

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В SECO ОБРАБОТКУ ОТВЕРСТИЙ



	Алфавитно-цифровой указатель .....	4 - 6
	Руководства .....	7 - 13
<b>Seco Feedmax™</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	14 - 20
	SD203 / SD203A / SD205A / SD206 / SD206A / SD207A / SD212A / SD216A / SD220A / SD225 / SD230A .....	21 - 59
	Руководство и режимы резания .....	60 - 65
	SD203 -M / SD203A -M / SD205A -M / SD203 -T / SD203A -T SD205A -T / SD203A-N / SD205A-C1, -C2, -CX31 .....	66 - 86
	Руководство и режимы резания .....	87 - 93
	SD245A / SD265A / SD22 / SD26 .....	94 - 100
	Руководство и режимы резания .....	101 - 107
<b>Crownloc®</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	108 - 111
	SD101 / SD103 / SD105 / SD107 .....	112 - 118
	Наконечники .....	119 - 121
	Фасочный модуль .....	122 - 124
	Руководство и режимы резания .....	125 - 133
<b>Crownloc®Plus</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	134 - 136
	SD403 / SD405 .....	137 - 140
	Наконечники .....	141 - 142
	Руководство и режимы резания .....	143 - 148
<b>Perfomax®</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	149 - 152
	Хвостовики .....	153 - 155
	SD502 / SD503 / SD504 / SD505 / SD572 / SD601 .....	156 - 196
	Спец. конструкции .....	197 - 198
	Сплавы / Сменные пластины .....	199 - 203
	Руководство и режимы резания .....	204 - 216
	Обзор .....	217
	Державки .....	218 - 225
<b>Развёртывание – Обзор</b>	Выбор развёртки .....	226 - 229
<b>Precimaster™</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	230 - 234
	Головки / Выбор геометрии .....	235 - 236
	Сплавы .....	237
	Головки / Хвостовики .....	238 - 245
	Руководство и режимы резания .....	246 - 250
<b>Nanofix™</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	251 - 255
	Заходная геометрия и сплавы .....	256
	Развёртки / Держатели .....	257 - 261
	Руководство и режимы резания .....	262 - 264
<b>Bifix®</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка .....	265 - 267
	Выбор лезвия (пластины) .....	268
	Развёртки Bifix со сменными лезвиями .....	269 - 278
	Оптимизация / Сплавы / Лезвия .....	279 - 280
	Руководство и режимы резания .....	281 - 285

<b>Precifix™</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка . . . . .	286 - 289
	Головки / Хвостовики . . . . .	290 - 299
	Лезвия / Сплавы . . . . .	300
	Руководство и режимы резания . . . . .	301 - 305
<b>Xfix™</b>	Обзор диапазона / Обозначения / Настройка . . . . .	306 - 309
	Пластины и сплавы . . . . .	310 - 312
	Головка и хвостовики . . . . .	312 - 335
	Руководство и режимы резания . . . . .	336 - 341
<b>Плавающие держатели</b>	Обзор . . . . .	342 - 343
	Державки . . . . .	344 - 350
<b>Развёртывание – Специальные применения</b>	. . . . .	351 - 353
<b>Расточные головки EPB – Обзор</b>	Общее . . . . .	354 - 356
<b>Черновые расточные головки</b>	Обзор диапазона / Обозначения . . . . .	357 - 359
	Головки / Держатели . . . . .	360 - 365
	Инструкции / Сборка и работа . . . . .	366 - 370
<b>Чистовые расточные головки Axiabore®</b>	Обзор диапазона / Обозначения . . . . .	371 - 379
	Головки / Инструменты / Держатели / Наборы . . . . .	380 - 398
	Инструкции / Сборка и работа . . . . .	399 - 406
<b>Чистовые расточные головки радиального типа</b>	Обзор диапазона / Обозначения . . . . .	407 - 412
	Головки / Держатели . . . . .	413 - 417
	Инструкции / Сборка и работа . . . . .	418 - 419
<b>Траверсные расточные головки</b>	Обзор диапазона / Обозначения . . . . .	420 - 428
	Головки / Траверсы / Блоки / Картриджи . . . . .	429 - 433
	Инструкции / Сборка и работа . . . . .	434 - 438
<b>Liteline™</b>	Обзор диапазона / Обозначения . . . . .	439 - 444
	Головки / Оправки / Переходники / Адаптеры . . . . .	445 - 454
	Инструкции / Сборка и работа . . . . .	455
<b>Расточные головки, спец. конструкции</b>	. . . . .	456
<b>Расточные пластины</b>	Обозначения / Сплавы / Рекомендации . . . . .	457 - 460
	Пластины / Режимы резания . . . . .	461 - 464
	Комплекующие и доп. части для крепления пластин . . . . .	460
<b>Расточные головки EPB, соединение Graflex</b>	Советы по креплению соединений и комплекующие . . . . .	465 - 469
<b>Допуски</b>	Допуски . . . . .	470 - 473
	Формулы . . . . .	474 - 475
<b>Заявление о соответствии</b>	. . . . .	476 - 479
<b>ГМС</b>	ГМС . . . . .	480
	Классификация . . . . .	481 - 498
	Обрабатываемость . . . . .	499

Feedmax™
Crownloc® Crownloc®Plus
Perfomax®
Precimaster™/ Nanotix™
Bifix®/ Precifix™
Xfix™
Черн. расточ. головки
Чистовые расточ. головки радиал. типа
Траверсн. расточ. гол.
Liteline™

Тип	Стр	Тип	Стр
03H	469	PM08	239, 241
5872	225	PM08B	243, 293, 295
90F	469	PM08BHM	243, 293, 295
90M	467, 469	PM08HM	239, 241
<b>A</b>		PM11	239, 241
A724	415	PM11B	243
A725	415, 446	PM11BHM	243
A726	415	PM11HM	239, 241
A729	416	PM15	239, 241
A731	431	PM15B	243, 297
A731200	429	PM15BHM	243, 297
A731S	430, 432	PM15HM	239, 241
A750	362-365	PM19B	245, 299
A760	380-381, 384	<b>S</b>	
A761	382	SAH	350
A762	383	SCGCL16CA	433
A763	383	SD100-C45	122
A765	383, 385	SD101	112-113
A780	413, 445	SD103	114-115, 137-138
A782	415	SD105	116-117, 139-140
A789X	417	SD107	118
A790	414	SD200-C45	58
AFG0629	390	SD203	21-27
Наборы типа Axiabore®	397-398	SD203A	28-33
<b>B</b>		SD203A-C45	53-54, 56
BAS25	388-389	SD203A-M	71-73
BDA16	387	SD203A-N	82-86
BSM5872	223-224	SD203A-T	78-79
BSM6100	218-219	SD203-C45	55
BSM6101	218-219	SD203-M	70
BSM6180	222	SD203-T	77
BSM6181	220-221	SD205A	34-40
BSM6182	222	SD205A-C45	57
BSM6183	220-221	SD205A-M	74-76
<b>C</b>		SD205A-T	80-81
C-391-0401	451	SD206	41
<b>E</b>		SD206A	42
E0050731200	429	SD207A	43-45
E3416731200	429	SD212A	46
E3471731200	429	SD216A	47-48
E4468731200	429	SD22	97-98
E9306731200	429	SD220A	49
EM	447-450	SD225A	50
<b>H</b>		SD230A	51-52
HF85	312-315, 318-321, 324-327, 330-333	SD245A	94
<b>M</b>		SD26	99-100
M402	452, 454	SD265A	95
M403	453-454	SD502-R2	158-159
<b>N</b>		SD502-R7	156-157
NF06	257-259	SD503-C4	162-163
<b>P</b>		SD503-C5	164-165
PF84	290, 292, 294, 296, 298	SD503-C6	166-167
PM06	239, 241	SD503-R2	168-169
PM06B	243	SD503-R7	160-161, 181
PM06BHM	243	SD504-C4	172-173
PM06HM	239, 241	SD504-C5	174-175
PM07	239, 241	SD504-C6	176-177
PM07B	243, 291	SD504-R2	178-179
PM07BHM	243, 291	SD504-R7	170-171
PM07HM	239, 241	SD505-R2	182
		SD505-R7	180
		SD542-R2	184
		SD542-R7	183
		SD542-R8	185
		SD572-C5	187
		SD572-R7	186



Тип	Стр	Тип	Стр
SD572-R8 .....	188-189		
SD601 .....	191-192		
SF-1 .....	272, 311		
SFH .....	349		
SFH-C .....	347-348		
SFH-GV .....	345-346		
SR80 .....	269-271		
SR81 .....	273-275		
SR82 .....	277		
SSRCL16CA .....	433		
STGCL16CA .....	433		
STRCL16CA .....	433		
STSCCL16CA .....	433		
STTCL16CA .....	433		
<b>Т</b>			
T20P .....	469		

Тип	Стр	Тип	Стр
<b>C</b>			
CCGT .....	461-462		
CCGW .....	462		
CCMT .....	461-462		
CCMW .....	462		
CPGT .....	461		
<b>L</b>			
LNEX .....	300		
<b>P</b>			
P0 .....	280		
P00 .....	280		
P1 .....	280		
P2 .....	280		
P4 .....	280		
PM50 .....	238		
PM55 .....	242		
PM60 .....	240		
PM70 .....	244		
PM75 .....	244		
PM80 .....	244		
<b>R</b>			
RNAX .....	300		
<b>S</b>			
SCGX .....	201-202, 461		
SCMT .....	461		
SD100-K .....	119-121, 141-142		
SD100-L .....	121		
SD100-M .....	119-121, 141-142		
SD100-P .....	119-121, 141-142		
SD200-C45 .....	58		
SPGX .....	202		
<b>T</b>			
TCGT .....	461-462		
TCGW .....	462		
TCMT .....	461-462		
TCMW .....	462		
<b>V</b>			
VCGX .....	122		
<b>W</b>			
WBGТ .....	462		
WBGW .....	462		
WCMX .....	203		

## Мы в Seco делаем всё возможное чтобы дать вам самое лучшее для сверления, развёртывания и расточки. Наш широкий спектр инструментов для обработки отверстий номер один в мире.

Мы имеем за плечами годы опыта работы с операциями по обработке отверстий. Наши исследования и опыт в металлообработке постоянно приносят урожай новых и более производительных решений. Но что более важно, мы гордимся собой, предлагая высочайший уровень сервиса, делаящий в контакте с нашими клиентами их максимально эффективными и конкурентоспособными.

Seco Tools берёт на себя ответственность и помогает во всех областях касающихся получения отверстий, включая техническую поддержку в ликвидации неисправностей. Мы поставляем полное ноу-хау по обработке отверстий – включая сверление, развёртывание и расточку – нахождение путей и процессов делающих вас более конкурентоспособным. И делаем мы это просто, ускоряя администрирование, оказывая поддержку и сервис за один контакт. А результат?

Вам не надо беспокоиться об обработке отверстий, мы берём на себя весь процесс

### Как клиенту Seco, вам предлагается:

- Все высококачественные металлорежущие инструменты, решения и сервис в одном пакете.
- Простота контактов, покупки, запасов, технической поддержки, консультаций и решений.
- Диапазон высокопроизводительных инструментов для обработки отверстий включает сверление, развёртывание и расточку.
- Один поставщик ответственен за качество обработанного отверстия – или даже за всю обработку детали.
- Полное ноу-хау обработки отверстий, включая сверление, развёртывание и расточку.
- Значительно увеличена безопасность процесса при близком участии одного знакомого поставщика.
- Высочайшее качество инструмента даёт возможность увеличить производительность при снижении затрат.



## Вращающиеся применения

Сверление, см. стр.14-225.

Круговое врезание,  
Для доп. информации см.  
MN каталог Фрезерование.



Обработка фаски и/или снятие заусенцев,  
Для доп. инфо см. MN каталог Фрезерова-  
ние.



Растачивание, см. стр.354-469.



Обработка резьб,  
Для доп. информации см. MN каталог  
Фрезерование.



Круговое врезание,  
Для доп. информации см.  
MN Цельные твёрдосплавные фре-  
зы.



Развёртывание, см. стр.226-353.



## Стационарные применения

Сверление, см. стр.14-225.



Развёртывание, см. стр.226-353.



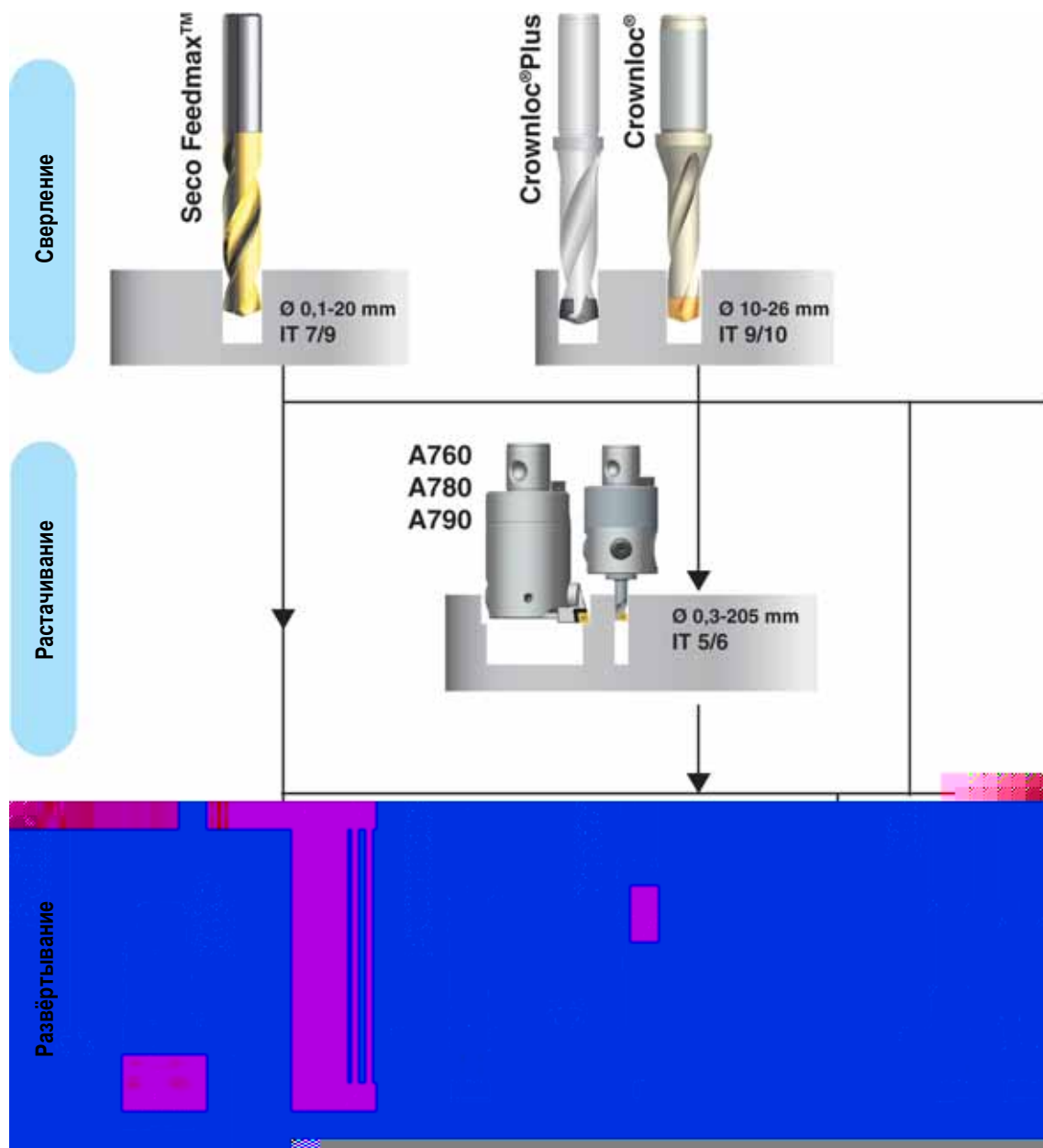
Внутренняя токарная обработка,  
Для доп. информации см. MN каталог Токар-  
ная обработка.



Нарезание внутренних резьб,  
Для доп. информации см. MN каталог Токар-  
ная обработка.



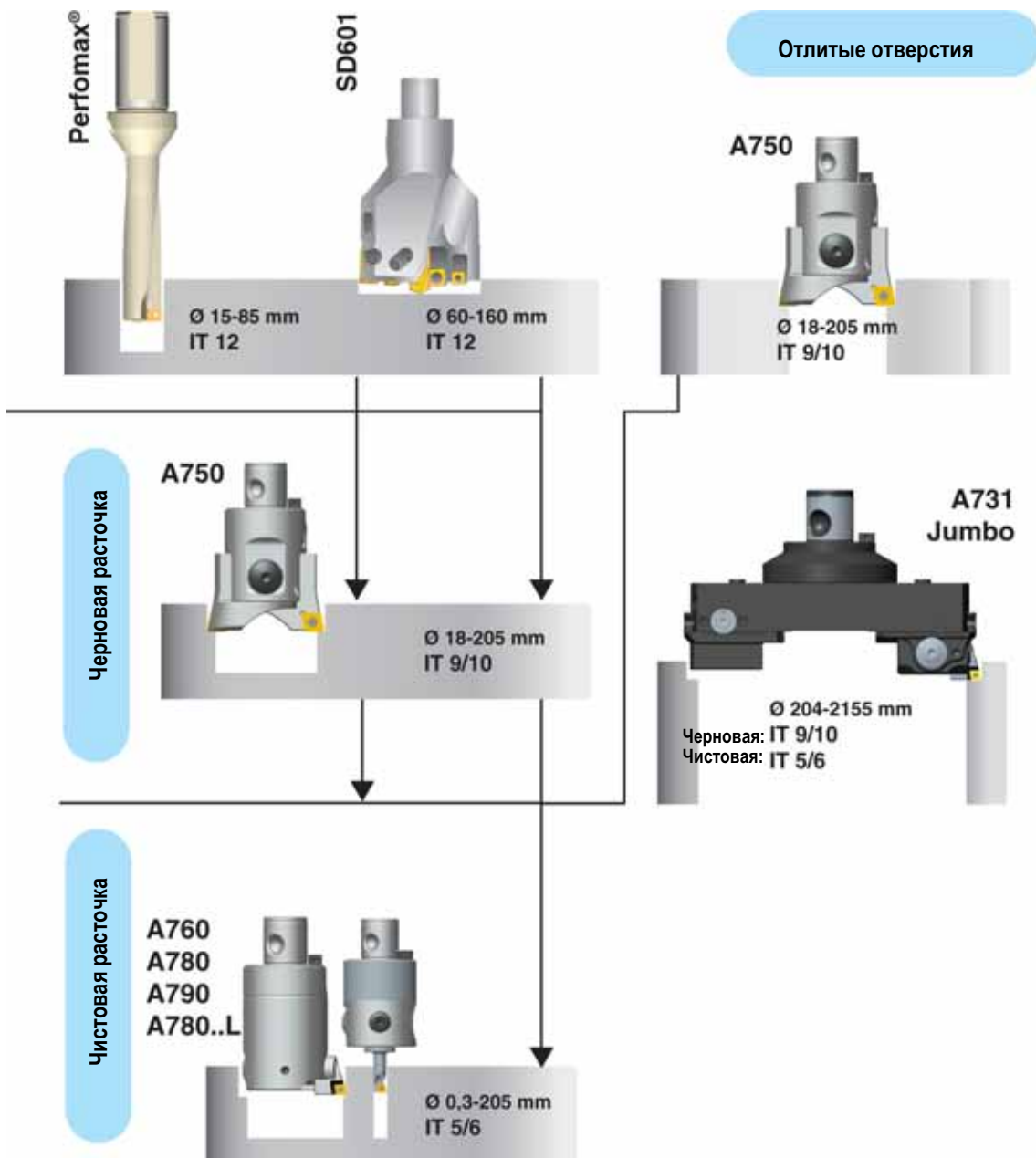
## РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТА



Свёрла Seco Feedmax, Crownloc или Perfomax используются для сверления отверстий от 0,1 до 160 мм диаметром, с допусками от IT8 до IT12.

Для последующей обработки отверстий полученных литём применяется черновая или получистовая расточка, для больших диаметров используются расточные головки на траверсах и Jumbo траверсах.

Окончательно высококачественные отверстия обрабатываются развёртками и чистовыми расточными инструментами, получаемые допуски IT5 или IT6.



## Что вы ищите для обработки отверстий?

	Сверление			Растачивание		Развёртывание		
	Seco Feedmax™	Crownloc® Crownloc®Plus	Perfomax®	A750 Черн. расточка	A760 A780 A790 A780..L Чист. раст.	Precimaster™ /NanoFix™	Bifix®/ Precifix™	Xfix™
	Стр.15-107	Стр.108-148	Стр.149-216	Стр.357-370 Стр.420-438	Стр.371-438	Стр.230-264	Стр.265-305	Стр.306-341
IT	7-9	9-10	12	9-10	5-6	6-8	6-7	6-7
	0,02	0,05	-	0,005	0,005	По предв. отв.	По предв. отв.	По предв. отв.
	0,02	0,05	-	0,02	0,01	0,007	0,005	0,005
	1,0	1,6	2,0	1,0	0,6	0,6	0,25	0,6



### Точность позиционирования

Seco Feedmax, A750 черновые расточные головки и полный спектр чистовых расточных головок это инструменты для обработки отверстий которые обеспечивают наивысшую точность позиционирования.



### Геометрия отверстия

Для отличной геометрии отверстия - круглости и прямолинейности, может быть выбран любой инструмент Seco - сверлильный, расточной и развёртки.




Расточные головки гарантируют наилучший результат в отношении прямолинейности.



### Шероховатость поверхности

Для получения поверхностей с наименьшей шероховатостью развёртки Bifix/Precifix - ваш первый выбор, а также все чистовые расточные головки.



<p><b>Seco Feedmax™</b> Цельные твёрдосплавные сверла</p> 	<p><b>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокие подачи и скорости резания</li> <li>• Отверстия близкие к полю допуска</li> <li>• Для операций с высокой жёсткостью</li> <li>• Для всех материалов</li> </ul>
<p><b>Crownloc® Crownloc®Plus</b> Сверло с т/с наконечником</p> 	<p><b>ГИБКОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сменные твёрдосплавные наконечники</li> <li>• Геометрии для различных материалов</li> <li>• Не перетачивается</li> <li>• Несколько диаметров наконечников для каждого корпуса сверла</li> </ul>
<p><b>PerfoMax®</b> Сверла со сменными пластинами</p> 	<p><b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сплавы и геометрии для всех материалов</li> <li>• Квадратные пластины для низких затрат/отверстие</li> <li>• Сверление, врезание, пересечение отверстий с входом под углом или выходом, растачивание и т.д.</li> <li>• Высокая надёжность операций</li> </ul>

## Как уменьшить стоим. обработки с Seco Feedmax™



### Характеристики:

- Новейшая технология твёрдых сплавов
- Покр. с мал. трением
- Высокпрочная геометрия

### Преимущества:

- Высокие режимы резания:
- Безопасность процесса
- Универсальность
- Длительный срок службы инструмента

### Выгоды:

- Снижение затрат путём:
  - Увелич. производительности
  - Качества обработки



## Обозначение цельных твёрдосплавных свёрл

Тип сверла

Цельные тв. спл. свёрла:

SD203: ~3 x D

SD205: ~5 x D

SD207: ~7 x D

SD216: ~16 x D

SD230: ~30 x D

SD245: ~5 x D

SD265: ~5 x D

SD206: ~6xD

SD206A: ~6xD

Диаметр  
сверла

Диаметр  
хвостовика

Правое  
вращение

M - Геометрия для суперсплавов

T- Геометрия для титановых сплавов

N- Геометрия для алюминия

C1 - Геометрия для CFRP с выходом в CFRP

C2 - Геометрия для CFRP с выходом в Ti или Al

C3 - Геометрия для CFRP и GFRP



### Цилиндрический хвостовик DIN6537A



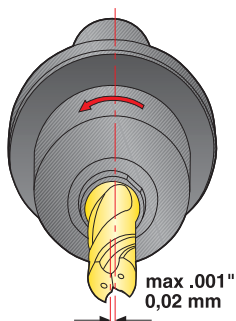
### Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



### Micro



## Настройка



### Крепление/биение

Свёрла с цилиндрическими хвостовиками могут крепиться в термооправках, гидropатронах или цанговых патронах. Для лучшего результата биение должно быть  $<0,02$  мм.

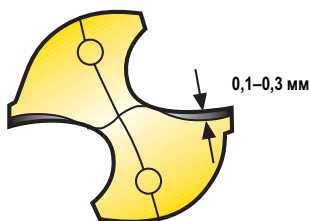
Для свёрл с хвостовиком Whistle Notch суммарное биение должно быть в пределах  $0,04$  мм.

### Жёсткость

Стабильность операции важна для длительного срока службы инструмента и точности отверстия. Проверить состояние шпинделя станка, приспособления и крепления детали относительно их стабильности и жёсткости. Нестабильность может стать причиной поломки инструмента.

### Стойкость инструмента

Свёрла с выработкой по передней кромке, превышающей  $0,1-0,3$  мм в наибольшей точке, использовать не следует.



### Micro свёрла SD22 и SD26

Всегда использ. высокопрециз. держ. в хорошем состоянии:

- высокопрециз. цанговые патроны
- термооправки или
- гидropатроны

### Рекомендуемые держатели

Для лучшего результата используйте держатели:

Тип 5603 - Термооправки, DIN типа

Тип 5834 - Гидropатроны

Тип 5872 - D типа прецизионные цанговые патроны.

Для дополнит. информации см. каталог ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ.

### Термооправка

(Только для цилиндрических, R1 хвостовиков)



### Гидropатрон

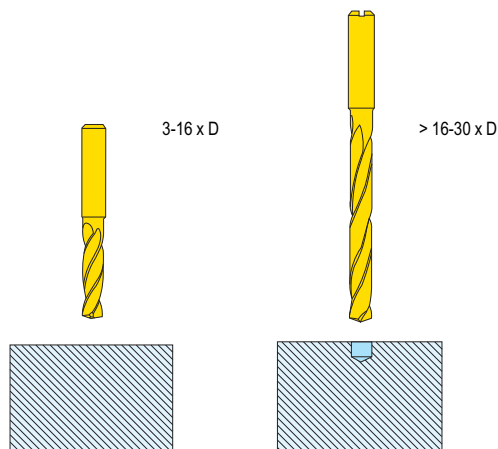
(Только для цилиндрических, R1 хвостовиков)



### D-типа прецизионные цанговые патроны



## Вход отверстия на обработанной поверхности

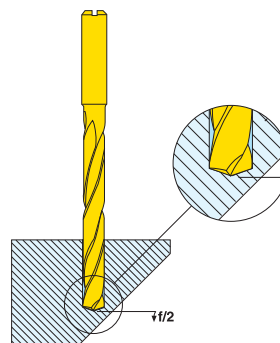


Не требуется предварительное сверление на входе.

При использовании удлинённого сверла рекомендуется предварительно обраб. направляющее отверстие.

## Выход отверстия под углом

Перед выходом отверстия снизить подачу/обороты на 50%.



или использовать сверла SD245A.

## Неровный/Вход отверстия под углом

При неровном или под углом входе используйте соотв. предварит. операции.

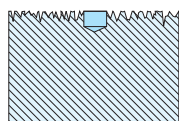
Предварительное сверление коротким стандартным feedmax.



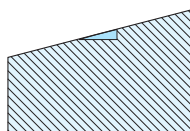
Варианты предварительной обработки



Обработать плоскость, используя концевую фрезу из диапазона Seco.



Вход отв. на неровн. пов-сти



Вход отв. под углом

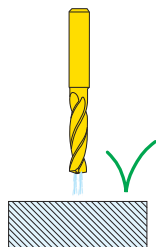
## Рекомендации по СОЖ

### Давление СОЖ\*

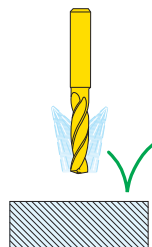
Мин. рекомендованное давление СОЖ 10 бар при  $\leq 5 \times D$   
 Мин. рекомендованное давление СОЖ 30 бар при  $> 5 \times D$   
 Мин. рекомендованное давление СОЖ 40 бар при  $> 16 \times D$

### Состав СОЖ

Рекомендованная смесь эмульсии 6-8%. При сверлении нерж. стали, суперсплавов и высокопрочных сталей рекомендуется смесь 10%.



Предпочт. выбор

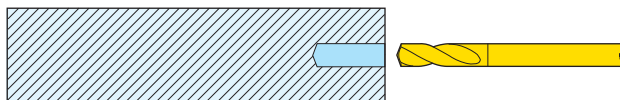


$\leq 5 \times D$

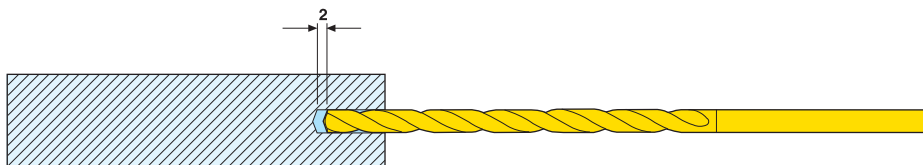
\* Если применяется более низкое давление СОЖ, установите соответственно и более низкие режимы резания.

Методы обработки – от SD216A (16 x D) до SD230A (30 x D)

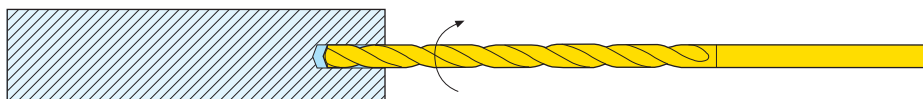
Шаг за шагом



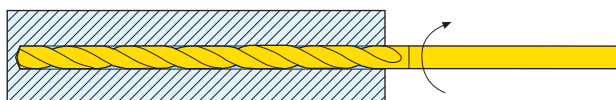
1. Сверлите напр. отверстие 2-3 x D. Используйте стандартное сверло того же диаметра, то есть SD203A (с 140° углом вершины)



2. Войдите в отверстие с остановл. шпинделем или с низк. оборотами (500). Остановитесь в 2 мм выше дна напрал. отв.



3. Запустите шпиндель станка и подачу СОЖ, сверлите на рекоменд. режимах. (Не делайте период. вывод сверла из отв.).

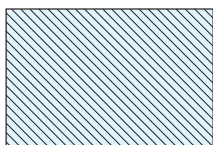


4. По достижении полной глубины уменьшите обороты до 500 и затем вынимайте сверло со скоростью в 4 раза быстрее рабочей подачи во избежании появления следов на стенке отверстия.

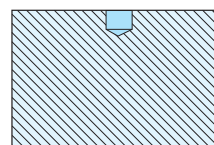
## Методы обработки – Микро сверла

### Направляющее отверстие

SD22

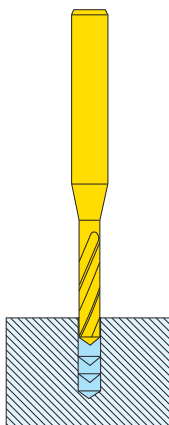


SD26



Для оптим. допуска отв. и точности позиц. используйте направл. сверло SD22 того же диаметра.  
При диам. сверла менее 1 мм мы настоятельно рекомендуем использ. направл. сверло.

### Сверление с период. выводом сверла



Для длинноструж. материалов следует использ. период. вывод сверла при обработке.  
В общем случае выводите сверло каждые  $1 \times D$  глуб. сверления.

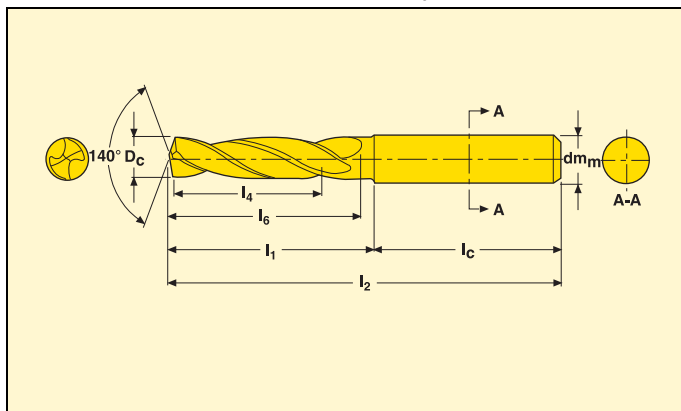


Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- Наружное охлаждение
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,0	–		7	SD203-2.0-7-4R1	41	13	28	11	4
2,1	–		7	SD203-2.1-7-4R1	41	13	28	11	4
2,2	–		7	SD203-2.2-7-4R1	41	13	28	11	4
2,3	–		8	SD203-2.3-8-4R1	44	16	28	13	4
2,38	3/32		8	SD203-00937-031-0157R1	44	16	28	13	4
2,4	–		8	SD203-2.4-8-4R1	44	16	28	13	4
2,5	–		8	SD203-2.5-8-4R1	44	16	28	13	4
2,6	–		8	SD203-2.6-8-4R1	44	16	28	13	4
2,7	–		9	SD203-2.7-9-4R1	44	16	28	15	4
2,78	7/64		9	SD203-01095-035-0157R1	44	16	28	15	4
2,8	–		9	SD203-2.8-9-4R1	44	16	28	15	4
2,9	–		9	SD203-2.9-9-4R1	44	16	28	15	4
3,0	–		14	SD203-3.0-14-6R1	62	26	36	20	6
3,1	–		14	SD203-3.1-14-6R1	62	26	36	20	6
3 175	1/8		14	SD203-01250-055-0236R1	62	26	36	20	6
3,2	–		14	SD203-3.2-14-6R1	62	26	36	20	6
3,3	–		14	SD203-3.3-14-6R1	62	26	36	20	6
3,4	–		14	SD203-3.4-14-6R1	62	26	36	20	6
3,5	–		15	SD203-3.5-15-6R1	62	26	36	20	6
3 571	9/64		15	SD203-01406-059-0236R1	62	26	36	20	6
3,6	–		15	SD203-3.6-15-6R1	62	26	36	20	6
3,7	–		15	SD203-3.7-15-6R1	62	26	36	20	6
3,8	–		17	SD203-3.8-17-6R1	66	30	36	24	6
3,9	–	4 H7	17	SD203-3.9-17-6R1	66	30	36	24	6
3,97	5/32		17	SD203-01563-067-0236R1	66	30	36	24	6
4,0	–		17	SD203-4.0-17-6R1	66	30	36	24	6
4,1	–		17	SD203-4.1-17-6R1	66	30	36	24	6
4,2	–		17	SD203-4.2-17-6R1	66	30	36	24	6
4,3	–		18	SD203-4.3-18-6R1	66	30	36	24	6
4 366	11/64		18	SD203-01719-071-0236R1	66	30	36	24	6
4,4	–		18	SD203-4.4-18-6R1	66	30	36	24	6
4,5	–		18	SD203-4.5-18-6R1	66	30	36	24	6
4,6	–		18	SD203-4.6-18-6R1	66	30	36	26	6
4,7	–		18	SD203-4.7-18-6R1	66	30	36	26	6
4,763	3/16		20	SD203-01875-079-0236R1	66	30	36	26	6
4,8	–		20	SD203-4.8-20-6R1	66	30	36	28	6
4,9	–	5 H7	20	SD203-4.9-20-6R1	66	30	36	28	6
5,0	–		20	SD203-5.0-20-6R1	66	30	36	28	6
5,1	–		20	SD203-5.1-20-6R1	66	30	36	28	6
5,159	13/64		20	SD203-02031-079-0236R1	66	30	36	28	6
5,2	–		20	SD203-5.2-20-6R1	66	30	36	28	6
5,5	–		21	SD203-5.5-21-6R1	66	30	36	28	6

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
5,558	7/32		21	SD203-02188-083-0236R1	66	30	36	28	6
5,8	–	6 H6	21	SD203-5.8-21-6R1	66	30	36	28	6
5,9	–	6 H6/6 H7	21	SD203-5.9-21-6R1	66	30	36	28	6
5,954	15/64		21	SD203-02344-083-0236R1	66	30	36	28	6
6,0	–		21	SD203-6.0-21-6R1	66	30	36	28	6
6,35	1/4		23	SD203-02500-091-0315R1	79	43	36	34	8
6,5	–		23	SD203-6.5-23-8R1	79	43	36	34	8
6,6	–		23	SD203-6.6-23-8R1	79	43	36	34	8
6,746	17/64		25	SD203-02656-098-0315R1	79	43	36	34	8
6,8	–	7 H6	25	SD203-6.8-25-8R1	79	43	36	34	8
6,9	–	7 H6/7 H7	25	SD203-6.9-25-8R1	79	43	36	34	8
7,0	–		25	SD203-7.0-25-8R1	79	43	36	34	8
7,145	9/32		25	SD203-02813-098-0315R1	79	43	36	41	8
7,5	–		25	SD203-7.5-25-8R1	79	43	36	41	8
7,541	19/64		27	SD203-02969-106-0315R1	79	43	36	41	8
7,8	–	8 H6	27	SD203-7.8-27-8R1	79	43	36	41	8
7,9	–	8 H6/8 H7	27	SD203-7.9-27-8R1	79	43	36	41	8
7,938	5/16		27	SD203-03125-106-0315R1	79	43	36	41	8
8,0	–		27	SD203-8.0-27-8R1	79	43	36	41	8
8,2	–		27	SD203-8.2-27-10R1	89	49	40	47	10
8,334	21/64		27	SD203-03281-106-0394R1	89	49	40	47	10
8,5	–		27	SD203-8.5-27-10R1	89	49	40	47	10
8,7	–		29	SD203-8.7-29-10R1	89	49	40	47	10
8,733	11/32		29	SD203-03438-114-0394R1	89	49	40	47	10
8,8	–	9 H6	29	SD203-8.8-29-10R1	89	49	40	47	10
8,9	–	9 H6/9 H7	29	SD203-8.9-29-10R1	89	49	40	47	10
9,0	–		29	SD203-9.0-29-10R1	89	49	40	47	10
9,129	23/64		29	SD203-03594-114-0394R1	89	49	40	47	10
9,5	–		29	SD203-9.5-29-10R1	89	49	40	47	10
9,525	3/8		31	SD203-03750-122-0394R1	89	49	40	47	10
9,8	–	10 H6/10 H7	31	SD203-9.8-31-10R1	89	49	40	47	10
9,9	–	10 H6/10 H7	31	SD203-9.9-31-10R1	89	49	40	47	10
9,921	25/64		31	SD203-03906-122-0394R1	89	49	40	47	10
10,0	–		31	SD203-10.0-31-10R1	89	49	40	47	10
10,2	–		31	SD203-10.2-31-12R1	102	57	45	55	12
10,32	13/32		31	SD203-04063-122-0472R1	102	57	45	55	12
10,4	–		31	SD203-10.4-31-12R1	102	57	45	55	12
10,5	–		31	SD203-10.5-31-12R1	102	57	45	55	12
10,716	27/64		33	SD203-04219-130-0472R1	102	57	45	55	12
10,8	–	11 H6/11 H7	33	SD203-10.8-33-12R1	102	57	45	55	12
11,0	–		33	SD203-11.0-33-12R1	102	57	45	55	12
11,113	7/16		33	SD203-04375-130-0472R1	102	57	45	55	12
11,5	–		33	SD203-11.5-33-12R1	102	57	45	55	12
11,509	29/64		33	SD203-04531-130-0472R1	102	57	45	55	12
11,8	–	12 H6/12 H7	33	SD203-11.8-33-12R1	102	57	45	55	12
11,908	15/32	12 H6/12 H7	36	SD203-04688-142-0472R1	102	57	45	55	12
12,0	–		36	SD203-12.0-36-12R1	102	57	45	55	12
12,25	–		36	SD203-12.25-36-14R1	107	62	45	60	14
12,3	–		36	SD203-12.3-36-14R1	107	62	45	60	14
12,304	31/64		36	SD203-04844-142-0551R1	107	62	45	60	14
12,5	–		36	SD203-12.5-36-14R1	107	62	45	60	14
12,7	1/2		36	SD203-05000-142-0551R1	107	62	45	60	14
12,8	–	13 H6/13 H7	36	SD203-12.8-36-14R1	107	62	45	60	14
13,0	–		36	SD203-13.0-36-14R1	107	62	45	60	14
13,096	33/64		37	SD203-05156-146-0551R1	107	62	45	60	14
13,492	17/32		37	SD203-05312-146-0551R1	107	62	45	60	14
13,5	–		37	SD203-13.5-37-14R1	107	62	45	60	14
13,8	–	14 H6/14 H7	37	SD203-13.8-37-14R1	107	62	45	60	14
13,891	35/64	14 H6/14 H7	37	SD203-05469-146-0551R1	107	62	45	60	14
14,0	–		37	SD203-14.0-37-14R1	107	62	45	60	14
14,2	–		38	SD203-14.2-38-16R1	115	67	48	65	16

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разра-  
ботки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
14,25	–		38	SD203-14.25-38-16R1	115	67	48	65	16
14,288	9/16		38	SD203-05625-149-0630R1	115	67	48	65	16
14,5	–		38	SD203-14.5-38-16R1	115	67	48	65	16
14,8	–	15 H6/15 H7	38	SD203-14.8-38-16R1	115	67	48	65	16
15,0	–		38	SD203-15.0-38-16R1	115	67	48	65	16
15,25	–		39	SD203-15.25-39-16R1	115	67	48	65	16
15,5	–		39	SD203-15.5-39-16R1	115	67	48	65	16
15,8	–	16 H6/16 H7	39	SD203-15.8-39-16R1	115	67	48	65	16
16,0	–		39	SD203-16.0-39-16R1	115	67	48	65	16
16,5	–		40	SD203-16.5-40-18R1	123	75	48	73	18
16,8	–	17 H6/17 H7	40	SD203-16.8-40-18R1	123	75	48	73	18
17,0	–		40	SD203-17.0-40-18R1	123	75	48	73	18
17,5	–		41	SD203-17.5-41-18R1	123	75	48	73	18
17,8	–	18 H6/18 H7	41	SD203-17.8-41-18R1	123	75	48	73	18
18,0	–		41	SD203-18.0-41-18R1	123	75	48	73	18
18,5	–		49	SD203-18.5-49-20R1	131	81	50	79	20
18,8	–	19 H6/19 H7	49	SD203-18.8-49-20R1	131	81	50	79	20
19,0	–		49	SD203-19.0-49-20R1	131	81	50	79	20
19,05	3/4		49	SD203-19.05-49-20R1	131	81	50	79	20
19,5	–		49	SD203-19.5-49-20R1	131	81	50	79	20
19,8	–	20 H6/20 H7	49	SD203-19.8-49-20R1	131	81	50	79	20
20,0	–		49	SD203-20.0-49-20R1	131	81	50	79	20

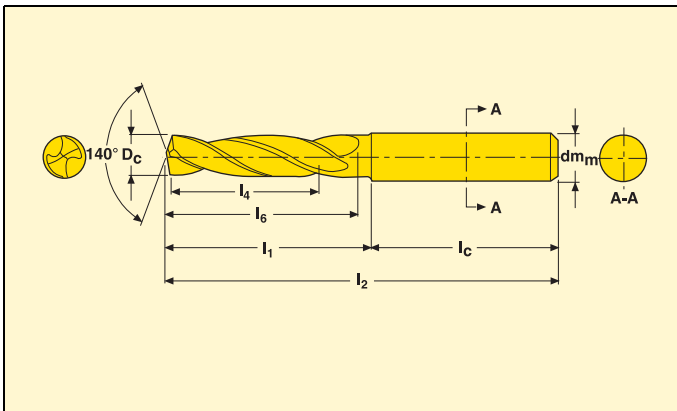
\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- Наружное охлаждение
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. Dc (мм)	Макс. глуб. сверл. l4 (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l2	l1	lc	l6	dm <sub>m</sub> h6
2,00-2,20	7	SD203-x.xx-7-4R1	41	13	28	11	4
2,21-2,60	8	SD203-x.xx-8-4R1	44	16	28	13	4
2,61-2,99	9	SD203-x.xx-9-4R1	44	16	28	15	4
3,00-3,40	14	SD203-x.xx-14-6R1	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203-x.xx-15-6R1	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203-x.xx-17-6R1	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203-x.xx-18-6R1	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203-x.xx-18-6R1	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203-x.xx-20-6R1	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203-x.xx-21-6R1	66	30	36	28	6
6,00-6,60	23	SD203-x.xx-23-8R1	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203-x.xx-25-8R1	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203-x.xx-25-8R1	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203-x.xx-27-8R1	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203-x.xx-27-10R1	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203-x.xx-29-10R1	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203-x.xx-31-10R1	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203-x.xx-31-12R1	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203-x.xx-33-12R1	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203-x.xx-36-12R1	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203-x.xx-36-14R1	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203-x.xx-37-14R1	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203-x.xx-38-16R1	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203-x.xx-39-16R1	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203-x.xx-40-18R1	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203-x.xx-41-18R1	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203-x.xx-49-20R1	131	81	50	79	20

Имеются в наличии сверла с шагом 0,01 мм. Впишите требуемые диаметры вместо -xx.xx- в соответствии с примером заказа.

Допуск обработки равен m7, если не указан иной. Пример заказа для диаметра 11,3 мм: SD203-11.3-33-12R1.

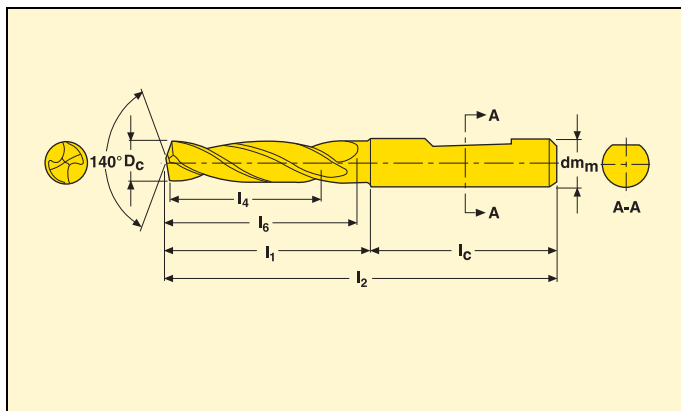
\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



- Наружное охлаждение
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm h6
3,0	14	SD203-3.0-14-6R5	62	26	36	20	6
3,1	14	SD203-3.1-14-6R5	62	26	36	20	6
3,2	14	SD203-3.2-14-6R5	62	26	36	20	6
3,3	14	SD203-3.3-14-6R5	62	26	36	20	6
3,4	14	SD203-3.4-14-6R5	62	26	36	20	6
3,5	15	SD203-3.5-15-6R5	62	26	36	20	6
3,6	15	SD203-3.6-15-6R5	62	26	36	20	6
3,7	15	SD203-3.7-15-6R5	62	26	36	20	6
3,8	17	SD203-3.8-17-6R5	66	30	36	24	6
3,9	17	SD203-3.9-17-6R5	66	30	36	24	6
4,0	17	SD203-4.0-17-6R5	66	30	36	24	6
4,1	17	SD203-4.1-17-6R5	66	30	36	24	6
4,2	17	SD203-4.2-17-6R5	66	30	36	24	6
4,3	18	SD203-4.3-18-6R5	66	30	36	24	6
4,4	18	SD203-4.4-18-6R5	66	30	36	24	6
4,5	18	SD203-4.5-18-6R5	66	30	36	24	6
4,6	18	SD203-4.6-18-6R5	66	30	36	26	6
4,7	18	SD203-4.7-18-6R5	66	30	36	26	6
4,8	20	SD203-4.8-20-6R5	66	30	36	28	6
4,9	20	SD203-4.9-20-6R5	66	30	36	28	6
5,0	20	SD203-5.0-20-6R5	66	30	36	28	6
5,1	20	SD203-5.1-20-6R5	66	30	36	28	6
5,2	20	SD203-5.2-20-6R5	66	30	36	28	6
5,5	21	SD203-5.5-21-6R5	66	30	36	28	6
5,8	21	SD203-5.8-21-6R5	66	30	36	28	6
6,0	21	SD203-6.0-21-6R5	66	30	36	28	6
6,5	23	SD203-6.5-23-8R5	79	43	36	34	8
6,6	23	SD203-6.6-23-8R5	79	30	36	34	8
6,8	25	SD203-6.8-25-8R5	79	43	36	34	8
6,9	25	SD203-6.9-25-8R5	79	43	36	34	8
7,0	25	SD203-7.0-25-8R5	79	43	36	34	8
7,5	25	SD203-7.5-25-8R5	79	43	36	41	8
7,8	27	SD203-7.8-27-8R5	79	43	36	41	8
8,0	27	SD203-8.0-27-8R5	79	43	36	41	8
8,5	27	SD203-8.5-27-10R5	89	49	40	47	10
8,8	29	SD203-8.8-29-10R5	89	49	40	47	10
9,0	29	SD203-9.0-29-10R5	89	49	40	47	10
9,5	29	SD203-9.5-29-10R5	89	49	40	47	10
9,8	31	SD203-9.8-31-10R5	89	49	40	47	10
10,0	31	SD203-10.0-31-10R5	89	49	40	47	10
10,2	31	SD203-10.2-31-12R5	102	57	45	55	12
10,5	31	SD203-10.5-31-12R5	102	57	45	55	12

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

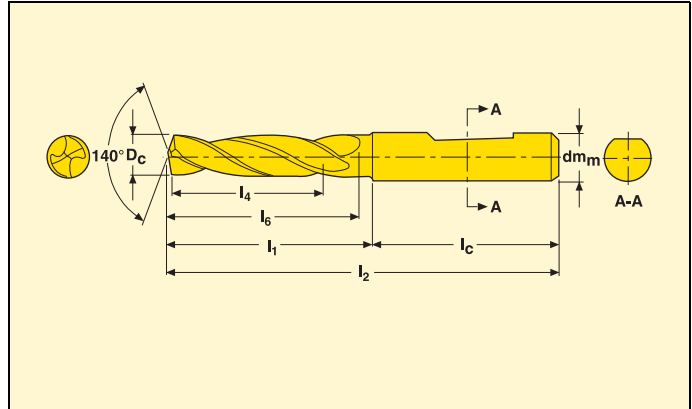


## Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

## Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



- Наружное охлаждение
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрывание: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm h6
3,00-3,40	14	SD203-х.хх-14-6R5	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203-х.хх-15-6R5	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203-х.хх-17-6R5	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203-х.хх-18-6R5	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203-х.хх-18-6R5	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203-х.хх-20-6R5	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203-х.хх-21-6R5	66	30	36	28	6
6,00-6,60	23	SD203-х.хх-23-8R5	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203-х.хх-25-6R5	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203-х.хх-25-8R5	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203-х.хх-27-8R5	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203-х.хх-27-10R5	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203-х.хх-29-10R5	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203-х.хх-31-10R5	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203-хх.хх-31-12R5	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203-хх.хх-33-12R5	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203-хх.хх-36-12R5	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203-хх.хх-36-14R5	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203-хх.хх-37-14R5	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203-хх.хх-38-16R5	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203-хх.хх-39-16R5	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203-хх.хх-40-18R5	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203-хх.хх-41-18R5	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203-хх.хх-49-20R5	131	81	50	79	20

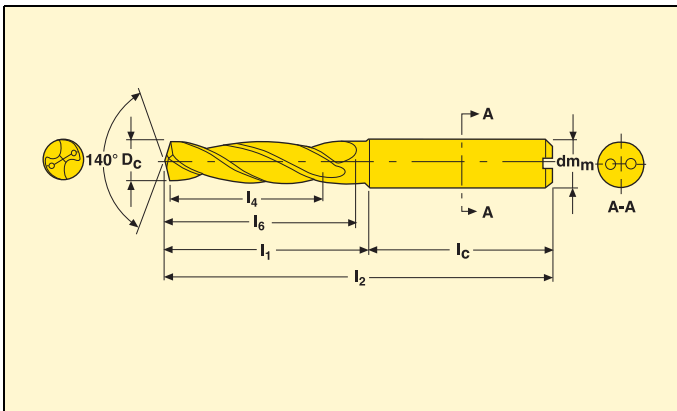
Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD203-11.3-33-12R5.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,0	–		7	SD203A-2.0-7-4R1	41	13	28	11	4
2,1	–		7	SD203A-2.1-7-4R1	41	13	28	11	4
2,2	–		7	SD203A-2.2-7-4R1	41	13	28	11	4
2,3	–		8	SD203A-2.3-8-4R1	44	16	28	13	4
2,38	3/32		8	SD203A-00937-031-0157R1	44	16	28	13	4
2,4	–		8	SD203A-2.4-8-4R1	44	16	28	13	4
2,5	–		8	SD203A-2.5-8-4R1	44	16	28	13	4
2,6	–		8	SD203A-2.6-8-4R1	44	16	28	13	4
2,7	–		9	SD203A-2.7-9-4R1	44	16	28	15	4
2,78	7/64		9	SD203A-01095-035-0157R1	44	16	28	15	4
2,8	–		9	SD203A-2.8-9-4R1	44	16	28	15	4
2,9	–		9	SD203A-2.9-9-4R1	44	16	28	15	4
3,0	–		14	SD203A-3.0-14-6R1	62	26	36	20	6
3,4	–		14	SD203A-3.4-14-6R1	62	26	36	20	6
3,5	–		15	SD203A-3.5-15-6R1	62	26	36	20	6
3,8	–		17	SD203A-3.8-17-6R1	66	30	36	24	6
3,9	–	4 H7	17	SD203A-3.9-17-6R1	66	30	36	24	6
4,0	–		17	SD203A-4.0-17-6R1	66	30	36	24	6
4,2	–		17	SD203A-4.2-17-6R1	66	30	36	24	6
4,3	–		18	SD203A-4.3-18-6R1	66	30	36	24	6
4,5	–		18	SD203A-4.5-18-6R1	66	30	36	24	6
4,8	–		20	SD203A-4.8-20-6R1	66	30	36	28	6
4,9	–	5 H7	20	SD203A-4.9-20-6R1	66	30	36	28	6
5,0	–		20	SD203A-5.0-20-6R1	66	30	36	28	6
5,1	–		20	SD203A-5.1-20-6R1	66	30	36	28	6
5,2	–		20	SD203A-5.2-20-6R1	66	30	36	28	6
5,5	–		21	SD203A-5.5-21-6R1	66	30	36	28	6
5,954	15/64		21	SD203A-02344-083-0236R1	66	30	36	28	6
5,8	–	6 H6	21	SD203A-5.8-21-6R1	66	30	36	28	6
5,9	–	6 H6/6 H7	21	SD203A-5.9-21-6R1	66	30	36	28	6
6,0	–		21	SD203A-6.0-21-6R1	66	30	36	28	6
6,35	1/4		23	SD203A-02500-091-0315R1	79	43	36	34	8
6,5	–		23	SD203A-6.5-23-8R1	79	43	36	34	8
6,6	–		23	SD203A-6.6-23-8R1	79	43	36	34	8
6,746	17/64		25	SD203A-02656-098-0315R1	79	43	36	34	8
6,8	–	7 H6	25	SD203A-6.8-25-8R1	79	43	36	34	8
6,9	–	7 H6/7 H7	25	SD203A-6.9-25-8R1	79	43	36	34	8
7,0	–		25	SD203A-7.0-25-8R1	79	43	36	34	8
7,145	9/32		25	SD203A-02813-098-0315R1	79	43	36	41	8
7,5	–		25	SD203A-7.5-25-8R1	79	43	36	41	8
7,541	19/64		27	SD203A-02969-106-0315R1	79	43	36	41	8
7,8	–	8 H6	27	SD203A-7.8-27-8R1	79	43	36	41	8

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.



Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

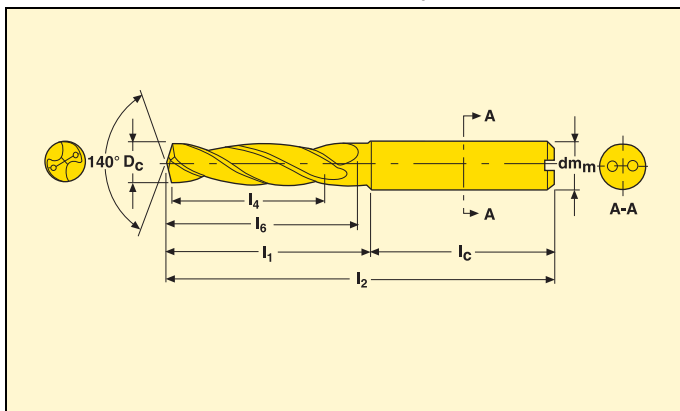
Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
7,9	–	8 H6/8 H7	27	SD203A-7.9-27-8R1	79	43	36	41	8
7,938	5/16		27	SD203A-03125-106-0315R1	79	43	36	41	8
8,0	–		27	SD203A-8.0-27-8R1	79	43	36	41	8
8,1	–		27	SD203A-8.1-27-10R1	89	49	40	47	10
8,2	–		27	SD203A-8.2-27-10R1	89	49	40	47	10
8,334	21/64		27	SD203A-03281-106-0394R1	89	49	40	47	10
8,5	–		27	SD203A-8.5-27-10R1	89	49	40	47	10
8,6	–		27	SD203A-8.6-27-10R1	89	49	40	47	10
8,7	–		29	SD203A-8.7-29-10R1	89	49	40	47	10
8,733	11/32		29	SD203A-03438-114-0394R1	89	49	40	47	10
8,8	–	9 H6	29	SD203A-8.8-29-10R1	89	49	40	47	10
8,9	–	9 H6/9 H7	29	SD203A-8.9-29-10R1	89	49	40	47	10
9,0	–		29	SD203A-9.0-29-10R1	89	49	40	47	10
9,129	23/64		29	SD203A-03594-114-0394R1	89	49	40	47	10
9,5	–		29	SD203A-9.5-29-10R1	89	49	40	47	10
9,525	3/8		31	SD203A-03750-122-0394R1	89	49	40	47	10
9,75	–		31	SD203A-9.75-31-10R1	89	49	40	47	10
9,8	–	10 H6/10 H7	31	SD203A-9.8-31-10R1	89	49	40	47	10
9,9	–	10 H6/10 H7	31	SD203A-9.9-31-10R1	89	49	40	47	10
9,921	25/64		31	SD203A-03906-122-0394R1	89	49	40	47	10
10,0	–		31	SD203A-10.0-31-10R1	89	49	40	47	10
10,2	–		31	SD203A-10.2-31-12R1	102	57	45	55	12
10,32	13/32		31	SD203A-04063-122-0472R1	102	57	45	55	12
10,4	–		31	SD203A-10.4-31-12R1	102	57	45	55	12
10,5	–		31	SD203A-10.5-31-12R1	102	57	45	55	12
10,716	27/64		33	SD203A-04219-130-0472R1	102	57	45	55	12
10,8	–	11 H6/11 H7	33	SD203A-10.8-33-12R1	102	57	45	55	12
11,0	–		33	SD203A-11.0-33-12R1	102	57	45	55	12
11,113	7/16		33	SD203A-04375-130-0472R1	102	57	45	55	12
11,5	–		33	SD203A-11.5-33-12R1	102	57	45	55	12
11,509	29/64		33	SD203A-04531-130-0472R1	102	57	45	55	12
11,8	–	12 H6/12 H7	33	SD203A-11.8-33-12R1	102	57	45	55	12
11,908	15/32	12 H6/12 H7	36	SD203A-04688-142-0472R1	102	57	45	55	12
12,0	–		36	SD203A-12.0-36-12R1	102	57	45	55	12
12,25	–		36	SD203A-12.25-36-14R1	107	62	45	60	14
12,3	–		36	SD203A-12.3-36-14R1	107	62	45	60	14
12,304	31/64		36	SD203A-04844-142-0551R1	107	62	45	60	14
12,5	–		36	SD203A-12.5-36-14R1	107	62	45	60	14
12,7	1/2		36	SD203A-05000-142-0551R1	107	62	45	60	14
12,8	–	13 H6/13 H7	36	SD203A-12.8-36-14R1	107	62	45	60	14
13,0	–		36	SD203A-13.0-36-14R1	107	62	45	60	14
13,096	33/64		37	SD203A-05156-146-0551R1	107	62	45	60	14
13,492	17/32		37	SD203A-05312-146-0551R1	107	62	45	60	14
13,5	–		37	SD203A-13.5-37-14R1	107	62	45	60	14
13,8	–	14 H6/14 H7	37	SD203A-13.8-37-14R1	107	62	45	60	14
13,891	35/64	14 H6/14 H7	37	SD203A-05469-146-0551R1	107	62	45	60	14
14,0	–		37	SD203A-14.0-37-14R1	107	62	45	60	14
14,25	–		38	SD203A-14.25-38-16R1	115	67	48	65	16
14,5	–		38	SD203A-14.5-38-16R1	115	67	48	65	16
14,8	–	15 H6/15 H7	38	SD203A-14.8-38-16R1	115	67	48	65	16
15,0	–		38	SD203A-15.0-38-16R1	115	67	48	65	16
15,5	–		39	SD203A-15.5-39-16R1	115	67	48	65	16
15,8	–	16 H6/16 H7	39	SD203A-15.8-39-16R1	115	67	48	65	16
16,0	–		39	SD203A-16.0-39-16R1	115	67	48	65	16
16,5	–		40	SD203A-16.5-40-18R1	123	75	48	73	18
16,8	–	17 H6/17 H7	40	SD203A-16.8-40-18R1	123	75	48	73	18
17,0	–		40	SD203A-17.0-40-18R1	123	75	48	73	18
17,5	–		41	SD203A-17.5-41-18R1	123	75	48	73	18
17,8	–	18 H6/18 H7	41	SD203A-17.8-41-18R1	123	75	48	73	18
18,0	–		41	SD203A-18.0-41-18R1	123	75	48	73	18
18,5	–		49	SD203A-18.5-49-20R1	131	81	50	79	20

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.



Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm h6
2,00-2,20	7	SD203A-х.хх-7-4R1	41	13	28	11	4
2,21-2,60	8	SD203A-х.хх-8-4R1	44	16	28	13	4
2,61-2,99	9	SD203A-х.хх-9-4R1	44	16	28	15	4
3,00-3,40	14	SD203A-х.хх-14-6R1	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203A-х.хх-15-6R1	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203A-х.хх-17-6R1	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203A-х.хх-18-6R1	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203A-х.хх-18-6R1	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203A-х.хх-20-6R1	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203A-х.хх-21-6R1	66	30	36	28	6
6,00-6,60	23	SD203A-х.хх-23-8R1	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203A-х.хх-25-8R1	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203A-х.хх-25-8R1	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203A-х.хх-27-8R1	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203A-х.хх-27-10R1	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203A-х.хх-29-10R1	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203A-х.хх-31-10R1	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203A-хх.хх-31-12R1	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203A-хх.хх-33-12R1	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203A-хх.хх-36-12R1	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203A-хх.хх-36-14R1	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203A-хх.хх-37-14R1	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203A-хх.хх-38-16R1	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203A-хх.хх-39-16R1	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203A-хх.хх-40-18R1	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203A-хх.хх-41-18R1	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203A-хх.хх-49-20R1	131	81	50	79	20

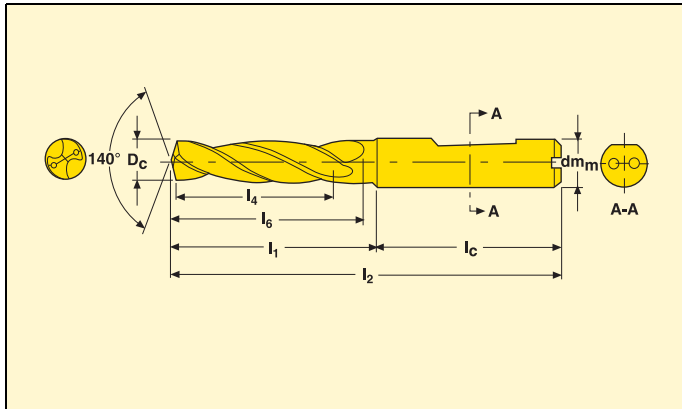
Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.

Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD203A-11.3-33-12R1.

\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



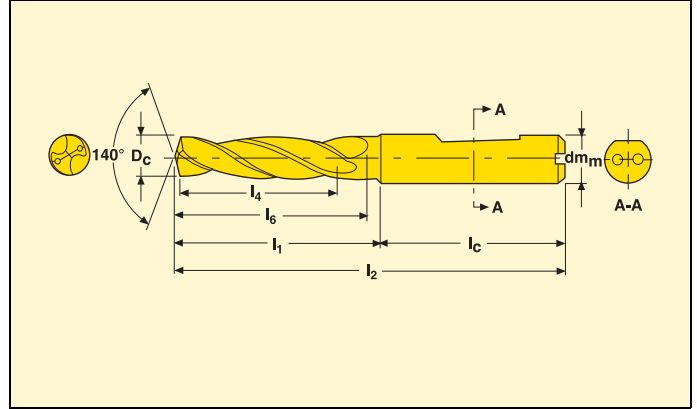
- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
6,0	21	SD203A-6.0-21-6R5	66	30	36	28	6
6,5	23	SD203A-6.5-23-8R5	79	43	36	34	8
6,6	23	SD203A-6.6-23-8R5	79	43	36	34	8
6,8	25	SD203A-6.8-25-8R5	79	43	36	34	8
6,9	25	SD203A-6.9-25-8R5	79	43	36	34	8
7,0	25	SD203A-7.0-25-8R5	79	43	36	34	8
7,5	25	SD203A-7.5-25-8R5	79	43	36	41	8
7,8	27	SD203A-7.8-27-8R5	79	43	36	41	8
8,0	27	SD203A-8.0-27-8R5	79	43	36	41	8
8,1	27	SD203A-8.1-27-10R5	89	49	40	47	10
8,2	27	SD203A-8.2-27-10R5	89	49	40	47	10
8,5	27	SD203A-8.5-27-10R5	89	49	40	47	10
8,6	27	SD203A-8.6-27-10R5	89	49	40	47	10
8,8	29	SD203A-8.8-29-10R5	89	49	40	47	10
9,0	29	SD203A-9.0-29-10R5	89	49	40	47	10
9,5	29	SD203A-9.5-29-10R5	89	49	40	47	10
9,8	31	SD203A-9.8-31-10R5	89	49	40	47	10
10,0	31	SD203A-10.0-31-10R5	89	49	40	47	10
10,2	31	SD203A-10.2-31-12R5	102	57	45	55	12
10,5	31	SD203A-10.5-31-12R5	102	57	45	55	12
10,8	33	SD203A-10.8-33-12R5	102	57	45	55	12
11,0	33	SD203A-11.0-33-12R5	102	57	45	55	12
11,5	33	SD203A-11.5-33-12R5	102	57	45	55	12
11,8	33	SD203A-11.8-33-12R5	102	57	45	55	12
12,0	36	SD203A-12.0-36-12R5	102	57	45	55	12
12,3	36	SD203A-12.3-36-14R5	107	62	45	60	14
12,5	36	SD203A-12.5-36-14R5	107	62	45	60	14
13,0	36	SD203A-13.0-36-14R5	107	62	45	60	14
13,5	37	SD203A-13.5-37-14R5	107	62	45	60	14
14,0	37	SD203A-14.0-37-14R5	107	62	45	60	14

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

## Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

## Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm h6
3,00-3,40	14	SD203A-x.xx-14-6R5	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203A-x.xx-15-6R5	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203A-x.xx-17-6R5	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203A-x.xx-18-6R5	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203A-x.xx-18-6R5	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203A-x.xx-20-6R5	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203A-x.xx-21-6R5	66	30	36	28	6
6,00-6,60	23	SD203A-x.xx-23-8R5	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203A-x.xx-25-8R5	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203A-x.xx-25-8R5	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203A-x.xx-27-8R5	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203A-x.xx-27-10R5	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203A-x.xx-29-10R5	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203A-x.xx-31-10R5	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203A-xx.xx-31-12R5	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203A-xx.xx-33-12R5	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203A-xx.xx-36-12R5	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203A-xx.xx-36-14R5	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203A-xx.xx-37-14R5	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203A-xx.xx-38-16R5	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203A-xx.xx-39-16R5	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203A-xx.xx-40-18R5	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203A-xx.xx-41-18R5	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203A-xx.xx-49-20R5	131	81	50	79	20

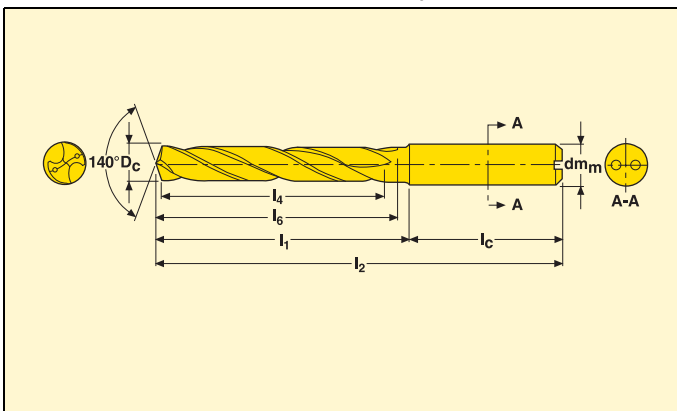
Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -xx.xx- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD203A-11.3-33-12R5.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,0	–		12	SD205A-2.0-12-4R1	46	18	28	15	4
2,1	–		12	SD205A-2.1-12-4R1	46	18	28	15	4
2,2	–		12	SD205A-2.2-12-4R1	46	18	28	15	4
2,3	–		12	SD205A-2.3-12-4R1	46	18	28	15	4
2,38	3/32		13	SD205A-00937-051-0157R1	50	22	28	18	4
2,4	–		13	SD205A-2.4-13-4R1	50	22	28	18	4
2,5	–		13	SD205A-2.5-13-4R1	50	22	28	18	4
2,6	–		13	SD205A-2.6-13-4R1	50	22	28	18	4
2,7	–		15	SD205A-2.7-15-4R1	50	22	28	21	4
2,78	7/64		15	SD205A-01095-059-0157R1	50	22	28	21	4
2,8	–		15	SD205A-2.8-15-4R1	50	22	28	21	4
2,9	–		15	SD205A-2.9-15-4R1	50	22	28	21	4
3,0	–		21	SD205A-3.0-21-6R1	66	30	36	26	6
3,1	–		21	SD205A-3.1-21-6R1	66	30	36	26	6
3,2	–		21	SD205A-3.2-21-6R1	66	30	36	26	6
3,3	–		21	SD205A-3.3-21-6R1	66	30	36	26	6
3,4	–		21	SD205A-3.4-21-6R1	66	30	36	26	6
3,5	–		21	SD205A-3.5-21-6R1	66	30	36	26	6
3,6	–		21	SD205A-3.6-21-6R1	66	30	36	26	6
3,7	–		21	SD205A-3.7-21-6R1	66	30	36	26	6
3,8	–		27	SD205A-3.8-27-6R1	74	38	36	34	6
3,9	–	4 H7	27	SD205A-3.9-27-6R1	74	38	36	34	6
4,0	–		27	SD205A-4.0-27-6R1	74	38	36	34	6
4,1	–		27	SD205A-4.1-27-6R1	74	38	36	34	6
4,2	–		27	SD205A-4.2-27-6R1	74	38	36	34	6
4,3	–		27	SD205A-4.3-27-6R1	74	38	36	34	6
4,4	–		27	SD205A-4.4-27-6R1	74	38	36	34	6
4,5	–		27	SD205A-4.5-27-6R1	74	38	36	34	6
4,6	–		27	SD205A-4.6-27-6R1	74	38	36	34	6
4,7	–		27	SD205A-4.7-27-6R1	74	38	36	34	6
4,8	–		32	SD205A-4.8-32-6R1	82	46	36	44	6
4,9	–	5 H7	32	SD205A-4.9-32-6R1	82	46	36	44	6
5,0	–		32	SD205A-5.0-32-6R1	82	46	36	44	6
5,1	–		32	SD205A-5.1-32-6R1	82	46	36	44	6
5,2	–		32	SD205A-5.2-32-6R1	82	46	36	44	6
5,3	–		32	SD205A-5.3-32-6R1	82	46	36	44	6
5,4	–		32	SD205A-5.4-32-6R1	82	46	36	44	6
5,5	–		32	SD205A-5.5-32-6R1	82	46	36	44	6
5,6	–		32	SD205A-5.6-32-6R1	82	46	36	44	6
5,7	–		32	SD205A-5.7-32-6R1	82	46	36	44	6
5,8	–	6 H6	32	SD205A-5.8-32-6R1	82	46	36	44	6
5,9	–	6 H6/6 H7	32	SD205A-5.9-32-6R1	82	46	36	44	6

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разра-  
ботки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
5,953	15/64		32	SD205A-02343-126-0236R1	82	46	36	44	6
6,0	–		32	SD205A-6.0-32-6R1	82	46	36	44	6
6,1	–		32	SD205A-6.1-32-6R1	82	46	36	44	6
6,2	–		35	SD205A-6.2-35-8R1	91	55	36	53	8
6,3	–		35	SD205A-6.3-35-8R1	91	55	36	53	8
6,35	1/4		35	SD205A-02500-138-0315R1	91	55	36	53	8
6,4	–		35	SD205A-6.4-35-8R1	91	55	36	53	8
6,5	–		35	SD205A-6.5-35-8R1	91	55	36	53	8
6,6	–		35	SD205A-6.6-35-8R1	91	55	36	53	8
6,7	–		35	SD205A-6.7-35-8R1	91	55	36	53	8
6,747	17/64		40	SD205A-02656-157-0315R1	91	55	36	53	8
6,8	–	7 H6	40	SD205A-6.8-40-8R1	91	55	36	53	8
6,9	–	7 H6/7 H7	40	SD205A-6.9-40-8R1	91	55	36	53	8
7,0	–		40	SD205A-7.0-40-8R1	91	55	36	53	8
7,1	–		40	SD205A-7.1-40-8R1	91	55	36	53	8
7,144	9/32		40	SD205A-02813-157-0315R1	91	55	36	53	8
7,2	–		40	SD205A-7.2-40-8R1	91	55	36	53	8
7,3	–		40	SD205A-7.3-40-8R1	91	55	36	53	8
7,4	–		40	SD205A-7.4-40-8R1	91	55	36	53	8
7,5	–		40	SD205A-7.5-40-8R1	91	55	36	53	8
7,541	19/64		42	SD205A-02969-165-0315R1	91	55	36	53	8
7,6	–		42	SD205A-7.6-42-8R1	91	55	36	53	8
7,7	–		42	SD205A-7.7-42-8R1	91	55	36	53	8
7,8	–	8 H6	42	SD205A-7.8-42-8R1	91	55	36	53	8
7,9	–	8 H6/8 H7	42	SD205A-7.9-42-8R1	91	55	36	53	8
7,938	5/16		42	SD205A-03125-165-0315R1	91	55	36	53	8
8,0	–		42	SD205A-8.0-42-8R1	91	55	36	53	8
8,1	–		42	SD205A-8.1-42-10R1	103	63	40	61	10
8,2	–		42	SD205A-8.2-42-10R1	103	63	40	61	10
8,3	–		42	SD205A-8.3-42-10R1	103	63	40	61	10
8,334	21/64		42	SD205A-03281-165-0394R1	103	63	40	61	10
8,4	–		42	SD205A-8.4-42-10R1	103	63	40	61	10
8,5	–		42	SD205A-8.5-42-10R1	103	63	40	61	10
8,6	–		45	SD205A-8.6-45-10R1	103	63	40	61	10
8,7	–		45	SD205A-8.7-45-10R1	103	63	40	61	10
8,731	11/32		45	SD205A-03438-177-0394R1	103	63	40	61	10
8,8	–	9 H6	45	SD205A-8.8-45-10R1	103	63	40	61	10
8,9	–	9 H6/9 H7	45	SD205A-8.9-45-10R1	103	63	40	61	10
9,0	–		45	SD205A-9.0-45-10R1	103	63	40	61	10
9,1	–		45	SD205A-9.1-45-10R1	103	63	40	61	10
9,128	23/64		45	SD205A-03594-177-0394R1	103	63	40	61	10
9,2	–		45	SD205A-9.2-45-10R1	103	63	40	61	10
9,3	–		45	SD205A-9.3-45-10R1	103	63	40	61	10
9,4	–		45	SD205A-9.4-45-10R1	103	63	40	61	10
9,5	–		45	SD205A-9.5-45-10R1	103	63	40	61	10
9,525	3/8		48	SD205A-03750-189-0394R1	103	63	40	61	10
9,6	–		48	SD205A-9.6-48-10R1	103	63	40	61	10
9,7	–		48	SD205A-9.7-48-10R1	103	63	40	61	10
9,75	–		48	SD205A-9.75-48-10R1	103	63	40	61	10
9,8	–	10 H6/10 H7	48	SD205A-9.8-48-10R1	103	63	40	61	10
9,9	–	10 H6/10 H7	48	SD205A-9.9-48-10R1	103	63	40	61	10
9,922	25/64		48	SD205A-03906-189-0394R1	103	63	40	61	10
10,0	–		48	SD205A-10.0-48-10R1	103	63	40	61	10
10,2	–		48	SD205A-10.2-48-12R1	118	73	45	71	12
10,319	13/32		48	SD205A-04063-189-0472R1	118	73	45	71	12
10,4	–		48	SD205A-10.4-48-12R1	118	73	45	71	12
10,5	–		48	SD205A-10.5-48-12R1	118	73	45	71	12
10,7	–		56	SD205A-10.7-56-12R1	118	73	45	71	12
10,716	27/64		56	SD205A-04219-221-0472R1	118	73	45	71	12
10,8	–	11 H6/11 H7	56	SD205A-10.8-56-12R1	118	73	45	71	12
11,0	–		56	SD205A-11.0-56-12R1	118	73	45	71	12

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
11,0	–		56	SD205A-11.0-56-12R1	118	73	45	71	12
11,113	7/16		56	SD205A-04375-221-0472R1	118	73	45	71	12
11,2	–		56	SD205A-11.2-56-12R1	118	73	45	71	12
11,3	–		56	SD205A-11.3-56-12R1	118	73	45	71	12
11,5	–		56	SD205A-11.5-56-12R1	118	73	45	71	12
11,509	29/64		56	SD205A-04531-221-0472R1	118	73	45	71	12
11,7	–		56	SD205A-11.7-56-12R1	118	73	45	71	12
11,8	–	12 H6/12 H7	56	SD205A-11.8-56-12R1	118	73	45	71	12
11,906	15/32	12 H6/12 H7	56	SD205A-04688-221-0472R1	118	73	45	71	12
12,0	–		56	SD205A-12.0-56-12R1	118	73	45	71	12
12,25	–		56	SD205A-12.25-56-12R1	118	73	45	71	12
12,3	–		56	SD205A-12.3-56-14R1	124	79	45	77	14
12,5	–		56	SD205A-12.5-56-14R1	124	79	45	77	14
12,7	1/2		56	SD205A-05000-221-0551R1	124	79	45	77	14
12,8	–	13 H6/13 H7	56	SD205A-12.8-56-14R1	124	79	45	77	14
13,0	–		56	SD205A-13.0-56-14R1	124	79	45	77	14
13,1	–		59	SD205A-13.1-59-14R1	124	79	45	77	14
13,3	–		59	SD205A-13.3-59-14R1	124	79	45	77	14
13,494	17/32		59	SD205A-05312-232-0551R1	124	79	45	77	14
13,5	–		59	SD205A-13.5-59-14R1	124	79	45	77	14
13,7	–		59	SD205A-13.7-59-14R1	124	79	45	77	14
13,8	–	14 H6/14 H7	59	SD205A-13.8-59-14R1	124	79	45	77	14
13,891	35/64	14 H6/14 H7	59	SD205A-05469-232-0551R1	124	79	45	77	14
14,0	–		59	SD205A-14.0-59-14R1	124	79	45	77	14
14,2	–		60	SD205A-14.2-60-16R1	133	85	48	83	16
14,25	–		60	SD205A-14.25-60-16R1	133	85	48	83	16
14,288	9/16		60	SD205A-05625-236-0630R1	133	85	48	83	16
14,5	–		60	SD205A-14.5-60-16R1	133	85	48	83	16
14,7	–		60	SD205A-14.7-60-16R1	133	85	48	83	16
14,8	–	15 H6/15 H7	60	SD205A-14.8-60-16R1	133	85	48	83	16
15,0	–		60	SD205A-15.0-60-16R1	133	85	48	83	16
15,25	–		62	SD205A-15.25-62-16R1	133	85	48	83	16
15,5	–		62	SD205A-15.5-62-16R1	133	85	48	83	16
15,7	–		62	SD205A-15.7-62-16R1	133	85	48	83	16
15,8	–	16 H6/16 H7	62	SD205A-15.8-62-16R1	133	85	48	83	16
15,875	5/8	16 H6/16 H7	62	SD205A-06250-244-0630R1	133	85	48	83	16
16,0	–		62	SD205A-16.0-62-16R1	133	85	48	83	16
16,5	–		64	SD205A-16.5-64-18R1	143	95	48	93	18
16,669	21/32		64	SD205A-06563-252-0709R1	143	95	48	93	18
16,7	–		64	SD205A-16.7-64-18R1	143	95	48	93	18
16,8	–	17 H6/17 H7	64	SD205A-16.8-64-18R1	143	95	48	93	18
17,0	–		64	SD205A-17.0-64-18R1	143	95	48	93	18
17,463	11/16		66	SD205A-06875-260-0709R1	143	95	48	93	18
17,5	–		66	SD205A-17.5-66-18R1	143	95	48	93	18
17,8	–	18 H6/18 H7	66	SD205A-17.8-66-18R1	143	95	48	93	18
18,0	–		66	SD205A-18.0-66-18R1	143	95	48	93	18
18,5	–		71	SD205A-18.5-71-20R1	153	103	50	101	20
18,8	–	19 H6/19 H7	71	SD205A-18.8-71-20R1	153	103	50	101	20
19,0	–		71	SD205A-19.0-71-20R1	153	103	50	101	20
19,05	3/4		71	SD205A-19.05-71-20R1	153	103	50	101	20
19,5	–		71	SD205A-19.5-71-20R1	153	103	50	101	20
19,8	–	20 H6/20 H7	71	SD205A-19.8-71-20R1	153	103	50	101	20
20,0	–		71	SD205A-20.0-71-20R1	153	103	50	101	20

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

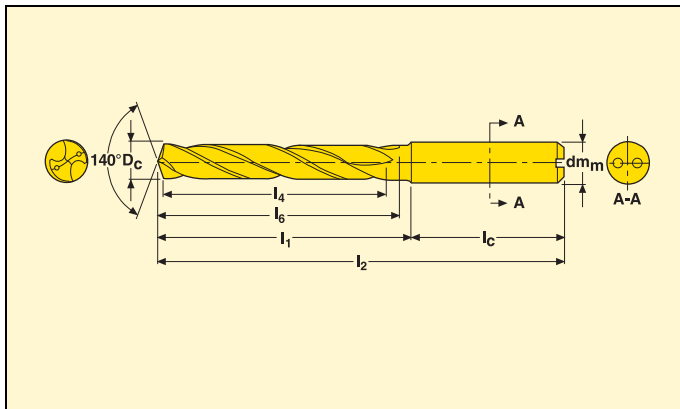


Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAIN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

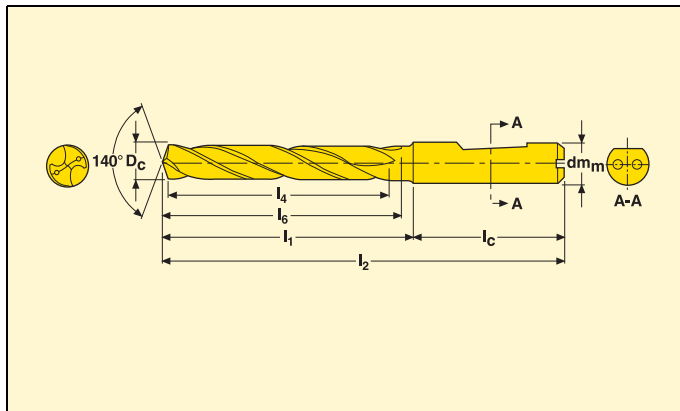


Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,00-2,30	12	SD205A-x.xx-12-4R1	46	18	28	15	4
2,31-2,60	13	SD205A-x.xx-13-4R1	50	22	28	18	4
2,61-2,99	15	SD205A-x.xx-15-4R1	50	22	28	21	4
3,00-3,75	21	SD205A-x.xx-21-6R1	66	30	36	26	6
3,76-4,75	27	SD205A-x.xx-27-6R1	74	38	36	34	6
4,76-6,10	32	SD205A-x.xx-32-6R1	82	46	36	44	6
6,00-6,70	35	SD205A-x.xx-35-8R1	91	55	36	53	8
6,71-7,50	40	SD205A-x.xx-40-8R1	91	55	36	53	8
7,51-8,10	42	SD205A-x.xx-42-8R1	91	55	36	53	8
8,00-8,50	42	SD205A-x.xx-42-10R1	103	63	40	61	10
8,51-9,50	45	SD205A-x.xx-45-10R1	103	63	40	61	10
9,51-10,10	48	SD205A-x.xx-48-10R1	103	63	40	61	10
10,00-10,50	48	SD205A-x.xx-48-12R1	118	73	45	71	12
10,51-12,10	56	SD205A-xx.xx-56-12R1	118	73	45	71	12
12,00-13,00	56	SD205A-xx.xx-56-14R1	124	79	45	77	14
13,00-14,10	59	SD205A-xx.xx-59-14R1	124	79	45	77	14
14,00-15,00	60	SD205A-xx.xx-60-16R1	133	85	48	83	16
15,01-16,10	62	SD205A-xx.xx-62-16R1	133	85	48	83	16
16,00-17,00	64	SD205A-xx.xx-64-18R1	143	95	48	93	18
17,01-18,10	66	SD205A-xx.xx-66-18R1	143	95	48	93	18
18,00-20,10	71	SD205A-xx.xx-71-20R1	153	103	50	101	20

Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -xx.xx- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD205A-11.3-56-12R1.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,0	27	SD205A-4.0-27-6R5	74	38	36	34	6
4,1	27	SD205A-4.1-27-6R5	74	38	36	34	6
4,2	27	SD205A-4.2-27-6R5	74	38	36	34	6
4,3	27	SD205A-4.3-27-6R5	74	38	36	34	6
4,4	27	SD205A-4.4-27-6R5	74	38	36	34	6
4,5	27	SD205A-4.5-27-6R5	74	38	36	34	6
4,6	27	SD205A-4.6-27-6R5	74	38	36	34	6
4,7	27	SD205A-4.7-27-6R5	74	38	36	34	6
4,8	32	SD205A-4.8-32-6R5	82	46	36	44	6
4,9	32	SD205A-4.9-32-6R5	82	46	36	44	6
5,0	32	SD205A-5.0-32-6R5	82	46	36	44	6
5,1	32	SD205A-5.1-32-6R5	82	46	36	44	6
5,2	32	SD205A-5.2-32-6R5	82	46	36	44	6
5,3	32	SD205A-5.3-32-6R5	82	46	36	44	6
5,4	32	SD205A-5.4-32-6R5	82	46	36	44	6
5,5	32	SD205A-5.5-32-6R5	82	46	36	44	6
5,6	32	SD205A-5.6-32-6R5	82	46	36	44	6
5,7	32	SD205A-5.7-32-6R5	82	46	36	44	6
5,8	32	SD205A-5.8-32-6R5	82	46	36	44	6
5,9	32	SD205A-5.9-32-6R5	82	46	36	44	6
6,0	32	SD205A-6.0-32-6R5	82	46	36	44	6
6,1	32	SD205A-6.1-32-6R5	82	46	36	44	6
6,2	35	SD205A-6.2-35-8R5	91	55	36	53	8
6,3	35	SD205A-6.3-35-8R5	91	55	36	53	8
6,4	35	SD205A-6.4-35-8R5	91	55	36	53	8
6,5	35	SD205A-6.5-35-8R5	91	55	36	53	8
6,6	35	SD205A-6.6-35-8R5	91	55	36	53	8
6,7	35	SD205A-6.7-35-8R5	91	55	36	53	8
6,8	40	SD205A-6.8-40-8R5	91	55	36	53	8
6,9	40	SD205A-6.9-40-8R5	91	55	36	53	8
7,0	40	SD205A-7.0-40-8R5	91	55	36	53	8
7,1	40	SD205A-7.1-40-8R5	91	55	36	53	8
7,2	40	SD205A-7.2-40-8R5	91	55	36	53	8
7,3	40	SD205A-7.3-40-8R5	91	55	36	53	8
7,4	40	SD205A-7.4-40-8R5	91	55	36	53	8
7,5	40	SD205A-7.5-40-8R5	91	55	36	53	8
7,6	42	SD205A-7.6-42-8R5	91	55	36	53	8
7,7	42	SD205A-7.7-42-8R5	91	55	36	53	8
7,8	42	SD205A-7.8-42-8R5	91	55	36	53	8
7,9	42	SD205A-7.9-42-8R5	91	55	36	53	8
8,0	42	SD205A-8.0-42-8R5	91	55	36	53	8
8,1	42	SD205A-8.1-42-10R5	103	63	40	61	10

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Whistle Notch хвостовик DIN 6537B

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
8,2	42	SD205A-8.2-42-10R5	103	63	40	61	10
8,3	42	SD205A-8.3-42-10R5	103	63	40	61	10
8,4	42	SD205A-8.4-42-10R5	103	63	40	61	10
8,5	42	SD205A-8.5-42-10R5	103	63	40	61	10
8,6	45	SD205A-8.6-45-10R5	103	63	40	61	10
8,7	45	SD205A-8.7-45-10R5	103	63	40	61	10
8,8	45	SD205A-8.8-45-10R5	103	63	40	61	10
8,9	45	SD205A-8.9-45-10R5	103	63	40	61	10
9,0	45	SD205A-9.0-45-10R5	103	63	40	61	10
9,1	45	SD205A-9.1-45-10R5	103	63	40	61	10
9,2	45	SD205A-9.2-45-10R5	103	63	40	61	10
9,3	45	SD205A-9.3-45-10R5	103	63	40	61	10
9,4	45	SD205A-9.4-45-10R5	103	63	40	61	10
9,5	45	SD205A-9.5-45-10R5	103	63	40	61	10
9,6	48	SD205A-9.6-48-10R5	103	63	40	61	10
9,7	48	SD205A-9.7-48-10R5	103	63	40	61	10
9,8	48	SD205A-9.8-48-10R5	103	63	40	61	10
9,9	48	SD205A-9.9-48-10R5	103	63	40	61	10
10,0	48	SD205A-10.0-48-10R5	103	63	40	61	10
10,2	48	SD205A-10.2-48-12R5	118	73	45	71	12
10,5	48	SD205A-10.5-48-12R5	118	73	45	71	12
10,7	56	SD205A-10.7-56-12R5	118	73	45	71	12
10,8	56	SD205A-10.8-56-12R5	118	73	45	71	12
11,0	56	SD205A-11.0-56-12R5	118	73	45	71	12
11,2	56	SD205A-11.2-56-12R5	118	73	45	71	12
11,3	56	SD205A-11.3-56-12R5	118	73	45	71	12
11,5	56	SD205A-11.5-56-12R5	118	73	45	71	12
11,7	56	SD205A-11.7-56-12R5	118	73	45	71	12
11,8	56	SD205A-11.8-56-12R5	118	73	45	71	12
12,0	56	SD205A-12.0-56-12R5	118	73	45	71	12
12,3	56	SD205A-12.3-56-14R5	124	79	45	77	14
12,5	56	SD205A-12.5-56-14R5	124	79	45	77	14
12,7	56	SD205A-12.7-56-14R5	124	79	45	77	14
12,8	56	SD205A-12.8-56-14R5	124	79	45	77	14
13,0	56	SD205A-13.0-56-14R5	124	79	45	77	14
13,1	59	SD205A-13.1-59-14R5	124	79	45	77	14
13,3	59	SD205A-13.3-59-14R5	124	79	45	77	14
13,5	59	SD205A-13.5-59-14R5	124	79	45	77	14
13,7	59	SD205A-13.7-59-14R5	124	79	45	77	14
13,8	59	SD205A-13.8-59-14R5	124	79	45	77	14
14,0	59	SD205A-14.0-59-14R5	124	79	45	77	14
14,2	60	SD205A-14.2-60-16R5	133	85	48	83	16
14,5	60	SD205A-14.5-60-16R5	133	85	48	83	16
14,7	60	SD205A-14.7-60-16R5	133	85	48	83	16
14,8	60	SD205A-14.8-60-16R5	133	85	48	83	16
15,0	60	SD205A-15.0-60-16R5	133	85	48	83	16
15,25	62	SD205A-15.25-62-16R5	133	85	48	83	16
15,5	62	SD205A-15.5-62-16R5	133	85	48	83	16
15,7	62	SD205A-15.7-62-16R5	133	85	48	83	16
15,8	62	SD205A-15.8-62-16R5	133	85	48	83	16
16,0	62	SD205A-16.0-62-16R5	133	85	48	83	16
16,5	64	SD205A-16.5-64-18R5	143	95	48	93	18
16,7	64	SD205A-16.7-64-18R5	143	95	48	93	18
16,8	64	SD205A-16.8-64-18R5	143	95	48	93	18
17,0	64	SD205A-17.0-64-18R5	143	95	48	93	18
17,5	66	SD205A-17.5-66-18R5	143	95	48	93	18
18,0	66	SD205A-18.0-66-18R5	143	95	48	93	18

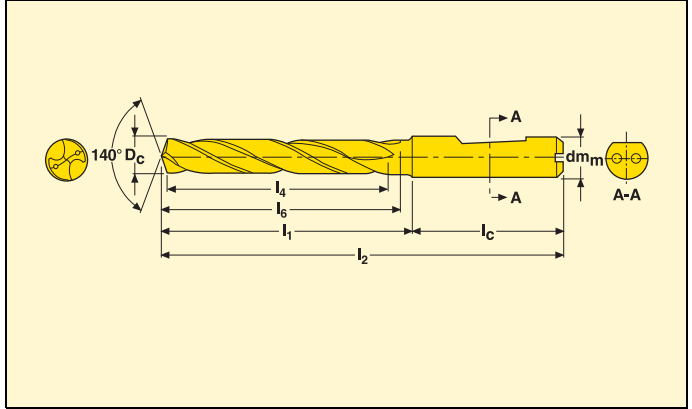
\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 5 x D

Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. $D_c$ (мм)	Макс. глуб. сверл. $l_4$ (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			$l_2$	$l_1$	$l_c$	$l_6$	$dm_m$ h6
3,00-3,75	21	SD205A-х.хх-21-6R5	66	30	36	26	6
3,76-4,75	27	SD205A-х.хх-27-6R5	74	38	36	34	6
4,76-6,10	32	SD205A-х.хх-32-6R5	82	46	36	44	6
6,00-6,70	35	SD205A-х.хх-35-8R5	91	55	36	53	8
6,71-7,50	40	SD205A-х.хх-40-8R5	91	55	36	53	8
7,51-8,10	42	SD205A-х.хх-42-8R5	91	55	36	53	8
8,00-8,50	42	SD205A-х.хх-42-10R5	103	63	40	61	10
8,51-9,50	45	SD205A-х.хх-45-10R5	103	63	40	61	10
9,51-10,10	48	SD205A-х.хх-48-10R5	103	63	40	61	10
10,00-10,50	48	SD205A-хх.хх-48-12R5	118	73	45	71	12
10,51-12,10	56	SD205A-хх.хх-56-12R5	118	73	45	71	12
12,00-13,00	56	SD205A-хх.хх-56-14R5	124	79	45	77	14
13,00-14,10	59	SD205A-хх.хх-59-14R5	124	79	45	77	14
14,00-15,00	60	SD205A-хх.хх-60-16R5	133	85	48	83	16
15,01-16,10	62	SD205A-хх.хх-62-16R5	133	85	48	83	16
16,00-17,00	64	SD205A-хх.хх-64-18R5	143	95	48	93	18
17,01-18,10	66	SD205A-хх.хх-66-18R5	143	95	48	93	18
18,00-20,10	71	SD205A-хх.хх-71-20R5	153	103	50	101	20

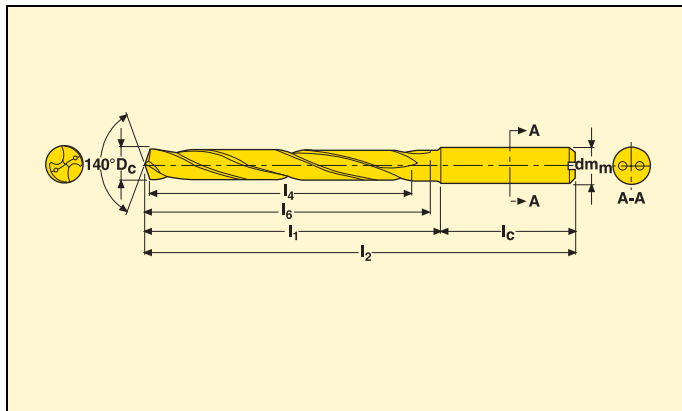
Имеются в наличии сверла с  $\varnothing$  шагом 0,01 мм. Впишите требуемые  $\varnothing$  вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск  $\varnothing$  обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для  $\varnothing$  11,3 мм:** SD205A-11.3-56-12R5.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.





Глубина сверления ~ 7 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,5	–		45	SD207A-4.5-45-6R1	94	58	36	56	6
4,8	–	5 H7	45	SD207A-4.8-45-6R1	94	58	36	56	6
5,0	–		45	SD207A-5.0-45-6R1	94	58	36	56	6
5,5	–		45	SD207A-5.5-45-6R1	94	58	36	56	6
5,8	–	6 H6/6 H7	45	SD207A-5.8-45-6R1	94	58	36	56	6
6,0	–		45	SD207A-6.0-45-6R1	94	58	36	56	6
6,35	1/4		57	SD207A-6.35-57-8R1	110	74	36	67	8
6,5	–		57	SD207A-6.5-57-8R1	110	74	36	67	8
6,8	–	7 H6	57	SD207A-6.8-57-8R1	110	74	36	67	8
6,9	–	7 H6/7 H7	57	SD207A-6.9-57-8R1	110	74	36	67	8
7,0	–		57	SD207A-7.0-57-8R1	110	74	36	67	8
7,5	–		57	SD207A-7.5-57-8R1	110	74	36	72	8
7,8	–	8 H6/8 H7	57	SD207A-7.8-57-8R1	110	74	36	72	8
8,0	–		57	SD207A-8.0-57-8R1	110	74	36	72	8
8,5	–		62	SD207A-8.5-62-10R1	122	82	40	80	10
8,6	–		62	SD207A-8.6-62-10R1	122	82	40	80	10
8,7	–		62	SD207A-8.7-62-10R1	122	82	40	80	10
8,8	–	9 H6/9 H7	62	SD207A-8.8-62-10R1	122	82	40	80	10
9,0	–		62	SD207A-9.0-62-10R1	122	82	40	80	10
9,5	–		62	SD207A-9.5-62-10R1	122	82	40	80	10
9,52	3/8		62	SD207A-9.52-62-10R1	122	82	40	80	10
9,75	–		62	SD207A-9.75-62-10R1	122	82	40	80	10
9,8	–	10 H6/10 H7	62	SD207A-9.8-62-10R1	122	82	40	80	10
10,0	–		62	SD207A-10.0-62-10R1	122	82	40	80	10
10,2	–		72	SD207A-10.2-72-12R1	141	96	45	94	12
10,4	–		72	SD207A-10.4-72-12R1	141	96	45	94	12
10,5	–		72	SD207A-10.5-72-12R1	141	96	45	94	12
10,8	–	11 H6/11 H7	72	SD207A-10.8-72-12R1	141	96	45	94	12
11,0	–		72	SD207A-11.0-72-12R1	141	96	45	94	12
11,5	–		72	SD207A-11.5-72-12R1	141	96	45	94	12
11,8	–	12 H6/12 H7	72	SD207A-11.8-72-12R1	141	96	45	94	12
12,0	–		72	SD207A-12.0-72-12R1	141	96	45	94	12
12,25	–		83	SD207A-12.25-83-14R1	155	110	45	108	14
12,5	–		83	SD207A-12.5-83-14R1	155	110	45	108	14
12,7	1/2		83	SD207A-12.7-83-14R1	155	110	45	108	14
12,8	–	13 H6/13 H7	83	SD207A-12.8-83-14R1	155	110	45	108	14
13,0	–		83	SD207A-13.0-83-14R1	155	110	45	108	14
13,5	–		83	SD207A-13.5-83-14R1	155	110	45	108	14
13,8	–	14 H6/14 H7	83	SD207A-13.8-83-14R1	155	110	45	108	14
14,0	–		83	SD207A-14.0-83-14R1	155	110	45	108	14
14,25	–		92	SD207A-14.25-92-16R1	171	123	48	121	16
14,5	–		92	SD207A-14.5-92-16R1	171	123	48	121	16

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 7 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	D <sub>m</sub> h <sub>6</sub>
14,8	–	15 H6/15 H7	92	SD207A-14.8-92-16R1	171	123	48	121	16
15,0	–		92	SD207A-15.0-92-16R1	171	123	48	121	16
15,5	–		92	SD207A-15.5-92-16R1	171	123	48	121	16
15,8	–	16 H6/16 H7	92	SD207A-15.8-92-16R1	171	123	48	121	16
16,0	–		92	SD207A-16.0-92-16R1	171	123	48	121	16
16,5	–		103	SD207A-16.5-103-18R1	185	137	48	135	18
16,8	–	17 H6/17 H7	103	SD207A-16.8-103-18R1	185	137	48	135	18
17,0	–		103	SD207A-17.0-103-18R1	185	137	48	135	18
17,5	–		103	SD207A-17.5-103-18R1	185	137	48	135	18
17,8	–	18 H6/18 H7	103	SD207A-17.8-103-18R1	185	137	48	135	18
18,0	–		103	SD207A-18.0-103-18R1	185	137	48	135	18
18,5	–		112	SD207A-18.5-112-20R1	200	150	50	148	20
18,8	–	19 H6/19 H7	112	SD207A-18.8-112-20R1	200	150	50	148	20
19,0	–		112	SD207A-19.0-112-20R1	200	150	50	148	20
19,05	3/4		112	SD207A-19.05-112-20R1	200	150	50	148	20
19,5	–		112	SD207A-19.5-112-20R1	200	150	50	148	20
19,8	–	20 H6/20 H7	112	SD207A-19.8-112-20R1	200	150	50	148	20
20,0	–		112	SD207A-20.0-112-20R1	200	150	50	148	20

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

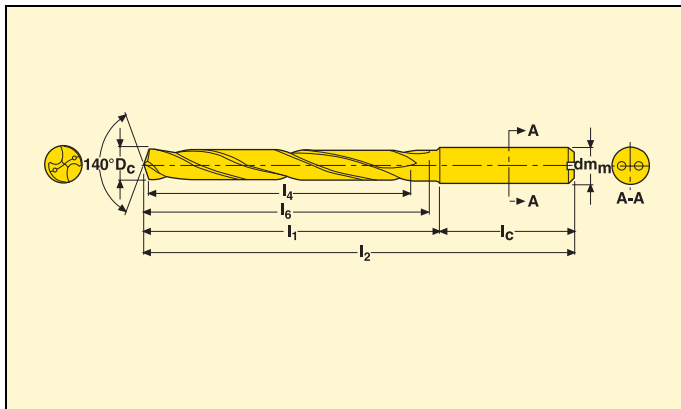


## Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 7 x D

## Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm h6
4,50-5,49	45	SD207A-х.хх-45-6R1	94	58	36	56	6
5,50-6,10	45	SD207A-х.хх-45-6R1	94	58	36	56	6
6,00-7,00	57	SD207A-х.хх-57-8R1	110	74	36	67	8
7,01-8,10	57	SD207A-х.хх-57-8R1	110	74	36	72	8
8,00-10,10	62	SD207A-х.хх-62-10R1	122	82	40	80	10
10,00-12,10	72	SD207A-х.хх-72-12R1	141	96	45	94	12
12,00-14,10	83	SD207A-хх.хх-83-14R1	155	110	45	108	14
14,00-16,10	92	SD207A-хх.хх-92-16R1	171	123	48	121	16
16,00-18,10	103	SD207A-хх.хх-103-18R1	185	137	48	135	18
18,00-20,10	112	SD207A-хх.хх-112-20R1	200	150	50	148	20

Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD207A-11.3-72-12R1.

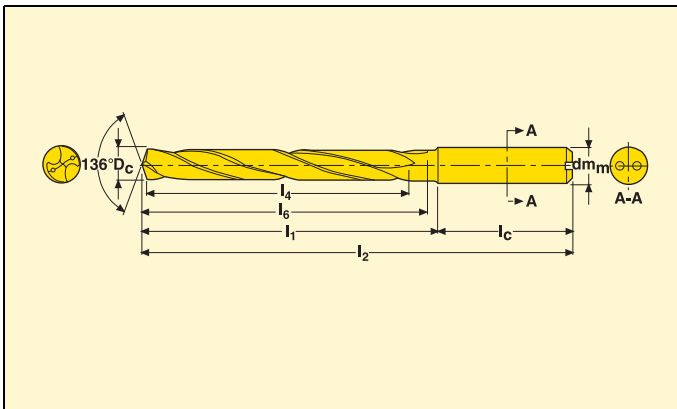
\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 12 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.



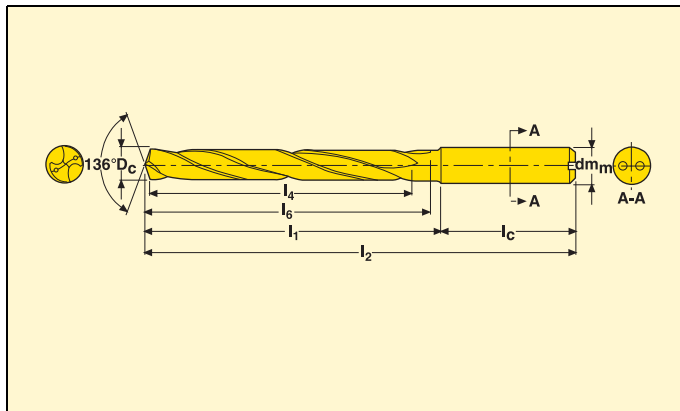
Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,76-6,10	66	SD212A-х.хх-66-6R1	116	80	36	76	6
6,00-8,10	84	SD212A-х.хх-84-8R1	138	102	36	98	8
8,00-10,10	108	SD212A-х.хх-108-10R1	169	129	40	125	10
10,00-12,10	132	SD212A-х.хх-132-12R1	201	156	45	152	12
12,00-14,10	159	SD212A-х.хх-159-14R1	232	187	45	183	14

Имеются в наличии сверла с  $\phi$  шагом 0,01 мм. Впишите требуемые  $\phi$  вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск  $\phi$  обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для  $\phi$  12,5 мм:** SD212A-12,5-132-12R1.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.



Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 16 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A-Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,00-3,30	50	SD216A-х.хх-50-4R1	88	60	28	56	4
3,31-4,10	60	SD216A-х.хх-60-4R1	99	71	28	67	4
4,00-4,75	70	SD216A-х.хх-70-6R1	117	81	36	79	6
4,76-6,10	90	SD216A-х.хх-90-6R1	142	106	36	103	6
6,00-8,10	120	SD216A-х.хх-120-8R1	177	141	36	137	8
8,00-10,10	152	SD216A-х.хх-152-10R1	216	176	40	172	10
10,00-12,10	180	SD216A-х.хх-180-12R1	256	211	45	207	12
12,00-14,10	212	SD216A-х.хх-212-14R1	285	240	45	236	14

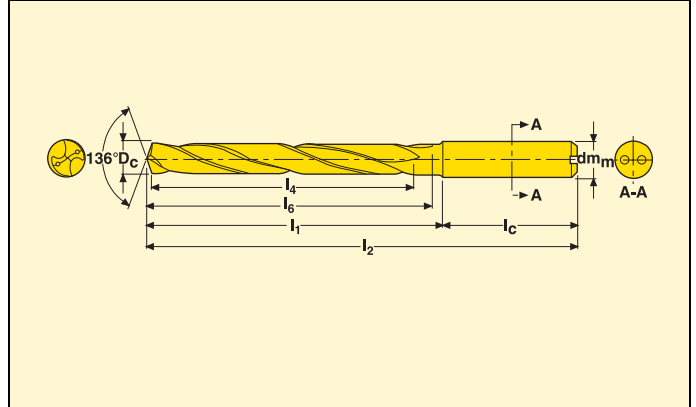
Имеются в наличии сверла с ∅ шагом 0,01 мм. Впишите требуемые ∅ вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск ∅ обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для ∅ 10,5 мм:** SD216A-10.5-180-12R1.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 20 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.

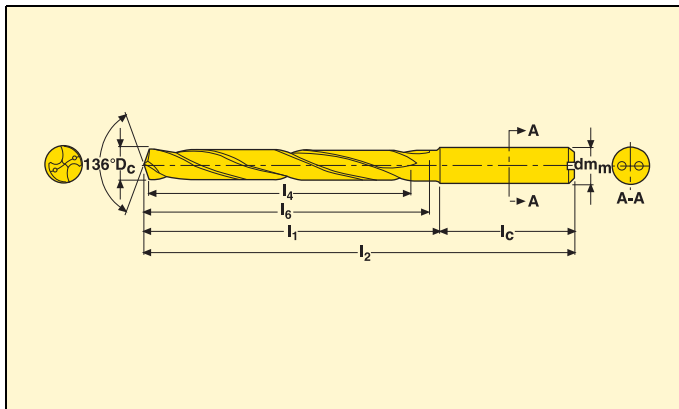


Сверло диам. $D_c$ (мм)	Макс. глуб. сверл. $l_4$ (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			$l_2$	$l_1$	$l_c$	$l_6$	$d_m h_6$
3,00-3,30	63	SD220A-x.xx-63-4R1	101	73	28	69	4
3,31-4,10	70	SD220A-x.xx-70-4R1	114	86	28	82	4
4,00-4,75	90	SD220A-x.xx-90-6R1	138	102	36	98	6
4,76-6,10	110	SD220A-x.xx-110-6R1	160	124	36	120	6
6,00-8,10	145	SD220A-x.xx-145-8R1	199	163	36	159	8
8,00-10,10	185	SD220A-x.xx-185-10R1	246	206	40	202	10
10,00-12,10	225	SD220A-x.xx-225-12R1	294	249	45	245	12
12,00-14,10	265	SD220A-x.xx-265-14R1	338	293	45	289	14

Имеются в наличии сверла с  $\varnothing$  шагом 0,01 мм. Впишите требуемые  $\varnothing$  вместо -xx.xx- в соответствии с примером заказа.  
Допуск  $\varnothing$  обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для  $\varnothing$  10,5 мм:** SD220A-10.5-225-12R1.  
\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 25 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,00-3,30	79	SD225A-х.хх-79-4R1	117	89	28	85	4
3,31-4,10	94	SD225A-х.хх-94-4R1	133	105	28	101	4
4,00-4,75	112	SD225A-х.хх-112-6R1	160	124	36	121	6
4,76-6,10	140	SD225A-х.хх-140-6R1	190	154	36	151	6
6,00-8,10	188	SD225A-х.хх-188-8R1	241	205	36	202	8
8,00-10,10	234	SD225A-х.хх-234-10R1	295	255	40	252	10
10,00-12,10	281	SD225A-х.хх-281-12R1	350	305	45	302	12

Имеются в наличии сверла с шагом 0,01 мм. Впишите требуемые ∅ вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.

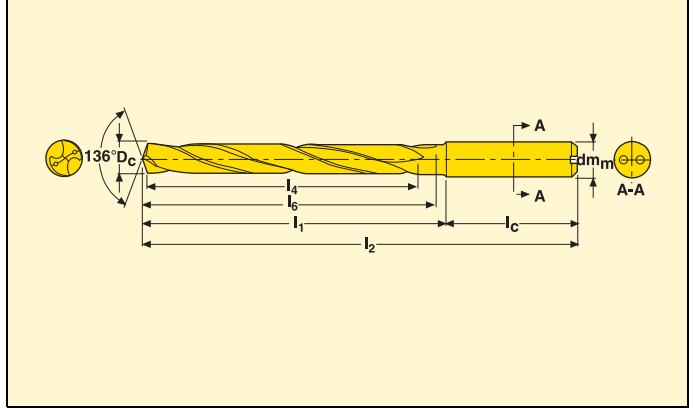
Допуск ∅ обработки равен m7, если не указан иной. Пример заказа для ∅ 10,5 мм: SD225A-10,5-188-8R1.

\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.





- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 60-62.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,00-3,30	105	SD230A-х.хх-105-4R1	133	105	28	101	4
3,31-4,10	112	SD230A-х.хх-112-4R1	151	123	28	119	4
4,00-4,75	135	SD230A-х.хх-135-6R1	185	149	36	145	6
4,76-6,10	170	SD230A-х.хх-170-6R1	220	184	36	180	6
6,00-8,10	225	SD230A-х.хх-225-8R1	279	243	36	239	8
8,00-10,10	285	SD230A-х.хх-285-10R1	346	306	40	302	10
10,00-12,10	300	SD230A-х.хх-300-12R1	369	324	45	320	12

Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм: SD230A-11,3-225-8R1.**  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

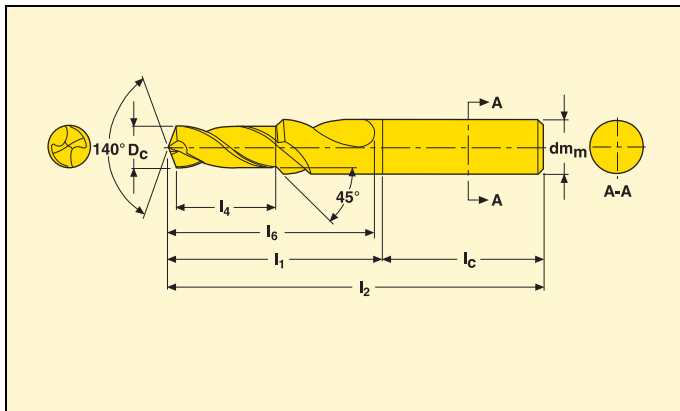


M4 - M16 Резьба

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



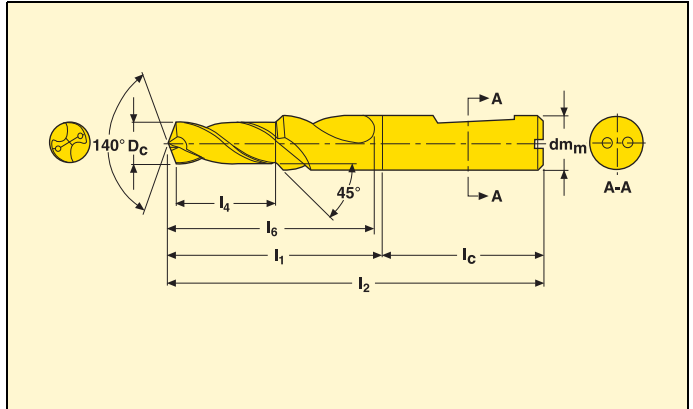
- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Тип резьбы метчика	Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер резьбы метчика	Обозначение	Размеры в мм					
				l <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
Нормальный шаг Метрическая резьба	3,3	M4	SD203A-C45-3.3-11.4-6R1	11,4	66	26	36	20	6
	3,4	M4	SD203A-C45-3.4-11.4-6R1	11,4	66	26	36	20	6
	4,2	M5	SD203A-C45-4.2-13.6-6R1	13,6	66	30	36	24	6
	4,3	M5	SD203A-C45-4.3-13.6-6R1	13,6	66	30	36	24	6
	5,0	M6	SD203A-C45-5.0-16.5-8R1	16,5	79	43	36	28	8
	5,1	M6	SD203A-C45-5.1-16.5-8R1	16,5	79	43	36	28	8
	6,8	M8	SD203A-C45-6.8-21.0-10R1	21,0	89	49	40	34	10
	6,9	M8	SD203A-C45-6.9-21.0-10R1	21,0	89	49	40	34	10
	8,5	M10	SD203A-C45-8.5-25.5-12R1	25,5	102	57	45	47	12
	8,7	M10	SD203A-C45-8.7-25.5-12R1	25,5	102	57	45	47	12
	10,2	M12	SD203A-C45-10.2-30.0-14R1	30,0	107	62	45	55	14
	10,4	M12	SD203A-C45-10.4-30.0-14R1	30,0	107	62	45	55	14
	12,0	M14	SD203A-C45-12.0-34.5-16R1	34,5	115	70	45	60	16
	12,25	M14	SD203A-C45-12.25-34.5-16R1	34,5	115	70	45	60	16
14,0	M16	SD203A-C45-14.0-38.5-18R1	38,5	123	75	48	65	18	
14,25	M16	SD203A-C45-14.25-38.5-18R1	38,5	123	75	48	65	18	
Малый шаг Метрическая резьба	7,0	M8x1.0	SD203A-C45-7.0-21.0-10R1	21,0	89	49	40	34	10
	9,0	M10x1.0	SD203A-C45-9.0-25.5-12R1	25,5	102	57	45	47	12
	10,5	M12x1.5	SD203A-C45-10.5-30.0-14R1	30,0	107	62	45	55	14
	12,5	M14x1.5	SD203A-C45-12.5-34.5-16R1	34,5	115	70	45	60	16
	14,5	M16x1.5	SD203A-C45-14.5-38.5-18R1	38,5	123	75	48	65	18

## M4 - M16 Резьба

## Whistle Notch хвостовик DIN 6537B



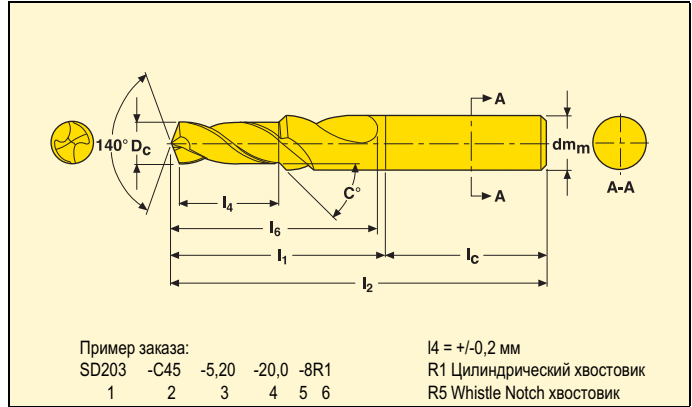
- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Тип резьбы метчика	Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер резьбы метчика	Обозначение	Размеры в мм					
				I <sub>4</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>6</sub>	dm h6
Нормальный шаг Метрическая резьба	3,3	M4	SD203A-C45-3.3-11.4-6R5	11,4	66	26	36	20	6
	3,4	M4	SD203A-C45-3.4-11.4-6R5	11,4	66	26	36	20	6
	4,2	M5	SD203A-C45-4.2-13.6-6R5	13,6	66	30	36	24	6
	4,3	M5	SD203A-C45-4.3-13.6-6R5	13,6	66	30	36	24	6
	5,0	M6	SD203A-C45-5.0-16.5-8R5	16,5	79	43	36	28	8
	5,1	M6	SD203A-C45-5.1-16.5-8R5	16,5	79	43	36	28	8
	6,8	M8	SD203A-C45-6.8-21.0-10R5	21,0	89	49	40	34	10
	6,9	M8	SD203A-C45-6.9-21.0-10R5	21,0	89	49	40	34	10
	8,5	M10	SD203A-C45-8.5-25.5-12R5	25,5	102	57	45	47	12
	8,7	M10	SD203A-C45-8.7-25.5-12R5	25,5	102	57	45	47	12
	10,2	M12	SD203A-C45-10.2-30.0-14R5	30,0	107	62	45	55	14
	10,4	M12	SD203A-C45-10.4-30.0-14R5	30,0	107	62	45	55	14
	12,0	M14	SD203A-C45-12.0-34.5-16R5	34,5	115	70	45	60	16
	12,25	M14	SD203A-C45-12.25-34.5-16R5	34,5	115	70	45	60	16
	14,0	M16	SD203A-C45-14.0-38.5-18R5	38,5	123	75	48	65	18
14,25	M16	SD203A-C45-14.25-38.5-18R5	38,5	123	75	48	65	18	
Малый шаг Метрическая резьба	7,0	M8x1.0	SD203A-C45-7.0-21.0-10R5	21,0	89	49	40	34	10
	9,0	M10x1.0	SD203A-C45-9.0-25.5-12R5	25,5	102	57	45	47	12
	10,5	M12x1.5	SD203A-C45-10.5-30.0-14R5	30,0	107	62	45	55	14
	12,5	M14x1.5	SD203A-C45-12.5-34.5-16R5	34,5	115	70	45	60	16
	14,5	M16x1.5	SD203A-C45-14.5-38.5-18R5	38,5	123	75	48	65	18

## SD203 Промежуточные диаметры



- Наружное охлаждение.
- По режимам обработки см. стр.106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



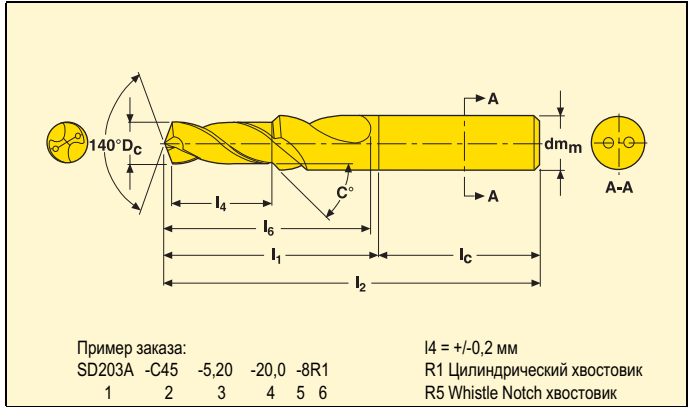
1 Тип сверла**	2 Фаска C (°)	3 Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	4 Глуб. сверле- ния l <sub>4</sub> (мм)	Размеры в мм			6 Тип хвосто- вика
				5 d <sub>m</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>c</sub>	
SD203	30-75	3,0-5,5	5-15	6	66	36	R1/R5
SD203	30-75	4,76-7,5	5-26	8	79	36	R1/R5
SD203	30-75	6,0-9,5	5-28	10	89	40	R1/R5
SD203	30-75	7,2-11,5	5-32	12	102	45	R1/R5
SD203	30-75	8,4-13,5	5-33	14	107	45	R1/R5
SD203	30-75	10,0-15,5	5-34	16	115	48	R1/R5
SD203	30-75	12,0-17,5	5-39	18	123	48	R1/R5
SD203	30-75	14,0-19,5	5-42	20	131	50	R1/R5

\*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

## SD203A Промежуточные диаметры



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



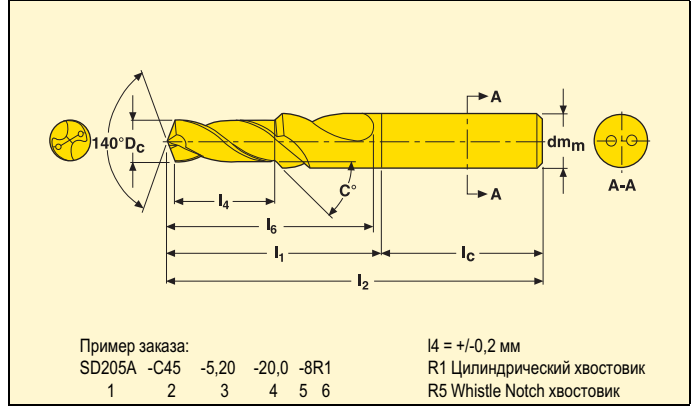
1 Тип сверла**	2 Фаска C (°)	3 Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	4 Глуб. сверле- ния I <sub>4</sub> (мм)	Размеры в мм			6 Тип хвосто- вика
				5 d <sub>m</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	
SD203A	30-75	3,0-5,5	5-15	6	66	36	R1/R5
SD203A	30-75	5,1-7,5	5-26	8	79	36	R1/R5
SD203A	30-75	6,8-9,5	5-28	10	89	40	R1/R5
SD203A	30-75	8,5-11,5	5-32	12	102	45	R1/R5
SD203A	30-75	10,2-13,5	5-33	14	107	45	R1/R5
SD203A	30-75	12,0-15,5	5-34	16	115	48	R1/R5
SD203A	30-75	14,0-17,5	5-39	18	123	48	R1/R5
SD203A	30-75	16,0-19,5	5-42	20	131	50	R1/R5

\*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

## SD205A Промежуточные диаметры



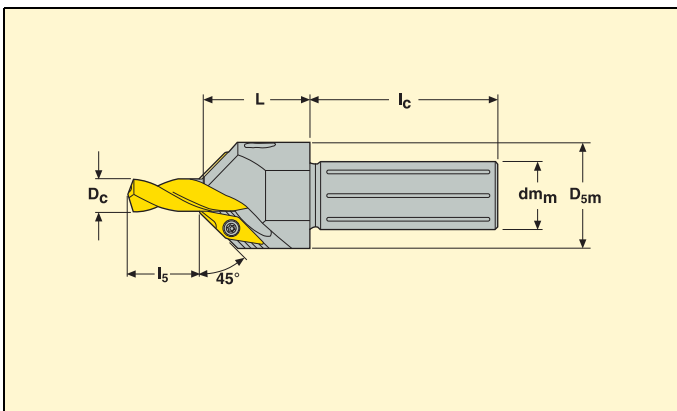
- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



1 Тип сверла**	2 Фаска C (°)	3 Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	4 Глуб. сверления l <sub>4</sub> (мм)	Размеры в мм			6 Тип хвостовика
				5 d <sub>m</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>c</sub>	
SD205A	30-75	3,0-3,75	5-17	6	66	36	R1/R5
SD205A	30-75	3,76-4,75	5-23	6	74	36	R1/R5
SD205A	30-75	4,76-5,5	5-28	6	82	36	R1/R5
SD205A	30-75	5,1-7,5	5-38	8	91	36	R1/R5
SD205A	30-75	6,8-9,5	5-43	10	103	40	R1/R5
SD205A	30-75	8,5-11,5	5-49	12	118	45	R1/R5
SD205A	30-75	10,2-13,5	5-53	14	124	45	R1/R5
SD205A	30-75	12,0-15,5	5-58	16	133	48	R1/R5
SD205A	30-75	14,0-17,5	5-64	18	143	48	R1/R5
SD205A	30-75	16,0-19,5	5-68	20	153	50	R1/R5

\*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

## Фасочный модуль

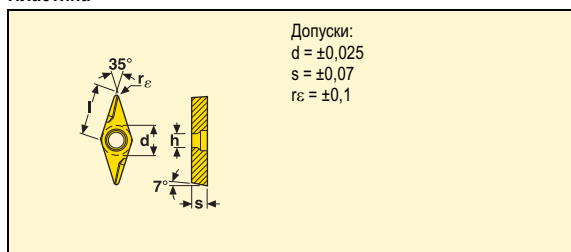


Обозначение	Для diam. сверла D <sub>c</sub> мм	Глубина сверления				Макс. глуб. фаски (мм)	Размеры в мм			
		SD203 l <sub>5</sub> (мин-макс)	SD203A l <sub>5</sub> (мин-макс)	SD205A l <sub>5</sub> (мин-макс)	SD207A l <sub>5</sub> (мин-макс)		L	D <sub>5m</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
SD200-C45-6R1	4,00-4,75	4-17	4-17	10-27	–	2,8	25	21	41	12
SD200-C45-6R1	4,76-6,00	6-20	6-20	18-32	30-45	2,8	25	21	41	12
SD200-C45-6R1	6,01-6,10	7-21	7-21	20-32	35-45	2,8	25	21	41	12
SD200-C45-8R1	6,01-6,10	15-27	15-27	24-35	42-57	2,8	25	25	44,5	16
SD200-C45-8R1	6,11-8,00	15-27	15-27	28-42	42-57	2,8	25	25	44,5	16
SD200-C45-10R1	8,01-10,00	17-31	17-31	34-48	47-62	2,8	25	25	44,5	16
SD200-C45-12R1	10,01-12,00	21-36	21-36	40-56	57-72	2,8	25	28	46,5	20
SD200-C45-14R1	12,01-14,00	22-37	22-37	43-59	68-83	2,8	25	30	46,5	20
SD200-C45-16R1	14,01-16,00	23-39	23-39	44-60	76-92	2,8	34	32	53	25

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

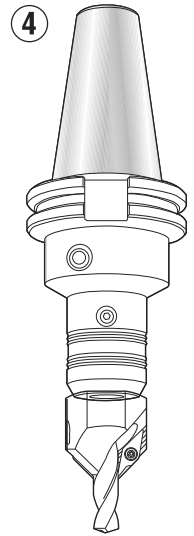
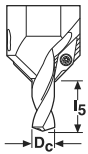
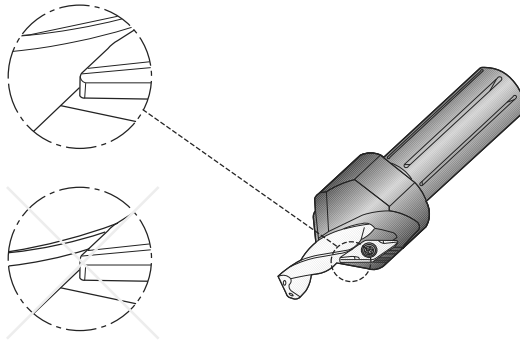
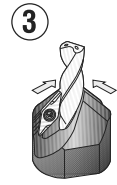
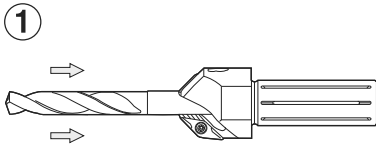
Для сверла diam. (мм)	Зажимной винт	Стопорн. винт	Ключ	Ключ	Кассета
	Пластина	Модуль	Пластина	Модуль	Модуль
4,00 - 16,00	C02205-T07P	SH3040	T07P-2	H1.5-2D	SD200-3x7.3

## Пластина



Размер	Размеры в мм				
	d	l	s	h	r <sub>ε</sub>
C45	5,556	9,0	2,500	2,900	0,2
Обозначение	T400D				
SD200-C45	■				

% )-5 " ) %" - k "%&"2" " ) +

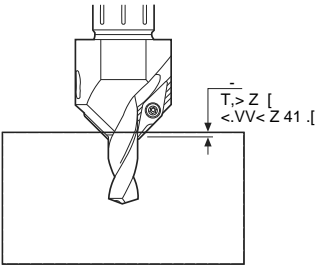


I, Z %0 - [

R c	SRT<U		SRT<UA		SRT<A		SRT<9A		
	41	41	41	41	41	41	41		
8,AA-8,D:	.7:D-.7BD	8-7D	.7:D-.<<@	8-7D	.7:D-.<<@	7A-9D	.=@8-7.A<	...	...
8,D<-<,AA	.7BD-.9=<	<-9A	.9=<-.DBD	<-9A	.9=<-.DBD	7B-=9	.DA@-7.9<	=A-8:	7,7B7-7,DD
<,A7-<,7A	.9=D-.98A	D-97	.9D:-.B9D	D-97	.9D:-.B9D	9A-=9	.DBD-7.9<	=:-8:	7,=DB-7,DD
<,77-B,AA	.987-=:7:	7:-9D	.:@A-7.A<=	7:-9D	.:@A-7.A<=	9B-89	7,7A9-7,<:=	89:-D	7,<:=9,988
B,A7-7A,AA	:=7:-.=@8	7D-=7	.<<@-7.99/	7D-=7	.<<@-7.99/	=8-8B	7,=B-7,B@	8D-<9	7,B:A-9,887
7A,A7-79,A	.=@8-.8D9	97-=<	.B9<-7.87D	97-=<	.B9<-7.87D	8A:-<	7,:D:-9,9A:	:D-D9	9,988-9,B=:
79,A7-78,A	.8D=-.:7	99=D	.B<<-7.8:D	99=D	.B<<-7.8:D	8=-:@	7,<@=-9,=9	<B-B=	9,<DD=-,9<
78,A7-7<,A	.:9-=-<A	9=-=@	.@A<-7.:=:	9=-=@	.@A<-7.:=:	88-<A	7,D=9-9,=<	D<-@9	9,@@9=-,<

\*' \*! & ! )" " ! ]R7U.

- (% + 2)' % k -



## SD203, SD203A, SD205A, SD206, SD206A и Фасочные свёрла

Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий (>3 x D).

ГМС	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)		Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)				
	Наружная подача СОЖ	Внутр. подача СОЖ	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 6$
1	180-140-100	220-180-60	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,07- <b>0,11</b> -0,13	0,09- <b>0,13</b> -0,16	0,11- <b>0,15</b> -0,19	0,14- <b>0,19</b> -0,23
2-3	150-130-80	190-160-60	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,07- <b>0,11</b> -0,13	0,09- <b>0,13</b> -0,16	0,11- <b>0,15</b> -0,19	0,14- <b>0,19</b> -0,23
4-5	130-100-70	160-130-60	0,05- <b>0,08</b> -0,10	0,07- <b>0,10</b> -0,12	0,09- <b>0,12</b> -0,14	0,10- <b>0,14</b> -0,17	0,13- <b>0,17</b> -0,22
6	100-80-60	120-100-60	0,04- <b>0,06</b> -0,09	0,06- <b>0,08</b> -0,11	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,11- <b>0,15</b> -0,19
7	80-60-50	100-80-60	0,03- <b>0,05</b> -0,07	0,05- <b>0,06</b> -0,09	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,07- <b>0,10</b> -0,12	0,09- <b>0,12</b> -0,15
8-9*	80-60-40	100-80-50	0,03- <b>0,05</b> -0,07	0,04- <b>0,07</b> -0,09	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,06- <b>0,11</b> -0,13	0,07- <b>0,14</b> -0,16
10*	60-50-30	80-70-40	0,03- <b>0,04</b> -0,06	0,04- <b>0,06</b> -0,07	0,04- <b>0,07</b> -0,08	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,06- <b>0,11</b> -0,13
11*	50-40-20	70-60-30	0,02- <b>0,03</b> -0,05	0,03- <b>0,05</b> -0,06	0,03- <b>0,05</b> -0,06	0,04- <b>0,06</b> -0,07	0,05- <b>0,08</b> -0,10
12	140-110-80	170-140-60	0,08- <b>0,12</b> -0,15	0,10- <b>0,14</b> -0,18	0,13- <b>0,17</b> -0,21	0,15- <b>0,20</b> -0,26	0,19- <b>0,26</b> -0,32
13-14	120-100-60	150-120-60	0,06- <b>0,10</b> -0,13	0,08- <b>0,12</b> -0,15	0,11- <b>0,15</b> -0,18	0,14- <b>0,18</b> -0,22	0,17- <b>0,23</b> -0,27
15	90-70-60	110-90-60	0,04- <b>0,05</b> -0,08	0,05- <b>0,07</b> -0,10	0,06- <b>0,09</b> -0,11	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,10- <b>0,13</b> -0,16
16-17	240-160-110	320-260-60	0,08- <b>0,12</b> -0,14	0,10- <b>0,14</b> -0,16	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,15- <b>0,19</b> -0,24	0,22- <b>0,28</b> -0,35
18	255-240-135	310-255-120	0,08- <b>0,12</b> -0,14	0,10- <b>0,14</b> -0,16	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,15- <b>0,19</b> -0,24	0,22- <b>0,28</b> -0,35

ГМС	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)						
	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$	$\varnothing 16$	$\varnothing 18$	$\varnothing 20$
1	0,19- <b>0,25</b> -0,31	0,23- <b>0,30</b> -0,38	0,24- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,38</b> -0,45	0,30- <b>0,40</b> -0,48	0,33- <b>0,42</b> -0,50	0,34- <b>0,43</b> -0,51
2-3	0,19- <b>0,25</b> -0,31	0,23- <b>0,30</b> -0,38	0,24- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,38</b> -0,45	0,30- <b>0,40</b> -0,48	0,33- <b>0,42</b> -0,50	0,34- <b>0,43</b> -0,51
4-5	0,17- <b>0,23</b> -0,29	0,21- <b>0,28</b> -0,35	0,22- <b>0,30</b> -0,37	0,26- <b>0,35</b> -0,41	0,28- <b>0,37</b> -0,44	0,31- <b>0,38</b> -0,46	0,31- <b>0,39</b> -0,47
6	0,15- <b>0,20</b> -0,25	0,18- <b>0,24</b> -0,30	0,20- <b>0,26</b> -0,33	0,23- <b>0,30</b> -0,36	0,24- <b>0,32</b> -0,38	0,27- <b>0,33</b> -0,40	0,27- <b>0,34</b> -0,41
7	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,14- <b>0,19</b> -0,24	0,16- <b>0,21</b> -0,26	0,18- <b>0,24</b> -0,29	0,19- <b>0,26</b> -0,31	0,21- <b>0,27</b> -0,32	0,22- <b>0,27</b> -0,33
8-9*	0,10- <b>0,17</b> -0,20	0,12- <b>0,21</b> -0,24	0,13- <b>0,23</b> -0,26	0,15- <b>0,26</b> -0,29	0,16- <b>0,28</b> -0,31	0,17- <b>0,30</b> -0,33	0,18- <b>0,30</b> -0,33
10*	0,08- <b>0,14</b> -0,17	0,10- <b>0,16</b> -0,19	0,11- <b>0,18</b> -0,21	0,12- <b>0,21</b> -0,24	0,13- <b>0,23</b> -0,26	0,15- <b>0,24</b> -0,27	0,15- <b>0,25</b> -0,28
11*	0,07- <b>0,11</b> -0,13	0,08- <b>0,13</b> -0,16	0,09- <b>0,15</b> -0,17	0,10- <b>0,17</b> -0,19	0,11- <b>0,18</b> -0,20	0,12- <b>0,19</b> -0,21	0,12- <b>0,20</b> -0,22
12	0,26- <b>0,34</b> -0,43	0,31- <b>0,41</b> -0,51	0,33- <b>0,44</b> -0,55	0,38- <b>0,51</b> -0,61	0,41- <b>0,54</b> -0,65	0,45- <b>0,57</b> -0,68	0,46- <b>0,58</b> -0,69
13-14	0,23- <b>0,30</b> -0,36	0,27- <b>0,36</b> -0,43	0,29- <b>0,39</b> -0,47	0,34- <b>0,45</b> -0,54	0,36- <b>0,48</b> -0,58	0,40- <b>0,50</b> -0,60	0,41- <b>0,51</b> -0,61
15	0,13- <b>0,17</b> -0,21	0,15- <b>0,20</b> -0,26	0,17- <b>0,22</b> -0,28	0,19- <b>0,26</b> -0,31	0,20- <b>0,27</b> -0,33	0,23- <b>0,28</b> -0,34	0,23- <b>0,29</b> -0,35
16-17	0,25- <b>0,32</b> -0,40	0,31- <b>0,38</b> -0,48	0,33- <b>0,42</b> -0,52	0,38- <b>0,48</b> -0,58	0,41- <b>0,51</b> -0,61	0,43- <b>0,53</b> -0,64	0,44- <b>0,54</b> -0,65
18	0,25- <b>0,32</b> -0,40	0,31- <b>0,38</b> -0,48	0,33- <b>0,42</b> -0,52	0,38- <b>0,48</b> -0,58	0,41- <b>0,51</b> -0,61	0,43- <b>0,53</b> -0,64	0,44- <b>0,54</b> -0,65

\* Макс. глубина сверления 3 x D при внешней подаче СОЖ.



## SD207A-SD212A

Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий (>3 x D).

ГМС	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)				
		Ø3	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10
1	180-130-100	0,09-0,13-0,16	0,12-0,16-0,20	0,14-0,19-0,23	0,19-0,25-0,31	0,23-0,30-0,38
2-3	160-120-90	0,09-0,13-0,16	0,12-0,16-0,20	0,14-0,19-0,23	0,19-0,25-0,31	0,23-0,30-0,38
4-5	150-110-80	0,09-0,12-0,14	0,11-0,15-0,18	0,13-0,17-0,22	0,17-0,23-0,29	0,21-0,28-0,35
6	120-90-70	0,08-0,10-0,13	0,10-0,13-0,16	0,11-0,15-0,19	0,15-0,20-0,25	0,18-0,24-0,30
7	100-80-60	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,13	0,09-0,12-0,15	0,12-0,16-0,20	0,14-0,19-0,24
8-9	90-70-50	0,05-0,09-0,11	0,06-0,08-0,10	0,07-0,14-0,16	0,10-0,17-0,20	0,12-0,21-0,24
10	60-50-40	0,04-0,07-0,08	0,07-0,12-0,14	0,06-0,11-0,13	0,08-0,14-0,17	0,10-0,16-0,19
11	50-40-30	0,03-0,05-0,06	0,04-0,06-0,07	0,05-0,08-0,10	0,07-0,11-0,13	0,08-0,13-0,16
12	160-130-90	0,13-0,17-0,21	0,16-0,22-0,27	0,19-0,26-0,32	0,26-0,34-0,43	0,31-0,41-0,51
13-14	140-110-80	0,11-0,15-0,18	0,14-0,19-0,23	0,17-0,23-0,27	0,23-0,30-0,36	0,27-0,36-0,43
15	100-90-70	0,06-0,09-0,11	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,16	0,13-0,17-0,21	0,15-0,20-0,26
16-17	300-200-100	0,13-0,16-0,20	0,19-0,24-0,30	0,22-0,28-0,35	0,25-0,32-0,40	0,31-0,38-0,48
18	295-215-115	0,13-0,16-0,20	0,19-0,24-0,30	0,22-0,28-0,35	0,25-0,32-0,40	0,31-0,38-0,48

ГМС	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)				
		Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
1	180-130-100	0,24-0,33-0,41	0,28-0,38-0,45	0,30-0,40-0,48	0,33-0,42-0,50	0,34-0,43-0,51
2-3	160-120-90	0,24-0,33-0,41	0,28-0,38-0,45	0,30-0,40-0,48	0,33-0,42-0,50	0,34-0,43-0,51
4-5	150-110-80	0,22-0,30-0,37	0,26-0,35-0,41	0,28-0,37-0,44	0,31-0,38-0,46	0,31-0,39-0,47
6	120-90-70	0,20-0,26-0,33	0,23-0,30-0,36	0,24-0,32-0,38	0,27-0,33-0,40	0,27-0,34-0,41
7	100-80-60	0,16-0,21-0,26	0,18-0,24-0,29	0,19-0,26-0,31	0,21-0,27-0,32	0,22-0,27-0,33
8-9	90-70-50	0,13-0,23-0,26	0,15-0,26-0,29	0,16-0,28-0,31	0,17-0,30-0,33	0,18-0,30-0,33
10	60-50-40	0,11-0,18-0,21	0,12-0,21-0,24	0,13-0,23-0,26	0,15-0,24-0,27	0,15-0,25-0,28
11	50-40-30	0,09-0,15-0,17	0,10-0,17-0,19	0,11-0,18-0,20	0,12-0,19-0,21	0,12-0,20-0,22
12	160-130-90	0,33-0,44-0,55	0,38-0,51-0,61	0,41-0,54-0,65	0,45-0,57-0,68	0,46-0,58-0,69
13-14	140-110-80	0,29-0,39-0,47	0,34-0,45-0,54	0,36-0,48-0,58	0,40-0,50-0,60	0,41-0,51-0,61
15	100-90-70	0,17-0,22-0,28	0,19-0,26-0,31	0,20-0,27-0,33	0,23-0,28-0,34	0,23-0,29-0,35
16-17	300-200-100	0,33-0,42-0,52	0,38-0,48-0,58	0,41-0,51-0,61	0,43-0,53-0,64	0,44-0,54-0,65
18	295-215-155	0,33-0,42-0,52	0,38-0,48-0,58	0,41-0,51-0,61	0,43-0,53-0,64	0,44-0,54-0,65

## SD216A-SD220A

Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий ( 16 x D).

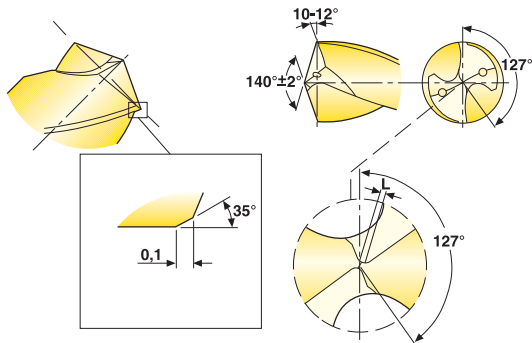
ГМС	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)						
		Ø3	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
1	130-110-70	0,09- <b>0,13</b> -0,16	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,19</b> -0,24	0,20- <b>0,25</b> -0,30	0,24- <b>0,30</b> -0,38	0,28- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,38</b> -0,45
2-3	120-100-70	0,09- <b>0,13</b> -0,16	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,19</b> -0,24	0,20- <b>0,25</b> -0,30	0,24- <b>0,30</b> -0,38	0,28- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,38</b> -0,45
4-5	110-90-70	0,09- <b>0,12</b> -0,14	0,11- <b>0,15</b> -0,18	0,16- <b>0,18</b> -0,23	0,19- <b>0,23</b> -0,29	0,23- <b>0,28</b> -0,35	0,25- <b>0,30</b> -0,36	0,26- <b>0,35</b> -0,41
6	80-70-60	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,10- <b>0,13</b> -0,16	0,14- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,20</b> -0,24	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,20- <b>0,26</b> -0,33	0,23- <b>0,30</b> -0,36
7	70-60-50	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,11- <b>0,12</b> -0,16	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,15- <b>0,19</b> -0,24	0,17- <b>0,21</b> -0,26	0,18- <b>0,24</b> -0,29
8-9	70-55-40	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,08- <b>0,13</b> -0,16	0,10- <b>0,17</b> -0,20	0,13- <b>0,21</b> -0,24	0,14- <b>0,23</b> -0,26	0,15- <b>0,26</b> -0,29
10	60-50-30	0,04- <b>0,07</b> -0,08	0,07- <b>0,12</b> -0,14	0,07- <b>0,10</b> -0,12	0,08- <b>0,14</b> -0,17	0,11- <b>0,16</b> -0,19	0,12- <b>0,18</b> -0,21	0,12- <b>0,21</b> -0,24
11	50-40-30	0,03- <b>0,05</b> -0,06	0,04- <b>0,06</b> -0,07	0,05- <b>0,08</b> -0,11	0,08- <b>0,11</b> -0,13	0,09- <b>0,13</b> -0,16	0,09- <b>0,15</b> -0,17	0,10- <b>0,17</b> -0,19
12	110-90-70	0,13- <b>0,17</b> -0,21	0,16- <b>0,22</b> -0,27	0,22- <b>0,26</b> -0,33	0,28- <b>0,34</b> -0,43	0,33- <b>0,41</b> -0,50	0,37- <b>0,44</b> -0,50	0,38- <b>0,51</b> -0,61
13-14	100-80-60	0,11- <b>0,15</b> -0,18	0,14- <b>0,19</b> -0,23	0,19- <b>0,23</b> -0,28	0,24- <b>0,30</b> -0,35	0,28- <b>0,36</b> -0,43	0,33- <b>0,39</b> -0,46	0,34- <b>0,45</b> -0,54
15	70-60-50	0,06- <b>0,09</b> -0,11	0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,11- <b>0,13</b> -0,17	0,14- <b>0,16</b> -0,20	0,17- <b>0,20</b> -0,26	0,18- <b>0,22</b> -0,28	0,19- <b>0,26</b> -0,31
16-17	180-140-100	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,26- <b>0,29</b> -0,37	0,27- <b>0,33</b> -0,40	0,33- <b>0,38</b> -0,46	0,37- <b>0,41</b> -0,47	0,38- <b>0,48</b> -0,58
18	215-175-135	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,26- <b>0,29</b> -0,37	0,27- <b>0,33</b> -0,40	0,33- <b>0,38</b> -0,46	0,37- <b>0,41</b> -0,47	0,38- <b>0,48</b> -0,58

## SD225A-SD230A

ГМС	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)					
		Ø3	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
1	120-100-70	0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,10- <b>0,14</b> -0,18	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,21</b> -0,27	0,19- <b>0,26</b> -0,32	0,21- <b>0,28</b> -0,35
2-3	110-90-70	0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,10- <b>0,14</b> -0,18	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,21</b> -0,27	0,19- <b>0,26</b> -0,32	0,21- <b>0,28</b> -0,35
4-5	100-80-60	0,08- <b>0,10</b> -0,14	0,10- <b>0,13</b> -0,16	0,11- <b>0,15</b> -0,18	0,15- <b>0,20</b> -0,24	0,18- <b>0,23</b> -0,29	0,19- <b>0,25</b> -0,32
6	80-60-50	0,06- <b>0,09</b> -0,13	0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,10- <b>0,13</b> -0,16	0,13- <b>0,17</b> -0,21	0,15- <b>0,20</b> -0,26	0,17- <b>0,22</b> -0,28
7	70-55-45	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,07- <b>0,09</b> -0,11	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,10- <b>0,14</b> -0,17	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,13- <b>0,18</b> -0,22
8-9	65-50-40	0,05- <b>0,08</b> -0,11	0,06- <b>0,10</b> -0,12	0,06- <b>0,11</b> -0,13	0,08- <b>0,14</b> -0,16	0,10- <b>0,16</b> -0,19	0,11- <b>0,18</b> -0,21
10	60-45-30	0,04- <b>0,07</b> -0,08	0,05- <b>0,07</b> -0,10	0,05- <b>0,08</b> -0,10	0,06- <b>0,11</b> -0,13	0,07- <b>0,13</b> -0,16	0,08- <b>0,14</b> -0,17
11	50-40-30	0,03- <b>0,05</b> -0,06	0,04- <b>0,06</b> -0,07	0,04- <b>0,07</b> -0,09	0,06- <b>0,09</b> -0,11	0,07- <b>0,11</b> -0,13	0,07- <b>0,12</b> -0,14
12	100-80-60	0,12- <b>0,15</b> -0,19	0,14- <b>0,19</b> -0,23	0,16- <b>0,22</b> -0,27	0,22- <b>0,29</b> -0,36	0,26- <b>0,35</b> -0,43	0,28- <b>0,38</b> -0,47
13-14	90-70-50	0,10- <b>0,13</b> -0,15	0,12- <b>0,15</b> -0,19	0,14- <b>0,19</b> -0,23	0,19- <b>0,26</b> -0,31	0,23- <b>0,31</b> -0,37	0,25- <b>0,33</b> -0,40
15	60-50-40	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,07- <b>0,10</b> -0,13	0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,11- <b>0,14</b> -0,18	0,13- <b>0,17</b> -0,22	0,14- <b>0,19</b> -0,23
16-17	150-110-80	0,10- <b>0,14</b> -0,18	0,13- <b>0,19</b> -0,24	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,21- <b>0,27</b> -0,34	0,26- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,35</b> -0,44
18	195-155-115	0,10- <b>0,14</b> -0,18	0,13- <b>0,19</b> -0,24	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,21- <b>0,27</b> -0,34	0,26- <b>0,33</b> -0,41	0,28- <b>0,35</b> -0,44

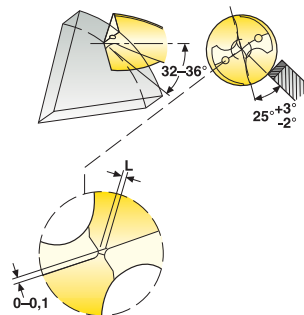
## Инструкции по переточке SD203, SD203A, SD205A и SD207A

### 1. Коническая задняя поверхность



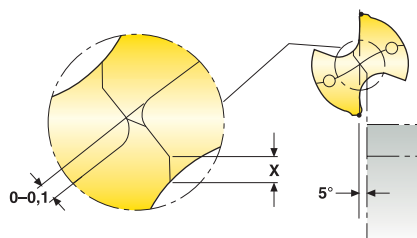
Высота края конуса (осев. биение) в пред. 0,02 мм

### 2. Подточка перемычки



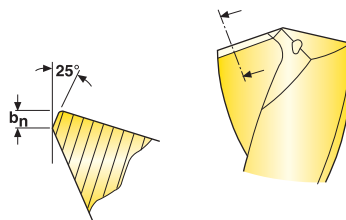
Диам. сверла $D_c$	L (мм)
2-10	0,1-0,3
10-20	0,2-0,4

### 3. Заточка поверхности X



$X = 0,08 \times \text{диам. сверла } D_c$

### 4. Подготовка кромки



Материал детали	$b_n$ (мм)	
	Диам. сверла $\leq 10$	Диам. сверла $> 10$
Сталь	0,05	0,10
Нерж. сталь	0,05	0,05
Чугун	0,05	0,10

Макс. допустимый износ по задней поверхности до переточки 0,1–0,3 мм, измеренный в большей точке.

## Требования

Требования к алмазным кругам:

- Конич. затылование: Форма круга 12A2. Размер зерна D54 (рис.1).
- Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.2-3).
- Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2 (рис.1).
- Обраб. кромки: шлиф. К-поверх. или обраб щёткой (рис.4).

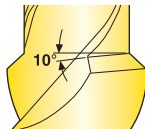
## Важно:

- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.

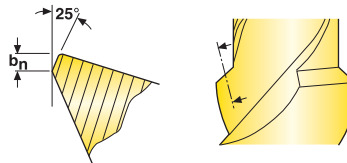
## Инструкции по переточке фасочных свёрл

Инструкции по переточке те же самые, что для SD203, SD203A, SD205A и SD207A, кроме как для фаски.

### 1. Задний угол фасочного сверла



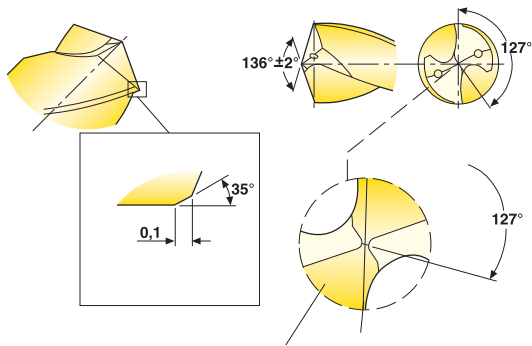
### 2. Подготовка кромки, фаска



Материал детали	$b_n$ (мм)	
	Диам. сверла $\leq 10$ (мм)	Диам. сверла $> 10$ (мм)
Сталь	0,05	0,05
Нержавеющая сталь	0,05	0,05
Чугун	0,05	0,05

## Инструкции по переточке для цельных т/с свёрл с SD212A - SD230A геометрией

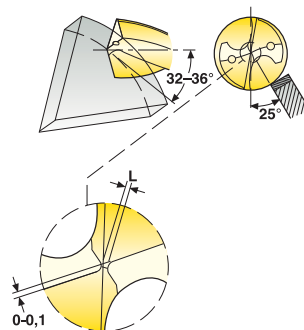
### 1. Коническая задняя поверхность



Главный угол затыл. 10°  
Дополнит. угол затыл. 20°

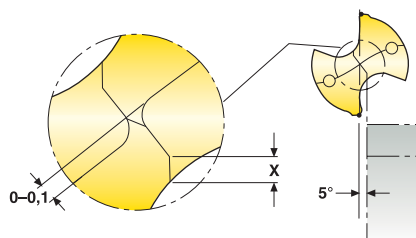
Высота края конуса (осев. биение) в пред. 0,02 мм

### 2. Подточка перемычки



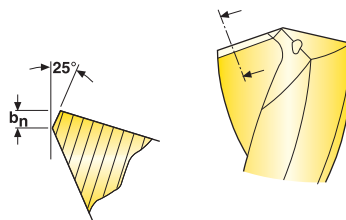
Диам. сверла $D_c$	L (мм)
<10	0,2
10 ≤	0,4

### 3. Затылка поверхности X



$X = 0,08 \times \text{диам. сверла } D_c$

### 4. Подготовка кромки



Диам. сверла $D_c$	$b_n$ (мм)
<10	0,05
10 ≤	0,1

Макс. допустимый износ по задней поверхности до переточки 0,1–0,3 мм, измеренный в большей точке.

## Требования

Требования к алмазным кругам:

Затылование: форма круга 11V9, размер зерна D54 (рис. 1).

Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.2-3).

Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2 (рис.1).

Обраб. кромки: шлиф. К-поверх. или обраб щёткой (рис.4).

## Важно:

- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.

**Решение для обработки жаростойких материалов, суперсплавов, титановых сплавов и алюминия.**

**С дополнительными геометриями для обработки CFRP материалов и других композитов**



**Характеристики:**

- Оптимизированные геометрии и покрытия

**Преимущества:**

- Меньшее деформ. упрочнение
- Меньше остат. напряжения
- Маленькие заусенцы на выходе

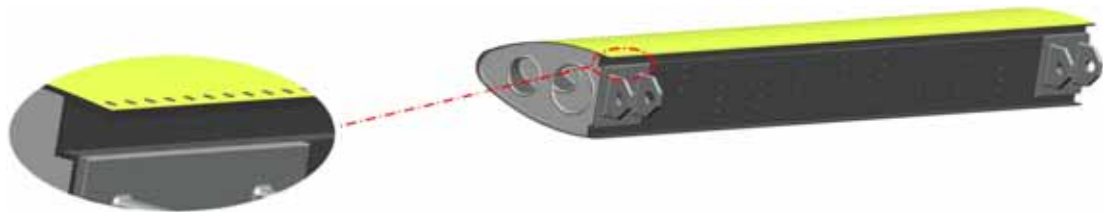
**Выгоды:**

- Снижение затрат по причине:
  - Качественной обработки
  - Надёжности операции
  - Меньшей работы по снятию заусенцев

<p><b>-М Для суперсплавов</b></p> <p>TiAlN покрытие          - Высокая термостойкость          - Низкое трение</p>		
<p><b>-Т Для титан. сплавов</b></p> <p>Без покрытия</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Острая реж. кромка</li> <li>• Большой перед. угол</li> <li>• Узкие напр. пояски</li> <li>• Больш. обрат. угол</li> </ul>
<p><b>-N Для алюминия</b></p> <p>DLC покрытие          - Низкое трение          - Не "прилипает"          Широкие полирован. струж. канавки</p>		

<p><b>-C1 для выхода в CFRP</b></p> <p><b>Свойства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Острая оптимизированная двуточечная геометрия</li> <li>- Износостойкая микрозернистая основа</li> <li>- Алмаз. покрытие для лучшей износостойкости</li> </ul>		<p><b>Преимущества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество отверстия</li> <li>- Миним. расслоение на входе отверстия / выходе</li> <li>- Отличн. стружкообраз. с улучш. удал. стружки для получ. лучшего качества поверхн.</li> <li>- Долгий срок службы</li> <li>- Увеличенная производительность</li> </ul>
<p><b>-C2 для выхода в Ti или Al при сверлении многослойного материала с CFRP</b></p> <p><b>Свойства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Острая геометрия</li> <li>- Оптимизир. стружкообраз.</li> <li>- Износостойкая микрозернистая основа</li> <li>- Алмазное покрытие для ещё большей износостойкости</li> </ul>		<p><b>Преимущества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение затрат путём</li> <li>- Надёжности операции</li> <li>- Увелич. производит.</li> <li>- Длит. предск. срок службы</li> <li>- Лучшего кач. отверстия</li> </ul>
<p><b>-C3 PCD свёрла для сверления CFRP и GFRP материала</b></p> <p><b>Характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Универсальная геометрия для, -CFRP, -CFRP/Ti/Al слоёв</li> <li>- Очень острые полиров. режущие кромки</li> <li>- Узкие допуски при изготовлении</li> <li>- Возможность переточки</li> <li>- Внутр. подача СОЖ по требованию</li> </ul>		<p><b>Преимущества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение затрат путём</li> <li>- Надёжности операции</li> <li>- Увелич. производит.</li> <li>- Длит. предск. срок службы</li> <li>- Лучшего кач. отверстия</li> </ul>





## Когда в фокусе качество отверстия

Для решения проблемы расслоения на входе / выходе и скалывания необходимо одно. Конструкция инструмента оптимизирована для обработки композитов и с выходом отверстия как из композитного материала, так и слоистого (выход в Al или Ti).

- Не возникает расслаивающая сила (на входе).
- Не возникает расслаивающая сила (на выходе).

Алмазное покрытие Dura обеспечивает хорошие размерные допуски в течении всего длительного срока службы инструмента.



## Пример обработки

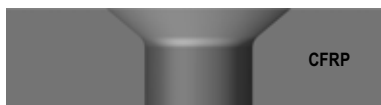
Ровный CFRP/GFRP (выход в композитном материале)

Многослойн. материал (вых. в Al/Ti)

**C1 геометрия**



**C2 геометрия**



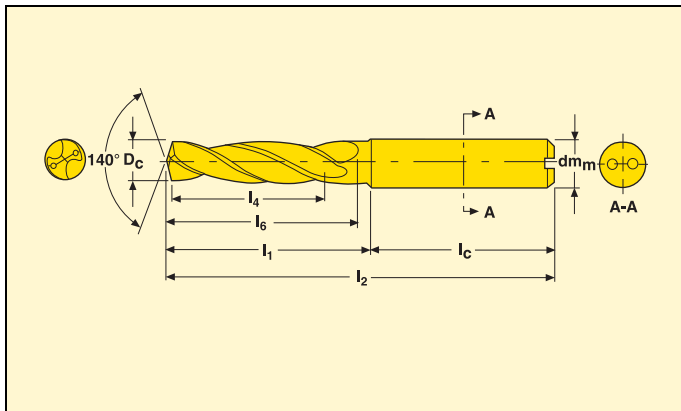
**C3 геометрия PCD**





Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,0	–		14	SD203A-3.0-14-6R1-M	62	26	36	20	6
3,4	–		14	SD203A-3.4-14-6R1-M	62	26	36	20	6
3,5	–		15	SD203A-3.5-15-6R1-M	62	26	36	20	6
3,9	–	4 H7	17	SD203A-3.9-17-6R1-M	66	30	36	24	6
4,0	–		17	SD203A-4.0-17-6R1-M	66	30	36	24	6
4,3	–		18	SD203A-4.3-18-6R1-M	66	30	36	24	6
4,5	–		18	SD203A-4.5-18-6R1-M	66	30	36	24	6
4,763	3/16		20	SD203A-01875-079-0236R1-M	66	30	36	28	6
4,9	–	5 H7	20	SD203A-4.9-20-6R1-M	66	30	36	28	6
5,0	–		20	SD203A-5.0-20-6R1-M	66	30	36	28	6
5,5	–		20	SD203A-5.5-20-6R1-M	66	30	36	28	6
5,558	7/32		20	SD203A-02188-083-0236R1-M	66	30	36	28	6
5,9	–	6 H6/6 H7	21	SD203A-5.9-21-6R1-M	66	30	36	28	6
6,0	–		21	SD203A-6.0-21-6R1-M	66	30	36	28	6
6,35	1/4		23	SD203A-02500-091-0315R1-M	79	43	36	34	8
6,5	–		23	SD203A-6.5-23-8R1-M	79	43	36	34	8
6,6	–		23	SD203A-6.6-23-8R1-M	79	43	36	34	8
6,746	17/64		25	SD203A-02656-098-0315R1-M	79	43	36	34	8
6,8	–		25	SD203A-6.8-25-8R1-M	79	43	36	34	8
6,9	–	7 H6/7 H7	25	SD203A-6.9-25-8R1-M	79	43	36	34	8
7,0	–		25	SD203A-7.0-25-8R1-M	79	43	36	34	8
7,145	9/32		25	SD203A-02813-098-0315R1-M	79	43	36	41	8
7,5	–		25	SD203A-7.5-25-8R1-M	79	43	36	41	8
7,8	–		27	SD203A-7.8-27-8R1-M	79	43	36	41	8
7,9	–	8 H6/8 H7	27	SD203A-7.9-27-8R1-M	79	43	36	41	8
7,938	5/16		27	SD203A-03125-106-0315R1-M	79	43	36	41	8
8,0	–		27	SD203A-8.0-27-8R1-M	79	43	36	41	8
8,5	–		27	SD203A-8.5-27-10R1-M	89	49	40	47	10
8,733	11/32		29	SD203A-03438-114-0394R1-M	89	49	40	47	10
8,8	–		29	SD203A-8.8-29-10R1-M	89	49	40	47	10
8,9	–	9 H6/9 H7	29	SD203A-8.9-29-10R1-M	89	49	40	47	10
9,0	–		29	SD203A-9.0-29-10R1-M	89	49	40	47	10
9,129	23/64		29	SD203A-03594-114-0394R1-M	89	49	40	47	10
9,5	–		29	SD203A-9.5-29-10R1-M	89	49	40	47	10
9,525	3/8		29	SD203A-03750-122-0394R1-M	89	49	40	47	10
9,8	–		31	SD203A-9.8-31-10R1-M	89	49	40	47	10
9,9	–	10 H6/10 H7	31	SD203A-9.9-31-10R1-M	89	49	40	47	10
10,0	–		31	SD203A-10.0-31-10R1-M	89	49	40	47	10
10,2	–		31	SD203A-10.2-31-12R1-M	102	57	45	55	12
10,32	13/32		31	SD203A-04063-122-0472R1-M	102	57	45	55	12
10,4	–		31	SD203A-10.4-31-12R1-M	102	57	45	55	12
10,5	–		31	SD203A-10.5-31-12R1-M	102	57	45	55	12

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.



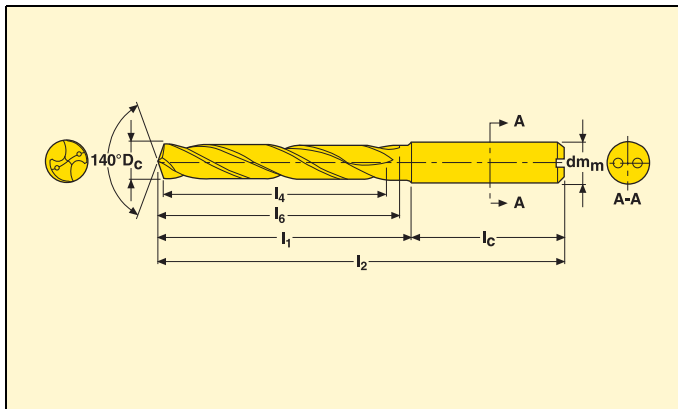


Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Размер развёртки*	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,0	–		21	SD205A-3.0-21-6R1-M	66	30	36	26	6
3,4	–		21	SD205A-3.4-21-6R1-M	66	30	36	26	6
3,5	–		21	SD205A-3.5-21-6R1-M	66	30	36	26	6
3,9	–	4 H7	27	SD205A-3.9-27-6R1-M	74	38	36	34	6
4,0	–		27	SD205A-4.0-27-6R1-M	74	38	36	34	6
4,3	–		27	SD205A-4.3-27-6R1-M	74	38	36	34	6
4,5	–		27	SD205A-4.5-27-6R1-M	74	38	36	34	6
4,763	3/16		32	SD205A-01875-126-0236R1-M	82	46	36	44	6
4,9	–	5 H7	32	SD205A-4.9-32-6R1-M	82	46	36	44	6
5,0	–		32	SD205A-5.0-32-6R1-M	82	46	36	44	6
5,5	–		32	SD205A-5.5-32-6R1-M	82	46	36	44	6
5,558	7/32		32	SD205A-02188-126-0236R1-M	82	46	36	44	6
5,9	–	6 H6/6 H7	35	SD205A-5.9-35-6R1-M	82	46	36	44	6
6,0	–		35	SD205A-6.0-32-6R1-M	82	46	36	44	6
6,35	1/4		35	SD205A-02500-138-0315R1-M	91	55	36	53	8
6,5	–		35	SD205A-6.5-35-8R1-M	91	55	36	53	8
6,6	–		35	SD205A-6.6-35-8R1-M	91	55	36	53	8
6,746	17/64		40	SD205A-02656-157-0315R1-M	91	55	36	53	8
6,8	–		40	SD205A-6.8-40-8R1-M	91	55	36	53	8
6,9	–	7 H6/7 H7	40	SD205A-6.9-40-8R1-M	91	55	36	53	8
7,0	–		40	SD205A-7.0-40-8R1-M	91	55	36	53	8
7,145	9/32		40	SD205A-02813-157-0315R1-M	91	55	36	53	8
7,5	–		40	SD205A-7.5-40-8R1-M	91	55	36	53	8
7,8	–		42	SD205A-7.8-42-8R1-M	91	55	36	53	8
7,9	–	8 H6/8 H7	42	SD205A-7.9-42-8R1-M	91	55	36	53	8
7,938	5/16		42	SD205A-03125-165-0315R1-M	91	55	36	53	8
8,0	–		42	SD205A-8.0-42-8R1-M	91	55	36	53	8
8,5	–		42	SD205A-8.5-42-10R1-M	103	63	40	61	10
8,733	11/32		45	SD205A-03438-177-0394R1-M	103	63	40	61	10
8,8	–		45	SD205A-8.8-45-10R1-M	103	63	40	61	10
8,9	–	9 H6/9 H7	45	SD205A-8.9-45-10R1-M	103	63	40	61	10
9,0	–		45	SD205A-9.0-45-10R1-M	103	63	40	61	10
9,129	23/64		45	SD205A-03594-177-0394R1-M	103	63	40	61	10
9,5	–		45	SD205A-9.5-45-10R1-M	103	63	40	61	10
9,525	3/8		48	SD205A-03750-189-0394R1-M	103	63	40	61	10
9,8	–		48	SD205A-9.8-48-10R1-M	103	63	40	61	10
9,9	–	10 H6/10 H7	48	SD205A-9.9-48-10R1-M	103	63	40	61	10
10,0	–		48	SD205A-10.0-48-10R1-M	103	63	40	61	10
10,2	–		48	SD205A-10.2-48-12R1-M	118	73	45	71	12
10,32	13/32		48	SD205A-04063-189-0472R1-M	118	73	45	71	12
10,4	–		48	SD205A-10.4-48-12R1-M	118	73	45	71	12
10,5	–		48	SD205A-10.5-48-12R1-M	118	73	45	71	12

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229. \*\* По промежуточным диаметрам см. Программу разра-ботки спец. инструмента.



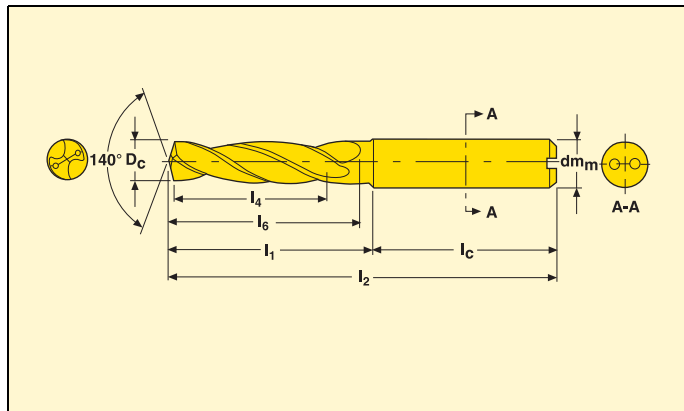






Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



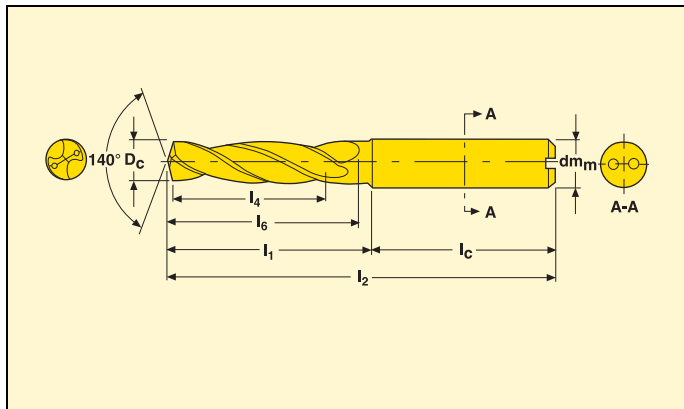
- А=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Без покрытия.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
				l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,763	3/16	20	SD203A-01875-079-0236R1-T	66	30	36	28	6
5,0	–	20	SD203A-5.0-20-6R1-T	66	30	36	28	6
5,558	7/32	20	SD203A-02188-083-0236R1-T	66	30	36	28	6
6,0	–	21	SD203A-6.0-21-6R1-T	66	30	36	28	6
6,35	1/4	23	SD203A-02500-091-0315R1-T	79	43	36	34	8
6,5	–	23	SD203A-6.5-23-8R1-T	79	43	36	34	8
6,746	17/64	25	SD203A-02656-098-0315R1-T	79	43	36	34	8
6,9	–	25	SD203A-6.9-25-8R1-T	79	43	36	34	8
7,0	–	25	SD203A-7.0-25-8R1-T	79	43	36	34	8
7,145	9/32	25	SD203A-02813-098-0315R1-T	79	43	36	41	8
7,5	–	25	SD203A-7.5-25-8R1-T	79	43	36	41	8
7,938	5/16	27	SD203A-03125-106-0315R1-T	79	43	36	41	8
8,0	–	27	SD203A-8.0-27-8R1-T	79	43	36	41	8
8,5	–	27	SD203A-8.5-27-10R1-T	89	49	40	47	10
8,8	–	29	SD203A-8.8-29-10R1-T	89	49	40	47	10
9,0	–	29	SD203A-9.0-29-10R1-T	89	49	40	47	10
9,5	–	29	SD203A-9.5-29-10R1-T	89	49	40	47	10
10,0	–	31	SD203A-10.0-31-10R1-T	89	49	40	47	10
10,32	13/32	31	SD203A-04063-122-0472R1-T	102	57	45	55	12
10,5	–	31	SD203A-10.5-31-12R1-T	102	57	45	55	12
11,0	–	33	SD203A-11.0-33-12R1-T	102	57	45	55	12
11,5	–	33	SD203A-11.5-33-12R1-T	102	57	45	55	12
12,0	–	36	SD203A-12.0-36-12R1-T	102	57	45	55	12

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Без покрытия.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. Dc (мм)	Макс. глуб. сверл. l4 (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l2	l1	lc	l6	dmm h6
3,00-3,40	14	SD203A-х.хх-14-6R1-T	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203A-х.хх-15-6R1-T	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203A-х.хх-17-6R1-T	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203A-х.хх-18-6R1-T	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203A-х.хх-18-6R1-T	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203A-х.хх-20-6R1-T	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203A-х.хх-21-6R1-T	66	30	36	24	6
6,00-6,60	23	SD203A-х.хх-23-8R1-T	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203A-х.хх-25-8R1-T	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203A-х.хх-25-8R1-T	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203A-х.хх-27-8R1-T	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203A-х.хх-27-10R1-T	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203A-х.хх-29-10R1-T	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203A-х.хх-31-10R1-T	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203A-хх.хх-31-12R1-T	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203A-хх.хх-33-12R1-T	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203A-хх.хх-36-14R1-T	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203A-хх.хх-36-12R1-T	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203A-хх.хх-37-14R1-T	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203A-хх.хх-38-16R1-T	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203A-хх.хх-39-16R1-T	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203A-хх.хх-40-18R1-T	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203A-хх.хх-41-16R1-T	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203A-хх.хх-49-20R1-T	131	81	50	79	20

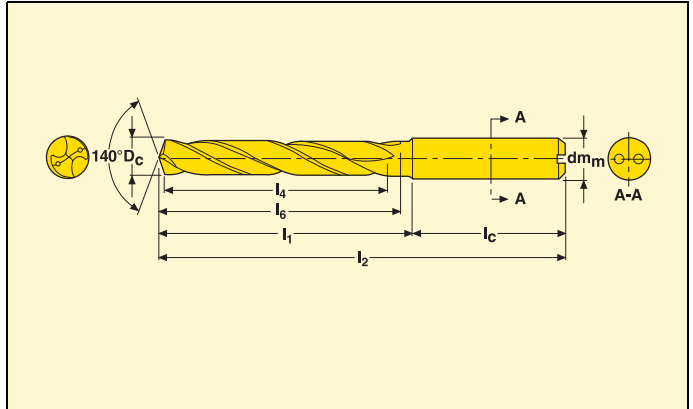
Имеются в наличии сверла с ∅ шагом 0,01 мм. Впишите требуемые ∅ вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск ∅ обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для ∅ 11,3 мм:** SD203A-11.3-33-12R1-T.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- А=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Без покрытия.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

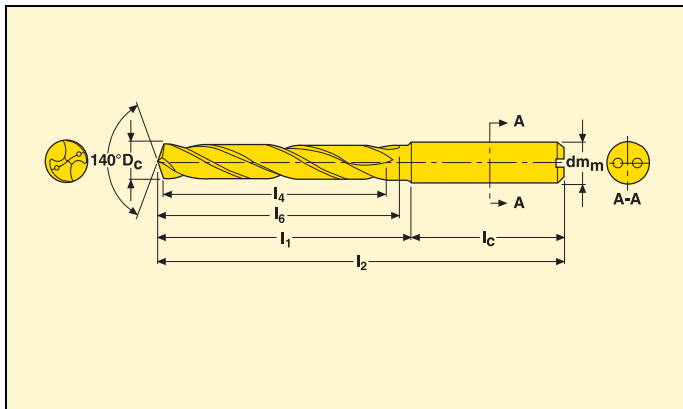


Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
				l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,763	3/16	32	SD205A-01875-126-0236R1-T	82	46	36	44	6
5,0	–	32	SD205A-5.0-32-6R1-T	82	46	36	44	6
5,558	7/32	32	SD205A-02188-126-0236R1-T	82	46	36	44	6
6,0	–	35	SD205A-6.0-32-6R1-T	82	46	36	44	6
6,35	1/4	35	SD205A-02500-138-0315R1-T	91	55	36	53	8
6,5	–	35	SD205A-6.5-35-8R1-T	91	55	36	53	8
6,746	17/64	40	SD205A-02656-157-0315R1-T	91	55	36	53	8
6,9	–	40	SD205A-6.9-40-8R1-T	91	55	36	53	8
7,0	–	40	SD205A-7.0-40-8R1-T	91	55	36	53	8
7,145	9/32	40	SD205A-02813-157-0315R1-T	91	55	36	53	8
7,5	–	40	SD205A-7.5-40-8R1-T	91	55	36	53	8
7,938	5/16	42	SD205A-03125-165-0315R1-T	91	55	36	53	8
8,0	–	42	SD205A-8.0-42-8R1-T	91	55	36	53	8
8,5	–	42	SD205A-8.5-42-10R1-T	103	63	40	61	10
8,8	–	45	SD205A-8.8-45-10R1-T	103	63	40	61	10
9,0	–	45	SD205A-9.0-45-10R1-T	103	63	40	61	10
9,5	–	45	SD205A-9.5-45-10R1-T	103	63	40	61	10
10,0	–	48	SD205A-10.0-48-10R1-T	103	63	40	61	10
10,32	13/32	48	SD205A-04063-189-0472R1-T	118	73	45	71	12
10,5	–	48	SD205A-10.5-48-12R1-T	118	73	45	71	12
11,0	–	56	SD205A-11.0-56-12R1-T	118	73	45	71	12
11,5	–	56	SD205A-11.5-56-12R1-T	118	73	45	71	12
12,0	–	56	SD205A-12.0-56-12R1-T	118	73	45	71	12

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр. 87, 106.
- Без покрытия.
- Допуск отверстия: IT 8-9.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>b</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,00-3,75	21	SD205A-х.хх-21-6R1-T	66	30	36	26	6
3,76-4,75	27	SD205A-х.хх-27-6R1-T	74	38	36	34	6
4,76-6,10	32	SD205A-х.хх-32-6R1-T	82	46	36	44	6
6,11-6,70	35	SD205A-х.хх-35-8R1-T	91	55	36	53	8
6,71-7,50	40	SD205A-х.хх-40-8R1-T	91	55	36	53	8
7,51-8,10	42	SD205A-х.хх-42-8R1-T	91	55	36	53	8
8,00-8,60	42	SD205A-х.хх-42-10R1-T	103	63	40	61	10
8,61-9,50	45	SD205A-х.хх-45-10R1-T	103	63	40	61	10
9,51-10,10	48	SD205A-х.хх-48-10R1-T	103	63	40	61	10
10,00-10,50	48	SD205A-хх.хх-48-12R1-T	118	73	45	71	12
10,51-12,00	56	SD205A-хх.хх-56-12R1-T	118	73	45	71	12
12,00-13,00	56	SD205A-хх.хх-56-14R1-T	124	79	45	77	14
13,00-14,10	59	SD205A-хх.хх-59-14R1-T	124	79	45	77	14
14,00-15,00	60	SD205A-хх.хх-60-16R1-T	133	85	48	83	16
15,01-16,10	62	SD205A-хх.хх-62-16R1-T	133	85	48	83	16
16,00-17,00	64	SD205A-хх.хх-64-18R1-T	143	95	48	93	18
17,01-18,10	66	SD205A-хх.хх-66-18R1-T	143	95	48	93	18
18,00-20,10	71	SD205A-хх.хх-71-20R1-T	153	103	50	101	20

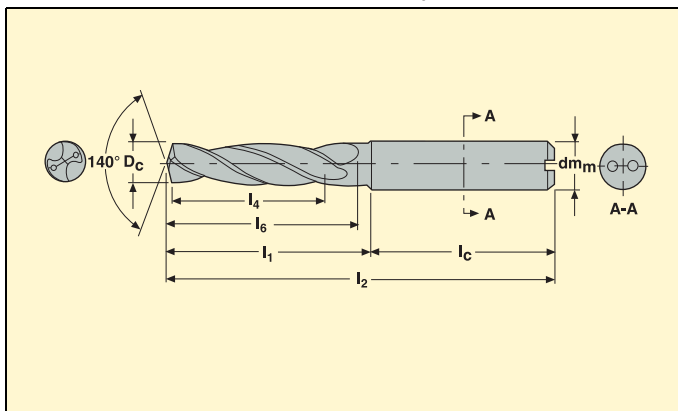
Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.  
 Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD205A-11.3-56-12R1-T.  
 \*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.88.
- DLC покрытие
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
				l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,5	-	8	SD203A-2.5-8-4R1-N	44	16	28	13	4
3,0	-	14	SD203A-3.0-14-6R1-N	62	26	36	20	6
3,3	-	14	SD203A-3.3-14-6R1-N	62	26	36	20	6
3,5	-	15	SD203A-3.5-15-6R1-N	62	26	36	20	6
4,0	-	17	SD203A-4.0-17-6R1-N	66	30	36	24	6
4,1	-	17	SD203A-4.1-17-6R1-N	66	30	36	24	6
4,5	-	18	SD203A-4.5-18-6R1-N	66	30	36	24	6
5,0	-	20	SD203A-5.0-20-6R1-N	66	30	36	28	6
5,2	-	20	SD203A-5.2-20-6R1-N	66	30	36	28	6
5,5	-	21	SD203A-5.5-20-6R1-N	66	30	36	28	6
6,0	-	21	SD203A-6.0-21-6R1-N	66	30	36	28	6
6,35	1/4	23	SD203A-02500-091-0315R1-N	79	43	36	34	8
6,5	-	23	SD203A-6.5-23-8R1-N	79	43	36	34	8
6,746	17/64	25	SD203A-02656-098-0315R1-N	79	43	36	34	8
6,8	-	25	SD203A-6.8-25-8R1-N	79	43	36	34	8
7,0	-	25	SD203A-7.0-25-8R1-N	79	43	36	34	8
7,1	-	25	SD203A-7.1-25-8R1-N	79	43	36	34	8
7,145	9/32	25	SD203A-02813-098-0315R1-N	79	43	36	41	8
7,5	-	25	SD203A-7.5-25-8R1-N	79	43	36	41	8
7,938	5/16	27	SD203A-03125-106-0315R1-N	79	43	36	41	8
8,0	-	27	SD203A-8.0-27-8R1-N	79	43	36	41	8
8,5	-	27	SD203A-8.5-27-10R1-N	89	49	40	47	10
9,0	-	29	SD203A-9.0-29-10R1-N	89	49	40	47	10
9,5	-	29	SD203A-9.5-29-10R1-N	89	49	40	47	10
9,525	3/8	31	SD203A-03750-122-0394R1-N	89	49	40	47	10
10,0	-	31	SD203A-10.0-31-10R1-N	89	49	40	47	10
10,2	-	31	SD203A-10.2-31-12R1-N	102	57	45	55	12
10,32	13/32	31	SD203A-04063-122-0472R1-N	102	57	45	55	12
10,5	-	31	SD203A-10.5-31-12R1-N	102	57	45	55	12
11,0	-	33	SD203A-11.0-33-12R1-N	102	57	45	55	12
11,113	7/16	33	SD203A-04375-130-0472R1-N	102	57	45	55	12
11,5	-	33	SD203A-11.5-33-12R1-N	102	57	45	55	12
12,0	-	36	SD203A-12.0-36-12R1-N	102	57	45	55	12
12,5	-	36	SD203A-12.5-36-14R1-N	107	62	45	60	14
12,7	1/2	36	SD203A-05000-142-0551R1-N	107	62	45	60	14
13,0	-	36	SD203A-13.0-36-14R1-N	107	62	45	60	14
13,492	17/32	37	SD203A-05312-146-0551R1-N	107	62	45	60	14
13,5	-	37	SD203A-13.5-37-14R1-N	107	62	45	60	14
14,0	-	37	SD203A-14.0-37-14R1-N	107	62	45	60	14

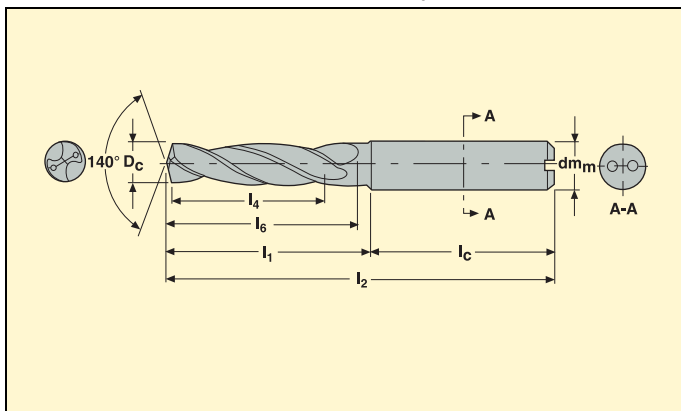
\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Промежуточные диаметры – глубина сверления ~ 3 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- А=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.88.
- DLC покрытие
- Допуск отверстия: IT 8-9.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение**	Размеры в мм				
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm <sub>m</sub> h6
2,00-2,20	7	SD203A-х.хх-7-4R1-N	41	13	28	11	4
2,21-2,60	8	SD203A-х.хх-8-4R1-N	44	16	28	13	4
2,61-2,99	9	SD203A-х.хх-9-4R1-N	44	16	28	15	4
3,00-3,40	14	SD203A-х.хх-14-6R1-N	62	26	36	20	6
3,41-3,75	15	SD203A-х.хх-15-6R1-N	62	26	36	20	6
3,76-4,20	17	SD203A-х.хх-17-6R1-N	66	30	36	24	6
4,21-4,50	18	SD203A-х.хх-18-6R1-N	66	30	36	24	6
4,51-4,75	18	SD203A-х.хх-18-6R1-N	66	30	36	26	6
4,76-5,20	20	SD203A-х.хх-20-6R1-N	66	30	36	28	6
5,21-6,10	21	SD203A-х.хх-21-6R1-N	66	30	36	28	6
6,00-6,60	23	SD203A-х.хх-23-8R1-N	79	43	36	34	8
6,61-7,00	25	SD203A-х.хх-25-8R1-N	79	43	36	34	8
7,01-7,50	25	SD203A-х.хх-25-8R1-N	79	43	36	41	8
7,51-8,10	27	SD203A-х.хх-27-8R1-N	79	43	36	41	8
8,00-8,60	27	SD203A-х.хх-27-10R1-N	89	49	40	47	10
8,61-9,50	29	SD203A-х.хх-29-10R1-N	89	49	40	47	10
9,51-10,10	31	SD203A-х.хх-31-10R1-N	89	49	40	47	10
10,00-10,50	31	SD203A-х.хх-31-12R1-N	102	57	45	55	12
10,51-11,80	33	SD203A-х.хх-33-12R1-N	102	57	45	55	12
11,81-12,10	36	SD203A-х.хх-36-12R1-N	102	57	45	55	12
12,00-13,00	36	SD203A-х.хх-36-14R1-N	107	62	45	60	14
13,00-14,10	37	SD203A-х.хх-37-14R1-N	107	62	45	60	14
14,00-15,00	38	SD203A-х.хх-38-16R1-N	115	67	48	65	16
15,01-16,10	39	SD203A-х.хх-39-16R1-N	115	67	48	65	16
16,00-17,00	40	SD203A-х.хх-40-18R1-N	123	75	48	73	18
17,01-18,10	41	SD203A-х.хх-41-18R1-N	123	75	48	73	18
18,00-20,10	49	SD203A-х.хх-49-20R1-N	131	81	50	79	20

Имеются в наличии сверла с Ø шагом 0,01 мм. Впишите требуемые Ø вместо -хх.хх- в соответствии с примером заказа.

Допуск Ø обработки равен m7, если не указан иной. **Пример заказа для Ø 11,3 мм:** SD203-11.3-33-12R1.

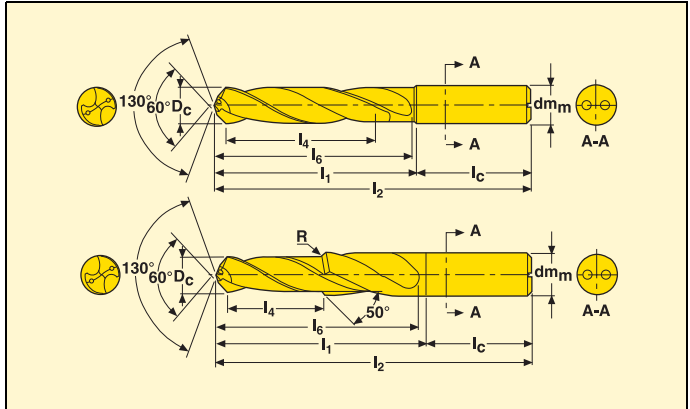
\*\* Также существует возможность заказа промежуточных диаметров через Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.89.
- Dura алмазное покрытие



### C1 Геометрия

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Ожидаемый допуск отверстия	Допуск изготовления сверла	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,20		3,175/3,225	3,200 m7	20	SD205A-3.2-20-6R1-C1	66	30	36	26	6
4,10		4,075/4,125	4,100 m7	26	SD205A-4.1-26-6R1-C1	74	38	36	37	6
	3/16	4,755/4,805	4,780 m7	31	SD205A-4.78-31-6R1-C1	82	46	36	44	6
6,00		5,975/6,025	6,000 m7	31	SD205A-6.0-31-6R1-C1	82	46	36	44	6
	1/4	6,350/6,401	6,376 m7	34	SD205A-6.38-34-8R1-C1	91	55	36	53	8
	5/16	7,938/7,988	7,963 m7	40	SD205A-7.963-40-8R1-C1	91	55	36	53	8
	3/8	9,525/9,576	9,551 m7	46	SD205A-9.55-46-10R1-C1	103	63	40	61	10
	7/16	11,112/11,163	11,138 m7	53	SD205A-11.138-53-12R1-C1	118	73	45	71	12
	1/2	12,700/12,751	12,726 m7	53	SD205A-12.726-53-14R1-C1	124	79	45	77	14

### Фасочные сверла C1 Геометрии

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Ожидаемый допуск отверстия	Допуск изготовления сверла	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм					
						l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6	R
	3/16	4,755/4,805	4,780 m7	31	SD205A-C50-4.78-31-10R1-C1	89	49	40	47	10	0,9
6,00		5,975/6,025	6,00 m7	31	SD205A-C50-6.0-31-12R1-C1	94	49	45	47	12	0,9
	1/4	6,350/6,401	6,376 m7	34	SD205A-C50-6.376-34-12R1-C1	103	58	45	56	12	0,9
	5/16	7,938/7,988	7,963 m7	40	SD205A-C50-7.963-40-14R1-C1	103	58	45	56	14	1,15
	3/8	9,525/9,576	9,551 m7	46	SD205A-C50-9.551-46-18R1-C1	115	67	48	65	18	1,15
	7/16	11,112/11,163	11,138 m7	53	SD205A-C50-11.138-53-20R1-C1	127	77	50	75	20	1,4
	1/2	12,700/12,751	12,726 m7	53	SD205A-C50-12.726-53-22R1-C1	133	83	50	81	22	1,4

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

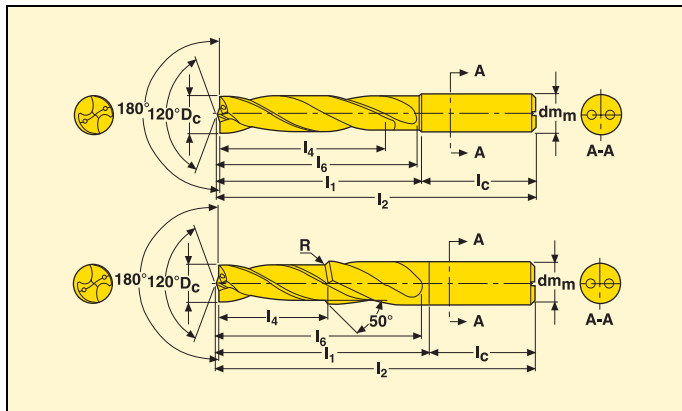


Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.89.
- Dura алмазное покрытие



### C2 Геометрия

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Ожидаемый допуск отверстия	Допуск изготовления сверла	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm <sub>m</sub> h6
3,20		3,175/3,225	3,200 m7	21	SD205A-3.2-21-6R1-C2	66	30	36	26	6
4,10		4,075/4,125	4,100 m7	27	SD205A-4.1-27-6R1-C2	74	38	36	37	6
	3/16	4,755/4,805	4,780 m7	32	SD205A-4.78-32-6R1-C2	82	46	36	44	6
6,00		5,975/6,025	6,000 m7	32	SD205A-6.0-32-6R1-C2	82	46	36	44	6
	1/4	6,350/6,401	6,376 m7	35	SD205A-6.38-35-8R1-C2	91	55	36	53	8
	5/16	7,938/7,988	7,963 m7	42	SD205A-7.963-42-8R1-C2	91	55	36	53	8
	3/8	9,525/9,576	9,551 m7	48	SD205A-9.551-48-10R1-C2	103	63	40	61	10
	7/16	11,112/11,163	11,138 m7	56	SD205A-11.138-56-12R1-C2	118	73	45	71	12
	1/2	12,700/12,751	12,726 m7	56	SD205A-12.726-56-14R1-C2	124	79	45	77	14

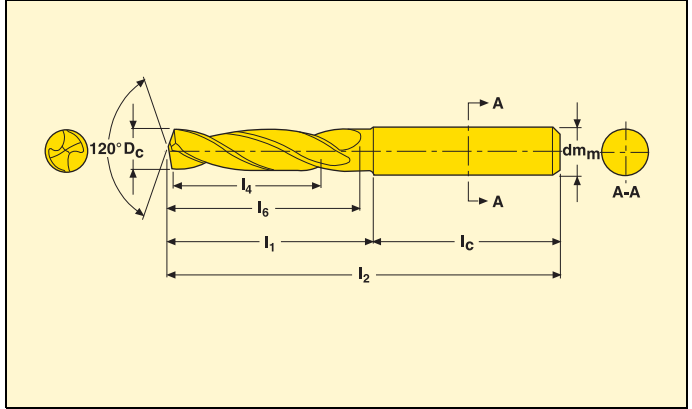
### Фасочные сверла C2 Геометрии

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Ожидаемый допуск отверстия	Допуск изготовления сверла	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм					
						l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>g</sub>	dm <sub>m</sub> h6	R
	3/16	4,755/4,805	4,780 m7	32	SD205A-C50-4.78-32-10R1-C2	89	49	40	47	10	0,9
6,00		5,975/6,025	6,000 m7	32	SD205A-C50-6.0-32-12R1-C2	94	49	45	47	12	0,9
	1/4	6,350/6,401	6,376 m7	35	SD205A-C50-6.376-35-12R1-C2	103	58	45	56	12	0,9
	5/16	7,938/7,988	7,963 m7	42	SD205A-C50-7.963-42-14R1-C2	103	58	45	56	14	1,15
	3/8	9,525/9,576	9,551 m7	48	SD205A-C50-9.551-48-18R1-C2	115	67	48	65	18	1,15
	7/16	11,112/11,163	11,138 m7	56	SD205A-C50-11.138-56-20R1-C2	127	77	50	75	20	1,4
	1/2	12,700/12,751	12,726 m7	56	SD205A-C50-12.726-56-22R1-C2	133	83	50	81	22	1,4

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- PCD режущая кромка.
- По режимам обработки см. стр.89.
- Dura алмазное покрытие.

C3 Геометрия

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Ожидаемый допуск отверстия	Допуск изготовления сверла	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
4,10		4,075/4,125	4,100 m7	26	<b>SD205-4.10-26-6R1-C3</b>	74	38	36	37	6
	3/16	4,755/4,805	4,780 m7	31	<b>SD205-4.78-31-6R1-C3</b>	82	46	36	44	6
6,00		5,975/6,025	6,000 m7	31	<b>SD205-6.00-31-6R1-C3</b>	82	46	36	44	6
	1/4	6,350/6,401	6,376 m7	34	<b>SD205-6.38-34-8R1-C3</b>	91	55	36	53	8
	5/16	7,938/7,988	7,963 m7	40	<b>SD205-7.963-40-8R1-C3</b>	91	55	36	53	8

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки спец. инструмента.

## Режимы резания

Рекомендации действуют только для цельных твёрдосплавных свёрл с геометрией для суперсплавов -М и для свёрл с геометрией для титана -Т. Геометрия -Т это первый выбор при сверлении титановых сплавов. Следует использовать сквозную подачу СОЖ. Если применяется наружная подача СОЖ, скорость резания должна быть снижена на 15% и максимальная глубина сверления не должна превышать 1 x D.

По каждой группе материалов приведены базовые материалы в соответствии с перечнем приведённым ниже. Для того чтобы увидеть все материалы по каждой группе см. стр. 499 . Обратите внимание на коэффициент обрабатываемости и введите соответствующую поправку в скорость резания. Например материал с обрабатываемостью 1.1 в ГМС 22 будет иметь  $V_c 1,1 \times 50 = 55$  м/мин.

ГМС	Базовый материал	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $V_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об) для диам. сверла					
			Внутренняя подача СОЖ	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8
19	Discalloy	M	35	0,02-0,03-0,05	0,03-0,04-0,06	0,04-0,05-0,07	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11
20	Stellite 21	M	25	0,02-0,03-0,05	0,03-0,04-0,06	0,04-0,05-0,07	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11
21	Inconel 718	M	25	0,02-0,03-0,05	0,03-0,04-0,06	0,04-0,05-0,07	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11
22	Ti 6Al-4V	T	50	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09	0,06-0,08-0,10	0,07-0,09-0,11	0,07-0,09-0,11	0,11-0,13-0,16

ГМС	Базовый материал	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $V_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об) для диам. сверла					
			Внутренняя подача СОЖ	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
19	Discalloy	M	35	0,08-0,11-0,14	0,08-0,13-0,16	0,11-0,15-0,18	0,12-0,16-0,20	0,12-0,16-0,20	0,13-0,17-0,21
20	Stellite 21	M	25	0,08-0,11-0,14	0,08-0,13-0,16	0,11-0,15-0,18	0,12-0,16-0,20	0,12-0,16-0,20	0,13-0,17-0,21
21	Inconel 718	M	25	0,08-0,11-0,14	0,08-0,13-0,16	0,11-0,15-0,18	0,12-0,16-0,20	0,12-0,16-0,20	0,13-0,17-0,21
22	Ti 6Al-4V	T	50	0,13-0,17-0,20	0,16-0,19-0,23	0,19-0,23-0,27	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,21-0,26-0,32

## Режимы резания

Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий (>3 x D).

### SD203A-SD205A

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)				
			Ø3	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10
7	M	100-80-60	0,06- <b>0,08</b> -0,10	0,08- <b>0,10</b> -0,13	0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,14- <b>0,19</b> -0,24
10	M	80-70-50	0,04- <b>0,07</b> -0,08	0,05- <b>0,07</b> -0,09	0,06- <b>0,11</b> -0,13	0,08- <b>0,14</b> -0,17	0,10- <b>0,16</b> -0,19
11	M	70-60-30	0,03- <b>0,05</b> -0,06	0,04- <b>0,06</b> -0,07	0,05- <b>0,08</b> -0,10	0,07- <b>0,11</b> -0,13	0,08- <b>0,13</b> -0,16
16	N	400-250-60	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,22- <b>0,28</b> -0,35	0,25- <b>0,32</b> -0,40	0,31- <b>0,38</b> -0,48
17	M	250-200-60	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,22- <b>0,28</b> -0,35	0,25- <b>0,32</b> -0,40	0,31- <b>0,38</b> -0,48
18	M	310-255-120	0,13- <b>0,16</b> -0,20	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,22- <b>0,28</b> -0,35	0,25- <b>0,32</b> -0,40	0,31- <b>0,38</b> -0,48

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)				
		Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
7	M	0,16- <b>0,21</b> -0,26	0,18- <b>0,24</b> -0,29	0,19- <b>0,26</b> -0,31	0,21- <b>0,27</b> -0,32	0,22- <b>0,27</b> -0,33
10	M	0,11- <b>0,18</b> -0,21	0,12- <b>0,21</b> -0,24	0,13- <b>0,23</b> -0,26	0,15- <b>0,24</b> -0,27	0,15- <b>0,25</b> -0,28
11	M	0,09- <b>0,15</b> -0,17	0,10- <b>0,17</b> -0,19	0,11- <b>0,18</b> -0,20	0,12- <b>0,19</b> -0,21	0,12- <b>0,20</b> -0,22
16	N	0,33- <b>0,42</b> -0,52	0,38- <b>0,48</b> -0,58	0,41- <b>0,51</b> -0,61	0,43- <b>0,53</b> -0,64	0,44- <b>0,54</b> -0,65
17	M	0,33- <b>0,42</b> -0,52	0,38- <b>0,48</b> -0,58	0,41- <b>0,51</b> -0,61	0,43- <b>0,53</b> -0,64	0,44- <b>0,54</b> -0,65
18	M	0,33- <b>0,42</b> -0,52	0,38- <b>0,48</b> -0,58	0,41- <b>0,51</b> -0,61	0,43- <b>0,53</b> -0,64	0,44- <b>0,54</b> -0,65

## SD205A для -C1, -C2 и -C3 геометрий

Рекомендуемые начальные значения для общих операций обозначены **жирным**.  
Снизьте значения в случае недостаточно стабильной операции.

## SD205A -C1, -C2, Свёрла с алмазным покрытием для CFRP и GFRP

ГМС	Применение	Геометрия инструмента	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)					
				Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 12	Ø 14	
PMС	CFRP	CFRP	C1	50- <b>65</b> -150	0,03- <b>0,06</b> ,0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,09	0,03- <b>0,07</b> -0,10	0,03- <b>0,08</b> -0,11
		CFRP/Al (многосл.)	C2*	50- <b>65</b> -150	0,08- <b>0,10</b> ,0,12	0,08- <b>0,10</b> -0,12	0,10- <b>0,13</b> -0,15	0,10- <b>0,13</b> -0,15	0,10- <b>0,14</b> -0,16
		CFRP/Ti (многосл.)	C2*	30- <b>40</b> -50	0,05- <b>0,06</b> -0,07	0,05- <b>0,07</b> -0,08	0,08- <b>0,10</b> -0,12	0,10- <b>0,12</b> -0,15	0,10- <b>0,12</b> -0,16
	Стеклопластик	Стеклопластик	C1	40- <b>50</b> -100	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,09	0,03- <b>0,07</b> -0,10	0,03- <b>0,08</b> -0,11
		GFRP/Al (многосл.)	C2*	40- <b>50</b> -100	0,08- <b>0,10</b> -0,12	0,08- <b>0,10</b> -0,12	0,10- <b>0,13</b> -0,15	0,10- <b>0,13</b> -0,15	0,10- <b>0,14</b> -0,16
		GFRP/Ti (многосл.)	C2*	30- <b>40</b> -50	0,05- <b>0,06</b> -0,07	0,05- <b>0,07</b> -0,08	0,08- <b>0,10</b> -0,12	0,10- <b>0,12</b> -0,15	0,10- <b>0,13</b> -0,16

\* Геометрия C2 используется когда на выходе Al или Ti. Если выход из слоя композита, используйте геометрию C1.

CFRP = Углепластик

GFRP = Стеклопластик

PMС = Полиэстер матричный композит

## SD205-C3, PCD свёрла для CFRP и GFRP

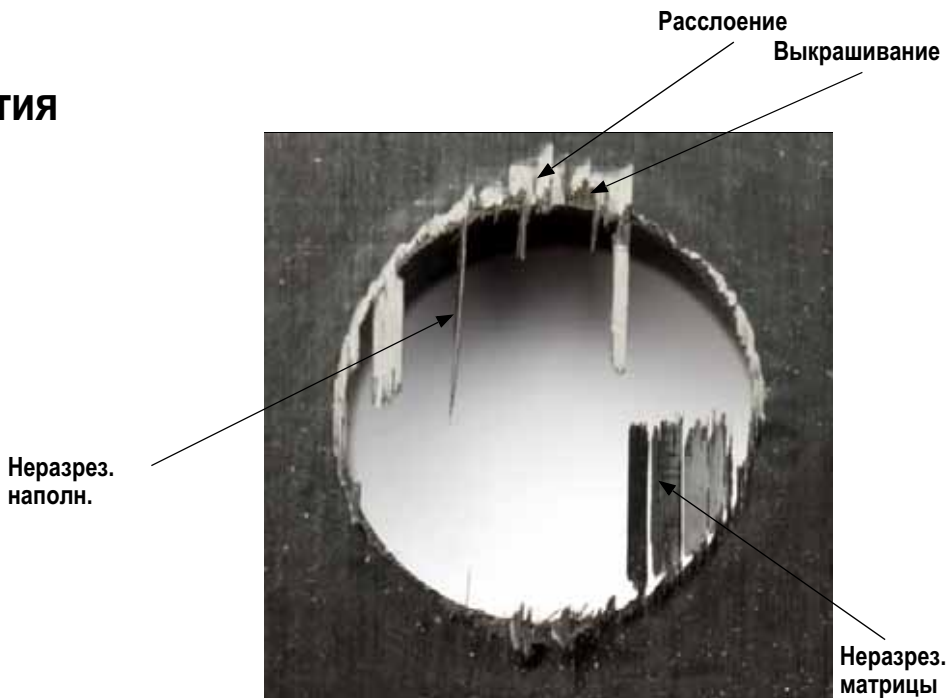
ГМС	Применение	Геометрия инструмента	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)						
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	
PMС	CFRP	CFRP	-C3	60- <b>125</b> -500	0,05- <b>0,08</b> -0,14	0,05- <b>0,08</b> -0,14	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,06- <b>0,12</b> -0,20	0,06- <b>0,12</b> -0,22	0,06- <b>0,12</b> -0,22
		CFRP/Al (многосл.)	-C3	60- <b>125</b> -500	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,06- <b>0,12</b> -0,20	0,07- <b>0,14</b> -0,20	0,08- <b>0,14</b> -0,25	0,08- <b>0,14</b> -0,25
		CFRP/Ti (многосл.)	-C3	10- <b>15</b> -30	0,03- <b>0,04</b> -0,06	0,03- <b>0,04</b> -0,06	0,03- <b>0,05</b> -0,07	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08
	Стеклопластик	Стеклопластик	-C3	48- <b>100</b> -400	0,05- <b>0,08</b> -0,14	0,05- <b>0,08</b> -0,14	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,06- <b>0,12</b> -0,20	0,06- <b>0,12</b> -0,22	0,06- <b>0,12</b> -0,22
		GFRP/Al (многосл.)	-C3	48- <b>100</b> -400	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,05- <b>0,10</b> -0,16	0,06- <b>0,12</b> -0,20	0,07- <b>0,14</b> -0,20	0,08- <b>0,14</b> -0,25	0,08- <b>0,14</b> -0,25
		GFRP/Ti (многосл.)	-C3	8- <b>12</b> -24	0,03- <b>0,04</b> -0,06	0,03- <b>0,04</b> -0,06	0,03- <b>0,05</b> -0,07	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08	0,03- <b>0,06</b> -0,08

CFRP=Углепластик

GFRP=Стеклопластик

PMС = Полиэстер матричный композит

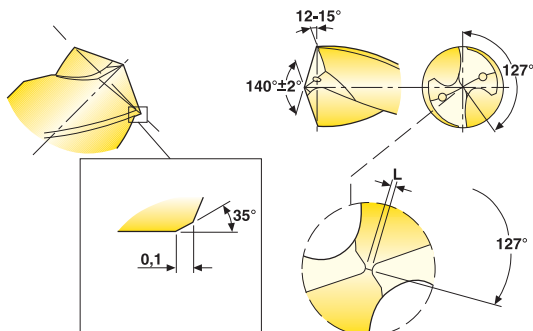
## Выход отверстия



Проблема:	Расслоение (на выходе)	Выкрашивание	Неразрез. наполн.	Неразрез. матрицы
Решение:	<b>Отслоение вверх</b> - Исполыз. INSTR. с более негат. геом. - Уменьш. подачу/об.	- Исполыз. INSTR. с более позит. геом. - Уменьш. подачу/об.	- Исполыз. INSTR. с более остр. геом. - Уменьш. подачу/об.	- Исполыз. INSTR. с более остр. геом. - Уменьш. подачу/об. - Уменьш. скор. резания
	<b>Отслоение вниз</b> - Уменьшить подачу/об.			
Проблема:	Плавление матрицы Слишком много тепла	Малая стойкость инструмента		
Решение:	- Уменьшить скорость резания	- Уменьшить скорость резания		

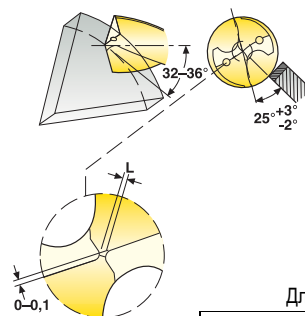
## Инструкции по переточке для цельных т/с сверл с -М и -Т геометрией

### 1. Коническая задняя поверхность



Высота края конуса (осев. биение) в пред. 0,01 мм

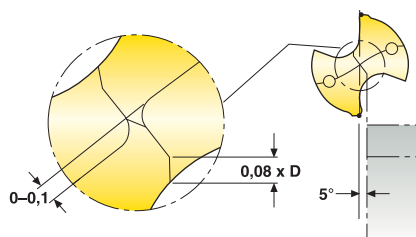
### 2. Подточка перемычки



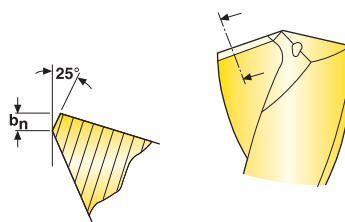
Длина перемычки L

Диам. сверла D <sub>c</sub>	L (мм)
3-6	0,1-0,2
6-10	0,13-0,27
10-20	0,2-0,4

### 3. Заточка плоскости



### 4. Подготовка кромки



$b_n = 0,02$

Макс. допустимый износ по задней поверхности до переточки 0,1–0,3 мм, измеренный в большей точке.

### Требования

Требования к алмазным кругам:

Конич. затылование: Форма круга 12A2. Размер зерна D54 (рис.1).

Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.2-3).

Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2.

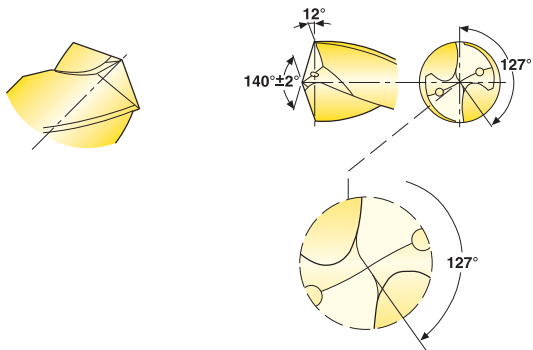
Обраб. кромки: шлиф. К-поверхн. или обраб. щёткой (рис.4).

### Важно!

- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.

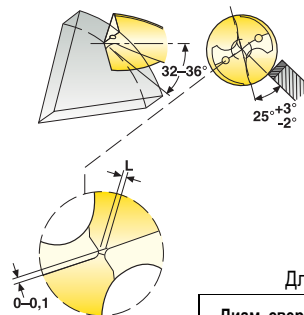
## Инструкции по переточке для цельных т/с свёрл с -N геометрией

### 1. Коническая задняя поверхность



Высота края конуса (осев. биение) в пред. 0,01 мм

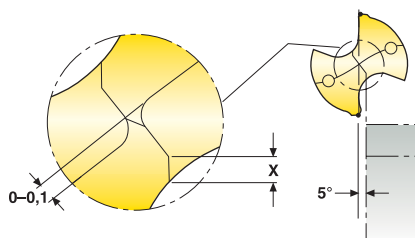
### 2. Подточка перемычки



Длина перемычки L

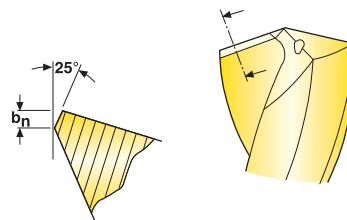
Диам. сверла D <sub>c</sub>	L (мм)
3-6	0,1-0,2
6-10	0,13-0,27
10-20	0,2-0,4

### 3. Заточка поверхности X



$X = 0,08 \times \text{диам. сверла } D_c$

### 4. Подготовка кромки



$b_n = 0,01-0,02$

Макс. допустимый износ по задней поверхности до переточки 0,1–0,3 мм, измеренный в большей точке.

## Требования

Требования к алмазным кругам:

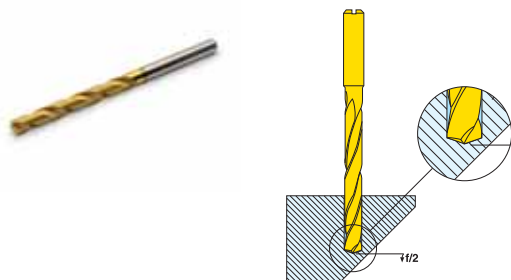
- Конич. затылование: Форма круга 12A2. Размер зерна D54 (рис.1).
- Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.2-3).
- Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2.
- Обраб. кромки: шлиф. К-поверхн. или обраб. щёткой (рис.4).

## Важно:

- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.



Для операций, где треб. доп. жёсткость, как например выходы под углом



**SD245A**

- 4 направл. пояска
- Спец. геометрия конца
- Низкие рад. силы
- Улучш. центровка
- Прочный 90° угол

Отверстия с допуском IT 7 за один раз



$\varnothing$ IT7

**SD265A**

- 6 направляющих поясков
- Небольшой задний конус
- Узкие доп. при изгот.
- Улучшенная центровка

**Характеристики:**

- Оптим. констр.
  - реж. кромки
  - направ. пояски
- Покр. с мал. трением

**Преимущества:**

- Кач. отв.
  - допуск
- Надёж. операции

**Выгоды:**

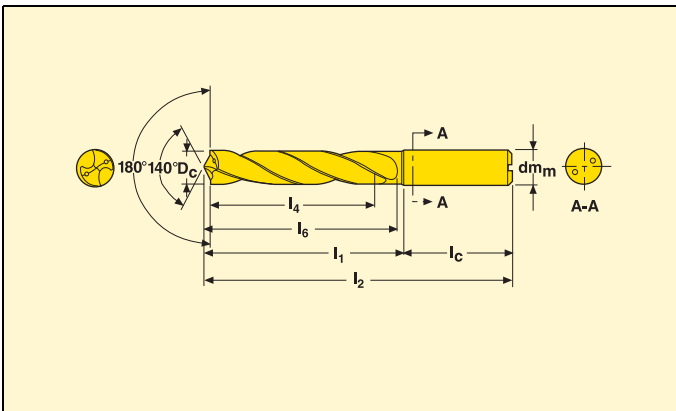
- Сниз. затрат
  - меньш. время обраб.
  - меньш. цена

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.101.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 8.

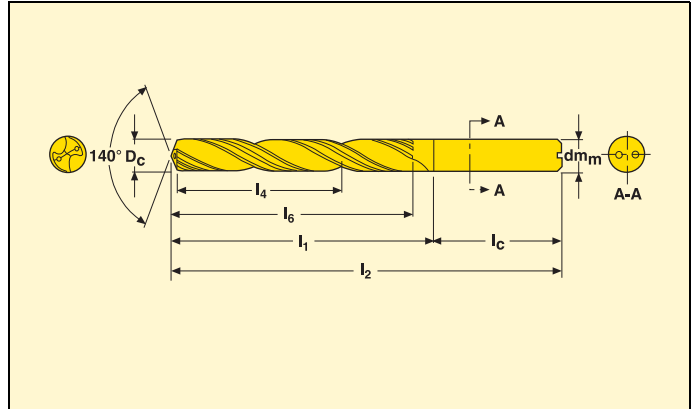


Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение*	Размеры в мм				
				l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>6</sub>	dm <sub>m</sub> h6
5,0	-	32	SD245A-5.0-32-6R1	82	46	36	44	6
6,0	-	32	SD245A-6.0-32-6R1	82	46	36	44	6
6,35	1/4	35	SD245A-02500-138-0315R1	91	55	36	53	8
6,5	-	35	SD245A-6.5-35-8R1	91	55	36	53	8
6,747	17/64	40	SD245A-02656-157-0315R1	91	55	36	53	8
6,8	-	40	SD245A-6.8-40-8R1	91	55	36	53	8
7,0	-	40	SD245A-7.0-40-8R1	91	55	36	53	8
7,144	9/32	40	SD245A-02813-157-0315R1	91	55	36	53	8
7,5	-	40	SD245A-7.5-40-8R1	91	55	36	53	8
7,938	5/16	42	SD245A-03125-165-0315R1	91	55	36	53	8
8,0	-	42	SD245A-8.0-42-10R1	91	55	36	53	8
8,5	-	42	SD245A-8.5-42-10R1	103	63	40	61	10
9,0	-	45	SD245A-9.0-45-10R1	103	63	40	61	10
9,5	-	45	SD245A-9.5-45-10R1	103	63	40	61	10
9,525	3/8	48	SD245A-03750-189-0394R1	103	63	40	61	10
10,0	-	48	SD245A-10.0-48-10R1	103	63	40	61	10
10,2	-	48	SD245A-10.2-48-12R1	118	73	45	71	12
10,319	13/32	48	SD245A-04063-189-0472R1	118	73	45	71	12
10,5	-	48	SD245A-10.5-48-12R1	118	73	45	71	12
11,0	-	56	SD245A-11.0-56-12R1	118	73	45	71	12
11,113	7/16	56	SD245A-04375-221-0472R1	118	73	45	71	12
11,5	-	56	SD245A-11.5-56-12R1	118	73	45	71	12
12,0	-	56	SD245A-12.0-56-12R1	118	73	45	71	12
12,5	-	56	SD245A-12.5-56-14R1	124	79	45	77	14
12,7	1/2	56	SD245A-0500-221-0551R1	124	79	45	77	14
13,0	-	56	SD245A-13.0-56-14R1	124	79	45	77	14
13,494	17/32	59	SD245A-05312-232-0551R1	124	79	45	77	14
13,5	-	59	SD245A-13.5-59-14R1	124	79	45	77	14
14,0	-	59	SD245A-14.0-59-14R1	124	79	45	77	14

\* По промежуточным диаметрам см. Программу разработки специального инструмента.

Глубина сверления ~ 5 x D

Цилиндрический хвостовик DIN 6537A



- A=Внутренняя подача СОЖ
- По режимам обработки см. стр.101.
- Покрытие: TiAlN + TiN.
- Допуск отверстия: IT 7.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				
				I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>6</sub>	dm h6
6,006		32	SD265A-6.006-32-6R1	82	46	36	44	6
8,008		42	SD265A-8.008-42-8R1	91	55	36	53	8
10,008		48	SD265A-10.008-48-10R1	103	63	40	61	10
12,009		56	SD265A-12.009-56-12R1	118	73	45	71	12
14,009		59	SD265A-14.009-59-14R1	124	79	45	77	14
16,009		62	SD265A-16.009-62-16R1	133	85	48	83	16

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				
				I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>6</sub>	dm h6
6,35	1/4	35	SD265A-02497-138-0315R1**	91	55	36	53	8
7,938	5/16	42	SD265A-03122-165-0315R1**	91	55	36	53	8
9,525	3/8	48	SD265A-03747-189-0394R1**	103	63	40	61	10
12,7	1/2	56	SD265A-04997-221-0551R1**	124	79	45	77	14

\* Для промежуточных диаметров см. Программу разработки спец. инструмента.  
 \*\*Штифт стандарта ANSI / ASME B18.8.2-1995.

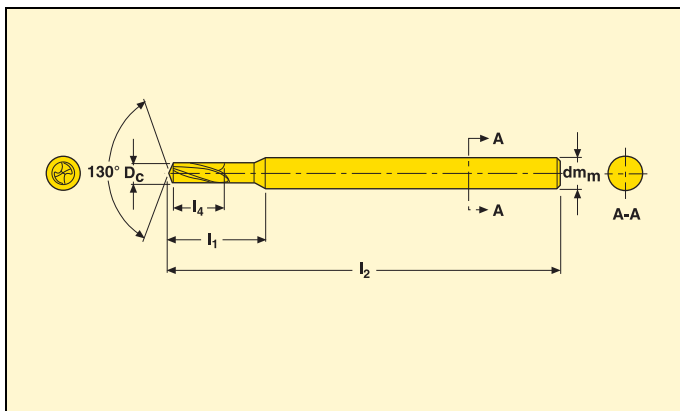
Сверление микро отверстий  $\varnothing$  0,1 -2,0



Глубина сверления 2xD (Сверло для направл. отв.)



- Наружное охлаждение.
- По режимам обработки см. стр.102.
- Без покрытия.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm h6
0,10	0,20	SD22-0.10-0.20-3R1	38,00	0,55	3,00
0,11	0,22	SD22-0.11-0.22-3R1	38,00	0,55	3,00
0,12	0,24	SD22-0.12-0.24-3R1	38,00	0,55	3,00
0,13	0,26	SD22-0.13-0.26-3R1	38,00	0,60	3,00
0,14	0,28	SD22-0.14-0.28-3R1	38,00	0,60	3,00
0,15	0,30	SD22-0.15-0.30-3R1	38,00	0,60	3,00
0,16	0,32	SD22-0.16-0.32-3R1	38,00	0,60	3,00
0,17	0,34	SD22-0.17-0.34-3R1	38,00	0,70	3,00
0,18	0,36	SD22-0.18-0.36-3R1	38,00	0,70	3,00
0,19	0,38	SD22-0.19-0.38-3R1	38,00	0,70	3,00
0,20	0,40	SD22-0.20-0.40-3R1	38,00	0,75	3,00
0,21	0,42	SD22-0.21-0.42-3R1	38,00	0,75	3,00
0,22	0,44	SD22-0.22-0.44-3R1	38,00	0,80	3,00
0,23	0,46	SD22-0.23-0.46-3R1	38,00	0,80	3,00
0,24	0,48	SD22-0.24-0.48-3R1	38,00	0,80	3,00
0,25	0,50	SD22-0.25-0.50-3R1	38,00	0,90	3,00
0,26	0,52	SD22-0.26-0.52-3R1	38,00	0,90	3,00
0,27	0,54	SD22-0.27-0.54-3R1	38,00	0,90	3,00
0,28	0,56	SD22-0.28-0.56-3R1	38,00	1,00	3,00
0,29	0,58	SD22-0.29-0.58-3R1	38,00	1,00	3,00
0,30	0,60	SD22-0.30-0.60-3R1	38,00	1,20	3,00
0,31	0,62	SD22-0.31-0.62-3R1	38,00	1,20	3,00
0,32	0,64	SD22-0.32-0.64-3R1	38,00	1,20	3,00
0,33	0,66	SD22-0.33-0.66-3R1	38,00	1,20	3,00
0,34	0,68	SD22-0.34-0.68-3R1	38,00	1,35	3,00
0,35	0,70	SD22-0.35-0.70-3R1	38,00	1,35	3,00
0,36	0,72	SD22-0.36-0.72-3R1	38,00	1,35	3,00
0,37	0,74	SD22-0.37-0.74-3R1	38,00	1,35	3,00
0,38	0,76	SD22-0.38-0.76-3R1	38,00	1,50	3,00
0,39	0,78	SD22-0.39-0.78-3R1	38,00	1,50	3,00
0,40	0,80	SD22-0.40-0.80-3R1	38,00	1,60	3,00
0,41	0,82	SD22-0.41-0.82-3R1	38,00	1,60	3,00
0,42	0,84	SD22-0.42-0.84-3R1	38,00	1,60	3,00
0,43	0,86	SD22-0.43-0.86-3R1	38,00	1,60	3,00
0,44	0,88	SD22-0.44-0.88-3R1	38,00	1,60	3,00
0,45	0,90	SD22-0.45-0.90-3R1	38,00	1,60	3,00
0,46	0,92	SD22-0.46-0.92-3R1	38,00	1,70	3,00
0,47	0,94	SD22-0.47-0.94-3R1	38,00	1,70	3,00
0,48	0,96	SD22-0.48-0.96-3R1	38,00	1,70	3,00
0,49	0,98	SD22-0.49-0.98-3R1	38,00	1,70	3,00
0,50	1,00	SD22-0.50-1.00-3R1	38,00	1,70	3,00
0,51	1,02	SD22-0.51-1.02-3R1	38,00	1,80	3,00

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm h6
0,52	1,04	SD22-0.52-1.04-3R1	38,00	1,80	3,00
0,53	1,06	SD22-0.53-1.06-3R1	38,00	1,80	3,00
0,54	1,08	SD22-0.54-1.08-3R1	38,00	1,80	3,00
0,55	1,10	SD22-0.55-1.10-3R1	38,00	1,80	3,00
0,56	1,12	SD22-0.56-1.12-3R1	38,00	1,90	3,00
0,57	1,14	SD22-0.57-1.14-3R1	38,00	1,90	3,00
0,58	1,16	SD22-0.58-1.16-3R1	38,00	1,90	3,00
0,59	1,18	SD22-0.59-1.18-3R1	38,00	1,90	3,00
0,60	1,20	SD22-0.60-1.20-3R1	38,00	1,90	3,00
0,61	1,22	SD22-0.61-1.22-3R1	38,00	2,00	3,00
0,62	1,24	SD22-0.62-1.24-3R1	38,00	2,00	3,00
0,63	1,26	SD22-0.63-1.26-3R1	38,00	2,00	3,00
0,64	1,28	SD22-0.64-1.28-3R1	38,00	2,00	3,00
0,65	1,30	SD22-0.65-1.30-3R1	38,00	2,00	3,00
0,66	1,32	SD22-0.66-1.32-3R1	38,00	2,10	3,00
0,67	1,34	SD22-0.67-1.34-3R1	38,00	2,10	3,00
0,68	1,36	SD22-0.68-1.36-3R1	38,00	2,10	3,00
0,69	1,38	SD22-0.69-1.38-3R1	38,00	2,10	3,00
0,70	1,40	SD22-0.70-1.40-3R1	38,00	2,10	3,00
0,71	1,42	SD22-0.71-1.42-3R1	38,00	2,20	3,00
0,72	1,44	SD22-0.72-1.44-3R1	38,00	2,20	3,00
0,73	1,46	SD22-0.73-1.46-3R1	38,00	2,20	3,00
0,74	1,48	SD22-0.74-1.48-3R1	38,00	2,20	3,00
0,75	1,50	SD22-0.75-1.50-3R1	38,00	2,20	3,00
0,76	1,52	SD22-0.76-1.52-3R1	38,00	2,30	3,00
0,77	1,54	SD22-0.77-1.54-3R1	38,00	2,30	3,00
0,78	1,56	SD22-0.78-1.56-3R1	38,00	2,30	3,00
0,79	1,58	SD22-0.79-1.58-3R1	38,00	2,30	3,00
0,80	1,60	SD22-0.80-1.60-3R1	38,00	2,30	3,00
0,81	1,62	SD22-0.81-1.62-3R1	38,00	2,40	3,00
0,82	1,64	SD22-0.82-1.64-3R1	38,00	2,40	3,00
0,83	1,66	SD22-0.83-1.66-3R1	38,00	2,40	3,00
0,84	1,68	SD22-0.84-1.68-3R1	38,00	2,40	3,00
0,85	1,70	SD22-0.85-1.70-3R1	38,00	2,40	3,00
0,86	1,72	SD22-0.86-1.72-3R1	38,00	2,50	3,00
0,87	1,74	SD22-0.87-1.74-3R1	38,00	2,50	3,00
0,88	1,76	SD22-0.88-1.76-3R1	38,00	2,50	3,00
0,89	1,78	SD22-0.89-1.78-3R1	38,00	2,50	3,00
0,90	1,80	SD22-0.90-1.80-3R1	38,00	2,50	3,00
0,91	1,82	SD22-0.91-1.82-3R1	38,00	2,60	3,00
0,92	1,84	SD22-0.92-1.84-3R1	38,00	2,60	3,00
0,93	1,86	SD22-0.93-1.86-3R1	38,00	2,60	3,00

Глубина сверления 2xD (Сверло для направл. отв.)

