470M-GM	14,70	2,45	●	●	
DA1480M-GM	14,80	2,47	●	●	
DA1490M-GM	14,90	2,49	●	●	
DA1500M-GM	15,00	2,52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1510M-GM	15,10	2,54	●	●	
DA1520M-GM	15,20	2,55	●	●	
DA1530M-GM	15,30	2,57	●	●	
DA1540M-GM	15,40	2,59	●	●	
DA1550M-GM	15,50	2,61	●	●	
DA1560M-GM	15,60	2,63	●	●	
DA1570M-GM	15,70	2,65	●	●	
DA1580M-GM	15,80	2,66	●	●	
DA1590M-GM	15,90	2,68	●	●	
DA1600M-GM	16,00	2,69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1610M-GM	16,10	2,71	●	●	
DA1620M-GM	16,20	2,73	●	●	
DA1630M-GM	16,30	2,75	●	●	
DA1640M-GM	16,40	2,76	●	●	
DA1650M-GM	16,50	2,78	●	●	
DA1660M-GM	16,60	2,80	●	●	
DA1670M-GM	16,70	2,82	●	●	
DA1680M-GM	16,80	2,84	●	●	
DA1690M-GM	16,90	2,86	●	●	
DA1700M-GM	17,00	2,86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1710M-GM	17,10	2,88	●	●	
DA1720M-GM	17,20	2,90	●	●	
DA1730M-GM	17,30	2,92	●	●	
DA1740M-GM	17,40	2,93	●	●	

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA1750M-GM	17,50	2,95	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1760M-GM	17,60	2,97	●	●	
DA1770M-GM	17,70	2,99	●	●	
DA1780M-GM	17,80	3,01	●	●	
DA1790M-GM	17,90	3,03	●	●	
DA1800M-GM	18,00	3,04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1810M-GM	18,10	3,06	●	●	
DA1820M-GM	18,20	3,07	●	●	
DA1830M-GM	18,30	3,09	●	●	
DA1840M-GM	18,40	3,11	●	●	
DA1850M-GM	18,50	3,13	●	●	
DA1860M-GM	18,60	3,15	●	●	
DA1870M-GM	18,70	3,17	●	●	
DA1880M-GM	18,80	3,18	●	●	
DA1890M-GM	18,90	3,20	●	●	
DA1900M-GM	19,00	3,21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1910M-GM	19,10	3,23	●	●	
DA1920M-GM	19,20	3,25	●	●	
DA1930M-GM	19,30	3,27	●	●	
DA1940M-GM	19,40	3,29	●	●	
DA1950M-GM	19,50	3,30	●	●	
DA1960M-GM	19,60	3,32	●	●	
DA1970M-GM	19,70	3,34	●	●	
DA1980M-GM	19,80	3,36	●	●	
DA1990M-GM	19,90	3,38	●	●	
DA2000M-GM	20,00	3,37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2010M-GM	20,10	3,39	●	●	
DA2020M-GM	20,20	3,41	●	●	
DA2030M-GM	20,30	3,43	●	●	
DA2040M-GM	20,40	3,45	●	●	
DA2050M-GM	20,50	3,46	●	●	
DA2060M-GM	20,60	3,48	●	●	
DA2070M-GM	20,70	3,50	●	●	
DA2080M-GM	20,80	3,52	●	●	
DA2090M-GM	20,90	3,54	●	●	
DA2100M-GM	21,00	3,54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-GM	21,50	3,63	●	●	
DA2200M-GM	22,00	3,71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-GM	22,50	3,80	●	●	
DA2300M-GM	23,00	3,87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-GM	23,50	3,96	●	●	
DA2400M-GM	24,00	4,04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-GM	24,50	4,13	●	●	
DA2500M-GM	25,00	4,20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2550M-GM	25,50	4,29	●	●	

Пластины продаются в упаковках по 1 шт.
● — доступно

Оправка DRA (прямой хвостовик)





