

THE NEW VALUE FRONTIER



Высокопроизводительное модульное сверло

DRA

# Сверло MagicDrill DRA



Превосходная точность отверстий при конструкции, обеспечивающей малую силу резания

Оптимальная толщина перемычки снижает отклонение

Дробление стружки на мелкие сегменты и качественное сверление глубоких отверстий

Простая замена пластины

**НОВИНКА** Для чугуна  
КМ



**НОВИНКА** Для зенкования  
ФТР



Высокопроизводительное модульное сверло

# Сверло MagicDrill **DRA**

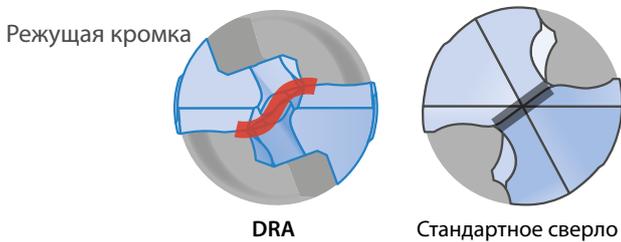
Превосходная точность отверстий при конструкции, обеспечивающей малую силу резания

5 преимуществ, позволяющих решать распространенные проблемы при сверлении

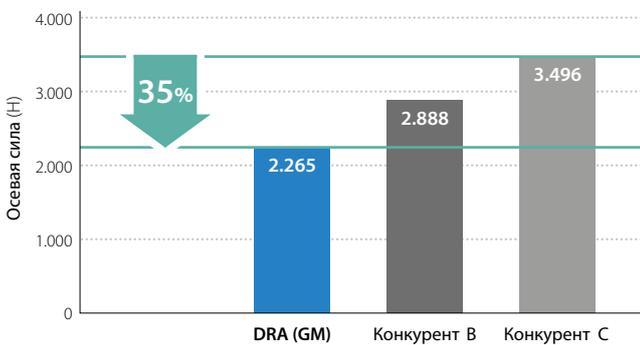
1

**Конструкция, обеспечивающая малую силу резания, улучшает точность отверстий**

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



Сравнение силы резания (оценка компании-разработчика)

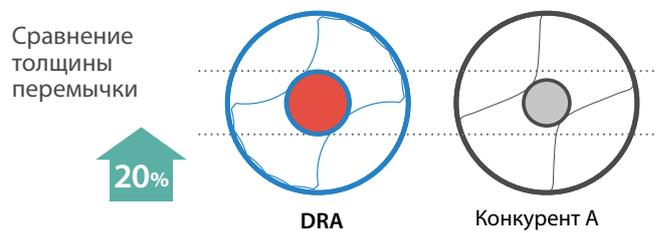


Режимы резания: Врез = 120 м/мин, f = 0,25 мм/об  
Диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 5, глубина сверления 45 мм, с подводом СОЖ, заготовка: C50

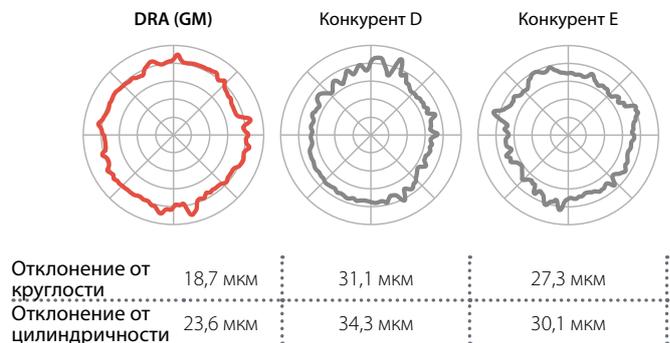
2

**Оптимальная толщина перемычки снижает отклонение**

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



Сравнение отклонения от круглости и цилиндричности (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Врез = 120 м/мин, f = 0,3 мм/об  
Диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 5, положение измерения 55 мм, с подводом СОЖ, заготовка: C50

3

**Дробление стружки на мелкие сегменты даже при сверлении глубоких отверстий**

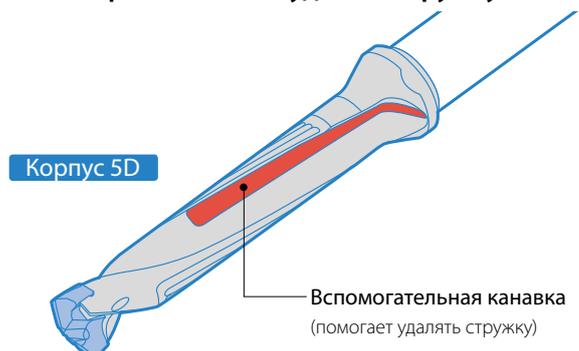
Оптимизированная толщина перемычки для стабильной эвакуации стружки.

Вспомогательная канавка большей ширины (5D, 8D) позволяет беспрепятственно удалять стружку.

Сравнение стружки (оценка компании-разработчика)

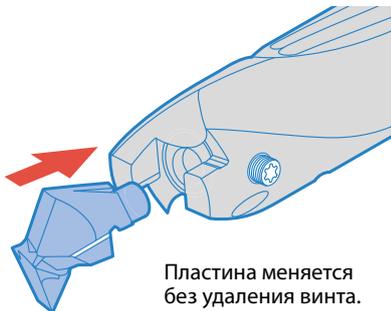


Режимы резания: Врез = 60 м/мин, f = 0,2 мм/об, диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 5  
Глубина сверления 70 мм, с подводом СОЖ, заготовка: X5CrNi1810

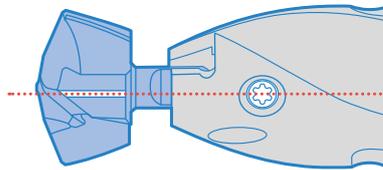


## 4 Простая замена пластины

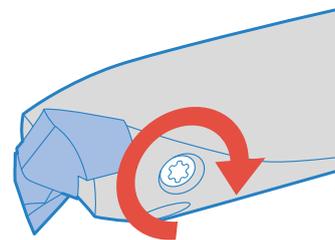
Пластина меняется без удаления винта.



Пластина меняется без удаления винта.



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



Зафиксируйте пластину, затянув винт.

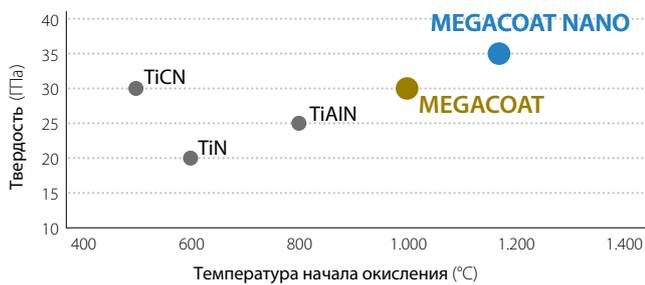
## 5 Стабильная работа и стойкость сверла при обработке различных материалов

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.

Первая рекомендация

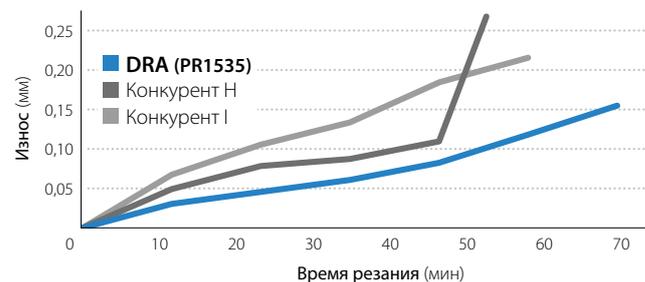
Сталь / нержавеющая сталь PR1535	Чугун PR1525
----------------------------------	--------------

Свойства покрытия



Низкое Сопротивление окислению Высокое

Сравнение износостойкости (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Vрез = 100 м/мин, f = 0,25 мм/об  
Диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 5, глубина сверления 45 мм, с подводом СОЖ, заготовка: 42CrMo4

### Практические примеры

#### Крепление ST44-2

Vрез = 70 м/мин (n = 1240 мин<sup>-1</sup>)  
f = 0,23 мм/об (Vf = 285 мм/мин)  
Глубина сверления 100 мм  
Работа с СОЖ (внутренний подвод)  
С обработкой отверстия по центру  
SF25-DRA180M-8  
DA1800M-GM PR1535



Время резания

DRA  $\phi 18-8D$

45 секунд



Конкурент J  
 $\phi 18-7D$   
(Модульное сверло)

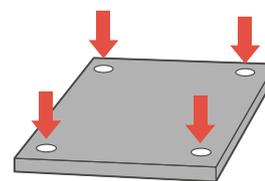
65 секунд

Конкурент J применяет цикл сверления с отскоком, чтобы избежать пакетирования стружки. Сверло DRA обеспечило эвакуацию стружки без применения сверления с отскоком.