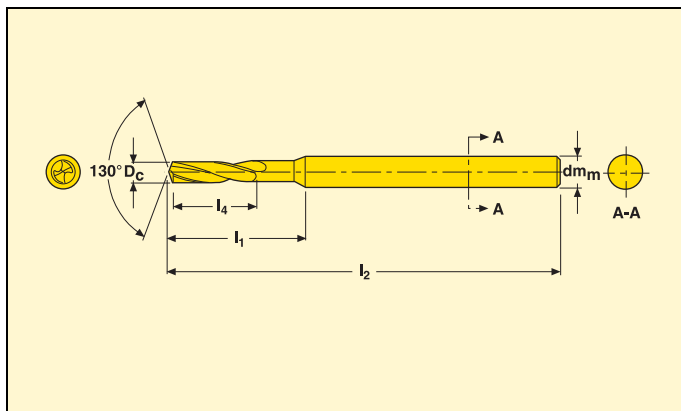
Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm <sub>m</sub> h6
0,94	1,88	SD22-0.94-1.88-3R1	38,00	2,60	3,00
0,95	1,90	SD22-0.95-1.90-3R1	38,00	2,60	3,00
0,96	1,92	SD22-0.96-1.92-3R1	38,00	2,70	3,00
0,97	1,94	SD22-0.97-1.94-3R1	38,00	2,70	3,00
0,98	1,96	SD22-0.98-1.96-3R1	38,00	2,70	3,00
0,99	1,98	SD22-0.99-1.98-3R1	38,00	2,70	3,00
1,00	2,00	SD22-1.00-2.00-3R1	38,00	2,70	3,00
1,01	2,02	SD22-1.01-2.02-3R1	38,00	3,50	3,00
1,02	2,04	SD22-1.02-2.04-3R1	38,00	3,50	3,00
1,03	2,06	SD22-1.03-2.06-3R1	38,00	3,50	3,00
1,04	2,08	SD22-1.04-2.08-3R1	38,00	3,50	3,00
1,05	2,10	SD22-1.05-2.10-3R1	38,00	3,50	3,00
1,06	2,12	SD22-1.06-2.12-3R1	38,00	3,60	3,00
1,07	2,14	SD22-1.07-2.14-3R1	38,00	3,60	3,00
1,08	2,16	SD22-1.08-2.16-3R1	38,00	3,60	3,00
1,09	2,18	SD22-1.09-2.18-3R1	38,00	3,60	3,00
1,10	2,20	SD22-1.10-2.20-3R1	38,00	3,60	3,00
1,11	2,22	SD22-1.11-2.22-3R1	38,00	3,70	3,00
1,12	2,24	SD22-1.12-2.24-3R1	38,00	3,70	3,00
1,13	2,26	SD22-1.13-2.26-3R1	38,00	3,70	3,00
1,14	2,28	SD22-1.14-2.28-3R1	38,00	3,70	3,00
1,15	2,30	SD22-1.15-2.30-3R1	38,00	3,70	3,00
1,16	2,32	SD22-1.16-2.32-3R1	38,00	3,80	3,00
1,17	2,34	SD22-1.17-2.34-3R1	38,00	3,80	3,00
1,18	2,36	SD22-1.18-2.36-3R1	38,00	3,80	3,00
1,19	2,38	SD22-1.19-2.38-3R1	38,00	3,80	3,00
1,20	2,40	SD22-1.20-2.40-3R1	38,00	3,80	3,00
1,21	2,42	SD22-1.21-2.42-3R1	38,00	4,20	3,00
1,22	2,44	SD22-1.22-2.44-3R1	38,00	4,20	3,00
1,23	2,46	SD22-1.23-2.46-3R1	38,00	4,20	3,00
1,24	2,48	SD22-1.24-2.48-3R1	38,00	4,20	3,00
1,25	2,50	SD22-1.25-2.50-3R1	38,00	4,20	3,00
1,26	2,52	SD22-1.26-2.52-3R1	38,00	4,30	3,00
1,27	2,54	SD22-1.27-2.54-3R1	38,00	4,30	3,00
1,28	2,56	SD22-1.28-2.56-3R1	38,00	4,30	3,00
1,29	2,58	SD22-1.29-2.58-3R1	38,00	4,30	3,00
1,30	2,60	SD22-1.30-2.60-3R1	38,00	4,30	3,00
1,31	2,62	SD22-1.31-2.62-3R1	38,00	4,40	3,00
1,32	2,64	SD22-1.32-2.64-3R1	38,00	4,40	3,00
1,33	2,66	SD22-1.33-2.66-3R1	38,00	4,40	3,00
1,34	2,68	SD22-1.34-2.68-3R1	38,00	4,40	3,00
1,35	2,70	SD22-1.35-2.70-3R1	38,00	4,40	3,00
1,36	2,72	SD22-1.36-2.72-3R1	38,00	4,50	3,00
1,37	2,74	SD22-1.37-2.74-3R1	38,00	4,50	3,00
1,38	2,76	SD22-1.38-2.76-3R1	38,00	4,50	3,00
1,39	2,78	SD22-1.39-2.78-3R1	38,00	4,50	3,00
1,40	2,80	SD22-1.40-2.80-3R1	38,00	4,50	3,00
1,41	2,82	SD22-1.41-2.82-3R1	38,00	4,60	3,00
1,42	2,84	SD22-1.42-2.84-3R1	38,00	4,60	3,00
1,43	2,86	SD22-1.43-2.86-3R1	38,00	4,60	3,00
1,44	2,88	SD22-1.44-2.88-3R1	38,00	4,60	3,00
1,45	2,90	SD22-1.45-2.90-3R1	38,00	4,60	3,00
1,46	2,92	SD22-1.46-2.92-3R1	38,00	4,70	3,00
1,47	2,94	SD22-1.47-2.94-3R1	38,00	4,70	3,00
1,48	2,96	SD22-1.48-2.96-3R1	38,00	4,70	3,00
1,49	2,98	SD22-1.49-2.98-3R1	38,00	4,70	3,00
1,50	3,00	SD22-1.50-3.00-3R1	38,00	4,70	3,00
1,51	3,02	SD22-1.51-3.02-3R1	38,00	5,10	3,00
1,52	3,04	SD22-1.52-3.04-3R1	38,00	5,10	3,00
1,53	3,06	SD22-1.53-3.06-3R1	38,00	5,10	3,00
1,54	3,08	SD22-1.54-3.08-3R1	38,00	5,10	3,00

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm <sub>m</sub> h6
1,55	3,10	SD22-1.55-3.10-3R1	38,00	5,10	3,00
1,56	3,12	SD22-1.56-3.12-3R1	38,00	5,20	3,00
1,57	3,14	SD22-1.57-3.14-3R1	38,00	5,20	3,00
1,58	3,16	SD22-1.58-3.16-3R1	38,00	5,20	3,00
1,59	3,18	SD22-1.59-3.18-3R1	38,00	5,20	3,00
1,60	3,20	SD22-1.60-3.20-3R1	38,00	5,20	3,00
1,61	3,22	SD22-1.61-3.22-3R1	38,00	5,30	3,00
1,62	3,24	SD22-1.62-3.24-3R1	38,00	5,30	3,00
1,63	3,26	SD22-1.63-3.26-3R1	38,00	5,30	3,00
1,64	3,28	SD22-1.64-3.28-3R1	38,00	5,30	3,00
1,65	3,30	SD22-1.65-3.30-3R1	38,00	5,30	3,00
1,66	3,32	SD22-1.66-3.32-3R1	38,00	5,40	3,00
1,67	3,34	SD22-1.67-3.34-3R1	38,00	5,40	3,00
1,68	3,36	SD22-1.68-3.36-3R1	38,00	5,40	3,00
1,69	3,38	SD22-1.69-3.38-3R1	38,00	5,40	3,00
1,70	3,40	SD22-1.70-3.40-3R1	38,00	5,40	3,00
1,71	3,42	SD22-1.71-3.42-3R1	38,00	5,50	3,00
1,72	3,44	SD22-1.72-3.44-3R1	38,00	5,50	3,00
1,73	3,46	SD22-1.73-3.46-3R1	38,00	5,50	3,00
1,74	3,48	SD22-1.74-3.48-3R1	38,00	5,50	3,00
1,75	3,50	SD22-1.75-3.50-3R1	38,00	5,50	3,00
1,76	3,52	SD22-1.76-3.52-3R1	38,00	5,60	3,00
1,77	3,54	SD22-1.77-3.54-3R1	38,00	5,60	3,00
1,78	3,56	SD22-1.78-3.56-3R1	38,00	5,60	3,00
1,79	3,58	SD22-1.79-3.58-3R1	38,00	5,60	3,00
1,80	3,60	SD22-1.80-3.60-3R1	38,00	5,60	3,00
1,81	3,62	SD22-1.81-3.62-3R1	38,00	5,70	3,00
1,82	3,64	SD22-1.82-3.64-3R1	38,00	5,70	3,00
1,83	3,66	SD22-1.83-3.66-3R1	38,00	5,70	3,00
1,84	3,68	SD22-1.84-3.68-3R1	38,00	5,70	3,00
1,85	3,70	SD22-1.85-3.70-3R1	38,00	5,70	3,00
1,86	3,72	SD22-1.86-3.72-3R1	38,00	5,80	3,00
1,87	3,74	SD22-1.87-3.74-3R1	38,00	5,80	3,00
1,88	3,76	SD22-1.88-3.76-3R1	38,00	5,80	3,00
1,89	3,78	SD22-1.89-3.78-3R1	38,00	5,80	3,00
1,90	3,80	SD22-1.90-3.80-3R1	38,00	5,80	3,00
1,91	3,82	SD22-1.91-3.82-3R1	38,00	5,90	3,00
1,92	3,84	SD22-1.92-3.84-3R1	38,00	5,90	3,00
1,93	3,86	SD22-1.93-3.86-3R1	38,00	5,90	3,00
1,94	3,88	SD22-1.94-3.88-3R1	38,00	5,90	3,00
1,95	3,90	SD22-1.95-3.90-3R1	38,00	5,90	3,00
1,96	3,92	SD22-1.96-3.92-3R1	38,00	6,00	3,00
1,97	3,94	SD22-1.97-3.94-3R1	38,00	6,00	3,00
1,98	3,96	SD22-1.98-3.96-3R1	38,00	6,00	3,00
1,99	3,98	SD22-1.99-3.98-3R1	38,00	6,00	3,00
2,00	4,00	SD22-2.00-4.00-3R1	38,00	6,00	3,00

## Глубина сверления ~6хD



- Наружное охлаждение.
- По режимам обработки см. стр.102.
- Без покрытия.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm h6
0,10	0,40	SD26-0.10-0.40-3R1	38,00	0,70	3,00
0,11	0,40	SD26-0.11-0.40-3R1	38,00	0,70	3,00
0,12	0,40	SD26-0.12-0.40-3R1	38,00	0,70	3,00
0,13	0,65	SD26-0.13-0.65-3R1	38,00	1,00	3,00
0,14	0,65	SD26-0.14-0.65-3R1	38,00	1,00	3,00
0,15	0,65	SD26-0.15-0.65-3R1	38,00	1,00	3,00
0,16	0,9	SD26-0.16-0.90-3R1	38,00	1,40	3,00
0,17	0,9	SD26-0.17-0.90-3R1	38,00	1,40	3,00
0,18	0,9	SD26-0.18-0.90-3R1	38,00	1,40	3,00
0,19	0,9	SD26-0.19-0.90-3R1	38,00	1,40	3,00
0,20	1,25	SD26-0.20-1.25-3R1	38,00	1,80	3,00
0,21	1,25	SD26-0.21-1.25-3R1	38,00	1,80	3,00
0,22	1,25	SD26-0.22-1.25-3R1	38,00	1,80	3,00
0,23	1,25	SD26-0.23-1.25-3R1	38,00	1,80	3,00
0,24	1,25	SD26-0.24-1.25-3R1	38,00	1,80	3,00
0,25	1,55	SD26-0.25-1.55-3R1	38,00	2,20	3,00
0,26	1,55	SD26-0.26-1.55-3R1	38,00	2,20	3,00
0,27	1,55	SD26-0.27-1.55-3R1	38,00	2,20	3,00
0,28	1,55	SD26-0.28-1.55-3R1	38,00	2,20	3,00
0,29	1,55	SD26-0.29-1.55-3R1	38,00	2,20	3,00
0,30	1,80	SD26-0.30-1.80-3R1	38,00	2,40	3,00
0,31	1,80	SD26-0.31-1.80-3R1	38,00	2,40	3,00
0,32	1,80	SD26-0.32-1.80-3R1	38,00	2,40	3,00
0,33	1,80	SD26-0.33-1.80-3R1	38,00	2,40	3,00
0,34	1,80	SD26-0.34-1.80-3R1	38,00	2,40	3,00
0,35	2,20	SD26-0.35-2.20-3R1	38,00	2,80	3,00
0,36	2,20	SD26-0.36-2.20-3R1	38,00	2,80	3,00
0,37	2,20	SD26-0.37-2.20-3R1	38,00	2,80	3,00
0,38	2,20	SD26-0.38-2.20-3R1	38,00	2,80	3,00
0,39	2,70	SD26-0.39-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,40	2,70	SD26-0.40-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,41	2,70	SD26-0.41-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,42	2,70	SD26-0.42-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,43	2,70	SD26-0.43-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,44	2,70	SD26-0.44-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,45	2,70	SD26-0.45-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,46	2,70	SD26-0.46-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,47	2,70	SD26-0.47-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,48	2,70	SD26-0.48-2.70-3R1	38,00	3,60	3,00
0,49	3,20	SD26-0.49-3.20-3R1	38,00	4,00	3,00
0,50	3,20	SD26-0.50-3.20-3R1	38,00	4,00	3,00
0,51	3,20	SD26-0.51-3.20-3R1	38,00	4,00	3,00

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm h6
0,52	3,20	SD26-0.52-3.20-3R1	38,00	4,00	3,00
0,53	3,20	SD26-0.53-3.20-3R1	38,00	4,00	3,00
0,54	3,60	SD26-0.54-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,55	3,60	SD26-0.55-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,56	3,60	SD26-0.56-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,57	3,60	SD26-0.57-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,58	3,60	SD26-0.58-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,59	3,60	SD26-0.59-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,60	3,60	SD26-0.60-3.60-3R1	38,00	4,50	3,00
0,61	3,90	SD26-0.61-3.90-3R1	38,00	4,50	3,00
0,62	3,90	SD26-0.62-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,63	3,90	SD26-0.63-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,64	3,90	SD26-0.64-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,65	3,90	SD26-0.65-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,66	3,90	SD26-0.66-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,67	3,90	SD26-0.67-3.90-3R1	38,00	5,00	3,00
0,68	4,50	SD26-0.68-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,69	4,50	SD26-0.69-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,70	4,50	SD26-0.70-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,71	4,50	SD26-0.71-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,72	4,50	SD26-0.72-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,73	4,50	SD26-0.73-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,74	4,50	SD26-0.74-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,75	4,50	SD26-0.75-4.50-3R1	38,00	5,60	3,00
0,76	5,00	SD26-0.76-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,77	5,00	SD26-0.77-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,78	5,00	SD26-0.78-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,79	5,00	SD26-0.79-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,80	5,00	SD26-0.80-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,81	5,00	SD26-0.81-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,82	5,00	SD26-0.82-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,83	5,00	SD26-0.83-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,84	5,00	SD26-0.84-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,85	5,00	SD26-0.85-5.00-3R1	38,00	6,30	3,00
0,86	5,70	SD26-0.86-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,87	5,70	SD26-0.87-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,88	5,70	SD26-0.88-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,89	5,70	SD26-0.89-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,90	5,70	SD26-0.90-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,91	5,70	SD26-0.91-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,92	5,70	SD26-0.92-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,93	5,70	SD26-0.93-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00

## Глубина сверления ~6хD

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm <sub>m</sub> h6
0,94	5,70	SD26-0.94-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,95	5,70	SD26-0.95-5.70-3R1	38,00	7,10	3,00
0,96	6,50	SD26-0.96-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
0,97	6,50	SD26-0.97-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
0,98	6,50	SD26-0.98-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
0,99	6,50	SD26-0.99-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,00	6,50	SD26-1.00-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,01	6,50	SD26-1.01-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,02	6,50	SD26-1.02-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,03	6,50	SD26-1.03-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,04	6,50	SD26-1.04-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,05	6,50	SD26-1.05-6.50-3R1	38,00	8,00	3,00
1,06	7,30	SD26-1.06-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,07	7,30	SD26-1.07-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,08	7,30	SD26-1.08-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,09	7,30	SD26-1.09-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,10	7,30	SD26-1.10-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,11	7,30	SD26-1.11-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,12	7,30	SD26-1.12-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,13	7,30	SD26-1.13-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,14	7,30	SD26-1.14-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,15	7,30	SD26-1.15-7.30-3R1	38,00	9,00	3,00
1,16	8,20	SD26-1.16-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,17	8,20	SD26-1.17-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,18	8,20	SD26-1.18-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,19	8,20	SD26-1.19-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,20	8,20	SD26-1.20-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,21	8,20	SD26-1.21-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,22	8,20	SD26-1.22-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,23	8,20	SD26-1.23-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,24	8,20	SD26-1.24-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,25	8,20	SD26-1.25-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,26	8,20	SD26-1.26-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,27	8,20	SD26-1.27-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,28	8,20	SD26-1.28-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,29	8,20	SD26-1.29-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,30	8,20	SD26-1.30-8.20-3R1	38,00	10,00	3,00
1,31	9,20	SD26-1.31-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,32	9,20	SD26-1.32-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,33	9,20	SD26-1.33-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,34	9,20	SD26-1.34-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,35	9,20	SD26-1.35-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,36	9,20	SD26-1.36-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,37	9,20	SD26-1.37-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,38	9,20	SD26-1.38-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,39	9,20	SD26-1.39-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,40	9,20	SD26-1.40-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,41	9,20	SD26-1.41-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,42	9,20	SD26-1.42-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,43	9,20	SD26-1.43-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,44	9,20	SD26-1.44-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,45	9,20	SD26-1.45-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,46	9,20	SD26-1.46-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,47	9,20	SD26-1.47-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,48	9,20	SD26-1.48-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,49	9,20	SD26-1.49-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,50	9,20	SD26-1.50-9.20-3R1	38,00	11,20	3,00
1,51	11,20	SD26-1.51-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,52	11,20	SD26-1.52-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,53	11,20	SD26-1.53-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,54	11,20	SD26-1.54-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	dm <sub>m</sub> h6
1,55	11,20	SD26-1.55-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,56	11,20	SD26-1.56-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,57	11,20	SD26-1.57-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,58	11,20	SD26-1.58-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,59	11,20	SD26-1.59-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,60	11,20	SD26-1.60-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,61	11,20	SD26-1.61-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,62	11,20	SD26-1.62-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,63	11,20	SD26-1.63-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,64	11,20	SD26-1.64-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,65	11,20	SD26-1.65-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,66	11,20	SD26-1.66-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,67	11,20	SD26-1.67-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,68	11,20	SD26-1.68-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,69	11,20	SD26-1.69-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,70	11,20	SD26-1.70-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,71	11,20	SD26-1.71-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,72	11,20	SD26-1.72-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,73	11,20	SD26-1.73-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,74	11,20	SD26-1.74-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,75	11,20	SD26-1.75-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,76	11,20	SD26-1.76-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,77	11,20	SD26-1.77-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,78	11,20	SD26-1.78-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,79	11,20	SD26-1.79-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,80	11,20	SD26-1.80-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,81	11,20	SD26-1.81-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,82	11,20	SD26-1.82-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,83	11,20	SD26-1.83-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,84	11,20	SD26-1.84-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,85	11,20	SD26-1.85-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,86	11,20	SD26-1.86-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,87	11,20	SD26-1.87-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,88	11,20	SD26-1.88-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,89	11,20	SD26-1.89-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,90	11,20	SD26-1.90-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,91	11,20	SD26-1.91-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,92	11,20	SD26-1.92-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,93	11,20	SD26-1.93-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,94	11,20	SD26-1.94-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,95	11,20	SD26-1.95-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,96	11,20	SD26-1.96-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,97	11,20	SD26-1.97-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,98	11,20	SD26-1.98-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
1,99	11,20	SD26-1.99-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00
2,00	11,20	SD26-2.00-11.20-3R1	38,00	13,40	3,00



## SD245 и SD265

Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий (>3 x D).

ГМС	Рекомендуемая скорость резания	Рекомендуемая подача f, (мм/об)							
		Внутр. подача СОЖ	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16
1	220-180-60		0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,12- <b>0,15</b> -0,18	0,15- <b>0,20</b> -0,25	0,20- <b>0,24</b> -0,30	0,21- <b>0,26</b> -0,32	0,23- <b>0,30</b> -0,36	0,25- <b>0,34</b> -0,40
2-3	190-160-60		0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,12- <b>0,15</b> -0,18	0,15- <b>0,20</b> -0,25	0,20- <b>0,24</b> -0,30	0,21- <b>0,26</b> -0,32	0,23- <b>0,30</b> -0,36	0,25- <b>0,34</b> -0,40
4-5	160-130-60		0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,11- <b>0,14</b> -0,17	0,13- <b>0,18</b> -0,23	0,18- <b>0,22</b> -0,28	0,19- <b>0,24</b> -0,30	0,21- <b>0,28</b> -0,32	0,23- <b>0,32</b> -0,38
6	120-100-60		0,07- <b>0,10</b> -0,13	0,09- <b>0,12</b> -0,15	0,11- <b>0,16</b> -0,21	0,14- <b>0,19</b> -0,23	0,16- <b>0,21</b> -0,25	0,19- <b>0,24</b> -0,29	0,21- <b>0,27</b> -0,34
7	100-80-60		0,05- <b>0,08</b> -0,11	0,07- <b>0,10</b> -0,12	0,09- <b>0,12</b> -0,16	0,11- <b>0,15</b> -0,20	0,13- <b>0,17</b> -0,21	0,15- <b>0,19</b> -0,23	0,17- <b>0,21</b> -0,25
8-9	100-80-50		0,05- <b>0,09</b> -0,12	0,06- <b>0,12</b> -0,14	0,09- <b>0,12</b> -0,16	0,10- <b>0,17</b> -0,21	0,12- <b>0,19</b> -0,23	0,13- <b>0,21</b> -0,25	0,15- <b>0,23</b> -0,27
10	80-70-40		0,04- <b>0,07</b> -0,09	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,06- <b>0,11</b> -0,13	0,08- <b>0,13</b> -0,16	0,10- <b>0,15</b> -0,18	0,11- <b>0,17</b> -0,21	0,11- <b>0,18</b> -0,20
11	70-60-30		0,04- <b>0,07</b> -0,09	0,04- <b>0,07</b> -0,09	0,05- <b>0,09</b> -0,11	0,06- <b>0,11</b> -0,14	0,08- <b>0,12</b> -0,15	0,09- <b>0,14</b> -0,17	0,09- <b>0,15</b> -0,18
12	170-140-60		0,12- <b>0,16</b> -0,20	0,16- <b>0,21</b> -0,25	0,20- <b>0,27</b> -0,32	0,25- <b>0,33</b> -0,40	0,25- <b>0,35</b> -0,42	0,30- <b>0,40</b> -0,45	0,32- <b>0,42</b> -0,46
13-14	150-120-60		0,11- <b>0,15</b> -0,18	0,15- <b>0,19</b> -0,23	0,18- <b>0,24</b> -0,30	0,22- <b>0,29</b> -0,35	0,23- <b>0,31</b> -0,37	0,28- <b>0,36</b> -0,40	0,30- <b>0,38</b> -0,42
15	110-90-60		0,06- <b>0,08</b> -0,11	0,08- <b>0,11</b> -0,14	0,11- <b>0,14</b> -0,17	0,12- <b>0,16</b> -0,19	0,14- <b>0,18</b> -0,22	0,17- <b>0,21</b> -0,24	0,18- <b>0,23</b> -0,27

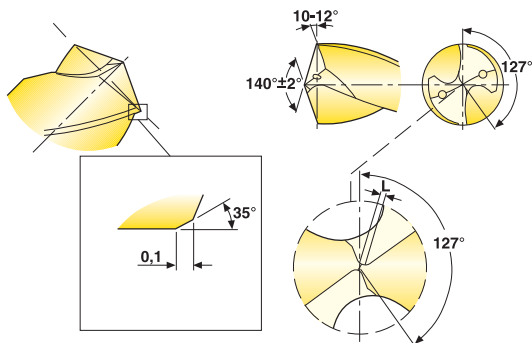
Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**. Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий.

## SD22-SD26

ГМС	Диаметр сверла мм	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об)
1-3	0,10-0,30	3-10-20	0,001-0,004
	0,31-0,50	8-15-30	0,004-0,007
	0,51-0,80	12-25-55	0,007-0,011
	0,81-1,10	20-40-70	0,011-0,015
	1,11-2,00	25-60-80	0,015-0,021
4-5	0,10-0,30	3-8-15	0,001-0,002
	0,31-0,50	4-10-25	0,002-0,004
	0,51-0,80	8-20-45	0,004-0,006
	0,81-1,10	12-35-60	0,006-0,008
	1,11-2,00	15-50-70	0,008-0,012
6	0,10-0,30	2-5-10	0,001-0,002
	0,31-0,50	3-8-15	0,002-0,003
	0,51-0,80	6-15-25	0,003-0,005
	0,81-1,10	8-20-35	0,005-0,007
	1,11-2,00	12-30-45	0,007-0,010
8-10	0,10-0,30	1-2-3	0,001-0,002
	0,31-0,50	2-4-6	0,002-0,003
	0,51-0,80	4-7-10	0,003-0,005
	0,81-1,10	6-10-14	0,005-0,007
	1,11-2,00	8-12-16	0,007-0,010
12	0,10-0,30	4-10-14	0,001-0,004
	0,31-0,50	8-15-25	0,004-0,007
	0,51-0,80	10-25-40	0,007-0,011
	0,81-1,10	15-40-54	0,011-0,015
	1,11-2,00	20-50-65	0,015-0,021
13-15	0,10-0,30	3-6-10	0,001-0,002
	0,31-0,50	4-10-18	0,002-0,004
	0,51-0,80	8-15-35	0,004-0,006
	0,81-1,10	12-20-45	0,006-0,008
	1,11-2,00	20-35-50	0,008-0,012
16-17	0,10-0,30	5-15-30	0,001-0,004
	0,31-0,50	10-30-60	0,004-0,007
	0,51-0,80	15-60-100	0,007-0,011
	0,81-1,10	25-80-120	0,011-0,015
	1,11-2,00	30-100-140	0,015-0,021
22	0,10-0,30	2-3-5	0,001-0,002
	0,31-0,50	3-6-10	0,002-0,004
	0,51-0,80	4-10-15	0,004-0,006
	0,81-1,10	6-15-20	0,006-0,008
	1,11-2,00	8-20-25	0,008-0,012

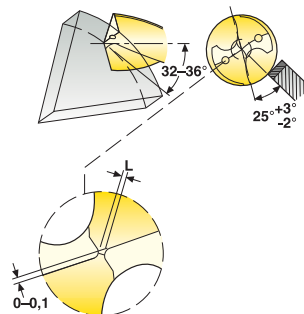
## Инструкции по переточке для SD265A

### 1. Коническая задняя поверхность



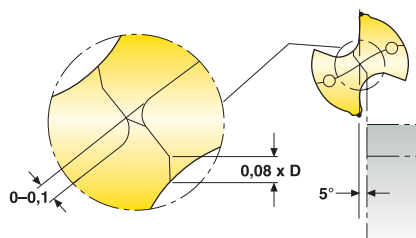
Высота края конуса (осев. биение) в пред. 0,02 мм

### 2. Подточка перемычки

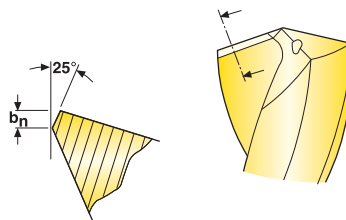


Диам. сверла $D_c$	L (мм)
2-10	0,1-0,3
10-20	0,2-0,4

### 3. Заточка поверхности X



### 4. Подготовка кромки



Материал детали	$b_n$ (мм)	
	Диам. сверла $\leq 10$	Диам. сверла $> 10$
Сталь	0,05	0,10
Нерж. сталь	0,05	0,05
Чугун	0,05	0,10

Макс. допустимый износ по задней поверхности до переточки 0,1–0,3 мм, измеренный в большей точке.

## Требования

Требования к алмазным кругам:

Конич. затылование: Форма круга 12A2. Размер зерна D54 (рис.1).

Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.2-3).

Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2.

Обраб. кромки: шлиф. К-поверхн. или обраб. щёткой (рис.4).

## Важно:

- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.

## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Вполне определённая стратегия была разработана для всего процесса изготовления специальных свёрл от запроса до готового сверла. Теперь вы сами можете разработать нужное вам сверло Seco Feedmax™, используя Программу разработки специального инструмента.

Эта концепция даёт вам ряд преимуществ:

- Нет необходимости ждать коммерческого предложения! Цену и время доставки вы получаете сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

### CUSTOM DESIGN

Drilling >> Seco feedMAX® >> Single Diameter >> Chamfer >> Chamfer 4 Land margins
Feedback

Back
Start Page
English

**Step 1: Tool Specification**  
Step 2: Request for Quotation

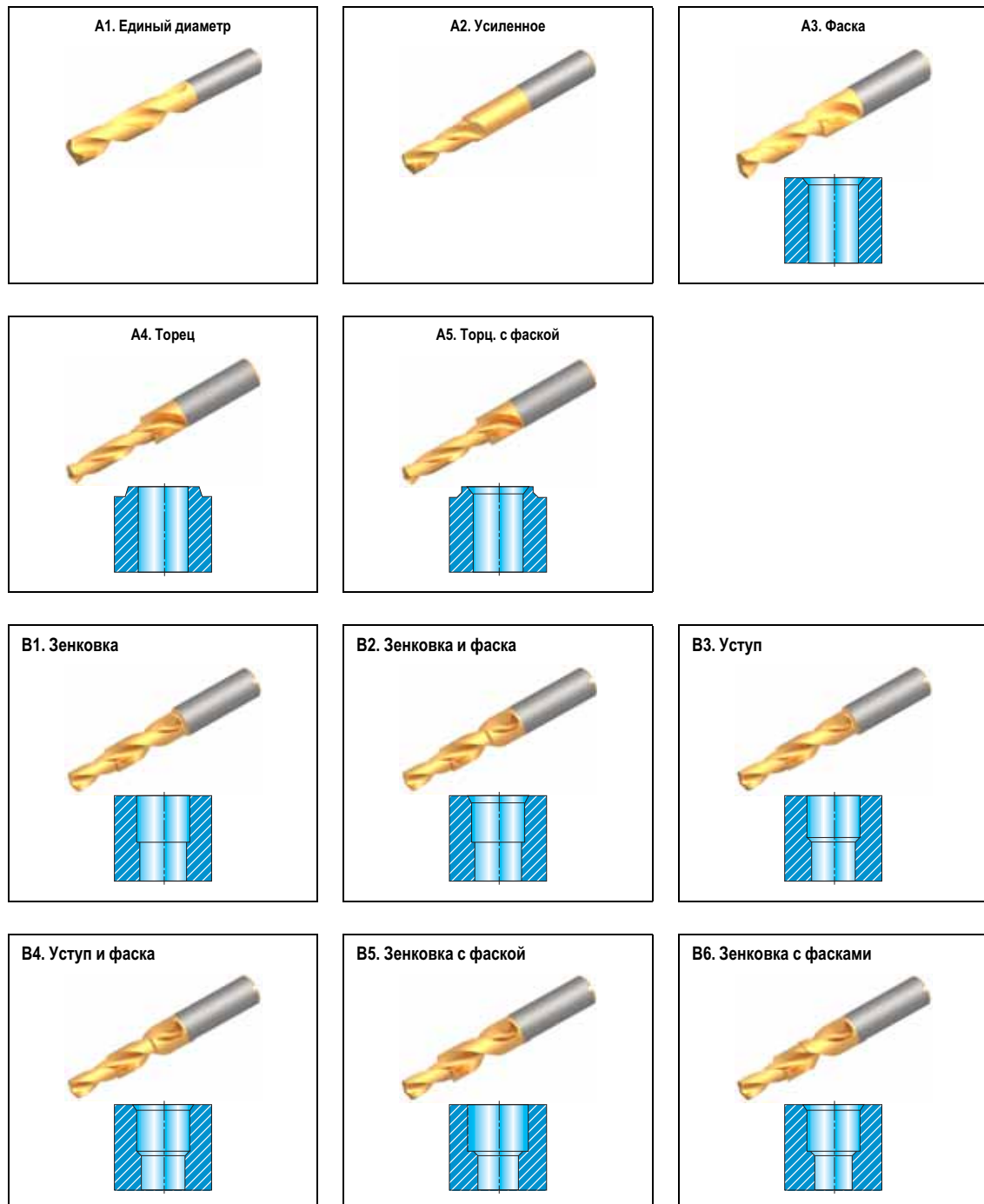
	Min	Max	
Dc (m7)	3	19.5	12.2
L4 (±0.2)	8	58	33.2
Hole tolerances			H7-H8
Vch	15	84	45
Type of shank			R1
Application			Universal
Through coolant			Yes
Dmm (h6)			14
Lc			45
L1			62
V			140
Coating			TiAlN

Previous
Next

**Designation**  
SD243A-C45-12.2-33.2-14R1

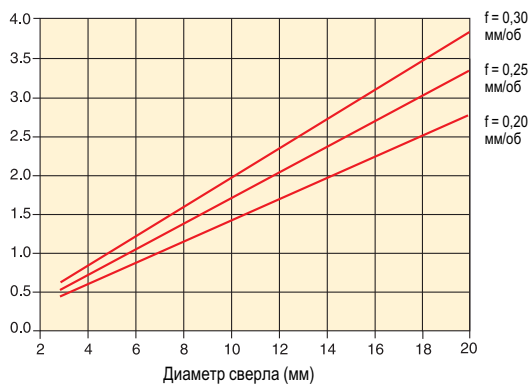
**Delivery Time**  
Quantity:  Get data  
Min Quantity: 2

Различные типы спец. свёрл – Дет. информация в программе для спец. конструирования

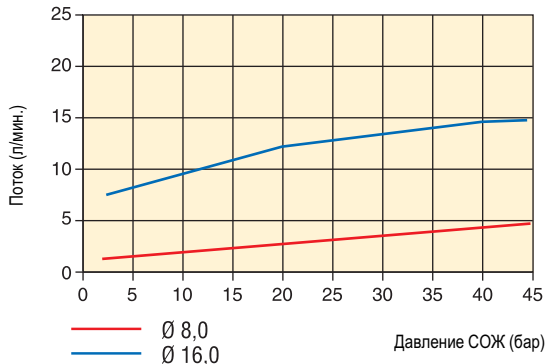


## Потребление полезной мощности

(кВт)

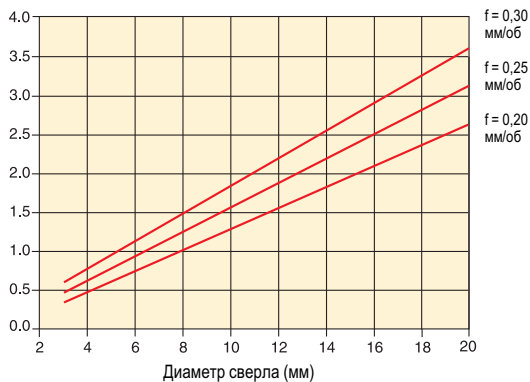


## Подача СОЖ при различном давлении



## Сила подачи

(кН)



## Метод

- Отрегулируйте подачу до получения наилучшего стружкообразования. Увеличение подачи/оборот даёт более короткую стружку.

Значения, показывающие потребление мощности и силу подачи, являются базовыми и меняются в зависимости от режимов, материала и износа инструмента.

Формула для подсчёта на стр. 474-475.




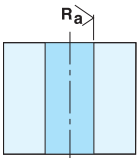

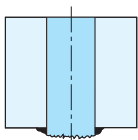

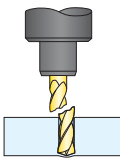
## Допуски отв. / Шероховатость поверх.

SD203, SD203A, SD205A, SD206, SD206A, SD207A, SD216A, SD230A IT8-9/R <sub>a</sub> 1-3*		
Диам. сверла, D <sub>c</sub> (мм)	IT8 допуск (мкм)	IT9 допуск (мкм)
-3	14	25
>3-6	18	30
>6-10	22	36
>10-18	27	43
>18	33	52

\*Возможно ухудшение качества обрабатываемой поверхности и допуска отверстия в низкоуглеродистых и нержавеющей сталях.

## Первые проверки:

- Жёсткость крепл. детали
- Состояние шпинделя станка
- Состояние держ. инструмента
- Крепл. инструмента:
  - Биение в пределах 0.02 макс.
  - При использовании предв. сверл. в пределах 0.04 макс.
- Удаление стружки:
  - Режимы резания
- СОЖ:
  - Давление
  - Поток
  - Концентрация

<p><b>Быстрый износ по зад. поверхн.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> </ul>	<p><b>Неуд. допуск по диаметру</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить подачу/об.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. стр. 229.</li> <li>• Используйте расточную операцию 355.</li> </ul>
<p><b>Износ/Перифер. пояс</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> </ul>	<p><b>Неуд. позиц. отверстия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об на входе.</li> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Используйте расточную операцию 355.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой, твёрдой или наклон. поверхностью сниж. скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> <li>• Центровочное отверстие с углом 140°.</li> </ul>
<p><b>Выкраш./Центр</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите скорость подачи на входе.</li> <li>• Увеличить давление СОЖ и отрегулировать подачу для опт. стружкообразования.</li> </ul>	<p><b>Неуд. шероховатость</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. стр. 229.</li> </ul>
<p><b>Выкраш./Внеш. угол, режущая кромка</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу во время входа/выхода.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> <li>• Переточить сверло.</li> </ul>	<p><b>Заусенцы на выходе</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об на выходе.</li> <li>• Уменьшить ширину подготовки кромки (<math>b_n</math>).</li> </ul>
<p><b>Нарост на кромке</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если ближе к периферии, увеличить скорость резания.</li> <li>• Если ближе к центру, увелич. подачу/об.</li> <li>• Если сверло изношено, заточить его.</li> </ul>	<p><b>Полмка при контакте/в конце обработки</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об во время входа/выхода.</li> <li>• Отрегулировать режимы резания для лучшего удаления стружки.</li> </ul> <p>SD216A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте альтерн. предв. операции, см. стр.18-20.</li> </ul>

## Как снизить расходы на сверление с помощью Seco Crownloc®

### Высокие режимы резания:

- Оптимизированная геометрия
- Без поправок на переточку
- TiAlN покрытие

### Меньшая номенклатура:

- Геометрии для всех материалов - ISO -P, -M, -K
- Специальные конструкции
- Несколько диам. наконечников для одного корпуса сверла

### Нет затрат на переточку:

- Прямая (цена переточки)
- Косвенная (логистика, большая номенклатура)

### Диапазон:

- Диаметры свёрл 10,00–25,99
- Глубины сверл. 1,5 x D, 3 x D, 5 x D и 7 x D



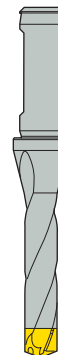


Crownloc®	Глубина сверл.	∅ Диапазон	Допуск наконечн.	Допуск отверстия (1)	Шероховат. (2)
<b>SD101</b>  Стр. 112- 113.	~ 1,5 x D	12,00-25,99	k7	IT 10	R <sub>a</sub> 1–3 мкм
<b>SD103</b>  Стр. 114- 115.	~ 3 x D	10,00-25,99	k7	IT 10	R <sub>a</sub> 1–3 мкм
<b>SD105</b>  Стр. 116- 117.	~ 5 x D	10,00-25,99	k7	IT 10	R <sub>a</sub> 1–3 мкм
<b>SD107</b>  Стр.118.	~ 7 x D	12,00-25,99	k7	IT 10	R <sub>a</sub> 1-4 мкм
<b>Фасочный модуль</b>  Стр.122.	–	12,00-19,99	–	–	–

1) Возможны отклонения зависящие от материала и режимов резания.

2) Глубина сверления, режимы резания, давление СОЖ и материал могут стать причиной ухудшения шероховатости поверхности.

## Обозначение Crownloc®



## Обозначение наконечников



## Наборы запасных частей

Обозначения наборов запасных частей

Диаметр сверла	SD101	SD103	SD105	SD107
10,00-11,99	–	SD103-SP-4,0	SD105-SP-4,0	–
12,00-13,99	SD101-SP-5,0	SD103-SP-5,0	SD105-SP-5,0	SD107-SP-5,0
14,00-16,99	SD101-SP-6,0	SD103-SP-6,0	SD105-SP-6,0	SD107-SP-6,0
17,00-19,99	SD101-SP-7,0	SD103-SP-7,0	SD105-SP-7,0	SD107-SP-7,0
20,00-25,99	SD101-SP-8,0	SD103-SP-8,0	SD105-SP-8,0	SD107-SP-8,0



### P-геометрия

– Универсальная геометрия, первый выбор для сверления стали

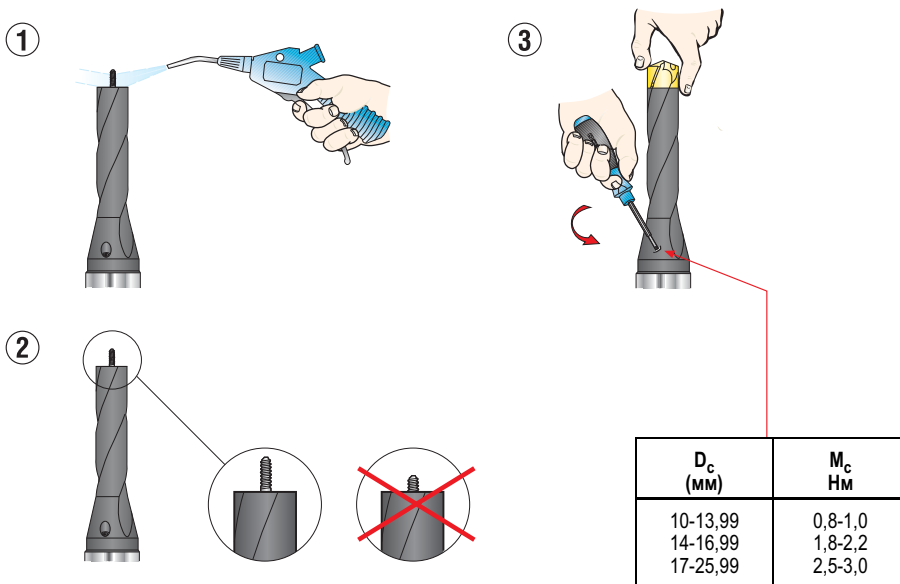
### M-геометрия

– Первый выбор для сверления нержавеющей стали и суперсплавов

### K-геометрия

– Первый выбор для сверления чугуна

## Инструкция по сборке



1. Тщательно очистить поверхности разъёма на корпусе, удалив стружку и мусор.
2. Убедитесь в том, что соединительный стержень полностью выдвинут.
3. Установите новый наконечник на соединительный стержень и заверните его по резьбе до конца резьбы. Поверните наконечник немного назад до совпадения профиля разъёма. Прижмите наконечник к корпусу сверла и одновременно заворачивайте крепёжный винт. Убедитесь в совпадении поверхностей разъёма. Затяните крепёжный винт с помощью динамометрического ключа.

### Жёсткость

Стабильность операции важна для достижения увеличения срока службы инструмента и точность отверстия. Проверить состояние шпинделя станка, приспособления и крепления детали относительно их стабильности и жёсткости. Нестабильность может стать причиной поломки инструмента.

### Рекомендуемые держатели

Для лучшего результата используйте держатели DIN 1835 B/DIN 6535 HB (Weldon) или DIN 1835 E/DIN 6535 HE (Whistle Notch). Доп. информация в EPB (вспомогательный инструмент) каталоге.

### Вращение

Полное измеренное биение не должно превышать 0.06 мм при вращающемся инструменте. Измерять биение когда сверло закреплено в шпинделе.

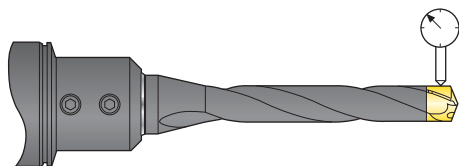
### Weldon



### Неподвижный инструмент

Несовпадение конца сверла и вращающегося центра заготовки не должно превышать 0.03 мм при стационарном инструменте.

### Whistle Notch

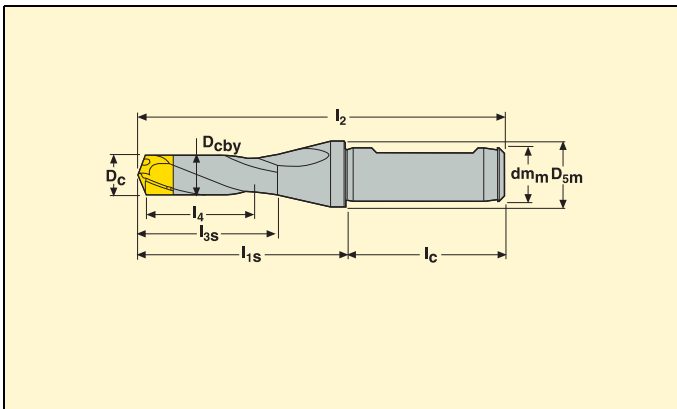


Глубина сверления ~ 1,5 x D

SD101



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						
			I <sub>2</sub>	I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	D <sub>cbу</sub>	dm <sub>м</sub>	D <sub>5m</sub>
12,00 – 12,49	20	SD101-12.00/12.49-20-16R7	96	48	48	32	11,5	16	20
12,50 – 12,99	20	SD101-12.50/12.99-20-16R7	96,4	48,4	48	32,4	12,0	16	20
13,00 – 13,99	20	SD101-13.00/13.99-20-16R7	96,8	48,8	48	32,8	12,5	16	20
14,00 – 14,99	25	SD101-14.00/14.99-25-16R7	102,4	54,4	48	38,4	13,5	16	20
15,00 – 15,99	25	SD101-15.00/15.99-25-16R7	103,3	55,3	48	39,3	14,5	16	20
16,00 – 16,99	25	SD101-16.00/16.99-25-16R7	104	56	48	40	15,5	16	20
17,00 – 17,99	30	SD101-17.00/17.99-30-20R7	110,7	60,7	50	44,7	16,5	20	25
18,00 – 18,99	30	SD101-18.00/18.99-30-20R7	111,7	61,7	50	45,7	17,5	20	25
19,00 – 19,99	30	SD101-19.00/19.99-30-20R7	112,5	62,5	50	46,5	18,5	20	25
20,00 – 21,99	40	SD101-20.00/21.99-40-25R7	129,5	73,5	56	53,5	19,5	25	31
22,00 – 23,99	40	SD101-22.00/23.99-40-25R7	129,5	73,5	56	53,5	21,5	25	31
24,00 – 25,99	40	SD101-24.00/25.99-40-25R7	129,5	73,5	56	53,5	23,5	25	31

### Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
12,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16
20,00 – 25,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

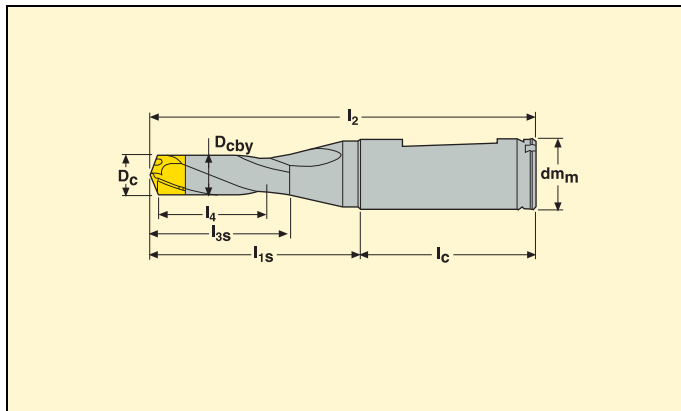
### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм
H00-2535	H00-2.5	3,5 Нм

\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления ~ 1,5 x D

SD101



- DIN 6537B - Whistle Notch хвостовик.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm
12,00 – 12,49	20	SD101-12.00/12.49-20-20R5	98,3	48,3	50	32	11,6	20
12,50 – 12,99	20	SD101-12.50/12.99-20-20R5	98,7	48,7	50	33	12,1	20
13,00 – 13,99	20	SD101-13.00/13.99-20-20R5	99,1	49,1	50	33	12,6	20
14,00 – 14,99	25	SD101-14.00/14.99-25-20R5	104,9	54,9	50	39	13,6	20
15,00 – 15,99	25	SD101-15.00/15.99-25-20R5	105,7	55,7	50	40	14,6	20
16,00 – 16,99	30	SD101-16.00/16.99-25-20R5	106,5	56,5	50	41	15,6	20
17,00 – 17,99	30	SD101-17.00/17.99-30-25R5	117,1	61,2	56	45	16,6	25
18,00 – 18,99	30	SD101-18.00/18.99-30-25R5	118	62,1	56	46	17,6	25
19,00 – 19,99	30	SD101-19.00/19.99-30-25R5	118,8	62,8	56	47	18,6	25

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
12,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм

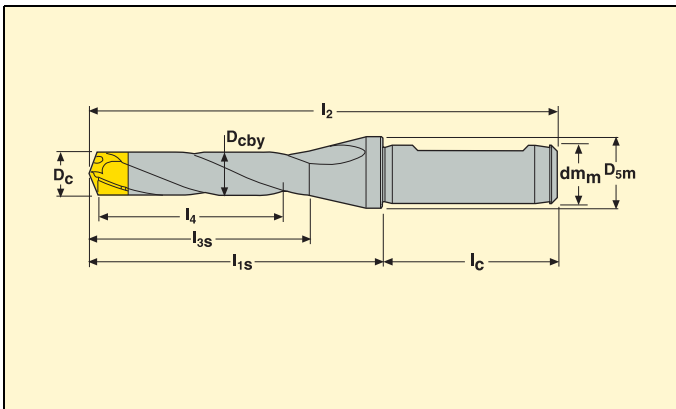
\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления ~ 3 x D

SD103



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм							
			I <sub>2</sub>	I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	
10,00 – 10,49	30	SD103-10.00/10.49-30-16R7	101	53	48	38	9,5	16	20	
10,50 – 10,99	30	SD103-10.50/10.99-30-16R7	101	53	48	38	10,0	16	20	
11,00 – 11,49	30	SD103-11.00/11.49-30-16R7	101	53	48	38	10,5	16	20	
11,50 – 11,99	30	SD103-11.50/11.99-30-16R7	101	53	48	38	11,0	16	20	
12,00 – 12,49	40	SD103-12.00/12.49-40-16R7	116	68	48	48	11,5	16	20	
12,50 – 12,99	40	SD103-12.50/12.99-40-16R7	116,4	68,4	48	48,4	12,0	16	20	
13,00 – 13,99	40	SD103-13.00/13.99-40-16R7	116,8	68,8	48	48,8	12,5	16	20	
14,00 – 14,99	50	SD103-14.00/14.99-50-16R7	127,4	79,4	48	59,4	13,5	16	20	
15,00 – 15,99	50	SD103-15.00/15.99-50-16R7	128,3	80,3	48	60,3	14,5	16	20	
16,00 – 16,99	50	SD103-16.00/16.99-50-16R7	129	81	48	61	15,5	16	20	
17,00 – 17,99	60	SD103-17.00/17.99-60-20R7	140,7	90,7	50	67,7	16,5	20	25	
18,00 – 18,99	60	SD103-18.00/18.99-60-20R7	141,7	91,7	50	68,7	17,5	20	25	
19,00 – 19,99	60	SD103-19.00/19.99-60-20R7	142,5	92,7	50	69,5	18,5	20	25	
20,00 – 21,99	75	SD103-20.00/21.99-75-25R7	164,5	108,5	56	88,5	19,5	25	31	
22,00 – 23,99	75	SD103-22.00/23.99-75-25R7	164,5	108,5	56	88,5	21,5	25	31	
24,00 – 25,99	75	SD103-24.00/25.99-75-25R7	164,5	108,5	56	88,5	23,5	25	31	

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
10,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16
20,00 – 25,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

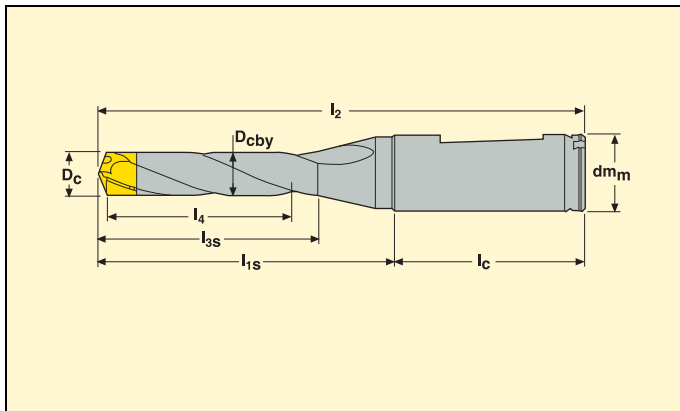
### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм
H00-2535	H00-2.5	3,5 Нм

\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления ~ 3 x D

SD103



- DIN 6537B - Whistle Notch хвостовик
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm
12,00 – 12,49	40	SD103-12.00/12.49-40-20R5	118,3	68,3	50	48	11,6	20
12,50 – 12,99	40	SD103-12.50/12.99-40-20R5	118,7	68,7	50	49	12,1	20
13,00 – 13,99	40	SD103-13.00/13.99-40-20R5	119,1	69,1	50	49	12,6	20
14,00 – 14,99	50	SD103-14.00/14.99-50-20R5	129,9	79,9	50	60	13,6	20
15,00 – 15,99	50	SD103-15.00/15.99-50-20R5	130,7	80,7	50	61	14,6	20
16,00 – 16,99	50	SD103-16.00/16.99-50-20R5	131,5	81,5	50	62	15,6	20
17,00 – 17,99	60	SD103-17.00/17.99-60-25R5	147,2	91,2	56	71	16,6	25
18,00 – 18,99	60	SD103-18.00/18.99-60-25R5	148,1	92,1	56	72	17,6	25
19,00 – 19,99	60	SD103-19.00/19.99-60-25R5	148,9	92,9	56	73	18,6	25

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
12,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм

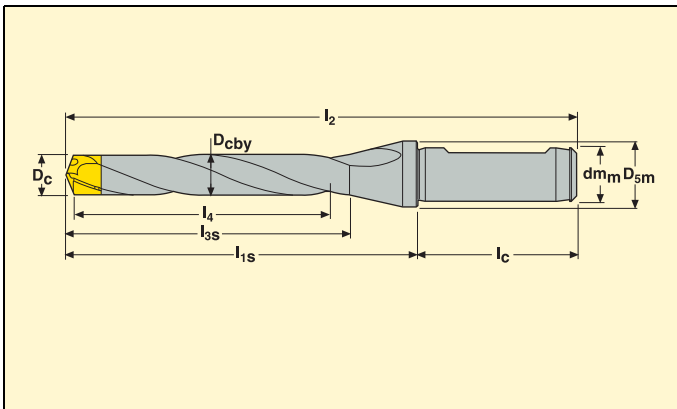
\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления ~ 5 x D

SD105



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм							
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm	D <sub>5m</sub>	
10,00 – 10,49	50	SD105-10.00/10.49-50-16R7	120,1	72,1	48	57,3	9,5	16	20	
10,50 – 10,99	50	SD105-10.50/10.99-50-16R7	120,6	72,6	48	57,3	10,0	16	20	
11,00 – 11,49	50	SD105-11.00/11.49-50-16R7	120,9	72,9	48	57,3	10,5	16	20	
11,50 – 11,99	50	SD105-11.50/11.99-50-16R7	121,3	73,3	48	58,3	11,0	16	20	
12,00 – 12,49	65	SD105-12.00/12.49-65-16R7	141	93	48	73	11,5	16	20	
12,50 – 12,99	65	SD105-12.50/12.99-65-16R7	141,4	93,4	48	73,4	12,0	16	20	
13,00 – 13,99	65	SD105-13.00/13.99-65-16R7	141,8	93,8	48	73,8	12,5	16	20	
14,00 – 14,99	80	SD105-14.00/14.99-80-16R7	157,4	109,4	48	89,4	13,5	16	20	
15,00 – 15,99	80	SD105-15.00/15.99-80-16R7	158,3	110,3	48	90,3	14,5	16	20	
16,00 – 16,99	80	SD105-16.00/16.99-80-16R7	159	111	48	91	15,5	16	20	
17,00 – 17,99	95	SD105-17.00/17.99-95-20R7	176,7	126,7	50	107,7	16,5	20	25	
18,00 – 18,99	95	SD105-18.00/18.99-95-20R7	177,7	127,7	50	108,7	17,5	20	25	
19,00 – 19,99	95	SD105-19.00/19.99-95-20R7	178,5	128,5	50	109,5	18,5	20	25	
20,00 – 21,99	125	SD105-20.00/21.99-125-25R7	214,5	158,5	56	138,5	19,5	25	31	
22,00 – 23,99	125	SD105-22.00/23.99-125-25R7	214,5	158,5	56	138,5	21,5	25	31	
24,00 – 25,99	125	SD105-24.00/25.99-125-25R7	214,5	158,5	56	138,5	23,5	25	31	

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
10,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16
20,00 – 25,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

### Доп. части\*

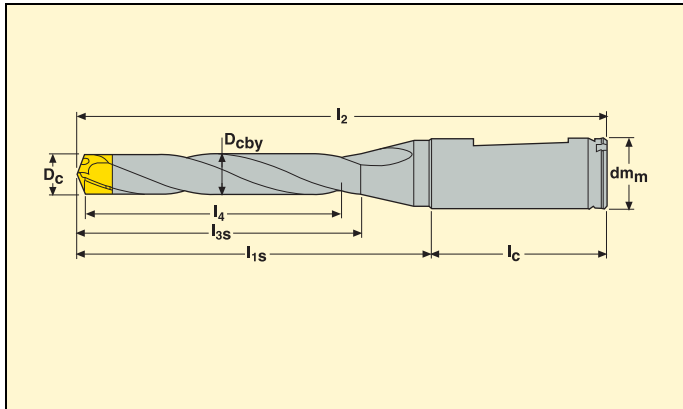
Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм
H00-2535	H00-2.5	3,5 Нм

\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.



Глубина сверления ~ 5 x D

SD105



- DIN 6537B - Whistle Notch хвостовик
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm
12,00 – 12,49	65	SD105-12.00/12.49-65-20R5	143,3	93,5	50	73	11,6	20
12,50 – 12,99	65	SD105-12.50/12.99-65-20R5	143,7	93,7	50	74	12,1	20
13,00 – 13,99	65	SD105-13.00/13.99-65-20R5	144,1	94,1	50	74	12,6	20
14,00 – 14,99	80	SD105-14.00/14.99-80-20R5	159,9	109,9	50	90	13,6	20
15,00 – 15,99	80	SD105-15.00/15.99-80-20R5	160,7	110,7	50	91	14,6	20
16,00 – 16,99	80	SD105-16.00/16.99-80-20R5	161,5	111,5	50	92	15,6	20
17,00 – 17,99	95	SD105-17.00/17.99-95-25R5	183,2	127,2	56	107	16,6	25
18,00 – 18,99	95	SD105-18.00/18.99-95-25R5	184,1	128,1	56	108	17,6	25
19,00 – 19,99	95	SD105-19.00/19.99-95-25R5	184,9	128,9	56	109	18,6	25

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам.(мм)	Ключ	Зажимной винт
12,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

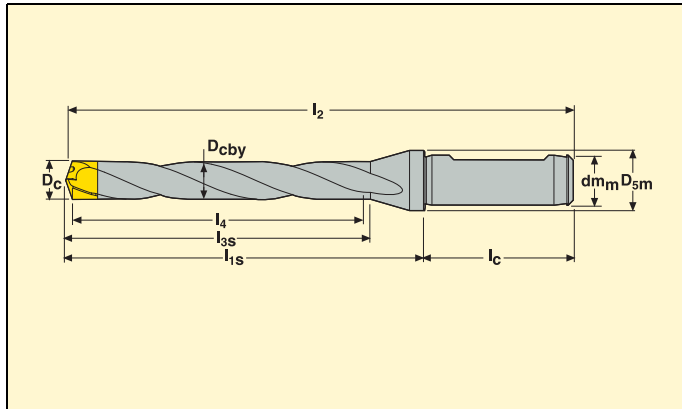
### Доп. части\*

Диаметр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм

\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления ~ 7 x D

SD107



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 129-133.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>cby</sub>	dm	D <sub>5m</sub>
12,00 – 12,49	90	SD107-12.00/12.49-90-16R7	166,5	118,5	48,0	100,5	11,5	16,0	20
12,50 – 12,99	90	SD107-12.50/12.99-90-16R7	167,0	119,0	48,0	101,0	12,0	16,0	20
13,00 – 13,99	90	SD107-13.00/13.99-90-16R7	167,5	119,5	48,0	101,5	12,5	16,0	20
14,00 – 14,99	110	SD107-14.00/14.99-110-16R7	188,0	140,0	48,0	122,0	13,5	16,0	20
15,00 – 15,99	110	SD107-15.00/15.99-110-16R7	189,0	141,0	48,0	123,0	14,5	16,0	20
16,00 – 16,99	110	SD107-16.00/16.99-110-16R7	189,5	141,5	48,0	123,5	15,5	16,0	20
17,00 – 17,99	130	SD107-17.00/17.99-130-20R7	212,5	162,5	50,0	144,5	16,5	20,0	25
18,00 – 18,99	130	SD107-18.00/18.99-130-20R7	213,5	163,5	50,0	145,5	17,5	20,0	25
19,00 – 19,99	130	SD107-19.00/19.99-130-20R7	214,5	164,5	50,0	146,5	18,5	20,0	25
20,00 – 21,99	175	SD107-20.00/21.99-175-25R7	264,5	208,5	56,0	188,5	19,5	25,0	31
22,00 – 23,99	175	SD107-22.00/23.99-175-25R7	264,5	208,5	56,0	188,5	21,5	25,0	31
24,00 – 25,99	175	SD107-24.00/25.99-175-25R7	264,5	208,5	56,0	188,5	23,5	25,0	31

## Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Ключ	Зажимной винт
12,00 – 13,99	H1.5-2D	MP6SS3x12
14,00 – 16,99	H2.0-2D	MP6SS4x12
17,00 – 19,99	H2.5-2D	MP6SS5x16
20,00 – 25,99	H2.5-2D	MP6SS5x16

## Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
H00-1509	H00-1.5	0,9 Нм
H00-2020	H00-2.0	2,0 Нм
H00-2530	H00-2.5	3,0 Нм
H00-2535	H00-2.5	3,5 Нм

\* Не включены в поставку. \*\* Включая лезвие.

Выберите геометрию: P=сталь, M=нерж. сталь, K=чугун.

Наконечники	P - геометрия для стали	Размер развёртки*	M - геометрия для нерж. стали	Размер развёртки*	K - геометрия для чугуна	Размер развёртки*	D	a
<p>140° D k7 Допуски a = ± 0,1 мм</p>	SD100-10.00-P		SD100-10.00-M		SD100-10.00-K		10,00	8,1
	SD100-10.10-P		–		–		10,10	8,1
	SD100-10.20-P		SD100-10.20-M		SD100-10.20-K		10,20	8,1
	SD100-10.30-P		–		–		10,30	8,1
	SD100-10.319-P		SD100-10.319-M		–		10 319	8,1
	SD100-10.40-P		–		–		10,40	8,1
	SD100-10.50-P		SD100-10.50-M		SD100-10.50-K		10,50	8,5
	SD100-10.70-P		–		–		10,70	8,5
	SD100-10.716-P		SD100-10.716-M		–		10 716	8,5
	SD100-10.80-P	11 H6/11 H7	SD100-10.80-M		SD100-10.80-K	11 H6/11 H7	10,80	8,5
	SD100-10.90-P	11 H6/11 H7	SD100-10.90-M	11 H6/11 H7	–		10,90	8,5
	SD100-11.00-P		SD100-11.00-M		SD100-11.00-K		11,00	8,8
	SD100-11.113-P		SD100-11.113-M		–		11 113	8,8
	SD100-11.20-P		SD100-11.20-M		–		11,20	8,8
	SD100-11.30-P		–		–		11,30	8,8
	SD100-11.50-P		–		SD100-11.0-K		11,50	9,4
	SD100-11.509-P		SD100-11.509-M		–		11 509	9,4
	SD100-11.70-P		–		–		11,70	9,4
	SD100-11.80-P	12 H6/12 H7	SD100-11.80-M		SD100-11.80-K	12 H6/12 H7	11,80	9,4
	SD100-11.907-P	12 H6/12 H7	SD100-11.907-M	12 H6/12 H7	–		11,907	9,4
	SD100-12.00-P		SD100-12.00-M		SD100-12.00-K		12,00	9,6
	SD100-12.10-P		–		–		12,10	9,6
	SD100-12.20-P		–		–		12,20	9,6
	SD100-12.30-P		SD100-12.30-M		SD100-12.30-K		12,30	9,6
	SD100-12.41-P		SD100-12.41-M		SD100-12.41-K		12,41	9,6
	SD100-12.50-P		SD100-12.50-M		SD100-12.50-K		12,50	10,0
	SD100-12.60-P		–		–		12,60	10,0
	SD100-12.70-P		SD100-12.70-M		SD100-12.70-K	13 H6	12,70	10,0
	SD100-12.80-P	13 H6/13 H7	SD100-12.80-M		SD100-12.80-K	13 H6/13 H7	12,80	10,0
	SD100-12.90-P	13 H6/13 H7	SD100-12.90-M	13 H6/13 H7	–		12,90	10,0
	SD100-13.00-P		SD100-13.00-M		SD100-13.00-K		13,00	10,4
	SD100-13.10-P		SD100-13.10-M		SD100-13.10-K		13,10	10,4
	SD100-13.20-P		–		–		13,20	10,4
	SD100-13.30-P		SD100-13.30-M		SD100-13.30-K		13,30	10,4
	SD100-13.50-P		SD100-13.50-M		SD100-13.50-K		13,50	10,4
	SD100-13.70-P		SD100-13.70-M		SD100-13.70-K	14 H6	13,70	10,4
	SD100-13.80-P	14 H6/14 H7	SD100-13.80-M		SD100-13.80-K	14 H6/14 H7	13,80	10,4
	SD100-13.89-P	14 H6/14 H7	SD100-13.89-M	14 H6/14 H7	SD100-13.89-K		13,89	10,4
	SD100-14.00-P		SD100-14.00-M		SD100-14.00-K		14,00	11,0
	SD100-14.10-P		–		–		14,10	11,0
SD100-14.20-P		SD100-14.20-M		SD100-14.20-K		14,20	11,0	
SD100-14.29-P		SD100-14.29-M		SD100-14.29-K		14,29	11,0	
SD100-14.40-P		–		–		14,50	11,0	
SD100-14.50-P		SD100-14.50-M		SD100-14.50-K		14,50	11,0	
SD100-14.68-P		SD100-14.68-M		SD100-14.68-K		14,68	11,0	
SD100-14.70-P		SD100-14.70-M		SD100-14.70-K	15 H6	14,70	11,0	
SD100-14.80-P	15 H6/15 H7	SD100-14.80-M		SD100-14.80-K	15 H6/15 H7	14,80	11,0	
SD100-14.90-P	15 H6/15 H7	SD100-14.90-M	15 H6/15 H7	–		14,90	11,0	
SD100-15.00-P		SD100-15.00-M		SD100-15.00-K		15,00	11,9	
SD100-15.08-P		SD100-15.08-M		SD100-15.08-K		15,08	11,9	
SD100-15.10-P		–		–		15,10	11,9	
SD100-15.20-P		–		–		15,20	11,9	
SD100-15.25-P		SD100-15.25-M		SD100-15.25-K		15,25	11,9	
SD100-15.48-P		SD100-15.48-M		SD100-15.48-K		15,48	11,9	
SD100-15.50-P		SD100-15.50-M		SD100-15.50-K		15,50	11,9	
SD100-15.70-P		SD100-15.70-M		SD100-15.70-K	16 H6	15,70	11,9	
SD100-15.80-P	16 H6/16 H7	SD100-15.80-M		SD100-15.80-K	16 H6/16 H7	15,80	11,9	
SD100-15.88-P	16 H6/16 H7	SD100-15.88-M	16 H6/16 H7	SD100-15.88-K	16 H6/16 H7	15,88	11,9	
SD100-16.00-P		SD100-16.00-M		SD100-16.00-K		16,00	12,6	
SD100-16.10-P		–		–		16,10	12,6	

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229.

Выберите геометрию: P=сталь, M=нерж. сталь, K=чугун.

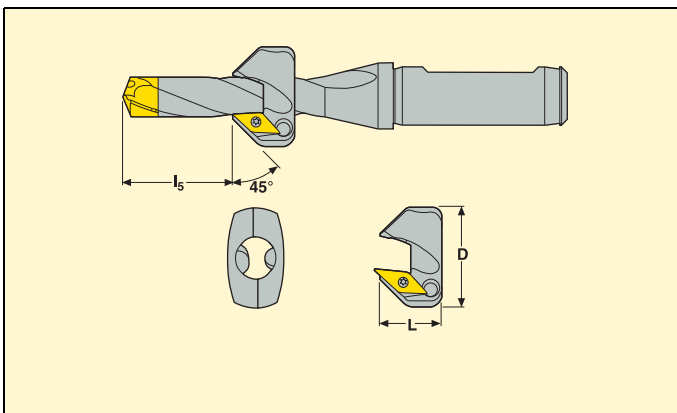
Наконечники	P - геометрия для стали	Размер развёртки*	M - геометрия для нерж. стали	Размер развёртки*	K - геометрия для чугуна	Размер развёртки*	D	a
<p>140° D k7</p> <p>Допуски a = ± 0,1 мм</p>	SD100-16.20-P		–		–		16,20	12,6
	SD100-16.25-P		–		–		16,25	12,6
	SD100-16.27-P		SD100-16.27-M		SD100-16.27-K		16,27	12,6
	SD100-16.40-P		–		SD100-16.40-K		16,40	12,6
	SD100-16.50-P		SD100-16.50-M		SD100-16.50-K		16,50	12,6
	SD100-16.67-P		SD100-16.67-M		SD100-16.67-K		16,67	12,6
	SD100-16.70-P		SD100-16.70-M		SD100-16.70-K	17 H6	16,70	12,6
	SD100-16.80-P	17 H6/17 H7	SD100-16.80-M		SD100-16.80-K	17 H6/17 H7	16,80	12,6
	SD100-16.90-P	17 H6/17 H7	SD100-16.90-M	17 H6/17 H7	–	–	16,90	12,6
	SD100-17.00-P		SD100-17.00-M		SD100-17.00-K		17,00	13,3
	SD100-17.07-P		SD100-17.07-M		SD100-17.07-K		17,07	13,3
	SD100-17.10-P		–		–		17,10	13,3
	SD100-17.20-P		–		SD100-17.20-K		17,20	13,3
	–		–		SD100-17.30-K		17,30	13,3
	SD100-17.46-P		SD100-17.46-M		SD100-17.46-K		17,46	13,3
	SD100-17.50-P		SD100-17.50-M		SD100-17.50-K		17,50	13,3
	SD100-17.70-P		SD100-17.70-M		SD100-17.70-K	18 H6	17,70	13,3
	SD100-17.80-P	18 H6/18 H7	SD100-17.80-M		SD100-17.80-K	18 H6/18 H7	17,80	13,3
	SD100-17.86-P	18 H6/18 H7	SD100-17.86-M		SD100-17.86-K	18 H6/18 H7	17,86	13,3
	SD100-17.90-P	18 H6/18 H7	SD100-17.90-M	18 H6/18 H7	–	–	17,90	13,3
	SD100-18.00-P		SD100-18.00-M		SD100-18.00-K		18,00	14,4
	SD100-18.10-P		–		–		18,10	14,4
	SD100-18.20-P		–		–		18,20	14,4
	SD100-18.26-P		SD100-18.26-M		SD100-18.26-K		18,26	14,4
	SD100-18.50-P		SD100-18.50-M		SD100-18.50-K		18,50	14,4
	SD100-18.65-P		SD100-18.65-M		SD100-18.65-K		18,65	14,4
	SD100-18.70-P		SD100-18.70-M		SD100-18.70-K	19 H6/19 H7	18,70	14,4
	SD100-18.80-P	19 H6/19 H7	SD100-18.80-M		SD100-18.80-K	19 H6/19 H7	18,80	14,4
	SD100-18.90-P	19 H6/19 H7	SD100-18.90-M	19 H6/19 H7	–	–	18,90	14,4
	SD100-19.00-P		SD100-19.00-M		SD100-19.00-K		19,00	15,2
	SD100-19.05-P		SD100-19.05-M		SD100-19.05-K		19,05	15,2
	SD100-19.10-P		–		–		19,10	15,2
	SD100-19.20-P		SD100-19.20-M		SD100-19.20-K		19,20	15,2
	SD100-19.25-P		–		–		19,25	15,2
	SD100-19.45-P		SD100-19.45-M		SD100-19.45-K		19,45	15,2
	SD100-19.50-P		SD100-19.50-M		SD100-19.50-K		19,50	15,2
	SD100-19.70-P		SD100-19.70-M		SD100-19.70-K	20 H6	19,70	15,2
	SD100-19.80-P	20 H6/20 H7	SD100-19.80-M		SD100-19.80-K	20 H6/20 H7	19,80	15,2
	SD100-19.84-P	20 H6/20 H7	SD100-19.84-M		SD100-19.84-K	20 H6/20 H7	19,84	15,2
	SD100-19.90-P	20 H6/20 H7	SD100-19.90-M	20 H6/20 H7	–	–	19,90	15,2
	SD100-19.99-P		–		–		19,99	15,2
	SD100-20.00-P		SD100-20.00-M		SD100-20.00-K		20,00	15,2
SD100-20.241-P		–		–		20,241	15,2	
SD100-20.50-P		SD100-20.50-M		SD100-20.50-K		20,50	15,2	
SD100-20.638-P		SD100-20.638-M		–		20,638	15,2	
SD100-20.80-P	21 H6/21 H7	SD100-20.80-M		SD100-20.80-K	21 H6/21 H7	20,80	15,2	
SD100-20.90-P	21 H6/21 H7	SD100-20.90-M	21 H6/21 H7	–	–	20,90	15,2	
SD100-21.00-P		SD100-21.00-M		SD100-21.00-K		21,00	15,2	
SD100-21.034-P		–		–		21,034	15,2	
SD100-21.20-P		–		–		21,20	15,2	
SD100-21.30-P		–		–		21,30	15,2	
SD100-21.430-P		SD100-21.430-M		–		21,430	15,2	
SD100-21.50-P		SD100-21.50-M		SD100-21.50-K		21,50	15,2	
SD100-21.30-P	22 H6/22 H7	SD100-21.80-M		SD100-21.80-K	22 H6/22 H7	21,80	15,2	
SD100-21.829-P	22 H6/22 H7	–		–		21,829	15,2	
SD100-21.90-P		SD100-21.90-M	22 H6/22 H7	–		21,90	15,2	
SD100-22.00-P		SD100-22.00-M		SD100-22.00-K		22,00	15,2	
SD100-22.225-P		SD100-22.225-M		–		22,225	15,2	
SD100-22.50-P		SD100-22.50-M		SD100-22.50-K		22,50	15,2	
SD100-22.621-P		–		–		22,621	15,2	

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229.

Выберите геометрию: P=сталь, M=нерж. сталь, K=чугун.

Наконечники	P - геометрия для стали	Размер развёртки*	M - геометрия для нерж. стали	Размер развёртки*	K - геометрия для чугуна	Размер развёртки*	D	a
<p>140° D k7 a</p> <p>Допуски a = ± 0,1 мм</p>	SD100-22.80-P	23 H6/23 H7	SD100-22.80-M		SD100-22.80-K	23 H6/23 H7	22,80	15,2
	SD100-22.90-P	23 H6/23 H7	SD100-22.90-M	23 H6/23 H7	–		22,90	15,2
	SD100-23.00-P		SD100-23.00-M		SD100-23.00-K		23,00	15,2
	SD100-23.416-P		–		–		23,416	15,2
	SD100-23.50-P		SD100-23.50-M		SD100-23.50-K		23,50	15,2
	SD100-23.813-P	24 H6/24 H7	SD100-23.813-M		SD100-23.813-K	24 H6/24 H7	23,70	15,2
	SD100-23.90-P	24 H6/24 H7	SD100-23.90-M	24 H6/24 H7	–		23,90	15,2
	SD100-24.00-P		SD100-24.00-M		SD100-24.00-K		24,00	15,2
	SD100-24.209-P		–		–		24,209	15,2
	SD100-24.50-P		SD100-24.50-M		SD100-24.50-K		24,50	15,2
	SD100-24.605-P		–		–		24,605	15,2
	SD100-24.80-P	25 H6/25 H7	SD100-24.80-M		SD100-24.80-K	25 H6/25 H7	24,80	15,2
	SD100-24.90-P	25 H6/25 H7	SD100-24.90-M	25 H6/25 H7	SD100-24.90-K		24,90	15,2
	SD100-25.00-P		SD100-25.00-M		SD100-25.00-K		25,00	15,2
	SD100-25.40-P		SD100-25.40-M		SD100-25.40-K		25,40	15,2
	SD100-25.50-P		–		–		25,50	15,2
	SD100-25.60-P		SD100-25.60-M		–		25,60	15,2
	SD100-25.80-P	26 H6/26 H7	SD100-25.80-M		SD100-25.80-K	26 H6/26 H7	25,80	15,2
	SD100-25.90-P	26 H6/26 H7	SD100-25.90-M	26 H6/26 H7	SD100-25.90-K		25,90	15,2
	SD100-25.99-P		–		SD100-25.99-K		25,99	15,2
<p>D k7 a</p> <p>Для длинностружечных материалов</p>	L-геометрия							
	SD100-19.22-L		–		–		19,22	12,5

\* Для дальнейшей информации о том какую развёртку использовать и как использовать см. стр. 229.

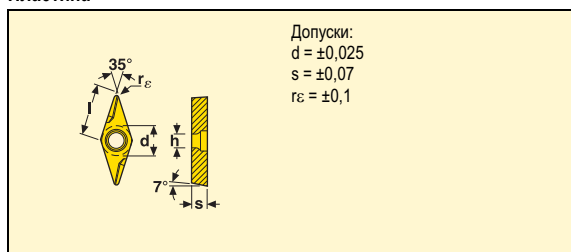


Обозначение	Для корпуса сверла	Глубина сверления					Размеры в мм	
		SD101 l <sub>5</sub> (мин-макс.)	SD103 l <sub>5</sub> (мин-макс.)	SD105 l <sub>5</sub> (мин-макс.)	SD107 l <sub>5</sub> (мин-макс.)	Макс. глуб. фаски (мм)	L	D
SD100-C45-12.00/12.49	SD10x-12.00/12.49	12-13	12-28	28-53	53-78	1,5	19	28
SD100-C45-12.50/12.99	SD10x-12.50/12.99	12-14	12-29	29-54	54-79	1,5	19	28
SD100-C45-13.00/13.99	SD10x-13.00/13.99	13-14	13-29	29-54	54-79	1,5	19	28
SD100-C45-14.00/14.99	SD10x-14.00/14.99	14-20	14-40	40-70	70-100	2,0	19	31
SD100-C45-15.00/15.99	SD10x-15.00/15.99	14-21	14-41	41-71	71-101	2,0	19	31
SD100-C45-16.00/16.99	SD10x-16.00/16.99	15-22	15-42	42-72	72-102	2,0	19	31
SD100-C45-17.00/17.99	SD10x-17.00/17.99	16-25	16-51	51-87	87-123	2,0	19	36
SD100-C45-18.00/18.99	SD10x-18.00/18.99	17-26	17-52	52-88	88-124	2,0	19	36
SD100-C45-19.00/19.99	SD10x-19.00/19.99	18-27	18-53	53-89	89-125	2,0	19	36

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	
	Пластина	Модуль	Пластина	Модуль
SD100-12.00–16.99	C02505-T07P	C04011-T15P	T07P-2	T15P-2
SD100-17.00–19.99	C02505-T07P	C05012-T15P	T07P-2	T15P-2

## Пластина



Размер	Размеры в мм				
	d	l	s	h	r <sub>ε</sub>
09	5,556	9,0	2,500	2,900	0,2
Обозначение	T400D				
VCGX 090202-D1	■				

## Инструкции по установке модуля

1

- Установить модуль на сверло без пластин и без смонтированного наконечника.

2

- Если возможно, установить модуль как можно ближе к хвостовику.

**I<sub>5</sub> глубина сверления**

D <sub>c</sub>	SD101 (мин-макс)		SD103 (мин-макс)	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
12	.472	12-13	.472-.512	12-28
12,5	.492	12-14	.472-.551	12-29
13	.512	13-14	.512-.551	13-29
14	.551	14-20	.551-.787	14-40
15	.591	14-21	.551-.827	14-41
16	.630	15-22	.591-.866	15-42
17	.669	16-25	.630-.984	16-51
18	.709	17-26	.669-1.024	17-52
19	.748	18-27	.709-1.063	18-53

3

D <sub>c</sub>	M		
		(мм)	(дюйм)
12-19	.472-.748	3-4	26-35

- Затяните оба винта в соотв. с таблицей приведённой выше

2

- Если возможно, установить модуль как можно ближе к хвостовику.

**I<sub>5</sub> глубина сверления**

D <sub>c</sub>	SD105 (мин-макс)		SD107 (мин-макс)	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
12	.472	28-53	1,102-2,087	53-78
12,5	.492	29-54	1,142-2,126	54-79
13	.512	29-54	1,142-2,126	54-79
14	.551	40-70	1,575-2,756	70-100
15	.591	41-71	1,614-2,785	71-101
16	.630	42-72	1,654-2,835	72-102
17	.669	51-87	2,008-3,425	87-123
18	.709	52-88	2,047-3,465	88-124
19	.748	53-89	2,087-3,504	89-125

## Режимы резания

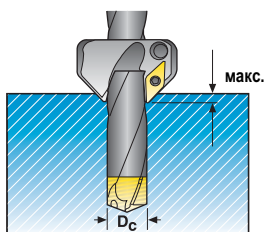
- Рекомендованные скорости резания и подачи для Crownloc® на стр.129-130 должны также использоваться во время операции обработки фаски.

## Устранение неисправностей

### Вибрация во время обработки фаски

- Уменьшить скорость резания.
- Если возможно, переместите модуль ближе к хвостовику сверла.
- Если возможно, используйте более короткое сверло.

## Максимальная глубина фаски



D <sub>c</sub>		Макс.	
(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
12-13	.472-.512	1,5	.059
14-19	.551-.748	2	.079



## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Вполне определённая стратегия была разработана для всего процесса изготовления специальных свёрл от запроса до готового сверла. Теперь вы сами можете разработать нужное вам сверло Crownloc®, используя Программу разработки специального инструмента.

Эта концепция даёт вам ряд преимуществ:

- Нет необходимости ждать коммерческого предложения! Цену и время доставки вы получаете сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

**SECO CUSTOM DESIGN**

Drilling >> CrownLoc® >> Single Diameter >> Single Diameter >> Single Diameter Feedback

Back Start Page English

Print this page

**Step 1: Tool Specification**  
Step 2: Request for Quotation

	Min	Max
Dc	10	25.99
L4	20	175

With flange

Type of shank ISO 9766 (R7)

Shank size 25

L1s (±0.5) 139

Lc 56

L5 16.2

L6 3.7

Dmm (h6) 25

D5m 32

Previous Next

Spare Parts / Inserts

Note Inserts have to be ordered separately

Designation  
SD103-20.00/21.99-106-25R7

Delivery Time  
Quantity: 1 Get data

Для более подробной информации свяжитесь с вашим ближайшим представителем Seco.

Различные типы спец. свёрл – Дет. информация в Программе проектирования спец. инструмента

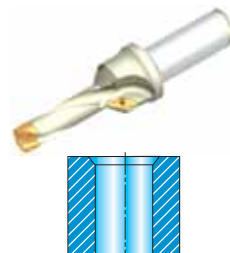
A1. Единый диаметр



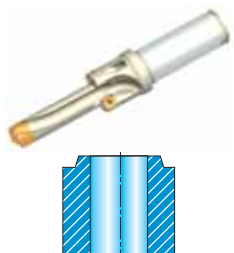
A2. Усиленное



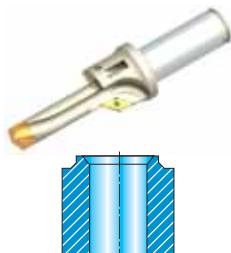
A3. Фаска



A4. Торец



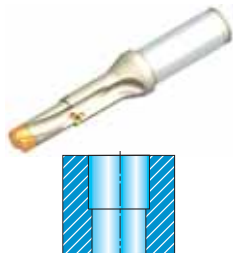
A5. Торц. с фаской



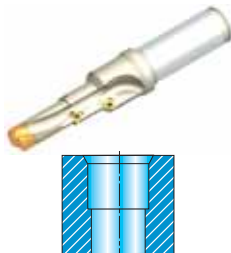
A6. Прямые стружечные канавки



B1. Зенковка



B2. Зенковка и фаска



## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Вполне определённая стратегия была разработана для всего процесса изготовления специальных наконечников от запроса до готового наконечника.

Теперь вы сами можете разработать нужный вам наконечник Crownloc®, используя Программу разработки специального инструмента.

Эта концепция даёт вам ряд преимуществ:

- Нет необходимости ждать коммерческого предложения! Цену и время доставки вы получаете сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

### CUSTOM DESIGN

Drilling >> CrownLoc® Inserts >> Bottom profile >> Step
Feedback

Back
Start Page
English

Print this page

**Step 1: Tool Specification**

Step 2: Request for Quotation

	Min	Max	
Dc (k7)	10	25.99	19.7
Hole tolerances			H9-H11
V (±2°)	100	140	140
Dc2 (k7)	14	19.7	16.4
V2 (±2°)	60	180	132
L21 (±0.1)	0	8.8	5.8
Application			P
Corner			Standard
L5			13.44
L6			0.73
L7			2.98
Coating			TiAIN
Edge preparation			Medium

Previous
Next

Designation

SD100-B3-19.70-3570480-P

Delivery Time

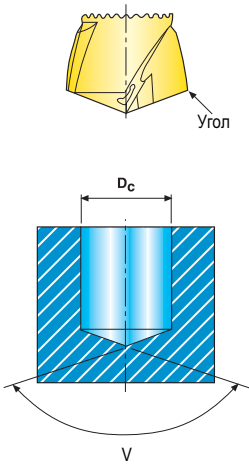
Quantity:  Get data

Min Quantity: 2

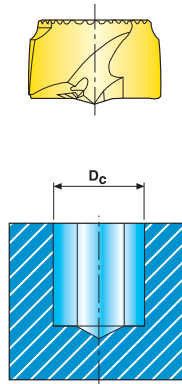
Для более подробной информации свяжитесь с вашим ближайшим представителем Seco.

Различн. типы спец. наконечников – Дет. информ. в Программе разраб. спец. инструмента

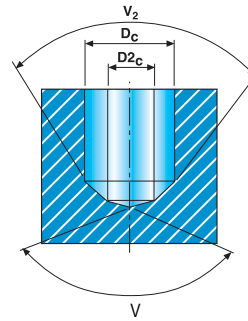
A1. Единый диаметр



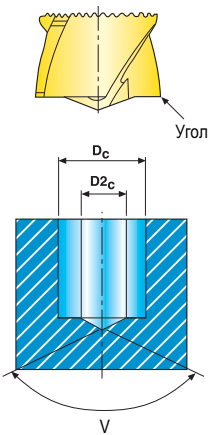
A2. -L = Длинностружечные материалы



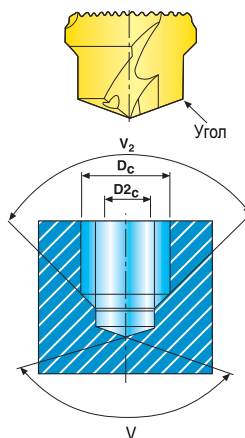
B1. Двойной угол



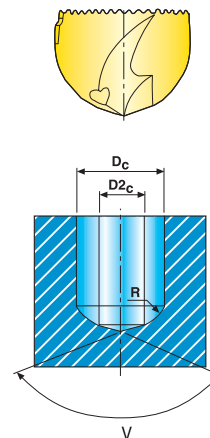
B2. Зенковка



B3. Двойной диаметр



B4. Сферический конец



Также выпускается с 10% кобальта для лучш. износоустойкости.

Пример: SD100-15.00-K10.

Диаметр сверления,

$D_c = 10.00 - 25.99$

Геометрия: P = Сталь

M = Нержавеющая сталь

K = Чугун

L = Длинностружечные материалы

N = Цветные сплавы

H = Закалённые стали

Угол: Стандартный, фаска, радиус

V: 100–150° (стандарт = 140°)

## SD101, SD103 и SD105

Рекомендованные начальные значения для основных операций маркированы **жирным**.

ГМС	Геометрия	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача $f$ (мм/об) для диаметра сверла				
			Ø 10,00-11,99	Ø 12,00-13,99	Ø 14,00-15,99	Ø 16,00-17,99	Ø 18,00-25,99
1	P	130	<b>0,25</b> 0,30	<b>0,27</b> 0,32	<b>0,30</b> 0,35	<b>0,32</b> 0,37	<b>0,32</b> 0,37
		110					
		90					
2-3	P	130	0,18	0,20	0,22	0,25	0,25
		<b>100</b>	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	<b>0,27</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>
		80	0,28	0,30	0,32	0,35	0,35
4-5	P	120	0,16	0,20	0,22	0,25	0,25
		<b>90</b>	<b>0,20</b>	<b>0,24</b>	<b>0,27</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>
		80	0,25	0,30	0,32	0,35	0,35
6*	P	90	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		<b>70</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,25</b>
		40	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30
7*	M	80	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
		<b>50</b>	<b>0,16</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,22</b>	<b>0,23</b>
		30	0,20	0,24	0,24	0,26	0,28
8-9*	P	90	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14
		<b>70</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>
		60	0,14	0,14	0,16	0,16	0,18
10*	M	80	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14
		<b>60</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>
		50	0,14	0,14	0,16	0,16	0,18
11*	M	65	0,07	0,08	0,10	0,10	0,12
		<b>50</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>
		40	0,14	0,14	0,16	0,16	0,18
12	K	160	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30
		<b>120</b>	<b>0,28</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>
		100	0,35	0,40	0,50	0,60	0,60
13-14	K	130	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30
		<b>100</b>	<b>0,26</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>
		70	0,35	0,40	0,45	0,50	0,50
15	K	110	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
		<b>90</b>	<b>0,16</b>	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
		70	0,20	0,35	0,40	0,45	0,45
16	M	300	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
		<b>260</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
		200	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45
17	M	260	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
		<b>220</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
		150	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45
18	M	235	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
		<b>175</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
		155	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45

\* При обработке сталей высокой прочности и нержавеющей сталей сверлами длиной 5 x D (SD105), необходимо снизить подачу на входе для обеспечения лучшего центрирования. Или предварительно использовать сверло SD101.

### Внимание!

Для безопасности максимально допустимая частота вращения для Seco Crownloc®

Диаметр сверла	Макс. об/мин
10,00 - 16,99	15000
17,00 - 19,99	12000
20,00 - 25,99	10000

## SD107

Рекомендованные начальные значения для основных операций маркированы **жирным**.

ГМС	Геометрия	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача $f$ (мм/об) для диаметра сверла			
			∅ 12,00-13,99	∅ 14,00-15,99	∅ 16,00-17,99	∅ 18,00-25,99
1	P	110	<b>0,28</b> 0,33	<b>0,30</b> 0,36	<b>0,33</b> 0,38	<b>0,33</b> 0,38
		<b>90</b>				
		70				
2-3	P	105	0,20 <b>0,23</b> 0,30	0,23 <b>0,28</b> 0,33	0,25 <b>0,30</b> 0,36	0,25 <b>0,30</b> 0,36
		<b>80</b>				
		65				
4-5	P	90	0,20 <b>0,23</b> 0,30	0,23 <b>0,28</b> 0,33	0,25 <b>0,30</b> 0,36	0,25 <b>0,30</b> 0,36
		<b>70</b>				
		60				
6	P	70	0,15 <b>0,20</b> 0,25	0,15 <b>0,23</b> 0,25	0,15 <b>0,23</b> 0,28	0,15 <b>0,25</b> 0,30
		<b>55</b>				
		30				
7	M	65	0,13 <b>0,18</b> 0,23	0,13 <b>0,20</b> 0,23	0,13 <b>0,23</b> 0,25	0,13 <b>0,23</b> 0,28
		<b>40</b>				
		25				
8-9	P	70	0,10 <b>0,13</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,18
		<b>55</b>				
		45				
10	M	65	0,10 <b>0,13</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,18
		<b>50</b>				
		40				
11	M	65	0,08 <b>0,10</b> 0,15	0,10 <b>0,13</b> 0,15	0,10 <b>0,13</b> 0,15	0,13 <b>0,15</b> 0,18
		<b>50</b>				
		40				
12	K	120	0,20 <b>0,30</b> 0,41	0,25 <b>0,36</b> 0,51	0,30 <b>0,41</b> 0,61	0,30 <b>0,41</b> 0,61
		<b>95</b>				
		80				
13-14	K	105	0,20 <b>0,30</b> 0,41	0,25 <b>0,36</b> 0,46	0,30 <b>0,41</b> 0,51	0,30 <b>0,41</b> 0,51
		<b>80</b>				
		55				
15	K	90	0,15 <b>0,25</b> 0,36	0,20 <b>0,30</b> 0,41	0,25 <b>0,36</b> 0,46	0,25 <b>0,36</b> 0,46
		<b>75</b>				
		50				
16	M	250	0,20 <b>0,25</b> 0,30	0,20 <b>0,30</b> 0,40	0,25 <b>0,35</b> 0,45	0,25 <b>0,35</b> 0,45
		<b>220</b>				
		150				
17	M	220	0,20 <b>0,25</b> 0,30	0,20 <b>0,30</b> 0,40	0,25 <b>0,35</b> 0,45	0,25 <b>0,35</b> 0,45
		<b>180</b>				
		120				
18	M	175	0,20 <b>0,25</b> 0,30	0,20 <b>0,30</b> 0,40	0,25 <b>0,35</b> 0,45	0,25 <b>0,35</b> 0,45
		<b>135</b>				
		115				

При необходимости используйте предв. сверление сверлом SD101.

### Внимание!

Для безопасности максимально допустимая частота вращения для Seco Crownloc®

Диаметр сверла	Макс. об/мин
12,00 - 16,99	15000
17,00 - 19,99	12000
20,00 - 25,99	10000

## Режимы резания

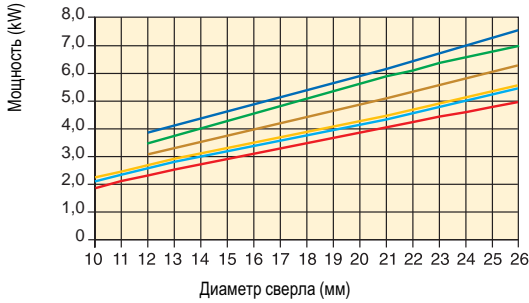
Рекомендации даны только для Crownloc® M-геометрии.

По каждой группе материалов приведены базовые материалы в соответствии с приведённым ниже перечнем. Для того чтобы увидеть все материалы по каждой группе см. стр. 499. Обратите внимание на коэффициент обрабатываемости и введите соответствующую поправку в скорость резания. Например материал с обрабатываемостью 1.1 в ГМС 22 будет иметь  $V_c 1,1 \times 50 = 55$  м/мин.

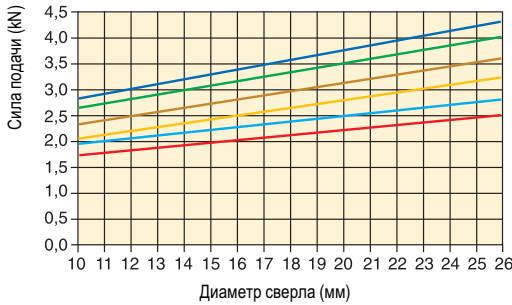
ГМС	Базовый материал	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об) для diam. сверла				
			Внутренняя подача СОЖ	Ø10,00-11,99	Ø12,00-13,99	Ø14,00-15,99	Ø16,00-17,99	Ø18,00-25,99
19	Discalloy	M	35	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
20	Stellite 21	M	25	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
21	Inconel 718	M	25	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
22	Ti 6Al-4V	M	50	0,13-0,16-0,20	0,13-0,16-0,20	0,16-0,20-0,24	0,18-0,23-0,27	0,18-0,23-0,27

Значения в диаграммах различаются в зависимости от режимов резания, материала, к.п.д. станка и износа инструмента. Диаграммы приведённые ниже действуют для группы матер. 4 по классиф. Seco и скор. рез. 90 м/мин.

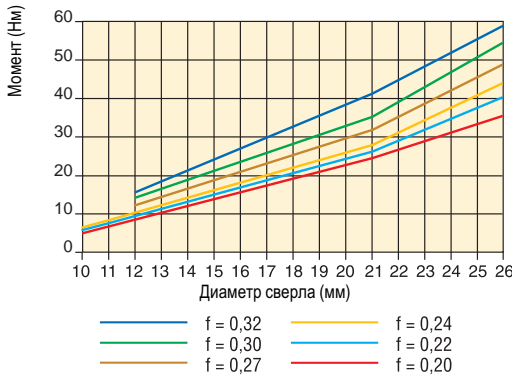
## Потребление полезной мощности



## Сила подачи



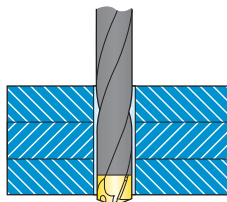
## Крутящий момент сверления



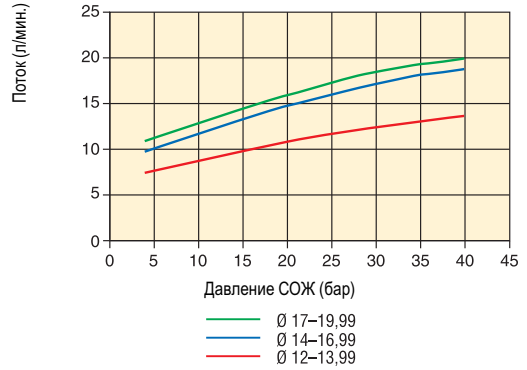
## Рекомендации по обработке

### Многослойные заготовки

Возможна обработка многослойных заготовок если части надёжно скреплены без зазоров. Зазоры могут оказать влияние на удаление стружки и при этом повредить сверло.



## Подача СОЖ при различном давлении



Рекомендуемый поток СОЖ Dx1 л/мин.

Мин. поток СОЖ D/2 л/мин.

D = Диаметр сверла.

Мин. рекомендуемое давление 10 бар, если < 3 x D.

Мин. рекомендуемое давление 20 бар, если > 3 x D.

Мин. рекомендуемое давление 40 бар, если > 5 x D.

### Состав СОЖ

Рекомендуемая смесь эмульсии 6–8%. При сверлении нерж. и высокопрочных сталей рекоменд. смесь эмульсии 10%.

## Допуски отв. / Шероховатость поверх.


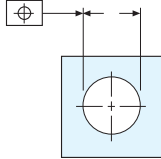
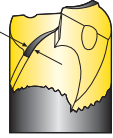
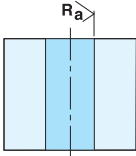

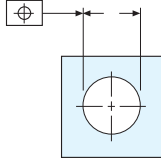

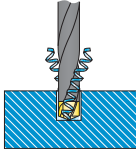
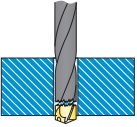
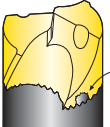
SD101, SD103, SD105 и SD107 IT9–10/R <sub>a</sub> 1-4*		
Диам. сверла, D <sub>c</sub> (мм)	IT9 допуск (мкм)	IT10 допуск (мкм)
>10–18	43	70
>18–30	52	84

\*Возможно ухудшение шероховатости обрабатываемой поверхности и допуска отверстия на низкоуглеродистых и нержавеющей сталях. Используйте самое короткое сверло для получения наилучшего качества отверстия.



## Первые проверки:

- Жёсткость крепл. детали
- Состояние шпинделя станка
- Состояние держ. инструмента
- Крепление инструмента:
  - Сум. биение в пред. 0.06
- Удаление стружки:
  - Режимы резания
- СОЖ:
  - Давление
  - Поток
  - Концентрация

<p><b>Выкраш. режущих кромок</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Если сверло вибрирует, снизить скорость резания и повысить скорость подачи.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой, твёрдой или наклонной поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> </ul>	<p><b>Неуд. допуск по диаметру</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить подачу/об.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное твёрдосплавное сверло, см. стр. 15.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. стр. 227.</li> <li>• Используйте расточную операцию см. стр. 355-356.</li> </ul>
<p><b>Быстрый износ по задней поверхности</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> </ul>	<p><b>Неуд. шероховатость</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное т/с сверло, см. стр. 15.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. стр. 227.</li> </ul>
<p><b>Износ канавки</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> </ul>	<p><b>Неуд. позиционирование отверстия</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой, твёрдой или наклонной поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> <li>• Центровочное отверстие с углом 140°.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное т/с сверло, см. стр. 15.</li> <li>• Используйте расточную операцию, см. стр. 355-356.</li> </ul>
<p><b>Износ периферийных на правляющих поясков</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой, твёрдой или наклонной поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> </ul>	<p><b>Защемлен. стружки из-за слишком больш. длины</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить подачу.</li> <li>• Для длинностружечных материалов ГМС 1-3, SMG8:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увеличить скорость резания и снизить подачу/об.</li> <li>– Использовать -L геометрию (Спец. инструмент).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Поломка на выходе</b></p> 	<p>Если соединение наконечника ломается на выходе наконечника из детали. Возможн. причина поломки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соединительные поверхности не были тщательно очищены и что-то осталось между наконечником и корп. сверла.</li> <li>• Наконечник не был надёжно закреплён. Используйте динамометрический ключ.</li> <li>• Слишком мало ниток резьбы держат наконечник.</li> </ul>	<p><b>Скалывание выступов замкового соединения</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Небольшие сколы не опасны для замковой системы. Они не окажут влияния на результаты сверления.</li> <li>• Если значительные сколы появились при сверлении с большими подачами, или при сверлении наклонных поверхностей - снижайте подачу.</li> </ul>

## Эффективность затрат с Seco Crownloc® Plus!

### Характеристики:

- Прочная конструкция корпуса сверла и пластин
- Оптимальные геометрии для различных материалов
  - Р геометрия, универсальная геометрия для различных материалов

### Преимущества:

- Высокая производительность
- Отличное удаление стружки во всех материалах
- Хорошее качество отверстия

### Выгоды:

Снижение затрат путём:

- Высокая надёжность операций
- Увеличенный выход

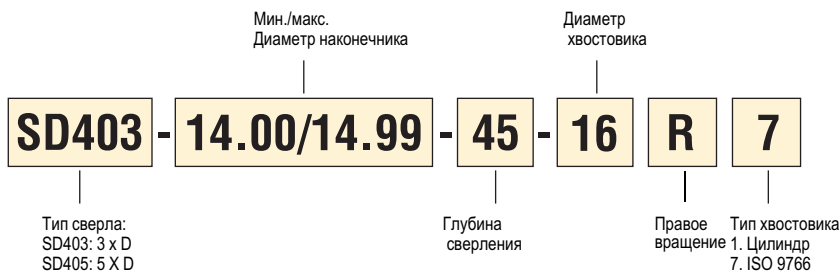
### Диапазон:

- Диаметры свёрл 12,00-19,99
- Глубина сверления 3xD и 5XD



Crownloc®Plus	Глубина сверл.	∅ Диапазон	Допуск наконечн.	Допуск отверстия (1)	Шероховат. (2)
 Стр. 137- 138.	~ 3 x D	12,00-19,99	k7	IT 9-10	R <sub>a</sub> 1–3 мкм
 Стр. 139- 140.	~ 5 X D	12,00-19,99	k7	IT 10	R <sub>a</sub> 1–3 мкм

## Обозначение Crownloc® Plus



## Обозначение наконечников



**P-геометрия**  
– Универсальная геометрия

## Инструкция по сборке



### Стабильность

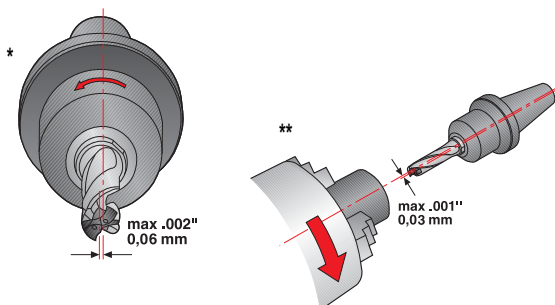
Стабильность операции важна для длительного срока службы инструмента и точности отверстия. Проверьте состояние шпинделя станка, надёжно и закрепите приспособление и деталь, обеспечив макс. жёсткость. Нестабильность может стать причиной поломки инструмента.

### Вращение\*

Полное измеренное биение не должно превышать 0.06 мм при вращающемся инструменте. Измерьте биение когда сверло закреплено в шпинделе.

### Стационарно\*\*

Несовпадение конца сверла и вращающегося центра заготовки не должно превышать 0.03 мм при стационарном инструменте.



### Рекомендованные держатели инструмента

Для лучшего результата используйте держатели DIN 1835 B/DIN 6535 HB (Weldon), Гидропатроны типа 5834 или Термооправки типа 5603.

Доп. информация в EPB (Вспомогательный Инструмент) каталоге.



Weldon



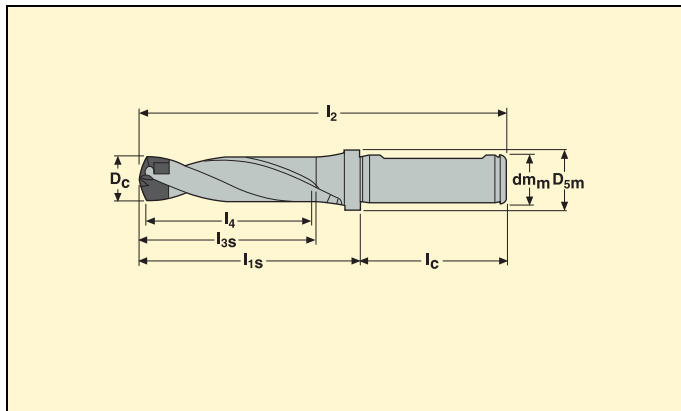
Гидропатрон  
(Только для цилиндрических,  
R1 хвостовиков)



Термооправка  
(Только для цилиндрических,  
R1 хвостовиков)

Глубина сверления ~ 3 x D

SD403 - R7 хвостовик



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 143-145, 147.

Сверло диам. $D_c$ (мм)	Макс. глуб. сверл. $l_4$ (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			$l_2$	$l_{1s}$	$l_c$	$l_{3s}$	$dm_{h6}$	$D_{5m}$
12,00-12,49	38	SD403-12.00/12.49-38-16R7	106,2	58,2	48	46,2	16	20
12,50-12,99	39	SD403-12.50/12.99-39-16R7	108,0	60,0	48	47,5	16	20
13,00-13,99	42	SD403-13.00/13.99-42-16R7	111,9	63,9	48	50,9	16	20
14,00-14,99	45	SD403-14.00/14.99-45-16R7	116,5	68,5	48	54,5	16	20
15,00-15,99	48	SD403-15.00/15.99-48-16R7	121,2	73,2	48	58,2	16	20
16,00-16,99	51	SD403-16.00/16.99-51-20R7	127,9	77,9	50	61,9	20	24
17,00-17,99	54	SD403-17.00/17.99-54-20R7	132,6	82,6	50	65,6	20	24
18,00-18,99	57	SD403-18.00/18.99-57-20R7	137,3	87,3	50	69,3	20	24
19,00-19,99	60	SD403-19.00/19.99-60-20R7	142,0	92,0	50	73,0	20	24

Для диам. сверла

Доп. части\*

Для диам. сверла	Доп. части*
	<p>Ключ</p>
12,00 – 12,99	SD400-K05
13,00 – 14,99	SD400-K06
15,00 – 16,99	SD400-K07
17,00 – 18,99	SD400-K08
19,00 - 21,99	SD400-K09

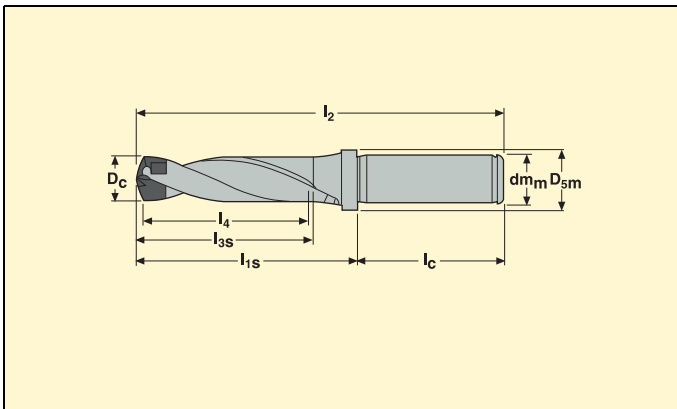
\* Не включены в поставку.

Глубина сверления ~ 3 x D

SD403- R1 хвостовик



- Цилиндр. хвостовик (R1) подходит к держателям: 5834 и 5603
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 143-145, 147.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm h6	D <sub>5m</sub>
12,00-12,49	38	SD403-12.00/12.49-38-16R1	106,2	58,2	48	46,2	16	20
12,50-12,99	39	SD403-12.50/12.99-39-16R1	108,0	60,0	48	47,5	16	20
13,00-13,99	42	SD403-13.00/13.99-42-16R1	111,9	63,9	48	50,9	16	20
14,00-14,99	45	SD403-14.00/14.99-45-16R1	116,5	68,5	48	54,5	16	20
15,00-15,99	48	SD403-15.00/15.99-48-16R1	121,2	73,2	48	58,2	16	20
16,00-16,99	51	SD403-16.00/16.99-51-20R1	127,9	77,9	50	61,9	20	24
17,00-17,99	54	SD403-17.00/17.99-54-20R1	132,6	82,6	50	65,6	20	24
18,00-18,99	57	SD403-18.00/18.99-57-20R1	137,3	87,3	50	69,3	20	24
19,00-19,99	60	SD403-19.00/19.99-60-20R1	142,0	92,0	50	73,0	20	24

Для диам. сверла

Доп. части\*

Для диам. сверла	Доп. части*
	<p>Ключ</p>
12,00 – 12,99	SD400-K05
13,00 – 14,99	SD400-K06
15,00 – 16,99	SD400-K07
17,00 – 18,99	SD400-K08
19,00 – 21,99	SD400-K09

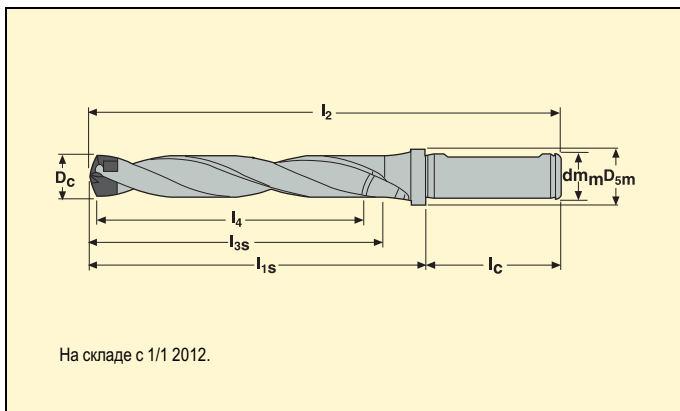
\* Не включены в поставку.

Глубина сверления ~ 5 X D

SD405 - R7 хвостовик



- ISO9766 для держателей: Weldon 1835B, ISO 5414, DIN 60880.
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 143-145, 147.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub> h6	D <sub>5m</sub>
12,00-12,49	63	SD405-12.00/12.49-63-16R7	131,2	83,2	48	71,2	16	20
12,50-12,99	65	SD405-12.50/12.99-65-16R7	134,0	86,0	48	73,5	16	20
13,00-13,99	70	SD405-13.00/13.99-70-16R7	139,9	91,9	48	78,9	16	20
14,00-14,99	75	SD405-14.00/14.99-75-16R7	146,5	98,5	48	84,5	16	20
15,00-15,99	80	SD405-15.00/15.99-80-16R7	153,2	105,2	48	90,2	16	20
16,00-16,99	85	SD405-16.00/16.99-85-20R7	161,9	111,9	50	95,9	20	24
17,00-17,99	90	SD405-17.00/17.99-90-20R7	168,6	118,6	50	101,6	20	24
18,00-18,99	95	SD405-18.00/18.99-95-20R7	175,3	125,3	50	107,3	20	24
19,00-19,99	100	SD405-19.00/19.99-100-20R7	182,0	132,0	50	113,0	20	24

Для диам. сверла

Доп. части\*

Для диам. сверла	Доп. части*
	Ключ 
12,00 – 12,99	SD400-K05
13,00 – 14,99	SD400-K06
15,00 – 16,99	SD400-K07
17,00 – 18,99	SD400-K08
19,00 - 21,99	SD400-K09

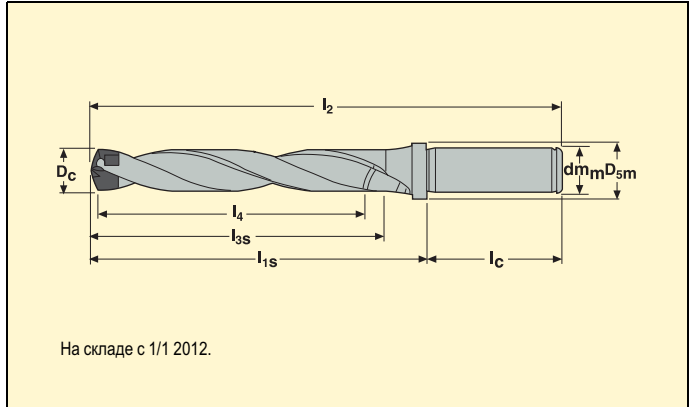
\* Не включены в поставку.

Глубина сверления ~ 5 X D

SD405- R1 хвостовик



- Цилиндр. хвостовик (R1) подходит к держателям: 5834 и 5603
- Внутренняя подача СОЖ.
- По режимам обработки см. стр. 143-145, 147.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm h6	D <sub>5m</sub>
12,00-12,49	63	SD405-12.00/12.49-63-16R1	131,2	83,2	48	71,2	16	20
12,50-12,99	65	SD405-12.50/12.99-65-16R1	134,0	86,0	48	73,5	16	20
13,00-13,99	70	SD405-13.00/13.99-70-16R1	139,9	91,9	48	78,9	16	20
14,00-14,99	75	SD405-14.00/14.99-75-16R1	146,5	98,5	48	84,5	16	20
15,00-15,99	80	SD405-15.00/15.99-80-16R1	153,2	105,2	48	90,2	16	20
16,00-16,99	85	SD405-16.00/16.99-85-20R1	161,9	111,9	50	95,9	20	24
17,00-17,99	90	SD405-17.00/17.99-90-20R1	168,6	118,6	50	101,6	20	24
18,00-18,99	95	SD405-18.00/18.99-95-20R1	175,3	125,3	50	107,3	20	24
19,00-19,99	100	SD405-19.00/19.99-100-20R1	182,0	132,0	50	113,0	20	24

Для диам. сверла

Доп. части\*

Для диам. сверла	Доп. части*
	Ключ 
12,00 – 12,99	SD400-K05
13,00 – 14,99	SD400-K06
15,00 – 16,99	SD400-K07
17,00 – 18,99	SD400-K08
19,00 – 21,99	SD400-K09

\* Не включены в поставку.



Выбор геометрии; P= Универсальная геометрия

Наконечники	P - геометрия для стали	Размер развёртки*	∅ D k7
	SD400-12.00-P		12,00
	SD400-12.10-P		12,10
	SD400-12.20-P		12,20
	SD400-12.30-P		12,30
	SD400-12.41-P		12,41
	SD400-12.50-P		12,50
	SD400-12.60-P		12,60
	SD400-12.70-P		12,70
	SD400-12.80-P	13 H6/13 H7	12,80
	SD400-12.90-P	13 H6/13 H7	12,90
	SD400-13.00-P		13,00
	SD400-13.10-P		13,10
	SD400-13.20-P		13,20
	SD400-13.30-P		13,30
	SD400-13.50-P		13,50
	SD400-13.70-P		13,70
	SD400-13.80-P	14 H6/14 H7	13,80
	SD400-13.89-P	14 H6/14 H7	13,89
	<b>SD400-14.00-P</b>		14,00
	SD400-14.10-P		14,10
	SD400-14.20-P		14,20
	SD400-14.288-P		14,29
	SD400-14.40-P		14,50
	<b>SD400-14.50-P</b>		14,50
	SD400-14.68-P		14,68
	SD400-14.70-P		14,70
	SD400-14.80-P	15 H6/15 H7	14,80
	SD400-14.90-P	15 H6/15 H7	14,90
	<b>SD400-15.00-P</b>		15,00
	SD400-15.08-P		15,08
	SD400-15.10-P		15,10
	SD400-15.20-P		15,20
	SD400-15.25-P		15,25
	SD400-15.478-P		15,48
	<b>SD400-15.50-P</b>		15,50
	SD400-15.70-P		15,70
	SD400-15.80-P	16 H6/16 H7	15,80
	SD400-15.875-P	16 H6/16 H7	15,88
	<b>SD400-16.00-P</b>		16,00
	SD400-16.10-P		16,10
SD400-16.20-P		16,20	
SD400-16.25-P		16,25	
SD400-16.27-P		16,27	
SD400-16.40-P		16,40	
<b>SD400-16.50-P</b>		16,50	
SD400-16.669-P		16,67	
SD400-16.70-P		16,70	
SD400-16.80-P	17 H6/17 H7	16,80	
SD400-16.90-P	17 H6/17 H7	16,90	
<b>SD400-17.00-P</b>		17,00	
SD400-17.065-P		17,07	
SD400-17.10-P		17,10	
SD400-17.20-P		17,20	
SD400-17.463-P		17,46	
<b>SD400-17.50-P</b>		17,50	
SD400-17.70-P		17,70	
SD400-17.80-P	18 H6/18 H7	17,80	
SD400-17.859-P	18 H6/18 H7	17,86	
SD400-17.90-P	18 H6/18 H7	17,90	

Дополнительную информацию по развёрткам см. в разделе Развёртки.

Диаметры выделенные жирным выпускаются с 1/10 2011, другие диаметры будут выпускаться в 2012.

Выбор геометрии; P= Универсальная геометрия

Наконечники	P - геометрия для стали	Размер развёртки*	∅ D k7
<p>Допуски</p>	SD400-18.00-P		18,00
	SD400-18.10-P		18,10
	SD400-18.20-P		18,20
	SD400-18.256-P		18,26
	SD400-18.50-P		18,50
	SD400-18.653-P		18,65
	SD400-18.70-P		18,70
	SD400-18.80-P	19 H6/19 H7	18,80
	SD400-18.90-P	19 H6/19 H7	18,90
	SD400-19.00-P		19,00
	SD400-19.05-P		19,05
	SD400-19.10-P		19,10
	SD400-19.20-P		19,20
	SD400-19.25-P		19,25
	SD400-19.447-P		19,45
	SD400-19.50-P		19,50
	SD400-19.70-P		19,70
	SD400-19.80-P	20 H6/20 H7	19,80
	SD400-19.844-P	20 H6/20 H7	19,84
	SD400-19.90-P	20 H6/20 H7	19,90

Дополнительную информацию по развёрткам см. в разделе Развёртки.  
 Диаметры выделенные жирным выпускаются с 1/10 2011, другие диаметры будут выпускаться в 2012.

## SD403

Рекомендованные начальные значения для основных операций маркированы **жирным**.

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ (мм/об) для diam. сверла			
			Ø12,00-12,99	Ø13,00-13,99	Ø14,00-14,99	Ø15,00-15,99
1	L	150-110-70	0,24- <b>0,28</b> -0,31	0,25- <b>0,29</b> -0,32	0,26- <b>0,30</b> -0,34	0,27- <b>0,31</b> -0,35
2-3	P	150-110-70	0,21- <b>0,25</b> -0,28	0,22- <b>0,26</b> -0,30	0,23- <b>0,27</b> -0,31	0,24- <b>0,28</b> -0,32
4-5	P	150-110-70	0,24- <b>0,28</b> -0,31	0,25- <b>0,29</b> -0,32	0,26- <b>0,30</b> -0,34	0,27- <b>0,31</b> -0,35
6	P	100-70-40	0,20- <b>0,24</b> -0,28	0,21- <b>0,25</b> -0,29	0,22- <b>0,26</b> -0,30	0,23- <b>0,27</b> -0,31
7	M	80-60-60	0,18- <b>0,20</b> -0,23	0,19- <b>0,21</b> -0,24	0,19- <b>0,22</b> -0,25	0,20- <b>0,23</b> -0,26
8-9	P	100-80-60	0,14- <b>0,16</b> -0,18	0,15- <b>0,17</b> -0,19	0,15- <b>0,17</b> -0,19	0,16- <b>0,18</b> -0,20
10	M	80-60-40	0,14- <b>0,16</b> -0,18	0,15- <b>0,17</b> -0,19	0,15- <b>0,17</b> -0,19	0,16- <b>0,18</b> -0,20
11	M	75-60-45	0,12- <b>0,14</b> -0,16	0,13- <b>0,15</b> -0,17	0,14- <b>0,15</b> -0,17	0,14- <b>0,16</b> -0,18
12	P	170-130-90	0,22- <b>0,29</b> -0,43	0,23- <b>0,31</b> -0,45	0,24- <b>0,32</b> -0,47	0,25- <b>0,33</b> -0,49
13-14	P	150-110-70	0,22- <b>0,29</b> -0,43	0,23- <b>0,31</b> -0,45	0,24- <b>0,32</b> -0,47	0,25- <b>0,33</b> -0,49
15	P	130-100-70	0,15- <b>0,24</b> -0,33	0,16- <b>0,25</b> -0,34	0,16- <b>0,26</b> -0,36	0,17- <b>0,27</b> -0,37
16	M	300-260-200	0,18- <b>0,27</b> -0,36	0,19- <b>0,28</b> -0,37	0,19- <b>0,29</b> -0,39	0,20- <b>0,30</b> -0,40
17	M	260-220-150	0,18- <b>0,27</b> -0,36	0,19- <b>0,28</b> -0,37	0,19- <b>0,29</b> -0,39	0,20- <b>0,30</b> -0,40
18	M	235-175-155	0,18- <b>0,27</b> -0,36	0,19- <b>0,28</b> -0,37	0,19- <b>0,29</b> -0,39	0,20- <b>0,30</b> -0,40

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ (мм/об) для diam. сверла			
			Ø16,00-16,99	Ø17,00-17,99	Ø18,00-18,99	Ø19,00-19,99
1	L	150-110-70	0,28- <b>0,32</b> -0,36	0,29- <b>0,33</b> -0,37	0,29- <b>0,34</b> -0,38	0,30- <b>0,34</b> -0,39
2-3	P	150-110-70	0,25- <b>0,29</b> -0,33	0,25- <b>0,30</b> -0,34	0,26- <b>0,30</b> -0,35	0,27- <b>0,31</b> -0,35
4-5	P	150-110-70	0,28- <b>0,32</b> -0,36	0,29- <b>0,33</b> -0,37	0,29- <b>0,34</b> -0,38	0,30- <b>0,34</b> -0,39
6	P	100-70-40	0,24- <b>0,28</b> -0,32	0,24- <b>0,29</b> -0,33	0,25- <b>0,29</b> -0,34	0,25- <b>0,30</b> -0,34
7	M	80-60-60	0,21- <b>0,24</b> -0,27	0,21- <b>0,24</b> -0,28	0,22- <b>0,25</b> -0,28	0,22- <b>0,25</b> -0,29
8-9	P	100-80-60	0,16- <b>0,19</b> -0,21	0,17- <b>0,19</b> -0,21	0,17- <b>0,20</b> -0,22	0,18- <b>0,20</b> -0,22
10	M	80-60-40	0,16- <b>0,19</b> -0,21	0,17- <b>0,19</b> -0,21	0,17- <b>0,20</b> -0,22	0,18- <b>0,20</b> -0,22
11	M	75-60-45	0,14- <b>0,16</b> -0,19	0,15- <b>0,17</b> -0,19	0,15- <b>0,17</b> -0,20	0,15- <b>0,18</b> -0,20
12	P	170-130-90	0,26- <b>0,34</b> -0,51	0,26- <b>0,35</b> -0,52	0,27- <b>0,36</b> -0,53	0,28- <b>0,37</b> -0,54
13-14	P	150-110-70	0,26- <b>0,34</b> -0,51	0,26- <b>0,35</b> -0,52	0,27- <b>0,36</b> -0,53	0,28- <b>0,37</b> -0,54
15	P	130-100-70	0,18- <b>0,28</b> -0,38	0,18- <b>0,29</b> -0,39	0,18- <b>0,29</b> -0,40	0,19- <b>0,30</b> -0,41
16	M	300-260-200	0,21- <b>0,31</b> -0,41	0,21- <b>0,32</b> -0,42	0,22- <b>0,33</b> -0,43	0,22- <b>0,33</b> -0,44
17	M	260-220-150	0,21- <b>0,31</b> -0,41	0,21- <b>0,32</b> -0,42	0,22- <b>0,33</b> -0,43	0,22- <b>0,33</b> -0,44
18	M	235-175-155	0,21- <b>0,31</b> -0,41	0,21- <b>0,32</b> -0,42	0,22- <b>0,33</b> -0,43	0,22- <b>0,33</b> -0,44

## SD405

Рекомендованные начальные значения для общих операций обозначены **жирным**.

Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий.

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $V_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ (мм/об) для diam. сверла			
			Ø12,00-12,99	Ø13,00-13,99	Ø14,00-14,99	Ø15,00-15,99
1	L	140-105-70	0,18-0,26-0,33	0,19-0,27-0,35	0,20-0,28-0,36	0,21-0,29-0,37
2-3	P	140-105-70	0,18-0,23-0,29	0,19-0,24-0,31	0,19-0,25-0,32	0,20-0,26-0,33
4-5	P	140-105-70	0,20-0,26-0,31	0,21-0,27-0,32	0,22-0,28-0,34	0,23-0,29-0,35
6	P	90-70-40	0,15-0,20-0,26	0,16-0,21-0,27	0,16-0,22-0,28	0,17-0,23-0,29
7	M	80-55-30	0,11-0,15-0,20	0,11-0,16-0,20	0,12-0,16-0,21	0,12-0,17-0,22
8-9*	P	95-75-55	0,11-0,14-0,25	0,11-0,15-0,26	0,12-0,15-0,27	0,12-0,16-0,28
10*	M	75-55-35	0,11-0,14-0,25	0,11-0,15-0,26	0,12-0,15-0,27	0,12-0,16-0,28
11*	M	70-55-40	0,07-0,11-0,14	0,07-0,11-0,15	0,08-0,12-0,15	0,08-0,12-0,16
12	P	155-130-105	0,18-0,28-0,44	0,19-0,29-0,46	0,19-0,30-0,48	0,20-0,31-0,50
13-14	P	140-105-70	0,18-0,28-0,44	0,19-0,29-0,46	0,19-0,30-0,48	0,20-0,31-0,50
15	P	125-100-75	0,13-0,22-0,31	0,14-0,23-0,32	0,14-0,24-0,34	0,15-0,25-0,35
16	M	250-220-150	0,18-0,27-0,36	0,19-0,28-0,37	0,19-0,29-0,39	0,20-0,30-0,40
17	M	220-180-120	0,18-0,27-0,36	0,19-0,28-0,37	0,19-0,29-0,39	0,20-0,30-0,40
18	M	235-175-155	0,18-0,27-0,36	0,19-0,28-0,37	0,19-0,29-0,39	0,20-0,30-0,40

ГМС	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $V_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ (мм/об) для diam. сверла			
			Ø16,00-16,99	Ø17,00-17,99	Ø18,00-18,99	Ø19,00-19,99
1	L	140-105-70	0,21-0,30-0,38	0,22-0,31-0,39	0,22-0,31-0,40	0,23-0,32-0,41
2-3	P	140-105-70	0,21-0,27-0,34	0,21-0,28-0,35	0,22-0,28-0,36	0,22-0,29-0,37
4-5	P	140-105-70	0,24-0,30-0,36	0,24-0,31-0,37	0,25-0,31-0,38	0,25-0,32-0,39
6	P	90-70-40	0,18-0,24-0,30	0,18-0,24-0,31	0,18-0,25-0,31	0,19-0,25-0,32
7	M	80-55-30	0,12-0,18-0,23	0,13-0,18-0,23	0,13-0,18-0,24	0,13-0,19-0,24
8-9*	P	95-75-55	0,12-0,16-0,29	0,13-0,17-0,30	0,13-0,17-0,30	0,13-0,18-0,31
10*	M	75-55-35	0,12-0,16-0,29	0,13-0,17-0,30	0,13-0,17-0,30	0,13-0,18-0,31
11*	M	70-55-40	0,08-0,12-0,16	0,08-0,13-0,17	0,09-0,13-0,17	0,09-0,13-0,18
12	P	155-130-105	0,21-0,32-0,52	0,21-0,33-0,53	0,22-0,34-0,54	0,22-0,34-0,55
13-14	P	140-105-70	0,21-0,32-0,52	0,21-0,33-0,53	0,22-0,34-0,54	0,22-0,34-0,55
15	P	125-100-75	0,15-0,26-0,36	0,16-0,26-0,37	0,16-0,27-0,38	0,17-0,28-0,39
16	M	250-220-150	0,21-0,31-0,41	0,21-0,32-0,42	0,22-0,33-0,43	0,22-0,33-0,44
17	M	220-180-120	0,21-0,31-0,41	0,21-0,32-0,42	0,22-0,33-0,43	0,22-0,33-0,44
18	M	235-175-155	0,21-0,31-0,41	0,21-0,32-0,42	0,22-0,33-0,43	0,22-0,33-0,44

\* При использовании SD405 по нерж. стали может быть необходима операция предварительного сверления.

## Режимы резания

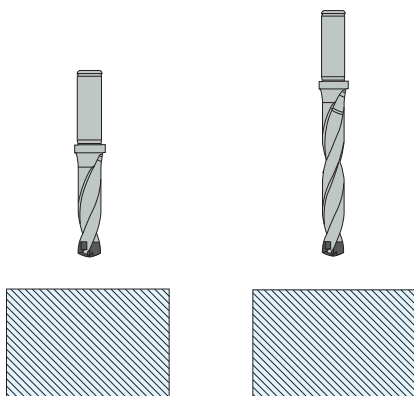
Рекомендованные начальные значения обозначены **жирным**.

Уменьшите значения в случае недостаточной жёсткости крепления инструмента или детали, высокой твёрдости материала детали, или низкого давления подаваемого СОЖ в сочетании со сверлением глубоких отверстий (> 3 x D).

Для каждой группы материалов существуют базовые материалы в соответствии с приведённым ниже перечнем. Для того чтобы увидеть все материалы по каждой группе см. стр. 499. Обратите внимание на коэффициент обрабатываемости и введите соответствующую поправку в скорость резания. Например материал с обрабатываемостью 1.1 в ГМС 22 будет иметь  $V_c 1,1 \times 50 = 55$  м/мин.

ГМС	Базовый материал	Геометрия	Рекомендуемая скорость резания $v_c$ (м/мин)	Рекомендуемая подача $f$ , (мм/об) для диам. сверла				
			Внутренняя подача СОЖ	Ø 10,00-11,99	Ø 12,00-13,99	Ø 14,00-15,99	Ø 16,00-17,99	Ø 18,00-25,99
19	Discalloy	M	35	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
20	Stellite 21	M	25	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
21	Inconel 718	M	25	0,07-0,10-0,13	0,07-0,10-0,13	0,08-0,12-0,15	0,10-0,14-0,18	0,10-0,14-0,18
22	Ti 6Al-4V	M	50	0,13-0,16-0,20	0,13-0,16-0,20	0,16-0,20-0,24	0,18-0,23-0,27	0,18-0,23-0,27

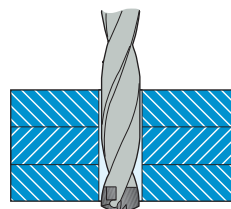
## Обработанная поверхность



Не требуется предв. сверление или заниженные входные подачи при использовании SD403 и SD405.  
(При использовании SD405 по нерж. стали возможно потребуется предв. сверление).

## Многослойные заготовки

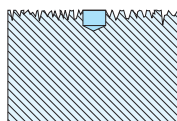
Возможно сверлить многослойные материалы если слои надёжно скреплены друг с другом без воздушных зазоров.  
Зазоры могут повлиять на процесс удаления стружки и тем самым повредить сверло.



## Неровн./под углом вход отв.

При неровном или под углом входе использ. соотв. предвар. операции.

При использовании свёрл  $> 3 \times D$  рекомендуется пред-сверление стандартным инструментом, например SD403.

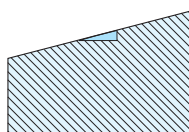


Вход отв. на неровн. поверхн.

## Варианты пред-сверл. операций



Обработать плоскость, используя концевую фрезу из диапазона Seco.



Вход отв. под углом

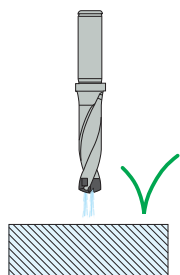
## Рекомендации по СОЖ

### Давление СОЖ

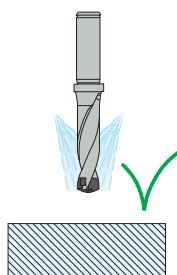
Мин. рекомендуемое давление СОЖ 10 бар при  $\leq 3 \times D$   
Мин. рекомендуемое давление СОЖ 30 бар при  $> 3 \times D$

### Состав СОЖ

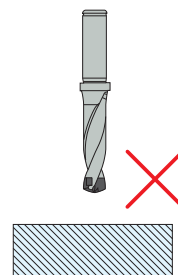
Рекоменд. смесь эмульсии 6-8%. При сверл. нерж. стали, суперсплав. и высокопроч. сталей рекоменд. смесь 10%.



Предпочт. выбор

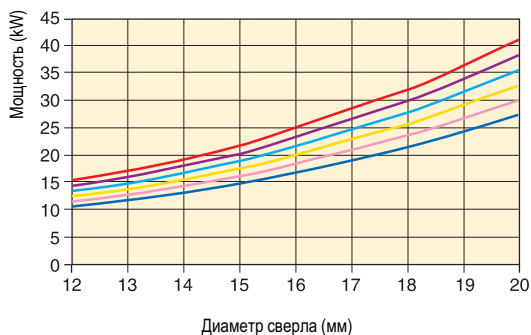


$\leq 3 \times D$

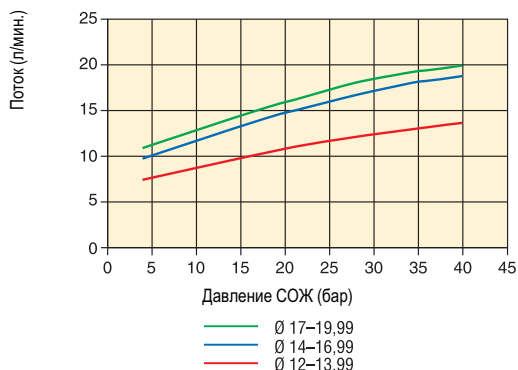


Значения в диаграммах различаются в зависимости от режимов резания, материала, к.п.д. станка и износа инструмента. Диаграммы приведенные ниже действуют для группы матер. (ГМС) 4 по классиф. Seco и скор. рез. 90 м/мин.

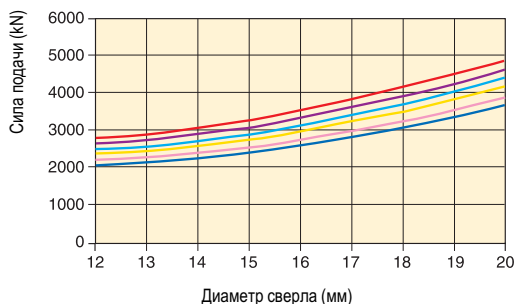
## Потребление полезной мощности



## Подача СОЖ при различном давлении



## Сила подачи

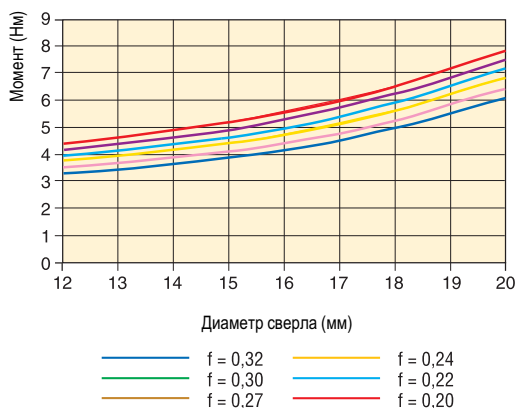


Рекомендуемый поток СОЖ  $D \times 1$  л/мин.  
 Мин. поток СОЖ  $D/2$  л/мин.  
 $D$  = Диаметр сверла.  
 Мин. рекомендуемое давление 10 бар, если  $< 3 \times D$ .  
 Мин. рекомендуемое давление 20 бар, если  $> 3 \times D$ .  
 Мин. рекомендуемое давление 40 бар, если  $> 5 \times D$ .

## Состав СОЖ

Рекомендуемая смесь эмульсии 6–8%. При сверлении нерж. стали, суперсплавов и высокопрочных сталей рекоменд. смесь 10%.

## Крутящий момент сверления




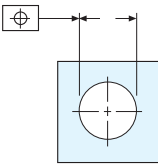
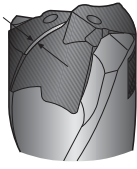
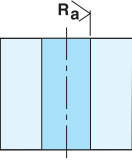

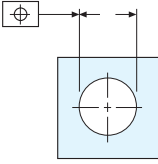

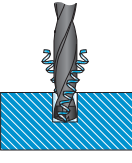
## Допуски отв. / Шероховатость поверх.

SD403 и SD405 IT9–10/R <sub>a</sub> 1-4*		
Диам. сверла, D <sub>c</sub> (мм)	IT9 допуск (мкм)	IT10 допуск (мкм)
>10–18	43	70
>18–30	52	84

\*Возможно ухудшение шероховатости обрабатываемой поверхности и допуска отверстия на низкоуглеродистых и нержавеющей сталях. Используйте самое короткое сверло для получения наилучшего качества от верстия.

## Первые проверки:

- Жёсткость крепл. детали
- Состояние шпинделя станка
- Состояние держ. инструмента
- Крепление инструмента:
  - Сум. биение в пред. 0.06
- Удаление стружки:
  - Режимы резания
  - СОЖ:
    - Давление
    - Поток
    - Концентрация

<p><b>Выкраш. режущих кромок</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Если сверло вибрирует, снизить скорость резания и повысить скорость подачи.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой или твёрдой поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> </ul>	<p><b>Неуд. допуск по диаметру</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить подачу/об.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное т/с сверло, см. раздел Feedmax.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. раздел Развёртывание.</li> <li>• Используйте расточную операцию, см. раздел Растачивание.</li> </ul>
<p><b>Быстрый износ по задней поверхности</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> </ul>	<p><b>Неуд. шероховатость</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное т/с сверло, см. раздел Feedmax.</li> <li>• Используйте развёртывание, см. раздел Развёртывание.</li> </ul>
<p><b>Износ канавки</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> </ul>	<p><b>Неуд. позиционирование отверстия</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить подачу/об.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой, твёрдой или наклонной поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> <li>• Центровочное отверстие с углом 140°.</li> <li>• Используйте Seco Feedmax - цельное т/с сверло, см. Feedmax.</li> <li>• Используйте расточную операцию, см. раздел Растачивание.</li> </ul>
<p><b>Износ периферийных направляющих поясков</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить правильность используемой геометрии.</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить концентрацию СОЖ.</li> <li>• При сверлении деталей с грубой или твёрдой поверхностью снижайте скорость подачи на 30%–50% на входе и выходе.</li> </ul>	<p><b>Защемлен. стружки из-за слишком больш. длины</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить подачу.</li> <li>• Для длинностружечных материалов ГМС 1-3, SMG8:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увеличить скорость резания и снизить подачу/об.</li> <li>– Использовать -L геометрию.</li> </ul> </li> </ul>





## Как уменьшить затраты на сверление с помощью Perfomax®



### Характеристики:

- Прочные квадратные пластины
- Жёсткий корпус сверла
- Покр. с мал. трением
- Уник. струж. канавки
- Новейш. сплавы -DP2000 технол. Duratomic

### Преимущества:

- Оптим. удаление стружки
- Высокая производительность
- Низкий уровень шума

### Выгоды:

- Снижение затрат из за:
  - Высоко надёж. операции
  - Универсальности
  - Увелич. производит.
  - Низкой цены инструмента

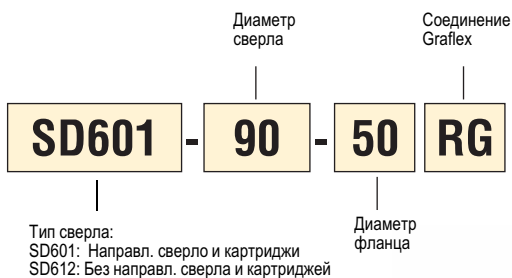
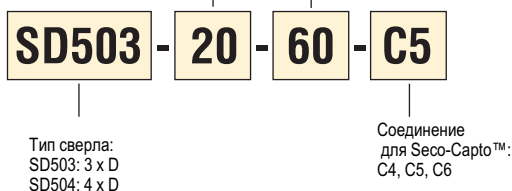
PerfoMax®	Глубина сверл.	∅ Диапазон	Допуск сверла	Допуск отверстия (1)
SD502  Стр. 156-159.	2 x D	15-59	±0,1	+0/+0,2
SD503  Стр. 160-169.	3 x D	15-59	±0,1	+0/+0,3
SD504  Стр. 170-179.	4 x D	17-59	±0,1	+0/+0,4
SD505  Стр. 180-182.	5 x D	19-45	±0,1	+0/+0,5
SD542  Стр. 183-185.	2,5 x D	60-85	±0,1	+0/+0,3
SD572  Стр. 186-189.	2 x D	15-47	±0,1	+0/+0,2
SD601  Стр. 191-192.	–	60-160	±0,2	–

1) Возможны отклонения зависящие от материала и режимов резания.

## Обозначения – Свёрла со сменными пластинами

Тип сверла:  
SD502: 2 x D  
SD503: 3 x D  
SD504: 4 x D  
SD505: 5 x D  
SD542: 2,5 x D  
SD572: 2 x D

Тип хвостовика:  
2. ABS-совместимый  
7. ISO 9766  
8. VDI-совместимый  
G. Graflex

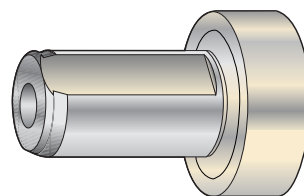


## ISO 9766

Универсальный выбор, подходит для большинства патронов на рынке, таких как:

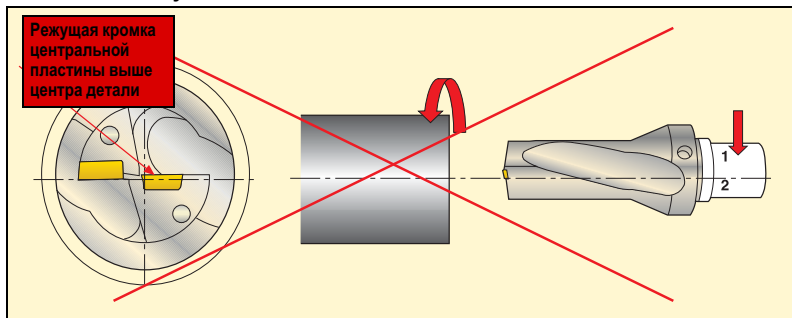
- Weldon 1835B
- ISO 5414
- DIN 69880

Вход для СОЖ на заднем конце сверла.



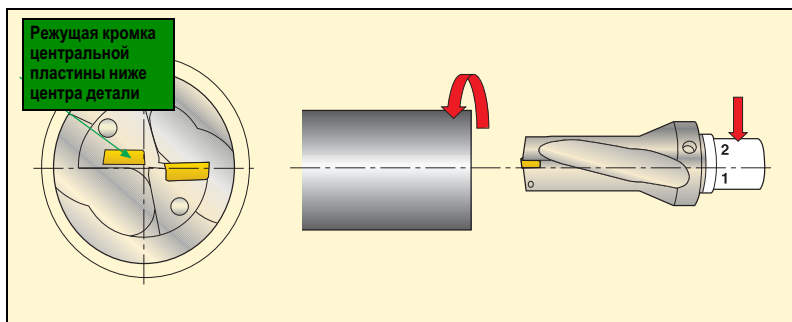
-7

## Хвостовик с двумя плоскостями



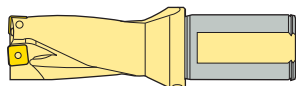
### Для операций без вращения:

Дополнительно на хвостовике сделана плоскость чтобы расширить возможности применения сверла на токарном станке. Для подобных операций центр сверла должен быть выставлен по центру детали. Если они не сцентрированы, и центральная пластина выше центра детали, то результат - ухудшение характеристик обработки.



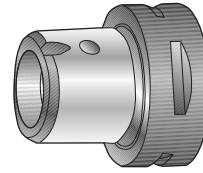
При повороте сверла на 180 градусов вторая плоскость даёт возможность простой компенсации этого несоответствия.

**Примечание!** Если сверло с -7 хвостовиком используется на операциях с вращением вместе с нашим регулируемым держателем, плоскость должна располагаться на той же стороне, где центральная пластина. Иначе диаметр сверла будет расположен неправильно.



## Seco-Capto™

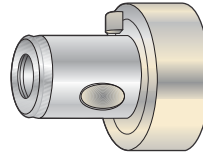
- Гибкость - Тот же держатель может быть использован на разл. станках.
- Модульность - Возможность построения инструм. с удлинён. адаптерами.
- Передача больших моментов - Нагрузка от момента распред. симметрично.
- Большая жёсткость - Прочная прессовая посадка гарант. отсутствие зазоров в соединении.
- Точность - Конич. многогран. соединение образует прочный самоцентр. стык в пределах 2 микрон.



-C  
(4,5,6)

## Graflex

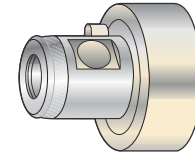
- Подходит напрямую в патроны Graflex и креп. двумя зажим. винтами со сферич. головками, располож. на 120° друг от друга.
- Короткий вылет - жёсткость и производительность
- Цилиндр/торец соединение - отличная точность
- Вход для СОЖ в задней части сверла



-G

## ABS 50

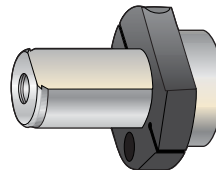
- ABS 50 Совместимый хвостовик
- Подходит напрямую в патрон ABS 50 с одним зажимным винтом
- Отверстие для СОЖ в задней части сверла



-2

## VDI 30 и VDI 40





- Хвостовик, совместимый со стандартом VDI
- Подходит напрямую к держателям
  - VDI 3425 bl.2
  - DIN 69880



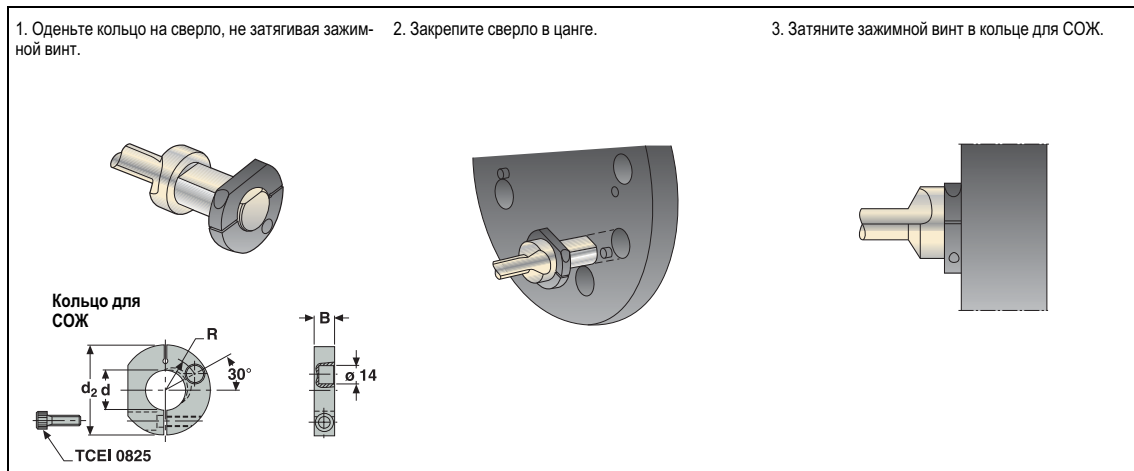
-8

**Примечание!** Кольцо для подачи СОЖ заказывается отдельно

Выпускается:

VDI 30			VDI 40				
Глуб. сверления	Диам. сверла	Доп. части	Глуб. сверления	Диам. сверла	Заглушка	Доп. части	Пробка
		Кольцо для СОЖ				Кольцо для СОЖ	
2 x D	15-31		2 x D	15-40			
3 x D	15-31	SDA5-30R8	3 x D	15-40		SDA5-40R8	
4 x D	17-31	SDA5-30R8	4 x D	17-31		SDA5-40R8	
5 x D	19-31	SDA5-30R8	5 x D	19-31		SDA5-40R8	
			2 x D	41-59	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8
			3 x D	41-59	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8

1. Наденьте кольцо на сверло, не затягивая зажимной винт.
2. Закрепите сверло в цанге.
3. Затяните зажимной винт в кольце для СОЖ.



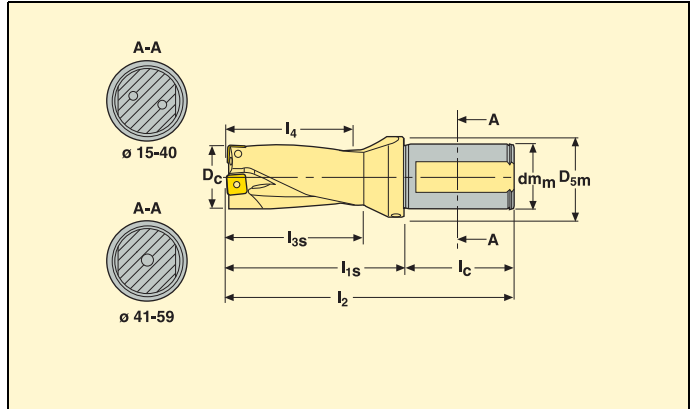


Глубина сверления 2 x D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм							Типы пластин		Радиальная регулировка	
			I <sub>2</sub>	I <sub>3s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>sm</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+	
15	30	SD502-15-30-25R7	■	116	60	56	35	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,5	31	SD502-15.5-31-25R7	■	117	61	56	36	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,3	0,35
16	32	SD502-16-32-25R7	■	118	62	56	37	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,5	33	SD502-16.5-33-25R7	■	119	63	56	38	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,4
17	34	SD502-17-34-25R7	■	120	64	56	39	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,1	0,5
17,5	35	SD502-17.5-35-25R7	■	121	65	56	40	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,5	0,5
18	36	SD502-18-36-25R7	■	122	66	56	41	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,5	37	SD502-18.5-37-25R7	■	123	67	56	42	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19	38	SD502-19-38-25R7-SC05	■	124	68	56	43	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20	40	SD502-20-40-25R7	■	126	70	56	45	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,45
21	42	SD502-21-42-25R7	■	128	72	56	47	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
22	44	SD502-22-44-25R7	■	130	74	56	49	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,5
23	46	SD502-23-46-25R7	■	132	76	56	51	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,5
24	48	SD502-24-48-25R7	■	134	78	56	53	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25	50	SD502-25-50-32R7	■	140	80	60	55	32	42	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
26	52	SD502-26-52-32R7-SP09	■	142	82	60	57	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,15
27	54	SD502-27-54-32R7	■	144	84	60	59	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,3
28	56	SD502-28-56-32R7-SC07	■	146	86	60	61	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,3	0,5
29	58	SD502-29-58-32R7	■	148	88	60	63	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,2	0,5
30	60	SD502-30-60-32R7	■	150	90	60	65	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31	62	SD502-31-62-32R7	■	152	92	60	67	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
32	64	SD502-32-64-40R7-SP11	■	162	94	68	69	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,35
33	66	SD502-33-66-40R7	■	164	96	68	71	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	68	SD502-34-68-40R7	■	166	98	68	73	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	70	SD502-35-70-40R7	■	168	100	68	75	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
36	72	SD502-36-72-40R7	■	170	102	68	77	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
37	74	SD502-37-74-40R7	■	172	104	68	79	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
38	76	SD502-38-76-40R7-SP12	■	174	106	68	81	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
39	78	SD502-39-78-40R7	■	176	108	68	83	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5
40	80	SD502-40-80-40R7	■	178	110	68	85	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
41	82	SD502-41-82-40R7	■	180	112	68	87	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
42	84	SD502-42-84-40R7	■	182	114	68	89	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,15	0,5
43	86	SD502-43-86-40R7	■	184	116	68	91	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
44	88	SD502-44-88-40R7	■	186	118	68	93	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
45	90	SD502-45-90-40R7	■	188	120	68	95	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
46	92	SD502-46-92-40R7	■	190	122	68	97	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
47	94	SD502-47-94-40R7	■	192	124	68	99	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
48	96	SD502-48-96-40R7	■	194	126	68	101	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
49	98	SD502-49-98-40R7	■	196	128	68	103	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,3	0,5
50	100	SD502-50-100-40R7	■	198	130	68	105	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
51	102	SD502-51-102-40R7	■	200	132	68	107	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5



Глубина сверления 2 x D

ISO 9766 хвостовик, -7

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+
52	104	SD502-52-104-40R7	■	202	134	68	109	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
53	106	SD502-53-106-40R7	■	204	136	68	111	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
54	108	SD502-54-108-40R7	■	206	138	68	113	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
55	110	SD502-55-110-40R7	■	208	140	68	115	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
56	112	SD502-56-112-40R7	■	210	142	68	117	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
57	114	SD502-57-114-40R7	■	212	144	68	119	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,35	0,5
58	116	SD502-58-116-40R7	■	214	146	68	121	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
59	118	SD502-59-118-40R7	■	216	148	68	123	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
32	64	SD502-32-64-32R7	■	154	94	60	69	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,35
33	66	SD502-33-66-32R7	■	156	96	60	71	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	68	SD502-34-68-32R7	■	158	98	60	73	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	70	SD502-35-70-32R7	■	160	100	60	75	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
36	72	SD502-36-72-32R7	■	162	102	60	77	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
37	74	SD502-37-74-32R7	■	164	104	60	79	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
38	76	SD502-38-76-32R7	■	166	106	60	81	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
39	78	SD502-39-78-32R7	■	168	108	60	83	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5
40	80	SD502-40-80-32R7	■	170	110	60	85	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5

**Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки**

**Доп. части\***

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
	Центр. пластина	Периф. пластина				
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P				0,9 Нм
17,46-19,49	C02205-T07-P	C02245-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
19,50-21,24	C02205-T07-P	C02205-T07-P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
22,50-25,49	C02507-T08-P	C03007-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
34,50-43,24	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
43,25-59,00	C04011-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

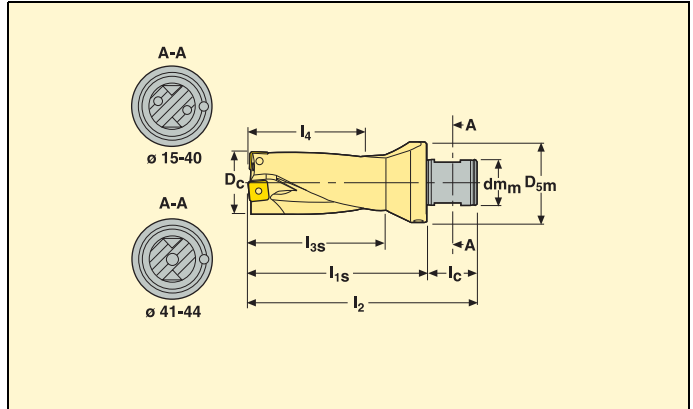
■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 2 x D

ABS 50 совместимый хвостовик, -2



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пла- стина	-	+
15	30	SD502-15-30-50R2	■	91	60	31	35	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,5	31	SD502-15.5-31-50R2	▣	92	61	31	36	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,3	0,35
16	32	SD502-16-32-50R2	▣	93	62	31	37	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,5	33	SD502-16.5-33-50R2	▣	94	63	31	38	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,4
17	34	SD502-17-34-50R2	■	95	64	31	39	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,1	0,5
17,5	35	SD502-17.5-35-50R2	■	96	65	31	40	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,5	0,5
18	36	SD502-18-36-50R2	■	97	66	31	41	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,5	37	SD502-18.5-37-50R2	■	98	67	31	42	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19	38	SD502-19-38-50R2-SC05	■	99	68	31	43	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20	40	SD502-20-40-50R2	■	101	70	31	45	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,45
20,62	42	SD502-20.62-42-50R2	■	103	72	31	47	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
21	42	SD502-21-42-50R2	▣	103	72	31	47	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
22	44	SD502-22-44-50R2	■	105	74	31	49	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,5
22,23	45	SD502-22.23-45-50R2	■	106	75	31	50	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,5
23	46	SD502-23-46-50R2	■	107	76	31	51	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,5
24	48	SD502-24-48-50R2	■	109	78	31	53	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25	50	SD502-25-50-50R2	■	111	80	31	55	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25,40	51	SD502-25.40-51-50R2	■	112	81	31	56	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
26	52	SD502-26-52-50R2-SP09	■	113	82	31	57	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,15
27	54	SD502-27-54-50R2	■	115	84	31	59	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,3
28	56	SD502-28-56-50R2-SC07	▣	117	86	31	61	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,3	0,5
28,59	58	SD502-28.59-58-50R2	■	119	88	31	63	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,2	0,5
29	58	SD502-29-58-50R2	■	119	88	31	63	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,2	0,5
30	60	SD502-30-60-50R2	■	121	90	31	65	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31	62	SD502-31-62-50R2	▣	123	92	31	67	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31,75	64	SD502-31.75-64-50R2-SP11	■	125	94	31	69	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,35
32	64	SD502-32-64-50R2-SP11	■	125	94	31	69	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,35
33	66	SD502-33-66-50R2	■	127	96	31	71	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	68	SD502-34-68-50R2	▣	129	98	31	73	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	70	SD502-35-70-50R2	■	131	100	31	75	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
36	72	SD502-36-72-50R2	■	133	102	31	77	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
37	74	SD502-37-74-50R2	▣	135	104	31	79	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
38	76	SD502-38-76-50R2-SP12	■	137	106	31	81	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
39	78	SD502-39-78-50R2	▣	139	108	31	83	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5
40	80	SD502-40-80-50R2	■	141	110	31	85	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
41	82	SD502-41-82-50R2	■	143	112	31	87	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
42	84	SD502-42-84-50R2	■	145	114	31	89	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,15	0,5
43	86	SD502-43-86-50R2	▣	147	116	31	91	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
44	88	SD502-44-88-50R2	■	149	118	31	93	28	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5

Глубина сверления 2 x D

ABS 50 совместимый хвостовик, -2

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пласт. тина	-	+

## Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

## Доп. части\*

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
	Центр. пластина	Периф. пластина				
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
17,50-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
34,50-43,24	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
43,25-44,00	C04011-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент    □ Нестандартный ассортимент

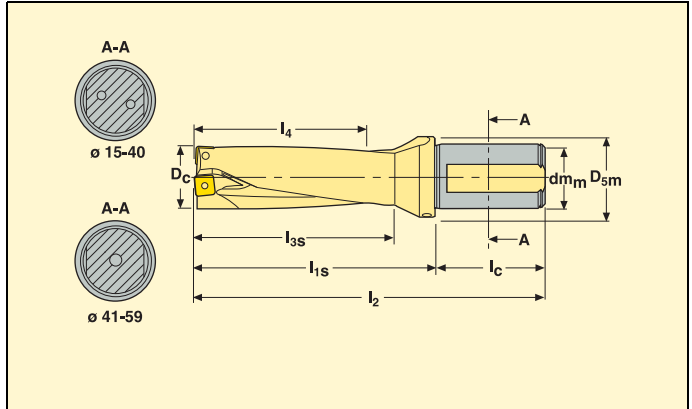
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 3 x D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка		
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пла- стина	-	+	
15	45	SD503-15-45-25R7	■	131	75	56	50	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,5	47	SD503-15.5-47-25R7	■	133	77	56	52	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,3	0,35
16	48	SD503-16-48-25R7	■	134	78	56	53	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,5	50	SD503-16.5-50-25R7	■	136	80	56	55	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,4
17	51	SD503-17-51-25R7	■	137	81	56	56	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,1	0,5
17,5	53	SD503-17.5-53-25R7	■	139	83	56	58	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,5	0,5
18	54	SD503-18-54-25R7	■	140	84	56	59	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,5	56	SD503-18.5-56-25R7	■	142	86	56	61	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19	57	SD503-19-57-25R7-SC05	■	143	87	56	62	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
19,5	59	SD503-19.5-59-25R7	■	145	89	56	64	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,25	0,4
20	60	SD503-20-60-25R7	■	146	90	56	65	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,45
20,5	62	SD503-20.5-62-25R7	■	148	92	56	67	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
21	63	SD503-21-63-25R7	■	149	93	56	68	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
21,5	65	SD503-21.5-65-25R7	■	151	95	56	70	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,35	0,5
22	66	SD503-22-66-25R7	■	152	96	56	71	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,5
22,5	68	SD503-22.5-68-25R7	■	154	98	56	73	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,5
23	69	SD503-23-69-25R7	■	155	99	56	74	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,5
23,5	71	SD503-23.5-71-25R7	■	157	101	56	76	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,1	0,5
24	72	SD503-24-72-25R7	■	158	102	56	77	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
24,5	74	SD503-24.5-74-25R7	■	160	104	56	79	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,1	0,5
25	75	SD503-25-75-32R7	■	165	105	60	80	32	42	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25,5	77	SD503-25.5-77-32R7-SP09	■	167	107	60	82	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,1
26	78	SD503-26-78-32R7-SP09	■	168	108	60	83	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,15
26,5	80	SD503-26.5-80-32R7	■	170	110	60	85	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,1
27	81	SD503-27-81-32R7	■	171	111	60	86	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,3
27,5	83	SD503-27.5-83-32R7-SC07	■	173	113	60	88	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,4	0,4
28	84	SD503-28-84-32R7-SC07	■	174	114	60	89	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,3	0,5
28,5	86	SD503-28.5-86-32R7	■	176	116	60	91	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,4
29	87	SD503-29-87-32R7	■	177	117	60	92	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,2	0,5
29,5	89	SD503-29.5-89-32R7	■	179	119	60	94	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,45	0,5
30	90	SD503-30-90-32R7	■	180	120	60	95	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
30,5	92	SD503-30.5-92-32R7	■	182	122	60	97	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
31	93	SD503-31-93-32R7	■	183	123	60	98	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31,5	95	SD503-31.5-95-32R7-SP11	■	185	125	60	100	32	42	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,2
32	96	SD503-32-96-40R7-SP11	■	194	126	68	101	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,3
33	99	SD503-33-99-40R7	■	197	129	68	104	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	102	SD503-34-102-40R7	■	200	132	68	107	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	105	SD503-35-105-40R7	■	203	135	68	110	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
35,5	107	SD503-35.5-107-40R7	■	205	137	68	112	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
36	108	SD503-36-108-40R7	■	206	138	68	113	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
37	111	SD503-37-111-40R7	■	209	141	68	116	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5

Глубина сверления 3 x D

ISO 9766 хвостовик, -7

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм							Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+	
38	114	SD503-38-114-40R7-SP12	■	212	144	68	119	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
39	117	SD503-39-117-40R7	■	215	147	68	122	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5
40	120	SD503-40-120-40R7	■	218	150	68	125	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
41	123	SD503-41-123-40R7	■	221	153	68	128	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
41,5	125	SD503-41.5-125-40R7	■	223	155	68	130	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
42	126	SD503-42-126-40R7	■	224	156	68	131	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,15	0,5
43	129	SD503-43-129-40R7	■	227	159	68	134	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
44	132	SD503-44-132-40R7	■	230	162	68	137	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
44,5	134	SD503-44.5-134-40R7	■	232	164	68	139	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
45	135	SD503-45-135-40R7	■	233	165	68	140	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
46	138	SD503-46-138-40R7	■	236	168	68	143	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
47	141	SD503-47-141-40R7	■	239	171	68	146	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
47,5	143	SD503-47.5-143-40R7	■	241	173	68	148	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
48	144	SD503-48-144-40R7	■	242	174	68	149	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
49	147	SD503-49-147-40R7	■	245	177	68	152	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,3	0,5
50	150	SD503-50-150-40R7	■	248	180	68	155	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
51	153	SD503-51-153-40R7	■	251	183	68	158	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
52	156	SD503-52-156-40R7	■	254	186	68	161	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
53	159	SD503-53-159-40R7	■	257	189	68	164	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
54	162	SD503-54-162-40R7	■	260	192	68	167	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
55	165	SD503-55-165-40R7	■	263	195	68	170	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
56	168	SD503-56-168-40R7	■	266	198	68	173	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,5	0,5
57	171	SD503-57-171-40R7	■	269	201	68	176	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,35	0,5
58	174	SD503-58-174-40R7	■	272	204	68	179	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
59	177	SD503-59-177-40R7	■	275	207	68	182	40	59	SPGX 1904-C1	SCGX 150512..	0,15	0,5
32	96	SD503-32-96-32R7	■	186	126	60	101	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,3
33	99	SD503-33-99-32R7	■	189	129	60	104	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	102	SD503-34-102-32R7	■	192	132	60	107	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	105	SD503-35-105-32R7	■	195	135	60	110	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
36	107	SD503-36-107-32R7	■	198	138	60	113	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
37	108	SD503-37-108-32R7	■	201	141	60	116	32	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
38	111	SD503-38-111-32R7	■	204	144	60	119	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
39	114	SD503-39-114-32R7	■	207	147	60	122	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
40	117	SD503-40-117-32R7	■	210	150	60	125	32	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-43,24	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D
43,25-59,00	C04011-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

### Доп. части\*

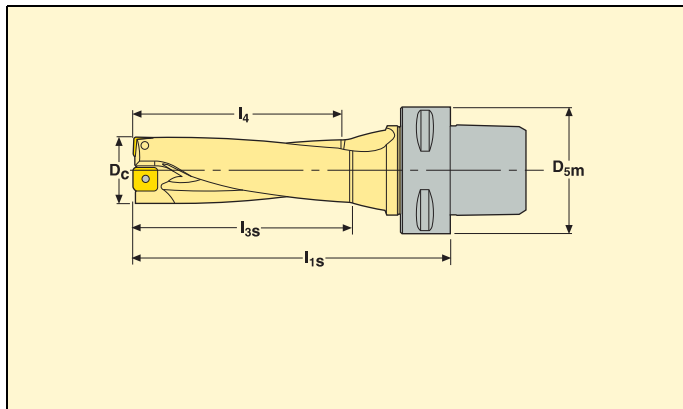
Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
		0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент

\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 3 x D

Seco-Carto™ C4 хвостовик



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.

Диам. сверла Dc (мм)	Глубина сверления l4 (мм)	Обозначение		Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка	
				l1s	l3s	D5m	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+
15,00	45	SD503-15-45-C4	☑	82	50	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,50	47	SD503-15.5-47-C4	☑	84	52	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,30	0,35
16,00	48	SD503-16-48-C4	☑	86	53	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,50	50	SD503-16.5-50-C4	☑	88	55	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,40
17,00	51	SD503-17-51-C4	☑	89	56	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,10	0,50
17,50	53	SD503-17.5-53-C4	☑	92	58	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,50	0,50
18,00	54	SD503-18-54-C4	☑	93	59	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,50	56	SD503-18.5-56-C4	☑	95	61	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19,00	57	SD503-19-57-C4	☑	96	62	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20,00	60	SD503-20-60-C4	☑	101	65	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,45
20,62	62	SD503-20.62-62-C4	☑	103	67	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
21,00	63	SD503-21-63-C4	☑	104	68	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
22,00	66	SD503-22-66-C4	☑	107	71	40	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
22,23	67	SD503-22.23-67-C4	☑	108	72	40	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
23,00	69	SD503-23-69-C4	☑	111	74	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,50
24,00	72	SD503-24-72-C4	☑	115	77	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,00	75	SD503-25-75-C4	☑	119	80	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,40	77	SD503-25.4-77-C4	☑	121	82	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
26,00	78	SD503-26-78-C4	☑	122	83	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,15
27,00	81	SD503-27-81-C4	☑	125	86	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,30
28,00	84	SD503-28-84-C4	☑	129	89	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,30	0,50
28,59	86	SD503-28.59-86-C4	☑	131	91	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
29,00	87	SD503-29-87-C4	☑	132	92	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
30,00	90	SD503-30-90-C4	☑	135	95	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,50




Глубина сверления 3 x D

Seco-Capto™ C4 хвостовик

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+

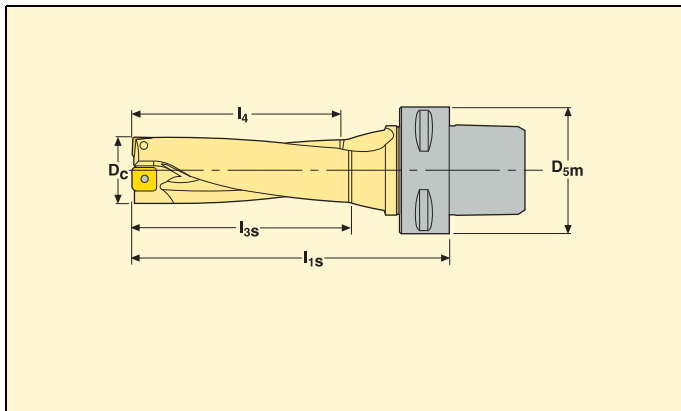
**Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки**

**Доп. части\***

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
	Центр. пластина	Периф. пластина				
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P				0,9 Нм
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P				
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
28,50-30,00	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
				T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ▣ Нестандартный ассортимент

\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка		
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+	
15,00	45	SD503-15-45-C5	■	82	50	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,50	47	SD503-15.5-47-C5	■	84	52	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,30	0,35
16,00	48	SD503-16-48-C5	■	86	53	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,50	50	SD503-16.5-50-C5	■	88	55	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,40
17,00	51	SD503-17-51-C5	■	89	56	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,10	0,50
17,50	53	SD503-17.5-53-C5	■	92	58	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,50	0,50
18,00	54	SD503-18-54-C5	■	93	59	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,50	56	SD503-18.5-56-C5	■	95	61	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19,00	57	SD503-19-57-C5	■	96	62	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20,00	60	SD503-20-60-C5	■	101	65	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,45
20,62	62	SD503-20.62-62-C5	■	103	67	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
21,00	63	SD503-21-63-C5	■	104	68	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
22,00	66	SD503-22-66-C5	■	107	71	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
22,23	67	SD503-22.23-67-C5	■	108	72	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
23,00	69	SD503-23-69-C5	■	111	74	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,50
24,00	72	SD503-24-72-C5	■	115	77	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,00	75	SD503-25-75-C5	■	119	80	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,40	77	SD503-25.4-77-C5	■	121	82	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
26,00	78	SD503-26-78-C5	■	122	83	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,15
27,00	81	SD503-27-81-C5	■	125	86	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,30
28,00	84	SD503-28-84-C5	■	129	89	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,30	0,50
28,59	86	SD503-28.59-86-C5	■	131	91	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
29,00	87	SD503-29-87-C5	■	132	92	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
30,00	90	SD503-30-90-C5	■	135	95	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,50
31,00	93	SD503-31-93-C5	■	138	98	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,50
31,75	96	SD503-31.75-96-C5	■	142	101	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,35
32,00	96	SD503-32-96-C5	■	142	101	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,35
33,00	99	SD503-33-99-C5	■	145	104	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,50
34,00	102	SD503-34-102-C5	■	148	107	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,50
35,00	105	SD503-35-105-C5	■	151	110	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,50
36,00	108	SD503-36-108-C5	■	154	113	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,10	0,50
37,00	111	SD503-37-111-C5	■	157	116	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,10	0,50
38,00	114	SD503-38-114-C5	■	160	119	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,50	0,50
39,00	117	SD503-39-117-C5	■	163	122	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,40	0,50
40,00	120	SD503-40-120-C5	■	166	125	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,20	0,50



Глубина сверления 3 x D

Seco-Capto™ C5 хвостовик

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+

**Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки**

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-40,00	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

**Доп. части\***

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент    ❑ Нестандартный ассортимент

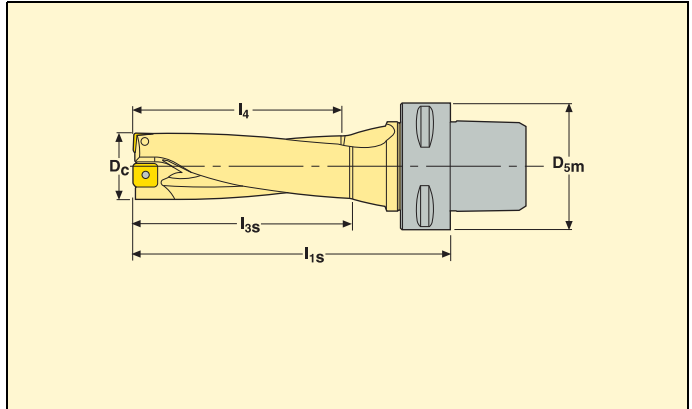
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 3 x D

Seco-Capto™ C6 хвостовик



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.



Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка		
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+	
15,00	45	SD503-15-45-C6	■	84	50	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,50	47	SD503-15.5-47-C6	■	86	52	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,30	0,35
16,00	48	SD503-16-48-C6	■	88	53	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,50	50	SD503-16.5-50-C6	■	90	55	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,40
17,00	51	SD503-17-51-C6	■	91	56	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,10	0,50
17,50	53	SD503-17.5-53-C6	■	94	58	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,50	0,50
18,00	54	SD503-18-54-C6	■	95	59	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,50	56	SD503-18.5-56-C6	■	97	61	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19,00	57	SD503-19-57-C6	■	98	62	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20,00	60	SD503-20-60-C6	■	103	65	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,45
20,62	62	SD503-20.62-62-C6	■	105	67	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
21,00	63	SD503-21-63-C6	■	106	68	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,10	0,50
22,00	66	SD503-22-66-C6	■	109	71	63	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
22,23	67	SD503-22.23-67-C6	■	110	72	63	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,50
23,00	69	SD503-23-69-C6	■	113	74	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,50
24,00	72	SD503-24-72-C6	■	117	77	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,00	75	SD503-25-75-C6	■	121	80	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
25,40	77	SD503-25.4-77-C6	■	123	82	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,50
26,00	78	SD503-26-78-C6	■	124	83	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,15
27,00	81	SD503-27-81-C6	■	127	86	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,50	0,30
28,00	84	SD503-28-84-C6	■	131	89	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,30	0,50
28,59	86	SD503-28.59-86-C6	■	133	91	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
29,00	87	SD503-29-87-C6	■	134	92	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,20	0,50
30,00	90	SD503-30-90-C6	■	137	95	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,50
31,00	93	SD503-31-93-C6	■	140	98	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,50
31,75	96	SD503-31.75-96-C6	■	144	101	63	SPGX11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,35
32,00	96	SD503-32-96-C6	■	144	101	63	SPGX11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,35
33,00	99	SD503-33-99-C6	■	147	104	63	SPGX11T3-C1	SCGX 09T308..	0,50	0,50
34,00	102	SD503-34-102-C6	■	150	107	63	SPGX11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,50
35,00	105	SD503-35-105-C6	■	153	110	63	SPGX11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,50
36,00	108	SD503-36-108-C6	■	156	113	63	SPGX11T3-C1	SCGX 120408..	0,10	0,50
37,00	111	SD503-37-111-C6	■	159	116	63	SPGX11T3-C1	SCGX 120408..	0,10	0,50
38,00	114	SD503-38-114-C6	■	162	119	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,50	0,50
39,00	117	SD503-39-117-C6	■	165	122	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,40	0,50
40,00	120	SD503-40-120-C6	■	168	125	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,20	0,50

Глубина сверления 3 x D

Seco-Capto™ C6 хвостовик

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>d</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	-	+

Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-40,00	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

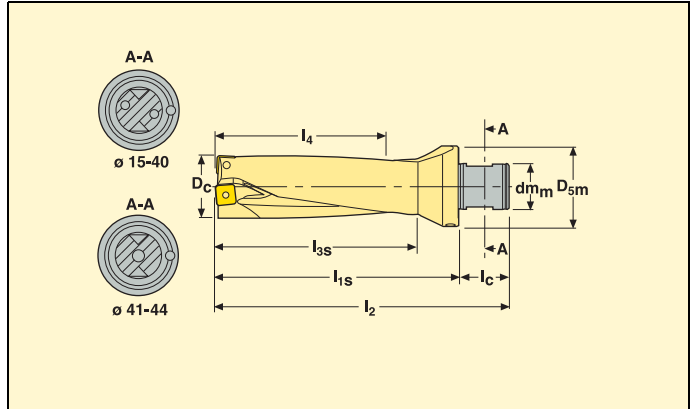
■ Стандартный ассортимент    ❑ Нестандартный ассортимент  
 \* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

## Глубина сверления 3 x D

## ABS 50 совместимый хвостовик, -2



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пла- стина	-	+
15	45	SD503-15-45-50R2	☑	106	75	31	50	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,25	0,35
15,5	47	SD503-15.5-47-50R2	☑	108	77	31	52	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,3	0,35
16	48	SD503-16-48-50R2	☑	109	78	31	53	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
16,5	50	SD503-16.5-50-50R2	☑	111	80	31	55	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,15	0,4
17	51	SD503-17-51-50R2	☑	112	81	31	56	28	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..	0,1	0,5
17,5	53	SD503-17.5-53-50R2	■	114	83	31	58	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,5	0,5
18	54	SD503-18-54-50R2	■	115	86	31	61	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
18,5	56	SD503-18.5-56-50R2	☑	116	86	31	61	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,35	0,25
19	57	SD503-19-57-50R2-SC05	■	118	87	31	62	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..	0,15	0,45
20	60	SD503-20-60-50R2	■	121	90	31	65	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,45
20,62	62	SD503-20.62-62-50R2	■	123	92	31	67	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
21	63	SD503-21-63-50R2	■	124	93	31	68	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..	0,1	0,5
22	66	SD503-22-66-50R2	■	127	96	31	71	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,45	0,5
22,23	67	SD503-22.23-67-50R2	■	128	97	31	72	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..	0,2	0,5
23	69	SD503-23-69-50R2	■	130	99	31	74	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,35	0,5
24	72	SD503-24-72-50R2	■	133	102	31	77	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25	75	SD503-25-75-50R2	■	136	105	31	80	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,15	0,5
25,4	77	SD503-25.4-77-50R2	■	138	107	31	82	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..	0,1	0,5
26	78	SD503-26-78-50R2-SP09	■	139	108	31	83	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,15
27	81	SD503-27-81-50R2	■	142	111	31	86	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,5	0,3
28	84	SD503-28-84-50R2-SC07	■	145	114	31	89	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..	0,3	0,5
28,59	86	SD503-28.59-86-50R2	■	147	116	31	91	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
29	87	SD503-29-87-50R2	■	148	117	31	92	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,2	0,5
30	90	SD503-30-90-50R2	■	151	120	31	95	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31	93	SD503-31-93-50R2	■	154	123	31	98	28	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
31,75	96	SD503-31.75-96-50R2-SP11	■	157	126	31	101	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,15	0,5
32	96	SD503-32-96-50R2-SP11	■	157	126	31	101	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,35
33	99	SD503-33-99-50R2	■	160	129	31	104	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,5	0,5
34	102	SD503-34-102-50R2	■	163	132	31	107	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..	0,25	0,5
35	105	SD503-35-105-50R2	■	166	135	31	110	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,25	0,5
36	108	SD503-36-108-50R2	☑	169	138	31	113	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
37	111	SD503-37-111-50R2	☑	172	141	31	116	28	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
38	114	SD503-38-114-50R2-SP12	■	175	144	31	119	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
39	117	SD503-39-117-50R2	■	178	147	31	122	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,4	0,5
40	120	SD503-40-120-50R2	■	181	150	31	125	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
41	123	SD503-41-123-50R2	■	184	153	31	128	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,2	0,5
42	126	SD503-42-126-50R2	☑	187	156	31	131	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,15	0,5
43	129	SD503-43-129-50R2	■	190	159	31	134	28	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..	0,1	0,5
44	132	SD503-44-132-50R2	■	193	162	31	137	28	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5
44,45	134	SD503-44.45-132-50R2	■	195	164	31	139	28	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..	0,5	0,5

Глубина сверления 3 x D

ABS 50 совместимый хвостовик, -2

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						Типы пластин		Радиальная регулировка	
			l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	d <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пласт. тина	-	+

**Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки**

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
15,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-43,24	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D
43,25-44,00	C04011-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

**Доп. части\***

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
		0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

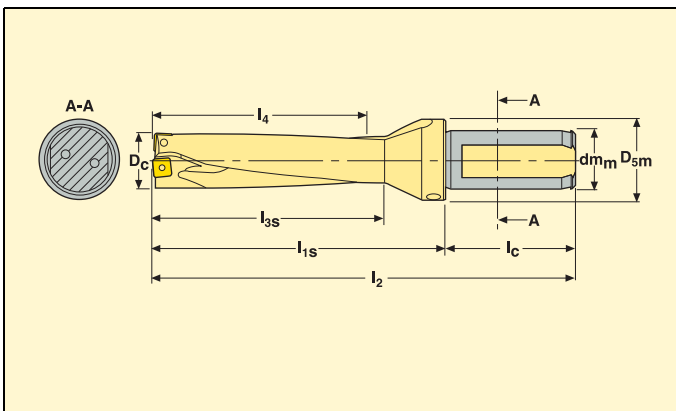
■ Стандартный ассортимент    ▣ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 4 x D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина
17	68	SD504-17-68-25R7	■	154	98	56	73	25	35	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..
17,5	70	SD504-17.5-70-25R7	■	156	100	56	75	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18	72	SD504-18-72-25R7	■	158	102	56	77	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,5	74	SD504-18.5-74-25R7	■	160	104	56	79	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
19	76	SD504-19-76-25R7-SC05	■	162	106	56	81	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20	80	SD504-20-80-25R7	■	166	110	56	85	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21	84	SD504-21-84-25R7	■	170	114	56	89	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22	88	SD504-22-88-25R7	■	174	118	56	93	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23	92	SD504-23-92-25R7	■	178	122	56	97	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24	96	SD504-24-96-25R7	■	182	126	56	101	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25	100	SD504-25-100-32R7	■	190	130	60	105	32	42	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26	104	SD504-26-104-32R7-SP09	■	194	134	60	109	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27	108	SD504-27-108-32R7	■	198	138	60	113	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28	112	SD504-28-112-32R7-SC07	■	202	142	60	117	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
29	116	SD504-29-116-32R7	■	206	146	60	121	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30	120	SD504-30-120-32R7	■	210	150	60	125	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31	124	SD504-31-124-32R7	■	214	154	60	129	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
32	128	SD504-32-128-40R7-SP11	■	226	158	68	133	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
33	132	SD504-33-132-40R7	■	230	162	68	137	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
34	136	SD504-34-136-40R7	■	234	166	68	141	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
35	140	SD504-35-140-40R7	■	238	170	68	145	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
36	144	SD504-36-144-40R7	■	242	174	68	149	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
37	148	SD504-37-148-40R7	■	246	178	68	153	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
38	152	SD504-38-152-40R7-SP12	■	250	182	68	157	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
39	156	SD504-39-156-40R7	■	254	186	68	161	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
40	160	SD504-40-160-40R7	■	258	190	68	165	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
41	164	SD504-41-164-40R7	■	262	194	68	169	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
42	168	SD504-42-168-40R7	■	266	198	68	173	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
43	172	SD504-43-172-40R7	■	270	202	68	177	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
44	176	SD504-44-176-40R7	■	274	206	68	181	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..
45	180	SD504-45-180-40R7	■	278	210	68	185	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
46	184	SD504-46-184-40R7	■	282	214	68	189	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
47	188	SD504-47-188-40R7	■	286	218	68	193	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
48	192	SD504-48-192-40R7	■	290	222	68	197	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
49	196	SD504-49-196-40R7	■	294	226	68	201	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
50	200	SD504-50-200-40R7	■	298	230	68	205	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
51	204	SD504-51-204-40R7	■	302	234	68	209	40	59	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..
52	208	SD504-52-208-40R7	■	306	238	68	213	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
53	212	SD504-53-212-40R7	■	310	242	68	217	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
54	216	SD504-54-216-40R7	■	314	246	68	221	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
55	220	SD504-55-220-40R7	■	318	250	68	225	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
56	224	SD504-56-224-40R7	■	322	254	68	229	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..

Глубина сверления 4 x D

ISO 9766 хвостовик, -7

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глублина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина
57	228	SD504-57-228-40R7	■	326	258	68	233	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
58	232	SD504-58-232-40R7	■	330	262	68	237	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..
59	236	SD504-59-236-40R7	■	334	266	68	241	40	59	SPGX1904-C1	SCGX 150512..

Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
17,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-43,24	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D
43,25-59,00	C04011-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

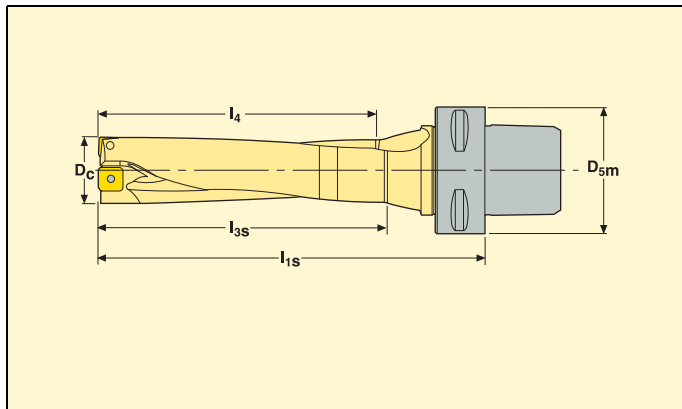
Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
		0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 4 x D

Seco-Capto™ C4 хвостовик



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм			Типы пластин	
				I <sub>1s</sub>	I <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина
17,00	68	SD504-17-68-C4	☑	106	73	40	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..
17,50	70	SD504-17.5-70-C4	☑	109	75	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,00	72	SD504-18-72-C4	☑	111	77	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,50	74	SD504-18.5-74-C4	☑	113	79	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
19,00	76	SD504-19-76-C4	☑	115	81	40	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20,00	80	SD504-20-80-C4	☑	121	85	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
20,62	83	SD504-20.62-83-C4	☑	124	88	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21,00	84	SD504-21-84-C4	☑	125	89	40	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22,00	88	SD504-22-88-C4	☑	129	93	40	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
22,23	89	SD504-22.23-89-C4	☑	130	94	40	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23,00	92	SD504-23-92-C4	☑	134	97	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24,00	96	SD504-24-96-C4	☑	139	101	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,00	100	SD504-25-100-C4	☑	144	105	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,40	102	SD504-25.4-102-C4	☑	146	107	40	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26,00	104	SD504-26-104-C4	☑	148	109	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27,00	108	SD504-27-108-C4	☑	152	113	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,00	112	SD504-28-112-C4	☑	157	117	40	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,59	115	SD504-28.59-115-C4	☑	160	120	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
29,00	116	SD504-29-116-C4	☑	161	121	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30,00	120	SD504-30-120-C4	☑	165	125	40	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..



Глубина сверления 4 x D

Seco-Capto™ C4 хвостовик

Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин	
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина

Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
17,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-30,00	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2

Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм

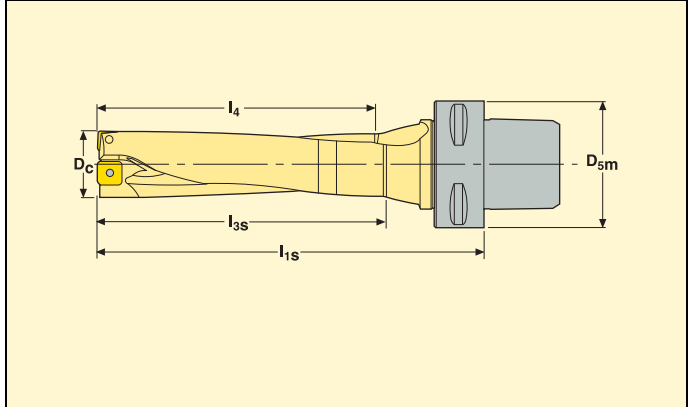
■ Стандартный ассортимент    ■ Нестандартный ассортимент  
 \* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

## Глубина сверления 4 x D

## Seco-Carpo™ C5 хвостовик



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.



Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		
			I <sub>1s</sub>	I <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	
17,00	68	SD504-17-68-C5	■	106	73	50	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..
17,50	70	SD504-17.5-70-C5	■	109	75	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,00	72	SD504-18-72-C5	■	111	77	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,50	74	SD504-18.5-74-C5	■	113	79	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
19,00	76	SD504-19-76-C5	■	115	81	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20,00	80	SD504-20-80-C5	■	121	85	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
20,62	83	SD504-20.62-83-C5	■	124	88	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21,00	84	SD504-21-84-C5	■	125	89	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22,00	88	SD504-22-88-C5	■	129	93	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
22,23	89	SD504-22.23-89-C5	■	130	94	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23,00	92	SD504-23-92-C5	■	134	97	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24,00	96	SD504-24-96-C5	■	139	101	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,00	100	SD504-25-100-C5	■	144	105	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,40	102	SD504-25.4-102-C5	■	146	107	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26,00	104	SD504-26-104-C5	■	148	109	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27,00	108	SD504-27-108-C5	■	152	113	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,00	112	SD504-28-112-C5	■	157	117	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,59	115	SD504-28.59-115-C5	■	160	120	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
29,00	116	SD504-29-116-C5	■	161	121	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30,00	120	SD504-30-120-C5	■	165	125	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31,00	124	SD504-31-124-C5	■	169	129	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31,75	127	SD504-31.75-127-C5	■	173	132	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
32,00	128	SD504-32-128-C5	■	174	133	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
33,00	132	SD504-33-132-C5	■	178	137	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
34,00	136	SD504-34-136-C5	■	182	141	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
35,00	140	SD504-35-140-C5	■	186	145	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
36,00	144	SD504-36-144-C5	■	190	149	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
37,00	148	SD504-37-148-C5	■	194	153	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
38,00	152	SD504-38-152-C5	■	198	157	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
39,00	156	SD504-39-156-C5	■	202	161	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
40,00	160	SD504-40-160-C5	■	206	165	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..

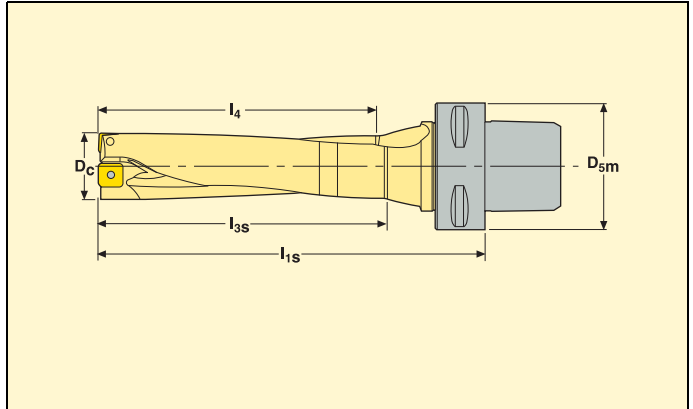


Глубина сверления 4 x D

Seco-Carto™ C6 хвостовик



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.



Диам. сверла D <sub>c</sub> (мм)	Глубина сверления l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм			Типы пластин		
			l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина	
17,00	68	SD504-17-68-C6	■	108	73	63	SPGX 0502-C1	SCGX 050204..
17,50	70	SD504-17.5-70-C6	■	111	75	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,00	72	SD504-18-72-C6	■	113	77	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
18,50	74	SD504-18.5-74-C6	■	115	79	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
19,00	76	SD504-19-76-C6	■	117	81	63	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20,00	80	SD504-20-80-C6	■	123	85	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
20,62	83	SD504-20.62-83-C6	■	126	88	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21,00	84	SD504-21-84-C6	■	127	89	63	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22,00	88	SD504-22-88-C6	■	131	93	63	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
22,23	89	SD504-22.23-89-C6	■	132	94	63	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23,00	92	SD504-23-92-C6	■	136	97	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24,00	96	SD504-24-96-C6	■	141	101	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,00	100	SD504-25-100-C6	■	146	105	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25,40	102	SD504-25.4-102-C6	■	148	107	63	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26,00	104	SD504-26-104-C6	■	150	109	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27,00	108	SD504-27-108-C6	■	154	113	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,00	112	SD504-28-112-C6	■	159	117	63	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28,59	115	SD504-28.59-115-C6	■	162	120	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
29,00	116	SD504-29-116-C6	■	163	121	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30,00	120	SD504-30-120-C6	■	167	125	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31,00	124	SD504-31-124-C6	■	171	129	63	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31,75	127	SD504-31.75-127-C6	■	175	132	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
32,00	128	SD504-32-128-C6	■	176	133	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
33,00	132	SD504-33-132-C6	■	180	137	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
34,00	136	SD504-34-136-C6	■	184	141	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
35,00	140	SD504-35-140-C6	■	188	145	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
36,00	144	SD504-36-144-C6	■	192	149	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
37,00	148	SD504-37-148-C6	■	196	153	63	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
38,00	152	SD504-38-152-C6	■	200	157	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
39,00	156	SD504-39-156-C6	■	204	161	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
40,00	160	SD504-40-160-C6	■	208	165	63	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..





Глубина сверления 4 x D

ABS 50 совместимый хвостовик, -2

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм						Типы пластин	
			l <sub>2</sub>	l <sub>ts</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина

**Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки**

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ
	Центр. пластина	Периф. пластина	
17,00-17,45	C02245-T07P	C02245-T07P	T07P-2
17,46-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2
21,25-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2
28,50-31,49	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2
31,50-34,49	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D
34,50-40,00	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D

**Доп. части\***

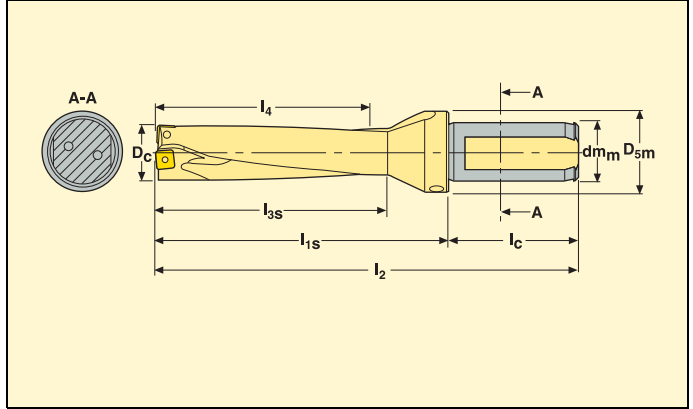
Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент    ▣ Нестандартный ассортимент

\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 5 x D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

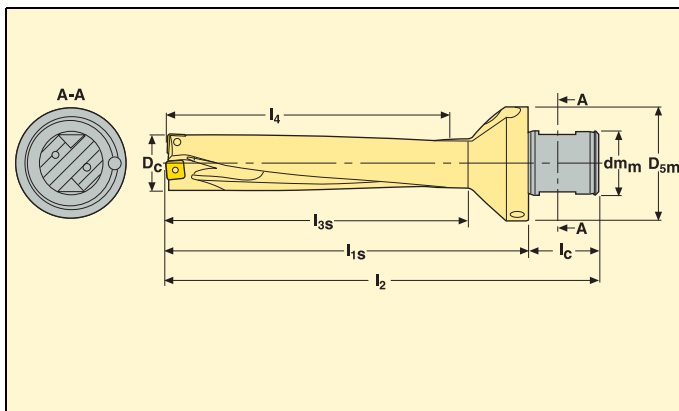
Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пластина	Периф. пластина
19	95	SD505-19-95-25R7-SC05	■	181	125	56	100	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20	100	SD505-20-100-25R7	■	186	130	56	105	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21	105	SD505-21-105-25R7	■	191	135	56	110	25	35	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22	110	SD505-22-110-25R7	■	196	140	56	115	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23	115	SD505-23-115-25R7	■	201	145	56	120	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24	120	SD505-24-120-25R7	■	206	150	56	125	25	35	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25	125	SD505-25-125-32R7	■	215	155	60	130	32	42	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26	130	SD505-26-130-32R7-SP09	■	220	160	60	135	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27	135	SD505-27-135-32R7	■	225	165	60	140	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28	140	SD505-28-140-32R7-SC07	■	230	170	60	145	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
29	145	SD505-29-145-32R7	■	235	175	60	150	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30	150	SD505-30-150-32R7	■	240	180	60	155	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31	155	SD505-31-155-32R7	■	245	185	60	160	32	42	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
32	160	SD505-32-160-40R7-SP11	■	258	190	68	165	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
33	165	SD505-33-165-40R7	■	263	195	68	170	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
34	170	SD505-34-170-40R7	■	268	200	68	175	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
35	175	SD505-35-175-40R7	■	273	205	68	180	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
36	180	SD505-36-180-40R7	■	278	210	68	185	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
37	185	SD505-37-185-40R7	■	283	215	68	190	40	50	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
38	190	SD505-38-190-40R7-SP12	■	288	220	68	195	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
39	195	SD505-39-195-40R7	■	293	225	68	200	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
40	200	SD505-40-200-40R7	■	298	230	68	205	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
41	205	SD505-41-205-40R7	■	303	235	68	210	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
42	210	SD505-42-210-40R7	■	308	240	68	215	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
43	215	SD505-43-215-40R7	■	313	245	68	220	40	50	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
44	220	SD505-44-220-40R7	■	318	250	68	225	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 120408..
45	225	SD505-45-225-40R7	■	323	255	68	230	40	50	SPGX 1504-C1	SCGX 150512..





Глубина сверления 5 x D

ABS совместимый хвостовик, -2



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
				l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пласт.	Периф. пласт.
19	95	SD505-19-95-50R2-SC05	■	156	125	31	100	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 050204..
20	100	SD505-20-100-50R2	■	161	130	31	105	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
21	105	SD505-21-105-50R2	■	166	135	31	110	28	50	SPGX 0602-C1	SCGX 060204..
22	110	SD505-22-110-50R2	■	171	140	31	115	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 060204..
23	115	SD505-23-115-50R2	■	176	145	31	120	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
24	120	SD505-24-120-50R2	■	181	150	31	125	28	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
25	125	SD505-25-125-50R2	■	186	155	31	130	32	50	SPGX 0703-C1	SCGX 070308..
26	130	SD505-26-130-50R2-SP09	■	191	160	31	135	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
27	135	SD505-27-135-50R2	■	196	165	31	140	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
28	140	SD505-28-140-50R2-SC07	■	201	170	31	145	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 070308..
29	145	SD505-29-145-50R2	■	206	175	31	150	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
30	150	SD505-30-150-50R2	■	211	180	31	155	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
31	155	SD505-31-155-50R2	■	216	185	31	160	32	50	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..

Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

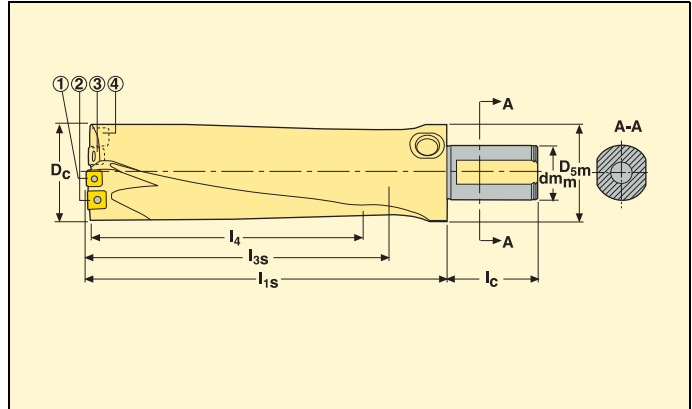
Доп. части\*

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
	Центр. пласт.	Периф. пласт.				
19,00-19,49	C02205-T07P	C02245-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
19,50-21,24	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
21,50-22,49	C02506-T08P	C02506-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
22,50-25,49	C02507-T08P	C03007-T08P	T08P-2	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
25,50-28,49	C03007-T09P	C03007-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм
28,50-31,00	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	T00-09P20	T00-09P	2,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 2,5 x D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					Типы пластин		
			I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Пластина 1	Пластины 2,3,4	
60	150	SD542-60-150-40R7	■	201,5	68	156	40	79	SPGX 0903-C1	SCGX 09T308..
65	162,5	SD542-65-162.5-40R7	■	214	68	169,5	40	79	SPGX 11T3-C1	SCGX 09T308..
70	175	SD542-70-175-40R7	■	226,5	68	182,5	40	79	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
75	187,5	SD542-75-187.5-50R7	■	239	78	196	50	79	SPGX 11T3-C1	SCGX 120408..
80	200	SD542-80-200-50R7	■	251,5	78	210	50	79	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..
85	212,5	SD542-85-212.5-50R7	■	264	78	221	50	89	SPGX 12T3-C1	SCGX 120408..

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка	Адаптер шланга
	Пласт. 1	Пласт. 2,3,4			
60	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	R3/8"	R3/8"-HA
65	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
70	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
75	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
80	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
85	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA

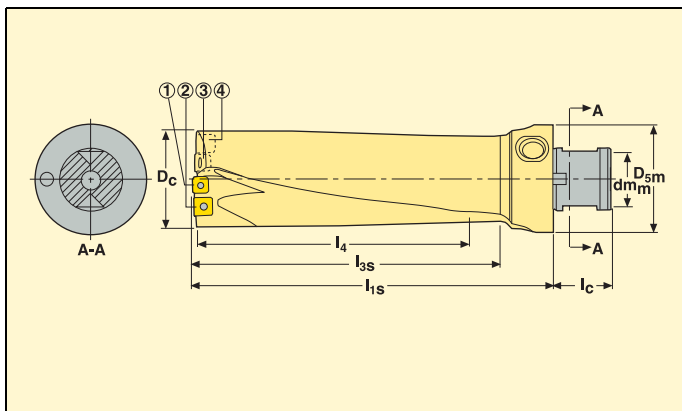
### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-09P20	T00-09P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент    ▣ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 2.5 x D

ABS совместимый хвостовик, -2



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм					Типы пластин	
				I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Пластина 1	Пластины 2,3,4
60	150	SD542-60-150-80R2	■	201,5	43	156	46	80	SPGX0903-C1	SCGX09T308..
65	162,5	SD542-65-162.5-80R2	■	214	43	169,5	46	80	SPGX11T3-C1	SCGX09T308..
70	175	SD542-70-175-80R2	■	226,5	43	182,5	46	80	SPGX11T3-C1	SCGX120408..
75	187,5	SD542-75-187.5-80R2	■	239	43	196	46	80	SPGX11T3-C1	SCGX120408..
80	200	SD542-80-200-80R2	■	251,5	43	210	46	80	SPGX12T3-C1	SCGX120408..
85	212,5	SD542-85-212.5-80R2	■	264	43	221	46	90	SPGX12T3-C1	SCGX120408..

### Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка	Адаптер шланга
	Пласт. 1	Пласт. 2,3,4			
60	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	R3/8"	R3/8"-HA
65	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
70	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
75	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
80	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA
85	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA

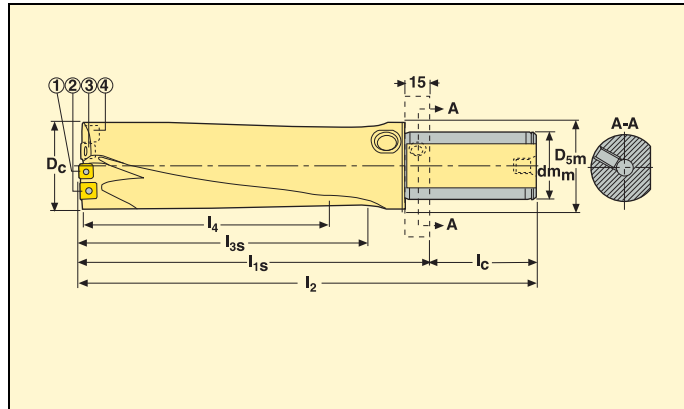
### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-09P20	T00-09P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

Глубина сверления 2.5 x D

VDI совместимый хвостовик, -8



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					Типы пластин	
			I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Пласт. 1	Пласт. 2,3,4
60	150	SD542-60-150-40R8	231,5	63	156	40	79	SPGX0903-C1	SCGX09T308..
65	162,5	SD542-65-162.5-40R8	244	63	169,5	40	79	SPGX11T3-C1	SCGX09T308..
70	175	SD542-70-175-40R8	256,5	63	182,5	40	79	SPGX11T3-C1	SCGX120408
75	187,5	SD542-75-187.5-50R8	286,5	78	196	50	79	SPGX11T3-C1	SCGX120408
80	200	SD542-80-200-50R8	274	78	210	50	79	SPGX12T3-C1	SCGX120408
85	212,5	SD542-85-212.5-50R8	299	78	221	50	89	SPGX12T3-C1	SCGX120408

Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглуш ка	Адаптер шланга	Кольцо для СОЖ***	Пробка
	Пласт. 1	Пласт. 2,3,4					
60	C03007-T09P	C03009-T09P	T09P-2	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-40R8	P6SS8x8
65	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-40R8	P6SS8x8
70	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-40R8	P6SS8x8
75	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-50R8	P6SS8x8
80	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-50R8	P6SS8x8
85	C03508-T15P	C05012-T15P	T15P-2D	R3/8"	R3/8"-HA	SDA5-50R8	P6SS8x8

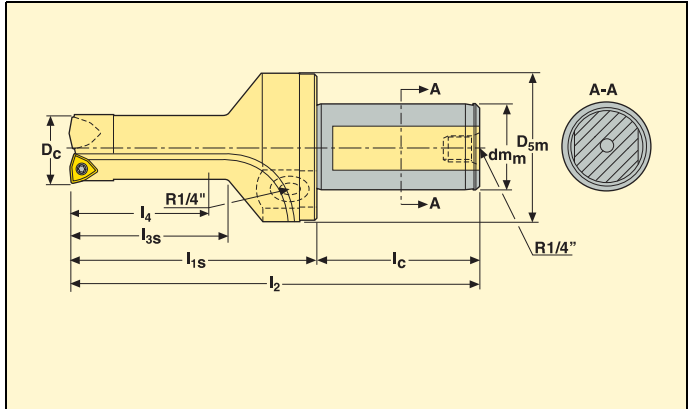
Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-09P20	T00-09P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент    ▣ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие. \*\*\* Заказывается отдельно.

## Глубина сверления 2 х D

ISO 9766 хвостовик, -7



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Диам. отв. мин-макс (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
					l <sub>2</sub>	l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	dm	D <sub>5m</sub>	Центр. пласт.	Периф. пласт.
15	14,8-18	30	SD572-15-30-25R7	■	121	65	56	35	25	42	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
16	15,8-18	32	SD572-16-32-25R7	■	123	67	56	37	25	42	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
17	16,8-19	34	SD572-17-34-25R7	■	125	69	56	39	25	42	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
19	18,8-22	38	SD572-19-38-25R7	■	129	73	56	43	25	42	WCMX 040208-86	WCMX 030208..
22	21,8-27	44	SD572-22-44-25R7	■	135	79	56	49	25	42	WCMX 050308-86	WCMX 040208..
27	26,8-33	54	SD572-27-54-32R7	■	149	89	60	59	32	50	WCMX 06T308-86	WCMX 050308..
33	32,8-41	66	SD572-33-66-40R7	■	169	101	68	71	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 06T308..
41	40,8-47	82	SD572-41-82-40R7	■	185	117	68	87	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..
47	46,8-52	94	SD572-47-94-40R7	■	197	129	68	99	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..

### Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

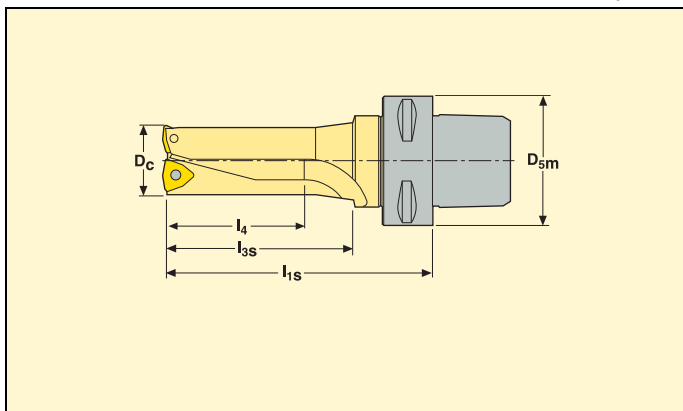
### Доп. части\*

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка	Адаптер шланга	Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
	Центр. пласт.	Периф. пласт.						
15-19	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	R1/4"	1310	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
22	C03007-T08P	C02506-T08P	T08P-2	R1/4"	1310	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
27	C03508-T15P	C03007-T08P	T15P-2D, T08P-2	R1/4"	1310	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
33	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R1/4"	1310	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
41-47	C04011-T15P	C04011-T15P	T15P-2D	R1/4"	1310	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

## Глубина сверления 2 x D

Seco-Capto™ C5



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.

Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Диам. отв. мин-макс (мм)	Макс. глуб. сверл. l <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм			Типы пластин	
					l <sub>1s</sub>	l <sub>3s</sub>	D <sub>sm</sub>	Центр. пласт.	Периф. пласт.
15	14,8-18	30	SD572-15-30-C5	■	85	35	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
16	15,8-18	32	SD572-16-32-C5	■	87	37	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
17	16,8-19	34	SD572-17-34-C5	■	89	39	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
19	18,8-22	38	SD572-19-38-C5	■	93	43	50	WCMX 040208-86	WCMX 030208..
22	21,8-27	44	SD572-22-44-C5	■	99	49	50	WCMX 050308-86	WCMX 040208..
27	26,8-33	54	SD572-27-54-C5	■	109	59	50	WCMX 06T308-86	WCMX 050308..
33	32,8-41	66	SD572-33-66-C5	■	121	71	50	WCMX 080412-86	WCMX 06T308..
41	40,8-47	82	SD572-41-82-C5	■	157	87	50	WCMX 080412-86	WCMX 080412..
47	46,8-52	94	SD572-47-94-C5	■	169	99	50	WCMX 080412-86	WCMX 080412..

### Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка
	Центр. пласт.	Периф. пласт.		
15-19	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	R1/4"
22	C03007-T08P	C02506-T08P	T08P-2	R1/4"
27	C03508-T15P	C03007-T08P	T15P-2D, T08P-2	R1/4"
33	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R1/4"
41-47	C04011-T15P	C04011-T15P	T15P-2D	R1/4"

### Доп. части\*

Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

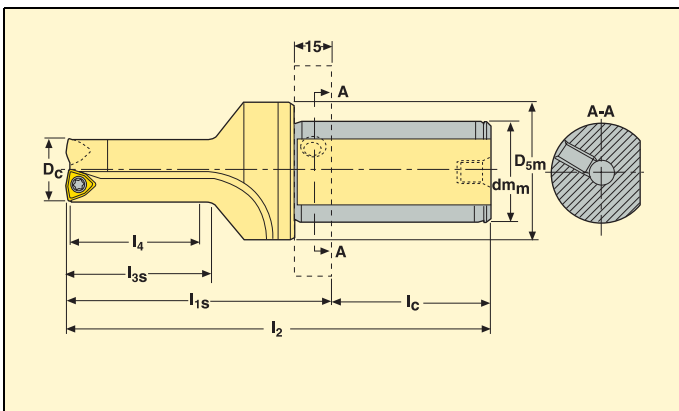
■ Стандартный ассортимент □ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие.

## Глубина сверления 2 x D

VDI 30 совместимый хвостовик, -8



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Диам. отв. мин-макс (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
					I <sub>2</sub>	I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	d <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пласт.	Периф. пласт.
15	14,8-18	30	SD572-15-30-30R8	☑	135	80	55	35	30	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
16	15,8-18	32	SD572-16-32-30R8	☑	137	82	55	37	30	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
17	16,8-19	34	SD572-17-34-30R8	☑	139	84	55	39	30	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
19	18,8-22	38	SD572-19-38-30R8	☑	143	88	55	43	30	50	WCMX 040208-86	WCMX 030208..
22	21,8-27	44	SD572-22-44-30R8	☑	149	94	55	49	30	50	WCMX 050308-86	WCMX 040208..
27	26,8-33	54	SD572-27-54-30R8	☑	159	104	55	59	30	50	WCMX 06T308-86	WCMX 050308..
33	32,8-41	66	SD572-33-66-30R8	☑	171	116	55	71	30	59	WCMX 080412-86	WCMX 06T308..
41	40,8-47	82	SD572-41-82-30R8	☑	187	132	55	87	30	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..
47	46,8-52	94	SD572-47-94-30R8	☑	199	144	55	99	30	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..

### Комплектующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка	Кольцо для СОЖ***	Пробка	Доп. части*		
	Центр. пласт.	Периф. пласт.					Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
15-19	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	R1/4"	SDA5-30R8	P6SS8x8	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
22	C03007-T08P	C02506-T08P	T08P-2	R1/4"	SDA5-30R8	P6SS8x8	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
27	C03508-T15P	C03007-T08P	T15P-2D, T08P-2	R1/4"	SDA5-30R8	P6SS8x8	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
33	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R1/4"	SDA5-30R8	P6SS8x8	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
41-47	C04011-T15P	C04011-T15P	T15P-2D	R1/4"	SDA5-30R8	P6SS8x8	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

☑ Стандартный ассортимент ☒ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие. \*\*\* Заказывается отдельно.

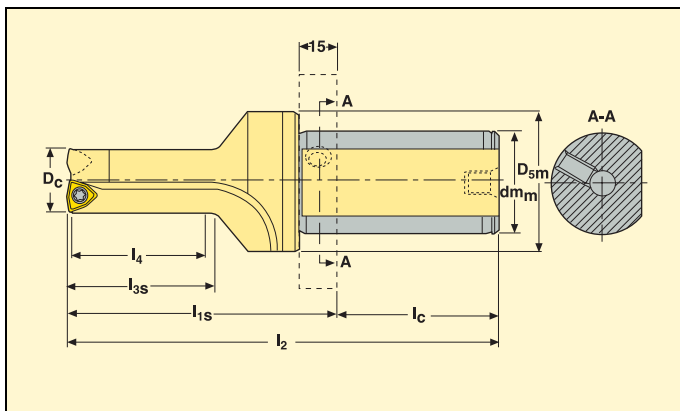


Глубина сверления 2 x D

VDI 40 совместимый хвостовик, -8



- Информация по пластинам на стр. 201-203.
- По режимам обработки см. стр. 204-212.
- Внутренняя подача СОЖ.



Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Диам. отв. мин-макс (мм)	Макс. глуб. сверл. I <sub>4</sub> (мм)	Обозначение		Размеры в мм						Типы пластин	
					I <sub>2</sub>	I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	Центр. пласт.	Периф. пласт.
15	14,8-18	30	SD572-15-30-40R8	■	143	80	63	35	40	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
16	15,8-18	32	SD572-16-32-40R8	■	145	82	63	37	40	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
17	16,8-19	34	SD572-17-34-40R8	■	147	84	63	39	40	50	WCMX 030208-86	WCMX 030208..
19	18,8-22	38	SD572-19-38-40R8	■	151	88	63	43	40	50	WCMX 040208-86	WCMX 030208..
22	21,8-27	44	SD572-22-44-40R8	■	157	94	63	49	40	50	WCMX 050308-86	WCMX 040208..
27	26,8-33	54	SD572-27-54-40R8	■	167	104	63	59	40	50	WCMX 06T308-86	WCMX 050308..
33	32,8-41	66	SD572-33-66-40R8	■	179	116	63	71	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 06T308..
41	40,8-47	82	SD572-41-82-40R8	■	195	132	63	87	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..
47	46,8-52	94	SD572-47-94-40R8	■	207	144	63	99	40	59	WCMX 080412-86	WCMX 080412..

### Комплекующие, Части, входящие в комплект поставки

Для сверла диам. (мм)	Зажимной винт		Ключ	Заглушка а	Кольцо для СОЖ***	Пробка	Доп. части*		
	Центр. пласт.	Периф. пласт.					Динамометр. ключ**	Сменное лезвие	Велич. момента
15-19	C02205-T07P	C02205-T07P	T07P-2	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8	T00-07P09	T00-07P	0,9 Нм
22	C03007-T08P	C02506-T08P	T08P-2	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
27	C03508-T15P	C03007-T08P	T15P-2D, T08P-2	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8	T00-08P12	T00-08P	1,2 Нм
33	C03508-T15P	C03508-T15P	T15P-2D	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм
41-47	C04011-T15P	C04011-T15P	T15P-2D	R1/4"	SDA5-40R8	P6SS8x8	T00-15P30	T00-15P	3,0 Нм

■ Стандартный ассортимент ■ Нестандартный ассортимент  
\* Не включено в поставку. \*\* Включая лезвие. \*\*\* Заказывается отдельно.

**SD600 Система модульных головок для  
больших и глубоких отверстий**

**Характеристики:**

- Прочные квадр. пластины
- Конструкция с направл. пластинами
- Пластины с картриджами
- Прочное напр. сверло

**Преимущества:**

- Производительность
- Надёжность операции
- Качество отверстия



**Выгоды:**

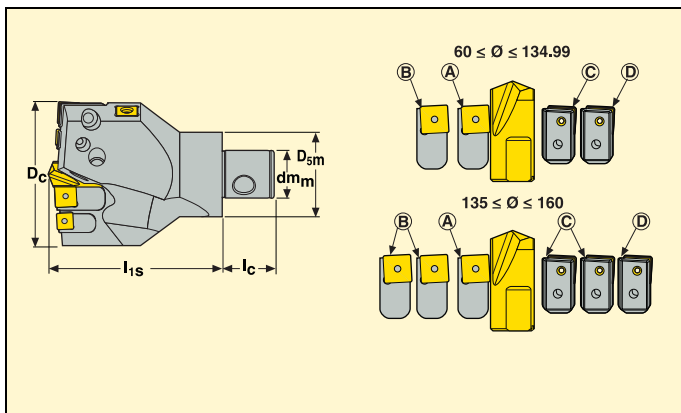
- Снижение затрат путём
  - Увелич. производ.
  - Низкой цены инструм.

**Диапазон:**

Ø 60-160 мм  
Глубина сверления до 10xD



- По режимам обработки см. стр. 209, 213-214.
- Внутренняя подача СОЖ.




Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Обозначение		Размеры в мм		Размеры Graflex			
				I <sub>1s</sub>	I <sub>c</sub>	Graflex размер	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	
60	2,360	SD601-60-40RG	4	■	105	24	4	22	40
63,5	2,500	SD601-2500-40RG	4	■	105	24	4	22	40
69,85	2,750	SD601-2750-40RG	4	■	105	24	4	22	40
70	2,756	SD601-70-40RG	4	■	105	24	4	22	40
73,66	2,900	SD601-2900-40RG	4	■	105	24	4	22	40
76,2	3,000	SD601-3000-40RG	4	■	105	24	4	22	40
80	3,150	SD601-80-50RG	4	■	130	30	5	28	50
82,55	3,250	SD601-3250-50RG	4	■	130	30	5	28	50
88,9	3,500	SD601-3500-50RG	4	■	130	30	5	28	50
90	3,543	SD601-90-50RG	4	■	130	30	5	28	50
100	3,937	SD601-100-63RG	4	■	145	40	6	36	63
101,6	4,000	SD601-4000-63RG	4	■	145	40	6	36	63
120	4,725	SD601-120-63RG	4	■	145	40	6	36	63
140	5,510	SD601-140-90RG	6	■	160	50	7	46	90
160	6,300	SD601-160-90RG	6	■	160	50	7	46	90









Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Центров. сверло* x=0 Цельн. т/с сверло x=1 Сверло из б.р. стали	Креп. винт напр. сверла	Картридж			
			A	B	C	D
60	SD601x-10-R	P6SS 8X8	SD600-C-07	SD600-C-07	SD600-P-07	SD600-P-07
63,5	SD601x-10-R	P6SS 8X8	SD600-C-07	SD600-C-07	SD600-P-07	SD600-P-07
69,85	SD601x-10-R	P6SS 8X8	SD600-C-09	SD600-C-07	SD600-P-07	SD600-P-09
70	SD601x-10-R	P6SS 8X8	SD600-C-09	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-09
73,66	SD601x-10-R	P6SS 8X8	SD600-C-09	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-09
76,2	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-09	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-09
80	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-09	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-09
82,55	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-12	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-09
88,9	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-12	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-12
90	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-12	SD600-C-09	SD600-P-09	SD600-P-12
100	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-12	SD600-C-12	SD600-P-12	SD600-P-12
101,6	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-12	SD600-C-12	SD600-P-12	SD600-P-12
120	SD601x-15-R	P6SS 10x10	SD600-C-15	SD600-C-15	SD600-P-15	SD600-P-15
140	SD601x-25-R	P6SS 12X12	SD600-C-12	SD600-C-12	SD600-P-12	SD600-P-12
160	SD601x-25-R	P6SS 12X12	SD600-C-15	SD600-C-12	SD600-P-12	SD600-P-15

\* Не включены в поставку

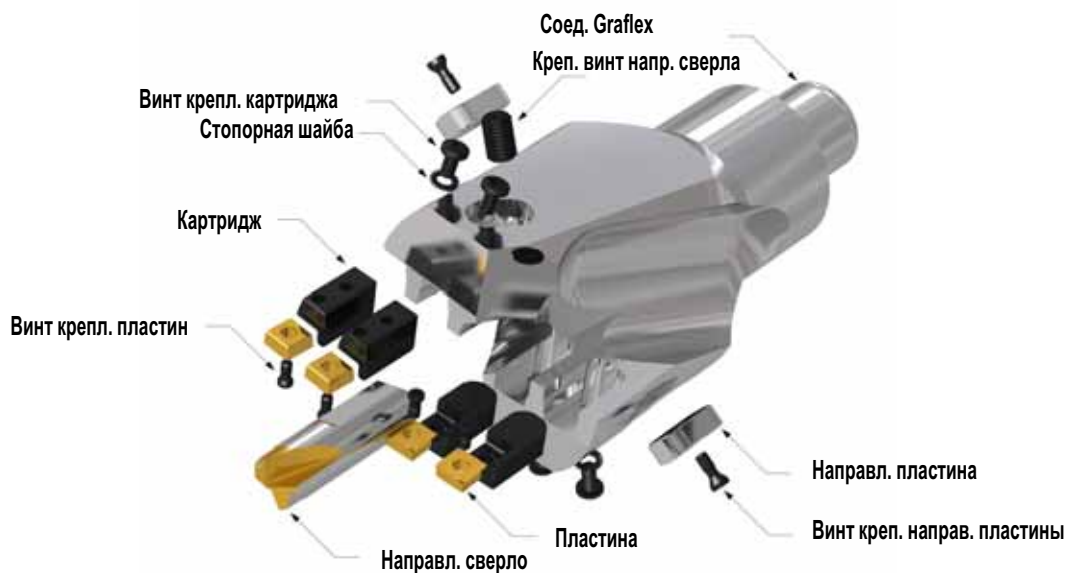
■ Стандартное изделие ▣ Стандартное изделие по заказу.

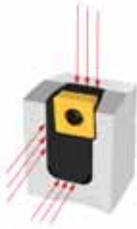
Сверло диам. D <sub>c</sub> (мм)	Сверло диам. D <sub>c</sub> (дюйм.)	Обозначение		Размеры в мм		Размеры Graflex		
				l <sub>1s</sub>	l <sub>c</sub>	Graflex размер	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>

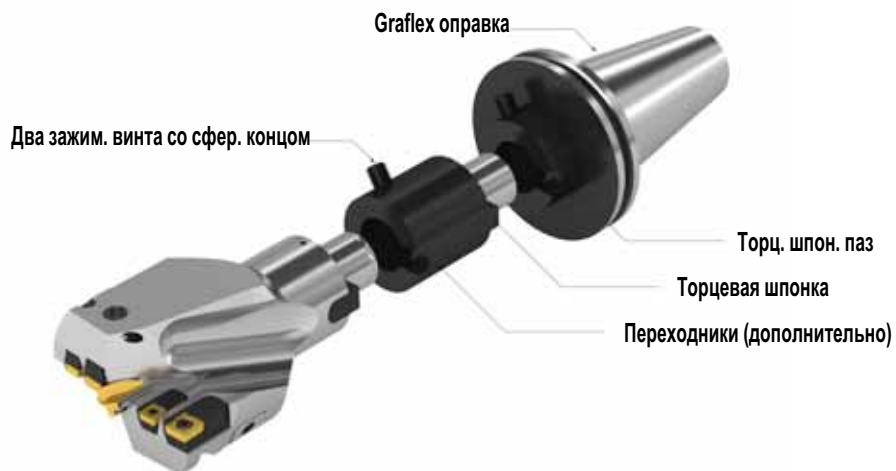
**Комплектующие, Части входящие в комплект поставки**

Картридж*	Винт крепл. кар- триджа	Столорная шайба	Винт крепл. пластин	Ключ	Направл. плаг- тина	Винт креп. напр. пласт.	Пластина, не вклю- чена в поставку
							
<b>SD600-x-07</b>	K6S4x8	LW0408	C03007-T09P	T09P-2, T15P-20	PAD-L20R25	C04014-T15P	SCGX 070308
<b>SD600-x-09</b>	K6S4x8	LW0408	C03508-T15P	T15P-2D	PAD-L20R25	C04014-T15P	SCGX 09T308
<b>SD600-x-12</b>	K6S6x10	LW0611	C05012-T15P	T15P-2D	PAD-L20R25	C04014-T15P	SCGX 120408
<b>SD600-x-15</b>	K6S6x12	LW0611	C05012-T15P	T15P-2D	PAD-L20R25	C04014-T15P	SCGX 150512

\*x=р периф. бок. картридж , х=с центр. бок. картридж

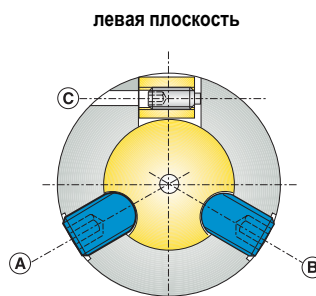


Инструкция по сборке	При замене картриджей	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Затян. винт крепл. картриджа</li> <li>• Установить пластины</li> <li>• Установить направляющее сверло до упора в дно и закрепить его</li> <li>• Установить удлинители</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить картриджи</li> <li>• Убедитесь в отсутствии зазоров между картриджем и стенками</li> <li>• Затян. винт крепл. картриджа</li> </ul>	



### Инструкция по сборке

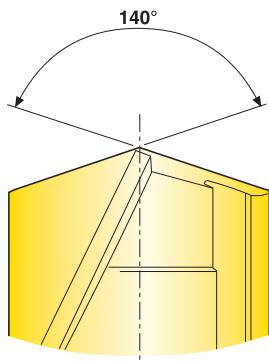
1. Очистите собираемые детали и нанесите тонкую пленку защиты от окисления.
2. Соберите части убедившись в том, что левая плоскость шпонки контакт. с левой плоск. шпон. паза.
3. Слегка затяните винт А
4. Слегка затяните винт В
5. Дотяните блокирующий винт С.
6. Дотяните винт А.
7. Дотяните винт В.
8. Ещё раз проверьте затяжку блок. винта



Graflex размер	d мм	D мм	l мм	Рекомендованные Graflex моменты затяжки	
				Винты со сфер. концом (А) и (В)	Винт зажима лапки (С)
4	22	40	24	20 Нм	0,7 Нм
5	28	50	30	25 Нм	2 Нм
6	36	63	40	35 Нм	4 Нм
7	46	90	50	60 Нм	8 Нм

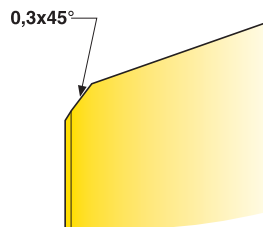
## Инструкция по переточке для SD600

### 1. Основной угол

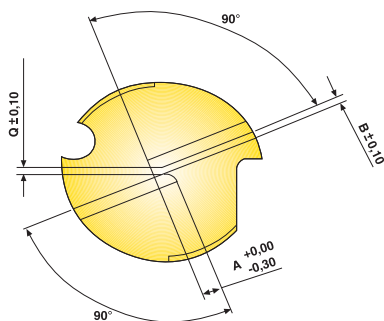


Подготовка кромки 0,1 мм. Конич. затылование 10°.

### 2. Угловая фаска



### 3.



### 4.

Диаметр	A	B	Q	Минимум (длина)
10	1,5	0,5	0,57	38,0
15	1,5	0,6	0,68	45,0
25	3,6	1,4	1,6	57,0

## Требования

Требования к алмазным кругам:

Конич. затылование: Форма круга 12A2. Размер зерна D54 (рис.1).

Формирование канавки: Форма круга 1A1 или 1V1. Размер зерна D64-D46 (рис.3).

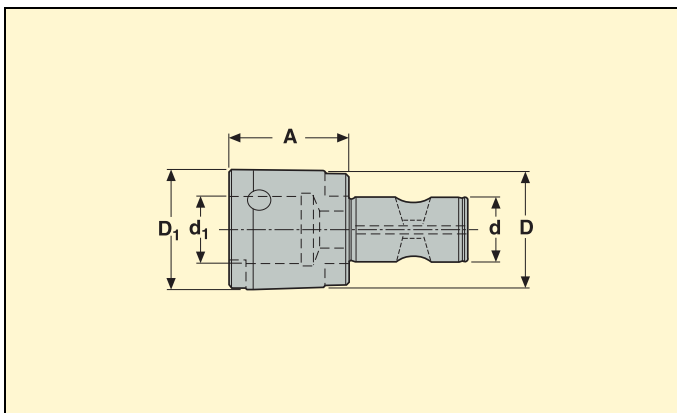
Угловая фаска: Форма круга 1A1 или 12A2.

Обраб. кромки: шлиф. К-поверхн. или обраб. щёткой (рис.2).

## Важно:

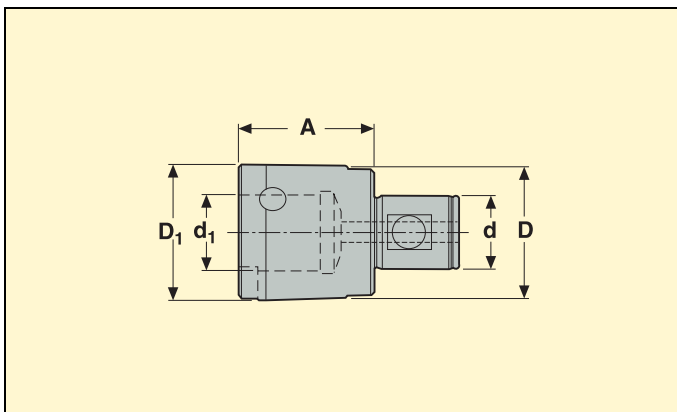
- Режущие кромки должны иметь одинаковую форму и размер подготовки.
- Кромка должна быть подготовлена по всей длине.

## HTS - Graflex адаптер



HTS Хвостовик	Graflex отверстие		Обозначение	Размеры в мм		
	Размер	d <sub>1</sub> мм		A	D	D1
22	4	22	ВМН40 0401 2240	60	40	40
27	5	28	ВМН48 0401 2850	60	48	50
32	6	36	ВМН58 0401 3660	80	58	63
40	6	36	ВМН70 0401 3660	80	70	63
50	7	46	ВМН80 0401 4660	80	80	90

## ABS совместимый - Graflex адаптер



ABS Совместимый хвос- товик	Graflex отверстие		Обозначение	Размеры в мм		
	Размер	d <sub>1</sub> мм		A	D	D1
28 (50R2)	5	28	ВМА50 0401 2850	60	50	50
34 (63R2)	6	36	ВМА60 0401 3660	80	63	63
46 (80R2)	7	46	ВМА80 0401 4660	80	80	90



## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Вполне определённая стратегия была разработана для всего процесса изготовления специальных свёрл от запроса до готового сверла. Теперь вы сами можете разработать нужное вам сверло со сменными пластинами, используя Программу разработки специального инструмента.

Эта концепция даёт вам ряд преимуществ:

- Нет необходимости ждать коммерческого предложения! Цену и время доставки вы получаете сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

The screenshot shows the SECO CUSTOM DESIGN web interface. At the top, it displays the SECO logo and the text 'CUSTOM DESIGN'. Below this, there is a breadcrumb trail: 'Drilling >> perfomax® - SD70 - SD54 >> Single Diameter >> Chamfer'. There are navigation buttons for 'Back', 'Start Page', and 'English'. A 'Print this page' icon is also visible.

The main content area is titled 'Step 1: Tool Specification' and 'Step 2: Request for Quotation'. On the left, there is a 3D perspective view of a chamfered drill bit and a 2D technical drawing showing dimensions: D5m, Dmm, Lc, Vch, Dch, L1s, Dc, D6, and L4. A detail view of the chamfered end shows the Vch and Dch dimensions.

On the right, there is a table of specifications:

	Min	Max	
Dc	15	60	42.5
L4	42.5	212.5	175.2
Vch	70	160	132
Dch	42.5	60.8	51.3
Type of shank	ISO 9766 (R7)		
Shank size	40		
L1s (±0.5)	210.2	247.5	222
Lc			68
D5m			69
Dmm (h6)			40
D6			61.4

Below the table are 'Previous' and 'Next' buttons, a 'Spare Parts / Inserts' button, and a note: 'Note Inserts have to be ordered separately'. The 'Designation' field shows 'SD509-A31-42 5-6791950'. The 'Delivery Time' section includes a 'Quantity' field with the value '1' and a 'Get data' button.

Для более подробной информации свяжитесь с вашим ближайшим представителем Seco.

Различные типы спец. свёрл – Дет. информация в Программе разработки спец. инструмента

<p><b>A1. Единый диаметр</b></p> <p>A1. Д diam. сверла 15-60</p> <p>A1. Д diam. сверла 60-110</p>	<p><b>A2. Усиленное</b></p>	<p><b>A3. Фаска</b></p>
<p><b>A4. Торец</b></p>	<p><b>A5. Торц. с фаской</b></p>	<p><b>A6. Прямые канавки</b></p>
<p><b>B1. Зенковка</b></p>	<p><b>B2. Зенковка и фаска</b></p>	<p><b>B3. Уступ</b></p>
<p><b>B4. Уступ и фаска</b></p>	<p><b>B5. Зенковка с фаской</b></p>	<p><b>B6. Зенковка с фасками</b></p>
<p><b>E1. Основное сверло одного диамет-</b></p>	<p><b>E2. Усиленное сверло</b></p>	<p><b>F1. Головки сверла (с напр. сверлом)</b></p> <p><b>F2. Головки сверла (без напр. сверла)</b></p>

## Характеристики:

- 4 режущих кромки на пластину
- Прочные квадратные пластины

## Выгоды:

- Экономия
- Надежность
- Продуктивность
- Низкая цена каждого отверстия

## Периферийная пластина

T1000D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сплав для высокоскоростной обработки в хороших условиях когда требуется максимальная износостойкость.</li> <li>• Покрытие MTCVD.</li> <li>• Ti (C,N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiN.</li> </ul>
DP2000		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология покрытия Duratomic!</li> <li>• Предп. выбор для стали и чугуна.</li> <li>• Для обработки с очень высокими скоростями резания.</li> <li>• Уникальная комбинация исключительной прочности кромки и толстого износостойкого покрытия.</li> </ul>
T2000D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальный сплав.</li> <li>• Уникальная комбинация износостойкости и прочности.</li> <li>• Покрытие MTCVD.</li> <li>• Ti (C,N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiN.</li> </ul>
T3000D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочный сплав для максимально надёжных операций.</li> <li>• Покрытие MTCVD.</li> <li>• Ti (C,N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> </ul>
T250D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Первый выбор для суперсплавов и труднообрабат. нержавеющей сталей.</li> <li>• Прочная микрострукт. с покр. TiAlN обесп. –Исключит. термпрочность – Великолеп. сопротивл. хим. износу и окисл.</li> <li>• Покрытие PVD.</li> <li>• (Ti,Al) N + TiN.</li> </ul>

## Геометрии

SCGX-P2	SCGX-P1	Wiper	-85	-86

## Характеристики:

- 4 режущих кромки на пластину
- Прочные квадратные пластины

## Выгоды:

- Экономия
- Надежность
- Продуктивность
- Низкая цена каждого отверстия

## Центральная пластина

<p><b>SPGX-C1</b></p>	<p><b>T400D</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предпочт. выбор</li> <li>• Прочный сплав центральной пластины для максимально надёжных операций.</li> <li>• С PVD покрытием</li> <li>• (Ti, AL) N + TiN</li> </ul>
<p><b>WCMX-86</b></p>			
<p><b>SPGX-C1</b></p>	<p><b>T3000D</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более износостойкий сплав чем T400D для высокоскоростной обработки при хороших условиях</li> <li>• С покрытием MTCVD</li> <li>• Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> </ul>



<b>S</b>	<b>C</b>	<b>G</b>	<b>X</b>	<b>06</b>	<b>02</b>	<b>04</b>	<b>-</b>	<b>P1</b>
1	2	3	4	5	6	7		10

**1. Форма пластины**

S W

**2. Задний угол пластины**

C P

**4. Тип**

X = Специальные

**3. Допуски**

Доп.-класс	Допуск +/- мм			Для d, размер мм								
	m	s	d	5,56	6,35	7,937	7,94	9,525	11,509	12,7	15,875	19,05
G	0,025	0,13	0,025	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M	0,013	0,13	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	0,013	0,13	0,08	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**5. Длина реж. кромки**

S W

**6. Толщина**

02 = 2,38 мм      04 = 4,76 мм  
 03 = 3,18 мм      05 = 5,56 мм  
 T3 = 3,97 мм

**7. Пластина с фасками/радиусом угла**

04 = 0,4 мм  
 08 = 0,8 мм  
 12 = 1,2 мм  
 и т.д.

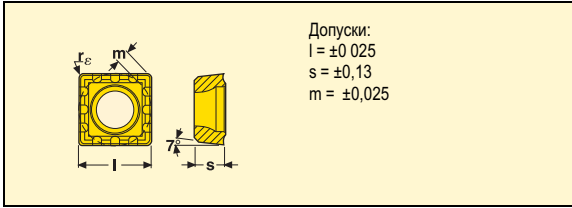
радиус вершины

**10. Внутреннее обозначение**

напр. обозначение стружколома

P1 = xx  
 P2 = xx  
 85 = xx  
 86 = xx

## Периферийные пластины, тип P1\* для, SD502, SD503, SD504, SD505, SD542



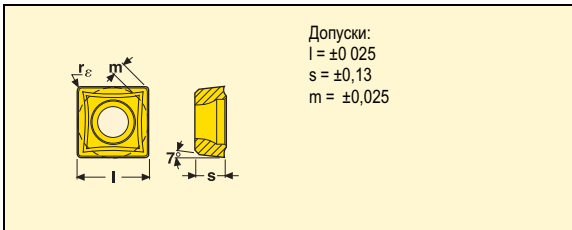
Допуски:  
 $l = \pm 0,025$   
 $s = \pm 0,13$   
 $m = \pm 0,025$

Размер	Размеры в мм			
	l	s	rε	m
06	6,35	2,38	0,4	1,151
07	7,937	3,18	0,8	1,315
09	9,525	3,97	0,8	1,644
12	12,7	4,76	0,8	2,302
15	15,875	5,56	1,2	2,795

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
	SCGX 060204-P1	■			■	■	■
	070308-P1	■			■	■	■
	09T308-P1	■			■	■	■
	120408-P1	■			■	■	■
	150512-P1	■			■	■	■

\* Стружколом для низких скоростей подачи и для чистовой обработки любых материалов

## Периферийные пластины, тип P2\*\* для, SD502, SD503, SD504, SD505, SD542



Допуски:  
 $l = \pm 0,025$   
 $s = \pm 0,13$   
 $m = \pm 0,025$

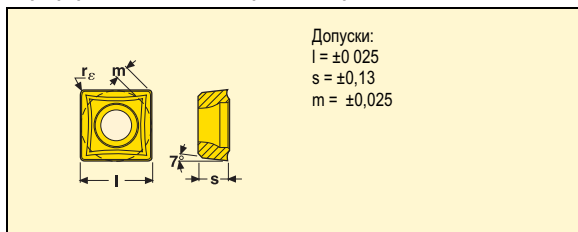
Размер	Размеры в мм			
	l	s	rε	m
05	5,556	2,38	0,4	0,987
06	6,35	2,38	0,4	1,151
07	7,937	3,18	0,8	1,315
09	9,525	3,97	0,8	1,644
12	12,7	4,76	0,8	2,302
15	15,875	5,56	1,2	2,795

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
	SCGX 050204-P2	■			■	■	■
	060204-P2				■	■	■
	070308-P2				■	■	■
	09T308-P2				■	■	■
	120408-P2				■	■	■
	150512-P2				■	■	■

■ Стандартный ассортимент  
 Возможно изменение действующей цены и наличие на складе.