Размер Lp см. в таблице размеров пластин

Размер оправки 3D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)						Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.							
SS10-DRA080M-3	●	7,94	8,49	10	79	25,5	40	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8,50	8,99		81	27,0		DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-3	●	9,00	9,49		83	28,5		DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-3	●	9,50	9,99		85	30,0		DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-3	●	10,00	10,49	12	92	31,5	45	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10,50	10,99		94	33,0		DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-3	●	11,00	11,49		97	34,5		DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-3	●	11,50	11,99		99	36,0		DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-3	●	12,00	12,49	14	101	37,5		DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SS14-DRA125M-3	●	12,50	12,99		103	39,0		DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-3	●	13,00	13,49		105	40,5		DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-3	●	13,50	13,99		107	42,0		DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-3	●	14,00	14,49	16	112	43,5	48	DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SS16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	45,0		DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-3	●	15,00	15,99		119	48,0		DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-3	●	16,00	16,99	18	124	51,0		DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-3	●	17,00	17,99		128	54,0		DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-3	●	18,00	18,99	20	135	57,0	50	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SS20-DRA190M-3	●	19,00	19,99		139	60,0		DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-3	●	20,00	20,99	25	149	63,0	56	DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-3	●	21,00	21,99		153	66,0		DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	69,0		DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	72,0		DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	75,0		DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-3	●	25,00	25,50	32	174	78,0	60	DA2500M-GM — DA2550M-GM		

● — доступно

Размер оправки 5D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)						Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.							
SS10-DRA080M-5	●	7,94	8,49	10	96	42,5	40	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8,50	8,99		99	45,0		DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-5	●	9,00	9,49		102	47,5		DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-5	●	9,50	9,99		105	50,0		DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-5	●	10,00	10,49	12	113	52,5	45	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10,50	10,99		116	55,0		DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-5	●	11,00	11,49		120	57,5		DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-5	●	11,50	11,99		123	60,0		DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-5	●	12,00	12,49	14	126	62,5		DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SS14-DRA125M-5	●	12,50	12,99		129	65,0		DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-5	●	13,00	13,49		132	67,5		DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-5	●	13,50	13,99		135	70,0		DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-5	●	14,00	14,49	16	141	72,5	48	DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SS16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	75,0		DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-5	●	15,00	15,99		151	80,0		DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-5	●	16,00	16,99	18	158	85,0		DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-5	●	17,00	17,99		164	90,0		DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-5	●	18,00	18,99	20	173	95,0	50	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SS20-DRA190M-5	●	19,00	19,99		179	100,0		DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-5	●	20,00	20,99	25	191	105,0	56	DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-5	●	21,00	21,99		197	110,0		DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	115,0		DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	120,0		DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	125,0		DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-5	●	25,00	25,50	32	226	130,0	60	DA2500M-GM — DA2550M-GM		