(Данные заказчика)

#### Пластина X5CrNi1810

Vрез = 60 м/мин (n = 2120 мин<sup>-1</sup>)  
f = 0,12 мм/об (Vf = 254 мм/мин)  
Глубина сверления 15 мм  
Работа с СОЖ (внутренний подвод)  
SS10-DRA090M-3  
DA0900M-GM PR1535



Сквозное отверстие

Число отверстий

DRA  $\phi 9-3D$

500



Конкурент К  
 $\phi 9-3D$   
(Модульное сверло)

100

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

(Данные заказчика)

Для чугуна

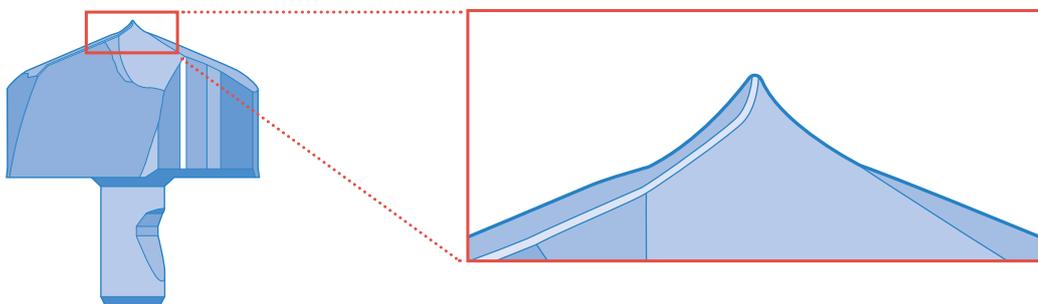
# КМ

Особая конструкция режущей кромки головки повышает точность отверстий и стойкость инструмента.

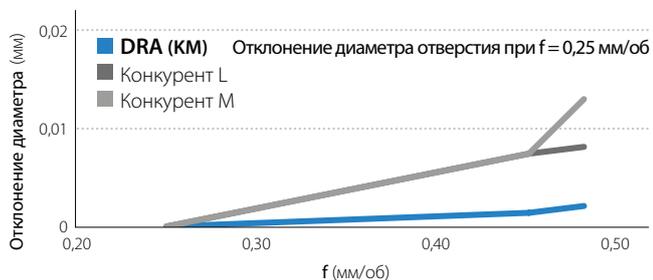
1

## Особая конструкция кромки головки для превосходной точности отверстий при обработке чугуна

Повышенная центростремительная сила и особая конструкция головки сокращают отклонения диаметра отверстий при обработке с высокой подачей.

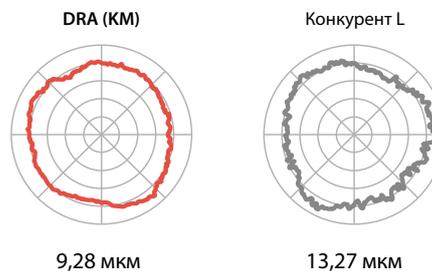


Отклонение диаметра отверстия в зависимости от скорости подачи (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Врез = 100 м/мин,  $f = 0,25-0,48$  мм/об  
Диаметр сверления  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$ , положение измерения 5 мм, с подводом СОЖ, заготовка: 600-З

Сравнение отклонения от круглости (оценка компании-разработчика)

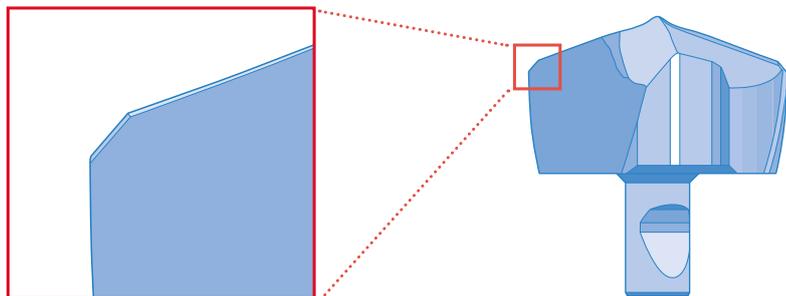


Режимы резания: Врез = 100 м/мин,  $f = 0,25$  мм/об  
Диаметр сверления  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$ , положение измерения 5 мм, с подводом СОЖ, заготовка: 600-З

2

## Сопrotивление излому

Большая фаска увеличивает прочность и обеспечивает стабильность обработки при высокой подаче и значительной нагрузке.



Для зенкования

# FTP

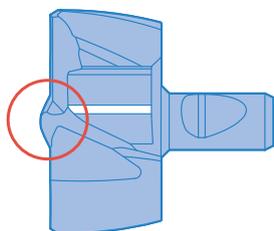
- Центровка при вершине и двойная ленточка повышают точность отверстий
- Устранение проблем при зенковании обеспечивает высокую эффективность обработки

1

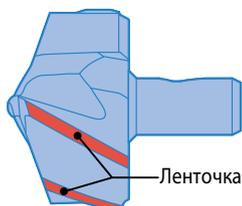
## Центровка при вершине и двойная ленточка повысили точность отверстий

Повышенная центростремительная сила за счет центровки при вершине.  
Двойная ленточка снизила увод от оси и волнистость отверстий.

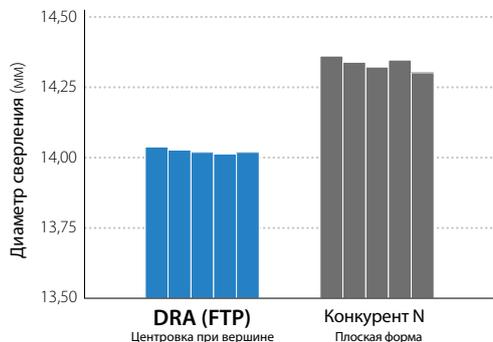
Геометрия вершины



Двойная ленточка



Сравнение точности отверстий (оценка компании-разработчика)



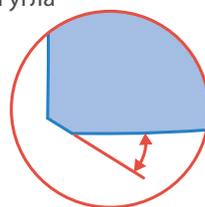
Режимы резания: Vрез = 80 м/мин, f = 0,25 мм/об, диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 3  
Глубина сверления 20 мм, с подводом СОЖ, заготовка: С45

2

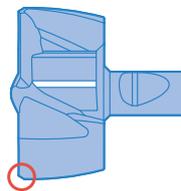
## Уменьшение образования заусенцев за счет большого угла спирали и фаски на периферии

Фаска на периферии кромки повышает устойчивость к выкрашиванию и образованию заусенцев.

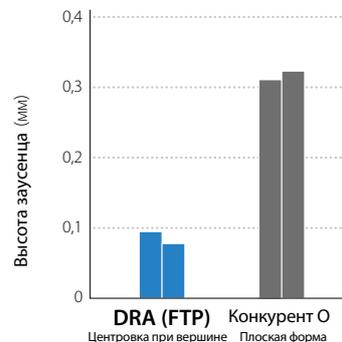
Форма угла



Угол с фаской под 30°

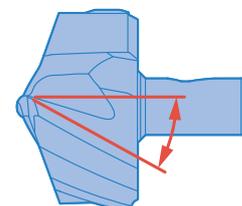


Сравнение высоты заусенцев (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Vрез = 80 м/мин, f = 0,25 мм/об, диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 3  
Глубина сверления 20 мм, с подводом СОЖ, заготовка: С45

Угол спирали 30°



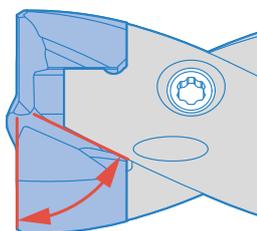
Повышенная острота кромки с большим углом спирали

3

## Превосходная эвакуация стружки за счет большого угла и формы канавки

Превосходная эвакуация стружки — низкая вероятность пакетирования.