\*\* Стружколом для высоких подач по сталям, нержавеющей сталям и чугунам

## Периферийная пластина, wiper геометрия\* для SD502, SD503, SD504, SD505, SD542

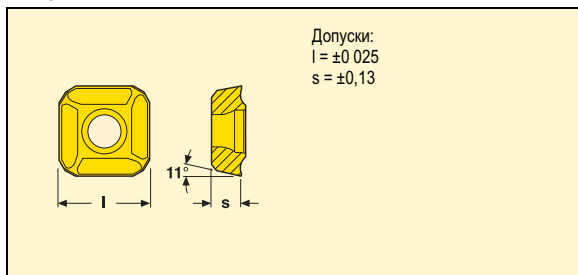


Размер	Размеры в мм			
	l	s	rε	m
05	5,556	2,38	0,4	0,987
06	6,35	2,38	0,4	1,151
07	7,937	3,18	0,8	1,315
09	9,525	3,97	0,8	1,644
12	12,7	4,76	0,8	2,302
15	15,875	5,56	1,2	2,795

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
 SCGX-P2	SCGX 050204W-P2					■	
	060204W-P2					■	
	070308W-P2					■	
	09T308W-P2					■	
	120408W-P2					■	
	150512W-P2					■	

\* Геометрия для больших подач с хорошим результатом по шероховатости.

## Центральные пластины, тип C1 для, SD502, SD503, SD504, SD505, SD542



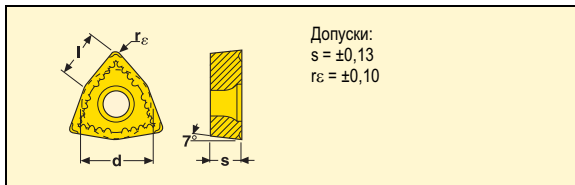
Размер	Размеры в мм	
	l	s
05	5,556	2,38
06	6,35	2,38
07	7,937	3,18
09	9,525	3,18
11	11,509	3,97
12	12,7	3,97
15	15,875	4,76
19	19,05	4,76

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
 SPGX-C1	SPGX 0502-C1		■				■
	0602-C1		■				■
	0703-C1		■				■
	0903-C1		■				■
	11T3-C1		■				■
	12T3-C1		■				■
	1504-C1		■				■
1904-C1		■				■	

T3000D рекомендуется когда требуется максимальная износостойкость на центральной пластине. Предпочтительно используется вместе с T1000D на высоких скоростях резания.

■ Стандартный ассортимент  
 Возможно изменение цены и наличие на складе

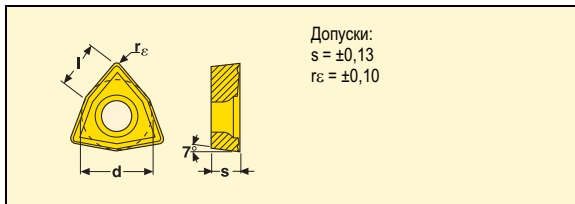
## Периферийные пластины для SD572



Размер	Размеры в мм			
	d	l	s	rε
04	6,35 ±0,05	3,99	2,38	0,8
05	7,94 ±0,05	5,07	3,18	0,8
06	9,525 ±0,05	6,14	3,97	0,8
08	12,7 ±0,08	8,14	4,76	1,2

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
 WCMX-85	WCMX 040208-85					■	■
	050308-85					■	■
	06T308-85					■	■
	080412-85					■	■

## Центральная пластина, Периферийная пластина для SD572



Размер	Размеры в мм			
	d	l	s	rε
03	5,556 ±0,05	3,46	2,38	0,8
04	6,35 ±0,05	3,99	2,38	0,8
05	7,94 ±0,05	5,07	3,18	0,8
06	9,525 ±0,05	6,14	3,97	0,8
08	12,7 ±0,08	8,14	4,76	1,2

Пластины	Обозначение	Сплавы					
		T250D	T400D	T1000D	DP2000	T2000D	T3000D
 WCMX-86	WCMX 030208-86		■			■	■
	040208-86		■			■	■
	050308-86		■			■	■
	06T308-86		■			■	■
	080412-86		■			■	■

■ Стандартный ассортимент.  
 Возможно изменение цены и наличие на складе

SD502 2 x D, SD503 3 x D

Рекомендуемый выбор для общей обработки отмечен жирным.

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)					Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла					
	Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины		Ø15-19,49	Ø19,5-22,49	Ø22,5-28,49	Ø28,5-34,49	Ø34,5-44,49	Ø44,5-59,99
1	DP2000 T2000D	250-370	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10
		250-310				<b>0,05</b> 0,07	<b>0,07</b> 0,09	<b>0,09</b> 0,11	<b>0,10</b> 0,13	<b>0,13</b> 0,15	<b>0,14</b> 0,16
2-3	DP2000 T2000D T3000D	230-360	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,08	0,10	0,12	0,14
		230-300				<b>0,09</b> 0,11	<b>0,11</b> 0,13	<b>0,14</b> 0,16	<b>0,16</b> 0,18	<b>0,18</b> 0,20	<b>0,20</b> 0,22
	T2000D	230-280	Wiper	T400D	-C1	0,08 - 0,20	0,10 - 0,24	0,12 - 0,28	0,14 - 0,32	0,16 - 0,36	0,18 - 0,40
		220-300	-P1 -P2	T400D T3000D	-C1	0,04	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17
180-330	<b>0,10</b> 0,12	<b>0,13</b> 0,15				<b>0,16</b> 0,19	<b>0,18</b> 0,22	<b>0,21</b> 0,25	<b>0,23</b> 0,28		
	T2000D	180-230	Wiper	T400D	-C1	0,08 - 0,20	0,10 - 0,24	0,12 - 0,28	0,14 - 0,32	0,16 - 0,36	0,18 - 0,40
		160-240	-P1 -P2	T400D T3000D	-C1	0,04	0,05	0,08	0,11	0,13	0,15
140-260	<b>0,09</b> 0,11	<b>0,11</b> 0,15				<b>0,14</b> 0,18	<b>0,17</b> 0,20	<b>0,19</b> 0,22	<b>0,21</b> 0,25		
	T2000D	140-200	Wiper	T400D	-C1	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,30
		110-170	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11
140-180	<b>0,07</b> 0,08	<b>0,09</b> 0,11				<b>0,12</b> 0,15	<b>0,13</b> 0,16	<b>0,15</b> 0,18	<b>0,17</b> 0,20		
7	T250D T3000D	110-150	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11
		90-140				<b>0,07</b> 0,08	<b>0,09</b> 0,11	<b>0,12</b> 0,15	<b>0,13</b> 0,16	<b>0,15</b> 0,18	<b>0,17</b> 0,20
	T2000D	100-140	Wiper	T400D	-C1	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14	0,12 - 0,18	0,13 - 0,19	0,15 - 0,21	0,17 - 0,23
		160-230	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08
150-220	<b>0,06</b> 0,08	<b>0,09</b> 0,11				<b>0,11</b> 0,14	<b>0,12</b> 0,15	<b>0,13</b> 0,16	<b>0,14</b> 0,17		
8-9	T2000D T3000D	160-230	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08
		150-220				<b>0,06</b> 0,08	<b>0,09</b> 0,11	<b>0,11</b> 0,14	<b>0,12</b> 0,15	<b>0,13</b> 0,16	<b>0,14</b> 0,17
	T2000D	160-210	Wiper	T400D	-C1	0,05 - 0,11	0,08 - 0,14	0,11 - 0,17	0,12 - 0,18	0,13 - 0,19	0,14 - 0,20
		120-140	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
125-170	<b>0,06</b> 0,08	<b>0,08</b> 0,11				<b>0,09</b> 0,12	<b>0,10</b> 0,13	<b>0,11</b> 0,14	<b>0,12</b> 0,15		
10	T250D T3000D	90-110	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		100-130				<b>0,06</b> 0,08	<b>0,08</b> 0,11	<b>0,09</b> 0,12	<b>0,10</b> 0,13	<b>0,11</b> 0,14	<b>0,12</b> 0,15
11	T250D T3000D	240-320	-P1 -P2	T400D	-C1	0,08	0,10	0,14	0,16	0,19	0,24
		200-350				<b>0,14</b> 0,16	<b>0,16</b> 0,18	<b>0,20</b> 0,22	<b>0,22</b> 0,24	<b>0,25</b> 0,27	<b>0,30</b> 0,32
	T2000D	200-250	Wiper	T400D	-C1	0,10 - 0,24	0,12 - 0,28	0,14 - 0,32	0,16 - 0,36	0,18 - 0,38	0,20 - 0,40
		190-240	-P1 -P2	T400D T3000D	-C1	0,06	0,08	0,12	0,15	0,17	0,20
150-300	<b>0,12</b> 0,14	<b>0,14</b> 0,16				<b>0,18</b> 0,20	<b>0,21</b> 0,23	<b>0,23</b> 0,25	<b>0,26</b> 0,28		
13-14	DP2000 T2000D	150-200	-P1 -P2	T400D T3000D	-C1	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,14 - 0,28	0,16 - 0,32	0,18 - 0,34	0,20 - 0,36
		150-190				Wiper	T400D	-C1	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,14 - 0,28
15	T1000D DP2000 T2000D T3000D	150-200	-P1 -P2	T400D T3000D	-C1	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,12
		130-220				<b>0,06</b> 0,08	<b>0,08</b> 0,10	<b>0,11</b> 0,13	<b>0,13</b> 0,15	<b>0,15</b> 0,17	<b>0,18</b> 0,20
	T2000D	130-150	-P1 -P2	T400D	-C1	0,06	0,08	0,12	0,15	0,17	0,20
		90-130				<b>0,12</b> 0,14	<b>0,14</b> 0,16	<b>0,18</b> 0,20	<b>0,21</b> 0,23	<b>0,23</b> 0,25	<b>0,26</b> 0,28
16	T250D T3000D	220-400	-P1	T400D	-C1	0,06	0,08	0,12	0,15	0,17	0,20
		250-450				<b>0,12</b> 0,14	<b>0,14</b> 0,16	<b>0,18</b> 0,20	<b>0,21</b> 0,23	<b>0,23</b> 0,25	<b>0,26</b> 0,28
17	T250D T3000D	150-320	-P1	T400D	-C1	0,06	0,08	0,12	0,15	0,17	0,20
		170-350				<b>0,12</b> 0,14	<b>0,14</b> 0,16	<b>0,18</b> 0,20	<b>0,21</b> 0,23	<b>0,23</b> 0,25	<b>0,26</b> 0,28
18	T250D T3000D	220-400	-P1	T400D	-C1	0,06	0,08	0,12	0,15	0,17	0,20
		250-450				<b>0,12</b> 0,15	<b>0,14</b> 0,17	<b>0,18</b> 0,21	<b>0,21</b> 0,24	<b>0,23</b> 0,26	<b>0,26</b> 0,28

### Стойкость инструмента

- Пластины с износом по зад. поверхности больше 0,2-0,4 мм (в самом широком месте) не должны использоваться.
- Рекоменд. по скор. резания (приведённые выше) основаны на сроке службы периф. пластины - 7 метров сверл. отверстия (20-30 мин).



SD504 4 x D

Рекомендуемый выбор для общей обработки отмечен жирным.

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)					Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла					
	Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины		$\varnothing 17-19,49$	$\varnothing 19,5-22,49$	$\varnothing 22,5-28,49$	$\varnothing 28,5-34,49$	$\varnothing 34,5-44,49$	$\varnothing 44,5-59,99$
1	DP2000 T2000D	210-330 210-280	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,05</b> 0,07	0,05 <b>0,07</b> 0,09	0,07 <b>0,09</b> 0,11	0,08 <b>0,10</b> 0,12	0,09 <b>0,13</b> 0,15	0,10 <b>0,14</b> 0,17
2-3	DP2000 T2000D T3000D	200-310 200-260 150-220	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,09</b> 0,11	0,05 <b>0,11</b> 0,13	0,07 <b>0,13</b> 0,15	0,08 <b>0,15</b> 0,18	0,10 <b>0,17</b> 0,20
4-5	T1000D DP2000 T2000D T3000D	200-280 <b>170-300</b> 170-230 140-210	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,09</b> 0,11	0,06 <b>0,12</b> 0,14	0,07 <b>0,14</b> 0,17	0,08 <b>0,16</b> 0,19	0,10 <b>0,18</b> 0,21
6	T1000D DP2000 T2000D T3000D	150-230 140-250 140-200 <b>110-160</b>	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,09</b> 0,11	0,06 <b>0,12</b> 0,14	0,07 <b>0,13</b> 0,15	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,10 <b>0,16</b> 0,19
7	T1000D T250D T3000D	100-160 <b>80-120</b> 90-140	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,10</b> 0,12	0,06 <b>0,12</b> 0,14	0,07 <b>0,13</b> 0,15	0,08 <b>0,14</b> 0,17
8-9	T2000D T3000D	140-220 <b>140-200</b>	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,07</b> 0,09	0,04 <b>0,10</b> 0,12	0,05 <b>0,12</b> 0,15	0,06 <b>0,13</b> 0,16	0,07 <b>0,14</b> 0,17
10	T250D T3000D	120-140 120-160	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,07</b> 0,09	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,09</b> 0,11	0,05 <b>0,10</b> 0,13
11	T250D T3000D	90-100 100-130	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,07</b> 0,09	0,04 <b>0,08</b> 0,10	0,04 <b>0,09</b> 0,12	0,05 <b>0,10</b> 0,13
12	T1000D DP2000 T2000D	220-300 <b>180-330</b> 180-250	-P1 -P2	T400D	-C1	0,07 <b>0,11</b> 0,13	0,09 <b>0,13</b> 0,15	0,12 <b>0,16</b> 0,18	0,14 <b>0,19</b> 0,22	0,16 <b>0,21</b> 0,24	0,17 <b>0,23</b> 0,26
13-14	T1000D DP2000 T2000D	190-230 <b>150-270</b> 150-200	-P1 -P2	T400D	-C1	0,05 <b>0,10</b> 0,12	0,05 <b>0,11</b> 0,13	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,11 <b>0,17</b> 0,19	0,12 <b>0,18</b> 0,20	0,14 <b>0,20</b> 0,23
15	T1000D DP2000 T2000D T3000D	140-180 120-190 120-140 90-120	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04 <b>0,06</b> 0,08	0,04 <b>0,07</b> 0,09	0,04 <b>0,10</b> 0,12	0,06 <b>0,12</b> 0,14	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,10 <b>0,16</b> 0,19
16	T250D T3000D	220-400 250-450	-P1	T400D	-C1	0,05 <b>0,10</b> 0,12	0,05 <b>0,11</b> 0,13	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,11 <b>0,17</b> 0,19	0,12 <b>0,18</b> 0,20	0,13 <b>0,19</b> 0,22
17	T250D T3000D	150-320 170-350	-P1	T400D	-C1	0,05 <b>0,10</b> 0,12	0,05 <b>0,11</b> 0,13	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,11 <b>0,17</b> 0,19	0,12 <b>0,18</b> 0,20	0,13 <b>0,19</b> 0,22
18	T250D T3000D	220-400 250-450	-P1	T400D	-C1	0,05 <b>0,10</b> 0,13	0,05 <b>0,11</b> 0,14	0,08 <b>0,14</b> 0,16	0,11 <b>0,17</b> 0,20	0,12 <b>0,18</b> 0,20	0,13 <b>0,19</b> 0,23

### Стойкость инструмента

- Пластины с износом по зад. поверхности больше 0,2-0,4 мм (в самом широком месте) не должны использоваться.
- Рекоменд. по скор. резания (приведённые выше) основаны на сроке службы периф. пластины - 7 метров сверл. отверстия (20-30 мин).

## SD505 5 x D

Рекомендуемый выбор для общей обработки отмечен жирным.

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)					Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла					
	Сплав периф.	$v_c$ м/мин.	Геом. периф.	Геом./сплав центр. пластины		Ø15-19,49	Ø19,5-22,49	Ø22,5-28,49	Ø28,5-34,49	Ø34,5-44,49	Ø44,5-59,99
1	DP2000	170-280	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,05	0,07	0,07	0,08
	<b>T2000D</b>	<b>170-240</b>				<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>
						0,09	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16
2-3	DP2000	160-270	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09
	T2000D	180-230				<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>
	<b>T3000D</b>	<b>140-210</b>				0,11	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18
4-5	DP2000	150-250	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10
	T2000D	150-210				<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,11</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,16</b>
	<b>T3000D</b>	<b>130-200</b>				0,11	0,11	0,14	0,16	0,18	0,19
6	DP2000	130-220	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09
	T2000D	130-180				<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,15</b>
	<b>T3000D</b>	<b>90-150</b>				0,11	0,11	0,14	0,15	0,17	0,18
7	T250D	70-110	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07
	T3000D	80-130				<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>
						0,10	0,10	0,12	0,14	0,15	0,16
8-9	T2000D	140-230	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
	<b>T3000D</b>	<b>130-190</b>				<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>
						0,09	0,09	0,12	0,14	0,15	0,16
10	T250D	100-130	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
	T3000D	110-150				<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>
						0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13
11	T250D	80-100	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
	T3000D	90-120				<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>
						0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13
12	DP2000	180-270	-P1 -P2	T400D	-C1	0,09	0,09	0,12	0,14	0,14	0,14
	T2000D	180-230				<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,16</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>
						0,15	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24
13-14	DP2000	140-240	-P1 -P2	T400D	-C1	0,05	0,05	0,08	0,11	0,11	0,12
	T2000D	150-200				<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,17</b>	<b>0,18</b>
						0,13	0,13	0,16	0,19	0,20	0,21
15	DP2000	120-160	-P1 -P2	T400D	-C1	0,04	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08
	T2000D	120-140				<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>
	<b>T3000D</b>	<b>80-120</b>				0,09	0,09	0,12	0,14	0,15	0,17
16	T250D	220-400	-P1	T400D	-C1	0,05	0,05	0,08	0,11	0,12	0,12
	T3000D	250-450				<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,16</b>	<b>0,17</b>
						0,13	0,13	0,16	0,19	0,19	0,20
17	T250D	150-320	-P1	T400D	-C1	0,05	0,05	0,08	0,11	0,12	0,12
	T3000D	170-350				<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,16</b>	<b>0,17</b>
						0,13	0,13	0,16	0,19	0,19	0,20
18	T250D	220-400	-P1	T400D	-C1	0,05	0,05	0,08	0,11	0,12	0,13
	T3000D	250-450				<b>0,10</b>	<b>0,11</b>	<b>0,14</b>	<b>0,17</b>	<b>0,18</b>	<b>0,19</b>
						0,13	0,14	0,16	0,20	0,20	0,23

При сверлении SD505, 5 x D, мы рекомендуем уменьшить подачу на входе для обеспечения лучшего центрирования.

### Стойкость инструмента

- Пластины с износом по зад. поверхности больше 0,2-0,4 мм (в самом широком месте) не должны использоваться.
- Рекоменд. по скор. резания (приведённые выше) основаны на сроке службы периф. пластины - 7 метров сверл. отверстия (20-30 мин).

SD542 2,5 x D

Рекомендуемый выбор для общей обработки отмечен жирным.

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)					Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла	
	Пластины 2, 3, 4 Периф. сплав	$v_c$ м/мин.	Пластины 2, 3, 4 Периф. геометрия	Геом./сплав центр. пластины		Ø60-65	Ø70-85
1	DP2000 T2000D	250-370 250-310	-P2	T400D	-C1	0,08 0,10	0,09 0,11
2-3	DP2000 T2000D T3000D	230-360 230-300 150-200	-P2	T400D	-C1	0,10 0,16 0,18	0,12 0,18 0,20
4-5	DP2000 T2000D T3000D	180-330 180-250 150-200	-P2	T400D	-C1	0,12 0,18 0,22	0,15 0,21 0,25
6	DP2000 T2000D T3000D	140-260 140-200 100-180	-P2	T400D	-C1	0,11 0,17 0,20	0,13 0,19 0,22
7	T250D T3000D	80-120 90-130	-P2	T400D	-C1	0,07 0,13 0,16	0,09 0,15 0,18
8-9	T2000D T3000D	160-230 150-200	-P2	T400D	-C1	0,06 0,12 0,14	0,07 0,13 0,15
10	T250D T3000D	120-140 125-150	-P1	T400D	-C1	0,04 0,10 0,12	0,05 0,11 0,13
11	T250D T3000D	90-100 100-130	-P1	T400D	-C1	0,04 0,10 0,12	0,05 0,11 0,13
12	DP2000 T2000D	200-350 200-250	-P2	T400D	-C1	0,16 0,22 0,24	0,19 0,25 0,27
13-14	DP2000 T2000D	150-300 150-200	-P2	T400D	-C1	0,15 0,21 0,23	0,17 0,23 0,25
15	DP2000 T2000D T3000D	130-220 130-150 90-120	-P2	T400D	-C1	0,07 0,13 0,15	0,09 0,15 0,17
16	T250D T3000D	220-400 250-450	-P1	T400D	-C1	0,15 0,21 0,23	0,17 0,23 0,25
17	T250D T3000D	150-320 170-350	-P1	T400D	-C1	0,15 0,21 0,23	0,17 0,23 0,25
18	T250D T3000D	220-400 250-450	-P1	T400D	-C1	0,15 0,21 0,24	0,17 0,23 0,26

### Стоимость инструмента

- Пластины с износом по зад. поверхности больше 0,2-0,4 мм (в самом широком месте) не должны использоваться.
- Рекоменд. по скор. резания (приведённые выше) основаны на сроке службы периф. пластины - 7 метров сверл. отверстия (20-30 мин).

SD572 2 x D

Рекомендуемый выбор для общей обработки отмечен жирным.

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)					Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла					
	Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины		Ø15-17	Ø18-20	Ø21-24	Ø25-32	Ø33-36	Ø37-52
1	T2000D	300	-85 -86	T400D	-86	0,03 0,04	0,04 0,06	0,05 0,08	0,05 0,08	0,07 0,10	0,07 0,11
2-3	T2000D T3000D	230-280 150-200	-85 -86	T400D	-86	0,04 0,06	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,14	0,10 0,15
4-5	T2000D T3000D	180-230 150-200	-85 -86	T400D	-86	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,14	0,11 0,16	0,12 0,18	0,13 0,19
6-7	T2000D T3000D	140-190 100-150	-85 -86	T400D	-86	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,10 0,14	0,12 0,16	0,13 0,17
8-9	T2000D T3000D	170-220 150-200	-85 -86	T400D	-86	0,03 0,04	0,04 0,06	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,13
10	T3000D	110-140	-85 -86	T400D	-86	0,03 0,04	0,04 0,06	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,13
11	T3000D	80-100	-85 -86	T400D	-86	0,03 0,04	0,04 0,06	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,13
12	T2000D	200-250	-85 -86	T400D	-86	0,08 0,12	0,09 0,14	0,11 0,16	0,14 0,18	0,15 0,20	0,16 0,24
13-14	T2000D	150-200	-85 -86	T400D	-86	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,14	0,11 0,16	0,12 0,18	0,15 0,22
15	T2000D	120	-85 -86	T400D	-86	0,03 0,04	0,04 0,06	0,05 0,08	0,07 0,10	0,08 0,12	0,09 0,14
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Стойкость инструмента

- Пластины с износом по зад. поверхности больше 0,2-0,4 мм (в самом широком месте) не должны использоваться.
- Рекоменд. по скор. резания (приведённые выше) основаны на сроке службы периф. пластины - 7 метров сверл. отверстия (20-30 мин).

## SD600 Сверло с модульной головкой

ГМС	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)			Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла				
	Сплав	$v_c$ (м/мин.)	Геом. периф. пластины	Ø60-69,99	Ø70-91,99	Ø92-110,99	Ø111-134,99	Ø135-160
1	T2000D T3000D	160-250	-P1 -P2	0,06-0,08-0,1	0,06-0,08-0,1	0,07-0,09-0,11	0,07-0,1-0,12	0,07-0,09-0,11
2-3	T2000D T3000D	150-230	-P1 -P2	0,1-0,12-0,14	0,12-0,14-0,16	0,13-0,15-0,17	0,14-0,16-0,18	0,13-0,15-0,17
4-5	T2000D T3000D	130-200	-P1 -P2	0,11-0,13-0,15	0,13-0,15-0,17	0,14-0,16-0,18	0,15-0,17-0,19	0,14-0,16-0,18
6	T3000D	100-160	-P1 -P2	0,1-0,12-0,14	0,12-0,14-0,16	0,13-0,15-0,17	0,14-0,16-0,18	0,13-0,15-0,17
7	T3000D	80-130	-P1 -P2	0,07-0,09-0,11	0,07-0,09-0,11	0,08-0,10-0,12	0,08-0,11-0,13	0,08-0,10-0,12
8-9	T3000D	130-180	-P1 -P2	0,07-0,10-0,12	0,07-0,10-0,12	0,08-0,11-0,13	0,08-0,12-0,14	0,08-0,11-0,13
10	T3000D	110-150	-P1 -P2	0,06-0,08-0,1	0,06-0,08-0,1	0,07-0,09-0,11	0,07-0,1-0,12	0,07-0,09-0,11
11	T3000D	80-110	-P1 -P2	0,06-0,08-0,1	0,06-0,08-0,1	0,07-0,09-0,11	0,07-0,1-0,12	0,07-0,09-0,11
12	T2000D T3000D	170-240	-P1 -P2	0,12-0,15-0,17	0,14-0,17-0,18	0,15-0,18-0,2	0,16-0,19-0,21	0,15-0,18-0,2
13-14	T2000D T3000D	140-190	-P1 -P2	0,11-0,13-0,15	0,13-0,15-0,17	0,14-0,16-0,18	0,15-0,17-0,19	0,14-0,16-0,18
15	T2000D T3000D	110-130	-P1 -P2	0,07-0,10-0,12	0,08-0,11-0,13	0,10-0,12-0,14	0,11-0,13-0,15	0,10-0,12-0,14

### Рекомендации по обработке

При сверлении глубже чем  $3 \times D$  уменьшите скорость резания на 20%.

В дополнение, когда использ. головка сверла без направл. сверла, уменьшите подачу/об на 50% на входе.

## Режимы резания

Для каждой группы материалов приведены базовые материалы в соответствии с приведённым ниже перечнем. Для того чтобы увидеть все материалы по каждой группе см. стр.499. Обратите внимание на коэффициент обрабатываемости и введите соответствующую поправку в скорость резания. Например SD502 по материалу с обрабатываемостью 1.1 в ГМС 22 будет иметь  $V_c$  1,1x50=55 м/мин.

### SD502, SD503 суперсплавы

ГМС	Базовый материал	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)				Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла						
		Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины	$\varnothing 15-19,49$	$\varnothing 19,5-22,49$	$\varnothing 22,5-28,49$	$\varnothing 28,5-34,49$	$\varnothing 34,5-44,49$	$\varnothing 44,5-59,99$	
19	Discaloy	T250D	30-40-50	-P1	T400D	-C1	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09	0,07-0,09-0,12	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	0,11-0,15-0,19
20	Stellite 21	T250D	20-30-40	-P1	T400D	-C1	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09	0,07-0,09-0,12	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	0,11-0,15-0,19
21	Inconel 718	T250D	20-30-40	-P1	T400D	-C1	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09	0,07-0,09-0,12	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	0,11-0,15-0,19
22	Ti 6Al-4V	T250D	50-60-70	-P1	T400D	-C1	0,05-0,07-0,09	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,13	0,09-0,12-0,15	0,11-0,14-0,18	0,11-0,16-0,20

### SD504, SD505 суперсплавы

ГМС	Базовый материал	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)				Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла						
		Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины	$\varnothing 15-19,49$	$\varnothing 19,5-22,49$	$\varnothing 22,5-28,49$	$\varnothing 28,5-34,49$	$\varnothing 34,5-44,49$	$\varnothing 44,5-59,99$	
19	Discaloy	T250D	25-35-45	-P1	T400D	-C1	0,03-0,05-0,07	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11	0,07-0,10-0,13	0,09-0,12-0,15	0,10-0,14-0,17
20	Stellite 21	T250D	15-25-35	-P1	T400D	-C1	0,03-0,05-0,07	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11	0,07-0,10-0,13	0,09-0,12-0,15	0,10-0,14-0,17
21	Inconel 718	T250D	15-25-35	-P1	T400D	-C1	0,03-0,05-0,07	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,11	0,07-0,10-0,13	0,09-0,12-0,15	0,10-0,14-0,17
22	Ti 6Al-4V	T250D	45-55-65	-P1	T400D	-C1	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09	0,07-0,09-0,12	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	0,10-0,15-0,18

### SD542 суперсплавы

ГМС	Базовый материал	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)				Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла			
		Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины	$\varnothing 60-68,99$	$\varnothing 69-85$		
19	Discaloy	T250D	30-40-50	-P1	T400D	-C1	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	
20	Stellite 21	T250D	20-30-40	-P1	T400D	-C1	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	
21	Inconel 718	T250D	20-30-40	-P1	T400D	-C1	0,08-0,11-0,14	0,10-0,13-0,17	
22	Ti 6Al-4V	T250D	50-60-70	-P1	T400D	-C1	0,09-0,12-0,15	0,11-0,14-0,18	

### SD572 суперсплавы

ГМС	Базовый материал	Рекомендуемая геометрия, сплав и скорость резания $v_c$ (м/мин)				Рекомендуемая подача $f$ в мм/об для диаметра сверла						
		Сплав периф. пластины	$v_c$ м/мин.	Геом. периф. пластины	Геом./сплав центр. пластины	$\varnothing 15-17$	$\varnothing 18-20$	$\varnothing 21-24$	$\varnothing 25-32$	$\varnothing 33-36$	$\varnothing 37-52$	
19	Discaloy	T3000D	30-40-50	-85	T400D	-86	0,03-0,04-0,06	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,14	0,09-0,12-0,15
20	Stellite 21	T3000D	20-30-40	-85	T400D	-86	0,03-0,04-0,06	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,14	0,09-0,12-0,15
21	Inconel 718	T3000D	20-30-40	-85	T400D	-86	0,03-0,04-0,06	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,14	0,09-0,12-0,15
22	Ti 6Al-4V	T3000D	50-60-70	-85	T400D	-86	0,03-0,04-0,06	0,05-0,06-0,08	0,05-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10	0,08-0,10-0,14	0,09-0,12-0,15

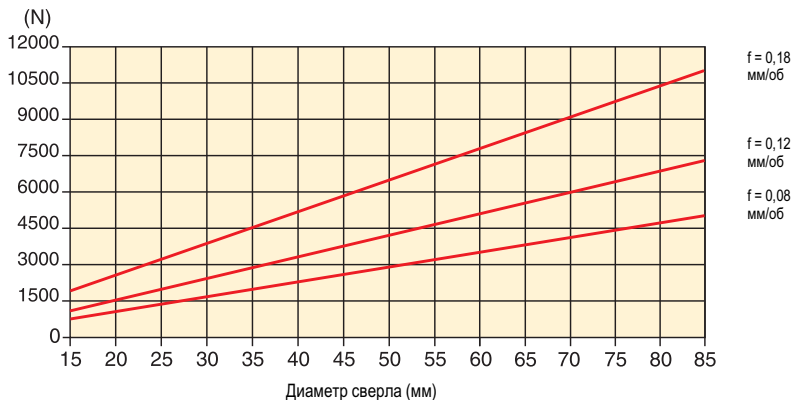
## Потребляемая мощность, требования подачи СОЖ и диаграммы сил

Значения на графике могут отличаться в зависимости от режимов резания, обработ. материала, к.п.д. станка на 80%.

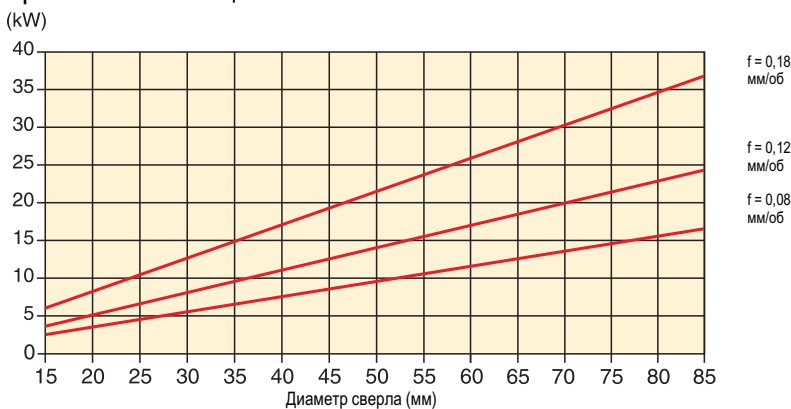
Ниже приведены графики для группы 4 по клас. Seco и скор. резания 200 м/мин.

Формула для подсчёта на стр. 470-475

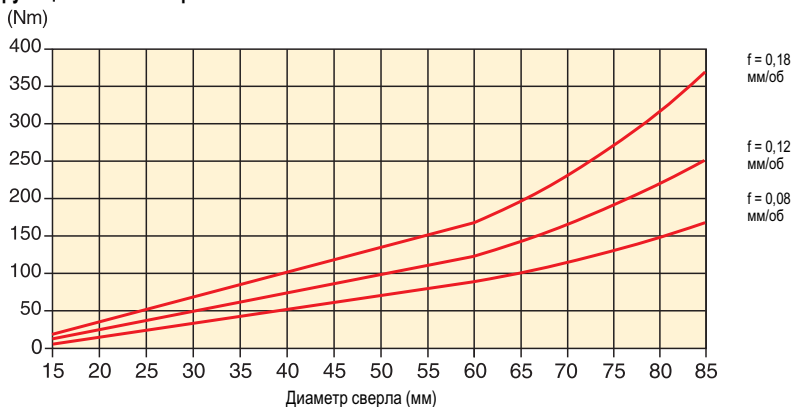
### Сила подачи



### Потребление полезной мощности

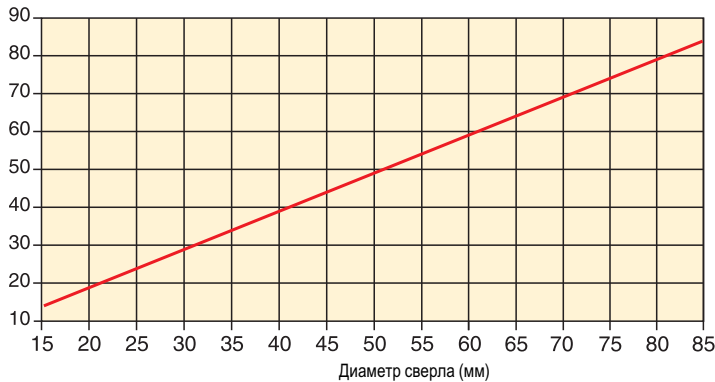


### Крутящий момент сверления



## Требования объёма СОЖ

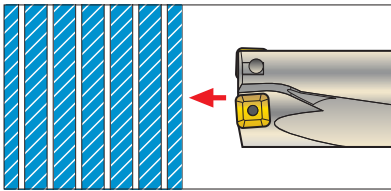
(л/мин)



## Требования по давлению СОЖ

Глубина сверления	Рекомендуемое давление (бар)		
	Диаметр сверла		
	15-25	> 25-40	> 40
< 3 x D	6	4,5	3
≥ 3 x D	12	9	6

## Сверление составных материалов



Сверление составных материалов без промежутков между слоями, (макс. 0,2 мм), может быть выполнено SD502 2 x D, SD503 3 x D и SD542 2,5 x D свёрлами. Деталь должна быть надёжно закреплена чтобы не происходило изгиба сверла при прохождении слоёв.

## Режимы резания и рекомендации по пластинам для сверления составных материалов

<b>Геометрия пластин:</b>	<b>Сплав:</b>		
Центр. пласт.: SPGX-C1	Центр. пласт.:	T400D	
Периф. пласт.: SCGX-P2	Периф. пласт.:	T3000D	

<b>Скорость резания:</b>	См. рекомендации для T3000D сплава
<b>Подача/об.:</b>	См. рекомендации для геометрии P2

Если есть проблема при сверлении каждого следующего слоя, уменьшите скорость подачи на 30-50%.

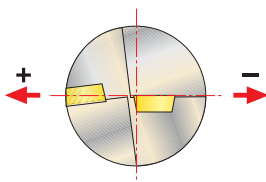
### Внимание!

Диск полученный в результате выхода сверла может быть выброшен с высокой скоростью при использовании стационарно закреплённого сверла, (вращается деталь). Очень важно убедиться в надёжной защите обеспечивающей безопасность оператору.

## Настройка

### Регулировка диаметра отверстия и рекомендации по наладке

Свёрла со сменными пластинами могут быть смещены радиально от центра для получения меньшего или большего чем номинал сверла диаметра. Для измерений см. "Радиальная регулировка" в таблице данных инструмента на страницах каталога.



### Вращение

Регулируемый держатель Seco рекомендуется для настройки сверления прецизионных отверстий IT10 вращающимися свёрлами SD502 и SD503 на 3 x D.

### Неподвижный инструмент

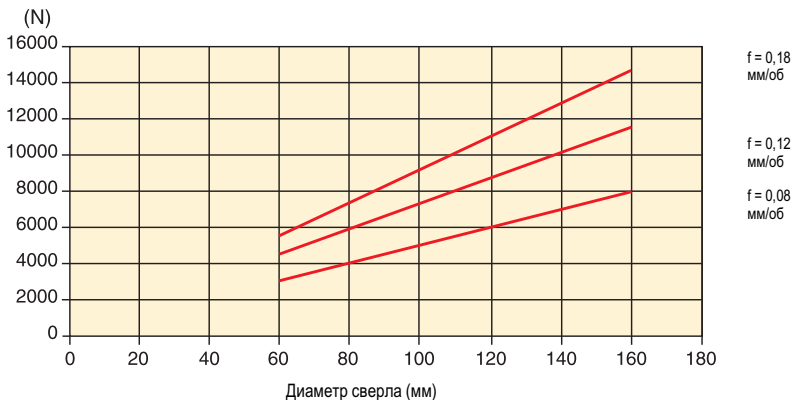
При креплении сверла убедитесь в том что режущие кромки параллельны с направляющими поперечного стола и центр сверла совпадает с центром закреплённой детали. Для получения большего диаметра отверстия, перемещайте сверло так, чтобы периферийная пластина двигалась от центра детали.



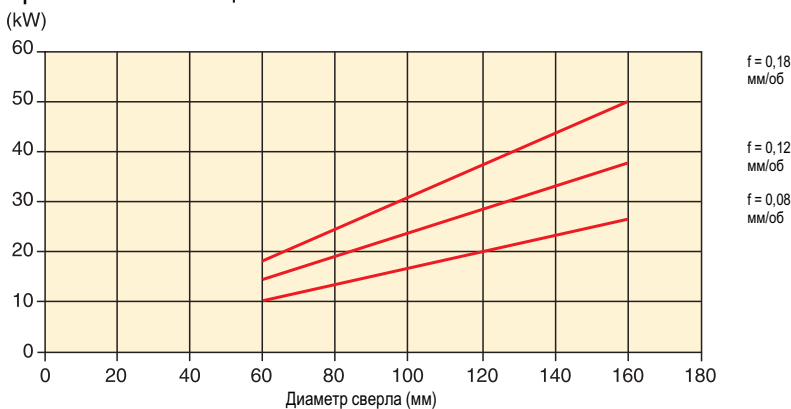
## Потребляемая мощность, требования подачи СОЖ и диаграммы сил

Знач. на графике могут отличаться в завис. от режимов резания, обработ. материала, к.п.д. станка на 80%.  
Привед. ниже графики для группы 4 по клас. Seco и скорости резания 200 м/мин.

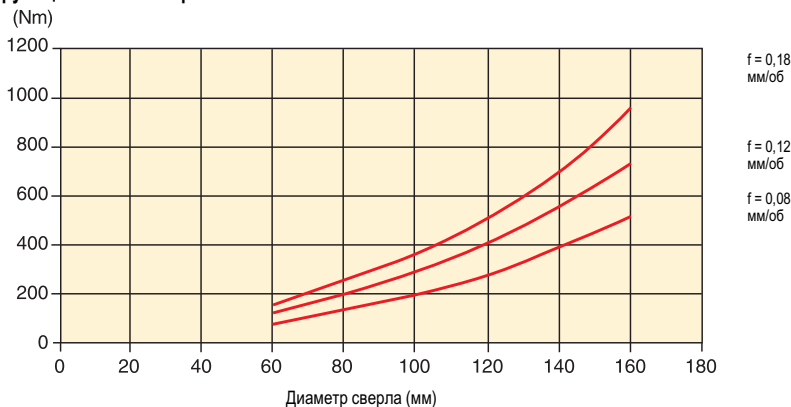
### Сила подачи



### Потребление полезной мощности

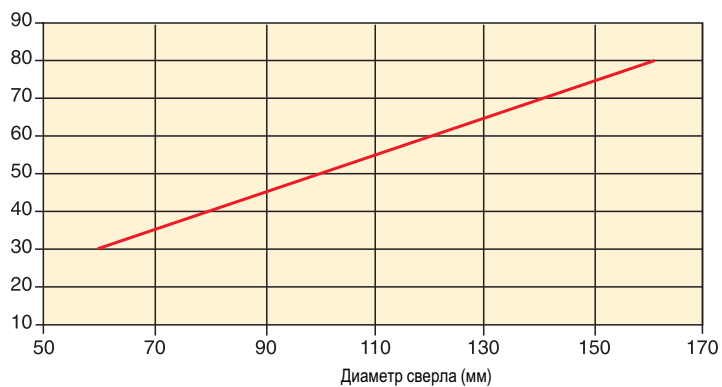


### Крутящий момент сверления



## Требования объёма СОЖ

(л/мин)



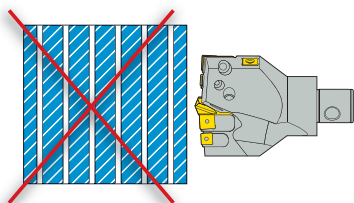
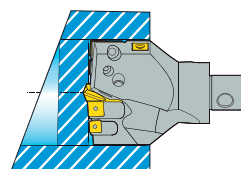
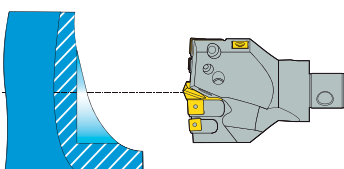
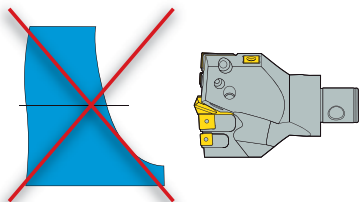
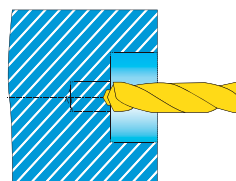
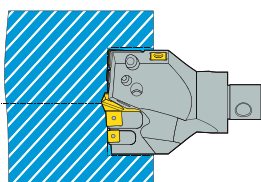
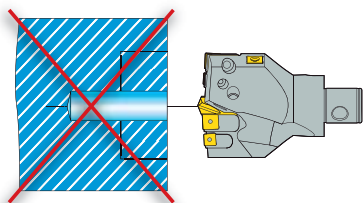
## Методы

Не рекомендуется

Решение

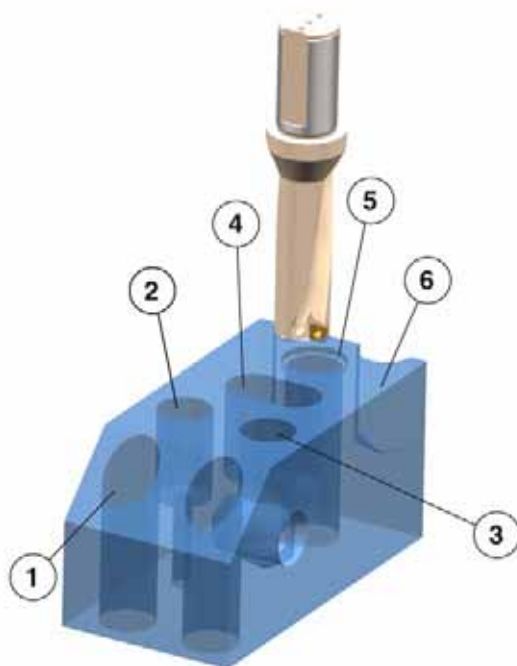
1.

2.



## Применяя:

- 1 Отверстие с входом под углом
- 2 Растачивание
- 3 Сверление поперёк существ. отверстия
- 4 Сверление и осевое врезание
- 5 Сверление и фрезерование зенковки круговым фрезерованием
- 6 Врезание

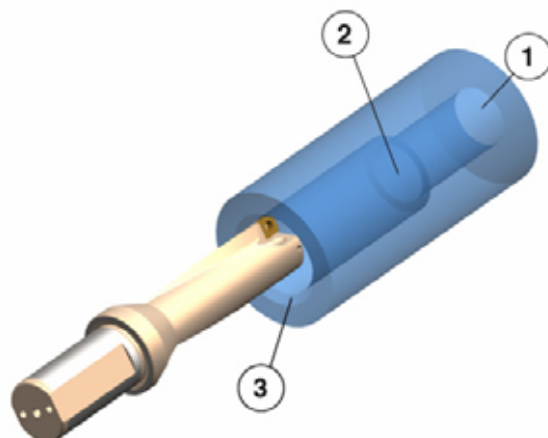


## Рекомендации:

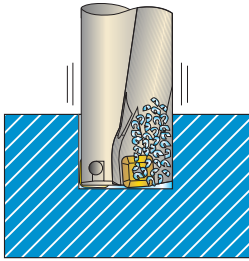
- 2 x D и 3 x D свёрла (SD502, SD503).
- Уменьшить подачу ~ 50% когда сверло не в полном контакте с деталью.
- Используйте сплав T3000D.
- Используйте -P2 стружколом.

## Возможные применения без вращения:

- 1 Сверление
- 2 Расточка / Коническое отверстие
- 3 Обработка фасок



## Вибрации



- Проверьте установку сверла.
- Проверьте установку заготовки.
- Увеличить скорость подачи. Если очень мягкий материал, уменьшить подачу и увеличить скорость.
- Уменьшить скорость резания.

## Недостаточный крутящий момент

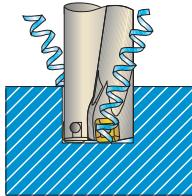
- Уменьшите скорость подачи.
- Выбрать геометрию с лучшим более "острым" стружколомом для низких подач.

## Недостаточная мощность

- Уменьшить скорость резания.
- Уменьшите скорость подачи.
- Выбрать геометрию с лучшим более "острым" стружколомом для низких подач. (SCGX-P1)

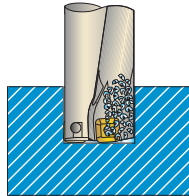
## Проблемы с защемлением стружки

Защемление стружки из-за слишком длинного её размера



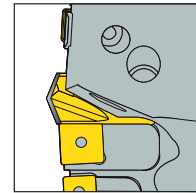
- Увеличить скорость подачи. Если очень мягкий материал, уменьшить подачу и увеличить скорость.
- Выбрать геометрию с более "острым" стружколомом для низких подач. (SCGX-P1)

Защемление, несмотря на короткую стружку



- Увеличить СОЖ давление/объём.
- Уменьшить скорость резания.

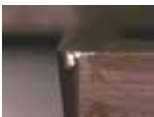
Быстрый боковой износ направляющего сверла



- Уменьшить скорость резания.
- Увеличить концентрацию СОЖ.

## Проблемы стойкости инструмента

Выкрашивание периферийной пластины



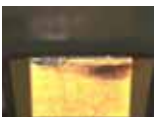
- Уменьшите скорость подачи на входе.
- Выберите более твердый сплав.
- Выберите геометрию с более мягким стружкообразованием для больших подач. (SCGX-P2)
- Уменьшите скорость подачи.
- Уменьшить скорость резания.

Слишком быстрый износ по зад. поверхн. периф. пластины



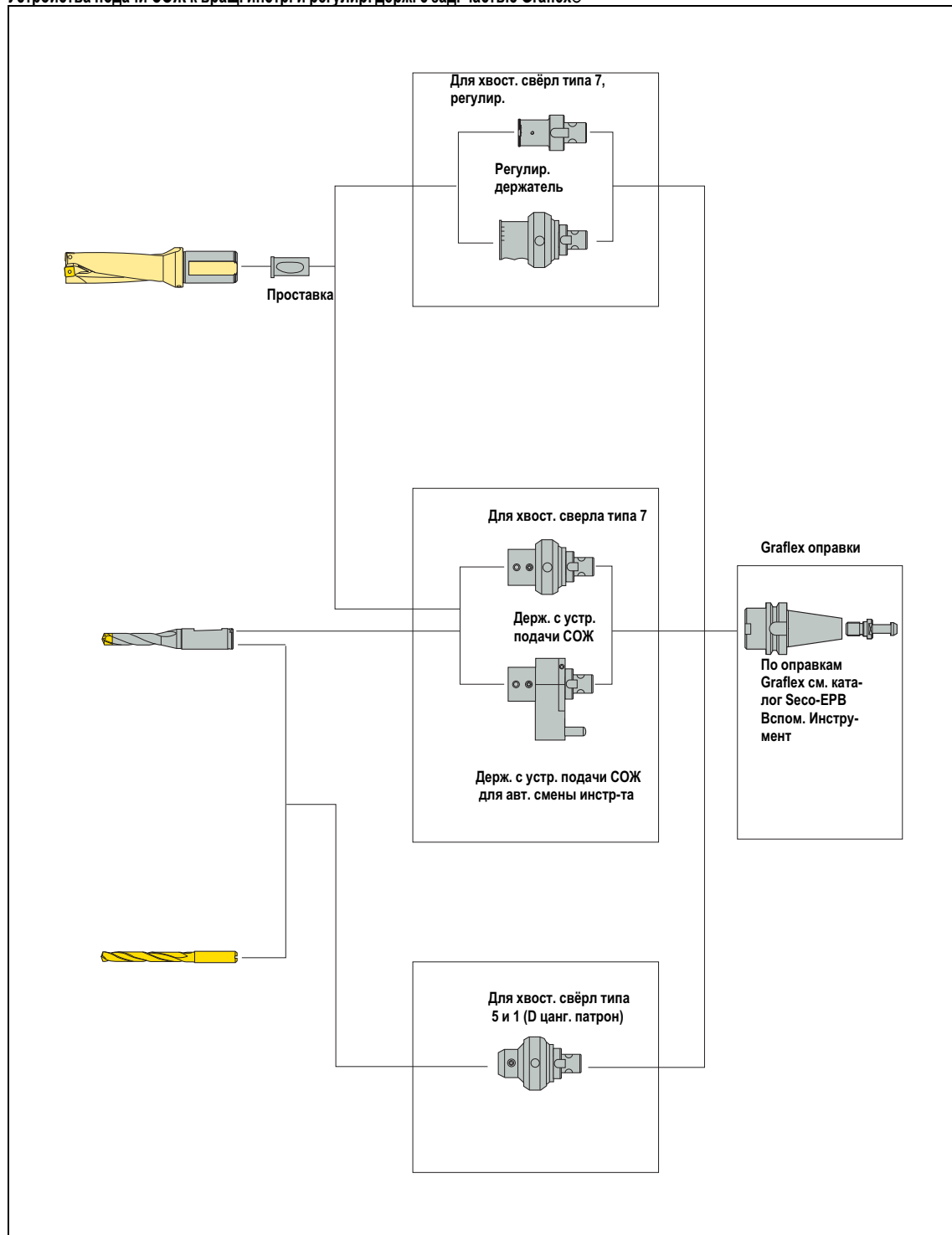
- Уменьшить скорость резания.
- Увеличить СОЖ давление /объём.
- Выбрать более износостойкий сплав.

Выкрашивание центр. пластины



- Проверьте установку сверла.
- Проверьте установку заготовки.
- Уменьшите скорость подачи на входе.
- Увеличить скорость подачи.
- Уменьшить скорость резания.

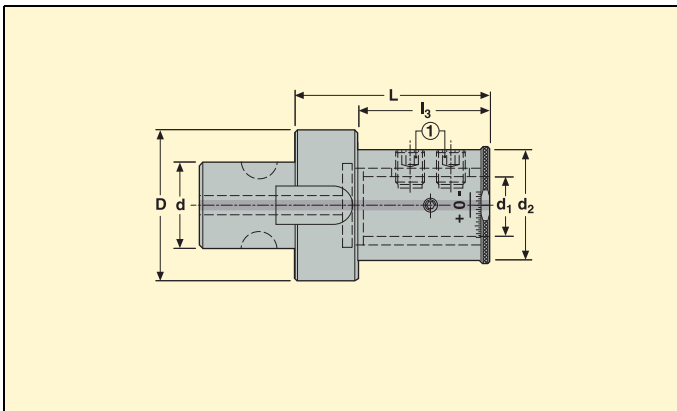
## Устройства подачи СОЖ к вращ. инстр. и регулир. держ. с зад. частью Graflex®



Примечание: Когда не требуется подвод СОЖ к вращающемуся инструменту, или регулировка, подойдут обычные держатели (например Weldon для типа 7 / Whistle Notch для типа 5 / Термооправки, гидрпатроны, цанги для типа 1), см. каталог Seco-EPB Вспомогательный Инструмент.



- Для Perfomax™ свёрл.
- Регулируемые от -0,3 мм до +0,8 мм по диаметру.



Graflex хвостовик		Для типа хвост. свёрла	d <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> дюйм	Обозначение	Размеры в мм				KG
Размер	d мм					L	D	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	
мм-версия										
6	36	7	25	—	<b>VM061610025</b>	70	63	49	54	1,20
6	36	7	32	—	<b>VM061610032</b>	85	63	71	69	2,10
6	36	7	40	—	<b>VM061610040</b>	85	63	81	69	2,60
дюйм.-версия										
6	36	7	—	1,00	<b>VM061610125</b>	70	63	49	54	1,20
6	36	7	—	1,25	<b>VM061610131</b>	85	63	71	69	2,20
6	36	7	—	1,50	<b>VM061610138</b>	85	63	81	69	2,70

## Доп. части

Для d <sub>1</sub> мм/дюйм	Проставочная втулка		Зажим. ключ	
	D	d	S	S
мм-версия				
25	—	—	—	—
32	05B61003225	32	25	H06-4 6
40	05B61004025	40	25	H06-4 6
40	05B61004032	40	32	H06-4 6
дюйм.-версия				
1,0	—	—	—	—
1,25	05B61013125	1,25	1,0	H06-4 6
1,5	05B61013825	1,5	1,0	H06-4 6
1,5	05B61013831	1,5	1,25	H06-4 6

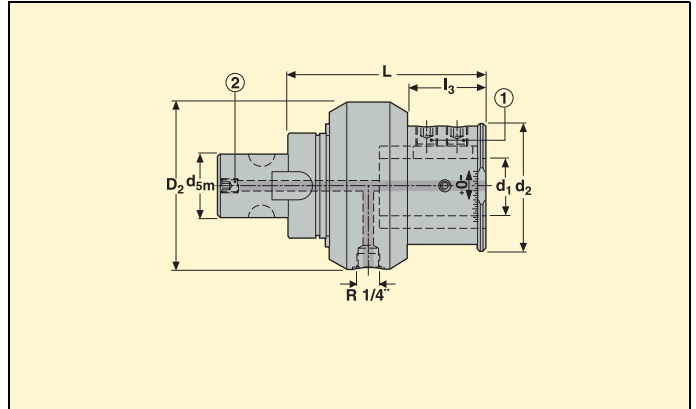
## Комплектующие

Зажим. винт (1)	
S	S
950AF1210014	6
950AF1210020	6
950AF1210020	6
950AF1210020	6
950AF1210014	6
950AF1210020	6
950AF1210020	6
950AF1210020	6

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



- Для Perfomax™ свёрл.
- Регулируемые от -0,3 мм до +0,8 мм по диаметру.
- Требуется фильтрация до 40 мкм максимум.



Graflex хвостовик		Для типа хвостовика сверла			Обозначение	Размеры в мм				Макс. давл. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> дюйм	L		D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>				
мм-версия												
6	36	7	25	–	<b>BSM051618125100</b>	110	95	49	42	20	4000	1,9
6	36	7	32	–	<b>BSM061618132200</b>	110	95	71	42	20	4000	2,0
6	36	7	40	–	<b>BSM061618140200</b>	110	95	78	42	20	4000	2,0
дюйм.-версия												
6	36	7	–	1,00	<b>BSM051618325100</b>	110	95	49	42	20	4000	1,9
6	36	7	–	1,25	<b>BSM061618331200</b>	110	95	71	42	20	4000	2,0
6	36	7	–	1,50	<b>BSM061618338200</b>	110	95	78	42	20	4000	2,0

## Доп. части

Для d <sub>1</sub> мм/дюйм	Проставочная втулка		Зажим. ключ	
	D	d	S	S
мм-версия				
25	–	–	–	H06-4 6
32	05B61003225	32	25	H06-4 6
40	05B61004025	40	25	H06-4 6
40	05B61004032	40	32	H06-4 6
дюйм.-версия				
1,0	–	–	–	H06-4 6
1,25	05B61013125	1,25	1,0	H06-4 6
1,5	05B61013825	1,5	1,0	H06-4 6
1,5	05B61013831	1,5	1,25	H06-4 6

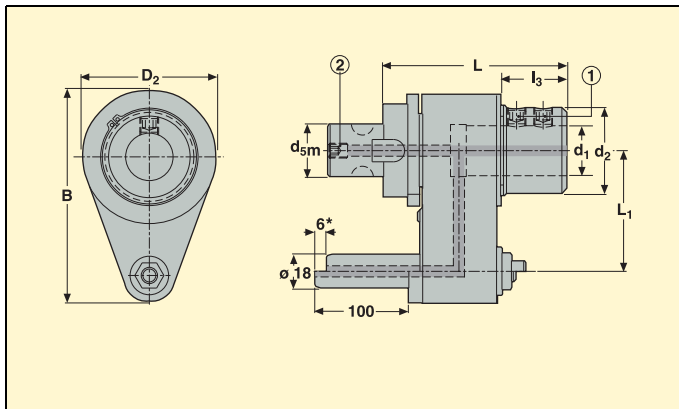
## Комплектующие

Зажим. винт (1)		Пробка (2)
S	S	
950AF1210014	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012
дюйм.-версия		
950AF1210014	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012
950AF1210020	6	950A1012

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



- Для Perfomax™ свёрл.
- Требуется фильтрация до 40 мкм максимум.



Graflex хвостовик		Для типа хвост. свёрла	d <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> дюйм	Обозначение	Размеры в мм						Макс. давл. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм					L	B	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>			
<b>мм-версия</b>														
5	28	7	25	—	<b>BSM0516181253A0</b>	105	112,5	60	39,5	65	42	20	6000	2,2
5	28	7	25	—	<b>BSM0516181255A0</b>	105	127,5	60	39,5	80	42	20	6000	2,4
6	36	7	32	—	<b>BSM0616181324A0</b>	110	127,5	90	55	65	42	20	4000	2,3
6	36	7	32	—	<b>BSM0616181326A0</b>	110	142,5	90	55	80	42	20	4000	2,5
6	36	7	40	—	<b>BSM0616181404A0</b>	115	127,5	90	63	65	47	20	4000	2,3
6	36	7	40	—	<b>BSM0616181406A0</b>	115	142,5	90	63	80	47	20	4000	2,5
<b>дюйм.-версия</b>														
5	28	7	—	1,00	<b>BSM0516183253A0</b>	105,4	112,5	60	39,5	65	42,4	20	6000	2,2
5	28	7	—	1,00	<b>BSM0516183255A0</b>	105,4	127,5	60	39,5	80	42,4	20	6000	2,4
6	36	7	—	1,25	<b>BSM0616183314A0</b>	110,5	127,5	90	55	65	42,5	20	4000	2,3
6	36	7	—	1,25	<b>BSM0616183316A0</b>	110,5	142,5	90	55	80	42,5	20	4000	2,5
6	36	7	—	1,50	<b>BSM0616183384A0</b>	115,5	127,5	90	63	65	47,5	20	4000	2,3
6	36	7	—	1,50	<b>BSM0616183386A0</b>	115,5	142,5	90	63	80	47,5	20	4000	2,5

## Доп. части

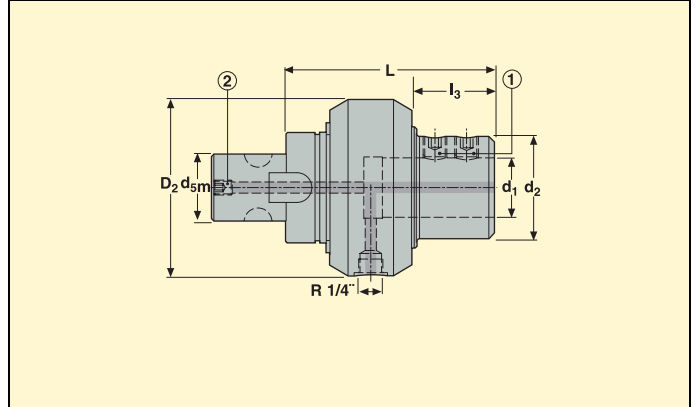
Для d <sub>1</sub> мм/дюйм	Штуцер	Проставочная втулка		Зажим. ключ	
		D	d	S	S
<b>мм-версия</b>					
25	E99000	—	—	H06-4	6
32	E99000	05B61003225	32	25	H06-4
40	E99000	05B61004025	40	25	H06-4
40	E99000	05B61004032	40	32	H06-4
<b>дюйм.-версия</b>					
1,0	E99000	—	—	H06-4	6
1,25	E99000	05B61013125	1,25	1,00	H06-4
1,5	E99000	05B61013825	1,50	1,00	H06-4
1,5	E99000	05B61013831	1,50	1,25	H06-4

## Комплектующие

Зажим. винт (1)		Пробка (2)
S	S	
19X60841208	6	950A0810
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
<b>дюйм.-версия</b>		
19X60841208	6	950A0810
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.





- Для Perfomax™ свёрл.
- Требуется фильтрация до 40 мкм максимум.

Graflex хвостовик		Для типа хвост. свёрла	d <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> дюйм	Обозначение	Размеры в мм				Макс. давл. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм					L	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>			
мм-версия												
5	28	7	25	–	<b>BSM051618125100</b>	105	75	39,5	42	20	6000	1,8
6	36	7	32	–	<b>BSM061618132200</b>	110	95	55	42	20	4000	1,9
6	36	7	40	–	<b>BSM061618140200</b>	115	95	63	47	20	4000	2,0
дюйм.-версия												
5	28	7	–	1,00	<b>BSM051618325100</b>	105,4	75	39,5	42,4	20	6000	1,8
6	36	7	–	1,25	<b>BSM061618331200</b>	110,5	95	55	42,5	20	4000	1,9
6	36	7	–	1,50	<b>BSM061618338200</b>	115,5	95	63	47,5	20	4000	2,0

### Доп. части

Для d <sub>1</sub> мм/дюйм	Проставочная втулка		Зажим. ключ	
	D	d	S	S
мм-версия				
25	–	–	–	H06-4
32	05B61003225	32	25	H06-4
40	05B61004025	40	25	H06-4
40	05B61004032	40	32	H06-4
дюйм.-версия				
1,0	–	–	–	H06-4
1,25	05B61013125	1,25	1,00	H06-4
1,5	05B61013825	1,50	1,00	H06-4
1,5	05B61013831	1,50	1,25	H06-4

### Комплекующие

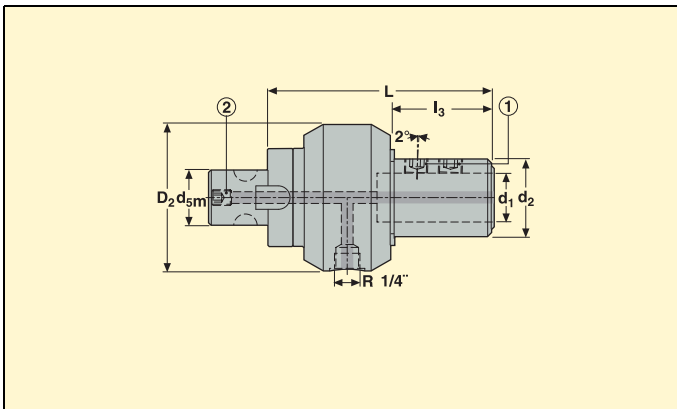
Зажим. винт (1)		Пробка (2)
S	S	
19X60841208	6	950A0810
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
19X60841208	6	950A0810
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012
19X608412	6	950A1012

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

Тип BSM/6180-6182/00 - Уст-ва подачи СОЖ к вращ. INSTR., ручная смена INSTR., для хвост. свёрл типа 5, Graflex®



- Для Crownloc® свёрл.
- Требуется фильтрация до 40 мкм максимум.



Graflex хвостовик		Для типа хвост. свёрла	d <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> дюйм	Обозначение	Размеры в мм				Макс. давл. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм					L	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>			
мм-версия												
5	28	5	16	—	<b>BSM051618016100</b>	100	75	32	37	20	6000	1,8
5	28	5	20	—	<b>BSM051618020100</b>	100	75	36	37	20	6000	2,9
5	28	5	25	—	<b>BSM051618025100</b>	115	75	39,5	52	20	6000	2,4
6	36	5	32	—	<b>BSM061618032200</b>	110	95	55	42	20	4000	2,6
дюйм.-версия												
5	28	5	—	0,625	<b>BSM051618215100</b>	101,6	75	32	38,6	20	6000	1,8
5	28	5	—	0,750	<b>BSM051618219100</b>	101,6	75	36	38,6	20	6000	2,9
5	28	5	—	1,000	<b>BSM051618225100</b>	115,5	75	39,5	52,5	20	6000	2,4
6	36	5	—	1,250	<b>BSM061618231200</b>	110,5	95	55	42,5	20	4000	2,6

## Доп. части

## Комплектующие

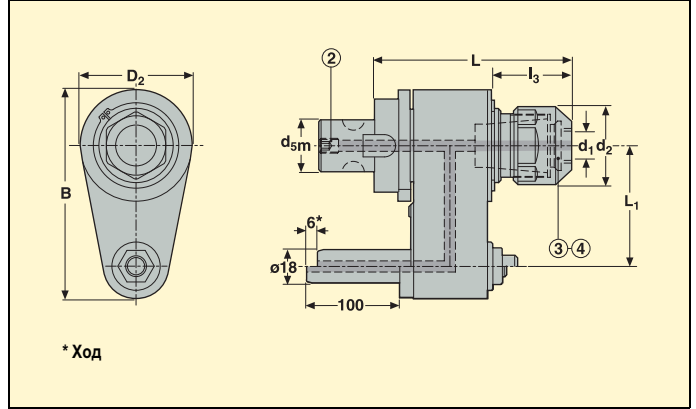
Для d <sub>1</sub> мм/дюйм	Зажим. ключ		Зажим. винт (1)			Пробка (2)
		S	Кол-во	S		
мм-версия						
16	H05-4	5	19X608410	1	5	950A0810
20	H05-4	5	19X608410	1	5	950A0810
25	H06-4	6	19X60841208	2	6	950A0810
32	H06-4	6	19X608412	2	6	950A1012
дюйм.-версия						
0 625	H05-4	5	19X608410	1	5	950A0810
0,75	H05-4	5	19X608410	1	5	950A0810
1,0	H06-4	6	19X60841208	2	6	950A0810
1,25	H06-4	6	19X608412	2	6	950A1012

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

Тип BSM/5872/A0 - Уст-ва подачи СОЖ к вращ. инстр., автомат. смена инстр., прециз. цанговый патрон типа D, Graflex®



- Для цельных т/с свёрл с хвостовиком R1.
- Требуется фильтрация до макс. размера 40 мкм.



Graflex хвостовик		Размер цангов. патрона	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм						Макс. давл. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм				L	B	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>			
5	28	D тип 29	1-20	<b>BSM0515872293A0</b>	106,3	112,5	60	42	65	43,3	20	6000	2,3
5	28	D тип 29	1-20	<b>BSM0515872295A0</b>	106,3	127,5	60	42	80	43,3	20	6000	2,4

D типа 29 цанги приведены на стр. 225. Зажим. кольцо для сборки цанг и уплот. кольца см. в Доп. частях. Заказывается отдельно.

### Доп. части

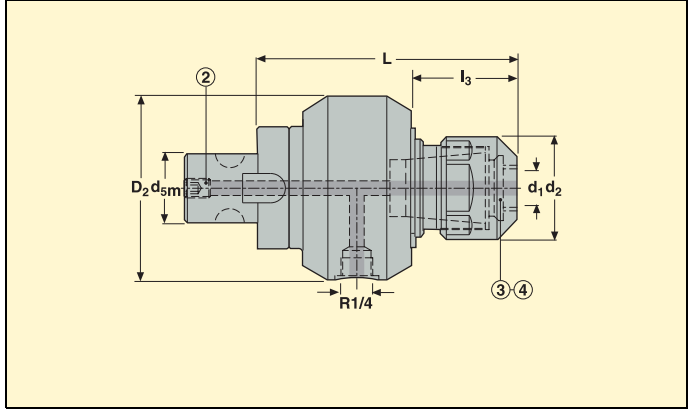
Для d <sub>1</sub>	Штуцер	Зажимное кольцо	Уплотнит. кольцо (3)	
				d <sub>1</sub>
1-20	E99000	03D587229A	01B587229(03-035-...-20)	3-3,5-...-20

### Комплекующие

Уплотнит. гайка (4)	Пробка (2)	
	L <sub>1</sub>	S
08B587229BE	31	38

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену. Обознач. уплот. колец типа D приведены на стр. 225.

Тип BSM/5872/00 - Устр. подачи СОЖ, руч. смена инструм., прециз. цанг. патрон типа D, Graflex Graflex®



- Для цельных т/с свёрл с хвостовиком R1.
- Требуется фильтрация до 40 мкм максимум.

Graflex хвостовик		Размер цангов. патрона	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм				Макс. дав. в барах	Макс. об/мин	KG
Размер	d <sub>5m</sub> мм				L	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>			
5	28	D тип 29	1-20	BSM051587229100	106,3	75	42	43,3	20	6000	1,8

D типа 29 цанги приведены на стр. 225. Зажим. кольцо для сборки цанг и уплот. кольца см. в Доп. частях. Заказываются отдельно.

### Доп. части

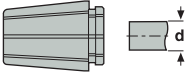

Для Обозначения	Сжимающее кольцо	Уплотнит. кольцо (3)	
			d <sub>1</sub>
BSM051587229100	03D587229A	01B587229(03-035-...-20)	3-3,5-...-20

### Комплектующие

Уплотнит. гайка (4)	Пробка (2)			
		L <sub>1</sub>	S	
		31	38	950A0810

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену. Обознач. уплот. колец типа D приведены на стр. 225.

## Доп. части для цанговых патронов типа D

Для $\varnothing d$ мм	Цанга D тип 29 Допуск: d h8	Уплотнит. кольцо D тип 29
		
2	5872 29 02	
2,5	5872 29 025	
3	5872 29 03	
3,5	5872 29 035	
4	5872 29 04	
4,5	5872 29 045	
5	5872 29 05	01B5872 29 05
5,5	5872 29 055	
6	5872 29 06	01B5872 29 06
6,5	5872 29 065	
7	5872 29 07	
7,5	5872 29 075	
8	5872 29 08	01B5872 29 08
8,5	5872 29 085	
9	5872 29 09	
9,5	5872 29 095	
10	5872 29 10	01B5872 29 10
11	5872 29 11	
12	5872 29 12	01B5872 29 12
13	5872 29 13	
14	5872 29 14	01B5872 29 14
15	5872 29 15	
16	5872 29 16	01B5872 29 16
17	5872 29 17	
18	5872 29 18	01B5872 29 18
19	5872 29 19	
20	5872 29 20	01B5872 29 20

Совет по устан. цанг: Для устан. и снятия цанг типа D треб. сжимающее кольцо, см. Доп. части на стр. описания патронов.

Уплотн. кольца: Диапазон уплотнения  $d_1$  is -0,5 мм (кроме  $\varnothing = 20$ : нет диапазона).

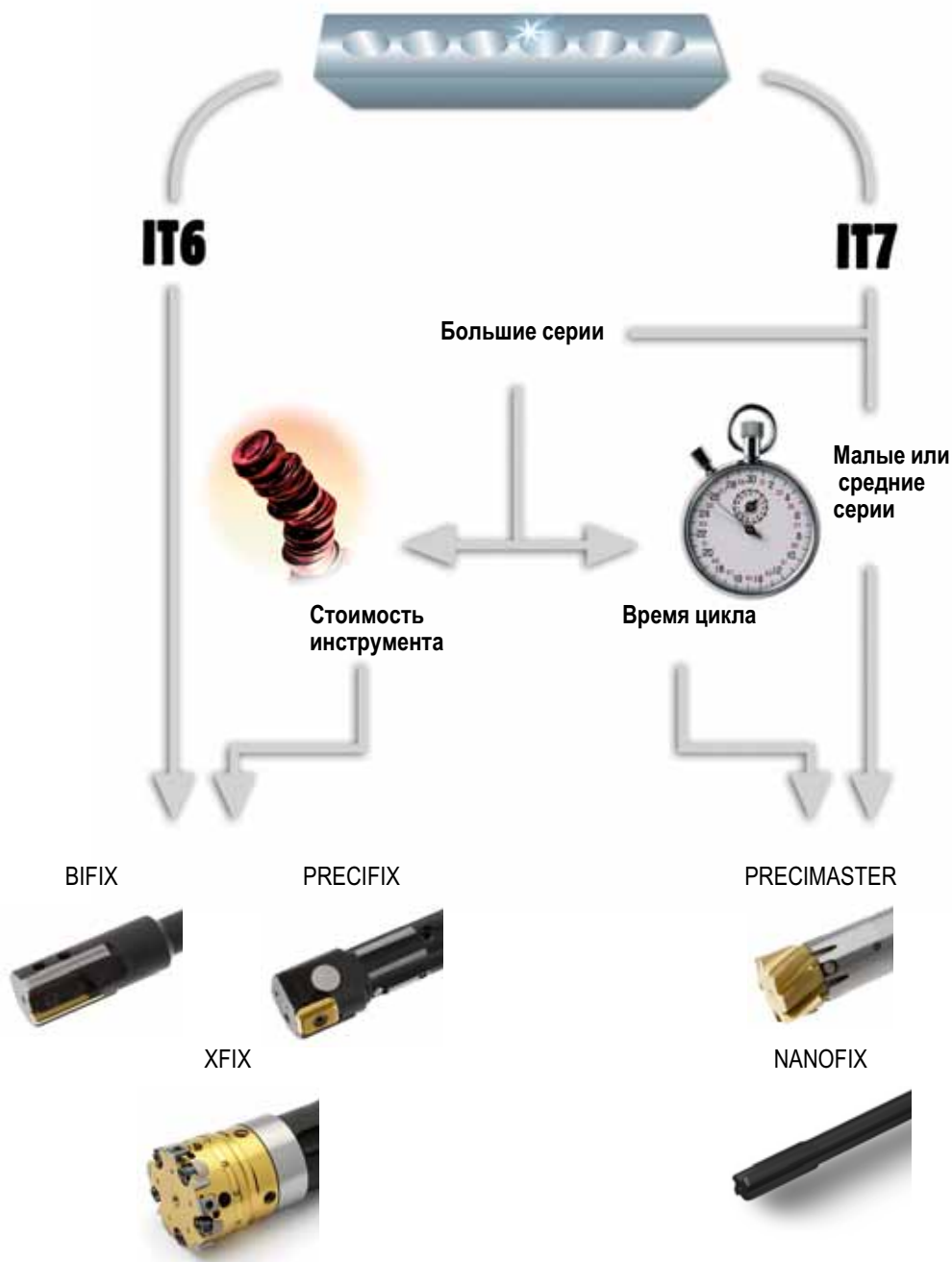
Перечисл. уплотн. кольца типа D размера 29 наиб. использ. диам. выпуск. как стандарт; проч. диаметры от 3 до 20 мм с шагом 0.5 мм изготавл. по треб. Заказывайте.



<p><b>Precimaster™</b></p> 	<p><b>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокие подачи и скорости резания</li> <li>• Отверстия близкие к полю допуска</li> <li>• Модульная система</li> <li>• Простая замена головки</li> </ul>
<p><b>Nanofix™</b></p> 	<p><b>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокие подачи и скорости резания</li> <li>• Отверстия близкие к полю допуска</li> <li>• Модульная система</li> <li>• Простая замена развёртки</li> </ul>
<p><b>Bifix®</b></p> 	<p><b>ЭКОНОМИЧНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая цена твёрдого сплава</li> <li>• Регулируемая, для обеспеч. макс. точности</li> <li>• Три направл. пластины для оптим. геометрии отверстия</li> <li>• Прочная система крепления</li> </ul>
<p><b>Precifix™</b></p> 	<p><b>ПРОСТАЯ НАСТРОЙКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Только один настроечный винт для простоты настройки</li> <li>• Больше режущих кромок для экономичности</li> <li>• Модульная система</li> <li>• Одна головка, модульное сопло для СОЖ (глухое или сквозное отверстие)</li> </ul>
<p><b>Xfix™</b></p> 	<p><b>ЭКОНОМИЧНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокие подачи и скорости резания</li> <li>• Отверстия близкие к полю допуска</li> <li>• Модульная система</li> <li>• Низкая цена твёрдого сплава</li> </ul>

Качество, характеристики и цена инструмента - возможно оптимальное сочетание этих требований. Выбор развёртки зависит от допуска отверстия, масштаба производства и цикла обработки. Обработка отверстий инструментом Seco отвечает любым требованиям. С развёртками Seco - Precimaster, Precifix, Bifix, новыми Xfix и Nanofix может быть решена любая задача по развёртыванию.

Приведённая схема поможет вам в выборе подходящего инструмента.





	∅ Диапазон	Глуб. развёртыв.	Стр.
<b>Precimaster</b> 	9,520–60,500	3–8 x D	230-250
<b>Nanofix</b> 	2,970-12,050	5-12 x D	251-264
<b>Bifix</b> 	5,900–60,500	5–8 x D	265-285
<b>Precifix</b> 	11,750–60,500	3–8 x D	286-305
<b>Xfix</b> 	39,500-154,500	2,5-6,5 x D	306-341



Быстрозменная  
головка



## Точность и производительность с Seco Precimaster

### Эффективность вложений:

- Нет затрат на переточку
- Высокая производительность

### Гибкость:

- Модульн. система: 6 держ. покрывают диап. отв.  $\varnothing$  4–60 мм
- Геометрии головок для различ. применений
- Те же держат., что и Precifix

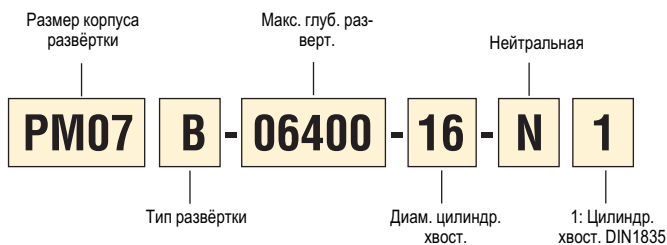
### Надёжная работа:

- Без регулировки
- Точная система крепления
- Простая замена головки



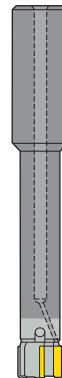
Precimaster	∅ Диапазон	Глубина развёрт.	Допуск отв.	Промежут. диаметры	Шерох. по- верхн.
  Стр. 238- 243.	9,520–38,499	~ 2–3 x D	IT 6–7–8	–	R <sub>a</sub> 0,4–0,8 мкм
  Стр. 238- 243.	9,520–38,499	~ 4–5 x D	IT 6–7–8	–	R <sub>a</sub> 0,4–0,8 мкм
  Стр. 238- 243.	9,520–38,499	~ 8-10 x D	IT 6–7–8	–	R <sub>a</sub> 0,4–0,8 мкм
  Стр. 244- 245.	38,500–60,500	~ 2–3 x D	IT 6–7–8	–	R <sub>a</sub> 0,4–0,8 мкм
  Стр. 244- 245.	38,500–60,500	~ 4–5 x D	IT 6–7–8	–	R <sub>a</sub> 0,4–0,8 мкм

## Обозначения хвостовиков



PM07 = Стандарт. решение для развёрт. сквозных отверстий.  
Сопло для СОЖ расположено за режущей головкой для смыва стружки вперёд.

PM07B = Для глухих отверстий. Сопло для СОЖ расположено перед режущей частью инструмента для вымывания стружки назад.  
**Примечание: Для режущих головок PM20, PM25 и PM30 требуется использовать держатели PM08B.**



## Обозначение режущей головки

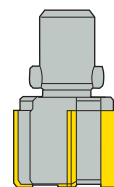


PM50 = Стандартное решение для развёртывания сквозных отверстий.  
Сопло для СОЖ расположено за режущей головкой для смыва стружки вперёд.

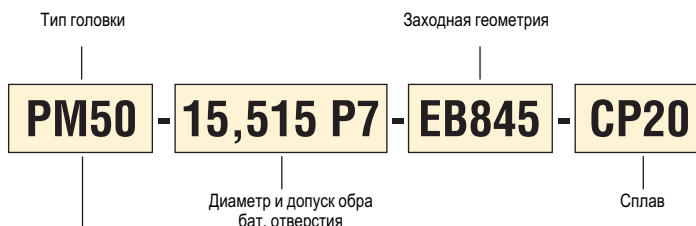
PM55 = Для глухих отверстий. Сопло для СОЖ расположено перед режущей головкой для вымывания стружки назад.

PM60 = Для сквозных отверстий. Левостороннее направление канавок способствует проталкиванию стружки вперёд.

См. Precimaster – Страницу выбора головки 235.



## Обозначения головок промежуточных диаметров.

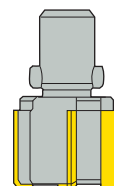


PM50 = Стандартное решение для развёртывания сквозных отверстий.  
Сопло для СОЖ расположено за режущей головкой для смыва стружки вперёд.

PM55 = Для глухих отверстий. Сопло для СОЖ расположено перед режущей головкой для вымывания стружки назад.

PM60 = Для сквозных отверстий. Левостороннее направление канавок способствует проталкиванию стружки вперёд.

См. Precimaster – Страницу выбора головки 235.



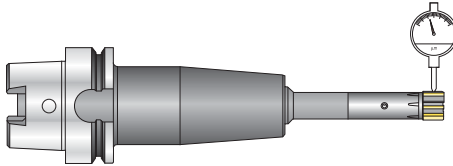
## Биение

### Вращающийся инструмент

Макс. биение - рекоменд. см. табл.:

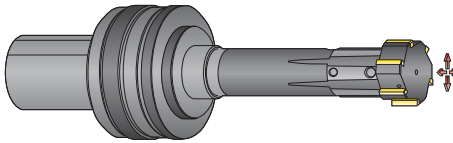
Реком.: Гидропатрон, Термоопр. или D-тип прециз. цанга.

$\varnothing 9,520 - \varnothing 60,499$	Макс. 10 мкм
--	--------------



### Неподвижный инструмент

Используйте плавающий держатель Seco, см. стр. 342-350



Плавающие держ. позволяют развёртке самоцентр. в обраб. отверстия.

### Требования к СОЖ

Для обеспеч. макс. срока службы инструмента и качества обработки следует учитывать требования к СОЖ.

Рекоменд. сквозная подача СОЖ в зону резания.

Внешняя подача СОЖ может исполыз. при глубине обработки  $< 2 \times D$ .

Кач. раствор. масло с мин. 40% минер. масла.

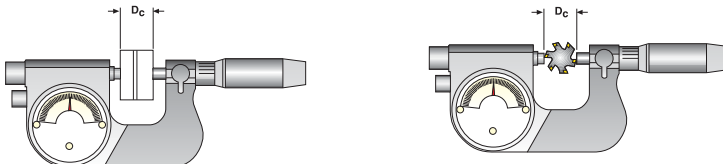
Для нерж. стали требуется чистое масло.

Концентр. минимум 6–8%

Фильтрация 30–50 мкм

Поток минимум 0,5 л/мин/мм диаметра инструмента. (Пример: Развёртка  $\varnothing 10$ , минимальный поток 5 л/мин).

### Измерение диаметра



Выставить на ноль микрометр перед измерением  $\varnothing$ .

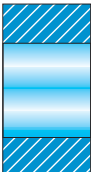
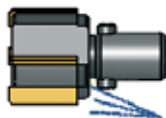

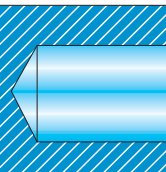
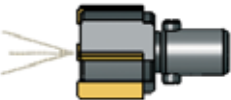

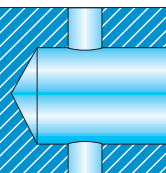

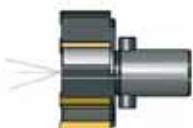
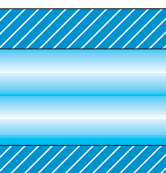


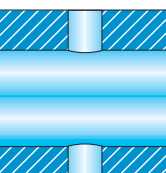


#### Важно!

Развёртки Precimaster имеют различный шаг между зубьями.

При измерении диаметра убедитесь в том, что измеряете между 2-мя зубьями находящимися на  $180^\circ$  относительно друг друга (та же ориентация что и ведущие штифты).

Используйте стрелочный микрометр и измерительные блоки для калибровки.

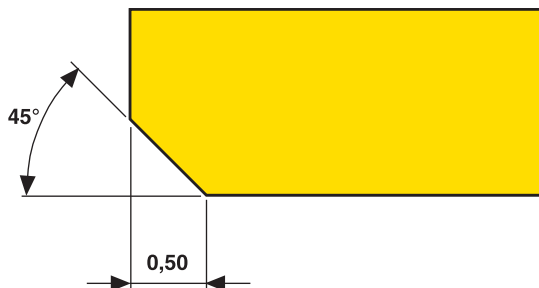
Выберите тип режущей головки в соответствии с операцией и диаметром.

Заготовка	Диаметр развёртывания	Диаметр развёртывания
	∅ 9,520 – ∅ 38,499	∅ 38,500 – ∅ 60,499
Короткое сквозное отв. < 3 x D 	PM50 	PM70 
Глухое отв. 	PM55 	PM75 
Глухое и пересек. отв. 	PM55 	PM75 
Длинное сквозн. отв. > 3 x D 	PM60 	PM80 
Пересек. отв. 	PM60 	PM80 

## Применения

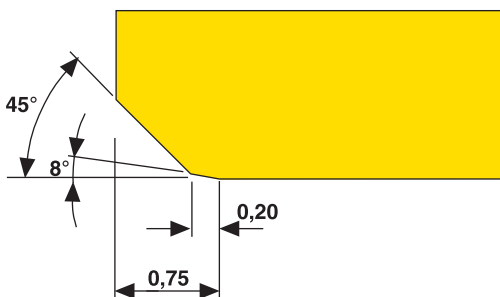
### EB45

- Стружкообразование+++
- Шероховатость + ( $R_a$  0.8 - 1.2)
- Универсальность



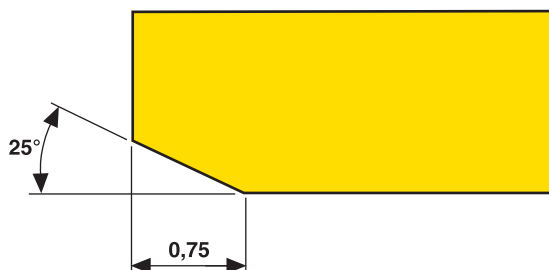
### EB845

- Стружкообразование ++
- Шероховатость +++ ( $R_a$  0.2 - 0.8)



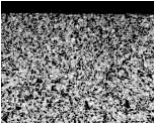




### EB25

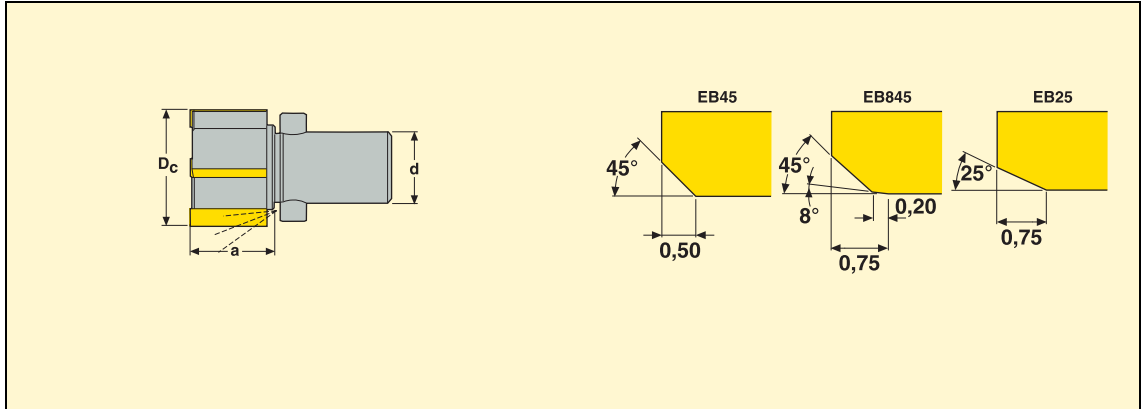
- Скорость подачи +++
- Шероховатость ++ ( $R_a$  0.4 - 0.8)
- Стружкообразование +





	<p>CP20</p>	<p><b>С покрытием</b>                  Универсальный сплав с покрытием подходит для большинства материалов, кроме алюминия.</p> <p>TiN</p>
	<p>H15</p>	<p><b>Без покрытия</b>                  Прочный микрозернистый сплав для всех материалов. Подходит для чистовых операций благодаря очень острым режущим кромкам.</p>
	<p>CF</p>	<p><b>Кермет</b>                  Износостойкий материал, оптимален по сталям.</p>
	<p>RX2000</p>	<p><b>С покрытием</b>                  Новейший высокопроизводительный сплав с покрытием работающий по всем материалам</p>
	<p>RX1500</p>	<p><b>Покрытый кермет</b>                  Износостойкий сплав с покрытием, оптимальная производительность по стали и чугуну.</p>

## Головки для сквозных отверстий Ø 9,520 до 38,499



Головки для сквозных отверстий (могут также использоваться для глухих отверстий: Глубина развёртывания Макс.1 x D, Vc меньше на 50-80 %)

Головка	Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение		a	d	Размер корпуса	Геометр.			Сплавы					
								EB45	EB845	EB25	H15	CP20	RX2000	CF	RX1500	
 PM50	10	9,8/9,9	PM50-10H7-EB..	4	9	6	PM06-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	11	10,8/10,9	PM50-11H7-EB..	4	9	6	PM06-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	12	11,8/11,908	PM50-12H7-EB..	4	12	7	PM07-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	13	12,8/12,9	PM50-13H7-EB..	4	12	7	PM07-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	14	13,8/13,891	PM50-14H7-EB..	4	12	7	PM07-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	15	14,8/14,9	PM50-15H7-EB..	4	12	7	PM07-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	16	15,8/15,9	PM50-16H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	17	16,8/16,9	PM50-17H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	18	17,8/17,9	PM50-18H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	19	18,8/18,9	PM50-19H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	20	19,8/19,9	PM50-20H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	21	20,8/20,9	PM50-21H7-EB..	6	13	8	PM08-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	22	21,8/21,9	PM50-22H7-EB..	6	16	11	PM11-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	23	22,8/22,9	PM50-23H7-EB..	6	16	11	PM11-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	24	23,813/23,9	PM50-24H7-EB..	6	16	11	PM11-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	25	24,8/24,9	PM50-25H7-EB..	6	16	11	PM11-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	26	25,8/25,9	PM50-26H7-EB..	6	16	11	PM11-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	27	–	PM50-27H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	28	–	PM50-28H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	29	–	PM50-29H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	30	–	PM50-30H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	31	–	PM50-31H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	32	–	PM50-32H7-EB..	6	20	15	PM15-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	Промежут. диам.															
	9,520-11,499	–	PM50-XX-XXX-	4	9	6	PM06-XX	□	□	□	□	□	□	□	□	]
	11,500-15,499	–	PM50-XX-XXX-	4	12	7	PM07-XX	□	□	□	□	□	□	□	□	]
	15,500-21,499	–	PM50-XX-XXX-	6	13	8	PM08-XX	□	□	□	□	□	□	□	□	]
	21,500-26,499	–	PM50-XX-XXX-	6	16	11	PM11-XX	□	□	□	□	□	□	□	□	]
	26,499-38,499	–	PM50-XX-XXX-	6	20	15	PM15-XX	□	□	□	□	□	□	□	□	]

\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

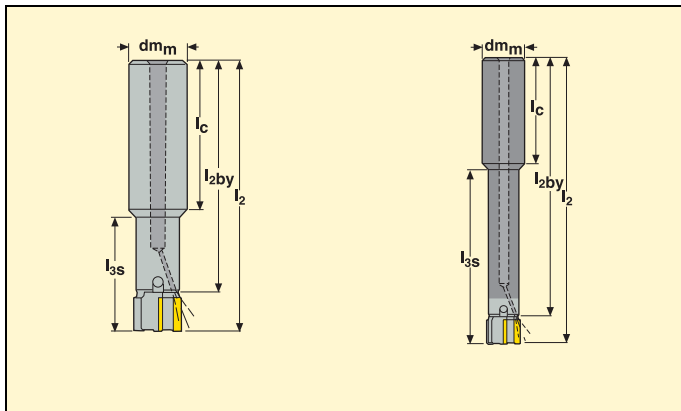
Примечание: При заказе развёрток Precimaster для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

Пример заказа: PM50-16.515 P7-EB845 CP20.

## Хвостовики для сквозных отверстий Ø 9,520 до 38,499



- Режимы резания см. стр. 247-248.
- Выбор заходной геометрии EB45, EB845 или EB25 см. стр. 236.



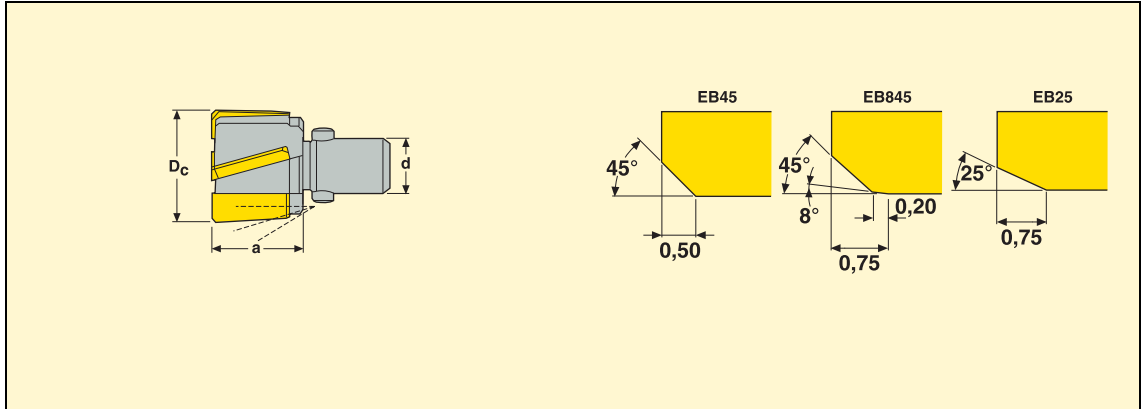
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина развёрт. мм	Обозначение	Размер в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
9,520-11,499	PM50	Сталь	25	PM06-02800-12N1	75	66	28	45	12
9,520-11,499	PM50	Сталь	54	PM06-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM50	Сталь	117	PM06-12000-12N1	167	158	120	45	12
9,520-11,499	PM50	Тв. сплав	54	PM06HM-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM50	Тв. сплав	117	PM06HM-12000-12N1	167	158	120	45	12
11,500-15,499	PM50	Сталь	30	PM07-03300-16N1	84	72	33	48	16
11,500-15,499	PM50	Сталь	61	PM07-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM50	Сталь	117	PM07-12000-16N1	171	159	120	48	16
11,500-15,499	PM50	Тв. сплав	61	PM07HM-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM50	Тв. сплав	117	PM07HM-12000-16N1	171	159	120	48	16
15,500-21,499	PM50	Сталь	35	PM08-03800-20N1	91	78	38	50	20
15,500-21,499	PM50	Сталь	79	PM08-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM50	Сталь	142	PM08-14500-20N1	198	185	145	50	20
15,500-21,499	PM50	Тв. сплав	79	PM08HM-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM50	Тв. сплав	142	PM08HM-14500-20N1	198	185	145	50	20
21,500-26,499	PM50	Сталь	45	PM11-04800-25N1	107	91	48	56	25
21,500-26,499	PM50	Сталь	103	PM11-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM50	Сталь	167	PM11-17000-25N1	229	213	170	56	25
21,500-26,499	PM50	Тв. сплав	103	PM11HM-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM50	Тв. сплав	167	PM11HM-17000-25N1	229	213	170	56	25
26,500-38,499	PM50	Сталь	60	PM15-06300-25N1	121	101	63	56	25
26,500-38,499	PM50	Сталь	124	PM15-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM50	Сталь	167	PM15-17000-25N1	229	209	170	56	25
26,500-38,499	PM50	Тв. сплав	124	PM15HM-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM50	Тв. сплав	167	PM15HM-17000-25N1	229	209	170	56	25

### Комплектующие

Для хвост.	Для diam. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM06(HM)-xxx00-12N1	9,520-11,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM06-CLKI
PM07(HM)-xxx00-16N1	11,500-15,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM07-CLKI
PM08(HM)-xxx00-20N1	15,500-21,499	2 SMS795	H00-2009	H00-2.0	0,9 Нм	PM08-CLKI
PM11(HM)-xxx00-25N1	21,500-26,499	2,5 SMS795	H00-2512	H00-2.5	1,2 Нм	PM11-CLKI
PM15(HM)-xxx00-25N1	26,500-38,499	3 SMS795	H00-3020	H00-3.0	2,0 Нм	PM15-CLKI

\* Заказывается отдельно.

## Головки для сквозных отверстий Ø9,520 до 38,499



Головка	Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение		a	d	Размер кор пуса	Геометр.			Сплавы					
								EB45	EB845	EB25	H15	CP20	RX2000	CF	RX1500	
	10	9,8/9,9	PM60-10H7-EB45	4	9	6	PM06-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	11	10,8/10,9	PM60-11H7-EB45	4	9	6	PM06-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	12	11,8/11,908	PM60-12H7-EB45	4	12	7	PM07-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	13	12,8/12,9	PM60-13H7-EB45	4	12	7	PM07-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	14	13,8/13,891	PM60-14H7-EB45	4	12	7	PM07-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	15	14,8/14,9	PM60-15H7-EB45	4	12	7	PM07-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	16	15,8/15,9	PM60-16H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	17	16,8/16,9	PM60-17H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	18	17,8/17,9	PM60-18H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	19	18,8/18,9	PM60-19H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	20	19,8/19,9	PM60-20H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	21	20,8/20,9	PM60-21H7-EB45	6	13	8	PM08-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	22	21,8/21,9	PM60-22H7-EB45	6	16	11	PM11-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	23	22,8/22,9	PM60-23H7-EB45	6	16	11	PM11-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	24	23,813/23,9	PM60-24H7-EB45	6	16	11	PM11-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	25	24,8/24,9	PM60-25H7-EB45	6	16	11	PM11-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	26	25,8/25,9	PM60-26H7-EB45	6	16	11	PM11-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	27	–	PM60-27H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	28	–	PM60-28H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	29	–	PM60-29H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	30	–	PM60-30H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	31	–	PM60-31H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	32	–	PM60-32H7-EB45	6	20	15	PM15-XX	■	□	□	□	■	□	□	□	
	Промежут. диам.															
		9,520-11,499	–	PM60-XX-XXX-XXXX	4	9	6	PM06-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		11,500-15,499	–	PM60-XX-XXX-XXXX	4	12	7	PM07-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		15,500-21,499	–	PM60-XX-XXX-XXXX	6	13	8	PM08-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		21,500-26,499	–	PM60-XX-XXX-XXXX	6	16	11	PM11-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		26,499-38,499	–	PM60-XX-XXX-XXXX	6	20	15	PM15-XX	□	□	□	□	□	□	□	□

\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

■ = Стандартное изделие, □ = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

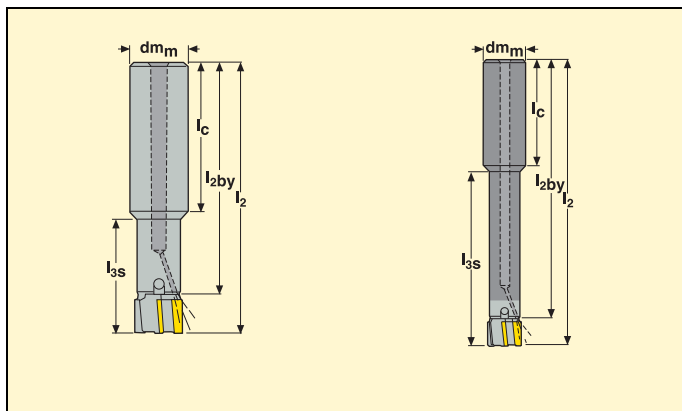
Примечание: При заказе развёрток Precimaster для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

Пример заказа: PM60-16.515 P7-EB45 CP20.

## Хвостовики для сквозных отверстий Ø 9,520 до 38,499



- Режимы резания см. стр. 247-248.
- Выбор заходной геометрии EB45, EB845 или EB25 см. стр. 236.



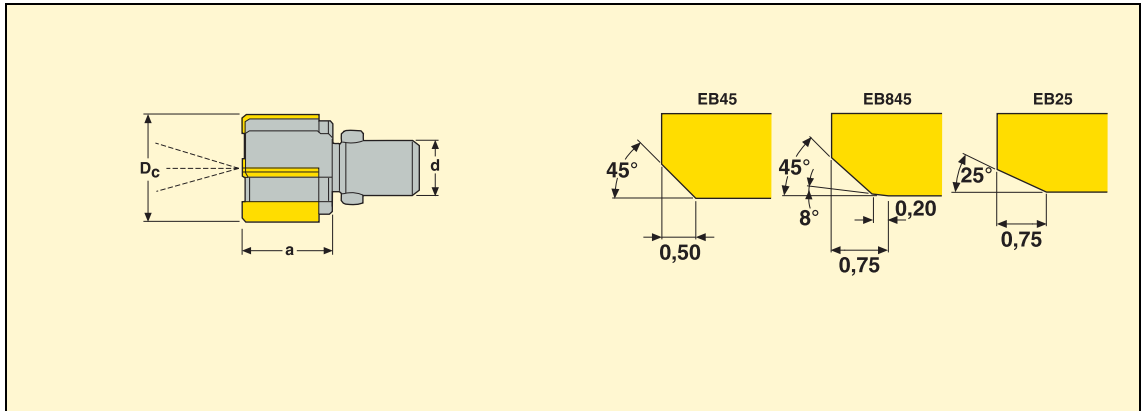
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина развёрт. мм	Обозначение	Размер в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
9,520-11,499	PM60	Сталь	25	PM06-02800-12N1	75	66	28	45	12
9,520-11,499	PM60	Сталь	54	PM06-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM60	Сталь	117	PM06-12000-12N1	167	158	120	45	12
9,520-11,499	PM60	Тв. сплав	54	PM06HM-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM60	Тв. сплав	117	PM06HM-12000-12N1	167	158	120	45	12
11,500-15,499	PM60	Сталь	30	PM07-03300-16N1	84	72	33	48	16
11,500-15,499	PM60	Сталь	61	PM07-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM60	Сталь	117	PM07-12000-16N1	171	159	120	48	16
11,500-15,499	PM60	Тв. сплав	61	PM07HM-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM60	Тв. сплав	117	PM07HM-12000-16N1	171	159	120	48	16
15,500-21,499	PM60	Сталь	35	PM08-03800-20N1	91	78	38	50	20
15,500-21,499	PM60	Сталь	79	PM08-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM60	Сталь	142	PM08-14500-20N1	198	185	145	50	20
15,500-21,499	PM60	Тв. сплав	79	PM08HM-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM60	Тв. сплав	142	PM08HM-14500-20N1	198	185	145	50	20
21,500-26,499	PM60	Сталь	45	PM11-04800-25N1	107	91	48	56	25
21,500-26,499	PM60	Сталь	103	PM11-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM60	Сталь	167	PM11-17000-25N1	229	213	170	56	25
21,500-26,499	PM60	Тв. сплав	103	PM11HM-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM60	Тв. сплав	167	PM11HM-17000-25N1	229	213	170	56	25
26,500-38,499	PM60	Сталь	60	PM15-06300-25N1	121	101	63	56	25
26,500-38,499	PM60	Сталь	124	PM15-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM60	Сталь	167	PM15-17000-25N1	229	209	170	56	25
26,500-38,499	PM60	Тв. сплав	124	PM15HM-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM60	Тв. сплав	167	PM15HM-17000-25N1	229	209	170	56	25

### Комплектующие

Для хвост.	Для диам. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM06(HM)-xxx00-12N1	9,520-11,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM06-CLKI
PM07(HM)-xxx00-16N1	11,500-15,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM07-CLKI
PM08(HM)-xxx00-20N1	15,500-21,499	2 SMS795	H00-2009	H00-2.0	0,9 Нм	PM08-CLKI
PM11(HM)-xxx00-25N1	21,500-26,499	2,5 SMS795	H00-2512	H00-2.5	1,2 Нм	PM11-CLKI
PM15(HM)-xxx00-25N1	26,500-38,499	3 SMS795	H00-3020	H00-3.0	2,0 Нм	PM15-CLKI

\*Заказывается отдельно

## Головки для глухих отверстий Ø 9,520 до 38,499



Головка	Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение		a	d	Размер корпуса	Геометр.			Сплавы					
								EB45	EB845	EB25	H15	CP20	RX2000	CF	RX1500	
 PM55	10	9,8/9,9	PM55-10H7-EB..	4	9	6	PM06B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	11	10,8/10,9	PM55-11H7-EB..	4	9	7	PM06B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	12	11,8/11,908	PM55-12H7-EB..	4	12	7	PM07B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	13	12,8/12,9	PM55-13H7-EB..	4	12	7	PM07B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	14	13,8/13,891	PM55-14H7-EB..	4	12	7	PM07B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	15	14,8/14,9	PM55-15H7-EB..	4	12	7	PM07B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	16	15,8/15,9	PM55-16H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	17	16,8/16,9	PM55-17H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	18	17,8/17,9	PM55-18H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	19	18,8/18,9	PM55-19H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	20	19,8/19,9	PM55-20H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	21	20,8/20,9	PM55-21H7-EB..	6	13	8	PM08B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	22	21,8/21,9	PM55-22H7-EB..	6	16	11	PM11B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	23	22,8/22,9	PM55-23H7-EB..	6	16	11	PM11B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	24	23,813/23,9	PM55-24H7-EB..	6	16	11	PM11B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	25	24,8/24,9	PM55-25H7-EB..	6	16	11	PM11B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	26	25,8/25,9	PM55-26H7-EB..	6	16	11	PM11B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	27	–	PM55-27H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	28	–	PM55-28H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	29	–	PM55-29H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	30	–	PM55-30H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	31	–	PM55-31H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
	32	–	PM55-32H7-EB..	6	20	15	PM15B-XX	■	■	□	□	■	□	□	□	
		Промежут. диам.														
		9,520-11,499	–	PM55-XX-XXX-EB..	4	9	6	PM06B-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		11,500-15,499	–	PM55-XX-XXX-EB..	6	12	7	PM07B-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		15,500-21,499	–	PM55-XX-XXX-EB..	6	13	8	PM08B-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		21,500-26,499	–	PM55-XX-XXX-EB..	6	16	11	PM11B-XX	□	□	□	□	□	□	□	□
		26,499-38,499	–	PM55-XX-XXX-EB..	6	20	15	PM15B-XX	□	□	□	□	□	□	□	□

\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

■ = Стандартное изделие, □ = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

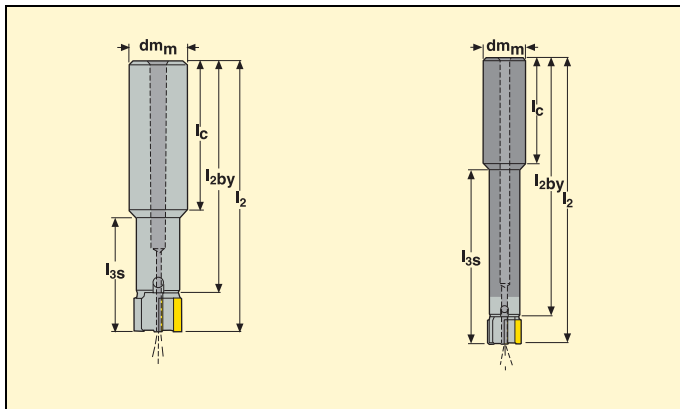
Примечание: При заказе разверток Precimaster для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

Пример заказа: PM55-16.515 P7-EB845 CP20.

## Хвостовики для глухих отверстий Ø 9,520 до 38,499



- Режимы резания см. стр. 247-248.
- Выбор заходной геометрии EB45, EB845 или EB25 см. стр. 236.



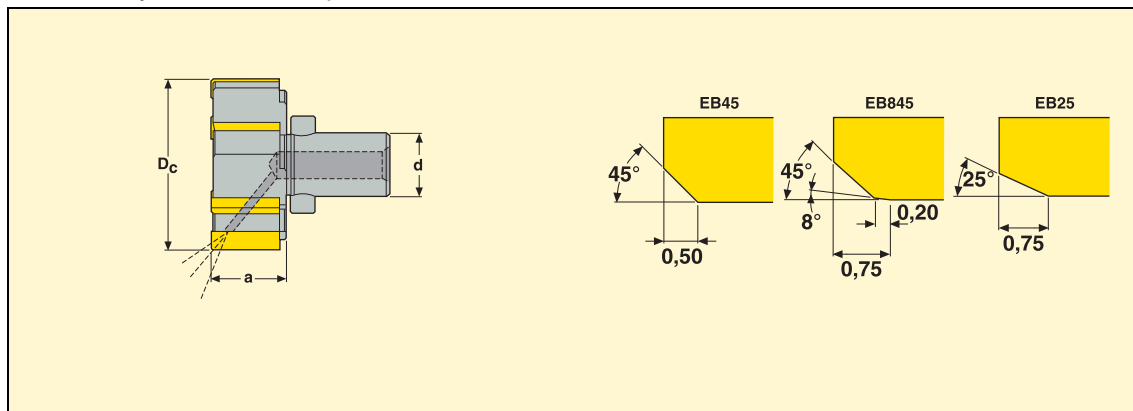
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина развёрт. мм	Обозначение	Размер в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
9,520-11,499	PM55	Сталь	25	PM06B-02800-12N1	75	66	28	45	12
9,520-11,499	PM55	Сталь	54	PM06B-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM55	Сталь	54	PM06B-12000-12N1	167	158	120	45	12
9,520-11,499	PM55	Тв. сплав	54	PM06BHM-05700-12N1	104	95	57	45	12
9,520-11,499	PM55	Тв. сплав	55	PM06BHM-12000-12N1	167	158	120	45	12
11,500-15,499	PM55	Сталь	30	PM07B-03300-16N1	84	72	33	48	16
11,500-15,499	PM55	Сталь	61	PM07B-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM55	Сталь	61	PM07B-12000-16N1	171	159	120	48	16
11,500-15,499	PM55	Тв. сплав	61	PM07BHM-06400-16N1	115	103	64	48	16
11,500-15,499	PM55	Тв. сплав	61	PM07BHM-12000-16N1	171	159	120	48	16
15,500-21,499	PM55	Сталь	35	PM08B-03800-20N1	91	78	38	50	20
15,500-21,499	PM55	Сталь	79	PM08B-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM55	Сталь	79	PM08B-14500-20N1	198	185	145	50	20
15,500-21,499	PM55	Тв. сплав	79	PM08BHM-08200-20N1	135	122	82	50	20
15,500-21,499	PM55	Тв. сплав	79	PM08BHM-14500-20N1	198	185	145	50	20
21,500-26,499	PM55	Сталь	45	PM11B-04800-25N1	107	91	48	56	25
21,500-26,499	PM55	Сталь	103	PM11B-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM55	Сталь	103	PM11B-17000-25N1	229	213	170	56	25
21,500-26,499	PM55	Тв. сплав	103	PM11BHM-10600-25N1	165	149	106	56	25
21,500-26,499	PM55	Тв. сплав	103	PM11BHM-17000-25N1	229	213	170	56	25
26,500-38,499	PM55	Сталь	60	PM15B-06300-25N1	121	101	63	56	25
26,500-38,499	PM55	Сталь	124	PM15B-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM55	Сталь	124	PM15B-17000-25N1	229	209	170	56	25
26,500-38,499	PM55	Тв. сплав	124	PM15BHM-12700-25N1	185	165	127	56	25
26,500-38,499	PM55	Тв. сплав	124	PM15BHM-17000-25N1	229	209	170	56	25

## Комплектующие

Для хвост.	Для diam. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM06B(НМ)-xxx00-12N1	9,520-11,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM06-CLKI
PM07B(НМ)-xxx00-16N1	11,500-15,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM07-CLKI
PM08B(НМ)-xxx00-20N1	15,500-21,499	2 SMS795	H00-2009	H00-2.0	0,9 Нм	PM08-CLKI
PM11B(НМ)-xxx00-25N1	21,500-26,499	2,5 SMS795	H00-2512	H00-2.5	1,2 Нм	PM11-CLKI
PM15B(НМ)-xxx00-25N1	26,500-38,499	3 SMS795	H00-3020	H00-3.0	2,0 Нм	PM15-CLKI

\*Заказывается отдельно

## Головки для глухих и сквозных отверстий $\varnothing$ 38,500 до 60,499



### Головки для сквозных отверстий

Головка	Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение		a	d	Размер корпуса	Геометр.			Сплавы				
							EB45	EB845	EB25	H15	CP20	RX2000	CF	RX1500
 PM70	Промежут. диам.													
	38,500-60,499	PM70-XX-XXX-XXXX		6	22	19	PM19B-XX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Головки для глухих отверстий

 PM75	Промежут. диам.													
	38,500-60,499	PM75-XX-XXX-XXXX		6	22	19	PM19B-XX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Головки для сквозных отверстий

 PM80	Промежут. диам.													
	38,500-60,499	PM80-XX-XXX-XXXX		6	22	19	PM19B-XX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ = Стандартное изделие, □ = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

Примечание: При заказе разверток Precimaster для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

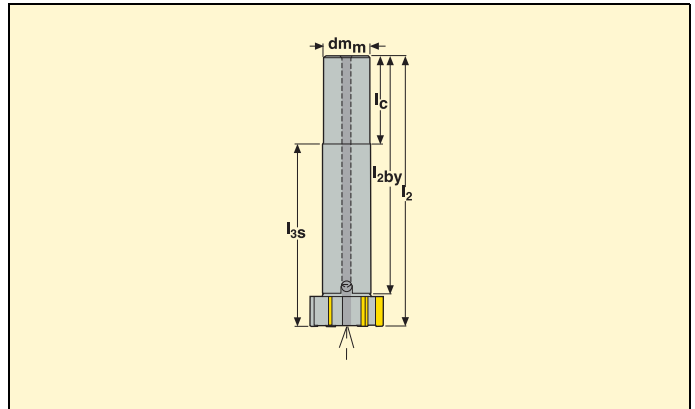
Пример заказа: PM70-40.515 P7-EB45 CP20.



## Головки для глухих и сквозных отверстий Ø 38,500 до 60,500



- Режимы резания см. стр. 247-248.
- Выбор заходной геометрии EB45, EB845 или EB25 см. стр. 236.



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина развёрт. мм	Обозначение	Размер в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
38.500-60.500	PM70/PM75/PM80	Сталь	85	PM19B-08800-32N1	149	127	88	61	32
38.500-60.500	PM70/PM75/PM80	Сталь	144	PM19B-14700-32N1	208	186	147	61	32

### Комплектующие

Для хвост.	Для diam. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM19B-xxx00-32N1	38,500-60,500	4 SMS795	H00-4030	H00-4.0	2,5 Нм	PM19-CLKI

\*Заказывается отдельно

## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Разработка специального инструмента также возможна для развёрток Precimaster и держателей.

Теперь вы можете заказать нужный вам промежуточный диаметр развёртки и сделанный под ваши требования держатель Precimaster, используя Программу разработки специального инструмента.

Концепция достаточно проста: Лишь укажите мин./макс.  $\varnothing$  детали или используйте систему допусков по ISO, имеющуюся в программе.

Обозначение головки Precimaster формируется автоматически.