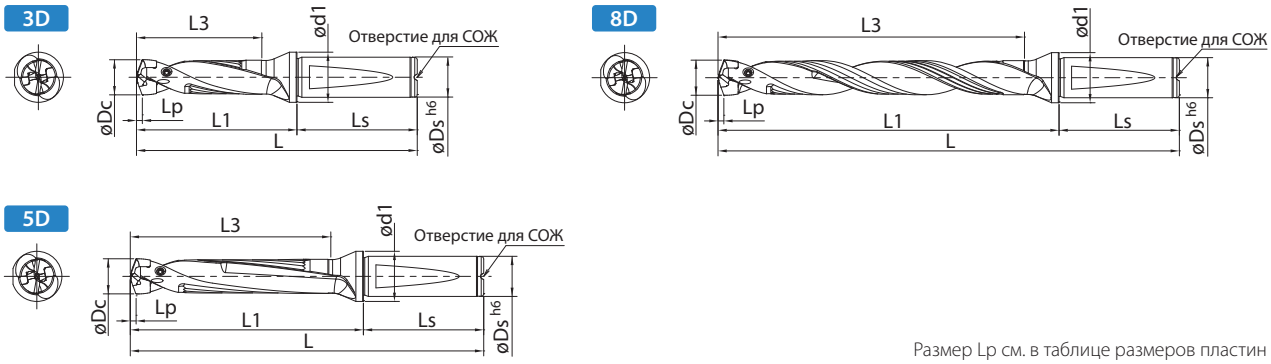
● — доступно

Размер оправки 8D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)						Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.							
SS10-DRA080M-8	●	7,94	8,49	10	121	68,0	40	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-8	●	8,50	8,99		126	72,0		DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SS10-DRA090M-8	●	9,00	9,49		130	76,0		DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SS10-DRA095M-8	●	9,50	9,99		135	80,0		DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SS12-DRA100M-8	●	10,00	10,49	12	144	84,0	45	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-8	●	10,50	10,99		149	88,0		DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SS12-DRA110M-8	●	11,00	11,49		154	92,0		DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SS12-DRA115M-8	●	11,50	11,99		159	96,0		DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SS14-DRA120M-8	●	12,00	12,49	14	163	100,0		DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SS14-DRA125M-8	●	12,50	12,99		168	104,0		DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SS14-DRA130M-8	●	13,00	13,49		172	108,0		DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SS14-DRA135M-8	●	13,50	13,99		177	112,0		DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SS16-DRA140M-8	●	14,00	14,49	16	184	116,0	48	DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SS16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	120,0		DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SS16-DRA150M-8	●	15,00	15,99		199	128,0		DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SS18-DRA160M-8	●	16,00	16,99	18	209	136,0		DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SS18-DRA170M-8	●	17,00	17,99		218	144,0		DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SS20-DRA180M-8	●	18,00	18,99	20	230	152,0	50	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SS20-DRA190M-8	●	19,00	19,99		239	160,0		DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SS25-DRA200M-8	●	20,00	20,99	25	254	168,0	56	DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SS25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	176,0		DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SS25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	184,0		DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SS25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	192,0		DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SS25-DRA240M-8	●	24,00	24,99		291	200,0		DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SS32-DRA250M-8	●	25,00	25,50	32	304	208,0	60	DA2500M-GM — DA2550M-GM		

● — доступно

Оправка DRA (с лыской)



Размер Lp см. в таблице размеров пластин

Размер оправки 3D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)								Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.									
SF12-DRA080M-3	●	7,94	8,49	12	84	39	25,5	45	16	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-3	●	8,50	8,99		86	41	27,0			DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SF12-DRA090M-3	●	9,00	9,49		88	43	28,5			DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SF12-DRA095M-3	●	9,50	9,99		90	45	30,0			DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SF16-DRA100M-3	●	10,00	10,49	16	95	47	31,5	48	20	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-3	●	10,50	10,99		97	49	33,0			DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SF16-DRA110M-3	●	11,00	11,49		100	52	34,5			DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SF16-DRA115M-3	●	11,50	11,99		102	54	36,0			DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SF16-DRA120M-3	●	12,00	12,49		104	56	37,5			DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SF16-DRA125M-3	●	12,50	12,99		106	58	39,0			DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SF16-DRA130M-3	●	13,00	13,49		108	60	40,5			DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SF16-DRA135M-3	●	13,50	13,99		110	62	42,0			DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SF16-DRA140M-3	●	14,00	14,49		112	64	43,5			DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SF16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	66	45,0			DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SF20-DRA150M-3	●	15,00	15,99	20	121	71	48,0	50	25	DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SF20-DRA160M-3	●	16,00	16,99		126	76	51,0			DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SF20-DRA170M-3	●	17,00	17,99		130	80	54,0			DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SF25-DRA180M-3	●	18,00	18,99	25	141	85	57,0	56	32	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SF25-DRA190M-3	●	19,00	19,99		145	89	60,0			DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SF25-DRA200M-3	●	20,00	20,99		149	93	63,0			DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SF25-DRA210M-3	●	21,00	21,99		153	97	66,0			DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SF25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	102	69,0			DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SF25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	106	72,0			DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SF25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	110	75,0			DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SF25-DRA250M-3	●	25,00	25,50		170	114	78,0			DA2500M-GM — DA2550M-GM		