Большой угол канавки



Сравнение стружки (оценка компании-разработчика)

Режимы резания: Vрез = 55 м/мин, f = 0,1 мм/об, диаметр сверления  $\phi 14$ , L/D = 3  
Глубина сверления 20 мм, с подводом СОЖ, заготовка: X5CrNi1810



(Первая стружка)

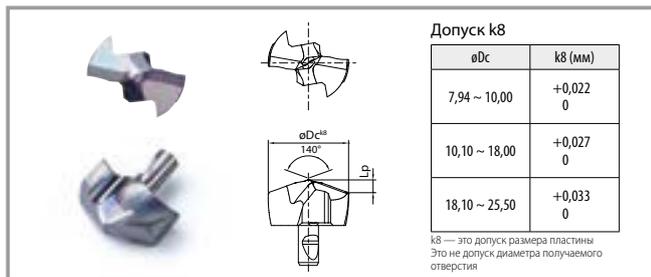
DRA (FTP)

Конкурент P

Центровка при вершине

Центровка при вершине

# Пластина DRA (GM — общего назначения) Диаметр сверления $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 25,50$



## Пластина

Первая рекомендация  
Сталь / нержавеющая сталь PR1535 Чугун PR1525

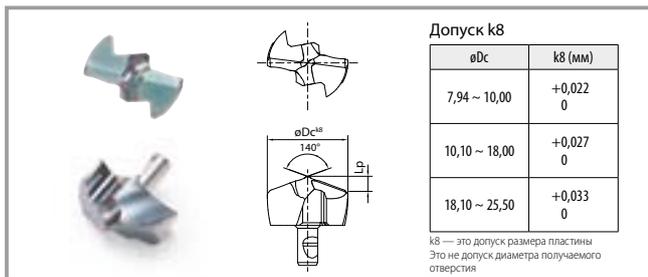
Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	$\varnothing D_c$	Lp	PR1535	PR1525	
DA 0794M-GM	7,94	1,34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-GM	8,00	1,35	●	●	
0810M-GM	8,10	1,37	●	●	
0820M-GM	8,20	1,38	●	●	
0830M-GM	8,30	1,40	●	●	
0840M-GM	8,40	1,42	●	●	
DA 0850M-GM	8,50	1,44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-GM	8,60	1,46	●	●	
0870M-GM	8,70	1,48	●	●	
0880M-GM	8,80	1,49	●	●	
0890M-GM	8,90	1,51	●	●	
DA 0900M-GM	9,00	1,52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-GM	9,10	1,54	●	●	
0920M-GM	9,20	1,56	●	●	
0930M-GM	9,30	1,58	●	●	
0940M-GM	9,40	1,59	●	●	
DA 0950M-GM	9,50	1,61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-GM	9,60	1,63	●	●	
0970M-GM	9,70	1,65	●	●	
0980M-GM	9,80	1,67	●	●	
0990M-GM	9,90	1,68	●	●	
DA 1000M-GM	10,00	1,70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-GM	10,10	1,72	●	●	
1020M-GM	10,20	1,74	●	●	
1030M-GM	10,30	1,75	●	●	
DA 1040M-GM	10,40	1,77	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1050M-GM	10,50	1,79	●	●	
1060M-GM	10,60	1,81	●	●	
1070M-GM	10,70	1,83	●	●	
1080M-GM	10,80	1,85	●	●	
1090M-GM	10,90	1,86	●	●	
DA 1100M-GM	11,00	1,87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-GM	11,10	1,89	●	●	
1120M-GM	11,20	1,91	●	●	
1130M-GM	11,30	1,92	●	●	
1140M-GM	11,40	1,94	●	●	
DA 1150M-GM	11,50	1,96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-GM	11,60	1,98	●	●	
1170M-GM	11,70	2,00	●	●	
1180M-GM	11,80	2,01	●	●	
1190M-GM	11,90	2,03	●	●	
DA 1200M-GM	12,00	2,03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-GM	12,10	2,05	●	●	
1220M-GM	12,20	2,07	●	●	
1230M-GM	12,30	2,08	●	●	
1240M-GM	12,40	2,10	●	●	
DA 1250M-GM	12,50	2,12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-GM	12,60	2,14	●	●	
1270M-GM	12,70	2,16	●	●	
1280M-GM	12,80	2,17	●	●	
1290M-GM	12,90	2,19	●	●	
DA 1300M-GM	13,00	2,20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-GM	13,10	2,22	●	●	
1320M-GM	13,20	2,24	●	●	
1330M-GM	13,30	2,25	●	●	
1340M-GM	13,40	2,27	●	●	
DA 1350M-GM	13,50	2,29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-GM	13,60	2,31	●	●	
1370M-GM	13,70	2,33	●	●	
1380M-GM	13,80	2,35	●	●	
1390M-GM	13,90	2,36	●	●	
DA 1400M-GM	14,00	2,33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-GM	14,10	2,34	●	●	
1420M-GM	14,20	2,36	●	●	
1430M-GM	14,30	2,38	●	●	
1440M-GM	14,40	2,40	●	●	

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав		Применяемая оправка
	$\varnothing D_c$	Lp	PR1535	PR1525	
DA 1450M-GM	14,50	2,42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-GM	14,60	2,43	●	●	
1470M-GM	14,70	2,45	●	●	
1480M-GM	14,80	2,47	●	●	
1490M-GM	14,90	2,49	●	●	
DA 1500M-GM	15,00	2,52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-GM	15,10	2,54	●	●	
1520M-GM	15,20	2,55	●	●	
1530M-GM	15,30	2,57	●	●	
1540M-GM	15,40	2,59	●	●	
1550M-GM	15,50	2,61	●	●	
1560M-GM	15,60	2,63	●	●	
1570M-GM	15,70	2,65	●	●	
1580M-GM	15,80	2,66	●	●	
1590M-GM	15,90	2,68	●	●	
DA 1600M-GM	16,00	2,69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-GM	16,10	2,71	●	●	
1620M-GM	16,20	2,73	●	●	
1630M-GM	16,30	2,75	●	●	
1640M-GM	16,40	2,76	●	●	
1650M-GM	16,50	2,78	●	●	
1660M-GM	16,60	2,80	●	●	
1670M-GM	16,70	2,82	●	●	
1680M-GM	16,80	2,84	●	●	
1690M-GM	16,90	2,86	●	●	
DA 1700M-GM	17,00	2,86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-GM	17,10	2,88	●	●	
1720M-GM	17,20	2,90	●	●	
1730M-GM	17,30	2,92	●	●	
1740M-GM	17,40	2,93	●	●	
1750M-GM	17,50	2,95	●	●	
1760M-GM	17,60	2,97	●	●	
1770M-GM	17,70	2,99	●	●	
1780M-GM	17,80	3,01	●	●	
1790M-GM	17,90	3,03	●	●	
DA 1800M-GM	18,00	3,04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-GM	18,10	3,06	●	●	
1820M-GM	18,20	3,07	●	●	
1830M-GM	18,30	3,09	●	●	
1840M-GM	18,40	3,11	●	●	
1850M-GM	18,50	3,13	●	●	
1860M-GM	18,60	3,15	●	●	
1870M-GM	18,70	3,17	●	●	
1880M-GM	18,80	3,18	●	●	
1890M-GM	18,90	3,20	●	●	
DA 1900M-GM	19,00	3,21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-GM	19,10	3,23	●	●	
1920M-GM	19,20	3,25	●	●	
1930M-GM	19,30	3,27	●	●	
1940M-GM	19,40	3,29	●	●	
1950M-GM	19,50	3,30	●	●	
1960M-GM	19,60	3,32	●	●	
1970M-GM	19,70	3,34	●	●	
1980M-GM	19,80	3,36	●	●	
1990M-GM	19,90	3,38	●	●	
DA 2000M-GM	20,00	3,37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-GM	20,10	3,39	●	●	
2020M-GM	20,20	3,41	●	●	
2030M-GM	20,30	3,43	●	●	
2040M-GM	20,40	3,45	●	●	
2050M-GM	20,50	3,46	●	●	
2060M-GM	20,60	3,48	●	●	
2070M-GM	20,70	3,50	●	●	
2080M-GM	20,80	3,52	●	●	
2090M-GM	20,90	3,54	●	●	
DA 2100M-GM	21,00	3,54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
2150M-GM	21,50	3,63	●	●	
DA 2200M-GM	22,00	3,71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2250M-GM	22,50	3,80	●	●	
DA 2300M-GM	23,00	3,87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2350M-GM	23,50	3,96	●	●	
DA 2400M-GM	24,00	4,04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2450M-GM	24,50	4,13	●	●	
DA 2500M-GM	25,00	4,20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2550M-GM	25,50	4,29	●	●	

Пластины продаются в упаковках по 1 шт.