Программа разработки специального инструмента даёт вам ряд преимуществ:

- Нет ожидания коммерческого предложения: Цена и время доставки известны сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

### CUSTOM DESIGN

Feedback

Beaming >> Precimaster >> Cutting Heads
Back Start Page English

Print this page

Step 1: Tool Specification  
Step 2: Request for Quotation

PM20 / 50 / F5

A

PM25 / 55 / F5

B

PM25 / 55 / F5

C

PM30 / 60 / B0

D

PM30 / 60 / B0

E

Dc

	Min	Max	
Work piece	Short through hole < 3D		
Tolerance	Custom		
Dc min	4	60 469	30.5
Dc max	30.516	60 499	30.525
Geometry			EB45
Grade			CP20

Previous
Next

Designation

PM50-30.500/30.525-EB45.CP20

Delivery Time

Quantity:  Get data

Min Quantity: 1

На новых операциях развёртывания мы рекомендуем использовать более низкие режимы резания при первых обработках. Режимы резания повышать постепенно до оптимальных. При использовании длинных держателей Long Range снижайте скорость резания на 50-80%.

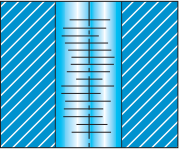
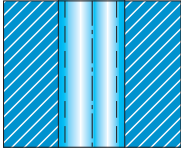
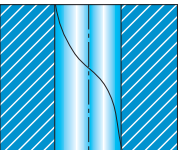
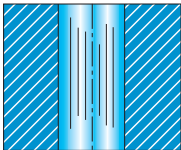
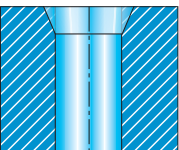
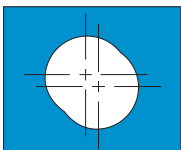
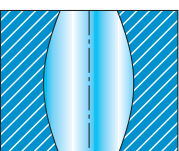
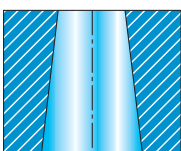
ГМС	Геометр.	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)					Подача $f$ в мм/об для диаметра развёртки		Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки	
		H15	CP20	CF	RX2000	RX1500	4 зуба	6 зубьев	$\varnothing$ 10-15	$\varnothing$ 16-60
							$\varnothing$ 10-15	$\varnothing$ 16-60		
1	EB45	15-25-30	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,20-0,30-0,60	0,25-0,50-0,90	0,10-0,20	0,10-0,30
	EB25	15-25-30	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,50-0,80-1,20	0,80-1,20-1,80		
2	EB45	15-25-30	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,20-0,30-0,60	0,25-0,50-0,90		
	EB25	15-25-30	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,50-0,80-1,20	0,80-1,20-1,80		
3	EB45	–	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,20-0,30-0,60	0,25-0,50-0,90		
	EB845	15-25-30	–	–	–	–				
	EB25	15-25-30	70-140-180	90-180-230	120-160-200	120-220-300	0,50-0,80-1,20	0,80-1,20-1,80		
4	EB45	–	40-80-110	70-140-180	80-120-160	90-180-200	0,15-0,20-0,40	0,20-0,30-0,60		
	EB845	15-25-30	20-40-60	–	60-80-100	–				
	EB25	15-25-30	40-80-110	70-140-180	80-120-160	90-180-200	0,40-0,60-0,90	0,60-0,90-1,35		
5	EB45	10-20-25	30-60-80	80-100-120	80-100-120	100-120-150	0,15-0,20-0,40	0,20-0,30-0,60		
	EB845	–	20-40-60	–	60-80-100	–				
	EB25	10-20-25	30-60-80	80-100-120	80-100-120	100-120-150	0,40-0,60-0,90	0,60-0,90-1,35		
6	EB45	10-20-35	20-35-50	–	50-65-80	–	0,15-0,20-0,40	0,20-0,30-0,60		
	EB845	–	15-30-40	–	40-50-70	–				
7	EB45	9-12-15	10-25-30	–	30-40-50	–	0,10-0,20-0,30	0,15-0,30-0,40	0,10-0,15	0,10-0,20
8	EB45	9-12-15	20-35-50	–	30-40-70	–	0,15-0,20-0,40	0,20-0,30-0,60		
	EB25	–	20-35-50	–	30-40-70	–	0,40-0,60-0,90	0,60-0,90-1,35		
9	EB45	9-12-15	10-25-40	–	30-40-50	–	0,15-0,20-0,40	0,20-0,30-0,60		
10	EB45	9-12-15	10-25-40	–	30-40-70	–				
11	EB45	9-12-15	10-25-40	–	30-40-70	–				

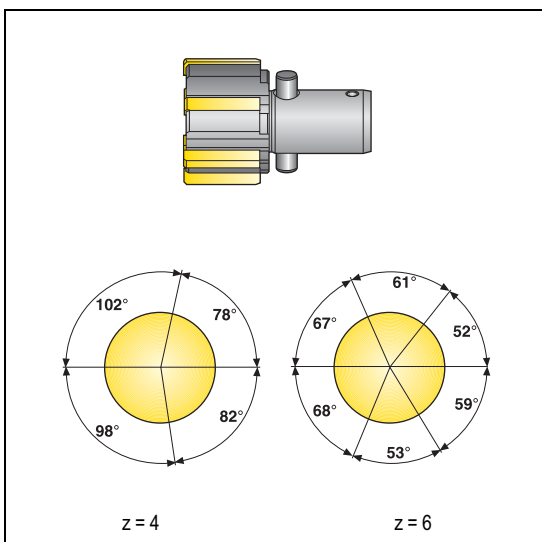
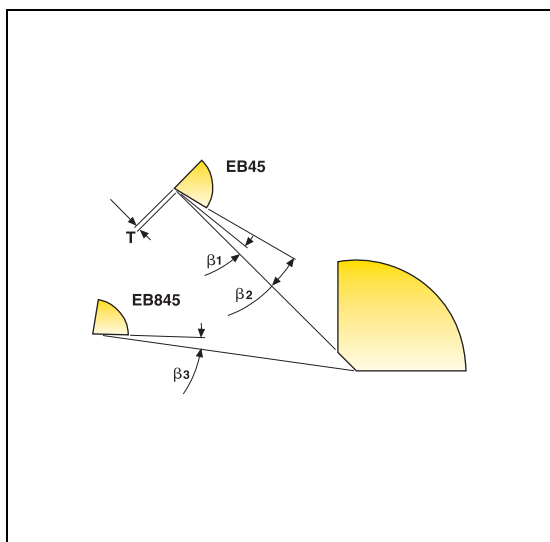
Информация по сплавам см. стр. 237.

На новых операциях развёртывания мы рекомендуем использовать более низкие режимы резания при первых обработках. Режимы резания повышать постепенно до оптимальных. При использовании длинных держателей Long Range снижайте скорость резания на 50-80%.

ГМС	Геометр.	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)					Подача $f$ в мм/об для диаметра развёртки		Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки	
		H15	CP20	CF	RX2000	RX1500	4 зуба	6 зубьев	$\varnothing$ 10-15	$\varnothing$ 16-60
							$\varnothing$ 10-15	$\varnothing$ 16-60		
12	EB45	25-45-75	50-100-150	–	100-140-200	120-220-300	0,15-0,30-0,45	0,25-0,50-0,65	0,10-0,20	0,10-0,30
	EB845	25-35-50	35-80-120	–	80-100-120	–				
	EB25	–	50-100-150	–	100-140-200	120-220-300	0,50-0,80-1,80	0,80-1,20-2,20		
13	EB45	25-35-50	40-90-140	–	100-120-180	120-220-300	0,15-0,30-0,45	0,25-0,50-0,65		
	EB845	25-35-50	25-60-100	–	80-100-120	–				
	EB25	–	40-90-140	–	100-120-180	120-220-300	0,50-0,80-1,80	0,80-1,20-2,20		
14	EB45	25-35-50	40-90-140	80-100-150	80-100-120	120-180-240	0,15-0,30-0,45	0,25-0,50-0,65		
	EB845	25-35-50	25-60-100	–	60-70-120	–				
	EB25	–	40-90-140	80-100-150	80-100-120	120-180-240	0,50-0,80-1,80	0,80-1,20-2,20		
15	EB45	18-25-35	35-55-70	60-90-120	60-80-100	60-120-200	0,15-0,30-0,45	0,25-0,50-0,65	0,10-0,20	0,10-0,30
	EB845	–	25-40-60	–	40-60-80	–				
	EB25	–	35-55-70	60-90-120	60-80-100	60-120-200	0,50-0,80-1,20	0,80-1,20-1,80		
16	EB45	15-30-150	70-140-180	–	–	–	0,25-0,50-0,65	0,50-0,65-1,00	0,10-0,20	0,10-0,30
	EB25	15-30-50	–	–	–	–	0,50-0,80-1,8	0,80-1,20-2,20		
17	EB45	15-30-150	70-140-180	–	–	–	0,25-0,50-0,65	0,50-0,65-1,00		
	EB25	15-30-50	–	–	–	–	0,50-0,80-1,8	0,80-1,20-2,20		
18	EB45	12-25-50	60-130-160	–	–	–	0,25-0,50-0,65	0,50-0,65-1,00		
	EB25	12-25-50	60-130-160	–	–	–	0,50-0,80-1,8	0,80-1,20-2,20		
19	EB45	15-20-25	15-30-50	–	–	–	0,10-0,20-0,30	0,15-0,30-0,40	0,10-0,15	0,10-0,20
20	EB45	10-15-20	15-25-40	–	30-50-60	–	0,10-0,20-0,30	0,15-0,30-0,40		
21	EB45	10-15-20	15-20-40	–	30-50-60	–	0,10-0,20-0,30	0,15-0,30-0,40		
22	EB45	15-30-45	20-30-50	–	40-60-80	–	0,10-0,20-0,30	0,15-0,30-0,40		
	EB845	15-25-40	–	–	–	–				

Информация по сплавам см. стр. 237.

<p><b>Высокая шероховатость поверхности</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> </ul>	<p><b>Слишком большой диаметр</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>
<p><b>Следы втягивания</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Уменьшить скорость вывода</li> </ul>	<p><b>Грани</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> </ul>
<p><b>Конусный вход</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Снизьте радиальное биение.</li> </ul>	<p><b>Биение/Овальность</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>
<p><b>Деформир. отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> </ul>	<p><b>Конусное отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>



Ø Precimaster	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	t
9,520-21,499	6°	15°	6°	0,15
21,500-26,499	6°	15°	6°	0,20
26,500-38,499	6°	15°	6°	0,25
38,500-48,499	6°	12°	6°	0,30
48,500-60,499	6°	12°	6°	0,40

## Спецификация:

Алмазный круг

Размер зёрен **D6** Для первого заднего угла ( $\beta_1$ - $\beta_3$ )  
**D64** Для второго заднего угла ( $\beta_2$ )

## Важно!

Переточка уменьшает диаметр развертки

Покрытие может увеличить диаметр

Покрытие может вызвать ослабление ведущего штифта

Макс. биение направляющих фасок 10 мкм

## Производительность и точность для малых диаметров с развёртками Seco Nanofix

### Качество

- Точная переустановка при помощи соединения Quick-Fit.
- Возможность получения допуска IT 7.


### Экономия

- Тот же инструмент для сквозных и глухих отверстий.
- Два размера держателей для диапазона от 3 до 12 мм.

### Производительность

- Многозубые для работы на больших подачах.
- Быстрая и простая смена инструмента.
- Не треб. калибровка после смены инструм. (точн. переустановка).

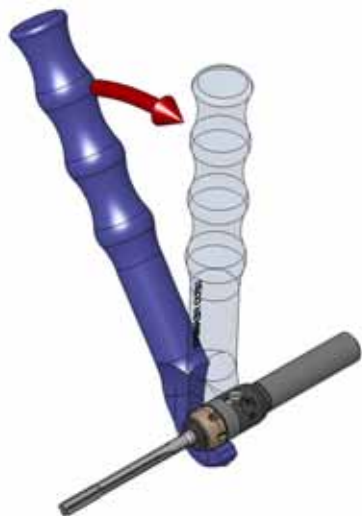


Nanofix™	∅ Диапазон	Глубина развёрт.	Допуск отв.	Промежут. диаметры	Шероховат. поверхн.
 <p>Стр. 251- 264.</p>	2,97-12,05	10-15 x D	IT 7	X	R <sub>a</sub> 0,8-1,2 мкм

Nanofix это программа цельных тв. спл. развёрток Seco предназнач. для обраб. отверстий малых диам. от 2,97 до 12,05 мм. Конструкция включает уник. патентован. систему крепления Quick-Fit позволяющую исполыз. для этого широк. диапазона диам. только 2 держателя .

Держатели имеют систему внутр. подачи СОЖ с простой регулир. при которой сопло может быть установлено для работы либо в сквозн., либо в глух. отверстия, в завис. от операции.



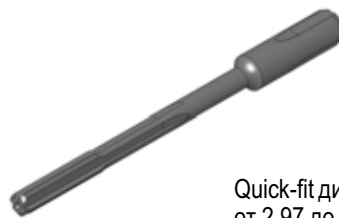


## Quick-Fit крепление

Быстрая и простая замена инструмента.  
Переустановка с точностью по биению и длине.

### 2 Quick-fit размера для всего диапазона диаметров

Quick-fit диам. 10 мм для диам. от 6,051 до 12,050 мм.



Quick-fit диам. 6 мм для диам. от 2,97 до 6,050 мм.

### Тот же инструмент для сквозных и глухих отверстий

Поверните винт регулировки СОЖ на 1/4 оборота для перевода сопла подачи из положения "для сквозного отверстия" в положение "для глухого отверстия" и наоборот.

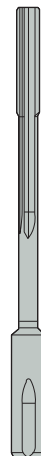


глухое

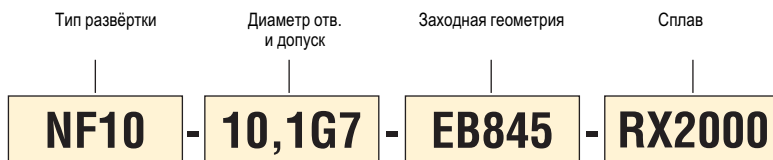


сквозное

## Обозначение – Развёртки



## Обозначение – Развёртки промежуточных диаметров



## Обозначение – Хвостовики



## Биение

### Вращающийся инструмент

Макс. рекомендованное биение: 5 мкм.

Рекомендуется: Гидропатрон, или D-типа прецизионная цанга.



Примечание: если в устройстве регулировки подачи СОЖ используется уплотнительное кольцо, то применение термооправки не рекомендуется.

### Неподвижный инструмент

Используйте плавающий держатель Seco, см. стр. 342-350



Плавающие держатели позволяют развёртке самоцентр. в обраб. отверстия.

### Требования к СОЖ

Для обеспеч. макс. срока службы инструмента и качества обработки следует учитывать требования к СОЖ.

Рекоменд. сквозная подача СОЖ в зону резания.

Внешняя подача СОЖ может использ. при пониженных режимах резания на 75%.

Эмульгир. масло с мин. 40% минер. масла.

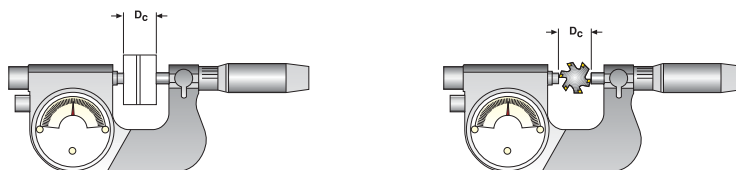
Для нерж. стали требуется чистое масло.

Концентр. минимум 6–8%

Фильтрация 30–50 мкм

Поток мин. 0,5 л/мин/мм диам. инструмента. (Пример: Развёртка  $\varnothing 10$ , минимальный поток 5 л/мин).

### Измерение диаметра



Выставить на ноль микрометр перед измерением  $\varnothing$ .

#### Важно!

Развёртки Nanofix имеют неравномерный шаг зубьев.

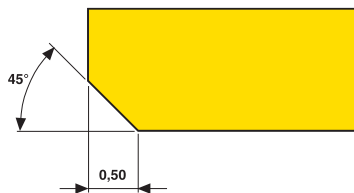
При измерении диаметра убедитесь в том, что измеряете между 2-мя зубьями находящимися на 180° относительно друг друга.

Используйте стрелочный микрометр и измерительные блоки для калибровки.

## Применения

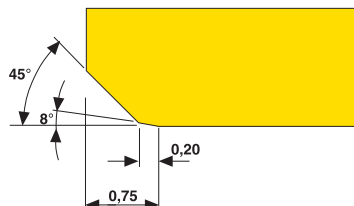
### EB45

- Стружкообразование+++
- Шероховатость + ( $R_a$  0.8 - 1.2)
- Универсальность



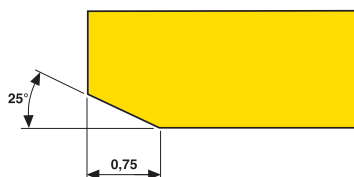
### EB845

- Стружкообразование ++
- Шероховатость +++ ( $R_a$  0.2 - 0.8)



### EB25

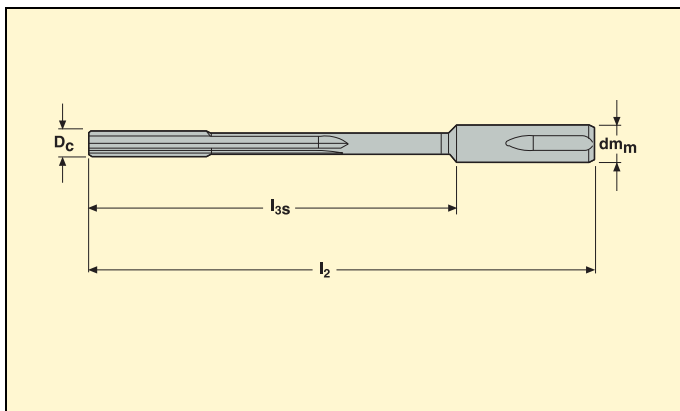
- Скорость подачи +++
- Шероховатость ++ ( $R_a$  0.4 - 0.8)
- Стружкообразование +



## Сплавы

	<b>H15</b>	<b>Без покрытия</b> Прочный микрозернистый сплав для всех материалов. Подходит для чистовых операций благодаря очень острым режущим кромкам.
	<b>RX2000</b>	<b>С покрытием</b> Высокопроизводительный сплав с покрытием, работающий по всем материалам

Головки для глухих и сквозных отверстий Ø 2,97 до 6,0



Диам. Dc (мм)	Диам. отв. ISO (мм)	Диам. отв. мин/макс (мм)	Диам. отв. мин/макс (дюйм.)	Размер сверла Seco (мм)	Обозначение	Размеры в мм				Геометрия			Сплав		
							l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	l <sub>2</sub>	Размер корпуса	EB45	EB845	EB25	RX2000	H15
2,97	2,97 H7	2,970 / 2,980	.1169 / .1173	2,8-2,9	NF06-2.97 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
2,98	2,98 H7	2,980 / 2,990	.1173 / .1177	2,8-2,9	NF06-2.98 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
2,99	2,99 H7 / 3 K7	2,990 / 3,000	.1177 / .1181	2,8-2,9	NF06-2.99 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,00	3 H7	3,000 / 3,010	.1181 / .1185	2,8-2,9	NF06-3 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,01	3,01 H7	3,010 / 3,022	.1185 / .1189	2,8-2,9	NF06-3.01 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,02	3,02 H7 / 3 D7	3,020 / 3,032	.1189 / .1194	2,9	NF06-3.02 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,03	3,03 H7	3,030 / 3,042	.1193 / .1198	2,9	NF06-3.03 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,04	3,04 H7 / 3D10	3,040 / 3,052	.1197 / .1202	2,9	NF06-3.04 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,05	3,05 H7	3,050 / 3,062	.1201 / .1206	2,9	NF06-3.05 H7-EB..	4	40	6	60	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,49	3,49 H7	3,490 / 3,502	.1374 / .1379	3,3-3,4	NF06-3.49 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,50	3,5 H7	3,500 / 3,512	.1378 / .1383	3,3-3,4	NF06-3.5 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,51	3,51 H7	3,510 / 3,522	.1382 / .1387	3,3-3,4	NF06-3.51 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,52	3,52 H7	3,520 / 3,532	.1386 / .1391	3,3-3,4	NF06-3.52 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,97	3,97 H7	3,970 / 3,982	.1563 / .1568	3,8-3,9	NF06-3.97 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,98	3,98 H7 / 4 P7	3,980 / 3,992	.1567 / .1572	3,8-3,9	NF06-3.98 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
3,99	3,99 H7 / 4 K8	3,990 / 4,002	.1571 / .1576	3,8-3,9	NF06-3.99 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,00	4 H7	4,000 / 4,012	.1575 / .1580	3,8-3,9	NF06-4 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,01	4,01 H7 / 4 F7	4,010 / 4,022	.1579 / .1583	3,8-3,9	NF06-4.01 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,02	4,02 H7 / 4 E7	4,020 / 4,032	.1583 / .1587	3,9	NF06-4.02 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,03	4,03 H7 / 4 D7	4,030 / 4,042	.1587 / .1591	3,9	NF06-4.03 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,04	4,04 H7	4,040 / 4,052	.1591 / .1595	3,9	NF06-4.04 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,05	4,05 H7	4,050 / 4,062	.1594 / .1599	3,9	NF06-4.05 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,50	4,5 H7	4,500 / 4,512	.1772 / .1776	4,3-4,4	NF06-4.5 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,97	4,97 H7	4,970 / 4,982	.1957 / .1961	4,8-4,9	NF06-4.97 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,98	4,98 H7 / 5 P7	4,980 / 4,992	.1961 / .1965	4,8-4,9	NF06-4.98 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
4,99	4,99 H7 / 5 K8	4,990 / 5,002	.1965 / .1969	4,8-4,9	NF06-4.99 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,00	5 H7	5,000 / 5,012	.1969 / .1973	4,8-4,9	NF06-5 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,01	5,01 H7 / 5 F7	5,010 / 5,022	.1972 / .1977	4,8-4,9	NF06-5.01 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,02	5,02 H7 / 5 E7	5,020 / 5,032	.1976 / .1981	4,9	NF06-5.02 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,03	5,03 H7 / 5 D7	5,030 / 5,042	.1980 / .1985	4,9	NF06-5.03 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,04	5,04 H7	5,040 / 5,052	.1984 / .1989	4,9	NF06-5.04 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,05	5,05 H7	5,050 / 5,062	.1988 / .1993	4,9	NF06-5.05 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,50	5,5 H7	5,500 / 5,512	.2165 / .2170	5,3-5,4	NF06-5.5 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,97	5,97 H7	5,970 / 5,982	.2350 / .2355	5,8-5,9	NF06-5.97 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,98	5,98 H7 / 6 P7	5,980 / 5,992	.2354 / .2359	5,8-5,9	NF06-5.98 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
5,99	5,99 H7 / 6 K8	5,990 / 6,002	.2358 / .2363	5,8-5,9	NF06-5.99 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□
6,00	6 H7	6,000 / 6,012	.2362 / .2367	5,8-5,9	NF06-6 H7-EB..	4	60	6	80	NFQF06...	■	□	□	■	□

■ = Стандартное изделие, □ = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

Примечание: При заказе развёрток Nanofix для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

Пример заказа: NF10-10,187/10,213-EB845, RX2000



## Головки для глухих и сквозных отверстий Ø 11,98 до 12,050

Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Диам. отв. ISO (мм)	Диам. отв. мин/макс (мм)	Диам. отв. мин/макс (дюйм.)	Размер сверла Seco (мм)	Обозначение	Размеры в мм				Размер корпуса	Геометрия					Сплав		
							l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	l <sub>2</sub>		EB45	EB845	EB25	RX2000	H15			
11,98	11,98 H7	11,980 / 11,998	.4717 / .4724	11,8	NF10-11.98 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
11,99	11,99 H7	11,990 / 12,008	.4720 / .4728	11,8	NF10-11.99 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,00	12 H7	12,000 / 12,018	.4724 / .4731	11,8	NF10-12 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,01	12,01 H7	12,010 / 12,028	.4728 / .4735	11,8	NF10-12.01 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,02	12,02 H7 / 12 F8	12,020 / 12,038	.4732 / .4739	11,8-11,906	NF10-12.02 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,03	12,03 H7	12,030 / 12,048	.4736 / .4743	11,8-11,906	NF10-12.03 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,04	12,04 H7 / 12 E7	12,040 / 12,058	.4740 / .4747	11,8-11,906	NF10-12.04 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□
12,05	12,05 H7 / 12 D7	12,050 / 12,068	.4744 / .4751	11,8-11,906	NF10-12.05 H7-EB..	6	114	10	145	NFQF10...	■	□	□	□	□	□	□	□

## Промежуточные диаметры

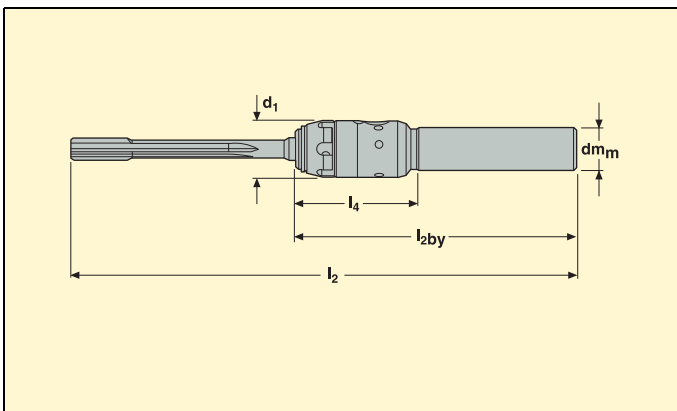
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				Размер корпуса	Геометрия					Сплав		
			l <sub>3s</sub>	dm <sub>m</sub>	l <sub>2</sub>		EB45	EB845	EB1570	RX2000	H15			
2,970-3,050	NF06-XX-XXX-XXXX	4	40	6	60	NFQF06...	□	□	□	□	□	□	□	□
3,051-5,050	NF06-XX-XXX-XXXX	4	60	6	80	NFQF06...	□	□	□	□	□	□	□	□
5,051-6,050	NF06-XX-XXX-XXXX	4	61	6	80	NFQF06...	□	□	□	□	□	□	□	□
6,051-8,050	NF10-XX-XXX-XXXX	6	83	10	115	NFQF10...	□	□	□	□	□	□	□	□
8,051-10,050	NF10-XX-XXX-XXXX	6	93	10	125	NFQF10...	□	□	□	□	□	□	□	□
10,051-12,050	NF10-XX-XXX-XXXX	6	114	10	145	NFQF10...	□	□	□	□	□	□	□	□

■ = Стандартное изделие, □ = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе

Примечание: При заказе развёрток Nanofix для промежуточных диаметров, пожалуйста укажите диаметр и допуски обрабатываемого отверстия.

Пример заказа: NF10-10,187/10,213-EB845, RX2000

## Nanofix держатели



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				
		dm <sub>m</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>2</sub>
2,970-3,050	NFQF06-03700-10N1	10	16	37	80	124,5
	NFQF06-03300-12N1	12	16	33	80	124,5
	NFQF06-03000-16N1	16	16	30	80	124,5
3,051-6,050	NFQF06-03700-10N1	10	16	37	80	144,5
	NFQF06-03300-12N1	12	16	33	80	144,5
	NFQF06-03000-16N1	16	16	30	80	144,5
6,051-8,050	NFQF10-05200-12N1	12	23	52	100	189,5
	NFQF10-04900-16N1	16	23	49	100	189,5
	NFQF10-04700-20N1	20	23	47	100	189,5
8,051-10,050	NFQF10-05200-12N1	12	23	52	100	199,5
	NFQF10-04900-16N1	16	23	49	100	199,5
	NFQF10-04700-20N1	20	23	47	100	199,5
10,051-12,050	NFQF10-05200-12N1	12	23	52	100	219,5
	NFQF10-04900-16N1	16	23	49	100	219,5
	NFQF10-04700-20N1	20	23	47	100	219,5

## Комплектующие

Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Запасной набор крепления	Ключ
2,97-6,050		
6,051-12,050		

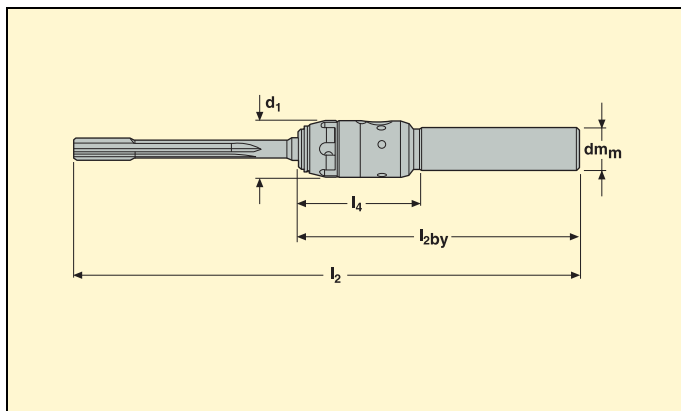
### Запасной набор крепления для Nanofix держателей включает:

- 1 зажимная гайка
- 1 осевое стопорное пружин. кольцо
- 3 зажим. шарика (диам. 3,5 мм для разм. NF06 и диам. 5 мм для разм.
- 1 защ. шарик (диам. 3 мм для разм. NF06 и диам. 4 мм для разм. NF10)
- 1 уплот. кольцо

Примечание: Защитный шарик не показан на приведённом выше виде



## Nanofix держатели (дюйм)



Диам. D <sub>c</sub> (дюйм)	Обозначение	Размеры в дюймах				
		dm <sub>m</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>2</sub>
0,1169-0,1200	NFQF06-14567-0375N1	3/8	0,6299	1,4567	3,1496	4,9015
	NFQF06-12992-0500N1	1/2	0,6299	1,2992	3,1496	4,9015
	NFQF06-11811-0625N1	5/8	0,6299	1,1811	3,1496	4,9015
0,1201-0,2382	NFQF06-14567-0375N1	3/8	0,6299	1,4567	3,1496	5,689
	NFQF06-12992-0500N1	1/2	0,6299	1,2992	3,1496	5,689
	NFQF06-11811-0625N1	5/8	0,6299	1,1811	3,1496	5,689
0,2383-0,3169	NFQF10-20472-0500N1	1/2	0,9055	2,0472	3,9370	7,4606
	NFQF10-19291-0625N1	5/8	0,9055	1,9291	3,9370	7,4606
	NFQF10-18504-0750N1	3/4	0,9055	1,8504	3,9370	7,4606
0,3170-0,3956	NFQF10-20472-0500N1	1/2	0,9055	2,0472	3,9370	7,8543
	NFQF10-19291-0625N1	5/8	0,9055	1,9291	3,9370	7,8543
	NFQF10-18504-0750N1	3/4	0,9055	1,8504	3,9370	7,8543
0,3957-0,4744	NFQF10-20472-0500N1	1/2	0,9055	2,0472	3,9370	8,6417
	NFQF10-19291-0625N1	5/8	0,9055	1,9291	3,9370	8,6417
	NFQF10-18504-0750N1	3/4	0,9055	1,8504	3,9370	8,6417

## Комплектующие

Диам. D <sub>c</sub> (дюйм)	Запасной набор крепления	Ключ
0,1169-0,2382		
0,2383-0,4744		

### Запасной набор крепления для Nanofix держателей включает:

- 1 осевая стопорная гайка
- 1 осевое стопорное пружин. кольцо
- 3 зажим. шарика (диам. 3,5 мм для разм. NF06 и диам. 5 мм для разм.
- 1 защ. шарик (диам. 3 мм для разм. NF06 и диам. 4 мм для разм. NF10)
- 1 уплот. кольцо

Примечание: Защитный шарик не показан на приведённом выше виде

## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Разработка специального инструмента также возможна для развёрток Nanofix и держателей.

Теперь вы можете заказать нужный вам промежуточный диаметр развёртки и сделанный под ваши требования держатель Nanofix, используя Программу разработки специального инструмента.

Концепция достаточно проста: Лишь укажите мин./макс.  $\varnothing$  детали или используйте систему допусков по ISO, имеющуюся в программе. Обозначение головки Nanofix формируется автоматически.

Программа разработки специального инструмента даёт вам ряд преимуществ:

- Нет ожидания коммерческого предложения: Цена и время доставки известны сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

## CUSTOM DESIGN

Version 1.7.9.6

Reaming >> Nanofix >> Nanofix.shanks
Test mode (Exit) Seco mode Feedback

Back
Start Page
Login
English ▼

Print this page

### Step 1: Tool Specification

Step 2: Request for Quotation

Inch:

	Min	Max
Reamer Dc:	Dc 2.970 - 3.050	
dmm	10	
Length l4 minimum	30	
Length A	75	146
l2	125	
l2by	80	
l4	40	

Previous
Request quotation

**Designation**  
NFQF06-04000-10N1

**Delivery Time**

Quantity:  Send request

**Send to SIQ**

Customer number:

Customer name:

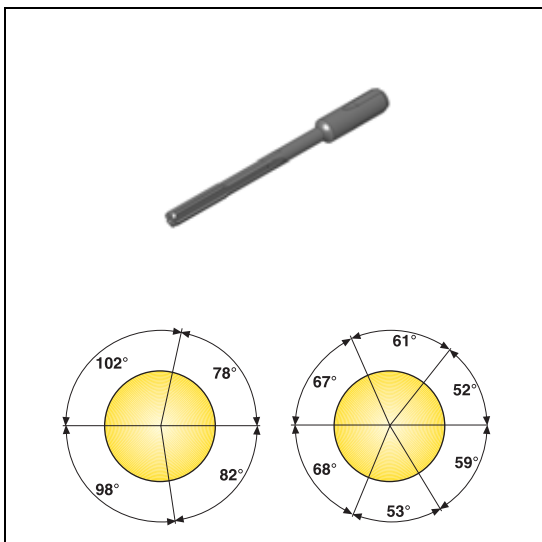
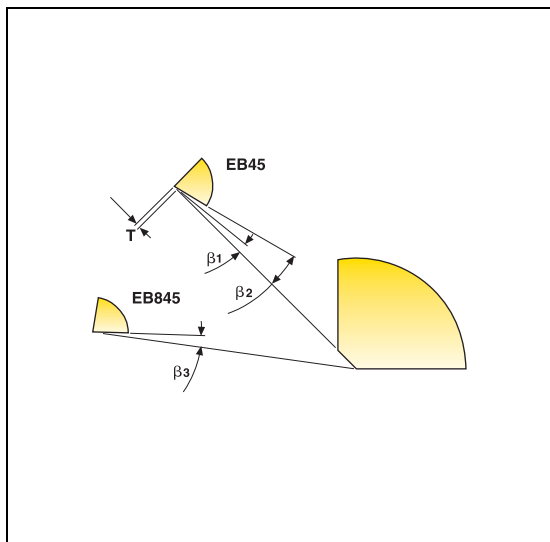
Contact:

Comments:

Quantity:  Create Inquiry

- На новых операциях развёрт. мы рекомендуем использовать более низкие знач. режимов резания при первых проходах. Режимы резания следует повышать постепенно до оптимальных.

ГМС	Геометрия	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)		Подача $f$ в мм/об для диаметра развёртки		Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки (мм)			
		Н15	RX2000	4 зуба					
				$\varnothing 2,97-6,050$	$\varnothing 6,051-12,050$	$\varnothing 2,97-6,050$	$\varnothing 6,051-12,050$		
1	EB45	15-25-30	50-80-200	0,10-0,15-0,20	0,20-0,30-0,60	0,10-0,15	0,10-0,20		
	EB25	15-25-30	50-80-200	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,20				
2	EB45	15-25-30	50-80-200	0,10-0,15-0,20	0,20-0,30-0,60				
	EB25	15-25-30	50-80-200	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,20				
3	EB45	–	50-80-200	0,10-0,15-0,20	0,20-0,30-0,60				
	EB845	15-25-30	–	0,10-0,15-0,20	0,20-0,30-0,60				
	EB25	15-25-30	50-80-200	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,20				
4	EB45	–	50-80-160	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB845	15-25-30	40-50-100	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB25	15-25-30	50-80-160	0,25-0,50-0,70	0,40-0,60-0,90				
5	EB45	10-20-25	50-70-120	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB845	–	40-50-100	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB25	10-20-25	50-70-120	0,25-0,40-0,70	0,40-0,60-0,90				
6	EB45	10-20-25	30-40-80	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB845	–	20-35-70	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
7	EB45	9-12-15	20-30-50	0,08-0,10-0,15	0,10-0,20-0,30	0,08-0,10	0,10-0,15		
8	EB45	9-12-15	20-30-70	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
	EB25	–	20-30-70	0,25-0,40-0,70	0,40-0,60-0,90				
9	EB45	9-12-15	20-30-50	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
10	EB45	9-12-15	20-30-70	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
11	EB45	9-12-15	20-30-70	0,10-0,15-0,20	0,15-0,20-0,40				
12	EB45	25-45-75	50-100-200	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45	0,10-0,15	0,10-0,20		
	EB845	25-35-50	50-70-120	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB25	–	50-100-200	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,80				
13	EB45	25-35-50	50-80-180	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB845	25-35-50	50-70-120	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB25	–	50-80-180	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,80				
14	EB45	25-35-50	50-70-120	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB845	25-35-50	40-50-120	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB25	–	50-70-120	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,80				
15	EB45	18-25-35	40-50-100	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB845	–	25-40-80	0,10-0,15-0,25	0,15-0,30-0,45				
	EB25	–	40-50-100	0,25-0,50-0,90	0,50-0,80-1,20				
16	EB45	15-30-150	–	0,15-0,20-0,30	0,25-0,50-0,65			0,10-0,20	0,10-0,20
	EB25	15-30-150	–	0,25-0,50-1,00	0,50-0,80-1,8				
17	EB45	15-30-150	–	0,15-0,20-0,30	0,25-0,50-0,65				
	EB25	15-30-150	–	0,25-0,50-1,00	0,50-0,80-1,8				
18	EB45	12-25-80	–	0,15-0,20-0,30	0,25-0,50-0,65				
	EB25	12-25-50	–	0,25-0,50-1,00	0,50-0,80-1,8				
19	EB45	15-20-25	20-30-50	0,08-0,10-0,20	0,10-0,20-0,30	0,10-0,15	0,10-0,20		
20	EB45	10-15-20	20-30-50	0,08-0,10-0,15	0,10-0,20-0,30				
21	EB45	10-15-20	20-30-50	0,08-0,10-0,15	0,10-0,20-0,30				
22	EB45	15-30-45	25-40-80	0,08-0,10-0,15	0,10-0,20-0,30				
	EB845	15-30-45	–	–	–				



Ø Nanofix	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	t
2,97-12,050	8°	25°	10°	0,15

## Спецификация:

Алмазный круг

Размер зёрен: D6 для 1-го заднего угла ( $\beta_1 - \beta_3$ )




D64 для 2-го заднего угла ( $\beta_2$ )

## Важно

Переточка уменьшает диаметр развертки

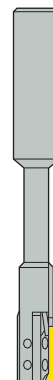
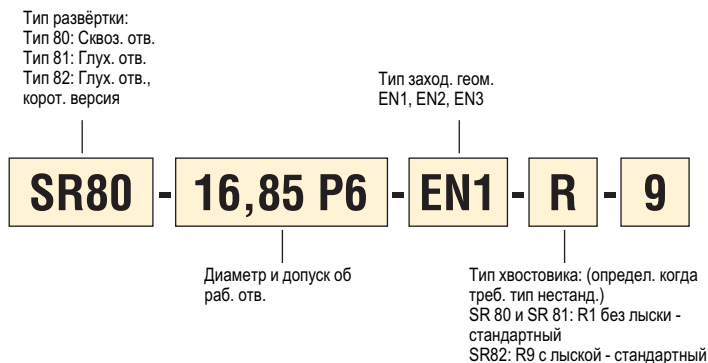
Покрытие может увеличить диаметр

Макс. биение направляющих фасок 10 мкм

Vifix®	∅ Диапазон	Глубина развёрт.	Допуск отв.	Промежут. диам.	Шероховат. поверхн.
<p><b>SR80</b> Для сквозных отверстий</p>  <p>Стр. 269-272.</p>	5,900– 60,500	3-5-7 x D	IT 6–7	–	R <sub>a</sub> 0,2-0,8 мкм
<p><b>SR81</b> Для глухих отверстий</p>  <p>Стр. 273-276.</p>	7,875– 60,500	3-5-7 x D	IT 6–7	–	R <sub>a</sub> 0,2-0,8 мкм
<p><b>SR82 Для глухих отверстий</b> короткий вариант</p>  <p>Стр. 277-278.</p>	7,875– 60,500	2–3–5 x D	IT 6–7	–	R <sub>a</sub> 0,2-0,8 мкм

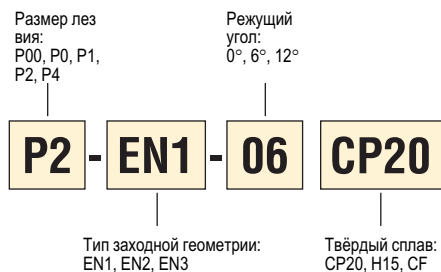
## Обозначение – Развёртки

Если иного не задано, развёртки сконструированы для получения диаметра в середине поля допуска требуемого размера. Стандартные развёртки сконструированы для получения диаметра в середине поля допуска Н6.



## Обозначение - Лезвия (пластины)

**Важно:** Развёртка и лезвие должны иметь ту же заходную геометрию.



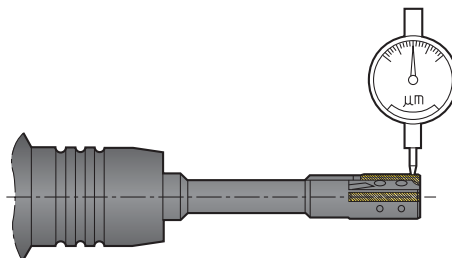
## Биение

### Вращающийся инструмент

- Макс. допустимое биение 0,02 мм.
- Рекомендуются гидравлический патрон или прецизионная цанга (Термооправка).

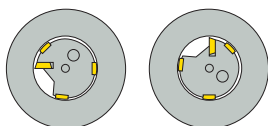
### Неподвижный инструмент

- Используйте плавающий держатель Seco, см. стр. 342-350



### Для оптимального удаления стружки

Рекомендуемая ориентация режущей пластины для статических инструментов (см. чертеж, вид спереди).



### Требования к СОЖ

Для достиж. макс. срока службы инструмента и качества обработ. отверстия СОЖ должна удовлетворять след. требованиям.

Рекомендуется сквозная подача СОЖ. Наруж. подача СОЖ может использ., если глуб. развёрт. < 2 x D.

Качественное эмульг. масло с миним. 40% минерального масла. Чистое масло рекоменд. для нерж. стали.

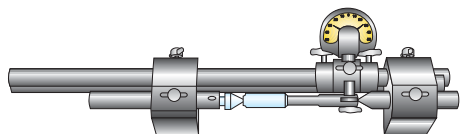
Концентрация минимум 6–8%.

Фильтрация 30–50 мкм.

Объём – минимум 0,5 л/мин/мм диам. инструмента. (Пример: Развёртка  $\varnothing 10$ , минимальный поток 5 л/мин).

## Настроечное приспособление

Настроечн. приспособл. для развёрток BIFIX  $\varnothing 5,9-60,5$  мм.



### Обозначение

Установочное приспособление в сборе . . . . . SF-1

### Комплектующие

Индикатор . . . . . DG-1

Измерительный блок . . . . . SF-100

Штифт - удлинитель индикатора  
для развёрток 6–20 мм . . . . . SF-620

Штифт - удлинитель индикатора  
для развёрток 20–36 мм . . . . . SF-2036

Настроечное приспособл. для развёрток BIFIX  $\varnothing 0-90$  мм.



SF-2 (подпружиненный центр  $\varnothing 20 \times 60^\circ$ )



SF-22 (подпружиненный центр для HSK 63, HSK 80 и HSK 100)

Размер лезвия (пластины) определяется развёрткой.

	Диаметр развёртки	Размер лезвия	w	l	s
	5,900-6,874	P00	1,5	11	1
6,875-8,749	P0	2,5	20	1,2	
8,750-12,749	P1	3	20	1,5	
12,750-19,499	P2	4,5	20	2	
19,500-60,500	P4	7	25	2,3	

## Выбор заходной геометрии

Развёртка и лезвие должны иметь ту же заходную геометрию.

### EN1 – Общая информация

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм.  
Шероховатость  $R_a$  0,3–0,8 мкм.

### EN2 – Короткий заход

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,3$  мм.  
Шероховатость  $R_a$  0,4–1,2 мкм.  
Макс. скорость подачи 0,2 мм/об.  
Используется только когда требуется короткий заход. Конструкция с режущим торцом.

### EN3 – Особая шерох. поверхн.

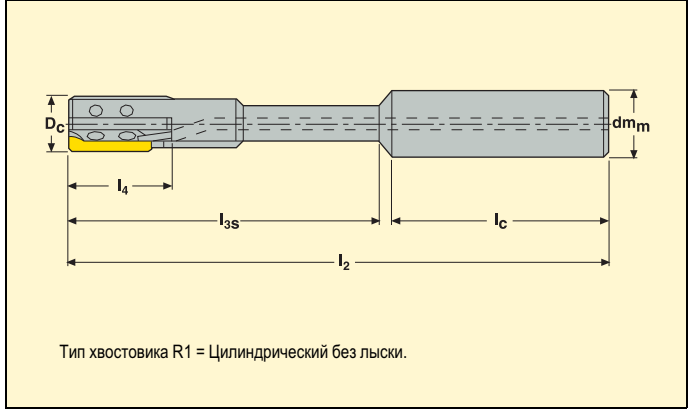
Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм.  
Шероховатость  $R_a$  0,2–0,6 мкм.  
Скорость резания < 80 м/мин.  
Подходит для обраб. всех матер. кроме алюминия.  
Используется когда  $R_a$  должна быть < 0,3–0,4 мкм.

## Сплав и угол резания

- Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. для классификации материала детали по группам Seco (ГМС).
- Пользуйтесь таблицей рекоменд. лезвий (пластин) и режимов резания на стр. 282 для выбора сплава и угла резания.
- Программа лезвий (пластин) дана на стр. 280.



Для сквозных отверстий  $\varnothing$  6H6–60H6



- Инфо. по лезвиям на стр. 280.
- Внутренняя подача СОЖ.







Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение	Размеры в мм					Размер лезвия
			I <sub>2</sub>	I <sub>c</sub>	I <sub>3s</sub>	I <sub>4</sub>	dm <sub>m</sub>	
6	5,8/5,9	SR80-6H6-EN1	105	40	62	15	10	P00-EN1-XX
7	6,8/6,9	SR80-7H6-EN1	105	40	63	25	10	P0-EN1-XX
8	7,8/7,9	SR80-8H6-EN1	115	40	73	25	10	P0-EN1-XX
9	8,8/8,9	SR80-9H6-EN1	115	40	73	25	10	P1-EN1-XX
10	9,8/9,9	SR80-10H6-EN1	115	40	74	25	10	P1-EN1-XX
11	10,8/10,9	SR80-11H6-EN1	133	48	81	25	16	P1-EN1-XX
12	11,8/11,908	SR80-12H6-EN1	133	48	81	25	16	P1-EN1-XX
13	12,8/12,9	SR80-13H6-EN1	133	48	81	25	16	P2-EN1-XX
14	13,8/13,891	SR80-14H6-EN1	133	48	81	25	16	P2-EN1-XX
15	14,8/14,9	SR80-15H6-EN1	133	48	82	25	16	P2-EN1-XX
16	15,8/15,9	SR80-16H6-EN1	133	48	82	25	16	P2-EN1-XX
17	16,8/16,9	SR80-17H6-EN1	155	50	100	25	20	P2-EN1-XX
18	17,8/17,9	SR80-18H6-EN1	155	50	100	25	20	P2-EN1-XX
19	18,8/18,9	SR80-19H6-EN1	155	50	100	25	20	P2-EN1-XX
20	19,8/19,9	SR80-20H6-EN1	155	50	100	30	20	P4-EN1-XX
21	20,8/20,9	SR80-21H6-EN1	191	56	128	30	25	P4-EN1-XX
22	21,8/21,9	SR80-22H6-EN1	191	56	129	30	25	P4-EN1-XX
23	22,8/22,9	SR80-23H6-EN1	191	56	129	30	25	P4-EN1-XX
24	23,813/23,9	SR80-24H6-EN1	191	56	129	30	25	P4-EN1-XX
25	24,8/24,9	SR80-25H6-EN1	191	56	129	30	25	P4-EN1-XX
26	25,8/25,9	SR80-26H6-EN1	191	56	129	30	25	P4-EN1-XX

\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

**Для сквозных отверстий  $\varnothing$  6Н6–60Н6**

Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					Размер лезвия
		l <sub>2</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>4</sub>	dm <sub>m</sub>	
27	SR80-27H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
28	SR80-28H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
29	SR80-29H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
30	SR80-30H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
31	SR80-31H6-EN1	221	56	160	30	25	P4-EN1-XX
32	SR80-32H6-EN1	221	56	160	30	25	P4-EN1-XX
34	SR80-34H6-EN1	226	56	165	30	25	P4-EN1-XX
35	SR80-35H6-EN1	226	56	165	30	25	P4-EN1-XX
36	SR80-36H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
38	SR80-38H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
40	SR80-40H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
42	SR80-42H6-EN1	226	56	167	30	25	P4-EN1-XX
44	SR80-44H6-EN1	226	56	167	30	25	P4-EN1-XX
48	SR80-48H6-EN1	226	56	168	30	25	P4-EN1-XX
50	SR80-50H6-EN1	226	56	168	30	25	P4-EN1-XX
52	SR80-52H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
54	SR80-54H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
58	SR80-58H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
60	SR80-60H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX

**Комплектующие, Части входящие в комплект поставки**

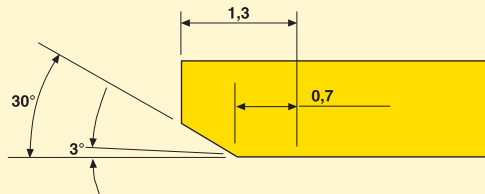
Для диам. (мм)	Зажим	Зажимной винт	Шарик	Регулир. винт	Ключ	Динамометрич. ключ**	Велич. момента
							
6	SR-B02	M2T	BB1.5	SH2020	T06P-2 + 0.9 SMS795	–	–
7-8	SR-B0	LH2040	BB1.5	SH2020		0,9 SMS795	–
9	SR-B1	LH2540	BB2.0	SH2525	1,3 SMS795	H00-1305	0,5 Нм
10-12	SR-B2	LH2540	BB2.0	SH2525	1,3 SMS795	H00-1305	0,5 Нм
13-19	SR-B3	LH3050	BB2.5	SH3040	1,5 SMS795	H00-1509	0,9 Нм
20-60	SR-B5	LH4010	BB3.0	SH4060	2,0 SMS795	H00-2020	2,0 Нм

\*\* Включая лезвие.



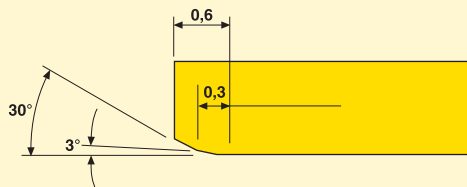
**Заходная геометрия – EN1**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм.  
 Шероховатость  $R_a 0,3 - 0,8$  мкм.  
 Подходит для всех материалов.  
 Рекомендации по режимам резания см. на стр. 282.



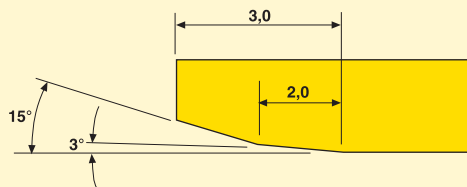
**Короткий заход – EN2**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,3$  мм.  
 Шероховатость  $R_a 0,4 - 1,2$  мкм.  
 Макс. скорость подачи 0,2 мм/об.  
 Используется только когда требуется короткий заход.  
 Режущий конец.



**Особо малая шероховатость – EN3**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм.  
 Шероховатость  $R_a 0,2 - 0,6$  мкм.  
 Скорость резания < 80 м/мин.  
 Подходит для всех материалов кроме алюминия.



**Настроечн. приспособление для развёрток BIFIX  $\varnothing 5,900-60,500$  мм.**

Обозначение		Комплектующие (части включённые в поставку)		
Устан. приспособ. в сборе	SF-1	Индикатор	DG-1	
		Измерительный блок	SF-100	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 6-20 мм	SF-620	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 20-36 мм	SF-2036	

**Комплектующие, Части входящие в комплект поставки**

Для diam. (мм)	Зажим	Зажимной винт	Шарик	Регулир. винт	Ключ	Динамометр. ключ**	Велич. момента
5,900-6,299	SR-B02	M2T	BB1.5	SH2020	T06P-2 + 0.9SMS795		
6,300-6,874	SR-B01	M2T	BB1.5	SH2020	T06P-2 + 0.9SMS795		
6,875-8,749	SR-B0	LH2040	BB1.5	SH2020	0.9SMS795		
8,750-9,749	SR-B1	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
9,750-12,749	SR-B2	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
12,750-19,499	SR-B3	LH3050	BB2.5	SH3040	1.5SMS795	H00-1509	0,9 Нм
19,500-60,500	SR-B5	LH4010	BB3.0	SH4060	2.0SMS795	H00-2020	2,0 Нм






\*\* Включая лезвие.



Для глухих отверстий Ø 8H6–60H6

Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					Размер лезвия
		l <sub>2</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>4</sub>	dm <sub>m</sub>	
27	SR81-27H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
28	SR81-28H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
29	SR81-29H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
30	SR81-30H6-EN1	221	56	159	30	25	P4-EN1-XX
31	SR81-31H6-EN1	221	56	160	30	25	P4-EN1-XX
32	SR81-32H6-EN1	221	56	160	30	25	P4-EN1-XX
34	SR81-34H6-EN1	226	56	165	30	25	P4-EN1-XX
35	SR81-35H6-EN1	226	56	165	30	25	P4-EN1-XX
36	SR81-36H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
38	SR81-38H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
40	SR81-40H6-EN1	226	56	166	30	25	P4-EN1-XX
42	SR81-42H6-EN1	226	56	167	30	25	P4-EN1-XX
44	SR81-44H6-EN1	226	56	167	30	25	P4-EN1-XX
48	SR81-48H6-EN1	226	56	168	30	25	P4-EN1-XX
50	SR81-50H6-EN1	226	56	168	30	25	P4-EN1-XX
52	SR81-52H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
54	SR81-54H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
58	SR81-58H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX
60	SR81-60H6-EN1	226	56	169	30	25	P4-EN1-XX

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

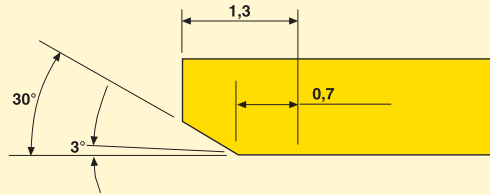
Для диам. (мм)	Зажим	Зажимной винт	Шарик	Регулир. винт	Ключ	Динамометр. ключ**	Велич. момента
8						–	–
9	SR-B1	LH2540	BB2.0	SH2525	1,3 SMS795	H00-1305	0,5 Нм
10-12	SR-B2	LH2540	BB2.0	SH2525	1,3 SMS795	H001305	0,5 Нм
13-19	SR-B3	LH3050	BB2.5	SH3040	1,5 SMS795	H00-1509	0,9 Нм
20-60	SR-B5	LH4010	BB3.0	SH4060	2,0 SMS795	H00-2020	2,0 Нм

\*\* Включая лезвие.



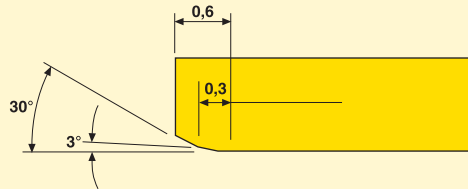
**Заходная геометрия – EN1**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм. Шероховатость  $R_a 0,3 - 0,8$  мкм. Подходит для всех материалов. Рекомендации по режимам резания см. на стр. 282.



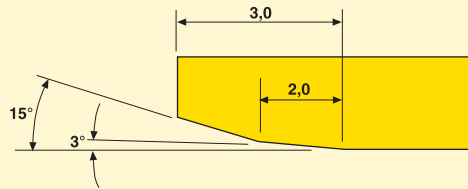
**Короткий заход – EN2**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,3$  мм. Шероховатость  $R_a 0,4 - 1,2$  мкм. Макс. скорость подачи 0,2 мм/об. Используется только когда требуется короткий заход. Режущий конец.



**Особо малая шероховатость – EN3**

Максимальный припуск на  $\varnothing 0,5$  мм. Шероховатость  $R_a 0,2 - 0,6$  мкм. Скорость резания < 80 м/мин. Подходит для всех материалов кроме алюминия.



**Настроечн. приспособление для развёрток BIFIX  $\varnothing 5,900-60,500$  мм.**

<b>Обозначение</b>		<b>Комплектующие (части включённые в поставку)</b>		
Устан. приспособ. в сборе	SF-1	Индикатор	DG-1	
		Измерительный блок	SF-100	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 6-20 мм	SF-620	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 20-36 мм	SF-2036	

**Комплектующие, Части входящие в комплект поставки**

Для диам. (мм)	Зажим	Зажимной винт	Шарик	Регулир. винт	Ключ	Динамометр. ключ**	Велич. момента
7,875-8,749	SR-B0	LH2040	BB1.5	SH2020	0.9SMS795	–	–
8,750-9,749	SR-B1	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
9,750-12,749	SR-B2	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
12,750-19,499	SR-B3	LH3050	BB2.5	SH3040	1.5SMS795	H00-1509	0,9 Нм
19,500-60,500	SR-B5	LH4010	BB3.0	SH4060	2.0SMS795	H00-2020	2,0 Нм

\*\* Включая лезвие.

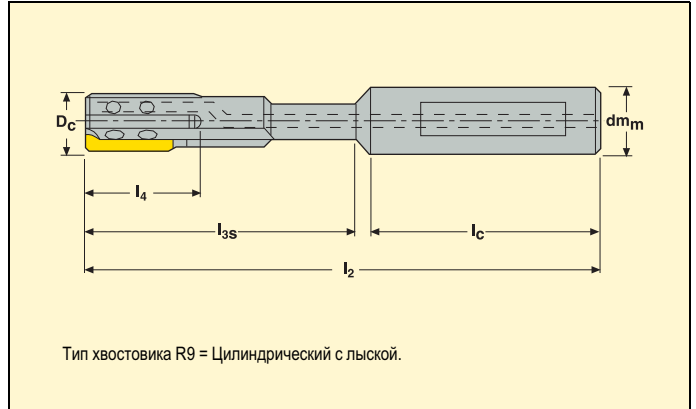


Для глухих отверстий

Короткие, для токарных работ



- Инфо. по лезвиям на стр. 280.
- Важно! Корпус развёртки и лезвие должны иметь одинаковую заходную фаску.
- Для выбора заходной геометрии EN1, EN2 или EN3 см. стр. 268.

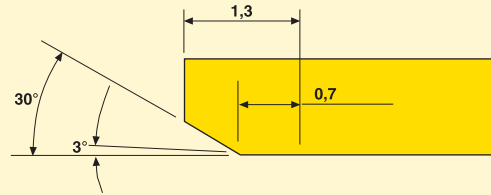


Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм					Размер лезвия
		l <sub>2</sub>	l <sub>c</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>4</sub>	dm <sub>m</sub>	
7,875-8,749	<b>SR82-x.xxx-EN.</b>	95	40	53	25	10	P0-EN.-XX
8,750-10,749	<b>SR82-x.xxx-EN.</b>	95	40	53	25	10	P1-EN.-XX
10,750-12,749	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	113	48	61	25	16	P1-EN.-XX
12,750-16,749	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	113	48	61	25	16	P2-EN.-XX
16,750-19,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	115	50	60	25	20	P2-EN.-XX
19,500-20,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	115	50	60	30	20	P4-EN.-XX
20,500-32,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	151	56	89	30	25	P4-EN.-XX
32,500-36,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	166	56	105	30	25	P4-EN.-XX
36,500-40,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	166	56	106	30	25	P4-EN.-XX
40,500-44,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	166	56	107	30	25	P4-EN.-XX
44,500-50,499	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	166	56	108	30	25	P4-EN.-XX
50,500-60,500	<b>SR82-xx.xxx-EN.</b>	166	56	109	30	25	P4-EN.-XX

Внимание! При заказе разверток для промежут. диаметров указывайте: Ø диам. и допуск обраб. отв., геом. заход. части (EN1, EN2 или EN3).  
Пример заказа: SR82-11.50 H7EN2, P1-EN2-06, CP20.

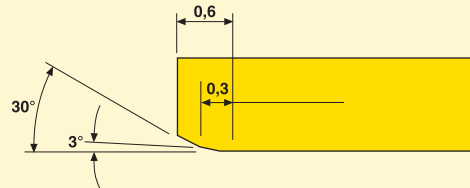
## Заходная геометрия – EN1

Максимальный припуск на  $\varnothing$  0,5 мм.  
 Шероховатость  $R_a$  0,3 – 0,8 мкм.  
 Подходит для всех материалов.  
 Рекомендации по режимам резания см. на стр. 282.



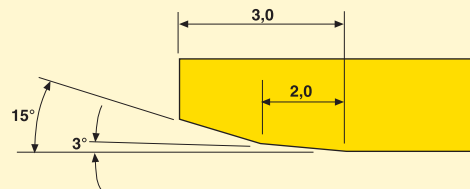
## Короткий заход – EN2

Максимальный припуск на  $\varnothing$  0,3 мм.  
 Шероховатость  $R_a$  0,4 – 1,2 мкм.  
 Макс. скорость подачи 0,2 мм/об.  
 Используется только когда требуется короткий заход.  
 Режущий конец.



## Особо малая шероховатость – EN3

Максимальный припуск на  $\varnothing$  0,5 мм.  
 Шероховатость  $R_a$  0,2 – 0,6 мкм.  
 Скорость резания < 80 м/мин.  
 Подходит для всех материалов кроме алюминия.



## Настроечн. приспособление для развёрток BIFIX $\varnothing$ 5,900–60,500 мм.

<b>Обозначение</b>		<b>Комплектующие (части включённые в поставку)</b>		
Устан. приспособ. в сборе	SF-1	Индикатор	DG-1	
		Измерительный блок	SF-100	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 6-20 мм	SF-620	
		Штифт-удл. индикатора, развёртки 20-36 мм	SF-2036	

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки




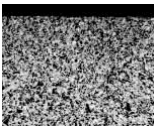
Для диам. (мм)	Зажим	Зажимной винт	Шарик	Регулир. винт	Ключ	Динамометр. ключ**	Велич. момента
7,875-8,749	SR-B0	LH2040	BB1.5	SH2020	0.9SMS795	–	–
8,750-9,749	SR-B1	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
9,750-12,749	SR-B2	LH2540	BB2.0	SH2525	1.3SMS795	H00-1305	0,5 Нм
12,750-19,499	SR-B3	LH3050	BB2.5	SH3040	1.5SMS795	H00-1509	0,9 Нм
19,500-60,500	SR-B5	LH4010	BB3.0	SH4060	2.0SMS795	H00-2020	2,0 Нм

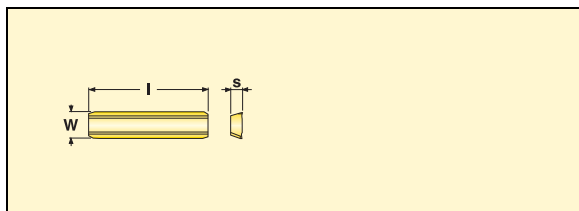
\*\* Включая лезвие.

Используйте табл. выбора лезвий для подбора альтерн. лезвий для большей производ. или надёжности.

Размер лезвия	Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные	Алюминий	Износостойкость ↔ Прочность			Обозначение	
						Производит.	Универс.	Безопасн.		
						Лезвие	Сплав			
P00, P0, P1, P2, P4			▪	▪				x	Pxx-ENx-00	H15
	▪		▪		▪			x	Pxx-ENx-06	H15
		▪		▪	▪			x	Pxx-ENx-12	H15
	▪					x			Pxx-ENx-00	CP20
	▪		▪				x		Pxx-ENx-06	CP20
	▪	▪					x		Pxx-ENx-12	CP20
	▪		▪			x			Pxx-ENx-00	CP15
	▪		▪			x			Pxx-ENx-06	CP15
	▪	▪		▪	▪	x			Pxx-ENx-12	CP15
	▪		▪			x			Pxx-ENx-06	CF

**Сплавы**

	CP20	<p><b>С покрытием</b> Универсальный сплав с покрытием подходит для большинства материалов, кроме алюминия.</p> <p>TiN</p>
	CP15	<p><b>С покрытием</b> Износостойкий сплав с покрытием, альтернатива CP20. Оптимален по чугуну и сталям. Также подходит для цветных металлов.</p> <p>Ti (C, N)</p>
	H15	<p><b>Без покрытия</b> Прочный микрозернистый сплав для всех материалов. Подходит для чистовых операций благодаря очень острым режущим кромкам.</p>
	CF	<p><b>Кермет</b> Износостойкий материал, оптимален по сталям.</p>



Размер	Размеры в мм		
	W	L	s
P00	1,5	11	1,0
P0	2,5	20	1,2
P1	3,0	20	1,5
P2	4,5	20	2,0
P4	7,0	25	2,3

Лезвие	Обозначение	Сплавы		
		H15	CP20	CF
	P00 -EN1-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P0 -EN1-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P1 -EN1-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P2 -EN1-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P4 -EN1-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN1-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN2-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-06	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-EN3-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Стандартное изделие, 
  Стандартное изделие по заказу  
 Возможно изменение цены и наличие на складе

## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Разработка специального инструмента также возможна для развёрток Bifix и держателей.

Теперь вы можете заказать нужный вам промежуточный  $\varnothing$  развёртки и сделанный под ваши требования держатель Bifix, используя Программу разработки специального инструмента.

Концепция достаточно проста: Лишь укажите мин./макс.  $\varnothing$  детали или используйте систему допусков по ISO, имеющуюся в программе. Обозначение головки Bifix формируется автоматически.

Программа разработки специального инструмента даёт вам ряд преимуществ:

- Нет ожидания коммерческого предложения: Цена и время доставки известны сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

## CUSTOM DESIGN

Version 1.7.9.6

Reaming >> Bifix >> Which Bifix to choose ?
Test mode (Exit) Seco mode Feedback

Back
Start Page
Login
English ▼

**L3s**

**Step 1: Tool Specification**  
Step 2: Request for Quotation

Inch:

	Min	Max
Hole	Through hole - SR80	
Seco Material Group N°	1-4	
Tolerance	ISO	
ISO Class	H	
ISO Quality	6	
Dc	5.9	60.5
L3s	73	
Bifix type	SR80	
Lead geometry choice	EN1	
Shank type	R1	

Previous
Request quotation

Spare Parts

Note: inserts have to be ordered separately

Designation  
SR80-0H6-EN1

Delivery Time

Quantity:  Send request

**Рекомендации по лезвиям и режимам резания**

Пользуйтесь таблицей с рекомендациями по подбору лезвий и режимов резания для выбора скорости резания и подачи. Максимальный припуск на обработку вы также найдёте в таблице.

На новых операциях развёртывания мы рекомендуем применять заниженные режимы при первых проходах. Далее они могут быть постепенно увеличены до оптимальных.

ГМС	Лезвия		Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки		Подача $f$ в мм/об	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)					
						Н15		CP20		CF	
	Сплав		Перед. угол	$\varnothing < 9$ мм		$\varnothing \geq 9$ мм	Подача СОЖ		Подача СОЖ		Подача СОЖ
							Внутренняя	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя
1-4	CP-15-CP20-H15-CF	6°, 12°	0,1	0,2	0,10-0,20-0,30	50-70-90	25	90-105-120	60	100-200-300	
5-6	CP15-CP20-H15-CF	6°, 12°	0,1	0,2	0,10-0,20-0,30	30-35-40	25	30-40-50	25	100-150-200	
7	CP15-CP20-H15-CF	0°, 6°	0,1	0,2	0,10-0,20-0,30	30-35-40	25	30-40-50	25	100-110-120	
8-11	CP15-CP20-H15	12°	0,08	0,1	0,10-0,15-0,20	15-20-30	10	20-30-40	15	-	
12	CP15-CP20-H15	0°, 6°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	50-65-80	20	80-90-100	60	-	
13	CP15-CP20-H15	0°, 6°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	50-65-80	20	80-90-100	60	-	
14	CP15-CP20-H15	0°, 6°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	40-50-60	20	60-70-80	50	-	
15	CP15-CP20-H15	0°, 6°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	40-50-60	20	60-70-80	50	-	
16	H15-CP15	12°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	50-65-150	30	-	-	-	
17	H15-CP15	12°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	50-65-150	30	-	-	-	
18	H15-CP20	12°-6°	0,2-0,3	0,3-0,5	0,10-0,15-0,20	30-50-80	25	30-60-120	25	-	
19	CP15-CP20	6°	0,08	0,1	0,10-0,15-0,20	-	-	15-25-40	-	-	
20	CP15-CP20	6°-12°	0,08	0,1	0,10-0,15-0,20	-	-	12-15-25	-	-	
21	CP15-CP20	6°-12°	0,08	0,1	0,10-0,15-0,20	-	-	12-15-25	-	-	
22	H15	12°	0,08	0,1	0,10-0,15-0,20	12-15-25	-	-	-	-	

## Инструкции по настройке

①



Отпустить два регулировочных винта (7) на 1/4 оборота.

②



Отпустить два зажимных винта (5).

③



Тщательно очистить посадочное место при переустановке лезвий с использованной кромкой (2) или их замены.

④



Надёжно прижать лезвие к упорному винту и регулировочным шарикам (6).

⑤



Осторожно затяните зажимные винты. (Удерживать ключ за его короткий конец для обеспечения правильного момента).

⑥



Установите мкм индикатор на 0 на цилиндрических задних концах направляющих накладок (3).

## Инструкции по настройке

7



Настройте заднюю часть лезвия на диаметр таким образом, чтобы оно (лезвие) установилось с обратным конусом 0,01 мм/10мм (см. рис. 2).

8



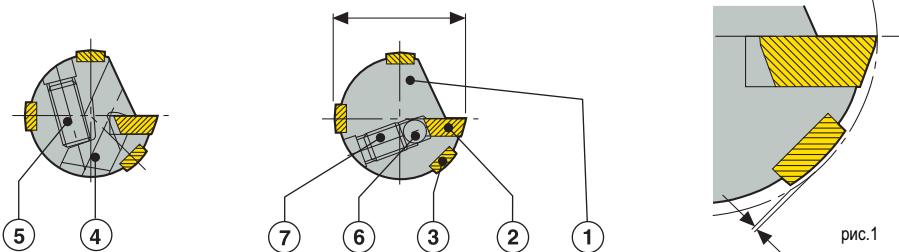
Установите мкм индикатор на 0 на цилиндрических передних концах направляющих накладок (3).

9



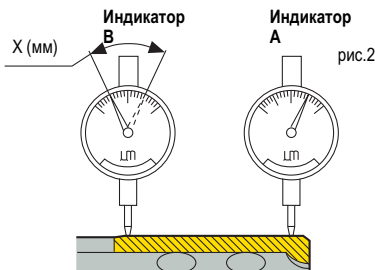
Установите передний конец лезвия на 0,02 мм или 0,015 мм выше направляющих накладок (3) по индикатору А, см. рис. 1. Проверьте ещё раз значение обратной конусности (шаги 6 и 7) по индикатору В.

10



Примечание: Если требуемый диаметр превышен в процессе настройки, начните всё с начала для того чтобы не допустить зазора в регулировочной системе.

0,015 мм ( $\varnothing \leq 10$  мм)  
0,020 мм ( $\varnothing > 10$  мм)  
Знач. индикатора А для настройки  $\varnothing$

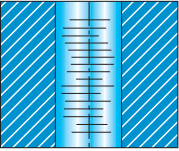
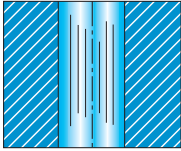
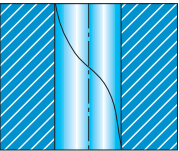
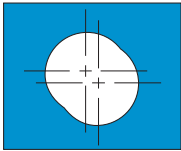
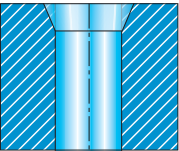
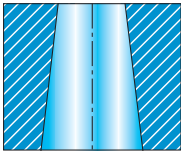
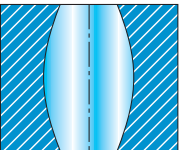
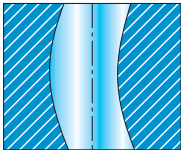
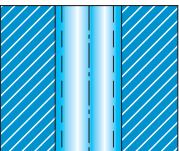
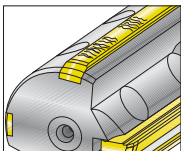


### Таблица настройки

Диапазон диаметров	Размер лезвия	Перед. инд. А	Зад. инд. В
5,900-6,874	P00	+15	+5
6,875-8,749	P0	+15	-5
8,750-10,000	P1	+15	-5
10,001-12,749	P1	+20	0
12,750-19,499	P2	+20	0
19,500-60,500	P4	+20	0

- Цена деления = 1 мкм.
- Значения для переднего и заднего индикаторов действительны при установке нуля по соседней накладке.
- Значения для заднего индикатора, рассчитаны по обратному конусу для пластины 1 мкм/мм.



<p><b>Высокая шероховатость поверхности</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> <li>• Смените лезвие (неправ. заход. геом. или неправ. реж. угол).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>	<p><b>Грани</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Увеличьте заднюю конусность.</li> </ul>
<p><b>Следы втягивания</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Увеличьте заднюю конусность.</li> </ul>	<p><b>Биение/Овальность</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>
<p><b>Конусный вход</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Проверьте заднюю конусность.</li> <li>• Снизьте радиальное биение.</li> </ul>	<p><b>Конусное отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Проверьте заднюю конусность.</li> </ul>
<p><b>Деформир. отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> </ul>	<p><b>Кривое отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смените лезвие (неправильная заходная геометрия).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>
<p><b>Слишком большой диаметр</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Отрегулируйте диаметр (слишком большой).</li> </ul>	<p><b>Адгезия к накладке</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Отрегулируйте диаметр (слишком маленький).</li> </ul>

## Легкая настройка и максимальная экономичность с развертками Seco Precifix™

### Легкость в обращении:

- Только один регулировочный винт
- Прочная система крепления

### Диапазон:

- $\varnothing$  12–60 мм
- 2-10 x D

### Экономичность:

- Сменное лезвие с 4 режущими кромками (8 кромками после  $\varnothing$  32 мм)
- Модульная система головок, те же держатели, что и для Precimaster
- Модульная система подачи СОЖ (подходит для глухих и сквозных отверстий), см. инструкции на странице 304

### Точность:

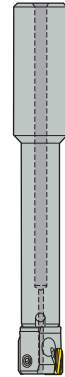
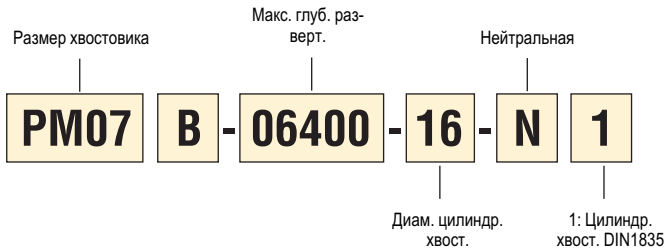
- IT 6
- Жёсткая система крепления



Precifix™	∅ Диапазон	Глубина развёрт.	Допуск отв.	Промежут. диам.	Шероховат. поверхн.
  Стр. 290- 291.	11,750– 17,499	2-10 x D	IT 6–7	X	R <sub>a</sub> 0,4-0,8 мкм
  Стр. 292- 293.	17,500- 31,499	2-8 x D	IT 6–7	X	R <sub>a</sub> 0,4-0,8 мкм
  Стр. 296- 297.	31,500- 44,499	2-5 x D	IT 6–7	X	R <sub>a</sub> 0,4-0,8 мкм
  Стр. 298- 299.	44,500- 60,500	2-3 x D	IT 6–7	X	R <sub>a</sub> 0,4-0,8 мкм

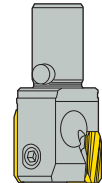
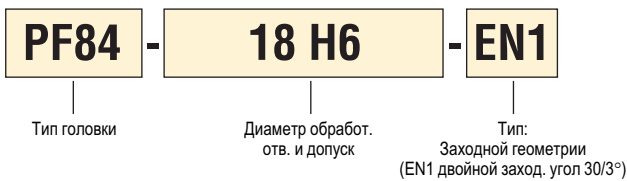
Если иного не задано, развёртки Precifix сконструированы для получения диаметра в середине поля допуска требуемого размера. Стандартные развёртки сконструированы для получения диаметра в середине допуска H6.

## Обозначение – Хвостовики

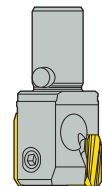


Для диаметров от 11,750 до 17,499 мм выбирайте размер хвостовика PM07B  
 Для диаметров от 17,500 до 31,499 мм выбирайте размер хвостовика PM08B  
 Для диаметров от 31,500 до 44,499 мм выбирайте размер хвостовика PM15B  
 Для диаметров от 44,500 до 60,500 мм выбирайте размер хвостовика PM19B  
 Примечание: Головки Precifix устанавливаются на тех же держателях, что и Precimaster

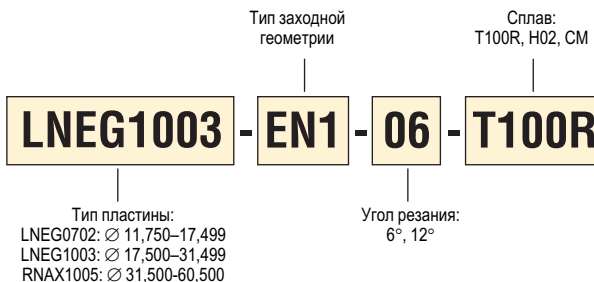
## Обозначение – Режущие головки



## Обозначение – Режущие головки промежуточных диаметров



## Обозначение – Пластины



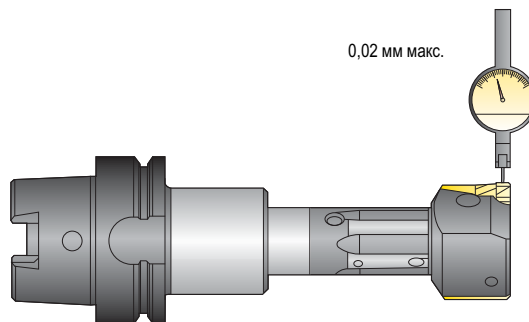
## Биение

### Вращающийся инструмент

- Макс. допустимое биение 0,02 мм.
- Рекомендуется гидропатрон, или прецизионная цапга (Термоправки как альтернатива).

### Неподвижный инструмент

- Используйте плавающий держатель Seco, см. стр. 342-350.



## Требования к СОЖ

Для достиж. макс. срока службы инструмента и качества обработ. отверстия СОЖ должна удовлетворять след. требованиям:

Рекомендуется сквозная подача СОЖ. Наруж. подача СОЖ может использ., если глуб. развёрт. < 2 x D.

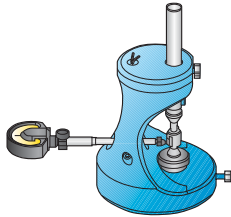
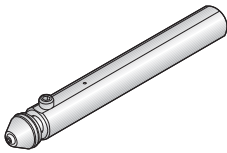
Качественное эмульг. масло с миним. 40% минерального масла. Чистое масло рекоменд. для нерж. стали.

Концентрация минимум 6–8%.

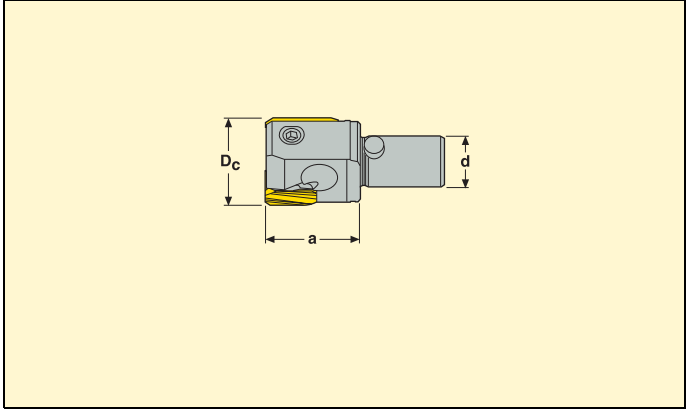
Фильтрация 30–50 мкм.

Объём – минимум 0,5 л/мин/мм diam. инструмента. (Пример: Развёртка  $\varnothing 10$ , минимальный поток 5 л/мин).

## Настроечное приспособление

Настроечн. приспособление для развёрток Precifix $\varnothing 11,750$ – $60,500$ мм.	
	
Установочное приспособление	Подпружиненный центр
<b>Обозначение</b> Установ. приспособление в сборе .....SFPF-1	
<b>Комплектующие</b> Подпружиненный центр для головок Precifix .....SSCPF-2000	

## Головки для диаметров от 11,750 до 17,499



- Полную программу режущих пластин см. на стр. 300.
- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 302.

Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение	Размеры в мм		Размер лезвия
			a	d	
12	11,8/11,908	PF84-12H6-EN1	13	7	LNEG0702
13	12,8/12,9	PF84-13H6-EN1	13	7	LNEG0702
14	13,8/13,891	PF84-14H6-EN1	13	7	LNEG0702
15	14,8/14,9	PF84-15H6-EN1	13	7	LNEG0702
16	15,8/15,9	PF84-16H6-EN1	13	7	LNEG0702
17	16,8/16,9	PF84-17H6-EN1	13	7	LNEG0702
Промежут. диаметры					
11,750–17,499	–	PF84-xx.xxx-EN1	13	7	LNEG0702

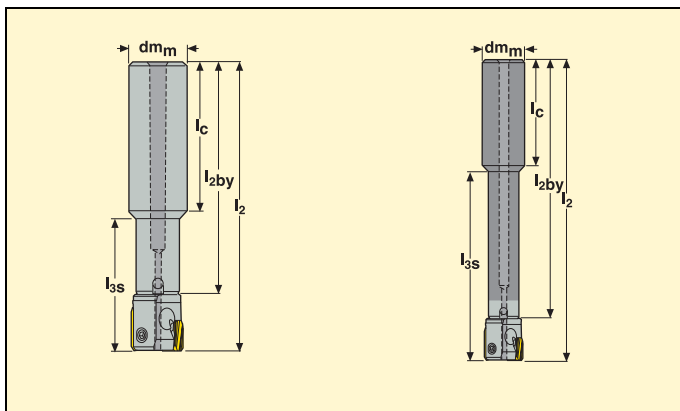
\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

## Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт крепл. пластины	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Цилиндр. картридж	Зажим	Зажимной винт	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Регулир. винт	Ключ
11,750–17,499	C01805-T06P	T00-06P05	0,5 Нм	CARTCY4	CLW5	C02506-T07P	T00-07P05	0,5 Нм	SH3030P	1,5 SMS795

\*\* Заказывается отдельно.  
 При заказе промежуточных диаметров указывайте Ø и допуск развертываемого отверстия.  
 Пример заказа: PF84-12.700 ± 8 мм-EN1.

## Хвостовики для диаметров от 11,750 до 17,499



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина разв. мм сквозн. отверстие	Макс. глубина разв. мм глух. отверстие	Обозначение	Размер в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
11,750-17,499	PF84	Сталь	31	31	PM07B-03300-16N1	85	72	34	48	16
11,750-17,499	PF84	Сталь	62	62	PM07B-06400-16N1	116	103	65	48	16
11,750-17,499	PF84	Сталь	119	62	PM07B-12000-16N1	172	159	121	48	16
11,750-17,499	PF84	Тв. сплав	62	62	PM07BHM-06400-16N1	116	103	65	48	16
11,750-17,499	PF84	Тв. сплав	119	62	PM07BHM-12000-16N1	172	159	121	48	16

Хвостовики, также подход. для головок Precimaster PM55, см. на стр. 242.

## Комплекующие

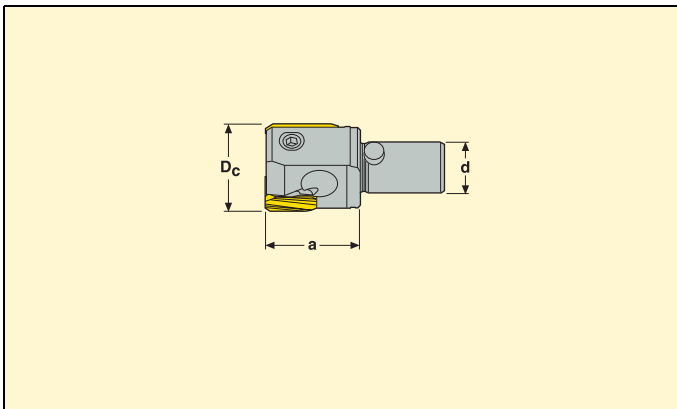
	Для диам. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
Для хвост.						
PM07B..	11,750-17,499	1,5 SMS795	H00-1505	H00-1.5	0,5 Нм	PM-07CLKI

\*Заказывается отдельно

## Головки для диаметров от 17,500 до 24,499



- Полную программу режущих пластин см. на стр. 300.
- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 302.



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение	Размеры в мм		Размер лезвия
			a	d	
18	17,8/17,9	PF84-18H6-EN1	20	8	LNEG1003
19	18,8/18,9	PF84-19H6-EN1	20	8	LNEG1003
20	19,8/19,9	PF84-20H6-EN1	20	8	LNEG1003
21	20,8/20,9	PF84-21H6-EN1	20	8	LNEG1003
22	21,8/21,9	PF84-22H6-EN1	20	8	LNEG1003
23	22,8/22,9	PF84-23H6-EN1	20	8	LNEG1003
24	23,813/23,9	PF84-24H6-EN1	20	8	LNEG1003
Промежут. диаметры					
17,500-24,499	–	PF84-xx.xxx-EN1	20	8	LNEG1003

\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

## Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт крепл. пластины	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Цилиндр. картридж	Зажим	Зажимной винт	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Регулир. винт	Ключ
17,500-24,499	C02506-T07P	T00-07P09	0,9 Нм	CARTCY6	CLW7	C03010-T09P	T00-09P09	0,9 Нм	SH4040P	2,0 SMS795

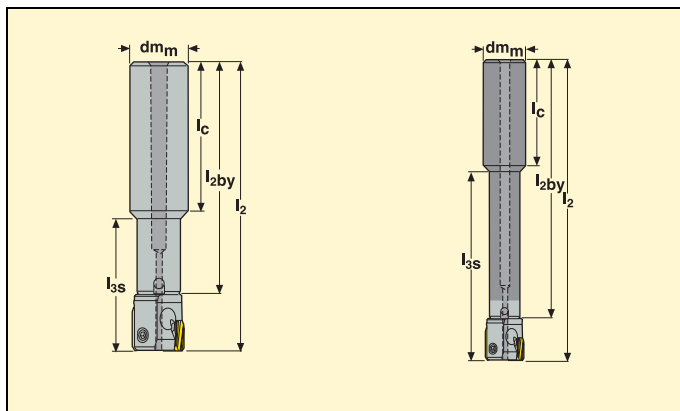
\*\* Заказывается отдельно.

При заказе промежуточных диаметров указывайте Ø и допуск развертываемого отверстия.

Пример заказа: PF84-25.400 ± 18 мм-EN1.



Хвостовики для диаметров от 17,500 до 24,499



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина разв. мм сквозн. отверстие	Макс. глубина разв. мм глух. отверстие	Обозначение	Размер в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
17,500-24,499	PF84	Сталь	42	42	PM08B-03800-12N1	98	78	45	50	12
17,500-24,499	PF84	Сталь	42	42	PM08B-03800-16N1	98	78	45	50	16
17,500-24,499	PF84	Сталь	42	42	PM08B-03800-20N1	98	78	45	50	20
17,500-24,499	PF84	Сталь	86	86	PM08B-08200-20N1	142	122	89	50	20
17,500-24,499	PF84	Сталь	149	86	PM08B-14500-20N1	205	185	152	50	20
17,500-24,499	PF84	Тв. сплав	86	86	PM08BHM-08200-20N1	142	122	89	50	20
17,500-24,499	PF84	Тв. сплав	149	86	PM08BHM-14500-20N1	205	185	152	50	20

Хвостовики, также подход. для головок Precimaster PM55, см. на стр. 242.

## Комплекующие

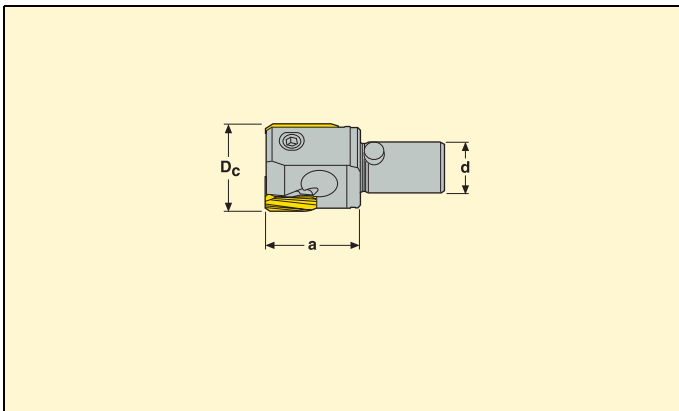
	Для diam. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
Для хвост.						
PM08B..	17,500-24,499	2,0 SMS795	H00-2009	H00-2.0	0,9 Нм	PM-08CLKI

\* Заказывается отдельно.

## Головки для диаметров от 24,500 до 31,499



- Полную программу режущих пластин см. на стр. 300.
- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 302.



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Размер сверла*	Обозначение	Размеры в мм		Размер лезвия
			a	d	
25	24,8/24,9	PF84-25H6-EN1	20	11	LNEG1003
26	25,8/25,9	PF84-26H6-EN1	20	11	LNEG1003
27	–	PF84-27H6-EN1	20	11	LNEG1003
28	–	PF84-28H6-EN1	20	11	LNEG1003
29	–	PF84-29H6-EN1	20	11	LNEG1003
30	–	PF84-30H6-EN1	20	11	LNEG1003
31	–	PF84-31H6-EN1	20	11	LNEG1003
<b>Промежут. диаметры</b>					
24,500-31,499	–	PF84-xx.xxx-EN1	20	11	LNEG1003

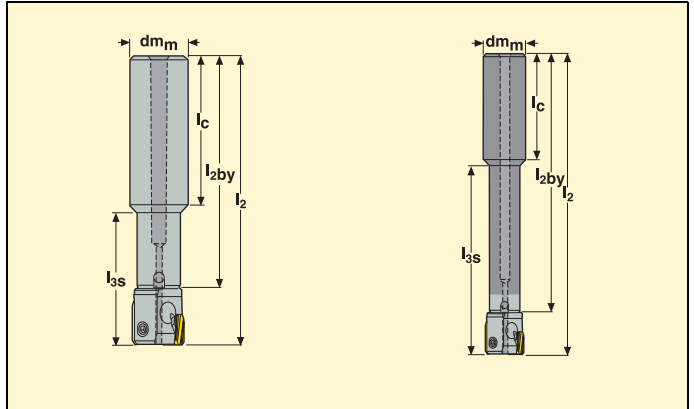
\* Доп. информация какое сверло использ. и как использ. на стр. 12.

### Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт крепл. пластины	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Цилиндр. картридж	Зажим	Зажимной винт	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Регулир. винт	Ключ
24,500-31,499	C02506-T07P	T00-07P09	0,9 Нм	CARTCY6	CLW7	C03010-T09P	T00-09P09	0,9 Нм	SH4040P	2,0 SMS795

\*\* Заказывается отдельно.  
 При заказе промежуточных диаметров указывайте Ø и допуск развертываемого отверстия.  
 Пример заказа: PF84-25.400 ± 18 мм-EN1.

Хвостовики для диаметров от 24,500 до 31,499



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина разв. мм сквозн. отверстие	Макс. глубина разв. мм глух. отверстие	Обозначение	Размер в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
24.500-31.499	PF84	Сталь	49	49	PM11B-04800-20N1	111	91	52	56	25
24.500-31.499	PF84	Сталь	107	107	PM11B-10600-20N1	169	149	110	56	25
24.500-31.499	PF84	Сталь	210	107	PM11B-17000-20N1	233	213	174	56	25
24.500-31.499	PF84	Тв. сплав	107	107	PM11BHM-10600-20N1	169	149	110	56	25
24.500-31.499	PF84	Тв. сплав	210	107	PM11BHM-17000-20N1	233	213	174	56	25

Хвостовики, также подход. для головок Precimaster PM55, см. на стр. 242.

Комплектующие

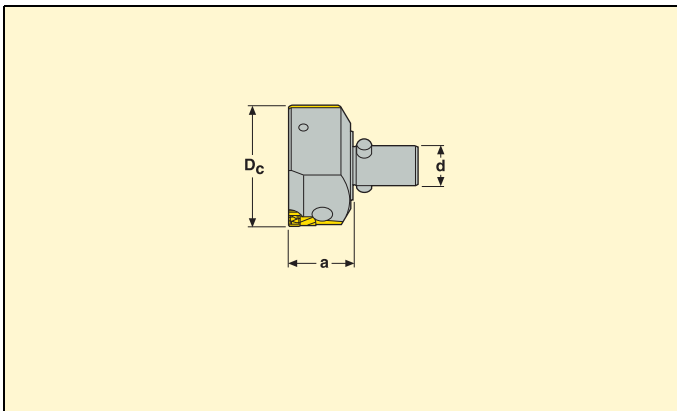
Для хвост.	Для диам. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM11B..	24,500-31,499	2,5 SMS795	H00-2512	H00-2.5	1,2 Нм	PM11-CLKI

\* Заказывается отдельно.

Головки для диаметров от 31,500 до 44,499



- Полную программу режущих пластин см. на стр. 300.
- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 302.



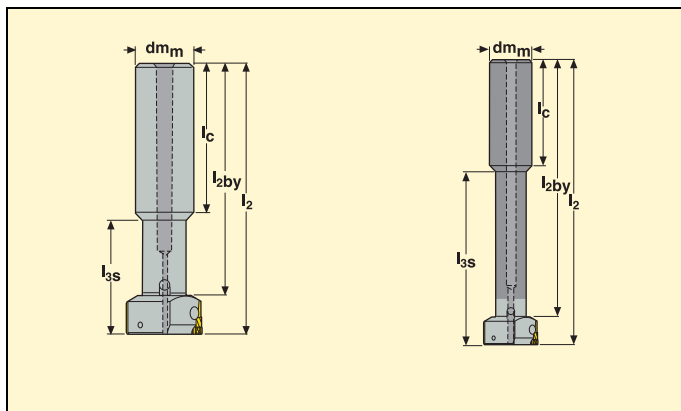
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		Размер лезвия
		a	d	
32	PF84-32H6-EN1	31	15	RNAX1005
33	PF84-33H6-EN1	31	15	RNAX1005
34	PF84-34H6-EN1	31	15	RNAX1005
35	PF84-35H6-EN1	31	15	RNAX1005
36	PF84-36H6-EN1	31	15	RNAX1005
37	PF84-37H6-EN1	31	15	RNAX1005
38	PF84-38H6-EN1	31	15	RNAX1005
39	PF84-39H6-EN1	31	15	RNAX1005
40	PF84-40H6-EN1	31	15	RNAX1005
41	PF84-41H6-EN1	31	15	RNAX1005
42	PF84-42H6-EN1	31	15	RNAX1005
43	PF84-43H6-EN1	31	15	RNAX1005
44	PF84-44H6-EN1	31	15	RNAX1005
Промежут. диаметры				
31 500-44 499	PF84-xx.xxx-EN1	31	15	RNAX1005

## Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт крепл. пластины	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Цилиндр. картридж	Зажим	Зажимной винт	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Регулир. винт	Ключ
31,500-44,499	C03010-T09P	T00-09P20	2,0 Нм	CARTCY12	CLW10	C04013-T15P	T00-15P20	2,0 Нм	SH4080P	2,0 SMS795

\*\* Заказывается отдельно.  
 При заказе промежуточных диаметров указывайте Ø и допуск развертываемого отверстия.  
 Пример заказа: PF84-31.500 K6-EN1.

Хвостовики для диаметров от 31,500 до 44,499



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина разв. мм сквозн. отверстие	Макс. глубина разв. мм глух. отверстие	Обозначение	Размер в мм				
						l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
31,500-44,499	PF84	Сталь	71	71	PM15B-06300-25N1	132	101	74	56	25
31,500-44,499	PF84	Сталь	135	135	PM15B-12700-25N1	196	165	138	56	25
31,500-44,499	PF84	Сталь	178	135	PM15B-17000-25N1	240	209	181	56	25
31,500-44,499	PF84	Тв. сплав	135	135	PM15BHM-12700-25N1	196	165	138	56	25
31,500-44,499	PF84	Тв. сплав	178	135	PM15BHM-17000-25N1	240	209	181	56	25

Хвостовики, также подход. для головок Precimaster PM55, см. на стр. 242.

### Комплектующие

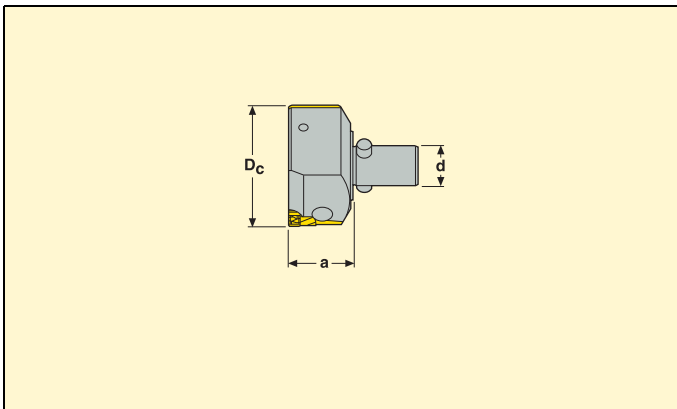
Для хвост.	Для диам. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM15B..	31,500-44,499	3,0 SMS795	H00-3020	H00-3-0	2,0 Нм	PM-15CLKI

\*Заказывается отдельно

## Головки для диаметров от 44,500 до 60,500



- Полную программу режущих пластин см. на стр. 300.
- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 302.



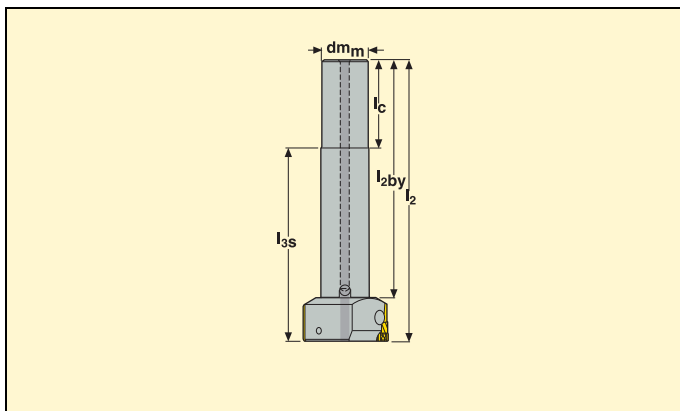
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм		Размер лезвия
		a	d	
45	PF84-45H6-EN1	31	19	RNAX1005
46	PF84-46H6-EN1	31	19	RNAX1005
47	PF84-47H6-EN1	31	19	RNAX1005
48	PF84-48H6-EN1	31	19	RNAX1005
49	PF84-49H6-EN1	31	19	RNAX1005
50	PF84-50H6-EN1	31	19	RNAX1005
51	PF84-51H6-EN1	31	19	RNAX1005
52	PF84-52H6-EN1	31	19	RNAX1005
53	PF84-53H6-EN1	31	19	RNAX1005
54	PF84-54H6-EN1	31	19	RNAX1005
55	PF84-55H6-EN1	31	19	RNAX1005
56	PF84-56H6-EN1	31	19	RNAX1005
57	PF84-57H6-EN1	31	19	RNAX1005
58	PF84-58H6-EN1	31	19	RNAX1005
59	PF84-59H6-EN1	31	19	RNAX1005
60	PF84-60H6-EN1	31	19	RNAX1005
Промежут. диаметры				
44,500-60,500	PF84-xx.xxx-EN1	31	19	RNAX1005

## Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт крепл. пластины	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Цилиндр. картридж	Зажим	Зажимной винт	Динамометр. ключ**	Велич. мом.	Регулир. винт	Ключ
44,500-60,500	C03010-T09P	T00-09P20	2,0 Нм	CARTCY12	CLW10	C04013-T15P	T00-15P20	2,0 Нм	SH4080P	2,0 SMS795

\*\* Заказывается отдельно.  
 При заказе промежуточных диаметров указывайте Ø и допуск развертываемого отверстия.  
 Пример заказа: PF84-51.250 M7-EN1.

Хвостовики для диаметров от 44,500 до 60,500



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Головка	Материал держателя	Макс. глубина разв. мм сквозн. отверстие	Обозначение	Размер в мм				
					l <sub>2</sub>	l <sub>2by</sub>	l <sub>3s</sub>	l <sub>c</sub>	dm <sub>m</sub>
44,500-60,500	PF84	Сталь	96	PM19B-08800-32N1	158	127	97	61	32
44,500-60,500	PF84	Сталь	155	PM19B-14700-32N1	217	186	156	61	32

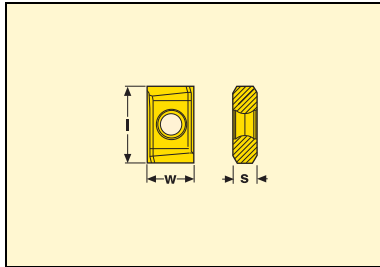
Хвостовики также подходящие для головок Precimaster PM70, PM75 и PM80, см. стр. 244.

### Комплектующие

Для хвост.	Для диам. (мм)	Ключ	Динамометр. ключ*	Сменное лезвие*	Зажим. момент	Зажим. набор*
PM19B..	44,500-60,500	4,0 SMS795	H00-4025	H00-4.0	2,5 Нм	PM-19CLKI

\*Заказывается отдельно

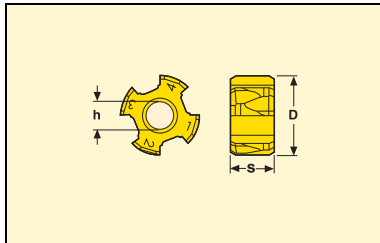
**LNEG**



■ Стандартный ассортимент.

Обозначение	Сплавы			Размер	Размеры в мм		
	T100R	H02	CM		l	w	s
LNEG0702-EN1-06	■	■		07	7	4,2	2,25
LNEG0702-EN1-12	■	■		07	7	4,2	2,25
LNEG1003-EN1-06	■	■		10	10	6,35	3,5
LNEG1003-EN1-12	■	■		10	10	6,35	3,5

**RNAX**

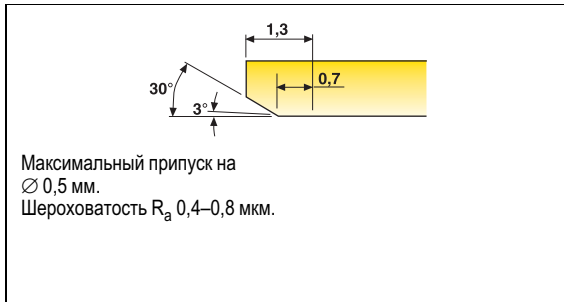


■ Стандартный ассортимент.

Обозначение	Сплавы			Размер	Размеры в мм		
	T100R	H02	CM		D	s	h
RNAX1005-EN1-06	■	■	■	10	10	5,5	3,5
RNAX1005-EN1-12	■	■	■	10	10	5,5	3,5

**EN1 – Основные применения**

**Сплав и угол резания**



- Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. для классификации материала детали по группам Seco (ГМС).
- Используйте таблицу рекомендаций по выбору лезвия и режимов резания на следующей странице для выбора сплава и угла резания.

**Сплавы**

	<b>T100R</b>	<b>С покрытием</b> Мелкозернистый твёрдый сплав с покрытием PVD, подходит для большинства материалов.  (Ti, Al) N
	<b>H02</b>	<b>Без покрытия</b> Прочный мелкозернистый сплав для всех материалов. Подходит для чистовых операций благодаря очень острым режущим кромкам.
	<b>CM</b>	<b>Кермет</b> Сплав с очень высокой износостойкостью. Предназначен для чистовых операций по сталям, к которым предъявляются повышенные требования по шероховатости обработанной поверхности.



## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Разработка специального инструмента также возможна для развёрток Precifix и держателей.

Теперь вы можете заказать нужный вам промежуточный  $\varnothing$  развёртки и сделанный под ваши требования держатель Precifix, используя Программу разработки специального инструмента.

Концепция достаточно проста: Лишь укажите мин./макс.  $\varnothing$  детали или используйте систему допусков по ISO, имеющуюся в программе.

Обозначение головки Precifix формируется автоматически.

Программа разработки специального инструмента даёт вам ряд преимуществ:

- Нет ожидания коммерческого предложения: Цена и время доставки известны сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

## CUSTOM DESIGN

Version 1.7.9.0

Reaming >> Precifix >> Precifix shanks
Test mode (Exit) Seco mode Feedback

Back
Start Page
Login
English v

[Print this page](#)

Inch:

	Min	Max	
Work piece	A Through hole		<span style="font-size: 0.8em;">v</span>
Size	dc 11.500 - 17.499		<span style="font-size: 0.8em;">v</span>
dmm			10 <span style="font-size: 0.8em;">v</span>
chamfer			3
l3s	31	172	150 <span style="font-size: 0.8em;">v</span>
l2			193
l2by			180
lc			40

Previous
Request quotation

**Designation**  
PM07B-14900-10N1

**Delivery Time**

Quantity:  Send request

Min Quantity: 1

## Рекомендации по лезвиям и режимам резания








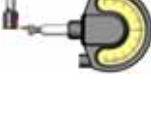
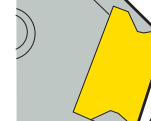
Пользуйтесь таблицей рекомендаций по выбору лезвий и режимов резания для назначения скорости резания и подачи.

Максимальный припуск на обработку также находится в таблице.

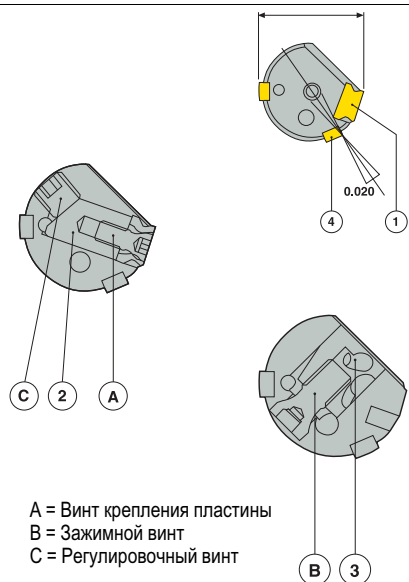
На новых операциях развёртывания мы рекомендуем применять заниженные значения режимов резания на первых проходах.

Режимы резания могут затем постепенно повышаться до оптимальных.

ГМС	Лезвия		Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки	Подача $f$ в мм/об	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)		
					T100R	H02	CM
	Сплав	Перед. угол			Подача СОЖ	Подача СОЖ	Подача СОЖ
					Внутренняя	Внутренняя	Внутренняя
1-4	T100R-H02-CM	6°–12°	0,2	0,10-0,20-0,30	90-105-120	50-70-90	100-200-300
5-6	T100R-H02-CM	6°–12°	0,2	0,10-0,20-0,30	30-40-50	30-35-40	100-150-200
7	T100R-H02-CM	6°	0,2	0,10-0,20-0,30	30-40-50	30-35-40	100-110-120
8-11	T100R-H02	12°	0,1	0,10-0,15-0,20	20-30-40	15-20-30	–
12	T100R-H02	6°	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	80-90-100	50-65-80	–
13	T100R-H02	6°	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	80-90-100	50-65-80	–
14	T100R-H02	6°	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	60-70-80	40-50-60	–
15	T100R-H02	6°	0,3-0,5	0,10-0,20-0,30	60-70-80	40-50-60	–
22	H02	12°	0,1	0,10-0,15-0,20	–	12-15-25	–

<p>①</p> 	<p>Отверните фиксирующий винт 'А' и демонтируйте лезвие '1'.</p>
<p>②</p> 	<p>Отпустите зажимной винт 'В' на 2-3 оборота.</p>
<p>③</p> 	<p>Затяните регулировочный винт 'С', чтобы вытолкнуть регулируемый картридж '2' и освободить цилиндрический зажим '3'.</p>
<p>④</p> 	<p>Прижмите картридж '2' назад в его посадочное гнездо.</p>
<p>⑤</p> 	<p>Установите цилиндрический зажим '3' назад, на место против картриджа '2'.</p>
<p>⑥</p> 	<p>Затяните зажимной винт 'В'.</p>
<p>⑦</p> 	<p>Тщательно очистите посадочное место под лезвие, затем переустановите использованное лезвие '1', или замените его новым.</p>
<p>⑧</p> 	<p>Поместите индикатор на передний конец лезвия и установите его на "ноль" по цилиндрическим направляющим накладкам '4'.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Настройте лезвие на 0,02 мм выше направляющей накладки '4'.</p>

- 1 = Лезвие
- 2 = Регулируемый картридж
- 3 = Цилиндрический зажим
- 4 = Направляющие накладки



- A = Винт крепления пластины
- B = Зажимной винт
- C = Регулировочный винт

Примечание: если требуемый диаметр превышен в процессе настройки, начните всё сначала, чтобы не допустить зазора в регулировочных винтах.

1



Отверните фиксирующий винт 'А' и демонтируйте лезвие '1'.

2



Отпустите зажимной винт 'В' на 2-3 оборота.

3



Затяните регулировочный винт 'С', чтобы вытолкнуть регулируемый картридж '2' и освободить цилиндрический зажим '3'.

4



Прижмите картридж '2' назад в его посадочное гнездо.

5



Установите цилиндрический зажим '3' на место против картриджа '2':  
 Маркировка на зажиме со стороны указателя 'Т' – **СОЖ для СКВОЗНЫХ отверстий**.  
 Маркировка на зажиме со стороны указателя 'В' – **СОЖ для ГЛУХИХ отверстий**.

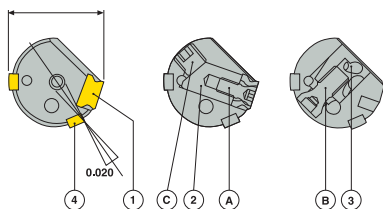
6



Затяните зажимной винт 'В'.

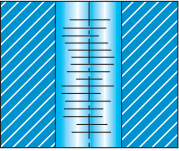
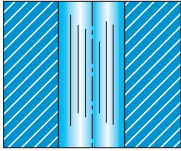
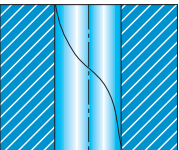
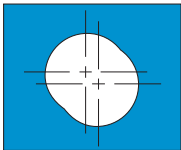
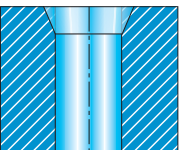
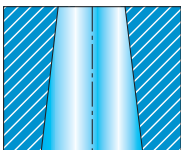
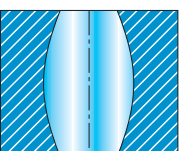
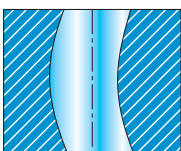
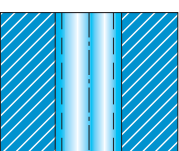

7

Перейдите к настройке лезвий - Инструкции по регулировке см. на предыдущей странице.



1 = Лезвие  
 2 = Регулир. картридж  
 3 = Цилиндр. зажим  
 4 = Направл. накладки

А = Винт крепл. пластины  
 В = Зажимной винт  
 С = Регулир. винт

<p><b>Высокая шероховатость поверхности</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> <li>• Смените лезвие (неправ. геометрия заход. части или неправ. реж. угол).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>	<p><b>Грани</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>
<p><b>Следы втягивания</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>	<p><b>Биение/Овальность</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> <li>• Проверьте припуск на обработку.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>
<p><b>Конусный вход</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите скорость подачи.</li> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Снизьте радиальное биение.</li> </ul>	<p><b>Конусное отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> </ul>
<p><b>Деформир. отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите зажим (деформация детали).</li> </ul>	<p><b>Кривое отверстие</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смените лезвие (неправильная заходная геометрия).</li> <li>• Проверьте осевое положение лезвия.</li> </ul>
<p><b>Слишком большой диаметр</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите центрир. (деталь/инструмент).</li> <li>• Отрегулируйте диаметр (слишком большой).</li> </ul>	<p><b>Адгезия к накладке</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшите подачу СОЖ (тип сопла, давление, качество).</li> <li>• Отрегулируйте диаметр (слишком маленький).</li> </ul>

## Производительность и точность для больших диаметров с Seco Xfix™

### Эффективность вложений:

- Сменные пластины
- 4 или 8 режущих кромок
- Многозуб. для работы на больш. подачах.


### Точность:

- Регулируемые, для макс. точности (IT6)
- Стабильная система крепления
- Интегрир. адаптер радиального биения
- Направл. накладки с предварит. натягом

### Гибкость:

- 4 держателя покрывают диапазон диаметров 40-154 мм
- Геометрии пластин для различных применений
- Удлинитель для операций с большим вылетом

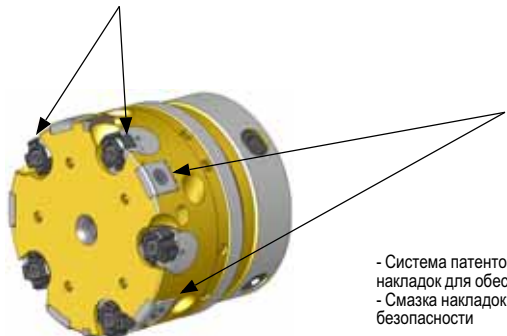
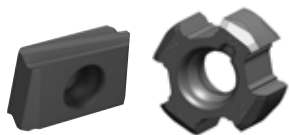


Xfix™	∅ Диапазон	Глубина развёрт.	Допуск отв.	Промежут. диаметры	Шероховат. поверхн.
	39,500- 154,500 мм	2,5-6,5 x D	IT 6	X	R <sub>a</sub> 0,8-1,2 мкм

Xfix™, специально разработанные по программе Seco Reaming, предназначены для больших диаметров от 39,5 до 154,5 мм. Конструкция включает регулируемые и сменные пластины для получения точности допуска по IT 6, а также встроенный адаптер радиального биения, гарантирующий качество деталей.

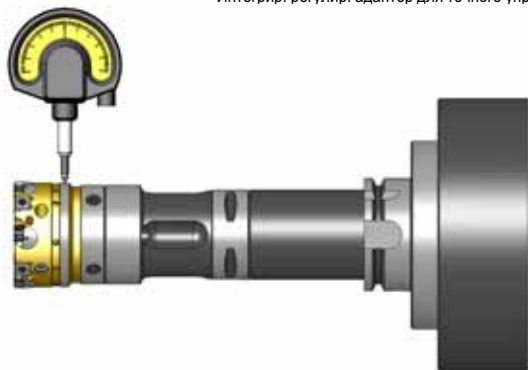
Многозубая конструкция и запатентованные направляющие накладки с предварительным натягом предлагают максимальную стабильность и производительность для операций развёртывания больших диаметров.