● — доступно

Размер оправки 5D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)								Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.									
SF12-DRA080M-5	●	7,94	8,49	12	101	56	42,5	45	16	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-5	●	8,50	8,99		104	59	45,0			DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SF12-DRA090M-5	●	9,00	9,49		107	62	47,5			DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SF12-DRA095M-5	●	9,50	9,99		110	65	50,0			DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SF16-DRA100M-5	●	10,00	10,49	16	116	68	52,5	48	20	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-5	●	10,50	10,99		119	71	55,0			DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SF16-DRA110M-5	●	11,00	11,49		123	75	57,5			DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SF16-DRA115M-5	●	11,50	11,99		126	78	60,0			DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SF16-DRA120M-5	●	12,00	12,49		129	81	62,5			DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SF16-DRA125M-5	●	12,50	12,99		132	84	65,0			DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SF16-DRA130M-5	●	13,00	13,49		135	87	67,5			DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SF16-DRA135M-5	●	13,50	13,99		138	90	70,0			DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SF16-DRA140M-5	●	14,00	14,49		141	93	72,5			DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SF16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	96	75,0			DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SF20-DRA150M-5	●	15,00	15,99	20	153	103	80,0	50	25	DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SF20-DRA160M-5	●	16,00	16,99		160	110	85,0			DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SF20-DRA170M-5	●	17,00	17,99		166	116	90,0			DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SF25-DRA180M-5	●	18,00	18,99	25	179	123	95,0	56	32	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SF25-DRA190M-5	●	19,00	19,99		185	129	100,0			DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SF25-DRA200M-5	●	20,00	20,99		191	135	105,0			DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SF25-DRA210M-5	●	21,00	21,99		197	141	110,0			DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SF25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	148	115,0			DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SF25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	154	120,0			DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SF25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	160	125,0			DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SF25-DRA250M-5	●	25,00	25,50		222	166	130,0			DA2500M-GM — DA2550M-GM		

● — доступно

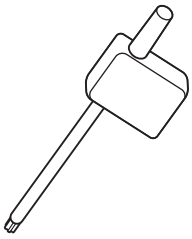
Размер оправки 8D

Обозначение	Нали-чие	Размеры (мм)								Применяемая пластина	Запасные детали	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Прижимной винт	Ключ
		мин.	макс.									
SF12-DRA080M-8	●	7,94	8,49	12	126	81	68,0	45	16	DA0794M-GM — DA0840M-GM	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-8	●	8,50	8,99		131	86	72,0			DA0850M-GM — DA0890M-GM		
SF12-DRA090M-8	●	9,00	9,49		135	90	76,0			DA0900M-GM — DA0940M-GM		
SF12-DRA095M-8	●	9,50	9,99		140	95	80,0			DA0950M-GM — DA0990M-GM		
SF16-DRA100M-8	●	10,00	10,49	16	147	99	84,0	48	20	DA1000M-GM — DA1040M-GM	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-8	●	10,50	10,99		152	104	88,0			DA1050M-GM — DA1090M-GM		
SF16-DRA110M-8	●	11,00	11,49		157	109	92,0			DA1100M-GM — DA1140M-GM		
SF16-DRA115M-8	●	11,50	11,99		162	114	96,0			DA1150M-GM — DA1190M-GM		
SF16-DRA120M-8	●	12,00	12,49		166	118	100,0			DA1200M-GM — DA1240M-GM		
SF16-DRA125M-8	●	12,50	12,99		171	123	104,0			DA1250M-GM — DA1290M-GM		
SF16-DRA130M-8	●	13,00	13,49		175	127	108,0			DA1300M-GM — DA1340M-GM		
SF16-DRA135M-8	●	13,50	13,99		180	132	112,0			DA1350M-GM — DA1390M-GM		
SF16-DRA140M-8	●	14,00	14,49		184	136	116,0			DA1400M-GM — DA1440M-GM	HS-3048TRP	FTP-6
SF16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	141	120,0			DA1450M-GM — DA1490M-GM		
SF20-DRA150M-8	●	15,00	15,99	20	201	151	128,0	50	25	DA1500M-GM — DA1590M-GM		
SF20-DRA160M-8	●	16,00	16,99		211	161	136,0			DA1600M-GM — DA1690M-GM		
SF20-DRA170M-8	●	17,00	17,99		220	170	144,0			DA1700M-GM — DA1790M-GM		
SF25-DRA180M-8	●	18,00	18,99	25	236	180	152,0	56	32	DA1800M-GM — DA1890M-GM	HS-4067TRP	FTP-7
SF25-DRA190M-8	●	19,00	19,99		245	189	160,0			DA1900M-GM — DA1990M-GM		
SF25-DRA200M-8	●	20,00	20,99		254	198	168,0			DA2000M-GM — DA2090M-GM		
SF25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	207	176,0			DA2100M-GM — DA2150M-GM		
SF25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	217	184,0			DA2200M-GM — DA2250M-GM		
SF25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	226	192,0			DA2300M-GM — DA2350M-GM		
SF25-DRA240M-8	●	24,00	24,99		291	235	200,0			DA2400M-GM — DA2450M-GM		
SF25-DRA250M-8	●	25,00	25,50		300	244	208,0			DA2500M-GM — DA2550M-GM		