● : доступно

# Пластина DRA (KM —чугун) Диаметр сверления $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 25,50$



## Пластина

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав PR1525	Применяемая оправка
	$\varnothing Dc$	$Lp$		
DA 0794M-KM	7,94	1,82	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-KM	8,00	1,85	●	
0810M-KM	8,10	1,89	●	
0820M-KM	8,20	1,93	●	
0830M-KM	8,30	1,98	●	
0840M-KM	8,40	2,02	●	
DA 0850M-KM	8,50	2,06	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-KM	8,60	2,10	●	
0870M-KM	8,70	2,14	●	
0880M-KM	8,80	2,19	●	
0890M-KM	8,90	2,23	●	
DA 0900M-KM	9,00	2,02	●	
0910M-KM	9,10	2,06	●	
0920M-KM	9,20	2,11	●	
0930M-KM	9,30	2,15	●	
0940M-KM	9,40	2,19	●	
DA 0950M-KM	9,50	2,23	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-KM	9,60	2,27	●	
0970M-KM	9,70	2,32	●	
0980M-KM	9,80	2,36	●	
0990M-KM	9,90	2,40	●	
DA 1000M-KM	10,00	2,20	●	
1010M-KM	10,10	2,24	●	
1020M-KM	10,20	2,28	●	
1030M-KM	10,30	2,32	●	
1040M-KM	10,40	2,37	●	
DA 1050M-KM	10,50	2,41	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-KM	10,60	2,45	●	
1070M-KM	10,70	2,49	●	
1080M-KM	10,80	2,53	●	
1090M-KM	10,90	2,57	●	
DA 1100M-KM	11,00	2,50	●	
1110M-KM	11,10	2,54	●	
1120M-KM	11,20	2,59	●	
1130M-KM	11,30	2,63	●	
1140M-KM	11,40	2,67	●	
DA 1150M-KM	11,50	2,71	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-KM	11,60	2,75	●	
1170M-KM	11,70	2,80	●	
1180M-KM	11,80	2,84	●	
1190M-KM	11,90	2,88	●	
DA 1200M-KM	12,00	2,68	●	
1210M-KM	12,10	2,72	●	
1220M-KM	12,20	2,76	●	
1230M-KM	12,30	2,80	●	
1240M-KM	12,40	2,85	●	
DA 1250M-KM	12,50	2,89	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-KM	12,60	2,93	●	
1270M-KM	12,70	2,97	●	
1280M-KM	12,80	3,01	●	
1290M-KM	12,90	3,06	●	
DA 1300M-KM	13,00	2,83	●	
1310M-KM	13,10	2,87	●	
1320M-KM	13,20	2,92	●	
1330M-KM	13,30	2,96	●	
1340M-KM	13,40	3,00	●	
DA 1350M-KM	13,50	3,04	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-KM	13,60	3,08	●	
1370M-KM	13,70	3,13	●	
1380M-KM	13,80	3,17	●	
1390M-KM	13,90	3,21	●	
DA 1400M-KM	14,00	3,04	●	
1410M-KM	14,10	3,09	●	
1420M-KM	14,20	3,13	●	
1430M-KM	14,30	3,17	●	
1440M-KM	14,40	3,21	●	

Обозначение	Размеры (мм)		Сплав PR1525	Применяемая оправка
	$\varnothing Dc$	$Lp$		
DA 1450M-KM	14,50	3,25	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-KM	14,60	3,30	●	
1470M-KM	14,70	3,34	●	
1480M-KM	14,80	3,38	●	
1490M-KM	14,90	3,42	●	
DA 1500M-KM	15,00	3,24	●	
1510M-KM	15,10	3,28	●	
1520M-KM	15,20	3,33	●	
1530M-KM	15,30	3,37	●	
1540M-KM	15,40	3,41	●	
1550M-KM	15,50	3,45	●	
1560M-KM	15,60	3,49	●	
1570M-KM	15,70	3,54	●	
1580M-KM	15,80	3,58	●	
1590M-KM	15,90	3,62	●	
DA 1600M-KM	16,00	3,43	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-KM	16,10	3,47	●	
1620M-KM	16,20	3,51	●	
1630M-KM	16,30	3,55	●	
1640M-KM	16,40	3,60	●	
1650M-KM	16,50	3,64	●	
1660M-KM	16,60	3,68	●	
1670M-KM	16,70	3,72	●	
1680M-KM	16,80	3,76	●	
1690M-KM	16,90	3,81	●	
DA 1700M-KM	17,00	3,61	●	
1710M-KM	17,10	3,65	●	
1720M-KM	17,20	3,69	●	
1730M-KM	17,30	3,74	●	
1740M-KM	17,40	3,78	●	
1750M-KM	17,50	3,82	●	
1760M-KM	17,60	3,86	●	
1770M-KM	17,70	3,90	●	
1780M-KM	17,80	3,95	●	
1790M-KM	17,90	3,99	●	
DA 1800M-KM	18,00	3,79	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-KM	18,10	3,83	●	
1820M-KM	18,20	3,88	●	
1830M-KM	18,30	3,92	●	
1840M-KM	18,40	3,96	●	
1850M-KM	18,50	4,00	●	
1860M-KM	18,60	4,04	●	
1870M-KM	18,70	4,08	●	
1880M-KM	18,80	4,13	●	
1890M-KM	18,90	4,17	●	
DA 1900M-KM	19,00	3,97	●	
1910M-KM	19,10	4,01	●	
1920M-KM	19,20	4,05	●	
1930M-KM	19,30	4,09	●	
1940M-KM	19,40	4,14	●	
1950M-KM	19,50	4,18	●	
1960M-KM	19,60	4,22	●	
1970M-KM	19,70	4,26	●	
1980M-KM	19,80	4,30	●	
1990M-KM	19,90	4,35	●	
DA 2000M-KM	20,00	4,20	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-KM	20,10	4,24	●	
2020M-KM	20,20	4,28	●	
2030M-KM	20,30	4,33	●	
2040M-KM	20,40	4,37	●	
2050M-KM	20,50	4,41	●	
2060M-KM	20,60	4,45	●	
2070M-KM	20,70	4,49	●	
2080M-KM	20,80	4,54	●	
2090M-KM	20,90	4,58	●	
DA 2100M-KM	21,00	4,38	●	
2150M-KM	21,50	4,59	●	
DA 2200M-KM	22,00	4,55	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2250M-KM	22,50	4,76	●	
DA 2300M-KM	23,00	4,74	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2350M-KM	23,50	4,94	●	
DA 2400M-KM	24,00	4,91	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2450M-KM	24,50	5,12	●	
DA 2500M-KM	25,00	5,08	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2550M-KM	25,50	5,29	●	

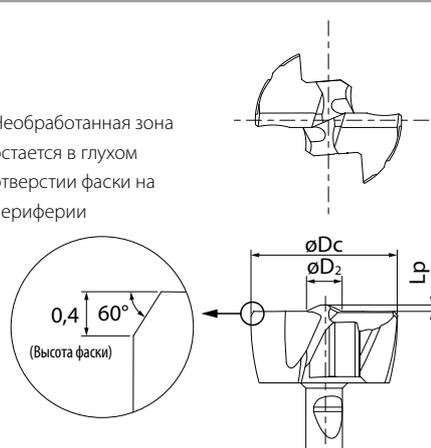
Пластины продаются в упаковках по 1 шт.