- 4 или 8 режущих кромок для работы по всем материалам
- Жёсткая зажимная система
- Простая регулировка 1 регулировочным винтом для настройки
- Выбор сплавов и геометрий для различных операций



- Система патентованных преднатянутых направляющих накладок для обеспечения стабильности
- Смазка накладок для улучшения характеристик и повышения безопасности

- Интегрир. регулир. адаптер для точного управл. биением



- Программа Seco по хвостовикам и удлинителям
- Каталог системы иллюстрирует максимальную модульность





## Обозначения – Адаптеры



## Обозначение – Стандартные головки



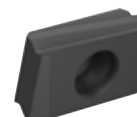
## Обозначение – Головки промежуточных диаметров



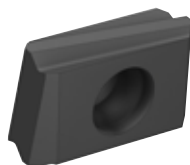
Пример промежут. диаметров:  
метрич. 19,475/19,502  
дюйм. 1,4848/1,4858

Информация о типе головки :  
- HF85 , сквоз. расточка, короткоструж. материал  
- HF85B, глух. расточка, короткоструж. материал  
- HF86, сквоз. расточка, все материалы  
- HF86B, глух. расточка, все материалы

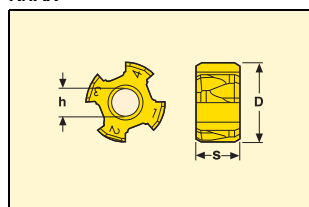
## Обозначение – Пластины



Пластина для  $\varnothing$  от 39,5 до 154,499

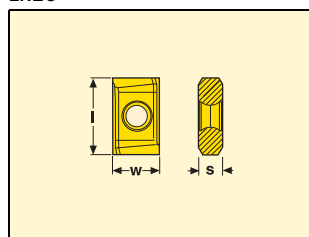


## RNAX



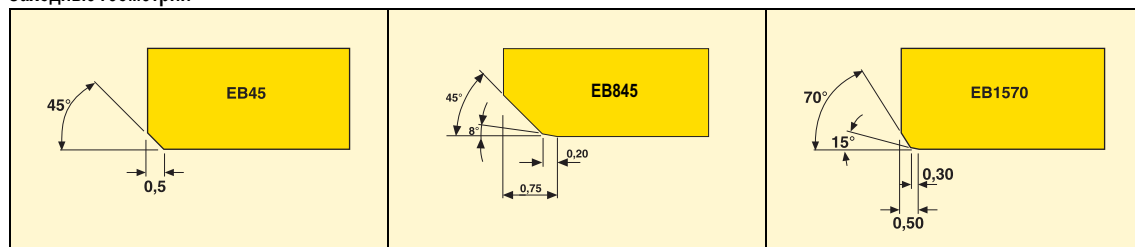
Диам. Dc (мм)	Тип лезвия	Размеры в мм						Винт зажима пластины
		D	s	h	RX2000	RX1500	Угол	
39,5... ...154,499	RNAX1005	10	5,5	3,5	■	■	3°	C03010-T09P

## LNEG



Диам. Dc (мм)	Тип лезвия	Размеры в мм						Винт зажима пластины
		Размер	l	w	s	RX2000	Угол	
39,5... ...154,499	LNEG1003-EBxx-03 LNEG1003-EBxx-06	10	10	6,35	3,5	■	3° 6°	C02506-T07P

## Заходные геометрии

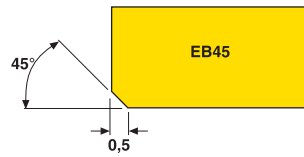


## Сплавы

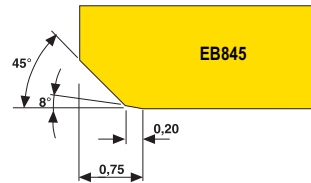
	<b>RX2000</b>	Высокопроизводительный сплав с покрытием для всех материалов
	<b>RX1500</b>	-Износостойкий сплав кермет с покрытием, оптимальная производительность по стали и чугуну

## Применения

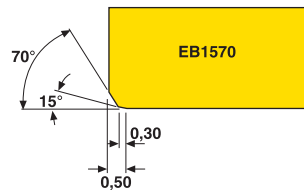
Стружкообразование +++  
 Шероховатость +  $R_a$  0,8-1,2  
 Предпочтительный выбор по геометрии



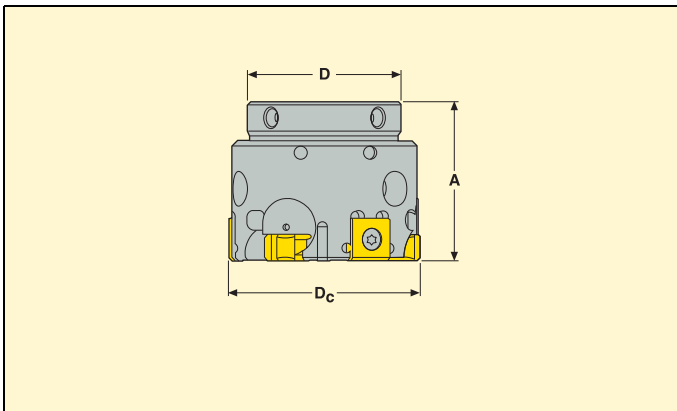
Стружкообразование ++  
 Шероховатость  $R_a$  0,2-0,8



Стружкообразование ++  
 Шероховатость +  $R_a$  0,8-1,2  
 Стабильность для операций с большим вылетом +++



Головки для пластин RNAX, сквозная расточка  $\varnothing$  39,5 - 59,499



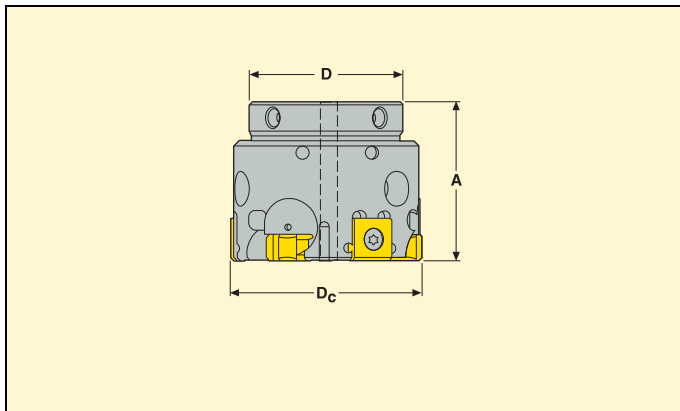
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
39,5-44,499	HF85-....-03-32	3	33	32	0,41	RNAX1005....	■	■	■	■	■
44,5-49,499	HF85-....-03-32	3	33	32	0,51						
49,5-54,499	HF85-....-03-32	3	33	32	0,62						
54,5-59,499	HF85-....-03-32	3	33	32	0,74						

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C03010-T09P	LDH4010	CARTCY-HF16	B6027	SH4075S	HCM4 x 08
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	2SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
2	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин RNAX, глухая расточка  $\varnothing$  39,5 - 59,499



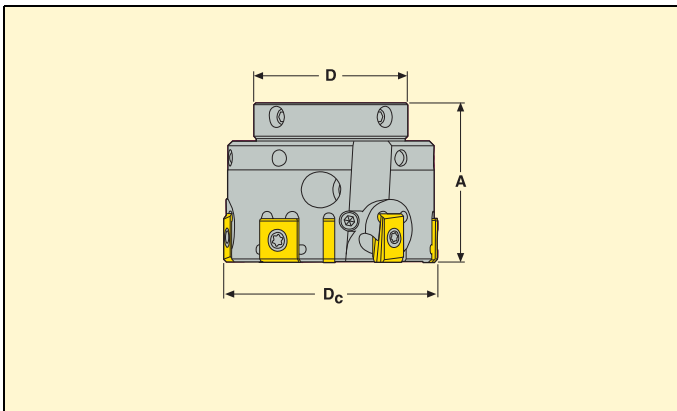
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				макс.  KG	см. стр. 310				
			A	D	Тип пластины		Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
39,5-44,499	HF85B-....-03-32	3	33	32	0,41	RNAX1005....	■	■	■	■	■
44,5-49,499	HF85B-....-03-32	3	33	32	0,51						
49,5-54,499	HF85B-....-03-32	3	33	32	0,62						
54,5-59,499	HF85B-....-03-32	3	33	32	0,74						

## Комплектующие

Для диам. (мм)	Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
39,5-44,499	 C03010-T09P	 LDH4010	 CARTCY-HF16B	 B6027	 SH4075S	 HCM4 x 08	3 x HCM3 x 03
44,5-59,499	 C03010-T09P	 LDH4010	 CARTCY-HF16B	 B6027	 SH4075S	 HCM4 x 08	HCM6 x 06
	 T00-09P20*	 H00-2020*			 H2.0-2D	 2SMS795	
	Момент зажима (Нм) 2	Момент зажима (Нм) 2					

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, сквозная расточка  $\varnothing$  39,5 - 59,499



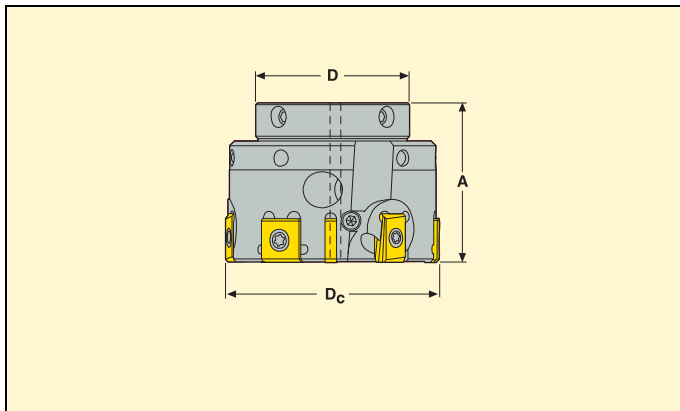
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
39,5-44,499	HF86-....-03-32	3	33	32	0,41	LNEG1003....	■	■	■	
44,5-49,499	HF86-....-03-32	3	33	32	0,51					
49,5-54,499	HF86-....-03-32	3	33	32	0,62					
54,5-59,499	HF86-....-03-32	3	33	32	0,74					

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картриджа	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C02506-T07P	LDH4010	CARTCY-LN16	B6027	SH4075S	HCM4 x 08
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	2SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
0,9	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, глухая расточка  $\varnothing$  39,5 - 59,499



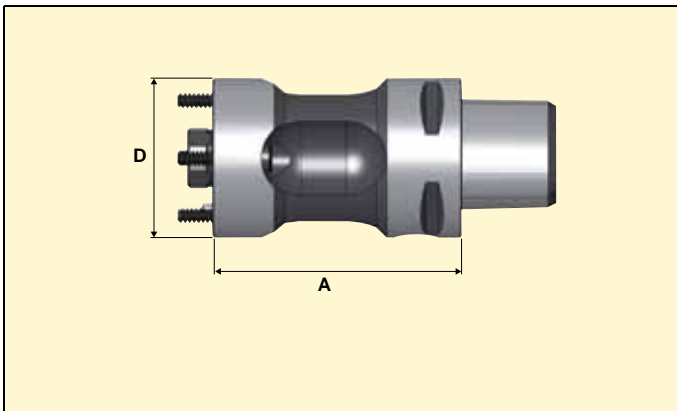
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
39,5-44,499	HF86B-....-03-32	3	33	32	0,41	LNEG1003....	■	■		■
44,5-49,499	HF86B-....-03-32	3	33	32	0,51					
49,5-54,499	HF86B-....-03-32	3	33	32	0,62					
54,5-59,499	HF86B-....-03-32	3	33	32	0,74					

## Комплекующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регул. картриджа	Винт регул. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C02506-T07P	LDH4010	CARTCY-LN16B	B6027	SH4075S	HCM4 x 08	HCM6 x 06
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	2SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
0,9	2					

\*Заказывается отдельно

Seco-Capto™ хвостовик для Ø 39,5 - 59,499



	Обозначение	■	А мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс. кг
				А мин	А макс				
Держ. раз- вёртки	HF32-050-C3	■	50			C3	32	4 шт. Сис М3Х16	0,3
	HF32-...HSKA63	]	-	65	245	HSK-A63	32		-
	HF32-...HSKA80	]	-	100	209	HSK-A80	32		-
	HF32-...HSKA100	]	-	70	245	HSK-A100	32		-
	HF32-...DIN40 ADB	]	-	60	252	ISO40 ADB	32		-
	HF32-...DIN50 ADB	]	-	60	317	ISO50 ADB	32		-
	HF32-...BT40 ADB	]	-	65	252	BT40 ADB	32		-
	HF32-...BT50 ADB	]	-	75	317	BT50 ADB	32		-

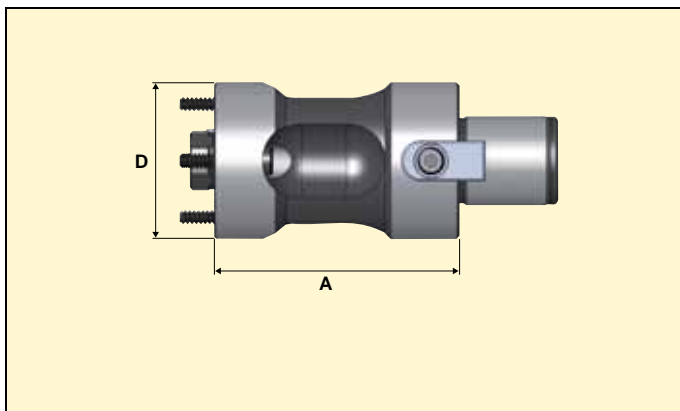
Хвостовики и удлинители для HF32-050-C3 (см. более детально в каталоге Seco Capto).

	Хвостовики	Обозначение	■	А мм	Конус	Seco Capto размер	макс. кг
Хвостовик		C3-390.410-63075C	■	75	HSK-A63	C3	1,4
		C3-390.410-10080A	■	80	HSK-A100	C3	3,8
		C3-390.140-40030	■	30	DIN40 AD	C3	0,8
		C3-390.140-40060	■	60	DIN40 AD	C3	1,2
		C3-390.272-40030	■	30	DIN40 B	C3	0,8
		C3-390.272-40060	■	60	DIN40 B	C3	1,0
		C3-390.540-40030	■	30	DIN40 AD BIG-PLUS	C3	0,9
		C3-390.55-40030	■	30	BT40 AD	C3	1,0
		C3-390.55-40060	■	60	BT40 AD	C3	1,2
		C3-390.369-40030	■	30	BT40 B	C3	1,0
		C3-390.555-40030	■	30	BT40 AD	C3	1,0
		C3-390.140-50030	■	30	DIN50 AD	C3	2,6
		C3-390.140-50060	■	60	DIN50 AD	C3	2,8
		C3-390.272-50030	■	30	DIN50 B	C3	2,6
		C3-390.272-50060	■	60	DIN50 B	C3	2,8
		C3-390.540-50030A	■	30	DIN50 ADB BIG-PLUS	C3	2,8
C3-390.58-50040	■	40	BT50 AD	C3	2,5		
C3-390.58-50070	■	70	BT50 AD	C3	2,7		
C3-390.369-50040	■	40	BT50 B	C3	2,5		
Удлинитель		C3-391.01-32060A	■	60	C3	C3	0,4
		C3-391.01-32080A	■	80	C3	C3	0,5
		C4-391.02-32055A	■	55	C4	C3	0,5
		C4-391.02-32070A	■	70	C4	C3	0,6
		C5-391.02-32060A	■	60	C5	C3	0,7
		C6-391.02-32070A	■	70	C6	C3	1,1
		C8-391.02-32060A	■	60	C8	C3	1,7
		C3-391.01-32035	■	35	C3	C3	0,2
		C5-391.02-32033	■	33	C5	C3	0,5
		C6-391.01-32032	■	32	C6	C3	0,9

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.



Graflex® хвостовик для  $\varnothing 39,5 - 59,499$



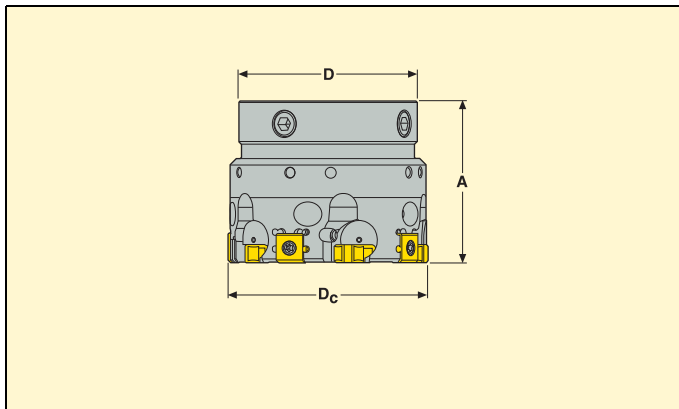
	Обозначение		А мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс. кг
				А мин	А макс				
Держ. раз- вёртки	HF32-050-G3	■	50			Graflex 3	32	4 шт. Сис М3Х16	0,3
	HF32-...HSKA63	]	-	65	245	HSK-A63	32		-
	HF32-...HSKA80	]	-	100	209	HSK-A80	32		-
	HF32-...HSKA100	]	-	70	245	HSK-A100	32		-
	HF32-...DIN40 ADB	]	-	60	252	DIN40 ADB	32		-
	HF32-...DIN50 ADB	]	-	60	317	DIN50 ADB	32		-
	HF32-...BT40 ADB	]	-	65	252	BT40 ADB	32		-
	HF32-...BT50 ADB	]	-	75	317	BT50 ADB	32		-

Хвостовики и удлинители для HF32-050-G3 (см. более детально в каталоге Seco Вспомогательный инструмент).

	Хвостовики	Обозначение		А мм	Конус	Seco Graflex размер	макс. кг
Хвостовик		EM9304 401 1850	■	50	HSK-A63	3	0,80
		EM9306 401 1855	■	55	HSK-A100	3	1,90
		EM3469 401 1835	■	35	DIN40 AD	3	0,80
		EM3469 401 18100	■	100	DIN40 AD	3	0,95
		EM4466 401 1835	■	35	DIN40 AD/CAT 40	3	0,85
		EM3414 401 1840	■	40	BT40 ADB	3	1,00
		EM3414 401 18100	■	100	BT40 ADB	3	1,40
		EM3471 401 1835	■	35	DIN50 ADB	3	2,80
		EM3471 401 18100	■	100	DIN50 ADB	3	2,90
		EM3416 401 1845	■	45	BT50 ADB	3	4,00
		EM3416 401 18120	■	120	BT50 ADB	3	4,10
		Удлинитель		M402 330	■	40	Graflex 3
M402 331	■			60	Graflex 3	3	0,40

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Головки для пластин RNAX, сквозная расточка  $\varnothing 59,5 - 84,499$



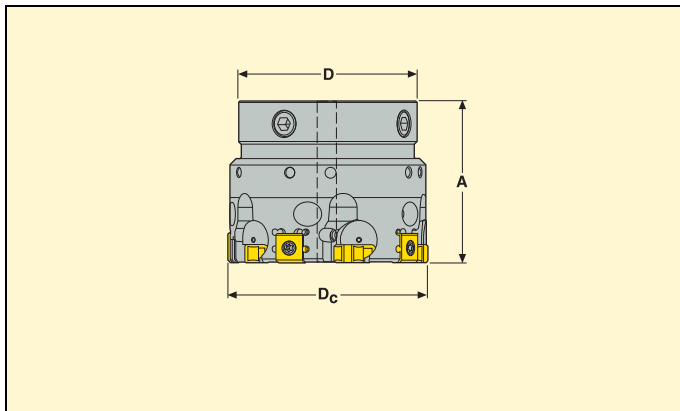
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
59,5-64,499	HF85-.....-05-55	5	50	55	1,30	RNAX1005....	■	■	■	■	■
64,5-69,499	HF85-.....-05-55	5	50	55	1,50						
65,5-74,499	HF85-.....-05-55	5	50	55	1,75						
74,5-79,499	HF85-.....-05-55	5	50	55	2,00						
79,5-84,499	HF85-.....-05-55	5	50	55	2,20						

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20	B6027	SH4075S	HCM8 x 12
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
2	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин RNAX, глухая расточка  $\varnothing$  59,5 - 84,499



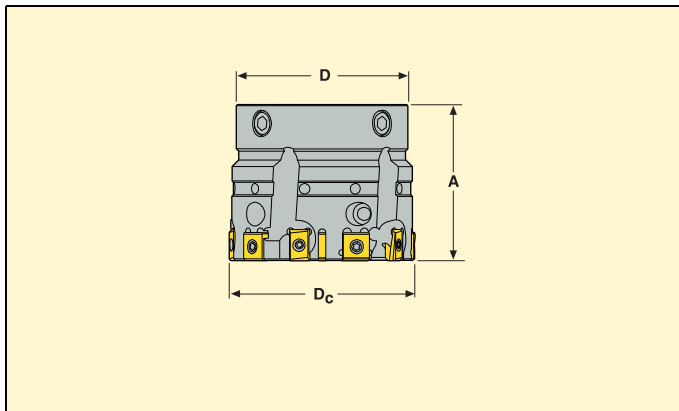
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
59,5-64,499	HF85B-....-05-55	5	50	55	1,30	RNAX1005...	■	■	■	■	■
64,5-69,499	HF85B-....-05-55	5	50	55	1,50						
65,5-74,499	HF85B-....-05-55	5	50	55	1,75						
74,5-79,499	HF85B-....-05-55	5	50	55	2,00						
79,5-84,499	HF85B-....-05-55	5	50	55	2,20						

## Комплекующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регул. картриджа	Винт регул. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 12	HCM10 x 10
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
2	2					

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, сквозная расточка  $\varnothing 59,5 - 84,499$



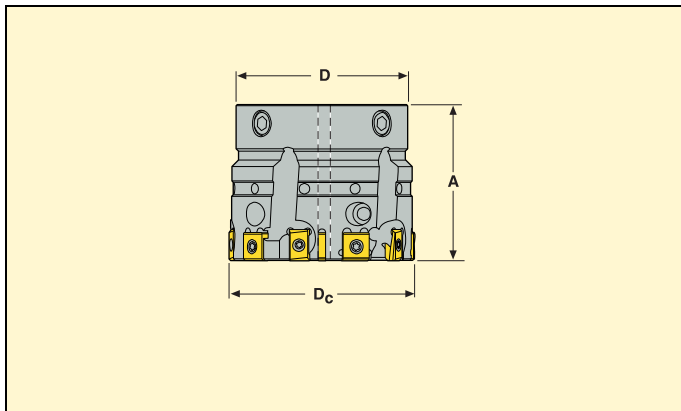
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
59,5-64,499	HF86-.....05-55	5	50	55	1,30	LNEG1003....	■	■	■	■
64,5-69,499	HF86-.....05-55	5	50	55	1,50					
65,5-74,499	HF86-.....05-55	5	50	55	1,75					
74,5-79,499	HF86-.....05-55	5	50	55	2,00					
79,5-84,499	HF86-.....05-55	5	50	55	2,20					

### Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C02506-T07P	LDH4012	CARTCY-LN20	B6027	SH4027S	HCM8 x 12
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
0,9	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, глухая расточка  $\varnothing$  59,5 - 84,499



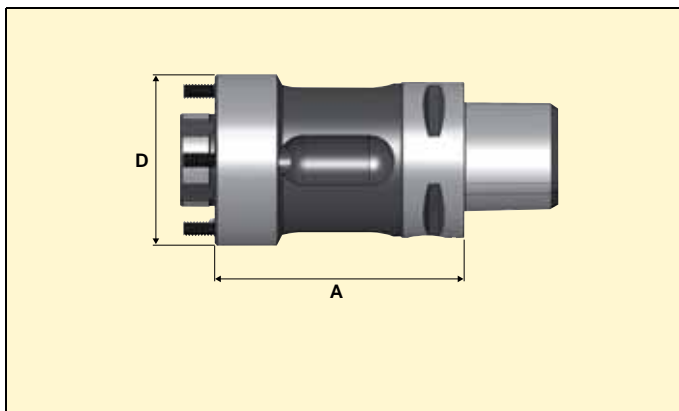
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
59,5-64,499	HF86B-....-05-55	5	50	55	1,30	LNEG1003....	■	■	■	
64,5-69,499	HF86B-....-05-55	5	50	55	1,50					
65,5-74,499	HF86B-....-05-55	5	50	55	1,75					
74,5-79,499	HF86B-....-05-55	5	50	55	2,00					
79,5-84,499	HF86B-....-05-55	5	50	55	2,20					

## Комплекующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C02506-T07P	LDH4010	CARTCY-LN20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 12	HCM10 x 10
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
0,9	2					

\*Заказывается отдельно

Seco-Capto™ хвостовик для Ø 59,5 - 84,499



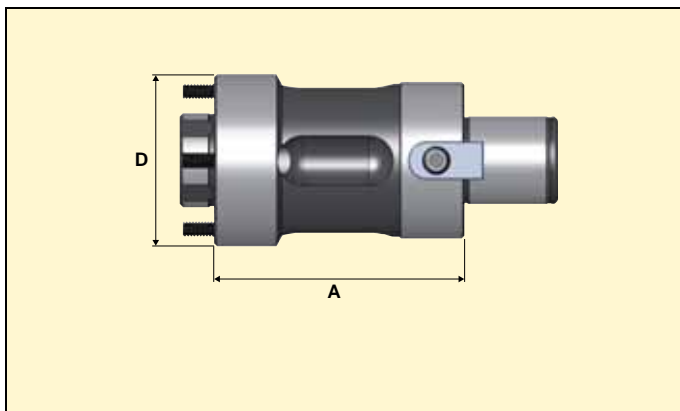
	Обозначение	■	A мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс. кг
				A мин	A макс				
Держ. раз- вёртки	HF55-080-C5	■	80			C5	55	4 шт. Слс М5Х25	1,3
	HF55-....HSKA63	]	-	80	239	HSK-A63	55		-
	HF55-....HSKA80	]	-	100	239	HSK-A80	55		-
	HF55-....HSKA100	]	-	100	239	HSK-A100	55		-
	HF55-....DIN69871/40	]	-	80	239	DIN69871/40	55		-
	HF55-....DIN69871/50	]	-	80	304	DIN69871/50	55		-
	HF55-....BT40	]	-	80	239	BT40	55		-
HF55-....BT50	]	-	80	304	BT50	55	-		

Хвостовики и удлинители для HF55-080-C5 (см. более детально в каталоге Seco-Capto™).

	Хвостовики	Обозначение	■	A мм	Конус	Seco Capto размер	макс. кг
Хвостовик		C5-390.410-63090C	■	90	HSK-A63	C5	1,4
		C5-390.410-100100A	■	100	HSK-A100	C5	3,8
		C5-390.140-40030	■	30	DIN40 AD	C5	0,8
		C5-390.140-40070	■	70	DIN40 AD	C5	1,5
		C5-390.272-40040	■	40	DIN40 B	C5	0,9
		C5-390.272-40080	■	80	DIN40 B	C5	1,5
		C5-390.540-40050	■	50	DIN40 AD BIG-PLUS	C5	1,1
		C5-390.55-40030	■	30	BT40 AD	C5	0,9
		C5-390.55-40070	■	70	BT40 AD	C5	1,5
		C5-390.369-40050	■	50	BT40 B	C5	1,8
		C5-390.555-40050	■	50	BT40 AD BIG-PLUS	C5	1,2
		C5-390.140-50030	■	30	DIN50 AD	C5	2,6
		C5-390.140-50070	■	70	DIN50 AD	C5	3,1
		C5-390.272-50030	■	30	DIN50 B	C5	2,9
		C5-390.272-50070	■	70	DIN50 B	C5	3,4
		C5-390.540-50030A	■	30	DIN50 ADB BIG-PLUS	C5	2,8
		C5-390.58-50040	■	40	BT50 AD	C5	3,5
		C5-390.58-50080	■	80	BT50 AD	C5	4,0
C5-390.369-50040	■	40	BT50 B	C5	3,2		
C5-390.558-50040	■	40	BT50 AD BIG-PLUS	C5	3,5		
Удлинитель		C5-391.01-50050	■	50	C5	C5	0,7
		C5-391.01-50080A	■	80	C5	C5	1,1
		C5-391.01-50100A	■	100	C5	C5	1,4
		C5-391.02-50050	■	50	C6	C5	1,0
		C6-391.02-50080A	■	80	C6	C5	1,5
		C6-391.02-50110A	■	110	C6	C5	2,2
		C8-391.02-50045	■	45	C8	C5	1,9
		C8-391.02-50080A	■	80	C8	C5	2,3

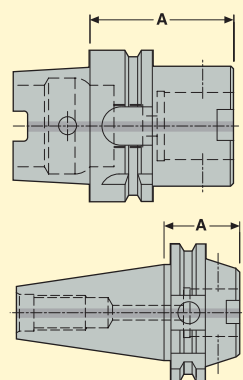
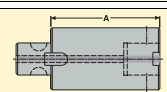
■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Graflex® хвостовик для  $\varnothing 59,5 - 84,499$



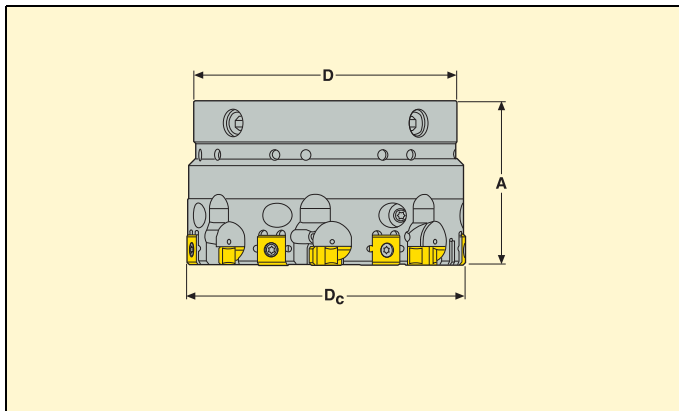
	Обозначение		А мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс.
				А мин	А макс				
Держ. раз- вёртки	HF55-080-G5	■	80			Graflex 5	55	4 шт. Чис M5X25	1,3
	HF55-...HSKA63	]	-	80	239	HSK-A63	55		-
	HF55-...HSKA80	]	-	100	239	HSK-A80	55		-
	HF55-...HSKA100	]	-	100	239	HSK-A100	55		-
	HF55-...DIN69871/40	]	-	80	239	DIN69871/40	55		-
	HF55-...DIN69871/50	]	-	80	304	DIN69871/50	55		-
	HF55-...BT40	]	-	80	239	BT40	55		-
HF55-...BT50	]	-	80	304	BT50	55	-		

Хвостовики и удлинители для HF55-080-G5 (см. более детально в каталоге Seco Вспомогательный инструмент).

	Хвостовики	Обозначение		А мм	Конус	Seco Graflex размер	макс. кг
Хвостовик		EM9304 401 2860	■	60	HSK-A63	5	1,00
		EM9304 401 28100	■	100	HSK-A63	5	1,50
		EM9304 401 28140	■	140	HSK-A63	5	2,25
		EM9305 401 2860	■	60	HSK-A80	5	1,45
		EM9306 401 2865	■	65	HSK-A100	5	2,30
		EM9306 401 28110	■	110	HSK-A100	5	3,00
		EM9306 401 28150	■	150	HSK-A100	5	3,60
		EM3469 401 2840	■	40	DIN40 ADB	5	0,80
		EM3469 401 2880	■	80	DIN40 ADB	5	1,55
		EM3469 401 28120	■	120	DIN40 ADB	5	2,10
		EM4446 401 2840	■	40	DIN40 AD/ CAT40	5	0,90
		EM4446 401 2880	■	80	DIN40 AD/ CAT40	5	1,45
		EM4446 401 28120	■	120	DIN40 AD/ CAT40	5	2,05
		EM3414 401 2845	■	45	BT40 ADB	5	1,10
		EM3414 401 2880	■	80	BT40 ADB	5	1,55
		EM3414 401 28120	■	120	BT40 ADB	5	2,10
		EM3471 401 2840	■	40	DIN50 ADB	5	2,85
		EM3471 401 28100	■	100	DIN50 ADB	5	3,80
		EM4468 401 28140	■	140	DIN50 ADB	5	4,25
		EM4468 401 2840	■	40	DIN50 AD/CAT50	5	2,90
EM3416 401 28100	■	100	DIN50 AD/CAT50	5	4,00		
EM4468 401 28140	■	140	DIN50 AD/CAT50	5	4,40		
EM3416 401 2855	■	55	BT50 ADB	5	3,75		
EM3416 401 28100	■	100	BT50 ADB	5	4,10		
EM3416 401 28140	■	140	BT50 ADB	5	4,70		
Удли- нитель		M402 550	■	50	Graflex 5	5	0,75
		M402 551	■	75	Graflex 5	5	1,15
		M402 552	■	100	Graflex 5	5	1,55

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Головки для пластин RNAX, сквозная расточка  $\varnothing 84,5 - 119,499$



Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
84,5-89,499	HF85-....-07-80	7	50	80	1,68	RNAX1005....	■	■	■	■	■
89,5-94,499	HF85-....-07-80	7	50	80	1,85						
94,5-99,499	HF85-....-07-80	7	50	80	2,02						
99,5-104,499	HF85-....-07-80	7	50	80	2,20						
104,5-109,499	HF85-....-07-80	7	50	80	2,40						
109,5-114,499	HF85-....-07-80	7	50	80	2,61						
114,5-119,499	HF85-....-07-80	7	50	80	2,82						

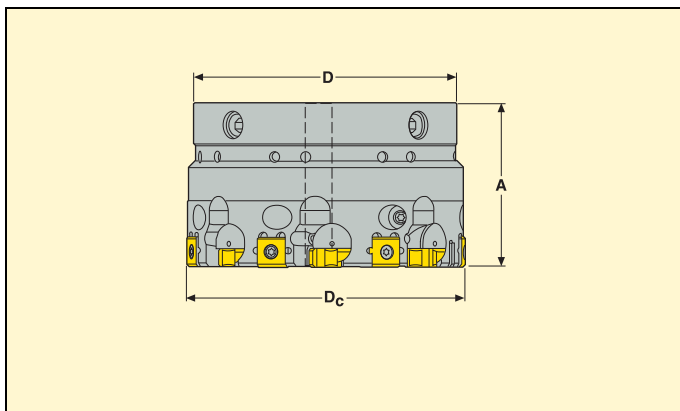
## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20	B6027	SH4075S	HCM8 x 16
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
2	2				

\*Заказывается отдельно



Головки для пластин RNAX, глухая расточка  $\varnothing 84,5 - 119,499$



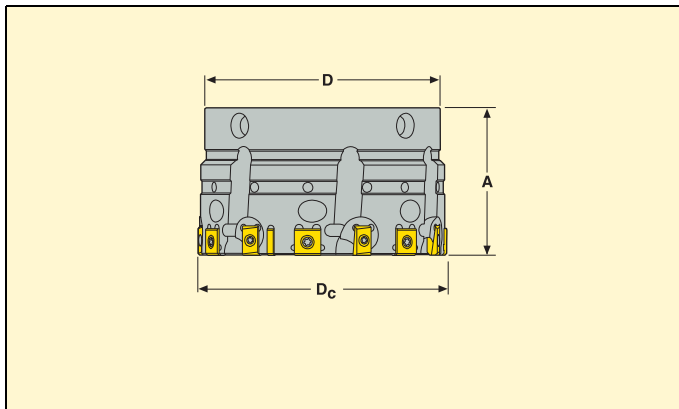
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
84,5-89,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	1,68	RNAX1005....	■	■	■	■	■
89,5-94,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	1,85						
94,5-99,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	2,02						
99,5-104,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	2,20						
104,5-109,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	2,40						
109,5-114,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	2,61						
114,5-119,499	HF85B-....-07-80	7	50	80	2,82						

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 16	HCM12 x 10
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
2	2					

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, сквозная расточка  $\varnothing 84,5 - 119,499$



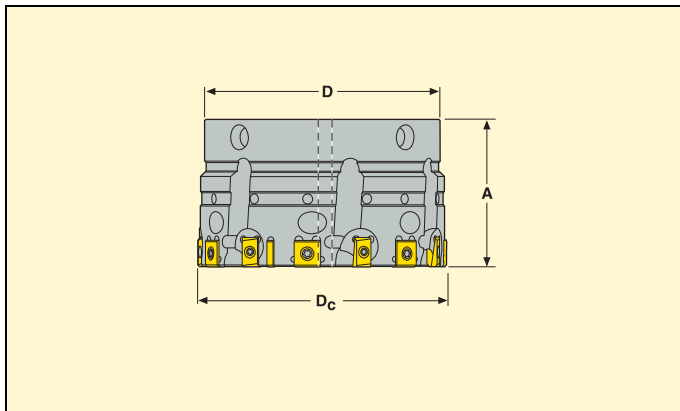
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс. 	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
84,5-89,499	HF86-.....07-80	7	50	80	1,68	LNEG1003....	■	■	■	
89,5-94,499	HF86-.....07-80	7	50	80	1,85					
94,5-99,499	HF86-.....07-80	7	50	80	2,02					
99,5-104,499	HF86-.....07-80	7	50	80	2,20					
104,5-109,499	HF86-.....07-80	7	50	80	2,40					
109,5-114,499	HF86-.....07-80	7	50	80	2,61					
114,5-119,499	HF86-.....07-80	7	50	80	2,82					

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C02506-T07P	LDH4012	CARTCY-LN20	B6027	SH4075S	HCM8 x 16
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
0,9	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, глухая расточка  $\varnothing$  84,5 - 119,499



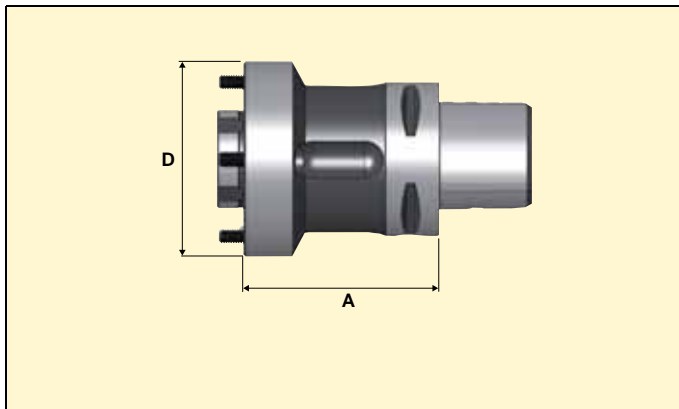
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
84,5-89,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	1,68	LNEG1003...	■	■	■	
89,5-94,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	1,85					
94,5-99,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	2,02					
99,5-104,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	2,20					
104,5-109,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	2,40					
109,5-114,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	2,61					
114,5-119,499	HF86B-....-07-80	7	50	80	2,82					

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C02506-T07P	LDH4012	CARTCY-LN20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 16	HCM12 x 10
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
0,9	2					

\*Заказывается отдельно

Seco-Capto™ хвостовик для Ø 84,5 - 119,499



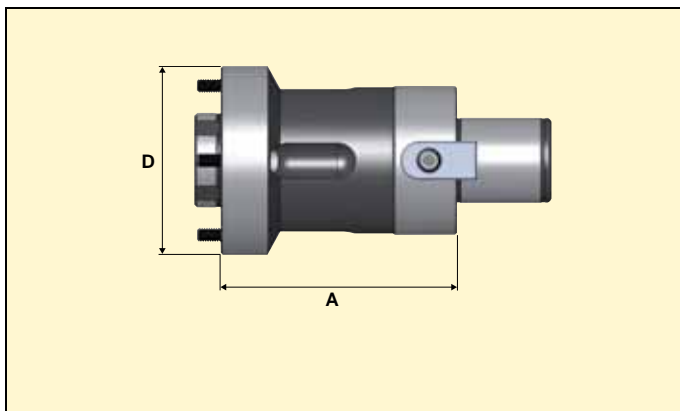
	Обозначение	■	A мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс. KG
				A мин	A макс				
Держ. раз- вёртки	HF80-080-C6	■	80			C6	80	4 шт. Сис M6X25	2,5
	HF80-....HСКА80	]	-	100	239	HSK-A80	80		-
	HF80-....HСКА100	]	-	100	239	HSK-A100	80		-
	HF80-...DIN69871/50	]	-	80	304	DIN69871/50	80		-
	HF80-....BT50	]	-	80	304	BT50	80		-

Хвостовики и удлинители для HF80-080-C6 (см. более детально в каталоге Seco-Capto™).

	Хвостовики	Обозначение	■	A мм	Конус	Seco Capto размер	макс. KG
	C6-390.140-40085	■	85	DIN40 AD	C6	2,3	
	C6-390.272-40085	■	85	DIN40 B	C6	1,8	
	C6-390.540-40085	■	85	DIN40 AD BIG-PLUS	C6	1,9	
	C6-390.140-50030	■	30	DIN50 AD	C6	2,6	
	C6-390.140-50080	■	80	DIN50 AD	C6	3,7	
	C6-390.272-50030	■	30	DIN50 B	C6	1,8	
	C6-390.272-50080	■	80	DIN50 B	C6	2,9	
	C6-390.540-50050A	■	50	DIN50 ADB BIG-PLUS	C6	3,1	
	C6-390.55-40075	■	75	BT40 AD	C6	1,6	
	C6-390.555-40075	■	75	BT40 AD BIG-PLUS	C6	1,7	
	C6-390.58-50040	■	40	BT50 AD	C6	3,4	
	C6-390.58-50090	■	90	BT50 AD	C6	4,5	
	C6-390.369-50050	■	50	BT50B	C6	3,6	
	C6-390.558-50050	■	50	BT50 AD BIG-PLUS	C6	3,6	
Удлинитель		C6-391.01-63100A	■	100	C6	C6	2,2
		C6-391.01-63140A	■	140	C6	C6	3,1
		C6-391.01-63060	■	60	C6	C6	1,4
		C8-391.02-63080A	■	80	C8	C6	2,5
		C8-391.02-63055	■	55	C8	C6	2,0

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Graflex® хвостовик для  $\varnothing 84,5 - 119,499$



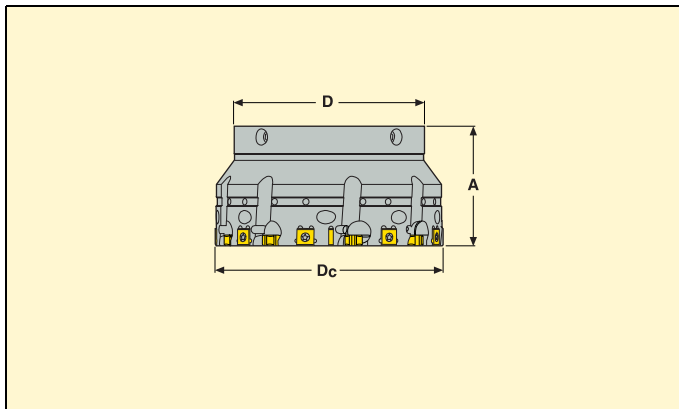
	Обозначение		А мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс.
				А мин	А макс				
Держ. раз- вёртки	HF80-080-G6	■	80			Graflex 6	80	4 шт. Чис M6X25	3
	HF80-....HSKA80	]	-	100	239	HSK-A80	80		-
	HF80-....HSKA100	]	-	100	239	HSK-A100	80		-
	HF80-....DIN69871/50	]	-	80	304	DIN50 ADB	80		-
	HF80-....BT50	]	-	80	304	BT50 ADB	80		-

Хвостовики и удлинители для HF80-080-G6 (см. более детально в каталоге Seco Вспомогательный инструмент).

	Хвостовики	Обозначение		А мм	Конус	Seco Graflex размер	макс. кг	
Хвостовик		EM9304 401 3670	■	70	HSK-A63	6	1,25	
		EM9304 401 36120	■	120	HSK-A63	6	2,25	
		EM9305 401 3675	■	75	HSK-A63	6	1,95	
		EM9306 401 3675	■	75	HSK-A100	6	2,60	
		EM9306 401 36120	■	120	HSK-A100	6	4,50	
		EM9306 401 36160	■	160	HSK-A100	6	4,90	
		EM3469 401 3660	■	60	DIN40 ADB	6	1,35	
		EM3469 401 36120	■	120	DIN40 ADB	6	2,85	
		EM4466 401 3660	■	20	DIN40 AD/CAT 40	6	1,40	
		EM3414 401 3650	■	50	BT40 ADB	6	1,10	
		EM3414 401 36120	■	120	BT40 ADB	6	2,80	
		EM3471 401 3645	■	45	DIN50 ADB	6	3,10	
		EM3471 401 36100	■	100	DIN50 ADB	6	4,10	
		EM3471 401 36140	■	140	DIN50 ADB	6	5,15	
		EM4468 401 3645	■	45	DIN50 AD/CAT50	6	3,05	
		EM4468 401 36100	■	100	DIN50 AD/CAT50	6	4,25	
		EM4468 401 36140	■	140	DIN50 AD/CAT50	6	4,90	
		Удлинитель		M402 660	■	60	Graflex 6	6
M402 661	■			90	Graflex 6	6	2,20	
M402 662	■			120	Graflex 6	6	2,90	

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Головки для пластин RNAX, сквозная расточка  $\varnothing 119,5 - 154,499$



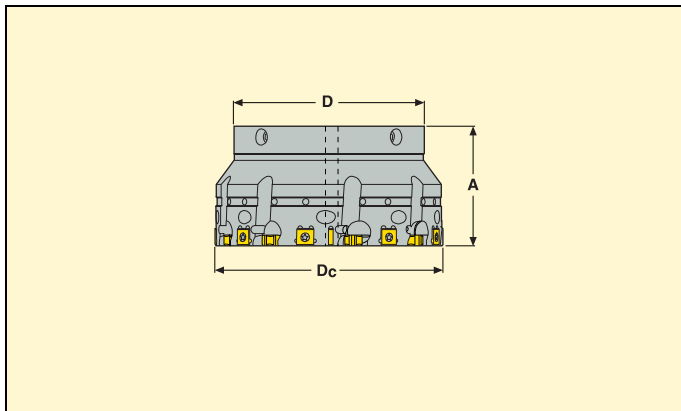
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
119,5-124,499	HF85-....-09-100	9	63	100	3,89	RNAX1005...	■	■	■	■	■
124,5-129,499	HF85-....-09-100	9	63	100	4,15						
129,5-134,499	HF85-....-09-100	9	63	100	4,42						
134,5-139,499	HF85-....-09-100	9	63	100	4,70						
139,5-144,499	HF85-....-09-100	9	63	100	4,99						
144,5-149,499	HF85-....-09-100	9	63	100	5,29						
149,5-154,499	HF85-....-09-100	9	63	100	5,60						

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картриджа	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20	B6027	SH4075S	HCM8 x 20
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
2	2				

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин RNAX, глухая расточка  $\varnothing$  119,5 - 154,99



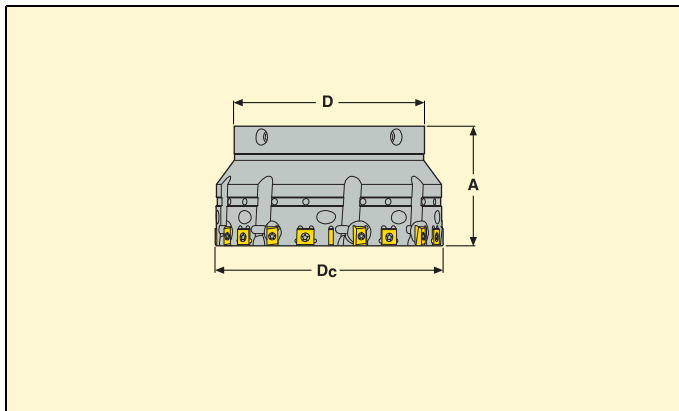
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310					
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав	
							EB45	EB845	EB1570	RX2000	RX1500
119,5-124,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	3,89	RNAX1005....	■	■	■	■	■
124,5-129,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	4,15						
129,5-134,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	4,42						
134,5-139,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	4,70						
139,5-144,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	4,99						
144,5-149,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	5,29						
149,5-154,499	HF85B-....-09-100	9	63	100	5,60						

## Комплекующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C03010-T09P	LDH4012	CARTCY-HF20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 20	HCM12 x 10
T00-09P20*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
2	2					

\*Заказывается отдельно

Головки для пластин LNEG, сквозная расточка  $\varnothing 119,5 - 154,99$



Диам. $D_c$ (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
119,5-124,499	HF86-....-09-100	9	63	100	3,89	LNEG1003....	■	■	■	
124,5-129,499	HF86-....-09-100	9	63	100	4,15					
129,5-134,499	HF86-....-09-100	9	63	100	4,42					
134,5-139,499	HF86-....-09-100	9	63	100	4,70					
139,5-144,499	HF86-....-09-100	9	63	100	4,99					
144,5-149,499	HF86-....-09-100	9	63	100	5,29					
149,5-154,499	HF86-....-09-100	9	63	100	5,60					

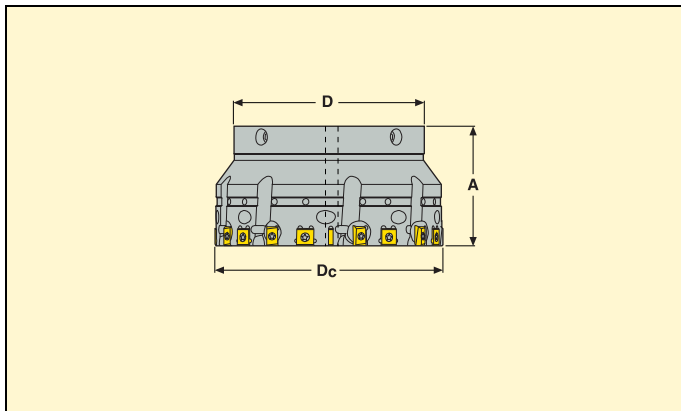
## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картриджа	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера
C02506-T07P	LDH4012	CARTCY-LN20	B6027	SH4075S	HCM8 x 20
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)				
0,9	2				

\*Заказывается отдельно



Головки для пластин LNEG, глухая расточка  $\varnothing$  119,5 - 154,99



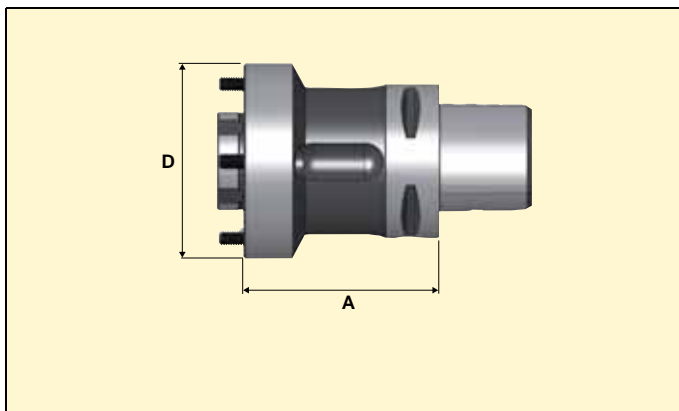
Диам. D <sub>c</sub> (мм)	Обозначение	Размеры в мм				см. стр. 310				
			A	D	макс.  KG	Тип пластины	Геометрии			Сплав
							EB45	EB845	EB1570	RX2000
119,5-124,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	3,89	LNEG1003....	■	■	■	
124,5-129,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	4,15					
129,5-134,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	4,42					
134,5-139,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	4,70					
139,5-144,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	4,99					
144,5-149,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	5,29					
149,5-154,499	HF86B-....-09-100	9	63	100	5,60					

## Комплектующие

Винт зажима пластины	Винт зажима картриджа	Цилиндр. картридж	Зажимной клин	Винт регулир. картриджа	Винт регулир. адаптера	Винт пробка для СОЖ
C02506-T07P	LDH4012	CARTCY-LN20B	B6027	SH4075S	HCM8 x 20	HCM12 x 10
T00-07P09*	H00-2020*			H2.0-2D	4SMS795	
Момент зажима (Нм)	Момент зажима (Нм)					
0,9	2					

\*Заказывается отдельно

Seco-Capto™ хвостовик для Ø 119,5 - 154,499



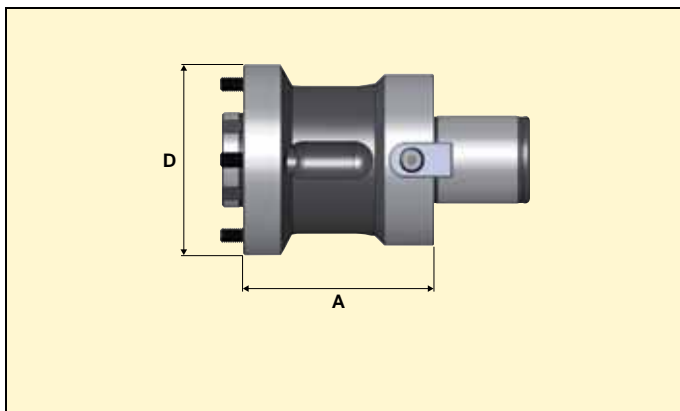
	Обозначение		А мм	Спец. конструкции		Конус с	D	Зажимные винты 	макс. 
				А мин	А макс				
Держ. раз- вёртки	HF100-100-C8	■	100			C8	100	4 шт. Чhc M8X30	4,9
	HF100-.....HSKA80	]	-	100	238	C8	100		-
	HF100-.....HSKA100	]	-	100	238	C8	100		-
	HF100-.....DIN69871/50	]	-	100	238	C8	100		-
	HF100-.....BT50	]	-	100	238	C8	100		-

Хвостовики и удлинители для HF100-100-C8 (см. более детально в каталоге Seco-Capto™).

	Хвостовики	Обозначение		А мм	Конус	Seco Capto размер	макс. 
Хвостовик		C8-390.410-100120A	■	120	HSK-A100	C8	4,7
		C8-390.140-50070	■	70	DIN50 AD	C8	3,9
		C8-390.140-50120	■	120	DIN50 AD	C8	5,5
		C8-390.272-50070	■	70	DIN50 B	C8	3,9
		C8-390.272-50120	■	120	DIN50 B	C8	5,6
		C8-390.540-50070A	■	70	DIN50 ADB BIG-PLUS	C8	3,9
		C8-390.58-50070	■	70	BT50 AD	C8	4,1
		C8-390.58-50120	■	120	BT50 AD	C8	5,8
		C8-390.369-50070	■	70	BT50 B	C8	4,1
		C8-390.558-50070	■	70	BT50 AD BIG-PLUS	C8	4,2
Удлинитель		C8-391.01-80100A	■	100	C8	C8	3,7
		C8-391.01-80125A	■	125	C8	C8	4,6
		C8-391.01-80065	■	65	C8	C8	2,3

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

Graflex® хвостовик для Ø 119,5 - 154,499



	Обозначение		А мм	Спец. конструкции		Конус	D	Зажимные винты	макс.
				А мин	А макс				
Держ. раз-вёртки	HF100-100-G7	■	100			Graflex 7	100	4 шт. Смс М8Х30	5
	HF100-....HSKA80	]	-	100	238	HSK-A80	100		-
	HF100-....HSKA100	]	-	100	238	HSK-A100	100		-
	HF100-....DIN69871/50	]	-	110	238	DIN50 ADB	100		-
	HF100-....BT50	]	-	110	238	BT50 ADB	100		-

Хвостовики и удлинители для HF100-100-G7 (см. более детально в каталоге Seco Вспомогательный инструмент).

	Хвостовики	Обозначение		А мм	Конус	Seco Graflex размер	макс. KG
Хвостовик		EM9306 401 4685	■	85	HSK-A100	7	4,20
		EM9306 401 46160	■	160	HSK-A100	7	6,00
		EM9306 401 46240	■	240	HSK-A100	7	8,00
		EM3471 401 4650	■	50	DIN50 ADB	7	4,25
		EM3471 401 46120	■	120	DIN50 ADB	7	6,60
		EM3471 401 46200	■	200	DIN50 ADB	7	10,50
		EM4468 401 4665	■	65	DIN50 AD/CAT50	7	3,75
		EM3416 401 4665	■	65	BT50 ADB	7	4,15
		EM3416 401 46120	■	120	BT50 ADB	7	6,75
		EM3416 401 46200	■	200	BT50 ADB	7	10,75
Удлинитель		M402 770	■	60	Graflex 7	7	2,90
		M402 771	■	90	Graflex 7	7	4,50
		M402 772	■	120	Graflex 7	7	5,80

■ = Стандартное изделие, ] = Стандартное изделие по заказу. Возможно изменение цены и наличие на складе См. Seco-Capto™ каталог.

## Нет ожидания коммерческого предложения. Короткое время поставки.

Разработка специального инструмента также возможна для развёрток Xfix и держателей.

Теперь вы можете заказать нужный вам промежуточный  $\varnothing$  развёртки и сделанный под ваши требования держатель Xfix, используя Программу разработки специального инструмента.

Концепция достаточно проста: Лишь укажите мин./макс.  $\varnothing$  детали или используйте систему допусков по ISO, имеющуюся в программе. Обозначение головки Xfix формируется автоматически.

Программа разработки специального инструмента даёт вам ряд преимуществ:

- Нет ожидания коммерческого предложения: Цена и время доставки известны сразу.
- Прямое визуальное построение вашего инструмента. Нет риска недопонимания.
- Короткое время поставки.

## CUSTOM DESIGN

Version 1.7.9.9

Reaming >> Xfix >> Adapter HF32 (Q39.5/59.499 - Q1.5551"/2.3424")
Test mode (Exit) Seco mode Feedback

Back
Start Page
Login
English

[Print this page](#)

**Step 1: Tool Specification**  
Step 2: Request for Quotation

Inch:

	Min	Max	
-	Stocked standard program		f
Tolerance			Custom
Dc min Xfix	39.5	59.48	40
Dc max Xfix	40.016	40.1	40.02
L3s max			260
Adapter size			HF32
Shank type			DIN50ADB
L3s	0	260	250

Part No.	Number
Graflex Adapter HF32-050-G3	1
Standard shank EM3471 401 18100	1
Graflex extensions M402 330	1
Graflex extensions M402 331	1
Number of all standard component <span style="float: right;">4</span>	
Real total length A of Xfix set <span style="float: right;">293</span>	
Maximum total weight of Xfix set in KG <span style="float: right;">4.7</span>	
Note: CHECK MAXIMUM TOOL WEIGHT ACCEPTABLE IN THE MACHINE	

Previous
Request quotation

Designation

Delivery Time

Quantity:  Send request

336

- На новых операциях развёрт. мы рекомендуем использовать более низкие знач. режимов резания при первых проходах. Режимы резания следует повышать постепенно до оптимальных.

Примечание: Пластины RNAX не подходят для обработки длинностружечных материалов, см. колонку "тип пластины" для деталей применения.

ГМС	Тип пластины		Геометрия	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)		Подача $f$ в мм/об				Припуск на $\varnothing$ для размера развёртки (мм)
						RX2000	RX1500	$\varnothing 39,5-59,499$	$\varnothing 59,5-84,499$	
				Z = 3	Z = 5			Z = 7	Z = 9	
1-3	LNEG		EB45	80-200	120-300	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,15-0,25
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
4-6	LNEG	RNAX	EB45	40-80	80-100	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,15-0,25
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
			EB1570			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
7	LNEG	RNAX	EB45	20-40	40-80	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
			EB1570			0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	
8	LNEG		EB45	30-60	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
9	LNEG		EB45	20-50	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
10	LNEG		EB45	30-60	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
11	LNEG		EB45	30-60	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
12	LNEG	RNAX	EB45	60-200	150-300	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,20-0,50
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
			EB1570			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
13	LNEG	RNAX	EB45	60-180	150-300	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,20-0,50
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
			EB1570			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
14	LNEG	RNAX	EB45	60-180	150-300	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,20-0,50
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
			EB1570			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
15	LNEG	RNAX	EB45	60-120	100-250	0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	0,20-0,50
			EB845			0,15-0,60	0,25-1,00	0,35-1,40	0,45-1,80	
			EB1570			0,15-0,45	0,25-0,75	0,35-1,05	0,45-1,35	
19	LNEG		EB45	30-80	-	0,50-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
20	LNEG		EB45	30-60	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
21	LNEG		EB45	30-60	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	
22	LNEG		EB45	40-80	-	0,15-0,30	0,25-0,50	0,35-0,70	0,45-0,90	0,10-0,20
			EB845			-	-	-	-	

Важное примечание: при использовании Xfix рекомендуется применять СОЖ.

Рекомендуется сквозная подача СОЖ.

Концентрация минимум 6-8%.

Давление 15-40 бар.

В случае наружной подачи СОЖ макс. глубина развёртывания 1 x D с пониженными режимами резания.

1



- Отпустить винт зажима картриджа
- Переставить или заменить пластину
- Отпустить регулировочный винт на 1/4 оборота и втолкнуть картридж назад
- Аккуратно зажать зажимным винтом картридж (примерно 0,5 Нм)

Винт зажима картриджа



Регулир. винт

2



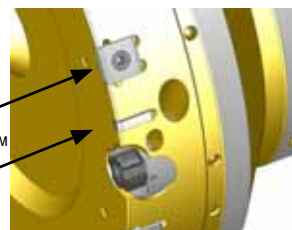
- Установить индикатор на "ноль" на базовой накладке.
- Убедиться в том что точка измер. на-ход. вне заход. угла.



"0"

Направл. накладки с пред. натягом

Базовая накладка для настр.



3



- Настр. пластину на 0,025 мм выше баз. накладки, используя регулир. винт.
- Повторить процесс регулировки для всех пластин



+0,025

Регулир. винт

+ 0,025 мм выше базовой накладки



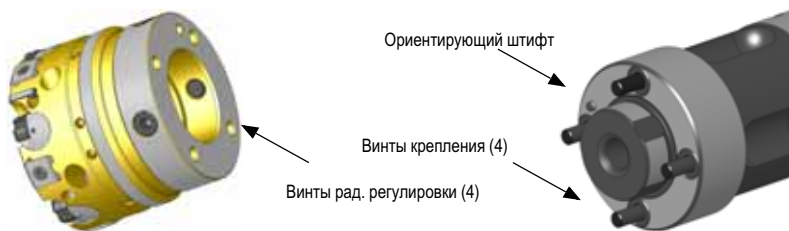
4

- Окончательно зажмите картридж зажимным винтом ( 2 Нм ).

Винт зажима картриджа



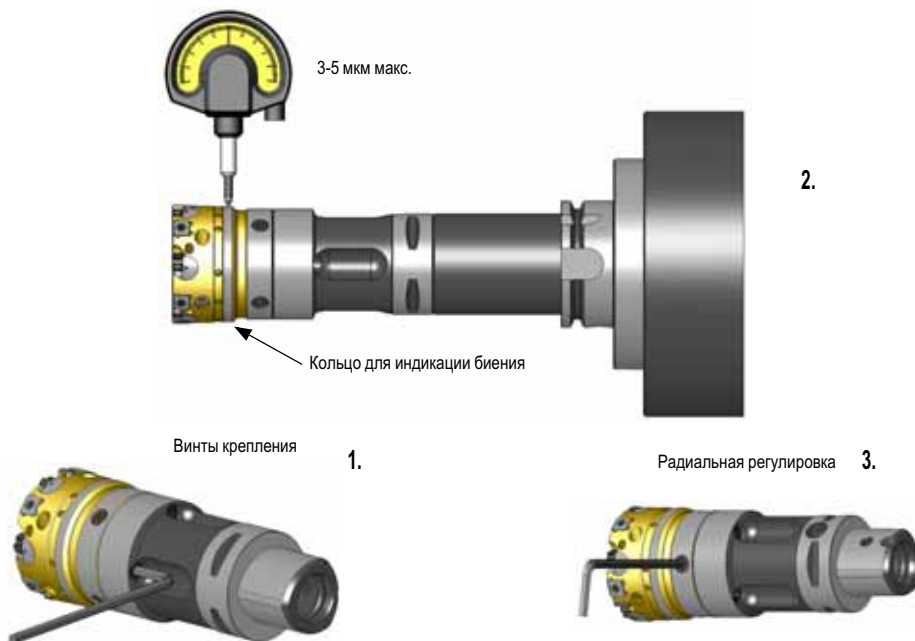
Примечание: Это нормально что преднатяжённые накладки выше пластин.



## 1. Сборка

- Тщательно очистить контактную поверхность фланца.
- Отпустить 4 винта радиальной регулировки чтобы они не мешали сборке.
- Устан. головку развёртки в адаптер (по ориент. штифту) и затянуть 4 крепёж. винта.

## Настройка инструмента в шпинделе станка



## 2. Настройка

- Установить инструмент в шпиндель станка.
- Установить индикатор как показано на рис. 2.
- Отпустить шпинд. так, чтобы он мог свободно вращ. от руки.
- Откор. биение, использ. показ. на рис. 4 регулир. винты (рис. 3).
- Макс. биение 5 мкм.
- Когда знач. биения менее 10 мкм, переход. к оконч. зажиму (рис.1); см. табл. рекоменд. знач. моментов зажима.
- Завершите регулир. биения (Макс. 5 мкм).

Таблица зажимных моментов

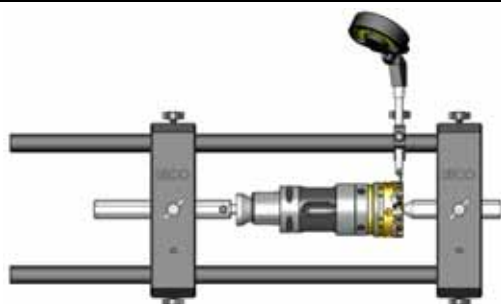
Диаметры	Размер адаптера	Креп. винт	Момент зажима Нм
39,5-59,499	HF32	CHC M3 x 16	2,7
59,5-84,499	HF55	CHC M5 x 25	5,7
84,5-119,499	HF80	CHC M6 x 25	9,8
119,5-154,499	HF100	CHC M8 x 30	24

## Настроечное приспособление SFXF-300

### Настроечное приспособление

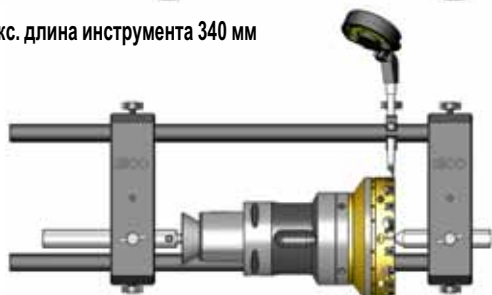
Настроечное приспособление для развёрток Xfix™ Ø 39,500 - 154,499

	<p>Усечённый конус-центр размером 57 X 60 ° подходит для: HSK100/80/63 и Capto C8</p> <p>Конус-центр размером 34 X 60 ° подходит для: HSK 32/40/50 ISO/VT/CAT 40/50 Capto C3/C4/C5/C6 Graflex 3/5/6/7</p>
<p>Настроечное приспособление</p>	<p>Дополнительный центр включён в поставку</p>
<p>Обозначение Настроечное приспособление в сборе.....SFXF-300</p>	



Позиция 1: Настройка диаметров от 39,5 мм до 90 мм

Макс. длина инструмента 340 мм



Позиция 2: Настройка диаметров от 90 мм до 154,5 мм

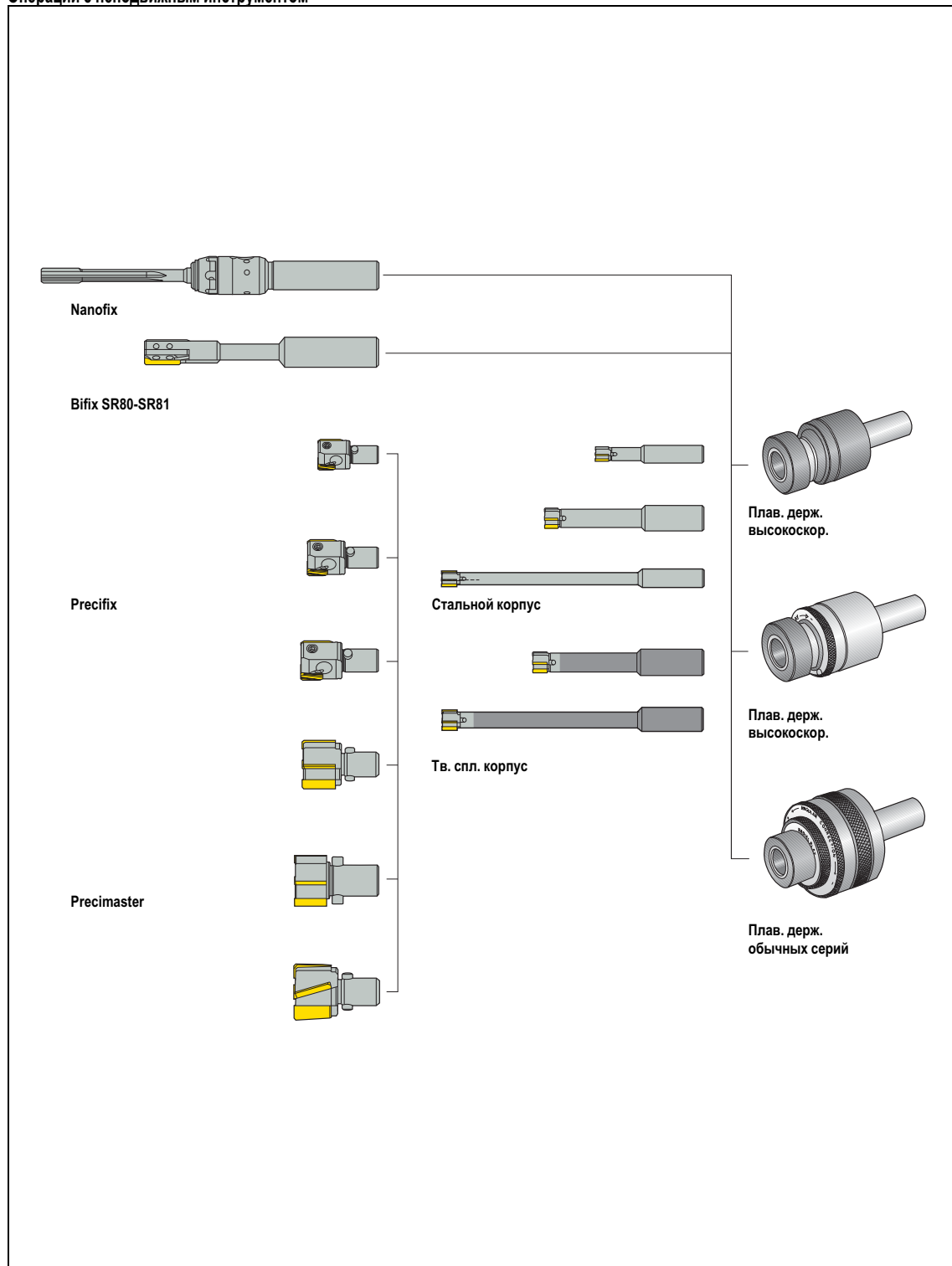




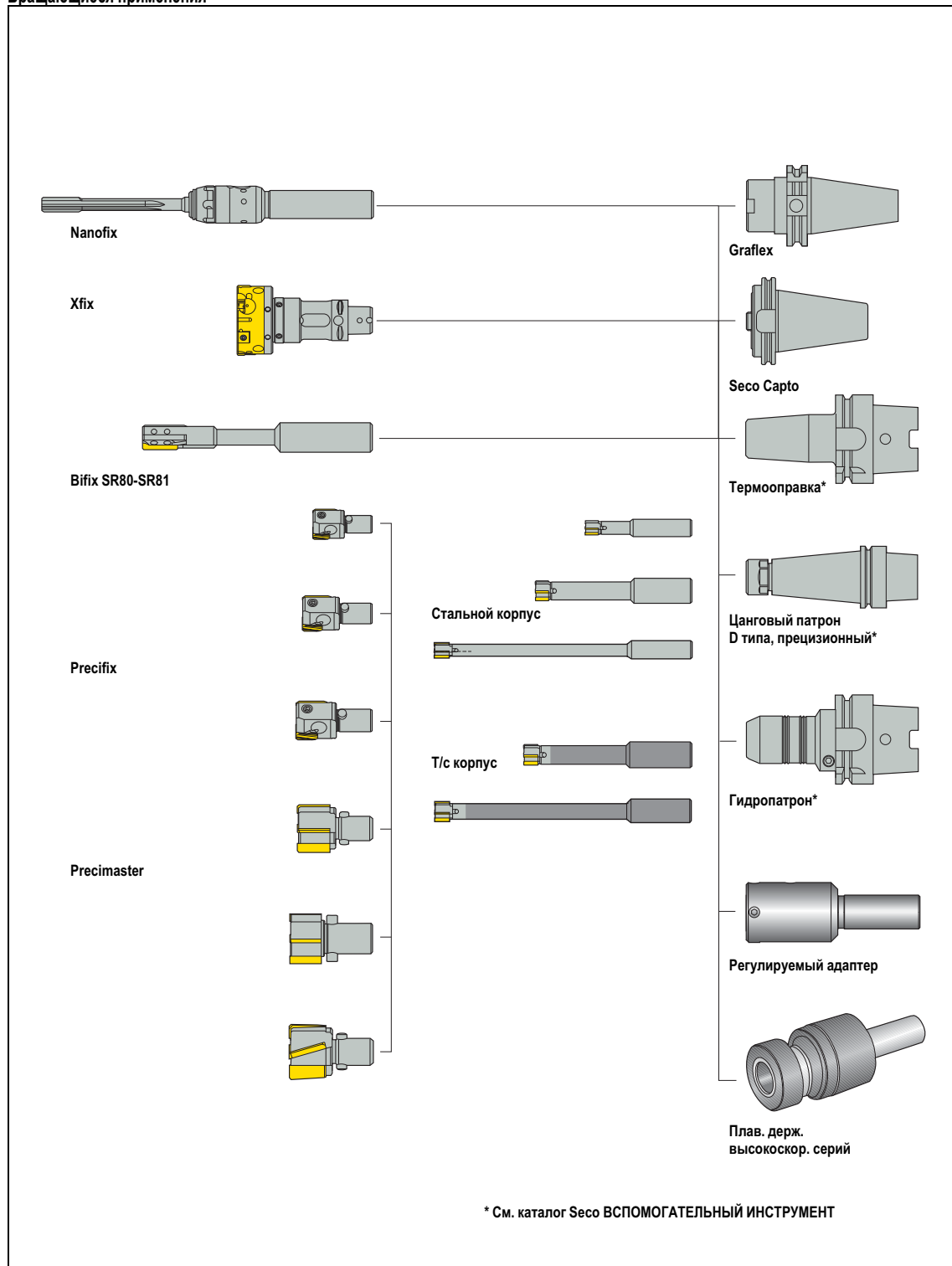
Диаметр	Отнош. макс. диам./ длина
39,5-59,499	6,5 x D
59,5-84,499	4,5 x D
84,5-119,499	3,3 x D
119,5-154,499	2,5 x D

Примечание: Для диаметров > 100 мм или L > 3 x D проверьте максимальный вес инструмента разрешённый для станка.

## Операции с неподвижным инструментом



## Вращающиеся применения



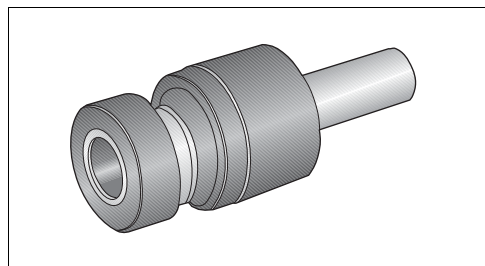
Наилучшие характеристики достигаются при жёстком креплении (Гидропатрон, D тип или Термооправка)

## Рекомендуется пользоваться Seco плавающими держателями

- Когда биение более 0,02 мм.
- Для неподвижного инструмента.

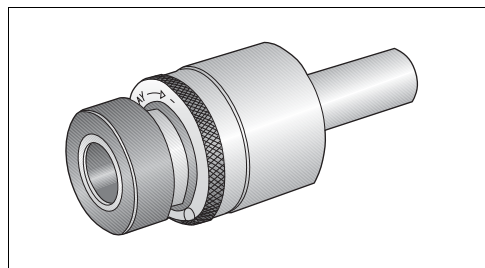
### Компактная GV высокоскоростная серия

- Первый выбор для вращающихся инструментов.
- Не требуется регулировка (настроены при изготовлении).
- Частота вращения до 3000 об/мин, в зависимости от применения.
- Подходит для статического применения.



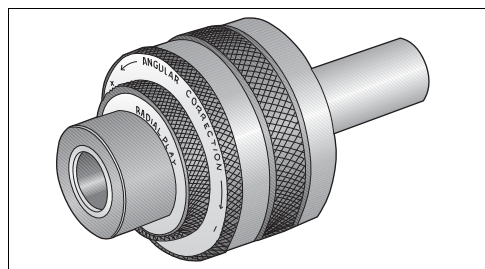
### Компактные серии

- Первый выбор для стационарных инструментов.
- Только радиальная регулировка.
- Подходит для операций с макс. частотой вращения - 800 об/мин.



### Нормальные серии

- Когда требуются угловая и радиальная корректировки.
- Подходит для операций с макс. частотой вращения - 800 об/мин.



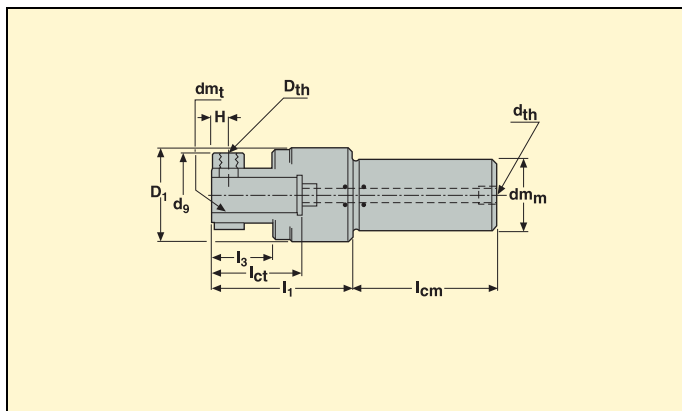
Все плавающие держатели для сквозной подачи СОЖ.


Выпускаются 2 типа устройств для подачи СОЖ.

- JJL: боковой подвод.
- JJ: через хвостовик.

Инструкции включены в поставку.

## Компактная GV высокоскоростная серия

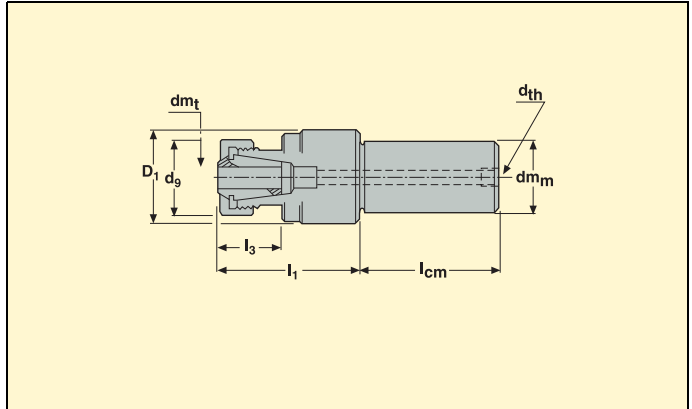


Обозначение	Размеры в мм											 mm
	$dm_t$	$dm_m$	$l_1$	$l_{cm}$	$D_1$	$d_g$	$l_3$	$l_{ct}$	$d_{th}$	H	$D_{th}$	
SFH-GV11019JJ	10	19,05	47,5	40	33	30	11,5	25	1/8	5,5	M6	0,2
SFH-GV11020JJ	10	20	47,5	40	33	30	11,5	25	1/8	5,5	M6	0,2
SFH-GV21619JJ	16	19,05	66	50	49,5	39	24,5	40	1/8	8	M8	0,2
SFH-GV21620JJ	16	20	66	50	49,5	39	24,5	40	1/8	8	M8	0,2
SFH-GV22019JJ	20	19,05	76	50	49,5	45	34,5	50	1/8	8	M8	0,2
SFH-GV22020JJ	20	20	76	50	49,5	45	34,5	50	1/8	8	M8	0,2
SFH-GV32525MJJ	25	25	89	60	62	52	43,5	60	1/4	11	M10	0,3
SFH-GV32525JJ	25	25,4	89	60	62	52	43,5	60	1/4	11	M10	0,3
SFH-GV325425JJ	25,4	25,4	89	60	62	52	43,5	60	1/4	11	M10	0,3
SFH-GV43232JJ	32	32	80	80	72	60	34	60	3/8	9	M10	0,3

## Дополнительные части

Обозначение	Проставка	
	$dm_t$	$dm_m$
SRR-BR11016	10	16
SRR-BR21620	16	20
SRR-BR31625	16	25
SRR-BR32025	20	25
SRR-GV42532	25	32

## Компактная GV высокоскоростная серия с цанговым патроном



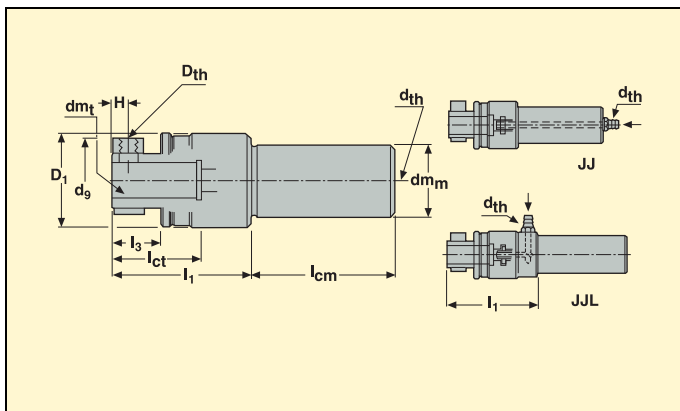
Обозначение	Размеры в мм								 mm
	$dm_t$	$dm_m$	$l_1$	$l_{cm}$	$D_1$	$d_9$	$l_3$	$d_{th}$	
SFH-GV3BC25MJJ	ER32	25	80,5-77	60	62	50	35-31,5	1/4	0,3
SFH-GV3BC25JJ	ER32	25,4	80,5-77	60	62	50	35-31,5	1/4	0,3
SFH-GV4BC31JJ	ER40	31,75	94,5-91	80	72	63	39,5-36	3/8	0,3
SFH-GV4BC32JJ	ER40	32	94,5-91	80	72	63	39,5-36	3/8	0,3

## Дополнительные части

Обозначение	Размер	Цанга			Размер	Спец. ключ
		$dm_t$	$D_1$	$l_2$		
5880 3210	ER32	10	33	40	ER32	03B587532
5880 3216	ER32	16	33	40	ER40	03B587540
5880 3220	ER32	20	33	40	—	—
5880 4016	ER40	16	41	46	—	—
5880 4020	ER40	20	41	46	—	—
5880 4025	ER40	25	41	46	—	—
5880 4026	ER40	26	41	46	—	—

Цанги и ключи не поставляются с патронами.

## Компактные серии



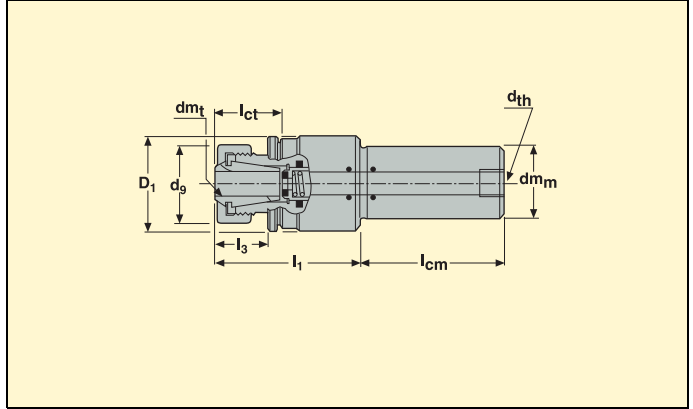
Обозначение	Размеры в мм													
	$dm_t$	$dm_m$	$l_1$	$l_{cm}$	$D_1$	$d_9$	$l_3$	$l_{ct}$	$d_{th}$	H	$D_{th}$	mm		
SFH-C01019JJ	10	19,05	44,5	40	38,5	30	11	25	1/8	6	M6	1	0,575	
SFH-C01020JJ	10	20	44,5	40	38,5	30	11	25	1/8	6	M6	1	0,590	
SFH-C01019JLL	10	19,05	62	60	38,5	30	11	25	1/8	6	M6	1	0,575	
SFH-C01020JLL	10	20	62	60	38,5	30	11	25	1/8	6	M6	1	0,590	
SFH-C21619CJJ	16	19,05	67,5	50	51,5	34	17	40	1/4	8	M6	1,5	0,970	
SFH-C21620CJJ	16	20	67,5	50	51,5	34	17	40	1/4	8	M6	1,5	0,970	
SFH-C21619JLL	16	19,05	87	60	51,5	34	17	40	1/4	8	M6	1,5	1,100	
SFH-C21620JLL	16	20	87	60	51,5	34	17	40	1/4	8	M6	1,5	1,100	
SFH-C22019CJJ	20	19,05	77,5	50	51,5	44	27	50	1/4	8	M8	1,5	0,970	
SFH-C22020CJJ	20	20	77,5	50	51,5	44	27	50	1/4	8	M8	1,5	1,000	
SFH-C22019JLL	20	19,05	97	60	51,5	44	27	50	1/4	8	M8	1,5	1,100	
SFH-C22020JLL	20	20	97	60	51,5	44	27	50	1/4	8	M8	1,5	1,100	
SFH-C32525MJJ	25	25	90	110	59,5	50	31	60	3/8	11	M8	1,5	1,700	
SFH-C32525JJ	25	25,4	90	110	59,5	50	31	60	3/8	11	M8	1,5	1,700	
SFH-C32525MJLL	25	25	125	70	59,5	50	31	60	—	11	M8	1,5	1,980	
SFH-C32525JJLL	25	25,4	125	70	59,5	50	31	60	—	11	M8	1,5	1,980	

## Дополнительные части

Обозначение	Проставка	
	$dm_t$	$dm_m$
SRR-BR11016	10	16
SRR-BR21620	16	20
SRR-BR31625	16	25
SRR-BR32025	20	25

Адаптер шланга не включён в поставку.

## Компактные серии с цанговым патроном



Обозначение	Размеры в мм									 mm
	$dm_t$	$dm_m$	$l_1$	$l_{cm}$	$D_1$	$d_g$	$l_3$	$l_{ct}$	$d_{th}$	
SFH-C65BC25CJJ	ER32	25,4	94	50	64,5	50	33	42	3/8	1,5
SFH-C65BC25MCJJ	ER32	25	94	50	64,5	50	33	42	3/8	1,5

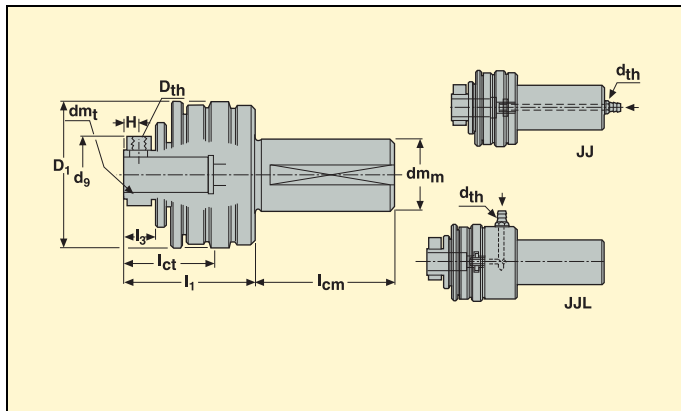
## Дополнительные части

Обозначение	Размер	Цанга			Размер	Спец. ключ
		$d_{mt}$	$D_1$	$l_2$		
5880 3210	ER32	10	33	40	ER32	03B587532
5880 3216	ER32	16	33	40	ER40	03B587540
5880 3220	ER32	20	33	40	-	-
5880 4016	ER40	16	41	46	-	-
5880 4020	ER40	20	41	46	-	-
5880 4025	ER40	25	41	46	-	-
5880 4026	ER40	26	41	46	-	-

Цанги и ключи не поставляются с патронами.



## Нормальные серии



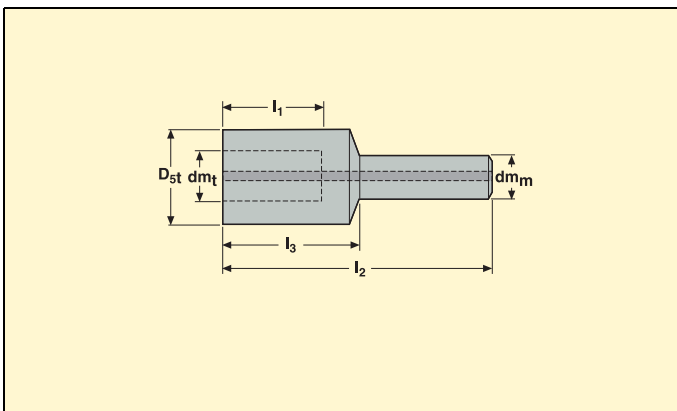
Обозначение	Размеры в мм													mm		KG
	$dm_t$	$dm_m$	$l_1$	$l_{cm}$	$D_1$	$d_9$	$l_3$	$l_{ct}$	$d_{th}$	H	$D_{th}$					
SFH-11619JJ	16	19,05	64	50	62	34	16	40	1/4	8	M6	1°	1,5	0,900		
SFH-11620JJ	16	20	64	50	62	34	16	40	1/4	8	M6	1°	1,5	0,950		
SFH-11619JL	16	19,05	81	40	62	34	16	40	1/4	8	M6	1°	1,5	1,320		
SFH-11620JL	16	20	81	50	62	34	16	40	1/4	8	M6	1°	1,5	1,340		
SFH-22025MJJ	20	25	74	65	82	44	16	50	3/8	8	M8	1°	1,5	1,900		
SFH-22025JJ	20	25,4	74	65	82	44	16	50	3/8	8	M8	1°	1,5	1,900		
SFH-22025MJL	20	25	98	70	82	44	16	50	1/4	8	M8	1°	1,5	2,200		
SFH-22025JL	20	25,4	98	70	82	44	16	50	1/4	8	M8	1°	1,5	2,200		
SFH-32525MJJ	25	25	82,5	110	91	52	22	60	3/8	11	M8	1°	2	2,500		
SFH-32525JJ	25	25,4	82,5	110	91	52	22	60	3/8	11	M8	1°	2	2,500		

## Дополнительные части

Обозначение	Проставка	
	$dm_t$	$dm_m$
SRR-BR11016	10	16
SRR-BR21620	16	20
SRR-BR31625	16	25
SRR-BR32025	20	25

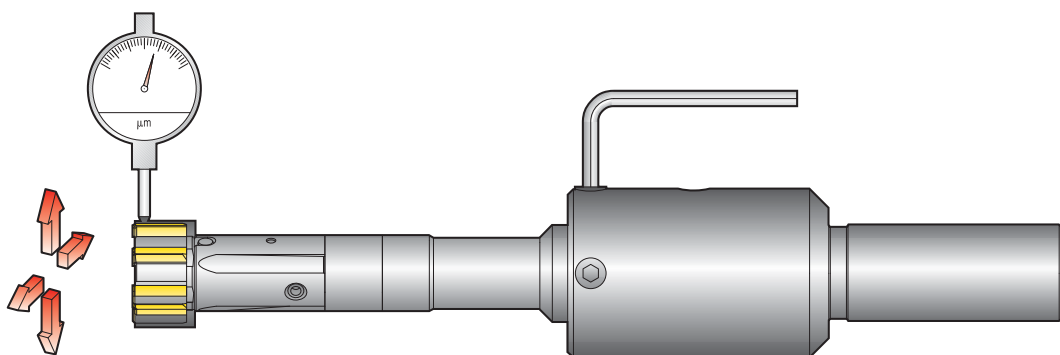
Адаптер шланга не включён в поставку.

## Регулир. держатель



Обозначение	Размеры в мм						KG
	$l_2$	$l_1$	$l_3$	$D_{st}$	$dm_t$	$dm_m$	
SAH-1016	100	38	48	29	10	16	0,305
SAH-1216	107	44	55	32	12	16	0,370
SAH-1616	110	44	58	35	16	16	0,435
SAH-2020	117	47	62	39	20	20	0,560
SAH-2525	129	52	68	44	25	25	0,805

Стандартное изделие, не хранящееся на складе.



SAH Seco Регулируемые держатели дают возможность компенсировать биения, используя радиальные регулирующие винты.



Решая широкий круг вопросов механической обработки Seco использует весь накопленный арсенал знаний. Для разработки инструментов развёртывания Seco создала опытную команду инженеров которая может предложить клиентам решения, обеспечивающие высокое качество и производительность. Уже признанная в авиационной и автомобильной промышленности, Seco предлагает все современные решения для развёртывания, такие как регулируемые прецизионные инструменты, с напайными пластинами или цельные, инструмент для комбинированных операций (обработ.: диаметры, торцы, фаски - наружные и внутренние), с твёрдосплавными, CBN или PCD пластинами. Все эти прогрессивные решения уже успешно работают у многих наших заказчиков во всем мире.

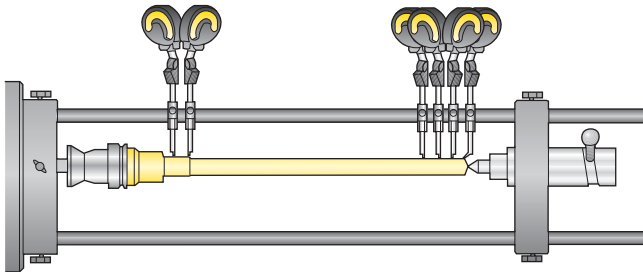
## **Работайте с Seco, чтобы решить проблему сложных операций развёртывания.**

Seco будет с вами при внедрении и совершенствовании всей вашей продукции, выпускаемой малыми, средними и крупными партиями.

Имеется большой выбор стандартных и спец. решений, что позволяет найти самый лучший и экономичный вариант.

Seco может сконструировать спец. настроечные устройства для разверток, выпускаемых по специальному заказу.

## **Специальные настроечные устройства Vifix**



## Техническая информация для заказа специального инструмента

Имя клиента:	
Название детали:	
Объём выпуска:	Требуемое количество:

Тип развёртки

Precimaster <input type="checkbox"/>																			Нерегулир. развёртка
Nanofix <input type="checkbox"/>																			
Ø	Ø3	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12					Ø40	Ø60			Ø154			Ø300	Регулир. развёртка	
Bifix <input type="checkbox"/>																			
Precifix <input type="checkbox"/>																			
Xfix <input type="checkbox"/>																			

## Рабочие параметры

Пожалуйста, предоставьте чертёж или эскиз детали и заполните вопросник																		мм: <input type="checkbox"/>					
*Обрабатываемый материал:																		дюйм.: <input type="checkbox"/>					
*ГМС	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21	22			
Условия и припуски перед обработкой:																							
*Диаметр и допуски:															Глухое <input type="checkbox"/>			Сквозное <input type="checkbox"/>					
*Глубина развёртывания:							Цилиндричность:					Прямолинейность:											
Шероховатость поверхности:							Концентричность:					Круглость:											
Другие параметры:																							




## Параметры обработки

*СОЖ:	Наружная <input type="checkbox"/>	Давление:	Концентрация:	
	Внутренняя <input type="checkbox"/>	Величина потока:		
*Информация о станке	Вращающийся инструмент <input type="checkbox"/>	Неподвижный инструмент <input type="checkbox"/>	Вертикальный <input type="checkbox"/>	Горизонтальный <input type="checkbox"/>
	Обработ. центр <input type="checkbox"/>	Многопоз. автомат <input type="checkbox"/>	Токарный станок <input type="checkbox"/>	Другие: <input type="checkbox"/>
Соед. инструм.	Напрямую в шпиндель <input type="checkbox"/>	Цанговый патрон <input type="checkbox"/>	Регулир. держатель <input type="checkbox"/>	
	Гидравлический <input type="checkbox"/>	Термооправка <input type="checkbox"/>	Плавающий держатель <input type="checkbox"/>	
*Инф. о шпинд. Соед. держат.	Цилиндрическое	Совместимый ABS:	DIN69871	A <input type="checkbox"/>
	HSK:	Capto:	BT	AD <input type="checkbox"/>
	Graflex:	Другие:	CAT	B <input type="checkbox"/>

\* Требуемая информация

Примечание:



<p><b>Головки A750, черн. обраб.</b> Двойные режущие головки</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокий удельн. съём металла, точная геом. отверстия и его расположение</li> <li>• Подходит также для тяж. режимов работы</li> <li>• Установка симметричная или с уступом</li> </ul>	<p>стр. 357-370</p>
<p><i>Ø Диапазон от 18 до 205 мм IT 9/10</i></p>		
<p><b>A760 головки, Axiabore® тип A780 00B набор, осевой тип</b> Чист. раст. головки с осевым инструм.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Микрометрическая настройка для точности отверстия до IT5</li> <li>• Высокая жесткость инструм. для точной геометрии отв. и его позиционирования</li> <li>• Головка Nanobore® для малых диаметров</li> <li>• Axialibrabore™ и - Axialibrabore™ Plus - хорошо балансируются, пригодны для HSM</li> <li>• Многоцелевой адаптер (МРА) для больших диаметров расточки, обработки наружного диаметра и канавок</li> <li>• A780 00B набор для осевой чистовой расточки, экономичное решение</li> </ul>	<p>стр. 371-407</p>
<p><i>Ø Диапазон от 0,3 до 108 мм + наружн. обточка и обработка торцевых канавок IT 5/6</i></p>		
<p><b>Головки A780 и A790 радиальн. типа</b> Чист. расточ. головки с рад. держат. пластин</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Микрометр. настройка для точности отверстия до IT5</li> <li>• Прецизионная геометрия отверстия и его позиционирование</li> <li>• Головки A790 Libraflex® прециз. балансируемы, пригодны для HSM</li> <li>• Зажим держ. пластины для высок. надёжности</li> <li>• Возможна обраб. длинных отв. до 7xD с использ. "тв. спл." удлинителей</li> <li>• Также для снятия фасок и обратной расточки</li> </ul>	<p>стр. 408-419</p>
<p><i>Ø Диапазон от 15 до 205 мм IT 5/6</i></p>		

<p><b>Траверы и Jumbo расточ. головки</b> Для черн. и чист. расточки больших диаметров</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имеются расточ. блоки для черн. и чист. расточки, наруж. обточка и обратной расточки</li> <li>• Прочная констр. для высокого удельного съёма металла при черн. расточке</li> <li>• Микрометр. регулировка для чист. расточки</li> <li>• Оптимизир. конструкции расточ. блока и Jumbo траверсы изготовлены из высокопроч. алюминия для работы на высоких скоростях</li> </ul> <p><i>Ø Диапазон от 204 до 2155 мм IT 5/6 (чист. расточка) или 9/10 (черн. расточка) + наруж. обточка IT6</i></p>	<p>стр. 420-438</p>
<p><b>Liteline™</b> Лёгкие прецизионные расточные головки и модульные держатели</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изготовлено из высокопрочного алюминия для более чем 60% снижения веса</li> <li>• Снижение нагрузки на шпиндель, благодаря меньшему весу, позволяет достигать более высокой производительности и точности</li> <li>• Подходит для автоматов смены инструмента с ограниченной грузоподъёмностью</li> </ul> <p><i>Ø Диапазон от 64 до 205 мм IT 5/6</i></p>	<p>стр. 439-455</p>
<p><b>Пластины для расточки</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для расточных операций по всем материалам</li> <li>• Высокая прочность для черновой расточки</li> <li>• Позитивные геометрии для чистовой расточки</li> <li>• Сплавы, выбранные для длительного срока службы</li> </ul>	<p>стр. 457-464</p>
<p><b>Graflex® - модульн. система держат.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все расточ. головки имеют соединение Graflex®, обеспеч. полный диапазон глубин и диам. расточки</li> <li>• Выберите треб. оправки и удлинители Graflex® из каталога SECO-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ (HSK, DIN, BT, ANSI-CAT, Seco-Capto™) или диапазона Liteline™</li> <li>• Советы по соед. элементам и комплектующим приведены в этой главе</li> </ul>	<p>стр. 465-469</p>





## Быстрое и надёжн. увелич. отверстий $\varnothing$ 18 - 205 мм.

### Высокая производительность

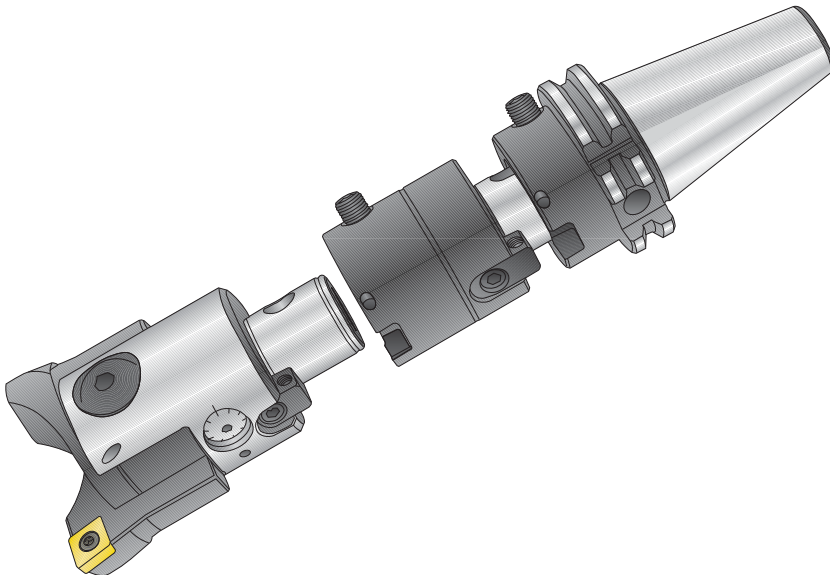
- Прочн. 'пара реж. кромок' разработ. для высок. удельн. съёма металла: осевой и рад. держ. пластин зажим. спец. центр. винтом.
- Шир. выбор спл. пластин для всех материалов.
- Держ. пластин с заход. углом  $90^\circ$  и  $80^\circ$ .
- Внутр. подача СОЖ, направл. к пластинам.

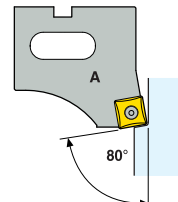
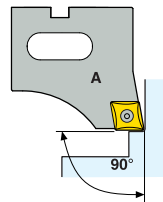
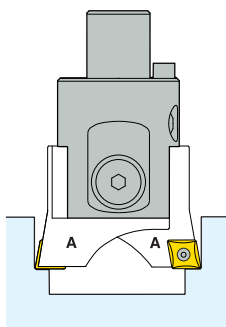
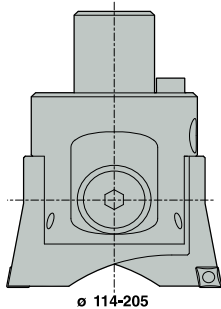
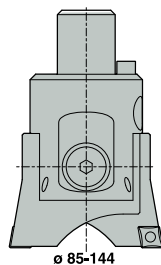
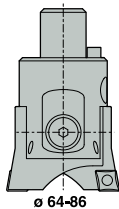
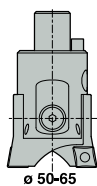
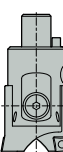
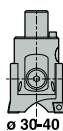
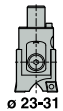
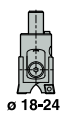
### Простота настройки

- Одновр. или независ. настройка держ. пластин с помощью встроенного соедин. механизма.
- Возможны симметричная или ступенчатая настройки.
- Простая сборка и замена держателей пластин (только один зажимной винт).

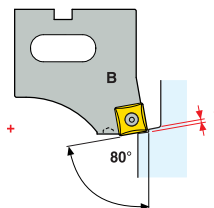
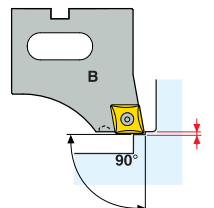
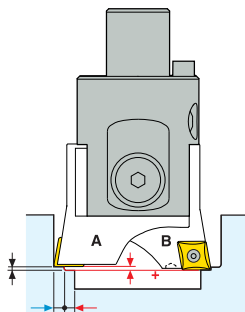
### Геометрическая точность отверстия

- Достиж. геом. точности отверстий предварит. отлитых, вырез. пламенной резкой или просверленных.
- Минимизирован дисбаланс благодаря симметричной конструкции.





Симметричная расточка: 2 стандартного типа А держателя пластин



Ступенчатая расточка: 1 удлиненного типа В и 1 стандартного типа А держателя пластин

## 8 черновых расточных головок для отверстий $\varnothing$ от 18 до 205 мм

Черновая расточная головка представляет собой сборку, состоящую из 1 корпуса (собственно головки) и 2 держателей пластин.

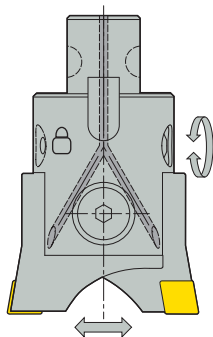
### Возможна одновременная или независимая настройка держателей пластин:

Одновременная настройка с помощью соединительного механизма держателей пластин (в самой маленькой головке для  $\varnothing$  18 - 24 мм соединительный механизм отсутствует).

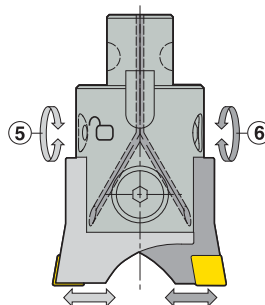
Каждый регулировочный винт перемещает оба держателя одновременно (они соединены зубчатой передачей).

Возможна установка диаметра без устройства предварительной настройки (1 шаг = 0,1 мм на диаметр).

Возможна также независимая регулировка: разъедините соединительный механизм так, что теперь каждый регулировочный винт воздействует на свой держатель.



Синхронная регулировка



Независимая регулировка

### Симметричная расточка:

Симметричная расточка означает, что обе режущие кромки установлены на один и тот же диаметр. Она требует двух одинаковых стандартных держателей пластин типа А (с одним и тем же заходным углом).

### Ступенчатая расточка:

Ступенчатая расточка означает, что одна режущая кромка смещена и, идя впереди, обрабатывает меньший диаметр, а вторая кромка уже настроена на заданный диаметр. Она требует одного стандартного держателя пластины типа А и одного удлиненного держателя пластины типа В, осуществляющего требуемое аксиальное смещение (+).

## Держатели пластин с заходным углом $90^\circ$ или $80^\circ$

A75...CC... и A75...CP... держатели пластин имеют  $90^\circ$  заходный угол для ромбических пластин: наиболее подходят для глухих отверстий и требуют меньший момент на шпинделе.

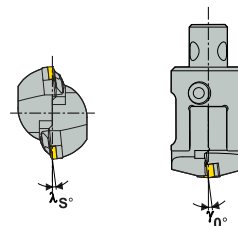
A75...SC... держатели пластин имеют  $80^\circ$  заходный угол для квадратных пластин: лучше подходят для сквозных отверстий и тяжелых условий.

Угловая ориентация режущих кромок в соответствии с ISO.

## CC, CP, SC или CN тип держателей пластин

A750...CC..., A750...CP... и A750...SC... держатели пластин с передним углом  $0^\circ$  ( $\gamma_0^\circ$ ) и  $0^\circ$  углом наклона ( $\lambda_S^\circ$ ).

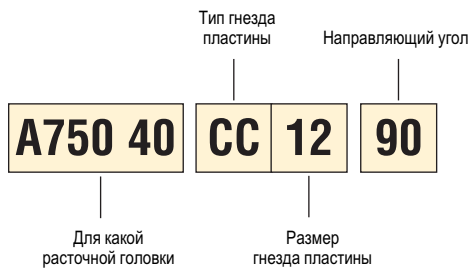
A750...CN... держатели пластин с передним углом  $-6^\circ$  ( $\gamma_0^\circ$ ) и  $-6^\circ$  углом наклона ( $\lambda_S^\circ$ ), позволяющим использовать 'негативные' CNMM пластины и особенно многокромочные CNMG с 4 режущими кромками. В этом случае очень важно выбирать рекомендованные CN пластины и следовать рекомендованным режимам резания (см. стр. -). Использование других пластин, например с меньшим эффективным углом резания, и/или неправильных режимов резания могут привести к повышенным нагрузкам при обработке и как следствие поломке станка или детали.



## Обозначение, черновые расточные головки



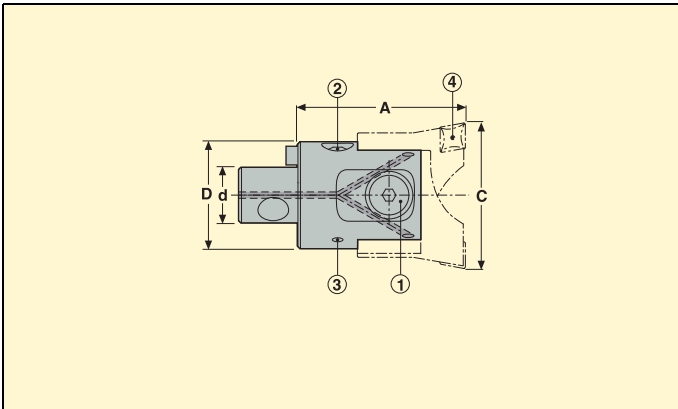
## Обозначение, черновые расточные держатели пластин



## Тип A750 – Головки для черновой расточки



- Возможны симметричная и ступенчатая расточки.
- Одновременная регулировка с помощью соединительного механизма держателей пластин.



Graflex хвостовик		Диапазон C Ø мм	Обозначение	При одновр. регулировании		При независ. регулировании		Размеры в мм		KG*
Размер	d мм			Да	Нет	Да	Нет	A	D	
0	8	18-24	A750 00		■	■		35	16,5	0,032
1	11	23-31	A750 10	■		■		40	21,5	0,059
2	14	30-40	A750 20	■		■		46	27	0,110
3	18	39-51	A750 30	■		■		65	35	0,270
4	22	50-65	A750 40	■		■		72	43	0,445
5	28	64-86	A750 50	■		■		82	54	0,820
6	36	85-144	A750 60	■		■		105	70	1,715
7	46	114-205	A750 70	■		■		120	95	3,680

Держатели пластин заказываются отдельно, см. стр. 365.363

\* Без держателей пластин.

### Доп. части

### Комплектующие

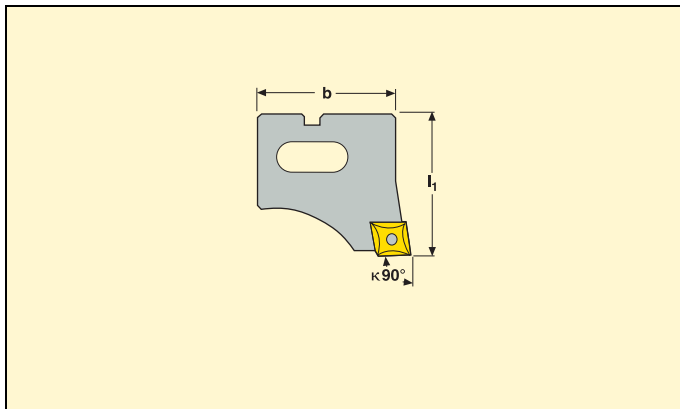
Для Головки	Устан. шаблон	Центр. винт (1)	Ключ центр. винта (1)**	Ключ для регулировки (2)	Отвёртка Torq для сист. соедин. (3)***	Отвёртка Torq для винта пластины (4)				
		S	S	S	T	T				
A75000	–	90A75000	03HL03	3	H1.5-2D	1,5	–	–	T07P-3	T07P
A75010	CAA75010	90A75010	03HL03	3	H1.5-2D	1,5	T06P-3	T06P	T07P-3	T07P
A75020	CAA75020	90A75020	03HL04	4	H2.0-2D	2	T07P-3	T07P	T07P-3	T07P
A75030	CAA75030	90A75030	03HL05	5	H2.0-2D	2	T08P-3	T08P	T15P-3	T15P
A75040	CAA75040	90A75040	03HL05	5	H2.5-2D	2,5	T09P-3	T09P	T15P-3	T15P
A75050	CAA75050	90A75050	03HL06	6	03M03C	3	T15P-3	T15P	T15P-3	T15P
A75060	CAA75060	90A75060	03HL08	8	H04-4	4	T15P-3	T15P	T15P-3	T15P
A75070	CAA75070	90A75070	03HL10	10	H04-4	4	T15P-3	T15P	T15P-3	T15P

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\*\* Моменты затяжки центрального винта см. на стр. инструкции 366.

\*\*\* Моменты затяжки соединительного винта см. на стр. инструкции 368.

Держат. пластин черн. расточки 90° для пластин СС.. и СР.. для головок типа А750

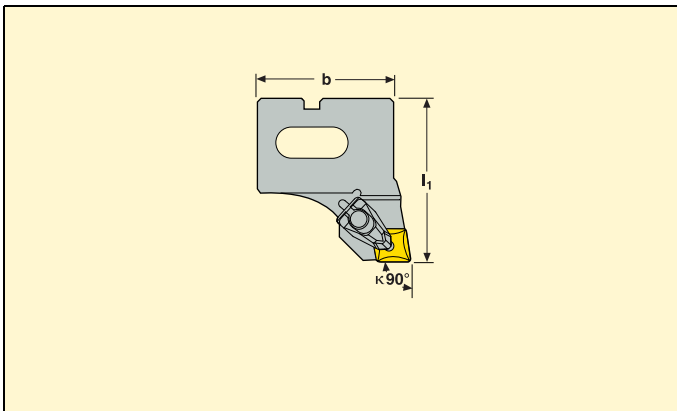


- Для установки на головки типа А750.
- Симметричная расточка требует двух стандартных держателей типа А.
- Ступенчатая расточка требует одного стандартного держателя пластины типа А и одного удлиненного

Тип держат. пластин	Для головок	Диапазон $\varnothing$ мм	Обозначение	Заход. угол к	Размеры в мм		Размер подход. пластины		
					$l_1$	b			
Стандартный тип А	A75000	18-24	A750 00CP05 90	90°	22,5	16,5	СР...0502...	0,010	
	A75010	23-31	A750 10CC06 90	90°	26,5	21,5	СС...0602...	0,018	
	A75020	30-40	A750 20CC06 90	90°	30	27	СС...0602...	0,035	
	A75030	39-51	A750 30CC09 90	90°	41	35	СС...09Т3...	0,080	
	A75040	50-65	A750 40CC12 90	90°	45	43	СС...1204...	0,140	
	A75050	64-86	A750 50CC12 90	90°	52	54	СС...1204...	0,250	
	A75060	85-115	A750 60CC12 90	90°	68	70	СС...1204...	0,550	
	A75060	85-115	A750 60CC16 90	90°	68	70	СС...1605...	0,550	
	A75060	114-144	A750 65CC12 90	90°	68	100	СС...1204...	0,950	
	A75060	114-144	A750 65CC16 90	90°	68	100	СС...1605...	0,950	
	A75070	114-160	A750 70CC12 90	90°	81	95	СС...1204...	1,200	
	A75070	114-160	A750 70CC16 90	90°	81	95	СС...1605...	1,200	
	A75070	159-205	A750 75CC12 90	90°	81	141	СС...1204...	2,000	
A75070	159-205	A750 75CC16 90	90°	81	141	СС...1605...	2,000		
Удлиненный тип В	A75000	18-24	A750 01CP05 90	90°	22,8	16,5	СР...0502...	0,010	
	A75010	23-31	A750 11CC06 90	90°	26,85	21,5	СС...0602...	0,018	
	A75020	30-40	A750 21CC06 90	90°	30,35	27	СС...0602...	0,035	
	A75030	39-51	A750 31CC09 90	90°	41,4	35	СС...09Т3...	0,080	
	A75040	50-65	A750 41CC12 90	90°	45,5	43	СС...1204...	0,140	
	A75050	64-86	A750 51CC12 90	90°	52,6	54	СС...1204...	0,250	
	A75060	85-115	A750 61CC12 90	90°	68,6	70	СС...1204...	0,550	
	A75060	85-115	A750 61CC16 90	90°	68,6	70	СС...1605...	0,550	
	A75060	114-144	A750 66CC12 90	90°	68,6	100	СС...1204...	0,950	
	A75060	114-144	A750 66CC16 90	90°	68,6	100	СС...1605...	0,950	
	A75070	114-160	A750 71CC12 90	90°	81,6	95	СС...1204...	1,200	
	A75070	114-160	A750 71CC16 90	90°	81,6	95	СС...1605...	1,200	
	A75070	159-205	A750 76CC12 90	90°	81,6	141	СС...1204...	2,000	
	A75070	159-205	A750 76CC16 90	90°	81,6	141	СС...1605...	2,000	

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
Для крепления пластины запасные винты и ключи torx, см. стр. 464.

Держат. пластин черн. расточки 90°, под CN.. пластины, для головок типа A750



- Для установки на головки типа A750.
- Для симметричной расточки требуются два стандартного типа А держателя пластин (Типа В удлинённые держатели для пластин CN.. не выпускаются).

Тип держат. пластин	Для головки	Диапазон $\varnothing$ мм	Обозначение	Заход. угол $\kappa$	Перед. угол $\gamma_0^\circ$	Угол накло- на $\lambda_8^\circ$	Размеры в мм		Размер под ход. пластины	KG
							$l_1$	b		
Стандартный тип А	A75050	64-86	<b>A750 50CN12 90</b>	90°	-6	-6	63	54	CN...1204...	0,28
	A75060	85-115	<b>A750 60CN12 90</b>	90°	-6	-6	73	70	CN...1204...	0,58
	A75060	114-144	<b>A750 65CN12 90</b>	90°	-6	-6	73	70	CN...1204...	0,98
	A75070	114-160	<b>A750 70CN12 90</b>	90°	-6	-6	85	100	CN...1204...	1,25
	A75070	159-205	<b>A750 75CN12 90</b>	90°	-6	-6	85	100	CN...1204...	2,03

Для черновой расточки рекомендуются CN.. пластины, см. стр. .