● — доступно

Запасные детали

Прижимной винт	Обозначение
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

Ключ	Обозначение	Крутящий момент (Н · м)
	FTP-5	0,4
	FTP-6	0,5
	FTP-7	0,8

Рекомендуемые режимы резания ★ 1-я рекомендация ☆ 2-я рекомендация

Материал заготовки	Рекомендуемый сплав / скорость резания (м/мин)		Частота вращения шпинделя (мин$^{-1}$)	Диаметр обработки øDc (мм)						Примечания
	PR1535	PR1525	Подача (мм/об)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25	
Низкоуглеродистая сталь	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	мин$^{-1}$	3 980—7 160	2 890—5 210	2 270—4 090	1 770—3 180	1 450—2 600	1 270—2 290	Отверстие (См. стр. 10)
			мм/об	0,12—0,24	0,12—0,31	0,16—0,36	0,16—0,4	0,2—0,45	0,2—0,45	
Углеродистая сталь	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	мин$^{-1}$	3 980—5 970	2 890—4 340	2 270—3 410	1 770—2 650	1 450—2 170	1 270—1 910	
			мм/об	0,12—0,24	0,12—0,31	0,16—0,36	0,16—0,4	0,2—0,45	0,2—0,45	
Легированная сталь	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	мин$^{-1}$	2 790—4 780	2 030—3 470	1 590—2 730	1 240—2 120	1 010—1 740	890—1 530	
			мм/об	0,12—0,24	0,12—0,31	0,16—0,36	0,16—0,4	0,2—0,45	0,2—0,45	
Инструментальная сталь	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	мин$^{-1}$	1 990—3 580	1 450—2 600	1 140—2 050	880—1 590	720—1 300	640—1 150	
			мм/об	0,08—0,17	0,08—0,22	0,11—0,25	0,11—0,28	0,14—0,32	0,14—0,32	
Нержавеющая сталь	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	мин$^{-1}$	1 590—2 790	1 160—2 030	910—1 590	710—1 240	580—1 010	510—890	
			мм/об	0,1—0,24	0,1—0,24	0,12—0,3	0,15—0,3	0,15—0,3	0,15—0,35	
				До достижения глубины обработки 0.5xD, рекомендуемая скорость подачи составляет 0,15 мм/об.						
Серый чугун	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	мин$^{-1}$	3 580—6 760	2 600—4 920	2 050—3 870	1 590—3 010	1 300—2 460	1 150—2 170	
			мм/об	0,14—0,29	0,14—0,37	0,19—0,43	0,19—0,45	0,24—0,45	0,24—0,45	
Чугун с шаровидным графитом	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	мин$^{-1}$	1 590—4 780	1 160—3 470	910—2 730	710—2 120	580—1 740	510—1 530	
			мм/об	0,12—0,24	0,12—0,31	0,16—0,36	0,16—0,4	0,2—0,45	0,2—0,45	

По мере увеличения глубины сверления (3D → 5D → 8D) следует снижать скорость подачи.
Рекомендуемая скорость подачи: тип 3D = 100 %, тип 5D = 80 % или ниже, тип 8D = 70 % или ниже.