● : доступно

# Пластина DRA (FTP —зенкование) Диаметр сверления $\varnothing 8,00 \sim \varnothing 25,4$



Необработанная зона остается в глухом отверстии фаски на периферии



### Допуск k8

$\varnothing D_c$	k8 (мм)
8,00 ~ 10,00	+0,022 0
10,10 ~ 18,00	+0,027 0
18,10 ~ 25,40	+0,033 0

k8 — это допуск размера пластины  
Это не допуск диаметра получаемого отверстия

Примечание.  
Относится к корпусам 1,5D, 3D, 5D и 8D. При использовании корпуса 8D необходимо пилотное отверстие (0,5D)

## Пластина

Первая рекомендация  
Сталь / нержавеющая сталь PR1535
Чугун PR1525

Обозначение	Размеры (мм)			Сплав		Применяемая оправка
	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_2$	Lp	PR1535	PR1525	
DA0800M-FTP	8,00	2,90	0,40	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0830M-FTP	8,30					
DA0850M-FTP	8,50					
DA0880M-FTP	8,80					
DA0900M-FTP	9,00	3,00	0,43	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0930M-FTP	9,30					
DA0950M-FTP	9,50					
DA1000M-FTP	10,00	3,30	0,46	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1030M-FTP	10,30					
DA1050M-FTP	10,50					
DA1080M-FTP	10,80					
DA1100M-FTP	11,00	3,40	0,50	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA1150M-FTP	11,50					
DA1200M-FTP	12,00	3,70	0,53	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA1250M-FTP	12,50					
DA1270M-FTP	12,70	3,90	0,56	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
DA1300M-FTP	13,00					
DA1350M-FTP	13,50					
DA1400M-FTP	14,00	4,20	0,60	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1450M-FTP	14,50					
DA1500M-FTP	15,00	4,40	0,65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○

Обозначение	Размеры (мм)			Сплав		Применяемая оправка
	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_2$	Lp	PR1535	PR1525	
DA1550M-FTP	15,50	4,40	0,65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1600M-FTP	16,00	4,60	0,70	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1650M-FTP	16,50					
DA1700M-FTP	17,00	5,00	0,75	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1750M-FTP	17,50					
DA1800M-FTP	18,00	5,00	0,80	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1850M-FTP	18,50					
DA1900M-FTP	19,00	5,30	0,85	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1950M-FTP	19,50					
DA2000M-FTP	20,00	5,70	0,90	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2050M-FTP	20,50					
DA2100M-FTP	21,00	6,00	0,95	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-FTP	21,50					
DA2200M-FTP	22,00	6,40	1,00	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-FTP	22,50					
DA2300M-FTP	23,00	6,60	1,05	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-FTP	23,50					
DA2400M-FTP	24,00	6,80	1,10	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-FTP	24,50					
DA2500M-FTP	25,00	7,00	1,20	●	●	SS25-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2540M-FTP	25,40					

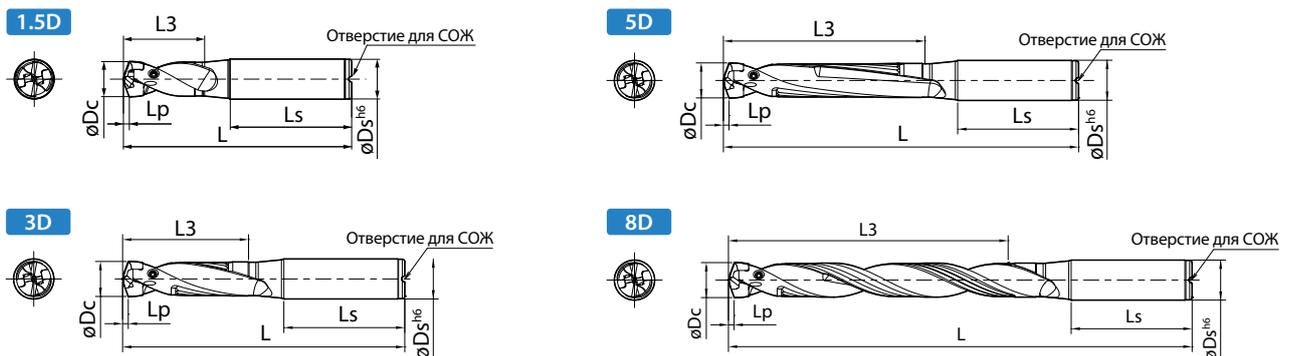
Пластины продаются в упаковках по 1 шт.  
 ● : доступно

## Подходящая заготовка и нерекондуемая заготовка

Плоская поверхность	Обработка пакета	Заготовка в виде трубы		*Сверление с перекрытием	Отлитое отверстие	Вогнутая поверхность	Наклонная поверхность	Неполное отверстие
←————— Рекомендуем для корпуса 1,5D —————→								
←————— Рекомендуем для корпуса более 3D —————→			←————— Эта форма не рекомендуется для корпусов более 3D —————→					
								Не рекомендуется

\* При использовании корпуса 1,5D перекрытие отверстий должно быть менее 1/3 x D

## Оправка DRA (прямой хвостовик)



### Размеры оправки **1,5D**

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					Применяемая пластина	Запасные детали				
		øDc		øDs	L	L3		Ls	Прижимной винт	Ключ		
		мин.	макс.									
SS10-DRA080M-1,5	●	7,94	8,49	10	66,2	12,8	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5		
SS10-DRA085M-1,5	●	8,50	8,99		67,5	13,5					DA0850M-... ~ DA0890M-...	
SS10-DRA090M-1,5	●	9,00	9,49		68,7	14,3						DA0900M-... ~ DA0940M-...
SS10-DRA095M-1,5	●	9,50	9,99		70,0	15,0					DA0950M-... ~ DA0990M-...	
SS12-DRA100M-1,5	●	10,00	10,49	12	76,2	15,8	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP			
SS12-DRA105M-1,5	●	10,50	10,99		77,5	16,5					DA1050M-... ~ DA1090M-...	
SS12-DRA110M-1,5	●	11,00	11,49		79,7	17,3					DA1100M-... ~ DA1140M-...	
SS12-DRA115M-1,5	●	11,50	11,99		81,0	18,0					DA1150M-... ~ DA1190M-...	
SS14-DRA120M-1,5	●	12,00	12,49	14	82,2	18,8	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-3048TRP		DTP-6	
SS14-DRA125M-1,5	●	12,50	12,99		83,5	19,5						DA1250M-... ~ DA1290M-...
SS14-DRA130M-1,5	●	13,00	13,49		84,7	20,3						DA1300M-... ~ DA1340M-...
SS14-DRA135M-1,5	●	13,50	13,99		86,0	21,0						DA1350M-... ~ DA1390M-...
SS16-DRA140M-1,5	●	14,00	14,49	16	90,2	21,8	50	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP			
SS16-DRA145M-1,5	●	14,50	14,99		91,5	22,5				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-1,5	●	15,00	15,99		95,0	24,0				DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-1,5	●	16,00	16,99		18	98,5				25,5	DA1600M-... ~ DA1690M-...	
SS18-DRA170M-1,5	●	17,00	17,99	101,0		27,0	DA1700M-... ~ DA1790M-...					
SS20-DRA180M-1,5	●	18,00	18,99	20	106,5	28,5	56	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7		
SS20-DRA190M-1,5	●	19,00	19,99		109,0	30,0		DA1900M-... ~ DA1990M-...				
SS25-DRA200M-1,5	●	20,00	20,99	25	117,5	31,5	DA2000M-... ~ DA2090M-...					
SS25-DRA210M-1,5	●	21,00	21,99		120,0	33,0	DA2100M-... ~ DA2150M-...					
SS25-DRA220M-1,5	●	22,00	22,99		123,5	34,5	DA2200M-... ~ DA2250M-...					
SS25-DRA230M-1,5	●	23,00	23,99		126,0	36,0	DA2300M-... ~ DA2350M-...					
SS25-DRA240M-1,5	●	24,00	24,99		128,5	37,5	DA2400M-... ~ DA2450M-...					
SS32-DRA250M-1,5	●	25,00	25,50		32	135,0	39,0	60			DA2500M-... ~ DA2550M-...	