Отверстие

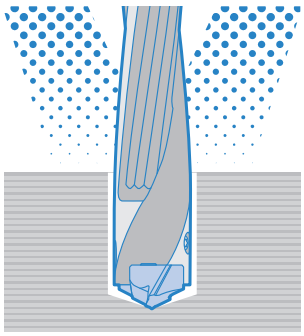
Рекомендовано в первую очередь

СОЖ, подаваемая через инструмент

Для нержавеющей стали или высокоскоростной обработки рекомендуется комбинация внешнего подвода СОЖ и подвода СОЖ через инструмент.

При использовании внешнего подвода СОЖ

Токарный станок:
в пределах 3D
Вертикальное М/С:
в пределах 1,5 D

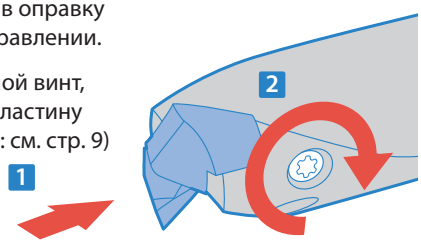


Не рекомендуется сухое резание.

Как устанавливать пластины

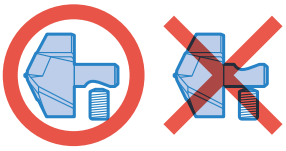
1 Вставьте пластину в оправку в правильном направлении.

2 Затяните прижимной винт, чтобы закрепить пластину (крутящий момент: см. стр. 9)



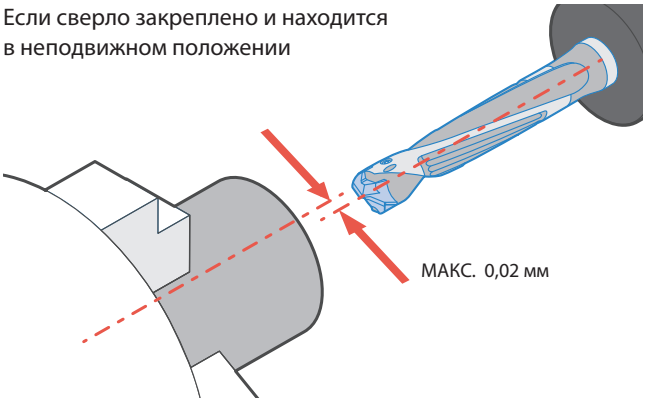
1. При каждой замене очищайте гнездо пластины с помощью сжатого воздуха.
2. Убедитесь, что базовые поверхности пластины находятся в тесном контакте с оправкой.

Проверьте направление пластины



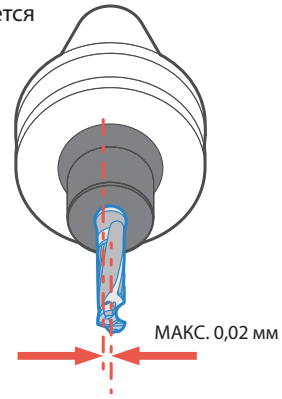
Отклонение от центра / несоосность

Если сверло закреплено и находится в неподвижном положении



Сверло DRA работает как с втулкой для растачивания, так и с цанговым патроном. Отклонение осевой линии между заготовкой и сверлом не должно превышать 0,02 мм.

Если сверло вращается



Не используйте патроны с поврежденными или деформированными базовыми поверхностями.
Отклонение центра не должно превышать 0,02 мм.

Рекомендации при установке на станок

Порядок установки сверла DRA

Рекомендовано в первую очередь

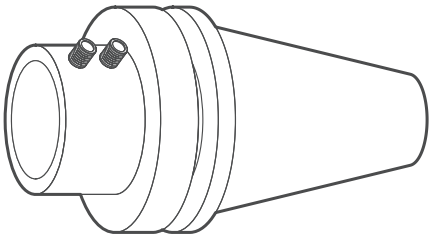
Гидравлический патрон, силовой патрон, цанговый патрон

- Гидравлический патрон
- Силовой патрон
- Цанговый патрон

Вставляйте сверло DRA в эти патроны

Рекомендуется во вторую очередь

Оправка с боковым прижимом



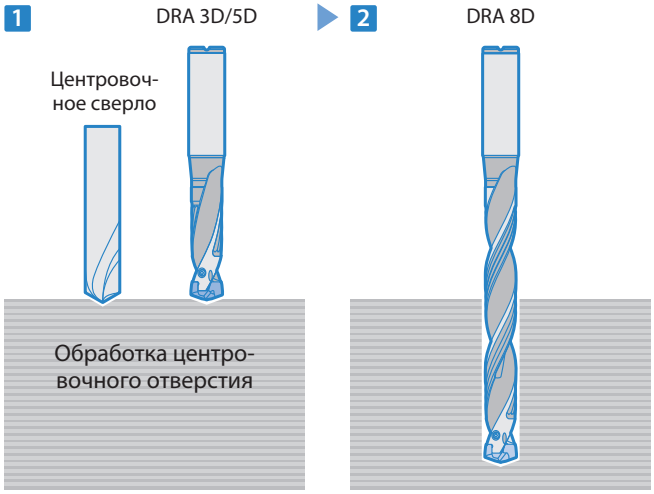
Пример оправки с боковым прижимом

Прочие рекомендации

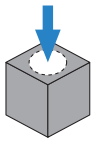
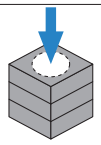
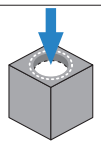
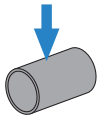
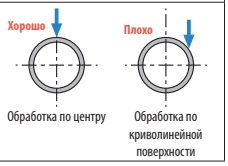
Рекомендации при обработке с оправкой 8D

Рекомендуемая обработка

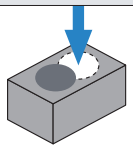
1. Выполните центровку с использованием сверла DRA типа 3D/5D или имеющегося в наличии центровочного сверла с углом при вершине приблиз. 140°. (Размер центровочного отверстия должен быть не менее половины диаметра окончательного отверстия).
2. Затем просверлите отверстие, используя сверло DRA (тип 8D).

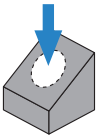


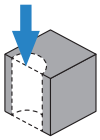
Применяемая заготовка

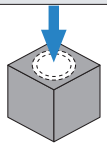
Область применения	Форма заготовки	Ограничения при механической обработке на станке
Плоская поверхность		1. При обработке нержавеющей стали до достижения глубины отверстия 0.5xD, скорость подачи не должна превышать 0,15 мм/об. 2. Для плавного съема стружки рекомендуется использование СОЖ, подаваемой через инструмент. Для обработки нержавеющей стали рекомендуется комбинация внешнего подвода СОЖ и подвода СОЖ через инструмент.
Обработка пакета		Закрепите набор пластин так, чтобы избежать их смещения при обработке.
Вогнутая поверхность		1. При сверлении вогнутых отверстий установите скорость подачи минимум в два раза ниже, чем при сверлении сплошного материала. 2. Если при врезании стружка не дробится на короткие сегменты, используйте цикл сверления с периодическим выводом сверла.
Заготовка в виде трубы		1. Возможно сверление отверстий над линией центра трубы. 2. Не обрабатывайте криволинейные поверхности. 

Нерекомендуемые заготовки

Область применения	Форма заготовки
Сверление с перекрытием	

Область применения	Форма заготовки
Наклонная поверхность	

Область применения	Форма заготовки
Неполное отверстие	

Область применения	Форма заготовки
Отлитое отверстие	

©2015 KYOCERA Corporation | www.kyocera-unimerco.com/contact-us