● : доступно

## Размеры оправки 3D

Обозначение	Наличие	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-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8,50	8,99		81	27,0				
SS10-DRA090M-3	●	9,00	9,49		83	28,5				
SS10-DRA095M-3	●	9,50	9,99		85	30,0				
SS12-DRA100M-3	●	10,00	10,49	12	92	31,5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10,50	10,99		94	33,0				
SS12-DRA110M-3	●	11,00	11,49		97	34,5				
SS12-DRA115M-3	●	11,50	11,99		99	36,0				
SS14-DRA120M-3	●	12,00	12,49	14	101	37,5	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-3	●	12,50	12,99		103	39,0				
SS14-DRA130M-3	●	13,00	13,49		105	40,5				
SS14-DRA135M-3	●	13,50	13,99		107	42,0				
SS16-DRA140M-3	●	14,00	14,49	16	112	43,5	50	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-4067TRP	
SS16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	45,0				
SS16-DRA150M-3	●	15,00	15,99		119	48,0				
SS18-DRA160M-3	●	16,00	16,99		124	51,0				
SS18-DRA170M-3	●	17,00	17,99	18	128	54,0	56	DA1700M-... ~ DA1790M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA180M-3	●	18,00	18,99		135	57,0				
SS20-DRA190M-3	●	19,00	19,99		139	60,0				
SS25-DRA200M-3	●	20,00	20,99		149	63,0				
SS25-DRA210M-3	●	21,00	21,99	25	153	66,0	60	DA2200M-... ~ DA2250M-...	HS-4067TRP	
SS25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	69,0				
SS25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	72,0				
SS25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	75,0				
SS32-DRA250M-3	●	25,00	25,50	32	174	78,0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : доступно

## Размеры оправки 5D

Обозначение	Наличие	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-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8,50	8,99		99	45,0				
SS10-DRA090M-5	●	9,00	9,49		102	47,5				
SS10-DRA095M-5	●	9,50	9,99		105	50,0				
SS12-DRA100M-5	●	10,00	10,49	12	113	52,5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10,50	10,99		116	55,0				
SS12-DRA110M-5	●	11,00	11,49		120	57,5				
SS12-DRA115M-5	●	11,50	11,99		123	60,0				
SS14-DRA120M-5	●	12,00	12,49	14	126	62,5	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-5	●	12,50	12,99		129	65,0				
SS14-DRA130M-5	●	13,00	13,49		132	67,5				
SS14-DRA135M-5	●	13,50	13,99		135	70,0				
SS16-DRA140M-5	●	14,00	14,49	16	141	72,5	50	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-4067TRP	
SS16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	75,0				
SS16-DRA150M-5	●	15,00	15,99		151	80,0				
SS18-DRA160M-5	●	16,00	16,99		158	85,0				
SS18-DRA170M-5	●	17,00	17,99	18	164	90,0	56	DA1700M-... ~ DA1790M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA180M-5	●	18,00	18,99		173	95,0				
SS20-DRA190M-5	●	19,00	19,99		179	100,0				
SS25-DRA200M-5	●	20,00	20,99		191	105,0				
SS25-DRA210M-5	●	21,00	21,99	25	197	110,0	60	DA2200M-... ~ DA2250M-...	HS-4067TRP	
SS25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	115,0				
SS25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	120,0				
SS25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	125,0				
SS32-DRA250M-5	●	25,00	25,50	32	226	130,0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : доступно

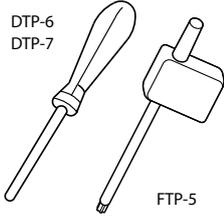
## Размеры оправки 8D

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					Применяемая пластина	Запасные детали				
		øDc		øDs	L	L3		L5	Прижимной винт	Ключ		
		мин.	макс.									
SS10-DRA080M-8	●	7,94	8,49	10	121	68,0	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5		
SS10-DRA085M-8	●	8,50	8,99		126	72,0					DA0850M-... ~ DA0890M-...	
SS10-DRA090M-8	●	9,00	9,49		130	76,0						DA0900M-... ~ DA0940M-...
SS10-DRA095M-8	●	9,50	9,99		135	80,0					DA0950M-... ~ DA0990M-...	
SS12-DRA100M-8	●	10,00	10,49	12	144	84,0	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP			
SS12-DRA105M-8	●	10,50	10,99		149	88,0					DA1050M-... ~ DA1090M-...	
SS12-DRA110M-8	●	11,00	11,49		154	92,0						DA1100M-... ~ DA1140M-...
SS12-DRA115M-8	●	11,50	11,99		159	96,0					DA1150M-... ~ DA1190M-...	
SS14-DRA120M-8	●	12,00	12,49	14	163	100,0	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...			HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-8	●	12,50	12,99		168	104,0						DA1250M-... ~ DA1290M-...
SS14-DRA130M-8	●	13,00	13,49		172	108,0						
SS14-DRA135M-8	●	13,50	13,99		177	112,0						DA1350M-... ~ DA1390M-...
SS16-DRA140M-8	●	14,00	14,49	16	184	116,0	50	DA1400M-... ~ DA1440M-...		HS-4067TRP		
SS16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	120,0						DA1450M-... ~ DA1490M-...
SS16-DRA150M-8	●	15,00	15,99		199	128,0						
SS18-DRA160M-8	●	16,00	16,99		18	209						136,0
SS18-DRA170M-8	●	17,00	17,99	218		144,0	DA1700M-... ~ DA1790M-...					
SS20-DRA180M-8	●	18,00	18,99	20	230	152,0	56	DA1800M-... ~ DA1890M-...	DTP-6			
SS20-DRA190M-8	●	19,00	19,99		239	160,0						DA1900M-... ~ DA1990M-...
SS25-DRA200M-8	●	20,00	20,99	25	254	168,0	60	DA2000M-... ~ DA2090M-...				DTP-7
SS25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	176,0					DA2100M-... ~ DA2150M-...	
SS25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	184,0						
SS25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	192,0					DA2300M-... ~ DA2350M-...	
SS25-DRA240M-8	●	24,00	24,99	32	291	200,0	60	DA2400M-... ~ DA2450M-...			DTP-7	
SS32-DRA250M-8	●	25,00	25,50		304	208,0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : доступно

## Запасные детали

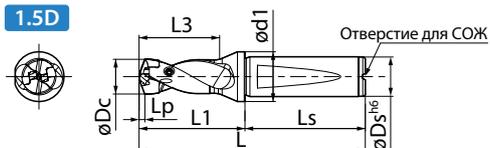
Прижимной винт	Обозначение
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

Ключ	Обозначение	Момент (Н·м)
	FTP-5	0,5
	DTP-6	0,8
	DTP-7	1,2

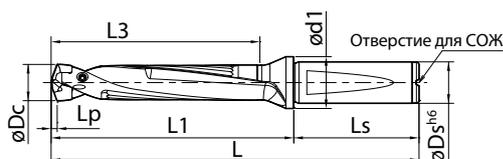
# Оправка DRA (с лыской)



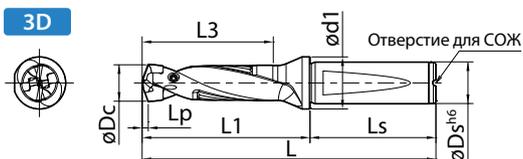
1.5D



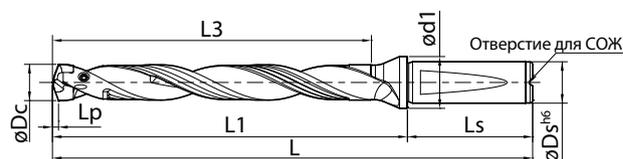
5D



3D



8D



## Размеры оправки 1,5D

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							Применяемая пластина	Запасные детали							
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls		ød1	Прижимной винт	Ключ					
		мин.	макс.														
SF12-DRA080M-1,5	●	7,94	8,49	12	71,2	26,2	12,8	45	16	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5					
SF12-DRA085M-1,5	●	8,50	8,99		72,5	27,5	13,5			DA0850M-... ~ DA0890M-...							
SF12-DRA090M-1,5	●	9,00	9,49		73,7	28,7	14,3			DA0900M-... ~ DA0940M-...							
SF12-DRA095M-1,5	●	9,50	9,99		75,0	30,0	15,0			DA0950M-... ~ DA0990M-...							
SF16-DRA100M-1,5	●	10,00	10,49	16	79,2	31,2	15,8	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5					
SF16-DRA105M-1,5	●	10,50	10,99		80,5	32,5	16,5			DA1050M-... ~ DA1090M-...							
SF16-DRA110M-1,5	●	11,00	11,49		82,7	34,7	17,3			DA1100M-... ~ DA1140M-...							
SF16-DRA115M-1,5	●	11,50	11,99		84,0	36,0	18,0			DA1150M-... ~ DA1190M-...							
SF16-DRA120M-1,5	●	12,00	12,49		85,2	37,2	18,8			DA1200M-... ~ DA1240M-...							
SF16-DRA125M-1,5	●	12,50	12,99		86,5	38,5	19,5			DA1250M-... ~ DA1290M-...							
SF16-DRA130M-1,5	●	13,00	13,49		87,7	39,7	20,3			DA1300M-... ~ DA1340M-...							
SF16-DRA135M-1,5	●	13,50	13,99		89,0	41,0	21,0			DA1350M-... ~ DA1390M-...							
SF16-DRA140M-1,5	●	14,00	14,49		90,2	42,2	21,8			DA1400M-... ~ DA1440M-...							
SF16-DRA145M-1,5	●	14,50	14,99		91,5	43,5	22,5			DA1450M-... ~ DA1490M-...							
SF20-DRA150M-1,5	●	15,00	15,99		20	97,0	47,0			24,0			50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-1,5	●	16,00	16,99			100,5	50,5			25,5					DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-1,5	●	17,00	17,99	103,0		53,0	27,0	DA1700M-... ~ DA1790M-...									
SF25-DRA180M-1,5	●	18,00	18,99	25	112,5	56,5	28,5	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7					
SF25-DRA190M-1,5	●	19,00	19,99		115,0	59,0	30,0			DA1900M-... ~ DA1990M-...							
SF25-DRA200M-1,5	●	20,00	20,99		117,5	61,5	31,5			DA2000M-... ~ DA2090M-...							
SF25-DRA210M-1,5	●	21,00	21,99		120,0	64,0	33,0			DA2100M-... ~ DA2150M-...							
SF25-DRA220M-1,5	●	22,00	22,99		123,5	67,5	34,5			DA2200M-... ~ DA2250M-...							
SF25-DRA230M-1,5	●	23,00	23,99		126,0	70,0	36,0			DA2300M-... ~ DA2350M-...							
SF25-DRA240M-1,5	●	24,00	24,99		128,5	72,5	37,5			DA2400M-... ~ DA2450M-...							
SF25-DRA250M-1,5	●	25,00	25,50		131,0	75,0	39,0			DA2500M-... ~ DA2550M-...							

● : доступно

## Размеры оправки 3D

Обозначение	Наличие	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-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP						
SF12-DRA085M-3	●	8,50	8,99		86	41	27,0										
SF12-DRA090M-3	●	9,00	9,49		88	43	28,5										
SF12-DRA095M-3	●	9,50	9,99		90	45	30,0										
SF16-DRA100M-3	●	10,00	10,49	16	95	47	31,5	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5					
SF16-DRA105M-3	●	10,50	10,99		97	49	33,0										
SF16-DRA110M-3	●	11,00	11,49		100	52	34,5										
SF16-DRA115M-3	●	11,50	11,99		102	54	36,0										
SF16-DRA120M-3	●	12,00	12,49		104	56	37,5										
SF16-DRA125M-3	●	12,50	12,99		106	58	39,0										
SF16-DRA130M-3	●	13,00	13,49		108	60	40,5										
SF16-DRA135M-3	●	13,50	13,99		110	62	42,0										
SF16-DRA140M-3	●	14,00	14,49		112	64	43,5										
SF16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	66	45,0										
SF20-DRA150M-3	●	15,00	15,99		20	121	71			48,0			50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-3	●	16,00	16,99			126	76			51,0							
SF20-DRA170M-3	●	17,00	17,99	130		80	54,0										
SF25-DRA180M-3	●	18,00	18,99	25	141	85	57,0	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7					
SF25-DRA190M-3	●	19,00	19,99		145	89	60,0										
SF25-DRA200M-3	●	20,00	20,99		149	93	63,0										
SF25-DRA210M-3	●	21,00	21,99		153	97	66,0										
SF25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	102	69,0										
SF25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	106	72,0										
SF25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	110	75,0										
SF25-DRA250M-3	●	25,00	25,50		170	114	78,0										

● : доступно

## Размеры оправки 5D

Обозначение	Наличие	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-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP						
SF12-DRA085M-5	●	8,50	8,99		104	59	45,0										
SF12-DRA090M-5	●	9,00	9,49		107	62	47,5										
SF12-DRA095M-5	●	9,50	9,99		110	65	50,0										
SF16-DRA100M-5	●	10,00	10,49	16	116	68	52,5	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5					
SF16-DRA105M-5	●	10,50	10,99		119	71	55,0										
SF16-DRA110M-5	●	11,00	11,49		123	75	57,5										
SF16-DRA115M-5	●	11,50	11,99		126	78	60,0										
SF16-DRA120M-5	●	12,00	12,49		129	81	62,5										
SF16-DRA125M-5	●	12,50	12,99		132	84	65,0										
SF16-DRA130M-5	●	13,00	13,49		135	87	67,5										
SF16-DRA135M-5	●	13,50	13,99		138	90	70,0										
SF16-DRA140M-5	●	14,00	14,49		141	93	72,5										
SF16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	96	75,0										
SF20-DRA150M-5	●	15,00	15,99		20	153	103			80,0			50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-5	●	16,00	16,99			160	110			85,0							
SF20-DRA170M-5	●	17,00	17,99	166		116	90,0										
SF25-DRA180M-5	●	18,00	18,99	25	179	123	95,0	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7					
SF25-DRA190M-5	●	19,00	19,99		185	129	100,0										
SF25-DRA200M-5	●	20,00	20,99		191	135	105,0										
SF25-DRA210M-5	●	21,00	21,99		197	141	110,0										
SF25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	148	115,0										
SF25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	154	120,0										
SF25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	160	125,0										
SF25-DRA250M-5	●	25,00	25,50		222	166	130,0										

● : доступно

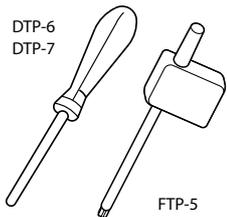
## Размеры оправки 8D

Обозначение	Наличие	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-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5				
SF12-DRA085M-8	●	8,50	8,99		131	86	72,0									
SF12-DRA090M-8	●	9,00	9,49		135	90	76,0									
SF12-DRA095M-8	●	9,50	9,99		140	95	80,0									
SF16-DRA100M-8	●	10,00	10,49	16	147	99	84,0	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP					
SF16-DRA105M-8	●	10,50	10,99		152	104	88,0									
SF16-DRA110M-8	●	11,00	11,49		157	109	92,0									
SF16-DRA115M-8	●	11,50	11,99		162	114	96,0									
SF16-DRA120M-8	●	12,00	12,49		166	118	100,0									
SF16-DRA125M-8	●	12,50	12,99		171	123	104,0									
SF16-DRA130M-8	●	13,00	13,49		175	127	108,0									
SF16-DRA135M-8	●	13,50	13,99		180	132	112,0									
SF16-DRA140M-8	●	14,00	14,49		184	136	116,0									
SF16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	141	120,0									
SF20-DRA150M-8	●	15,00	15,99		20	201	151			128,0		50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-8	●	16,00	16,99			211	161			136,0						
SF20-DRA170M-8	●	17,00	17,99	220		170	144,0									
SF25-DRA180M-8	●	18,00	18,99	25	236	180	152,0	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7				
SF25-DRA190M-8	●	19,00	19,99		245	189	160,0									
SF25-DRA200M-8	●	20,00	20,99		254	198	168,0									
SF25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	207	176,0									
SF25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	217	184,0									
SF25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	226	192,0									
SF25-DRA240M-8	●	24,00	24,99		291	235	200,0									
SF25-DRA250M-8	●	25,00	25,50		300	244	208,0									

● : доступно

## Запасные детали

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

Ключ	Обозначение	Момент (Н·м)
	FTP-5	0,5
	DTP-6	0,8
	DTP-7	1,2

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

### GM — общего назначения

Заготовка	Рекомендуемый сплав / Врез (м/мин)		Вращение шпинделя (мин <sup>-1</sup> )	Диаметр резания øDc (мм)						Примечания
	PR1535	PR1525		Поддача (мм/об)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	
Низкоуглеродистая сталь	★ 100–180	☆ 100–180	мин <sup>-1</sup>	3980–7160	2890–5210	2270–4090	1770–3180	1450–2600	1270–2290	СОЖ  см. на следующей странице
			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 <sup>-1</sup>	3980–5970	2890–4340	2270–3410	1770–2650	1450–2170	1270–1910	
			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 <sup>-1</sup>	2790–4780	2030–3470	1590–2730	1240–2120	1010–1740	890–1530	
			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 <sup>-1</sup>	1990–3580	1450–2600	1140–2050	880–1590	720–1300	640–1150	
			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 <sup>-1</sup>	1590–2790	1160–2030	910–1590	710–1240	580–1010	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 0,5D мм рекомендуемая скорость подачи составляет 0,15 мм/об						
Серый чугун	☆ 90–170	★ 90–170	мин <sup>-1</sup>	3580–6760	2600–4920	2050–3870	1590–3010	1300–2460	1150–2170	
			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 <sup>-1</sup>	1590–4780	1160–3470	910–2730	710–2120	580–1740	510–1530	
			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	

Примечание. Вышеуказанные условия относятся к типам 1,5D и 3D. По мере увеличения глубины сверления (1,5D / 3D → 5D → 8D) следует снижать скорость подачи. Рекомендуемая скорость подачи: 1,5D / 3D = 100 % от указанных рекомендаций, 5D = 80 % или менее, 8D = 70 % или менее.

### KM — чугун

Заготовка	Рекомендуемый сплав / Врез (м/мин)		Вращение шпинделя (мин <sup>-1</sup> )	Диаметр резания øDc (мм)						Примечания
	PR1525			Поддача (мм/об)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	
Серый чугун	90–170		мин <sup>-1</sup>	3580–6760	2600–4920	2050–3870	1590–3010	1300–2460	1150–2170	СОЖ  см. на следующей странице
			мм/об	0,17–0,35	0,19–0,42	0,23–0,53	0,25–0,60	0,32–0,60	0,32–0,60	
Чугун с шаровидным графитом	40–120		мин <sup>-1</sup>	1590–4780	1160–3470	910–2730	710–2120	580–1740	510–1530	
			мм/об	0,12–0,24	0,17–0,36	0,21–0,48	0,24–0,60	0,27–0,60	0,27–0,60	

Примечание. Вышеуказанные условия относятся к типам 1,5D и 3D. По мере увеличения глубины сверления (1,5D / 3D → 5D → 8D) следует снижать скорость подачи. Рекомендуемая скорость подачи: 1,5D / 3D = 100 % от указанных рекомендаций, 5D = 80 % или менее, 8D = 70 % или менее.

### FTP — зенкование

Заготовка	Рекомендуемый сплав / Врез (м/мин)		Вращение шпинделя (мин <sup>-1</sup> )	Диаметр резания øDc (мм)						Примечания
	PR1535	PR1525		Поддача (мм/об)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	
Низкоуглеродистая сталь	★ 80–150	☆ 80–150	мин <sup>-1</sup>	3150–6000	2300–4350	1800–3400	1400–2650	1150–2200	1000–1900	СОЖ  см. на следующей странице
			мм/об	0,12–0,24	0,12–0,31	0,16–0,36	0,16–0,40	0,20–0,45	0,20–0,45	
Углеродистая сталь	★ 80–120	☆ 80–120	мин <sup>-1</sup>	3150–4750	2300–3450	1800–2700	1400–2100	1150–1750	1000–1500	
			мм/об	0,12–0,24	0,12–0,31	0,16–0,36	0,16–0,40	0,20–0,45	0,20–0,45	
Легированная сталь	★ 70–120	☆ 70–120	мин <sup>-1</sup>	2800–4750	2000–3450	1600–2700	1250–2100	1000–1750	900–1500	
			мм/об	0,12–0,24	0,12–0,31	0,16–0,36	0,16–0,40	0,20–0,40	0,20–0,45	
Инструментальная сталь	★ 40–70	☆ 40–70	мин <sup>-1</sup>	1600–2800	1150–2000	900–1600	700–1250	600–1000	500–900	
			мм/об	0,08–0,17	0,08–0,22	0,11–0,25	0,11–0,28	0,14–0,30	0,14–0,32	
Нержавеющая сталь	★ 40–70	☆ 40–70	мин <sup>-1</sup>	1600–2800	1150–2000	900–1600	700–1250	600–1000	500–900	
			мм/об	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,24	0,15–0,24	0,15–0,24	0,15–0,28	
				До достижения глубины обработки 0,5D мм рекомендуемая скорость подачи составляет 0,15 мм/об						
Серый чугун	☆ 70–140	★ 70–140	мин <sup>-1</sup>	2800–5600	2000–4050	1600–3200	1250–2500	1000–2000	900–1800	
			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	☆ 40–100	★ 40–100	мин <sup>-1</sup>	1600–4000	1150–2900	900–2750	700–1750	600–1450	500–1250	
			мм/об	0,12–0,24	0,12–0,31	0,16–0,36	0,16–0,40	0,2–0,45	0,2–0,45	

Примечание. Рекомендуемые режимы резания относятся к сверлению плоской поверхности. Относится к корпусам 1,5D, 3D, 5D и 8D. При использовании корпуса 8D необходимо пилотное отверстие (0,5D). Продольное перемещение не рекомендуется. Для наклонной поверхности рекомендуется только корпус 1,5D. Если угол наклона менее 30°, задавать скорость подачи менее 50 %, а если угол наклона более 30°, следует задавать скорость подачи менее 30 %.

# СОЖ \*Не рекомендуется обработка без СОЖ

Первая рекомендация

## СОЖ, подаваемая через инструмент

Рекомендуется сочетание внешнего и внутреннего подвода СОЖ

При использовании внешнего подвода СОЖ

Глубина сверления менее 1D

Нержавеющая сталь или обработка с высокой подачей

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

## Отклонение от центра / несоосность

Если сверло стационарно

Если сверло вращается

МАКС. 0,02 мм

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.

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

## Рекомендация при установке на обрабатывающий центр

### Порядок установки сверла DRA

Первая рекомендация

Рекомендуется во вторую очередь

Гидравлический патрон, силовой патрон, цанговый патрон

Оправка с боковым прижимом

Гидравлический патрон

Силовой патрон

Цанговый патрон

Устанавливайте сверло DRA в эти патроны

Пример оправки с боковым прижимом

Область применения	Форма заготовки	Ограничения при обработке
Плоская поверхность		1. При обработке нержавеющей стали для глубины отверстий до 0,5D скорость подачи не должна превышать 0,15 мм/об. 2. Для качественного удаления стружки рекомендуется подвод СОЖ через инструмент. Для обработки нержавеющей стали рекомендуется комбинация внешнего и внутреннего подвода СОЖ.
Обработка пакета		1. Закрепите пакет пластин так, чтобы избежать их проскальзывания при обработке.
Вогнутая поверхность		1. При сверлении вогнутых поверхностей 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 отскоком.
Заготовка в виде трубы		1. Возможно высверливание отверстий над линией центра трубы. 2. Не обрабатывайте криволинейные поверхности.

\* Сведения об FTP см. на странице 7

## Как устанавливать пластины

- 1 Вставьте пластину в оправку в правильном направлении
- 2 Затяните прижимной винт, чтобы закрепить пластину (крутящий момент: см. страницы 10 и 13)



- 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

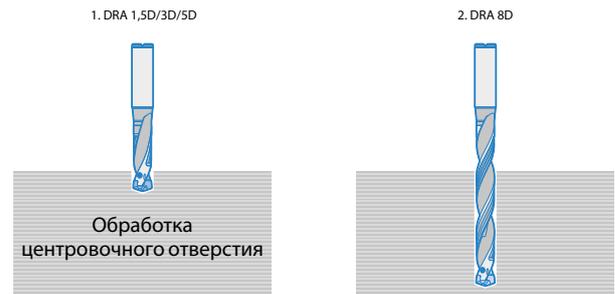


## Прочие рекомендации

Рекомендации при обработке с корпусом 8D

### Рекомендуемая обработка

- 1 Выполните центровку с использованием сверла DRA типа 1,5D/3D/5D. Размер центровочного отверстия должен быть не менее половины диаметра окончательного отверстия
- 2 Затем просверлите отверстие, используя сверло DRA (тип 8D)



### Нерекомендуемые заготовки (для GM, KM)

Область применения	Сверление с перекрытием	Наклонная поверхность	Неполное отверстие	Отлитое отверстие
Форма заготовки				

\* Сведения об FTP см. на странице 7

### Меры предосторожности при использовании стружколома KM

## Обработка литой (черновой) поверхности

Снижайте скорость подачи до 0,15 мм/об, пока сверло не войдет в заготовку на полный диаметр