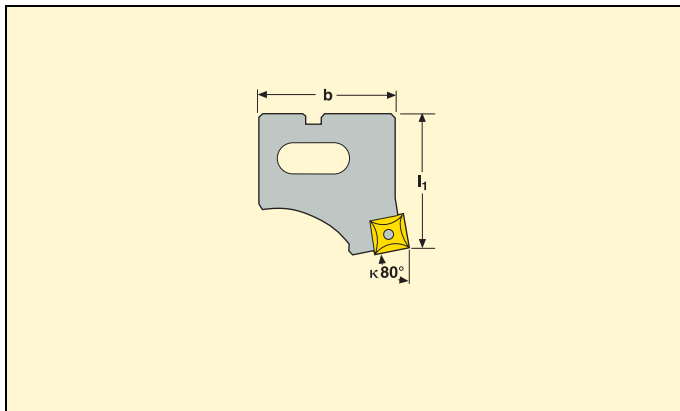
## Комплектующие

Для держ. пластин типа	Подкладка	Винт подкладки	Набор зажима	Ключ
A75...CN...				
	UCN120612	CSC6312-T15P	CD12-S12	T15P-3

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



Держат. пластин черн. расточки 80°, для SC.. пластин, для головок типа A750



- Для установки на головки типа A750.
- Симметричная расточка требует двух стандартных держателей типа А.
- Ступенчатая расточка требует одного стандартного держателя пластины типа А и одного удлиненного

Тип держат. пластин	Для головок	Диапазон $\varnothing$ мм	Обозначение	Заход. угол $\kappa$	Размеры в мм		Размер подход. пластины		
					$l_1$	b			
Стандартный тип А	A75000	18-24	<b>A750 00SC05 80</b>	80°	22,5	16,5	SC...0502...	0,010	
	A75010	23-31	<b>A750 10SC06 80</b>	80°	26,5	21,5	SC...0602...	0,018	
	A75020	30-40	<b>A750 20SC06 80</b>	80°	30	27	SC...0602...	0,035	
	A75030	39-51	<b>A750 30SC09 80</b>	80°	41	35	SC...09T3...	0,080	
	A75040	50-65	<b>A750 40SC12 80</b>	80°	45	43	SC...1204...	0,140	
	A75050	64-86	<b>A750 50SC12 80</b>	80°	52	54	SC...1204...	0,250	
	A75060	85-115	<b>A750 60SC12 80</b>	80°	68	70	SC...1204...	0,550	
	A75060	85-115	<b>A750 60SC15 80</b>	80°	68	70	SC...1505...	0,550	
	A75060	114-144	<b>A750 65SC12 80</b>	80°	68	100	SC...1204...	0,950	
	A75060	114-144	<b>A750 65SC15 80</b>	80°	68	100	SC...1505...	0,950	
	A75070	114-160	<b>A750 70SC12 80</b>	80°	81	95	SC...1204...	1,250	
	A75070	114-160	<b>A750 70SC15 80</b>	80°	81	95	SC...1505...	1,250	
A75070	159-205	<b>A750 75SC12 80</b>	80°	81	141	SC...1204...	2,080		
A75070	159-205	<b>A750 75SC15 80</b>	80°	81	141	SC...1505...	2,080		
Удлиненный тип В	A75000	18-24	<b>A750 01SC05 80</b>	80°	23,2	16,5	SC...0502...	0,010	
	A75010	23-31	<b>A750 11SC06 80</b>	80°	27,3	21,5	SC...0602...	0,018	
	A75020	30-40	<b>A750 21SC06 80</b>	80°	30,9	27	SC...0602...	0,035	
	A75030	39-51	<b>A750 31SC09 80</b>	80°	42,2	35	SC...09T3...	0,080	
	A75040	50-65	<b>A750 41SC12 80</b>	80°	46,4	43	SC...1204...	0,140	
	A75050	64-86	<b>A750 51SC12 80</b>	80°	53,7	54	SC...1204...	0,250	
	A75060	85-115	<b>A750 61SC12 80</b>	80°	69,8	70	SC...1204...	0,550	
	A75060	85-115	<b>A750 61SC15 80</b>	80°	70,3	70	SC...1505...	0,550	
	A75060	114-144	<b>A750 66SC12 80</b>	80°	69,8	100	SC...1204...	0,950	
	A75060	114-144	<b>A750 66SC15 80</b>	80°	70,3	100	SC...1505...	0,950	
	A75070	114-160	<b>A750 71SC12 80</b>	80°	82,8	95	SC...1204...	1,250	
	A75070	114-160	<b>A750 71SC15 80</b>	80°	83,3	95	SC...1505...	1,250	
	A75070	159-205	<b>A750 76SC12 80</b>	80°	82,8	141	SC...1204...	2,080	
	A75070	159-205	<b>A750 76SC15 80</b>	80°	83,3	141	SC...1505...	2,080	

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
Для крепления пластины запасные винты и ключи torx, см. стр. 464.

## Процедура установки держателей пластин

Снимите центральный винт (3) и гайку (4) (рис. 1)

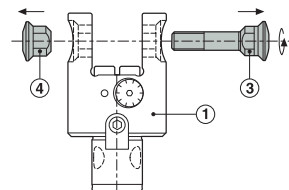


рис. 1

Одновременно вставьте в головку оба держателя пластин (2) и (2'), надев их канавками на регулировочные штифты (рис. 2).

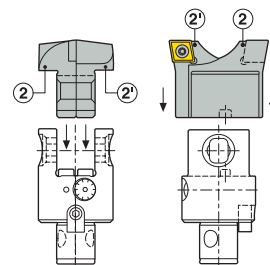


рис. 2

Вставьте центральный винт (3) и гайку (4), убедившись что их зажимные плоскости соответствуют плоскостям головки (рис. 3 и рис. 4).

Слегка затяните винт (3): держатели пластин находятся аксиально и радиально в контакте с головкой, готовы для регулировки диаметра: см. инструкцию по настройке диаметра на стр. 367.

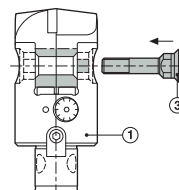


рис. 3

**Замечание:** перед настройкой держателей пластин по диаметру всегда убедитесь в том что центральный винт (3) расстопорен.

Настройте держат. пластин на заданный диам. с помощью винта (5) и/или (6) (рис. 5). См. описание симметричного и ступенчатого методов на стр. 367-368.

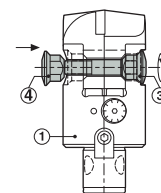


рис. 4

После установки диаметра надежно затяните центральный винт (3) (см. рекомендации по моменту затяжки).

Головка A750 - Размер	00	10	20	30	40	50	60	70
Центральный винт (3) момент затяжки (Нм)	4,5	8,5	14,5	27,5	30	42	66	96

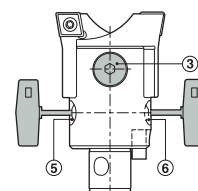


рис. 5

## Процедура настройки диаметра

### Настройка диаметра для симметричной расточки (A+A)

Для симметричной расточки требуются два одинаковых стандартных типа А держателя пластин (с одинаковым заходным углом) (рис. 1).

Симметричная установка держателей пластин достигается использованием интегрированного соединительного механизма головки: одновременная установка диаметра держателями пластин возможна с обеих сторон головки, используя их градуированные регулировочные винты (рис. 2). Заметьте, что в самой маленькой головке  $\varnothing 18 - 24$  мм (A750 00) соединительного механизма нет.

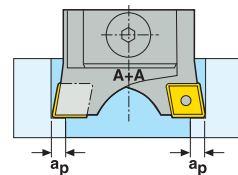


Рис. 1 Симметричная расточка

**Замечания:** Расточные головки поставляются с симметричным расположением регулировочных штифтов и с зажатым соединительным механизмом для одновременной настройки.

Подача на оборот равна удвоенной рекомендуемой подаче на зуб (две режущие кромки на один и тот же диаметр). Если нет устройства для предварительной установки, для измерения диаметра при настройке можно использовать раздвижной калибр.

Градуированные регулировочные винты обеспечивают дополнительную регулировку по диаметру непосредственно на станке (1 шаг = 0,1 мм на диаметр).

Для индивидуальной настройки диаметра держателей пластин можно отключить соединительный механизм (см. ниже).

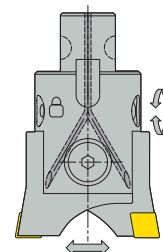


рис. 2 Одновременная регулировка

### Настройка диаметра для ступенчатой расточки (B+A)

В спец. случаях ступенч. расточка предпочт. по сравн. с симметричной:

- Когда симметр. располож. не позволяет обраб. на треб. рад. глубину резания.
- Недостаточная мощность станка: переход к ступенч. расточке сниж. потреб. мощность.
- Обе - черновая и чистовая операции одновременно: в случае коротких сквозных отв. можно комб. пластину для черн. расточки и пластину для чист. расточки, чтобы выполнять обе операции одновр.

Требуемое (E) осевое смещение на меньшем диаметре достигается заменой одного держателя типа А удлиненным держателем типа В (с отличительной маркировкой на переднем конце) с таким же заходным углом (рис. 3)

**Подача на оборот равна рекомендованной подаче на один зуб.**

**Максимальная подача на оборот при ступенчатой расточке (f Макс.) определяется держателем пластины типа В и показана в приведённой ниже таблице.**

Разм. держ. пласт. (тип В)	01	11	21	31	41	51	61	66	71	76
f Макс. (мм/об.)	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

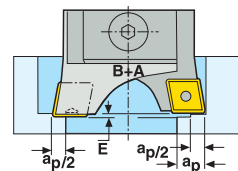


рис. 3 Ступенчатая расточка

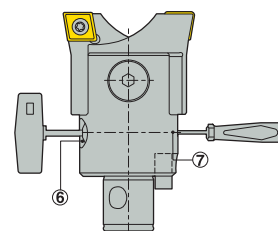


рис. 4 Отключение соед. механизма

Для независимой настройки диаметров держателей пластин, соединительный механизм между ними должен быть отключён отпусанием зажимного винта (7) на один оборот (используйте подходящую отвёртку для винтов Torx - Torxplus) надёжно удерживая регулировочный винт (6) (рис. 4). Теперь есть возможность независимой регулировки: регулировочные винты (5) и (6) управляют перемещением каждого из держателей независимо (рис. 5).

Удлиненный держатель пластины (с отличительной маркировкой спереди) должен быть отрегулирован на радиус отверстия минус половина глубины резания ( $a_p/2$ ). Второй держатель пластины должен быть отрегулирован на диаметр отверстия.

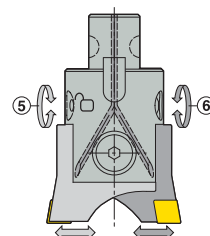


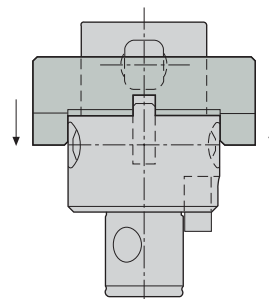
Рис. 5 Независимая регулировка

## Возвращ. из ассиметрич. к симметрич. положению держат. пластин

Чтобы вернуться от ассиметричного к симметричному расположению держателей, переключив соединительный механизм, нужно воспользоваться одним из двух способов:

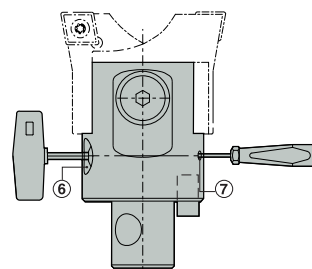
- использовать устройство предварительной установки и два одинаковых держателя с установленными пластинами.
- использовать настроечный калибр для перенастройки соединительного механизма без держателей пластин.

**Настроечные калибры – Тип САА750...** имеются для каждого размера головки с соединительным механизмом (диам. 23 и более). Показаны как Доп. части на стр. 362.



После настройки зафиксируйте соединительную систему с помощью зажимного винта (7) (используйте подходящую отвёртку Torx-plus), одновременно надёжно удерживая настроечный винт (6).

См. ниже рекомендованные моменты.



Головка А750 - Размер	00	10	20	30	40	50	60	70
Момент затяжки (Нм) зажим. винта соединительной системы (7)	-	0,4	0,6	1,2	1,5	3	3	3

Дальнейшие подробности см. в инструкции, поставляемой вместе с головкой.

## Рекомендуемые условия обработки

### Мощность на шпинделе:

Поскольку черновая расточка требует высокой мощности станка, рекомендуем убедиться, что станок соответствует этим требованиям. Ступенчатая расточка - это решение, которое позволяет снизить требуемую мощность, так как подача делится на две при той же суммарной глубине резания, по сравнению с симметричной настройкой. См. расчёт мощности для расточки на стр. 474-475.

Наилуч. хар-ки достиг. при сквоз. подаче СОЖ (повыш. режимы обраб., лучшая шерох. поверхн., лучшее удал. стружки, больший срок службы реж. пластин).

## Максимальные скорости для черновых расточных головок

Головка	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин	Макс. скор. рез. $V_c$ на мин. диам.	Макс. скор. рез. $V_c$ на макс. диам.
	(мм)	(об/мин)	(м/мин)	(м/мин)
<b>Черновые расточные головки (с двумя одинаковыми держателями пластин установленными симметрично)</b>				
A750 00	18 - 24	15000	848	1131
A750 10	23 - 31	12000	867	1169
A750 20	30 - 40	9500	895	1194
A750 30	39 - 51	7500	919	1202
A750 40	50 - 65	5700	895	1164
A750 50	64 - 86	4500	905	1216
A750 60	85 - 115	3500	935	1264
	114 - 144	2700	967	1221
A750 70	114 - 160	2500	895	1257
	159 - 205	2000	999	1288

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., например матер. заготовки, реж. пластины, вылета инстр., шпинделя станка. На скоростях от примерно 8000 об/мин и выше базовые держ. и все переходники должны быть точно отбалансированы.

## Устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Плохое стружкообраз.	Слишком малая скорость подачи	Увеличить скорость подачи.
	Чрезмерная глубина резания	Использовать ступенчатый метод
Дрожание и вибрации	Чрезмерная скорость	Снизить скорость резания, не подачу
	Чрезмерное отношение L/D	Укоротить инструмент для повышения жесткости
		Увеличить наружный диаметр оправки и проставки
		Использовать твёрдосплавные удлинители
	Слишком большой радиус пластины	Использовать пластину меньшего радиуса
	Заготовка плохо закреплена	Улучшить крепление оправки и зажима
Заходной угол $\kappa$ равен $80^\circ$	Заменить на $\kappa = 90^\circ$ , пластина типа CC	
Выкраш. или разруш. пластины	Неправильно выбрана пластина	Поменять пластину на более прочную
		Использовать больший радиус, если это возможно
	Тяжёлое прерывистое резание	Уменьшить скорость, уменьшить подачу
	Набивание и резание стружки	Проверить зазор между расточной оправкой и отверстием
Улучшить стружкообразование, увеличить подачу		
Малая стойкость инструмента	Неправильно выбрана пластина	Поменять на более износостойкий сплав
	Чрезмерная скорость резания	Уменьшить скорость
	Выкрашивание пластины	Проверить глубину резания и скорость подачи
	Слишком низкое давление СОЖ	Повысить давление СОЖ
Стружка не удаляется	Расточная головка слишком велика	Установить меньшую головку с удлин. держ. пластин, при возможности
	Чрезмерная глубина резания	Использовать ступенчатый метод; предпочтительно CC.. вместо CN.. пластины (особенно когда используется головка на её малых диаметрах).
	Недостаточно места под отверстием	Установить заготовку выше на столе
	Плохое стружкообраз.	См. выше
Недостаточная мощность станка	Чрезмерная скорость подачи	Уменьшить подачу (не менее чем 25% радиуса пластины)
	Чрезмерная глубина резания	Использовать ступенчатый метод
	Недостаточная мощность станка	Обороты в области малых моментов: увеличить частоту вращения шпинделя
		Обороты в области перемены передач: отрегулировать обороты
		Устан. более остр. пласт. (в крайн. случае из б/р стали)
Уменьшить глуб. резания		
Заусенцы на выходе отверстия	Чрезмерная скорость подачи	Уменьшить подачу
	Держатели пластин типа CC $90^\circ$	Использовать квадратный держатель $80^\circ$
	Слишком большие усилия резания	Уменьшить глуб. резания
Уменьшить радиус пластины		





Обраб. наруж. диаметра



Обработка канавок



Раст. с прерыв. резанием



Растачивание



## Качество отв., простота использ. и модульность.

### Чист. раст. головки с устан. по оси инстр. для $\varnothing 0,3 - 108$

#### Точность

- Микрометрическая регулировка (2,5 мкм): достигается точность диаметра отверстия до IT5.
- Жёсткие инструм. для полного контроля геом. расточки и шерох. (до Ra 0.6).

#### Простые в использовании

- 'LibraOne' сист. с одним баланс. кольцом, с прям. чтением шкалы кольца, не треб. баланс. таблицы.
- IBL система 'непрямого зажима барабана': винт зажима не влияет на точн. настр. диаметра.
- Подходит для прерыв. резания
- Головка со сквоз. подачей СОЖ, подача СОЖ к инстр., или сквозь инстр. и много-функц. адаптер.

#### Экономическая эффективность

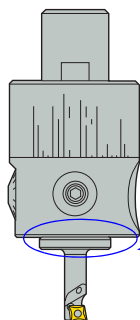
- Расточка отв. диам. от 0,3 до 108 мм с помощью головок 3 типоразмеров.
- Модульн. траверс. головки для шир. диапазона состоят из хвост. и сменного держ. пластины.
- Изготов. из нерж. стали, смаз. и уплотнены.

#### Многооперационность

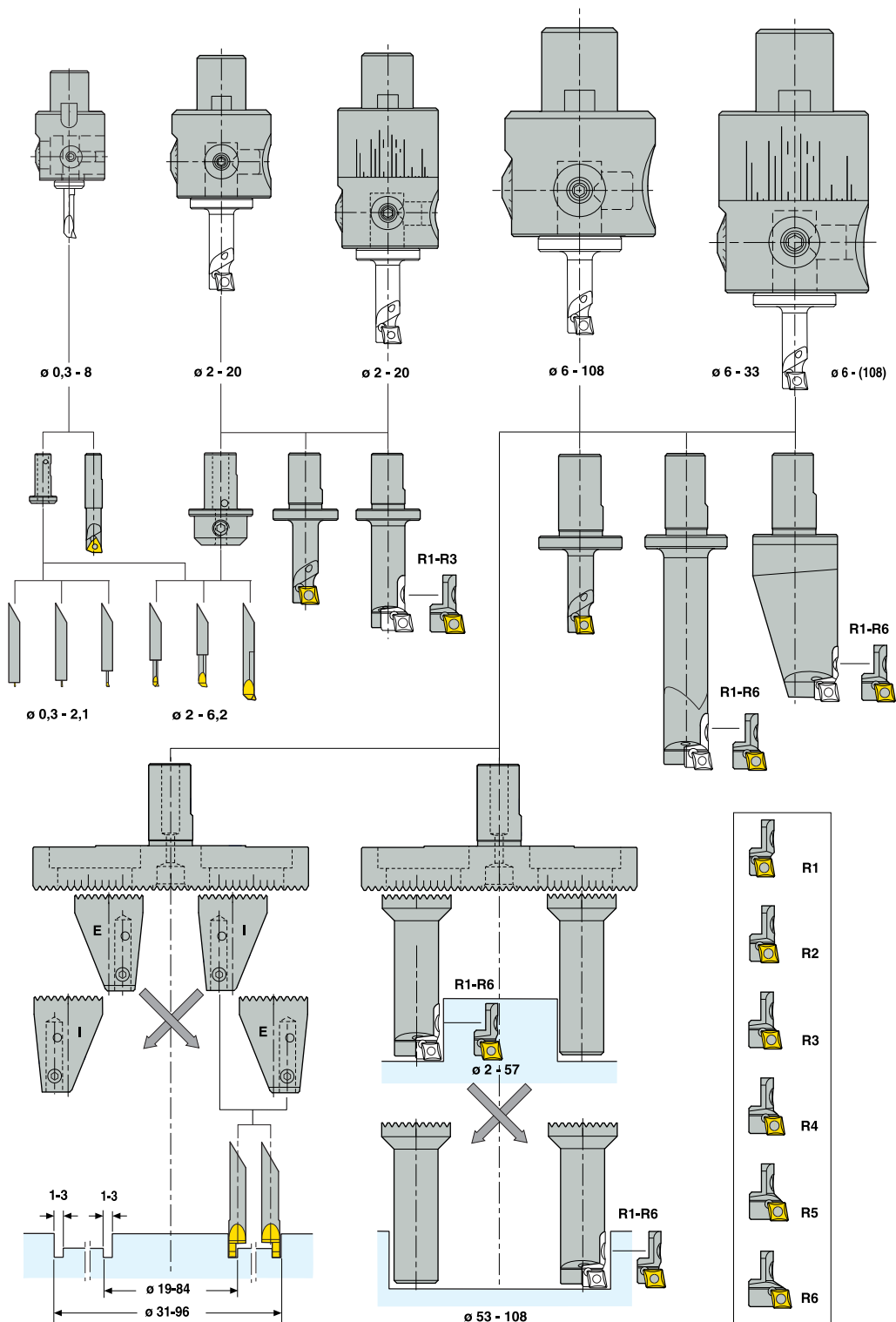
- Расточка, обраб. канавок и наружная обточка с помощью многоцел. адаптера (MPA), использ. с головкой Axiabore® Plus.

#### Производительность

- 'Цилиндр и фланец' конструкция крепления инструмента для высочайшей жёсткости соединения: выше скорости (например до Vc 500 м/мин по стали), выше производительность, выше точность и лучше качество обработанной поверхности.
- Чистовые. балансир. головки позв. работать на больш. скоростях, улучш. геом. отв. и сниж. нагрузки на шпиндель.



Конструкция крепл. 'Цилиндр и фланец'



## 5 чистовых расточных головок типа Axiabore® для отверстий $\varnothing$ 0,3 - 108 мм

Головка типа Axiabore® это сборка из корпуса (собственно головки) и инструмента.

Выбор головки типа Axiabore®

	Диапазон	HSM / Макс. скорости	Геом. отверстие.	Эконом. эффект.	Многоцелев.
Nanobore® A760 01	$\varnothing$ 0,3-8	30000 об/мин	■ ■	■ ■	
Axiabore® A760 02	$\varnothing$ 2-20	12000 об/мин	■	■ ■	
Axialibrabore™ A760 12	$\varnothing$ 2-20	24000 об/мин или 1500 м/мин	■ ■	■	
Axiabore® Plus - A760 03	$\varnothing$ 6-108	8000* об/мин или 1000 м/мин	■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Axialibrabore™ Plus - A760 13	$\varnothing$ 6-33	20000 об/мин или 1500 м/мин	■ ■	■	

Головки 'Libra' точно балансируемые. Другие головки предварительно сбалансированы в среднем положении.\* Макс. 5000 об/мин при использовании многоцелевого адаптера.

## Расточные инструменты

Примечание: На страницах описания изделий указано какие инструменты пригодны для каких головок.

**Расточ. инструм., цельные тв. спл.** (хвостовик 4 мм) для самых малых диаметров (0,3 - 6,2 мм), заходной угол 98°. Требуют простав. втулок для уст. в головки Nanobore® и Axia(libra)bore®. Инструм. имеют скошенный задний конец для ориент. реж. кромки согласно ISO.

**Расточ. штанги с пласт.** (хвост.  $\varnothing$  6, 12 или 16 мм) для  $\varnothing$  от 6 до 13 мм, 'стальной' тип для корот. INSTR., 'тв. сплав' тип для длин. INSTR. Для пластин WB..0301.. или CC..0602.. и заход. угла 90°. Непосредственная установка в головки. Запирающая плоскость ориентирует режущую кромку согласно ISO.

**Модульные расточ. штанги** состоят из 'хвостовика' и 'держ. пластины' для  $\varnothing$  13 до 63 мм.

Хвост. ( $\varnothing$  12 или 16 мм) из 'стали' для коротких, 'тв. сплав' для длин. и 'Лёгкие / алюм.' для самых больших диаметров. Непосредственная установка в головки.

Шесть держат. пластин CC..0602.. с заход. углом 90°, совместим. со всеми хвост. для получ. шир. диап. диам. расточек на одном хвостовике.

## Многоцелевой адаптер (MPA)

MPA для расточки и наруж. обточки, равно как обраб. торц. канавок головкой - Axiabore® Plus.

MPA и инструмент имеют рифлёные сопряг. плоскости для прециз. ориентации и позиц. с шагом 2.5 мм по диаметру. Направл. сопло для подачи СОЖ включено.

Выберите компоненты для сборки инструм. типа MPA по картам выбора инструм. MPA. См. детали сборки в главе "Инструкции".

### Настройка инструмента для расточки и обточки

Инструменты для расточки и обточки используют один и тот же хвостовик, оснащ. держателем пластины, и противовесом.

Сборка для расточки: Выберите подход. держатель пластины закрепл. в хвостовике для расточки/обточки, используя карту выбора 'Расточка с MPA' (часть "Описания продукта").

Сборка для обточки: Выберите подход. держатель пластины закрепл. в хвостовике для расточки/обточки, использ. карту выбора 'Обработка по наруж. диаметру с MPA' (часть "Описания продукта"). См. детали сборки в главе "Инструкции".

### Построение сборки для обраб. канавок

Сборка для обраб. канавок требует:

- пару держателей для обраб. канавок (один E='Наружный' и один I='Внутренний'),
- один инструмент 'против бурта' или 'против отверстия'.

Когда канавка не против стенки бурта или стенки отверстия, подойдут оба типа инструмента.

См. схемы выбора 'Инструмента для обраб. канавок с MPA'.

## Головка Nanobore® - Обозначение A76001

**Ультра малая головка для чистового растачивания  $\varnothing 0,3 - 8$  мм:**

Наружный диаметр 25 мм, длина 25 мм, с соединением Graflex® размера 2, соединение с инструментом  $\varnothing 6$  мм.

Операционная скорость до 30 000 об/мин позволяет осуществлять высокопроизводит. обработку очень малых диаметров.

**Проставочная втулка (6-4 мм) с ориентир. плоскостью и штифтом для установки цельных расточных резцов входит в комплект поставки головки.**



## Головка Axiabore® - Обозначение A76002

**Малая головка для чистовой расточки  $\varnothing 2 - 20$  мм:**

Наружный диаметр 36,5 мм, длина 32 мм, с соединением Graflex® размера 3, соединение с инструментом  $\varnothing 12$  мм. Размер этой головки оптимален для обработки отверстий с затруднённым доступом.

**Проставочная втулка (12-4 мм) с ориентир. плоскостью и штифтом для установки цельных расточных резцов входит в комплект поставки головки.**

Примечание: Меньшие инструменты от головки Nanobore® (от 0,3 до 2,1 мм) также подходят, но скорость при обработке при этом ограничивается 12000 об/мин: Предпочтительнее использовать головку Nanobore®.



## Головка Axialibrabore™ – Обозначение A76012

**Малая балансируемая головка для чистовой расточки  $\varnothing 2 - 20$  мм:**

Те же характеристики что и у головки Axiabore®, но с прецизионной балансировкой (длина корпуса 50 мм). Точно балансируются головки допускают более высокие скорости - до 24 000 об/мин или 1500 м/мин (что первое будет достигнуто без превыш. любой из этих величин), улучшают геом. отверстия и снижают напряж. на шпинделе станка. Балансировка 'LibraOne' выполняется с помощью устан. калибр. балансир. кольца (в соотв. с балансир. кодом используемого инструмента и растач. диаметром) по метке на расточной головке. Диаграмма не требуется.



## Головка Axiabore® Plus - Обозначение - A76003

**Многоцелевая головка для чист. расточки  $\varnothing$  6 до 108 мм, наружн. обточка  $\varnothing$  2 до 57 мм и обраб. канавок  $\varnothing$  19 до 96 мм:**  
 Наружный диаметр 54 мм, длина 45 мм, с соединением Graflex® размера 5, соединение с инструментом  $\varnothing$  16 мм.

**Подходящие инструменты:** все инструменты с хвостовиком  $\varnothing$  16 мм, для прямой установки в головку.

Конструкция головки позволяет также оснастить ее МРА (многоцелевым адаптером) для чистовой расточки больших диаметров, наружной обточки и обработки канавок на торце.



## Головка Axialibrabore™ Plus - Обозначение A76013

**Балансируемая головка для чистовой расточки  $\varnothing$  6 до 33 мм:**

Те же характеристики, что и у головки Axiabore® Plus, но с прецизионной балансировкой (длина корпуса 65 мм). Точно балансируемые головки допускают более высокие скорости - до 20 000 об/мин или 1500 м/мин (что первое будет достигнуто без превышения любой из этих величин), улучшают геометрию отверстия и снижают напряжения на шпинделе станка. Балансировка 'LibraOne' выполняется с помощью установки калиброванного балансир. кольца (в соответствии с балансировочным кодом используемого инструмента и растачиваемым диаметром) по метке на расточной головке. Диаграмма не требуется.

Точная балансировка возможна только для самых маленьких расточных инструментов ( $\varnothing$  6 - 33 мм).

Примечание: при использ. большего 'Alu', или инструмента 'MPA' от Axiabore® Plus - в головке - Axialibrabore™ Plus -, прециз. балансировка невозможна и балансир. кольцо должно быть установлено в положение предварит. балансировки (в завис. от операции, см. главу с инструкцией).

Максимальная скорость становится такой же, как для - Axiabore® Plus.



## Наборы типа Axiabore®

Примечание: Головки типа Axiabore® поставляются или как таковые (головка + проставочная втулка, настроечные ключи и инструкция по эксплуатации), или в виде комплектов в защитном футляре.

Выпускаются десять наборов, подробности об их составе см. на стр. описания

### Набор Nanobore®

Включает головку, проставочную втулку, полный набор инструмента (диап.  $\varnothing$  0,3-8 мм), настроечные ключи, инструкции, а также увеличительное стекло.



Набор Nanobore®

### Axiabore® (A и B) наборы и наборы Axialibrabore™ (A и B) наборы:

Набор А включает головку, набор расточных инструментов и держателей для пластин ( $\varnothing$  6-20 мм), настроечные ключи и инструкции по эксплуатации.

Набор В включает содержимое набора А с большим выбором инструментов ( $\varnothing$  2-20 мм).



Набор AxiaLibraBore™ B

### - Axiabore® Plus - (A и B) наборы и - Axialibrabore™ Plus - (A и B) наборы:

Набор А включает головку, набор расточных инструментов и держателей для пластин ( $\varnothing$  6-33 мм), настроечные ключи и инструкции по эксплуатации.

Набор В включает содержимое набора А с большим выбором инструментов ( $\varnothing$  6-63 мм).



- Набор AxiaLibraBore™ Plus - B

### Набор инструмента для торцевых канавок и обточки:

Включает МРА (многоцел. адаптер), хвост. с зубцами и два держ. пластин для расточки и обточки, противовес и держатели с зубцами для канав. резов 'I' и 'E'. Эти инструм. подходят для головки - Axiabore® Plus - .



Набор инструмента для обработки торцевых канавок и обточки

## Обозначения, головки типа Axiabore®



## Обозначения, инструменты

### Цельный тв. спл. инструм.

1) 0 = 0,3 до 0,5	3 = 2 до 3
1 = 0,5 до 1	4 = 3 до 4,5
2 = 1 до 2	5 = 4,5 до 6



### Борштанги со смен. пласт.

2) 2 = 6-8 3 = 8-10 5 = 10-13
3) 0 = сталь (корот. инстр.) 2 = тв. спл. (длин. инстр.)



### Хвостовики для борштанг

4) Макс. диам. расточки, относящ. к держ. пластины 0 = 13 и более 1 = 18 и более 2 = 33 и более 3 = 48 и более
5) S = сталь (кор. хвостовики) E = тв. спл. (длин. хвостовики) A = алюм. (наиб. ∅)



### Держ. пластин для борштанг

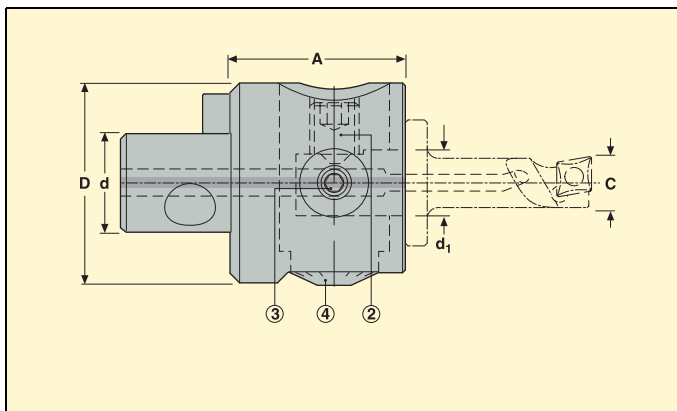
6) Диап. диаметра расточки при выбран. хвостовике: размер 0 до 6.
---



Тип А760 0х – головки типа Axiabore®, не балансируемые



- С микрометрич. регулir. (цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм на диаметр).
- Axiabore® Plus - для расточки, а также обточки и торцевых канавок.



Graflex хвостовик		Диапазон С Øмм	Обозначение	Описание	Размеры в мм			Макс. рабочая скорость**		KG*
Размер	d				A	D	d <sub>1</sub>	Макс. об/мин	Макс. м/мин	
2	14	0,3-8	A760 01	Nanobore	25	25	6	30 000	-	0,100
3	18	2-20	A760 02	Axiabore	32	36,5	12	12 000	-	0,250
5	28	6-108***	A760 03	Axiabore Plus	45	54	16	8 000****	1 000	0,810

Инструм. см. на стр. 382-384. \* Без инструмента. \*\* Макс. скорость, которая будет достигнута первой, без превышения любой из них.

\*\*\* Диап. головки - Axiabore® Plus - раст. от 6 до 108 мм, обточка от 2 до 57 мм, обраб. торц. канав. от 19 до 96 мм. \*\*\*\* Макс. 5000 об/мин при использ. МРА.

### Доп. части

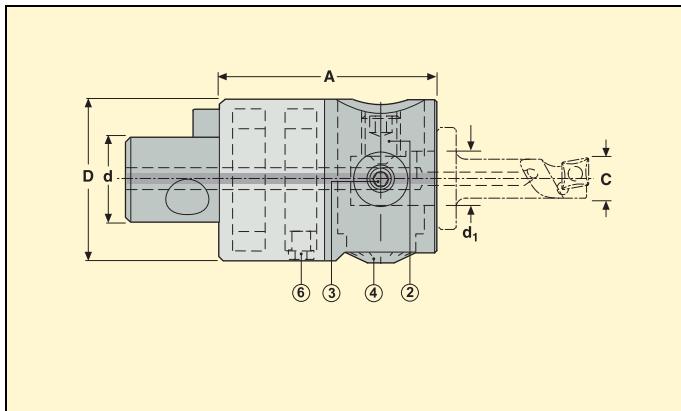
### Комплекующие

Для	Футляр	Увеличит. стекло	Простав. втулки для цельн. тв. спл. инструм.			Винт крепл. инстру. (2)	Стоп. винт диам. (3)	Ключ для (2) (3) (4)		
								S	S	
			d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	Констр.					
A760 01	41B76001	935L01	05A7600604	6	4	1	950A0406	19M4001A	H2.0-2D	2
A760 02	42M06	-	05A7601204	12	4	2	AU7601212	19A71030	03M03C	3
A760 03	42M07	-	-	-	-	-	AU7601312	19A71008125	H04-4	4

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



## Тип А760 1х – головки типа Axiabore® балансируемые



- Встроенная балансир. система LibraOne на основе одного балансир. кольца.
- С микрометрич. регулил. (цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм на диаметр).

Graflex хвостовик		Диапазон C Øмм	Обозначение	Описание	Размеры в мм			Макс. рабочая скорость**		KG*
Размер	d				A	D	d <sub>1</sub>	Макс. об/мин	Макс. м/мин	
3	18	2-20	A760 12	Axialibrabore	50	36,5	12	24 000	1 500	0,380
5	28	6-33***	A760 13	Axialibrabore Plus	65	54	16	20 000	1 500	1,150

Инструм. см. на стр. 382-384. \* Без инструмента. \*\* Макс. скорость, которая будет достигнута первой, без превышения любой из них.

\*\*\* Диаметры обработки - головка AxialibraBore™ Plus, с балансировкой.

### Доп. части

### Комплекующие

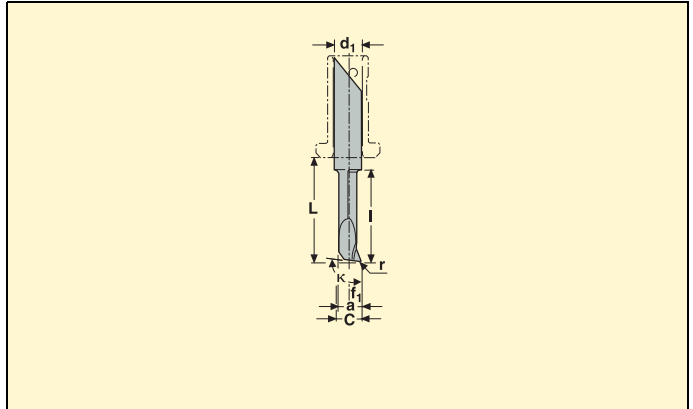
Для	Футляр	Простав. втулки для цельн. тв. спл. инструм.			Винт крепл. INSTR. (2)	Стоп. винт диам. (3)	Стоп. винт баланс. кольца (6)	Ключ для (2) (3) (4) (6)	
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>A</sub>				S	
A760 12	42M06	05A7601204	12	4	AU7601212	19A71030	AU7601218	03M03C	3
A760 13	42M07	-	-	-	AU7601312	19A71008125	AU7601318	H04-4	4

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

Расточные инструм., цельные тв. спл.



- Ориент. реж. кромки по ISO.
- СОЖ вдоль инструмента.



Материал инструм.	Для головки A760...	Диапазон С Ø мм***	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм					Заход. угол κ	Рекоменд. режимы резания**		KG	Код баланс.
					L	l	a	f <sub>1</sub>	r		Глуб. рез., ар (мм)	Подача, f (мм/об)		
Цельн. тв. спл.*	...01	0,3-0,6	4	A761 402	13	1,2	0,25	0,10	0	98°	0,02	0,01	0,004	-
	...01	0,5-1,1	4	A761 412	13	2	0,45	0,20	0	98°	0,02	0,01	0,004	-
	...01	1-2,1	4	A761 422	13	5	0,95	0,45	0,10	98°	0,03	0,02	0,004	-
	...01/...02/...12	2-3,2	4	A761 432	13	8	1,80	0,88	0,10	98°	0,05	0,02	0,003	E13
	...01/...02/...12	3-4,7	4	A761 442	13	10	2,75	1,35	0,15	98°	0,06	0,03	0,004	E14
...01/...02/...12	4,5-6,2	4	A761 452	18	15	3,95	1,95	0,15	98°	0,08	0,03	0,005	E15	

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

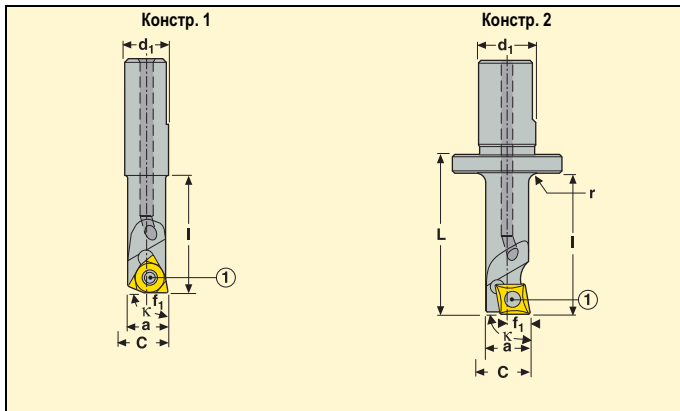
\*Эти резацы с хвостовиком diam. 4 мм требуют использования проставочной втулки, поставляемой с соответствующими головками и комплектами.

\*\* Для скорости резания, см. стр. .\*\*\* +0,1 мм - возможное расширение диапазона.

## Борштанги, под пластины



- Ориент. реж. кромки по ISO.
- Сквозная подача СОЖ.
- Только два размера пластин для всех инструм.



Материал инструм.	Для голо-вки А760...	Диапазон С Ø мм**	d <sub>1</sub> мм	Обозначе-ние	Размеры в мм					Заход. угол κ	Подход. размер пластины	Констр.	KG	Код баланс.
					L	l	a	f <sub>1</sub>	r					
Стальные, для сменных пластин	...01	6-8	6	A762 001	-	16	5,50	2,9	-	90°	WB..0301..	1	0,005	-
	...02/...12	6-8	12	A762 002	20	16	5,50	2,9	2	90°	WB..0301..	2	0,030	S21
	...03/...13	6-8	16	A762 003	21	16	5,50	2,9	2	90°	WB..0301..	2	0,067	S31
	...02/...12	8-10	12	A763 002	26	22	7,40	3,9	2	90°	WB..0301..	2	0,033	S22
	...03/...13	8-10	16	A763 003	27	22	7,40	3,9	2	90°	WB..0301..	2	0,070	S32
	...02/...12	10-13	12	A765 002	34	30	9,35	4,8	2	90°	CC..0602..	2	0,038	S23
	...03/...13	10-13	16	A765 003	35	30	9,35	4,8	2	90°	CC..0602..	2	0,076	S33
Тв. спл., для смен. пластин	...01	6-8	6	A762 201	-	26	5,50	2,9	-	90°	WB..0301..	1	0,012	-
	...02/...12	6-8	12	A762 202	31	27	5,50	2,9	2	90°	WB..0301..	2	0,057	E21
	...03/...13	6-8	16	A762 203	32	27	5,50	2,9	2	90°	WB..0301..	2	0,130	E31
	...02/...12	8-10	12	A763 202	41	37	7,40	3,9	2	90°	WB..0301..	2	0,069	E22
	...03/...13	8-10	16	A763 203	42	37	7,40	3,9	2	90°	WB..0301..	2	0,140	E32
	...02/...12	10-13	12	A765 202	59	55	9,35	4,8	2	90°	CC..0602..	2	0,092	E23
	...03/...13	10-13	16	A765 203	60	55	9,35	4,8	2	90°	CC..0602..	2	0,164	E33

\*\* +0,2 мм возмож. расширен. диапазона обработки.

## Доп. части

Для пластин размера	Ключ Torx для винта крепления пластин	
		Torx Plus
WB..0301..	T06P-3	06
CC..0602..	T07P-3	07

## Комплектующие

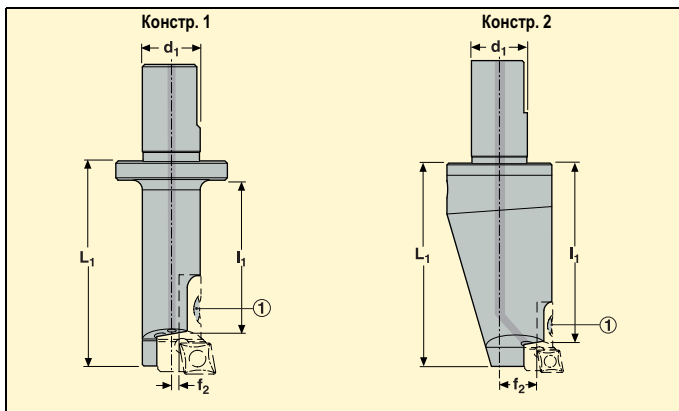
Зажимной винт пластины (1)	
	Torx Plus
C02035-T06P	06
C02504-T07P	07

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Хвостовики модульных борштанг для чистовой расточки



- С помощью смен. держ. пластин достиг. возможн. неск. предельн. диам. обработки.
- Типы хвост. 'сталь' для коротких борштанг, 'тв. спл.' для длин. борштанг, 'алюм.' для крупных борштанг.
- Сквозная подача СОЖ.



Тип модуль. расточ. хвост.	Для головки A760...	Диапазон С Ø мм**	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм			Констр.	KG*
					L <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
Сталь	...02/...12	13-20	12	A760 S20	42,5	30	1,4	1	0,050
	...03/...13	13-18	16	A760 S30	43,5	30	1,4	1	0,090
	...03/...13	18-33	16	A760 S31	53,5	40	3,9	1	0,128
Тв. сплав	...02/...12	13-20	12	A760 E20	62,5	50	1,4	1	0,110
	...03/...13	13-18	16	A760 E30	73,5	60	1,4	1	0,200
	...03/...13	18-33	16	A760 E31	83,5	70	3,9	1	0,300
Алюминий	...03***	33-48	16	A760 A32	58,5	50	11,5	2	0,138
	...03***	48-63	16	A760 A33	78,5	70	19	2	0,330

\* Без держателя пластины. \*\* +0,2 мм возмож. расширен. диапазона обработки. \*\*\* При использ. с A760 13 точная балансировка невозможна. Выберите требуемую комбинацию хвостовика и держателя пластин, используя карту выбора на стр. 386.

### Доп. части

### Комплектующие

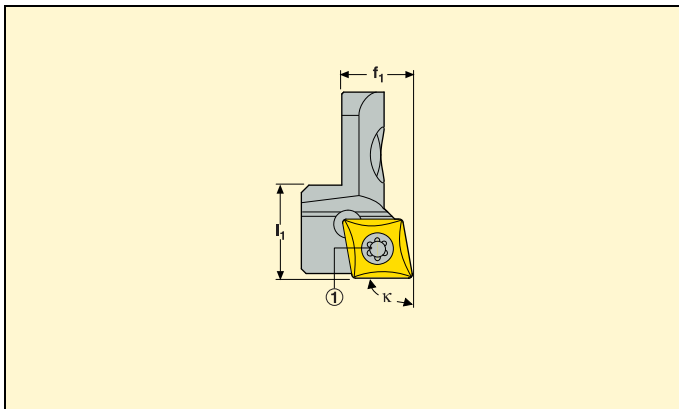
Для	Ключ Torx для винта крепл. держ. пластин		Винт крепл. держ. пластины (1)	
		Torx Plus		Torx Plus
Все расточные	T15P-3	15	C04008-T15P	15

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Держатели пластин модульных борштанг для чистовой расточки



- Один посадочный размер подходит для всех хвостовиков для расточки и обточки.
- Один размер пластины для всех держателей.



	Обозначение	Размеры в мм		Подход, размер пластины	Заход, угол κ	KG
		l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>			
Размер держателя	A765 R1	10	4,95	CC..0602..	90°	0,005
	A765 R2	10	6,2	CC..0602..	90°	0,006
	A765 R3	10	7,45	CC..0602..	90°	0,006
	A765 R4	10	8,7	CC..0602..	90°	0,007
	A765 R5	10	9,95	CC..0602..	90°	0,007
	A765 R6	10	11,2	CC..0602..	90°	0,008

\* f<sub>1</sub> при установке с пластиной типа CC..060204.

Выберите требуемую комбинацию хвостовика и держателя пластин, используя карту выбора на стр. 386.

### Доп. части

### Комплектующие

Для пластин размера	Ключ Torx для винта крепления пластин		Зажимной винт пластины (1)	
		Torx Plus		Torx Plus
CC...0602...	T07P-3	07	C02504-T07P	07

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Карта выбора: Расточной инструмент и держатели пластин для головок Axiabore®

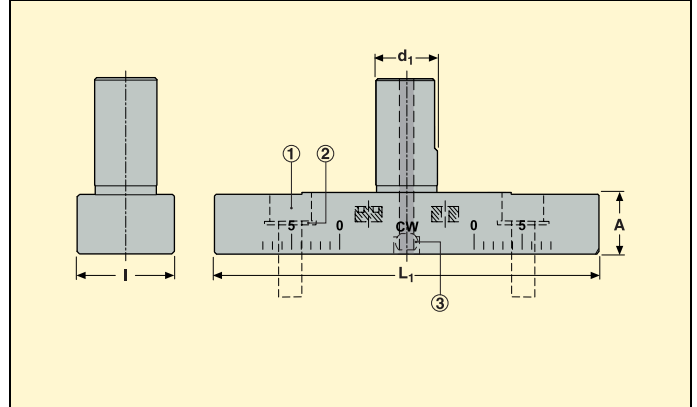
Для головки	Пределы расточки С ∅ мм	Глубина расточки l мм	Обозначение		d1 мм	Подходящий размер пластины	Тип инструмента
			Расточной инструмент	Размер держателя			
A760 01	0,3-0,6	1,2	A761 402	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	0,5-1,1	2	A761 412	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	1-2,1	5	A761 422	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	2-3,2	8	A761 432	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	3-4,7	10	A761 442	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	4,5-6,2	15	A761 452	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	6-8	16	A762 001	–	6	WB..0301..	Стальные, для сменных пластин
	6-8	26	A762 201	–	6	WB..0301..	Тв. спл., для смен. пластин
A760 02/ A760 12	2-3,2	8	A761 432	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	3-4,7	10	A761 442	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	4,5-6,2	15	A761 452	–	4	–	Цельн. тв.спл.
	6-8	16	A762 002	–	12	WB..0301..	Стальные, для сменных пластин
	6-8	27	A762 202	–	12	WB..0301..	Тв. спл., для смен. пластин
	8-10	22	A763 002	–	12	WB..0301..	Стальные, для сменных пластин
	8-10	37	A763 202	–	12	WB..0301..	Тв. спл., для смен. пластин
	10-13	30	A765 002	–	12	CC..0602..	Стальные, для сменных пластин
	10-13	55	A765 202	–	12	CC..0602..	Тв. спл., для смен. пластин
	13-15,5	40	A760 S20	A765 R1	12	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	13-15,5	60	A760 E20	A765 R1	12	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	15,5-18	40	A760 S20	A765 R2	12	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	15,5-18	60	A760 E20	A765 R2	12	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	18-20	40	A760 S20	A765 R3	12	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
18-20	60	A760 E20	A765 R3	12	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин	
A760 03/ A760 13	6-8	16	A762 003	–	16	WB..0301..	Стальные, для сменных пластин
	6-8	32	A762 203	–	16	WB..0301..	Тв. спл., для смен. пластин
	8-10	22	A763 003	–	16	WB..0301..	Стальные, для сменных пластин
	8-10	37	A763 203	–	16	WB..0301..	Тв. спл., для смен. пластин
	10-13	30	A765 003	–	16	CC..0602..	Стальные, для сменных пластин
	10-13	55	A765 203	–	16	CC..0602..	Тв. спл., для смен. пластин
	13-15,5	40	A760 S30	A765 R1	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	13-15,5	70	A760 E30	A765 R1	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	15,5-18	40	A760 S30	A765 R2	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	15,5-18	70	A760 E30	A765 R2	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	18-20,5	50	A760 S31	A765 R1	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	18-20,5	80	A760 E31	A765 R1	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	20,5-23	50	A760 S31	A765 R2	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	20,5-23	80	A760 E31	A765 R2	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	23-25,5	50	A760 S31	A765 R3	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	23-25,5	80	A760 E31	A765 R3	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	25,5-28	50	A760 S31	A765 R4	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	25,5-28	80	A760 E31	A765 R4	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	28-30,5	50	A760 S31	A765 R5	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	28-30,5	80	A760 E31	A765 R5	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	30,5-33	50	A760 S31	A765 R6	16	CC..0602..	Стальной хвостовик с держ. пластин
	30,5-33	80	A760 E31	A765 R6	16	CC..0602..	Тв. спл. хвостовик с держ. пластин
	33-33,5*	60	A760 A32	A765 R1	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	35,5-38*	60	A760 A32	A765 R2	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	38-40,5*	60	A760 A32	A765 R3	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	40,5-43*	60	A760 A32	A765 R4	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	43-45,5*	60	A760 A32	A765 R5	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	45,5-48*	60	A760 A32	A765 R6	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	48-50,5*	80	A760 A33	A765 R1	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	50,5-53*	80	A760 A33	A765 R2	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	53-55,5*	80	A760 A33	A765 R3	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	55,5-58*	80	A760 A33	A765 R4	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	58-60,5*	80	A760 A33	A765 R5	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин
	60,5-63*	80	A760 A33	A765 R6	16	CC..0602..	Алюмин. хвостовик с держ. пластин

Для больших диаметров см. раздел Многофункц. адаптер (MPA)  
 \*\*\*\* При использ. с A760 13 точная балансировка невозможна.

## Многоцелевой адаптер (MPA)



- Подходит только для головки - Axiabore® Plus - A760 03\*.
- Конструкция позв. крепить хвост. и противовес (для расточки или обточки) или два держ. канав. резцов (для обраб. торц. канавок).
- Сквозная подача СОЖ с регулируемым соплом (3).



Диапазон C Ø мм			d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм			KG
Для расточки	Для обточки наруж. диам.	Для обраб. канавок			L <sub>1</sub>	I	A	
53-108	2-57	19-96	16	BDA16 BS25100	100	25	16	0,260

\* При использ. с головкой - Axiabore™ Plus - A760 13 точная балансировка невозможна, см. стр. 377.  
 Выберите треб. компоненты для созд. узлов для расточки, обточки или обраб. канавок, используя след. стр.391-396.

### Доп. части

### Комплектующие

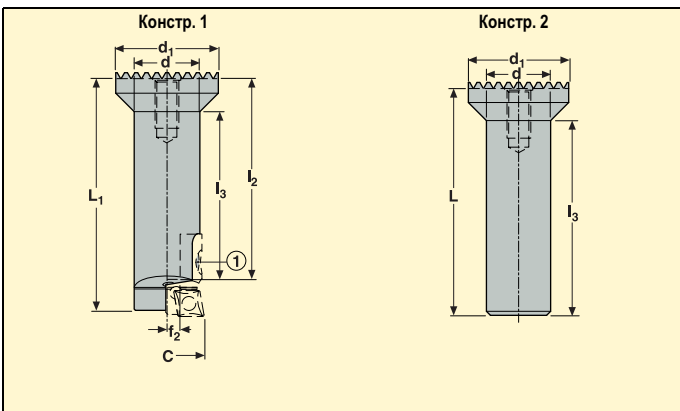
Для	Ключ для зажимного винта		Зажим. винт (1)	Шайба(2)	
		S			
BDA16 BS25100	03HL05	5	950D0618	940ZC06	

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Хвостовик и противовес для расточки или обточки на МРА.



- Для установки на МРА.
- Хвостовик можно использ. для расточки или обточки.
- Можно устанавли. те же держат. пластин, что и на модульн. раст. хвостовики.



Тип	Диапазон С Ø мм**		d мм	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм					Констр.	KG
	Для расточки	Для обточки наруж. диам.				L	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	f <sub>2</sub>		
Хвостовик*	53-108	2-57	16	25	BAS25 MH 1660	-	57	48,5	40	4	1	0 093
Противовес	53-108	2-57	16	25	BAS25 CW 1660	56,5	-	-	48,5	-	2	0 100

\* Держатели пластин заказываются отдельно, см. стр.385. \*\* Предельн. диаметры для расточки и обточки относятся к выбр. держ. пластин и месту установки хвостовиков по 'Карте выбора держ. пластин для расточки и обточки' на стр. 391-392.

### Доп. части

### Комплекующие

Для	Ключ Торх для винта крепл. держ. пластин		Винт крепл. держ. пластины (1)	
		Torx Plus		Torx Plus
BAS25 MH1660	T15P-3	15	C04008-T15P	15

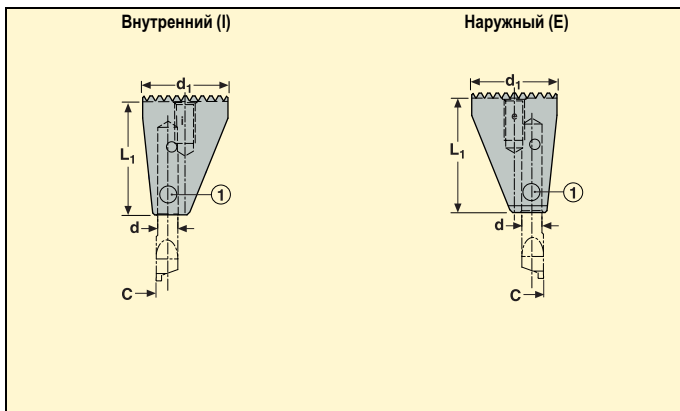
Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



## Держатели канав. резцов для обраб. торц. канавок на МРА



- Для установки на МРА.
- Держатель канавочного резца используется или для крепления резца, или как противовес.



Тип	Диапазон С Ø мм*	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм		
				d	L <sub>1</sub>	
Держ. канав. резца, I (внутр.)	19-76	25	BAS25 FGI35	6	34	0,100
Держ. канав. резца, E (наружн.)	39-96	25	BAS25 FGE35	6	34	0,100

\* Канавочные инструменты заказываются отдельно, см. стр. 390. \*\* Диапазон диаметров возможной обработки канавки зависит от выбранного канавочного инструмента, установки и ориентации

### Доп. части

### Комплектующие

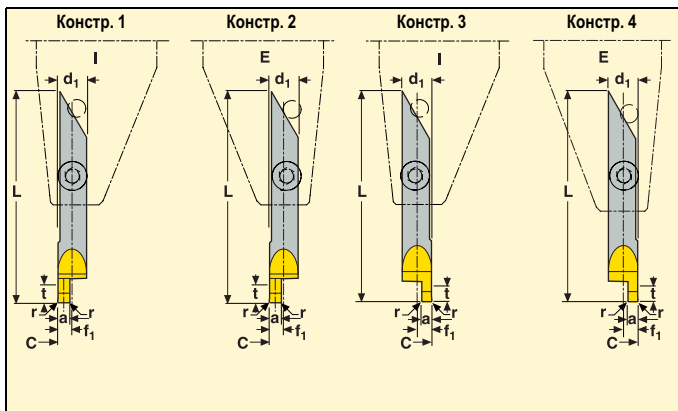
Для	Отвёртка Torx для (1)		Винт креплен. канав. резца (1)	
		Torx Plus		Torx Plus
BAS25 FGI35	T15P-3	15	950L0607T15P	15
BAS25 FGE35	T15P-3	15	950L0607T15P	15

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Канавочные резцы



- Могут использоваться как для 'наружных', так и для 'внутренних' держат. канав. инструмента, в зависимости от диапазона.



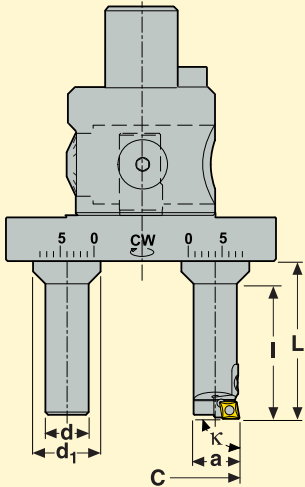
	Диапазон C Ø мм*				a	d <sub>1</sub> мм	Обозначение	Размеры в мм			Макс. глубина канавки t	KG
	Констр. 1	Констр. 2	Констр. 3	Констр. 4				L	f <sub>1</sub>	r		
<b>Канав. резец -против бурта</b> 	19-64	39-84	-	-	1	6	AFG0629 10 1582	42	2,95	0,15	2	0 007
	19-64	39-84	-	-	1,5	6	AFG0629 15 1582	42	2,95	0,15	3	0 007
	19-64	39-84	-	-	2	6	AFG0629 20 1582	42	2,95	0,15	4	0 007
	19-64	39-84	-	-	2,5	6	AFG0629 25 1582	42	2,95	0,15	5	0 007
	19-64	39-84	-	-	3	6	AFG0629 30 1582	42	2,95	0,15	6	0 007
<b>Канав. резец -против отверстия</b> 	-	-	31-76	51-96	1	6	AFG0629 10 1581	42	2,95	0,15	2	0 007
	-	-	31-76	51-96	1,5	6	AFG0629 15 1581	42	2,95	0,15	3	0 007
	-	-	31-76	51-96	2	6	AFG0629 20 1581	42	2,95	0,15	4	0 007
	-	-	31-76	51-96	2,5	6	AFG0629 25 1581	42	2,95	0,15	5	0 007
	-	-	31-76	51-96	3	6	AFG0629 30 1581	42	2,95	0,15	6	0 007

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Diam. при обраб. канавок опред. выбр. канав. резцом, настройкой полож. и ориент. держ. инструмента по 'Картам выбора канав. резцов против бурта (или против отверстия)' см. стр. 393-396.

## Карта выбора: Держатели пластин для расточки с МРА

Выберите подходящий держатель и заметьте положение хвостовика на МРА, чтобы получить требуемый диаметр обработки. Примечание: Узел для расточки требует: - головку - Axiabore® Plus - (A760 03) - МРА (BDA16BS25100) - хвостовик (BAS25MH1660) - противовес (BAS25CW1660). - держ. пласт. (A765R.) выбор. по карте - пластина	Диапазон C Ø мм*	Держатель пластины Обозначение	Полож. хвост.	Размеры в мм					Направл. угол κ	Подходящий размер пласт. тины
				d	d <sub>1</sub>	L	l	a		
	53-55,5	A765 R1	0	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	55,5-58	A765 R2	0	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	58-60,5	A765 R1	1	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	0	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	60,5-63	A765 R2	1	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	0	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	63-65,5	A765 R1	2	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	1	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
		A765 R5	0	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	65,5-68	A765 R2	2	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	1	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	68-70,5	A765 R6	0	16	25	58,5	50	23,3	90°	CC..0602..
		A765 R1	3	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	2	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	70,5-73	A765 R5	1	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	3	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	2	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	73-75,5	A765 R6	1	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R1	4	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	3	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	75,5-78	A765 R5	2	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	4	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	3	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	78-80,5	A765 R6	2	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R1	5	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	4	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	80,5-83	A765 R5	3	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	5	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	4	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	83-85,5	A765 R6	3	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R1	6	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	5	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	85,5-88	A765 R5	4	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	6	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	5	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	88-90,5	A765 R6	4	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R1	7	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	6	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	90,5-93	A765 R5	5	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	7	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	6	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	93-95,5	A765 R6	5	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R1	8	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
		A765 R3	7	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	95,5-98	A765 R5	6	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R2	8	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
		A765 R4	7	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	98-100,5	A765 R6	6	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
		A765 R3	8	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
		A765 R5	7	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	100,5-103	A765 R2	8	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
		A765 R6	7	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	103-105,5	A765 R3	8	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
		A765 R5	8	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	105,5-108	A765 R6	8	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..



\* +0,2 мм возможности увеличения диаметра.  
 Детальное описание держателей пластин см. стр. 385.

## Карта выбора: Держатели пластин для обточки с МРА

Выберите подходящий держатель и заметьте положение хвостовика на МРА, чтобы получить требуемый диаметр обработки.

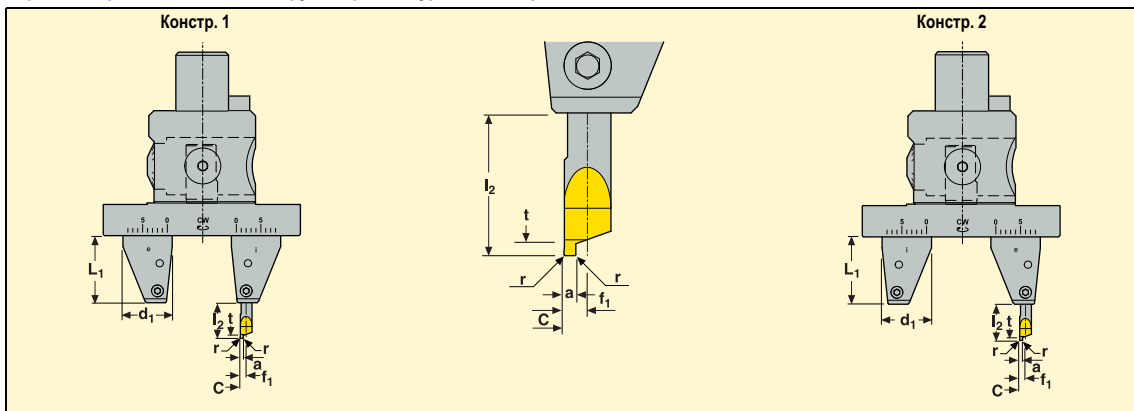
Примечание: Узел для расточки требует :

- головку - Axiabore® Plus - (A760 03)
- МРА (BDA16BS25100)
- хвостовик (BAS25MH1660)
- противовес (BAS25CW1660).
- держ. пласт. (A765R.) выбор. по карте
- пластина

Диапазон C Ø мм*	Держатель пластины Обозначение	Полож. настройки	Размеры в мм					Направл. угол κ	Подход. раз- мер пластины
			d	d <sub>1</sub>	L	l	a		
2-4,5	A765 R6	0	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
4,5-7	A765 R5	0	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
7-9,5	A765 R6	1	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	0	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
9,5-12	A765 R5	1	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	0	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
12-14,5	A765 R6	2	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	1	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	A765 R2	0	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
14,5-17	A765 R5	2	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	1	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
17-19,5	A765 R1	0	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	3	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	2	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
19,5-22	A765 R2	1	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	3	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	2	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
22-24,5	A765 R1	1	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	4	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	3	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
24,5-27	A765 R2	2	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	4	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	3	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
27-29,5	A765 R1	2	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	5	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	4	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
29,5-32	A765 R2	3	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	5	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	4	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
32-34,5	A765 R1	3	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	6	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	5	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
34,5-37	A765 R2	4	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	6	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	5	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
37-39,5	A765 R1	4	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	7	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	6	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
39,5-42	A765 R2	5	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	7	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	6	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
42-44,5	A765 R1	5	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	8	16	25	58,5	50	23,2	90°	CC..0602..
	A765 R4	7	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
44,5-47	A765 R2	6	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
	A765 R5	8	16	25	58,5	50	22	90°	CC..0602..
	A765 R3	7	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
47-49,5	A765 R1	6	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
	A765 R6	8	16	25	58,5	50	20,7	90°	CC..0602..
	A765 R2	7	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
49,5-52	A765 R4	8	16	25	58,5	50	19,5	90°	CC..0602..
	A765 R3	7	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..
52-54,5	A765 R2	8	16	25	58,5	50	18,2	90°	CC..0602..
54,5-57	A765 R1	8	16	25	58,5	50	17	90°	CC..0602..

\* +0,2 мм возможности увеличения диаметра.  
 Детальное описание держателей пластин см. стр. 385.

## Карта выбора: Канавочные инструм. - против бурта - для обраб. канавок с МРА

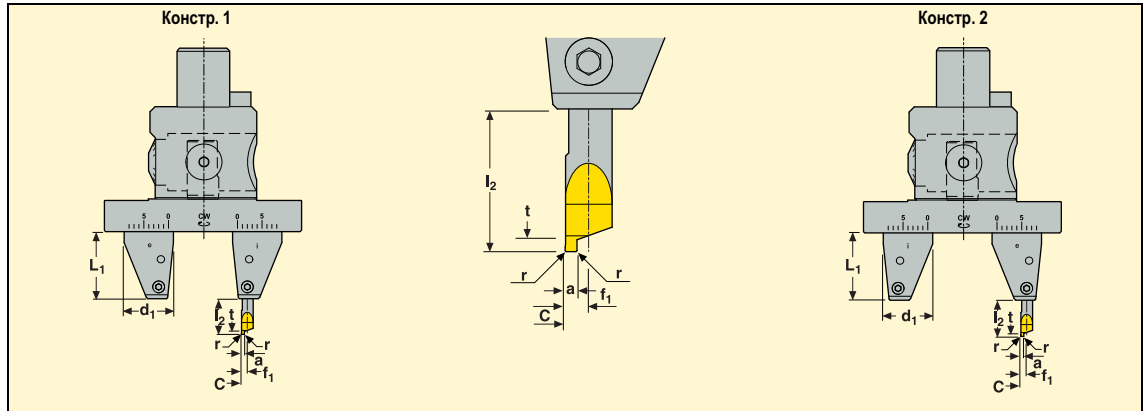


Выберите подходящий канавочный инструм. и заметьте положение держателя канав. инструмента на МРА для получения требуемого диаметра обработки.	a	Диапазон C Ø мм*	-против бурта- канав. резец Обозначение	Полож. держ. канав. инструм.**	Констр.	Размеры в мм					Макс. глу- бина канавки t		
						d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	r			
	1	19-24	AFG0629 10 1582	0-I	1	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	24-29		1-I	1	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	29-34		2-I	1	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	34-39		3-I	1	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	39-44		<b>0-E / 4-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	44-49		<b>1-E / 5-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	49-54		<b>2-E / 6-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	54-59		<b>3-E / 7-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	59-64		<b>4-E / 8-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	64-69		5-E	2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	69-74		6-E	2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	74-79		7-E	2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	1	79-84		8-E	2	25	34	18	2,95	0,15	2		
	Примечание: Сборка вар. обраб. канавки - против бурта- требует : - головка - Axiabore® Plus - (A760 03) - МРА (BDA16BS25100) - I (внутр. позиция) и E (наруж. позиция) держат. канав. инстру. (BAS25FGI35 и BAS25FGE35) для удерж. канав. инструмента или в качестве противовеса (см. полож. настройки в карте) - канав. инструм. -против бурта- (AFG...82) выбир. по карте, относящ. к ширине канавки и диам.	1,5		19-24	AFG0629 15 1582	0-I	1	25	34	18	2,95	0,15	3
		1,5		24-29		1-I	1	25	34	18	2,95	0,15	3
		1,5		29-34		2-I	1	25	34	18	2,95	0,15	3
		1,5		34-39		3-I	1	25	34	18	2,95	0,15	3
		1,5		39-44		<b>0-E / 4-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	3
1,5		44-49	<b>1-E / 5-I</b>	1/2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		49-54	<b>2-E / 6-I</b>	1/2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		54-59	<b>3-E / 7-I</b>	1/2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		59-64	<b>4-E / 8-I</b>	1/2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		64-69	5-E	2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		69-74	6-E	2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		74-79	7-E	2		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5		79-84	8-E	2		25	34	18	2,95	0,15	3		
* +0,2 мм возможность дополн. увелич. диаметра. ** Рекоменд. значения выделены жирным.		2	19-24	AFG0629 20 1582		0-I	1	25	34	18	2,95	0,15	4
		2	24-29			1-I	1	25	34	18	2,95	0,15	4
		2	29-34			2-I	1	25	34	18	2,95	0,15	4
		2	34-39			3-I	1	25	34	18	2,95	0,15	4
		2	39-44			<b>0-E / 4-I</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	4
	2	44-49	<b>1-E / 5-I</b>		1/2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	49-54	<b>2-E / 6-I</b>		1/2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	54-59	<b>3-E / 7-I</b>		1/2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	59-64	<b>4-E / 8-I</b>		1/2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	64-69	5-E		2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	69-74	6-E		2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	74-79	7-E		2	25	34	18	2,95	0,15	4		
	2	79-84	8-E		2	25	34	18	2,95	0,15	4		

\* +0,2 мм возможность дополн. увелич. диаметра. \*\* Рекоменд. значения выделены жирным.

Детальное описание канавочных инструм. см. на стр. 389-390.

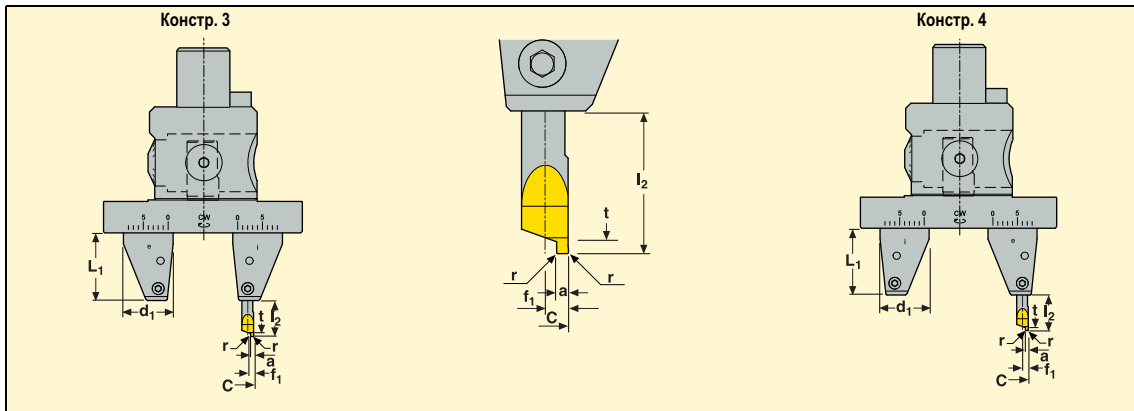
## Карта выбора: Канав. инструмент - против бурта - для обраб. канавок с МРА (продолж.:)



a	Диапазон C Ø мм*	-против бурта- канав. инструм. Обозначение	Полож. держ. канав. инструм.**	Констр.	Размеры в мм					Макс. глу- бина канавки t
					d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	r	
2,5	19-24	<b>AFG0629 25 1582</b>	0-1	1	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	24-29		1-1	1	25	34	18	<b>2,95</b>	0,15	5
2,5	29-34		2-1	1	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	34-39		3-1	1	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	39-44		<b>0-E / 4-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	44-49		<b>1-E / 5-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	49-54		<b>2-E / 6-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	54-59		<b>3-E / 7-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	59-64		<b>4-E / 8-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	64-69		5-E	2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	69-74		6-E	2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	74-79		7-E	2	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	79-84	8-E	2	25	34	18	2,95	0,15	5	
3	19-24	<b>AFG0629 30 1582</b>	0-1	1	25	34	18	2,95	0,15	6
3	24-29		1-1	1	25	34	18	2,95	0,15	6
3	29-34		2-1	1	25	34	18	2,95	0,15	6
3	34-39		3-1	1	25	34	18	2,95	0,15	6
3	39-44		<b>0-E / 4-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	44-49		<b>1-E / 5-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	49-54		<b>2-E / 6-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	54-59		<b>3-E / 7-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	59-64		<b>4-E / 8-1</b>	1/2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	64-69		5-E	2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	69-74		6-E	2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	74-79		7-E	2	25	34	18	2,95	0,15	6
3	79-84	8-E	2	25	34	18	2,95	0,15	6	

\*+0,2 мм возможность дополн. увелич. диаметра. \*\* Рекоменд. значения выделены жирным.  
 Детальное описание канавочных инструм. см. на стр. 389-390.

## Карта выбора: Канав. инструм. - против отверстия - для обраб. канавок с МРА

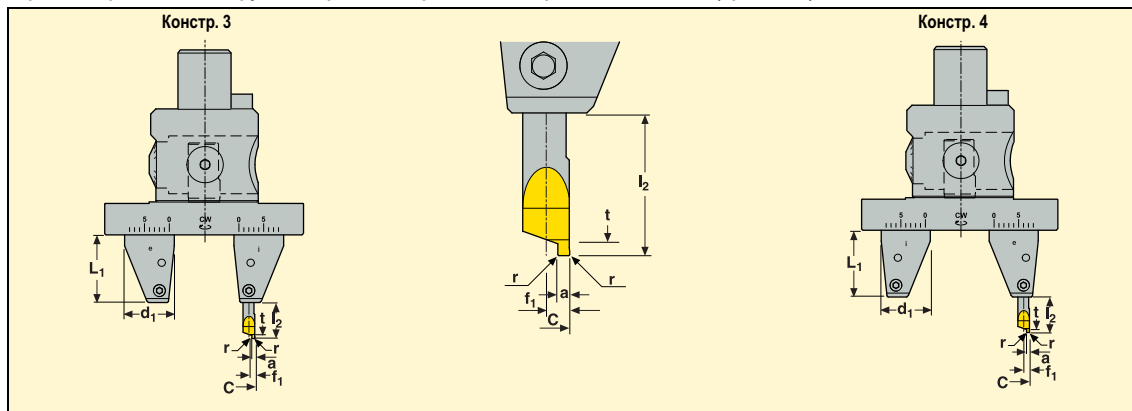


Выберите подходящий канавочный инструм. и заметьте положение держателя канав. инструмента на МРА для получения требуемого диаметра обработки.	a	Диапазон C Ø мм*	-против отверстия- канав. инструм. Обозначение	Полож. держ. канав. инструм.**	Констр.	Размеры в мм					Макс. глубина канавки t	
						d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	r		
<p>Примечание: Сборка для вар. канавки -против отверстия- требует :                      - головка - Axiabore® Plus - (A760 03)                      - МРА (BDA16BS25100)                      - I (внутр. полож.) и E (наруж. полож.) держ. канав. инстру. (BAS25FGI35 и BAS25FGE35) для крепления канав. инструм., или в качестве противовеса (см. полож. настройки в карте)                      - канав. инструм. -против отверстия- (AFG...81) выбранный по карте, относящ. к обраб. по ширине и диаметру.</p>	1	31-36	AFG0629 10 1581	0-I	3	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	36-41		1-I	3	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	41-46		2-I	3	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	46-51		3-I	3	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	51-56		0-E / 4-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	56-61		1-E / 5-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	61-66		2-E / 6-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	66-71		3-E / 7-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	71-76		4-E / 8-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	76-81		5-E	4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	81-86		6-E	4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	86-91		7-E	4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1	91-96		8-E	4	25	34	18	2,95	0,15	2	
	1,5	31-36		AFG0629 15 1581	0-I	3	25	34	18	2,95	0,15	3
	1,5	36-41			1-I	3	25	34	18	2,95	0,15	3
	1,5	41-46			2-I	3	25	34	18	2,95	0,15	3
	1,5	46-51			3-I	3	25	34	18	2,95	0,15	3
	1,5	51-56			0-E / 4-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	3
1,5	56-61	1-E / 5-I	3/4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	61-66	2-E / 6-I	3/4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	66-71	3-E / 7-I	3/4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	71-76	4-E / 8-I	3/4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	76-81	5-E	4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	81-86	6-E	4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	86-91	7-E	4		25	34	18	2,95	0,15	3		
1,5	91-96	8-E	4		25	34	18	2,95	0,15	3		
2	31-36	AFG0629 20 1581	0-I		3	25	34	18	2,95	0,15	4	
2	36-41		1-I		3	25	34	18	2,95	0,15	4	
2	41-46		2-I		3	25	34	18	2,95	0,15	4	
2	46-51		3-I		3	25	34	18	2,95	0,15	4	
2	51-56		0-E / 4-I		3/4	25	34	18	2,95	0,15	4	
2	56-61		1-E / 5-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	61-66		2-E / 6-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	66-71		3-E / 7-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	71-76		4-E / 8-I	3/4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	76-81		5-E	4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	81-86		6-E	4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	86-91		7-E	4	25	34	18	2,95	0,15	4		
2	91-96		8-E	4	25	34	18	2,95	0,15	4		

\* +0,2 мм возможность дополн. увелич. диаметра. \*\* Рекоменд. значения выделены жирным.

Детальное описание канавочных инструм. см. на стр. 389-390.

Карта выбора: Канав. инструмент - против отверстия - для обраб. канавок с МРА (продолж.):



a	Диапазон C Ø мм*	-против отверстия- канав. инструм. Обозначение	Полож. держ. канав. инструм.**	Констр.	Размеры в мм					Макс. глубина канавки t
					d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	r	
2,5	31-36	AFG0629 25 1581	0-I	3	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	36-41		1-I	3	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	41-46		2-I	3	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	46-51		3-I	3	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	51-56		<b>0-E / 4-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	56-61		<b>1-E / 5-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	61-66		<b>2-E / 6-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	66-71		<b>3-E / 7-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	71-76		<b>4-E / 8-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	76-81		5-E	4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	81-86		6-E	4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	86-91		7-E	4	25	34	18	2,95	0,15	5
2,5	91-96	8-E	4	25	34	18	2,95	0,15	5	
3	31-36	AFG0629 30 1581	0-I	3	25	34	18	2,95	0,15	6
3	36-41		1-I	3	25	34	18	2,95	0,15	6
3	41-46		2-I	3	25	34	18	2,95	0,15	6
3	46-51		3-I	3	25	34	18	2,95	0,15	6
3	51-56		<b>0-E / 4-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	56-61		<b>1-E / 5-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	61-66		<b>2-E / 6-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	66-71		<b>3-E / 7-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	71-76		<b>4-E / 8-I</b>	3/4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	76-81		5-E	4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	81-86		6-E	4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	86-91		7-E	4	25	34	18	2,95	0,15	6
3	91-96	8-E	4	25	34	18	2,95	0,15	6	

\* +0,2 мм возможность дополн. увелич. диаметра. \*\* Рекоменд. значения выделены жирным.

Детальное описание канавочных инструм. см. на стр. 389-390.



## Наборы типа Axiabore® - Комплект поставки

Все наборы поставляются в футляре.

	Обозначение	Головка	Содержимое поставки						Проставочные втулки и ключ	KG
			Борштанга				Размер держателя			
			Инструмент	С Ø (мм)	Материал	l мм				
<b>Наноборе® Набор В</b> диап. Ø 0,3-8 мм (со всеми инстр.) 	<b>A760 01B</b>	A760 01	A761 402	0,3-0,5	Цельн. тв.спл.	1,2	–	935L01 *	0 725	
			A761 412	0,5-1	Цельн. тв.спл.	2	–	05A7600604 **		
			A761 422	1-2	Цельн. тв.спл.	5	–	H2.0-2D ***		
			A761 432	2-3	Цельн. тв.спл.	8	–	T06P-2 ***		
			A761 442	3-4,5	Цельн. тв.спл.	10	–			
			A761 452	4,5-6	Цельн. тв.спл.	15	–			
			A762 001	6-8	Сталь	16	–			
			A762 201	6-8	Тв. сплав	26	–			
<b>Axiabore® Набор А</b> диап. Ø 6-20 мм 	<b>A760 02A</b>	A760 02	A762 002	6-8	Сталь	16	A765 R1	03M03C ***	1,200	
			A763 002	8-10	Сталь	22	A765 R2	T06P-2 ***		
			A765 002	10-13	Сталь	30	A765 R3	T07P-2 ***		
			A760 S20	13-20	Сталь, модульн.	40				
<b>Axiabore® Набор В</b> диап. Ø 2-20 мм 	<b>A760 02B</b>	A760 02	A761 432	2-3	Цельн. тв.спл.	8	A765 R1	05A7601204 **	1,600	
			A761 442	3-4,5	Цельн. тв.спл.	10	A765 R2	03M03C ***		
			A761 452	4,5-6	Цельн. тв.спл.	15	A765 R3	T06P-2 ***		
			A762 002	6-8	Сталь	16		T07P-2 ***		
			A762 202	6-8	Тв. сплав	27				
			A763 002	8-10	Сталь	22				
			A763 202	8-10	Тв. сплав	37				
			A765 002	10-13	Сталь	30				
			A765 202	10-13	Тв. сплав	55				
			A760 S20	13-20	Сталь, модульн.	40				
<b>Набор Axialibrabore™ А</b> диап. Ø 6-20 мм 	<b>A760 12A</b>	A760 12	A762 002	6-8	Сталь	16	A765 R1	03M03C ***	1,300	
			A763 002	8-10	Сталь	22	A765 R2	T06P-2 ***		
			A765 002	10-13	Сталь	30	A765 R3	T07P-2 ***		
			A760 S20	13-20	Сталь, модульн.	40				
<b>Axialibrabore™ Набор В</b> диап. Ø 2-20 мм 	<b>A760 12B</b>	A760 12	A761 432	2-3	Цельн. тв.спл.	8	A765 R1	05A7601204 **	1,700	
			A761 442	3-4,5	Цельн. тв.спл.	10	A765 R2	03M03C ***		
			A761 452	4,5-6	Цельн. тв.спл.	15	A765 R3	T06P-2 ***		
			A762 002	6-8	Сталь	16		T07P-2 ***		
			A762 202	6-8	Тв. сплав	27				
			A763 002	8-10	Сталь	22				
			A763 202	8-10	Тв. сплав	37				
			A765 002	10-13	Сталь	30				
			A765 202	10-13	Тв. сплав	55				
			A760 S20	13-20	Сталь, модульн.	40				

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Увеличит. стекло \*\* Проставочная втулка. \*\*\* Ключ.

## Наборы типа Axiabore® (продолж.) - Комплект поставки

Все наборы поставляются в футляре.

	Обозначение	Содержимое поставки							KG	
		Головка	Борштанга				Размер держателя	Проставочные втулки и ключ		
			Инструмент	С Ø (мм)	Материал	l мм				
<b>Набор Axiabore® Plus - A</b> диап. Ø 6-33 мм 	<b>A760 03A</b>	A760 03	A762 003	6-8	Сталь	16	A765 R1	H04-4 ***	2 600	
			A763 003	8-10	Сталь	22	A765 R2	T06P-3 ***		
			A765 003	10-13	Сталь	30	A765 R3	T07P-3 ***		
			A760 S30	13-18	Сталь, модульн.	40	A765 R4	T15P-3 ***		
			A760 S31	18-33	Сталь, модульн.	50	A765 R5			
								A765 R6		
<b>Набор Axiabore® Plus - B</b> диап. Ø 6-63 мм 	<b>A760 03B</b>	A760 03	A762 003	6-8	Сталь	16	A765 R1	H04-4 ***	4,000	
			A762 203	6-8	Тв. сплав	27	A765 R2	T06P-3 ***		
			A763 003	8-10	Сталь	22	A765 R3	T07P-3 ***		
			A763 203	8-10	Тв. сплав	27	A765 R4	T15P-3 ***		
			A765 003	10-13	Сталь	30	A765 R5			
			A765 203	10-13	Тв. сплав	55	A765 R6			
			A760 S30	13-18	Сталь, модульн.	40				
			A760 E30	13-18	Тв. спл., модульн.	70				
			A760 S31	18-33	Сталь, модульн.	50				
			A760 E31	18-33	Тв. спл., модульн.	80				
			A760 A32	33-48	Алюминий, модульн.	60				
A760 A33	48-63	Алюминий, модульн.	80							
<b>Набор Axialibrabore™ Plus - A</b> диап. Ø 6-33 мм 	<b>A760 13A</b>	A760 13	A762 003	6-8	Сталь	16	A765 R1	H04-4 ***	2 900	
			A763 003	8-10	Сталь	22	A765 R2	T06P-3 ***		
			A765 003	10-13	Сталь	30	A765 R3	T07P-3 ***		
			A760 S30	13-18	Сталь, модульн.	40	A765 R4	T15P-3 ***		
			A760 S31	18-33	Сталь, модульн.	50	A765 R5			
							A765 R6			
<b>Набор Axialibrabore™ Plus - B</b> диап. Ø 6-63 мм 	<b>A760 13B</b>	A760 13	A762 003	6-8	Сталь	16	A765 R1	H04-4 ***	4 300	
			A762 203	6-8	Тв. сплав	27	A765 R2	T06P-3 ***		
			A763 003	8-10	Сталь	22	A765 R3	T07P-3 ***		
			A763 203	8-10	Тв. сплав	37	A765 R4	T15P-3 ***		
			A765 003	10-13	Сталь	30	A765 R5			
			A765 203	10-13	Тв. сплав	55	A765 R6			
			A760 S30	13-18	Сталь, модульн.	40				
			A760 E30	13-18	Тв. спл., модульн.	70				
			A760 S31	18-33	Сталь, модульн.	50				
			A760 E31	18-33	Тв. спл., модульн.	80				
			A760 A32	33-48	Алюминий, модульн.	60				
A760 A33	48-63	Алюминий, модульн.	80							
<b>Набор С инструм. для обраб. торцевых канавок и обточки</b> 	<b>A760 03C</b>	-	BDA16 BS25100		МРА		A765 R1	T15P-3 ***	1 500	
			BAS25 MN1660		Хвостовик		A765 R2	T07P-2 ***		
			BAS25 CW1660		Противовес					03HL05 ***
			BAS25 FGI35		Держат. канав. инстру.					
			BAS25 FGE35		Держат. канав. инстру.					

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Увеличит. стекло \*\* Проставочная втулка. \*\*\* Ключ.

## Процедура установки инструмента (рис.1)

Примечание: за исключением самых маленьких головок Nanobore®, головки типа Axiabore® имеют конструкцию для установки инструмента 'цилиндр и фланец' для максимальной жесткости инструмента.

Зажимной винт дает ориентацию и закрепляет инструмент в регулировочном барабане. Зажимной винт имеет подпружиненный плунжер, который обеспечивает предварительный прижим фланца инструмента к поверхности расточной головки. После установки и зажима можно еще выполнить регулировку по диаметру.

Все головки обеспечивают ориентацию режущей кромки по ISO.

### Процедура установки инструмента

#### Расточной инструмент, цельный тв. спл. (1):

Установите тв. спл. инструмент в простав. втулку. Скошенный задний конец (E) должен прижаться к штифту (C) для ориентации режущей кромки. Винт крепления проставочной втулки (D) зажимает инструмент в проставочной втулке. Винт крепления инструмента (A) упирается в плоскость проставочной втулки (B) ориентируя и закрепляя проставочную втулку в корпусе головки.

#### Борштанга под реж. пластину (2):

Вставляется непосредственно, винт (A) крепит через лыску на инструменте (B): этим также достигается ориентация режущей кромки в соответствии с ISO.

#### Борштанги модульные:

Выбрать подходящую комбинацию хвостовика и держателя пластины на карте выбора, стр. 386.

Установите оправку с держателем на головку, см. предыдущее примечание.

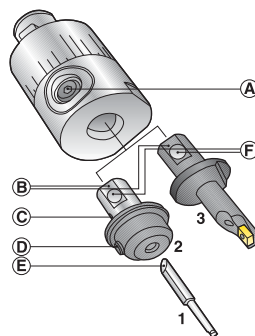


Рис.1

## Процедура установки диаметра (Рис. 2)

Головки типа Axiabore® имеют непрямо́й зажим барабана: действие стопорного винта барабана не влияет на установл. диаметр.

1) Отпустите стопорный винт барабана (H), чтобы барабан с инструм. можно было перемещать для регулир. диаметра.

2) Установите диам. с помощью микрометр. регулир. винта (G).

3) Затяните стопор. винт (H), чтобы зафиксир. барабан в установл. положении.

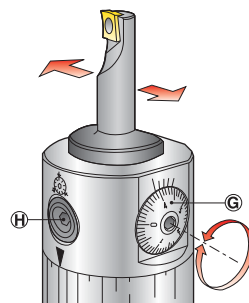


Рис.2

## Точность настройки (Рис. 3)

- Шкала настройки (G): 1 деление = 0,01 мм по диаметру.

- Нониус точной настройки (I): 2,5 мкм разреш. по диаметру.

Вращ. по час. стрелке = диам. увелич. (против час. стрелки = диам. уменьш.).

**Примечание:** Наилучшая точность диаметра отверстия получается при предварит. установке головки (на устройстве предв. установки) на меньший диаметр (напр., -20 мкм), расточке пробного отверстия и корректировке на треб. диаметр. Констр. головок обеспечивает наилучшую точность установки (для достиг. треб. диаметра) при регулировке по часовой стрелке.

Поэтому при уменьшении диаметра лучшая точность установки получается при предва- рит. повороте на 1/2 - 1 оборот против часовой стрелки с послед. установкой треб. диаметра по часовой стрелке.

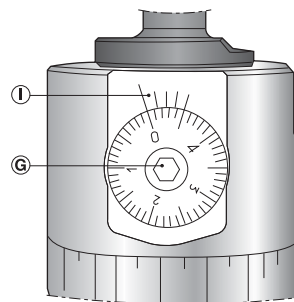
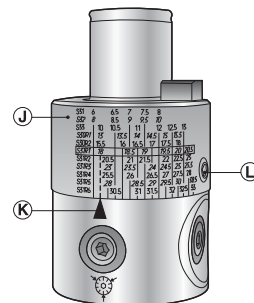


Рис.3

## Процедура балансировки

Головки Axialbore™ (A760 12) и - Axialbore™ Plus - (A760 13) имеют систему LibraOne: только одно балансировочное кольцо, с прямым указанием на кольце, не требуется таблица.



- Отпустите стопор. винт балансир. кольца головки (L).
- Балансир. выполняется установкой градуир. балансир. кольца по метке (K) на корпусе головки (в соответствии с балансир. кодом использ. инструмента и растач. диаметром).

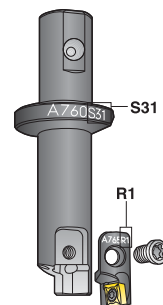
S31R2	15.5	16	16.5	17	17.5
S31R1	18	18.5	19	19.5	20
S31R2	20.5	21	21.5	22	22.5
S31R3	23	23.5	24	24.5	25
S31R4	25.5	26	26.5	27	27.5
S31R5	28	28.5	29	29.5	30
S31R6	30.5	31	31.5	32	32.5

У цельных тв. спл. резцов и резцов со сменной пластиной балансир. код нанесён на теле резца.

У модульных борштанг балансир. код - это комбинация индексов в обознач. хвостовика и держ. пластины (напр., хвостовик A760S31 + держатель A765R5 = балансир. код S31R5).

Цена деления на балансир. кольце расточных головок 0,5 мм; устанавл. на ближ. значение.

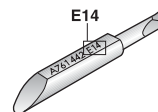
-Затяните стопорный винт (L) чтобы зафиксировать кольцо на месте.



**Примечание:** При использовании штанг 'Aliu' на МРА сборке с головкой Axialbore™ Plus точная балансировка невозможна и балансировочное кольцо должно быть установлено в следующие положения:

- МРА для расточки: установить на символ расточки
- МРА для обточки: установить на символ обточки
- МРА для обработки канавки: установить на символ канавки
- 'Aliu' штанга: установить балансировочное кольцо в соответствии с кодом на хвостовике (независимо от установленного держателя пластины и устан. диаметра).

Качество балансировки может быть оптимизировано при использовании балансировочного станка.



## Процедура сборки МРА (многоцелевого адаптера)

Головка - Axiabore® Plus - может быть оборудована МРА для выполнения расточки (рис.1), обточки (рис.2) и обработки торцевых канавок (рис.6, см. след. стр.).

МРА поставляется с 2 винтами, обеспечивающими монтаж компонентов. Адаптер и компоненты имеют сопряг. поверхн. с двойной зубчатой нарезкой для диаметрально противоположной ориентации и регулир. диам. (цена деления 2,5 мм на диаметр). Адаптер отлич. регулир. соплом для направ. СОЖ на реж. кромку.

### Расточка или обточка по наружному диаметру

В сборках для раст. (рис.1) и обточки по наруж. диаметру (рис. 2) использ. один и тот же расточ. хвостовик (2), оборуд. держ. пластины (5) и противовесом (3).

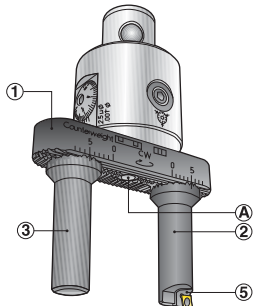


рис.1

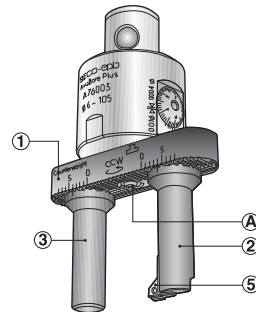


рис. 2

### МРА расточная сборка (рис.1)

Выбрать подходящий держатель пластин (5) для установки в хвостовик (2), используя 'Карту выбора: Держатели пластин для расточки с МРА' (см. стр. описания 391).

Установите МРА с хвостовиком сверху - символы расточки и канавки видны (рис.3): закрепите хвостовик с держателем пластины на правой стороне МРА (его диаметрально положение показано в таблице выбора: Держатели пластин для расточки с МРА' стр. 391) и закрепите противовес симметрично слева (рис.5, внизу).

Установите МРА в расточную головку и переходите к точной настройке диаметра.

**ВНИМАНИЕ:** Расточка требует вращ. шпинделя по час. стрелке, на что указывает символ.

### МРА сборка для наружной обточки (рис.2)

Выбрать подходящий держатель пластин (5) для установки в хвостовик (2), используя 'Карту выбора: Держатели пластин для обточки с МРА' (см. стр. описания 392).

Установите МРА с хвостовиком сверху - символы обточки видны (рис.3): закрепите хвостовик с держателем пластины на правой стороне МРА (его диаметрально положение показано в таблице выбора: Держатели пластин для обточки с МРА' стр.392) и закрепите противовес симметрично слева (рис.5, сверху).

Установите МРА в расточную головку и переходите к точной настройке диаметра.

**ВНИМАНИЕ:** Обточка требует вращ. шпинделя против час. стрелки, на что указывает символ.

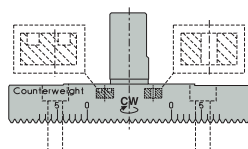


рис. 3

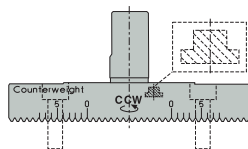


рис. 4

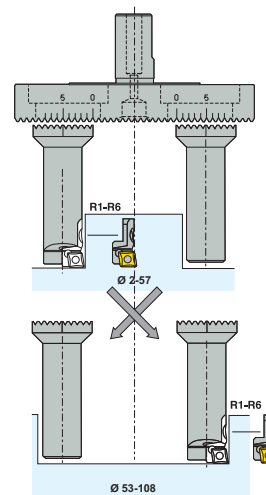


рис. 5

## Процедура сборки МРА (многоцел. адаптера) (прод.):

### Сборка инструмента для обработки канавок на МРА (рис.6)

Сборка для обработки канавок требует:

- пары держ. для канав. резцов (один E='Наружный' (7) и один I='Внутр.' (6)),
  - один резец 'против бурта' (8) или 'против отверстия' (9).
- Оба типа инструмента могут устанавливаться в держатели 'E' или 'I'.

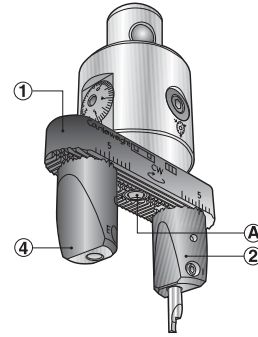


рис. 6

В зависимости от ширины и полож. канавки (против бурта (8) / против отверстия (9)), выберите соотв. канавочный резец, пользуясь картой выбора: 'Инструмент для обраб. канавок' (см. стр. 393-396). Если же стенок нет, то подойдут оба типа инструмента.

В завис. от треб. диаметра и доступн. места обраб., установите канав. резец в резцедерж.'I' или 'E' (держатель 'I' имеет форму для внутр. полож. инструмента; 'E' - для наруж. полож. инструмента).

Скошенный задний конец инструмента (B) помещается против штифта держателя (C) для ориентации режущей кромки. Зажмите инструмент винтом (D).

Установите МРА с хвостовиком сверху - символы расточки и канавки видны (рис.3): закрепите хвостовик с держателем пластины на правой стороне МРА (его диаметрально положение показано в таблице выбора: Инструмент для обработки канавок) и закрепите держатель без инструмента в качестве противовеса симметрично на левой стороне.

Установите МРА на расточную головку и переходите к точной регулировке диаметра.

**ВНИМАНИЕ:** Обработка канавок требует вращения шпинделя по часовой стрелке, как показывает символ.

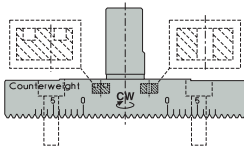


рис. 7

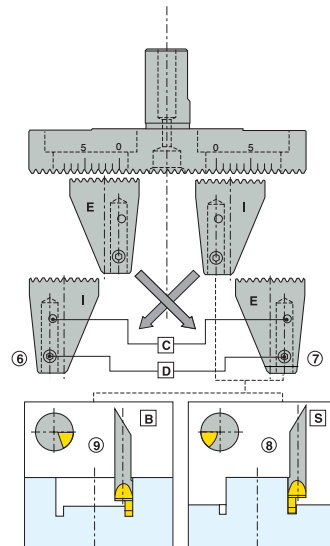


рис. 8

## Максимальные скорости для головок типа Axiabore®

Головка	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин с инструм.	Макс. об/мин с МРА	Макс. скор. резан. $v_c$ на мин. диам.	Макс. скор. резан. $v_c$ на макс. диам.
	(мм)	(об/мин)	(об/мин)	(м/мин)	(м/мин)
<b>тип Axiabore®</b>					
A76001	0,3 – 8	<b>30000</b>	–	28*	754*
A76002	2 – 20	<b>12000</b>	–	75*	754*
A76003	6 – 108	<b>8000**</b>	<b>5000</b>	151*	<b>1000***</b>
A76012	2 – 20	<b>24000**</b>	–	151*	<b>1500***</b>
A76013	6 – 33	<b>20000**</b>	<b>5000</b>	377*	<b>1500***</b>

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., на пример матер. заготовки, реж. кромки (инструментов и пластин), вылета инстр., шпинделя станка. На скоростях от примерно 8000 об/мин и выше базовые держатели и переходники должны быть точно отбалансированы. Использование балансируемых головок и точно отбалансированных держателей увеличивает срок службы инструмента и качество расточки даже на более низких скоростях.

\* Подразумевается макс. скор. резания при макс. об/мин.

\*\* Недостижимые со всеми инструментами, см.\*\*\*.

\*\*\* Макс. скорости резания, которые нельзя превышать.

## Рекомендованные скорости резания для Axiabore® цельного т/с инструмента (относятся к материалу детали) Сталь, ферритные и мартенситные нержавеющие стали

ISO	ГМС	Пример	Описание	R <sub>m</sub> (Н/мм²)	V <sub>c</sub> (м/мин.)*
<b>P</b>	<b>1</b>	S275J2G3	Очень мягкие углеродистые стали Чистые ферритные стали.	<450	120-250
	<b>2</b>	11 SMn30	Автоматные стали	400 <700	100-220
	<b>3</b>	S355JR	Конструкционные стали. Обычные углеродистые стали с содержанием углерода от низкого до среднего (<0,5%С)	450 <550	80-180
	<b>4</b>	42 CrMo 4	Углеродистые стали с высоким содержанием углерода (>0,5%С) Среднетвёрдые упрочняемые стали. Обычные низколегированные стали Ферритные и мартенситные нержавеющие стали.	550 <700	80-160
	<b>5</b>	34CrNiMo6	Нормальные инструментальные стали Более твёрдые упрочняемые стали Мартенситные нержавеющие стали	700 <900	70-150
	<b>6</b>	X 40 CrMoV 5 1	Трудные инструментальные стали Высоколегированные стали с высокой твёрдостью Мартенситные нержавеющие стали	900 <1200	60-120
<b>H</b>	<b>7</b>	X 120 Mn 12 50 HRC	Труднообрабатываемые высокопрочные стали с твёрдостью 42-56 HRC Закалённые стали из групп 3-6. Мартенситные нержавеющие стали	>1200	–

## Автоматные, аустенитные и дуплексные нержавеющие стали

<b>M</b>	<b>8</b>	X 8 CrNiS 18 9	Легко обрабатываемые нержавеющие стали Автоматные нержавеющие стали Нержавеющие стали обработанные кальцием		60-150
	<b>9</b>	X 2 CrNiMo 17 12 2	Нержавеющие стали средней сложности Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		60-130
	<b>10</b>	X 5 CrNiMo 17 12 2	Труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		50-100
	<b>11</b>	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Очень труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		40-80

## Чугун

<b>K</b>	<b>12</b>	GJL-150	Чугун средней твердости Серый чугун		60-150
	<b>13</b>	GJL-250	Низколегированный чугун Ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		60-130
	<b>14</b>	GJS-700-2	Легированный чугун средней обрабатываемости Ковкий чугун средней обрабатываемости Чугун с шаровидным графитом		50-100
	<b>15</b>	GJL-350	Труднообрабатываемый высоколегированный чугун Труднообрабатываемый ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		40-80

## Другие материалы

<b>N</b>	<b>16</b>	AW7075	Алюминиевые сплавы: Низкое содержание Si		200-800
	<b>17</b>	AlSi12	Алюминиевые сплавы: Высокое содержание Si		200-500
	<b>18</b>	CuZn37	Медные сплавы		150-500
<b>S</b>	<b>19</b>	Discalloy	Суперсплавы на основе Fe		20-60
	<b>20</b>	Stellite 21	Суперсплавы на основе Co		20-60
	<b>21</b>	Inconel 718 (прокат,	Суперсплавы на основе Ni		20-50
	<b>22</b>	Ti 6Al-4V (отожжён.)	Титановые сплавы		20-50

Примите во внимание что R<sub>m</sub>-значение только помогает в выборе группы материала если материал был подвергнут прокатке, волочению, термообработке, или иным методам увеличения его прочности.



## Устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Малая стойкость инструмента	Неправильно выбран сплав пластины	Поменять на более износостойкий сплав
	Чрезмерная скорость резания	Уменьшить скорость резания.
	Чрезмерная глубина резания	Уменьшить глубину резания
Дрожание и вибрации	Чрезмерная скорость резания	Уменьшить скорость резания.
	Большое отношение L/D	Укоротить инструмент для повышения жесткости
		Использовать более прочный расточной инструмент
		Использовать твёрдосплавные удлинители
	Неправильно выбрана пластина	Уменьшить радиус угла пластины
Использовать пластины со шлифованной геометрией		
Неправильный припуск на обработку	Изменить диаметр под расточку	
Не выдерж. допуск на диаметр отв. и повторяемость	Неточная смена инструмента	Изношенный и поврежденный хвостовик инструмента: Очистить шпindel и хвостовик инструмента
	Вариации толщины припуска	Добавить операцию получист. расточки
	Низкая жёсткость шпинделя	Использ. более острую геометрию пластины
Плохая круглость	Дисбаланс расточного инструмента	Проверить биение шпинделя
		Поменять расточную головку на LIBRAFLEX®
		Проверить установку балансировочного кольца
		Уменьшить скорость
	Чрезмерные усилия резания	Проверить припуск и скорость подачи
	Недостаточное крепление заготовки	Проверить равномерность крепления заготовки
Заготовка несимметрична	Снизить усилие резания, поменять пластину на шлифованную	
	Увеличить скорость резания, уменьшить подачу	
Не выдержан допуск позиционирования	Несоосность исходного отверстия	Добавить этап получистовой расточки
	Чрезмерная глубина резания	Уменьш. глуб. рез., делать два прохода
Высокая шероховатость поверхности	Неверный радиус пластины	Использ. больший радиус пластины
	Чрезмерная скорость подачи	Снизить подачу до макс. 30% от радиуса пластины
	Плохое удаление стружки	Применить внутреннюю подачу СОЖ
		Поменять пласт. на пласт. с большим реж. углом (из б/р стали)
		Проверить глубину резания
Конусность расточки	Преждевременный износ	Поменять на более износостойкий сплав
		Изменить скорость резания
		Увеличить подачу СОЖ

Рекомендации по устранению неисправностей действительны также для прецизионных расточных головок радиального типа.

## Набор для чистовой осевой расточки, диапазон 10-32 мм, Graflex®- Обозначение A780 00B

Простой и гибкий: 1 Graflex® чистовая расточная головка с 3 инструментами, имеет большой диапазон расточки  $\varnothing$  от 10 до 32 мм.  
 Точная микрометрическая настройка: цена деления 0,01 мм и нониус 2.5 мкм на диаметр.  
 Расточная головка с противопыльной защитой и смазкой на весь срок службы.  
 Один размер пластины (СС...0602...) подходит ко всем борштангам.  
 Сквозной подвод СОЖ к режущей кромке.  
 Поставляется в защитном футляре.  
 Ориентация режущей кромки в соответствии с ISO.



### Инструкции

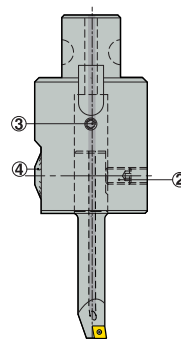
#### Процедура установки инструмента

Винт крепления инструмента (2) ориентирует и надёжно фиксирует инструмент в регулируемом барабане.  
 Конструкция головки и зажимная плоскость на хвостовике борштанги осуществляют ориентацию режущей кромки в соответствии с ISO.  
 После установки и зажима выполняется настройка на диаметр.

#### Процедура настройки диаметра

Расточная головка имеет не прямой зажим барабана: винт зажима при натяжке не влияет на настройку диаметра.

- 1) Отпустите винт зажима барабана (3), позволив барабану с инструментом перемещаться для настройки по диаметру.
- 2) Установите диаметр используя микрометрический винт настройки (4).
- 3) Затяните зажимной винт (3), закрепив барабан в установленном положении.



#### Точная настройка

- Шкала настройки (R): 1 деление = 0,01 мм по диаметру.  
 - Нониус точной настройки (I): 2,5 мкм разреш. по диаметру.  
 Вращ. по час. стрелке = диам. увелич. (против час. стрелки = диам. уменьш.).  
 Примечание: Наилучший результат точн. обраб. детали достиг. предвар. настройкой головки (в приспособл.) на меньший диам. (напр. -20 мкм), обраб. пробн. отв., и коррект. на треб. диаметр.  
 Головка разработана для наивысшей надёжности настройки (для достижения требуемого диаметра), регулировка по часовой стрелке увеличивает диаметр. Следовательно при настр. головки на меньш. диам. точность достигается предварит. поворотом против час. стрелки на 1/2 - 1 оборота, затем поворотом по час. стрелке до треб. диам.

### Максимальные скорости для расточных головок и борштанг

Обозначение	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин	Макс. скор. рез. $v_c$
	(мм)	(об/мин)	(м/мин)
Набор для осевой чист. расточки			
A78000B	10 - 32	8000*	–
A78502	10-13,5	–	250
	13,5-17	–	175
A78504	16,5-20,5	–	250
	20,5-24,5	–	175
A78506	24-28	–	250
	28-32	–	175

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., например борштанги, матер. заготовки, вылета инстр., шпинделя станка.

\* Эта максимальная скорость не должна превышать из за ограничений по макс.  $V_c$  борштанги, см. таблицу.

### Устранение неисправностей

См. рекомендации по устранению неисправностей в действующем каталоге Обработка отверстий, главе Axiabore®.

## Набор для чистовой осевой расточки, диапазон 10-32 мм, Graflex®

- Простой и гибкий: 1 чистовая расточная головка с 3 инструментами, покрывает большой диапазон расточки от  $\varnothing$  10 до 32 мм.
- Прецизионная микрометрическая регулировка: цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм на диаметр.
- Головка имеет пылевую защиту и смазана на весь срок службы.
- Один размер пластины для всех борштанг.
- Сквозная подача СОЖ на реж. кромку.
- Поставляются в защитном футляре.

Примечание: для прочих чистовых расточных операций см. Axiabore (0,3 до 108 мм) и радиальный тип (15 до 205 мм) чистовых расточных головок.

Набор для чистовой расточки										
Набор	Обозначение	Диапазон набора $\varnothing$ С мм	Характеристики головок и вес					Размеры футляра		KG
			A (мм)	D (мм)	d (размер/ мм)	d <sub>1</sub> (мм)	Макс. об/мин*	Головка (Kg)	WxDxH (мм)	
A780	00B	10-32	65	54	Graflex G5/ 28	16	8 000	1,30	291x252x100	2,10

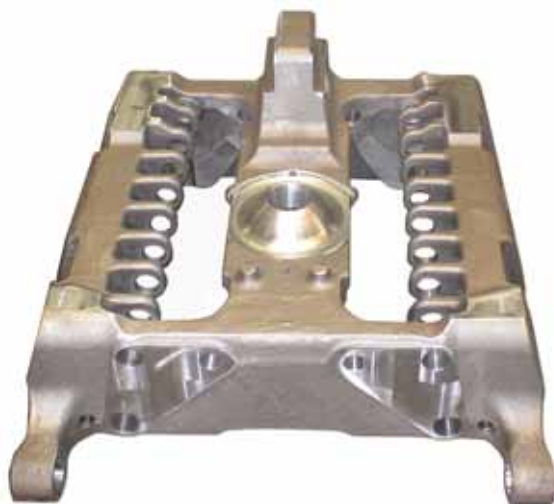
Состав поставки набора: 1 расточная головка, 3 борштанги, 2 ключа для головки и винтов пластин, инструкции, защитный футляр.

\* Эта максимальная скорость не должна превышать из за ограничений по макс. Vc борштанги, см. ниже.

Набор для чистовой расточки - характеристики борштанг и максимальные скорости для головок с борштангами									
Обозначение	Диапазон и размеры						Максимальные скорости		KG
	$\varnothing$ С (мм)	L (мм)	f <sub>1</sub> (мм) -с пласт. г = 0,4 мм	a (мм)	d <sub>1</sub> (мм)	Подходящий размер пласт.	При диапазоне (мм)	V <sub>c</sub> макс. (м/мин)	
A785 02	10-17	40	5,00	9,5	16	СС..0602..	10-13,5 13,5-17	250 175	0,20
A785 04	16,5-24,5	65	8,75	16	16	СС..0602..	16,5-20,5 20,5-24,5	250 175	0,30
A785 06	24-32	70	12,5	20,25	16	СС..0602..	24-28 28-32	250 175	0,40

### Комплектующие

Для набора	Борштанги	Зажимной винт пластины (1)	Ключ Torx для винта крепл. пластин	Винт крепл. борштанги	Зажим. винт барабана(3)	Ключ для настр. головки (2) (3) (4)	
							S
A78000B	A785 02 A785 04 A785 06	C02504-T07P	T07P-3	950A0812	AU7901100	H04-4	4



## Превосх. результат с самой первой детали при использ. чист. расточ. головок основ. ряда $\varnothing$ от 15 до 205 мм.

### Точность

- Микрометрическая регулировка (2,5 мкм): достигается точность диаметра отверстия до IT5.
- Держатель пластины в контакте с корпусом головки гарантирует жёсткость режущей кромки: полный контроль точности геометрии отверстия и отличное качество поверхности (до Ra 0.6).

### Простые в использовании

- Балансир. кольца Libraflex® с непосред. настройкой, диаграммы не требуется.
- Имеются также держ. пластины для снятия фаски и обрат. расточки.
- Подача СОЖ через головку на реж. кромку.

### Экономическая эффективность

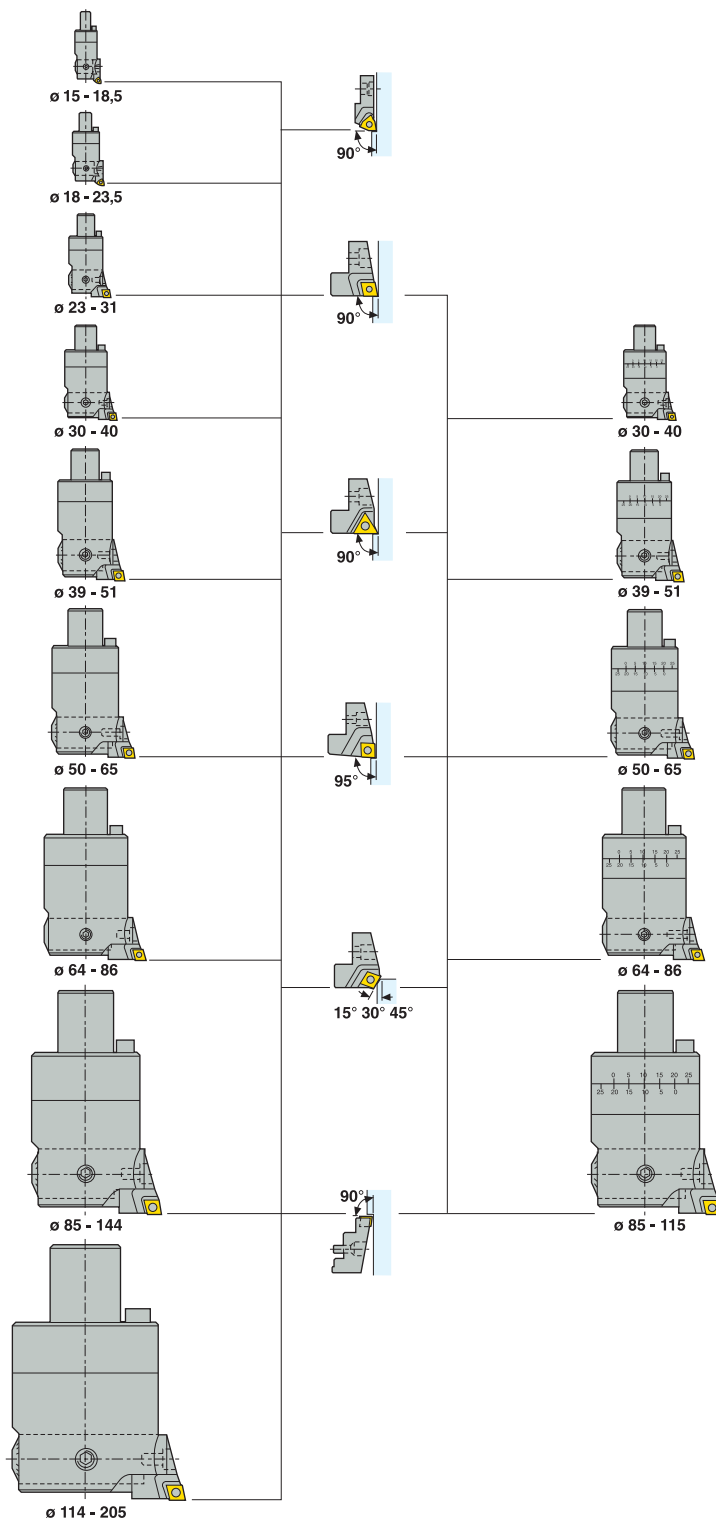
- Для оборотов от низ. до средн. пригодны головки без балансир. механизма.
- Для всех головок использ. только три размера пластин.

### Производительность

- Скор. рез. до 1500 м/мин с 'Libraflex® балансир. головками.

### Надежность

- Держатель пластин в сборе с корпусом головки гарантирует. защиту настр. механизма.
- Головки смазываются и уплотняются.



## Чистовые расточные головки радиального типа

Чистовая расточ. головка радиальн. типа представл. собой сборку из корпуса (собственно головки) и держ. пластины.

### Головки A780xx

**9 чист. расточных головок для чист. расточки  $\varnothing$  от 15 до 205 мм, использ. радиально установл. держатели пластин.**

Предв. балансир. на среднем диаметре.

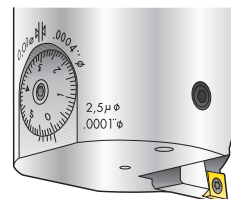
#### Микрометрич. регулировка

Механизм настройки держ. пластины с микрометр. винтом (1 деление = 0,01 мм по диаметру) и шкалой нониуса (разреш. 2,5 мкм на диаметр).

Точность механизма гарантир. повторяемость.

Угловая ориент. режущей кромки соотв. DIN 69871/ISO 7388 для SA и ISO 12164 для HSK.

Подача СОЖ сквозь головку на реж. кромку.

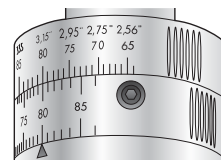


### Головки A790xx

**5 балансируемых 'Libraflex®' расточ. головок для чист. расточки  $\varnothing$  от 30 до 115 мм на высоких скоростях (до 1500 м/мин) использует радиально установл. держатели пластин.**

Балансир. снижает нагрузку на шпиндель, режимы резания могут быть оптимизир., лучшее качество обраб. достигается и на обычных скор.

Балансир. осуществл. установкой двух градуир. колец в соотв. с растач. диаметром. Диаграмма не требуется.



## Держатели пластин

Широкий ряд держ. пластин для чист. расточки, снятия фаски и обратной расточки подходит для обоих типов A780xx и A790xx чист. расточных головок радиал. типа.

### Держатели пластин для чистовой расточки

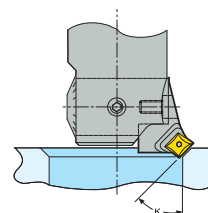
Тип 782: заходной угол 90° для WB пластин

Тип 724: заходной угол 90° для ТС пластин

Тип 725: заходной угол 90° для СС пластин

Тип 726: заходной угол 95° для СС пластин

Примечание: 95° заход. угол следует использ. чтобы избежать контакта поверхн. при расточке уступов.



### Фасочные держ. пластин, $\varnothing$ от 23 до 160 мм

Тип 729: выпускается с 15°, 30° или 45° заход. углом для СС пластин.

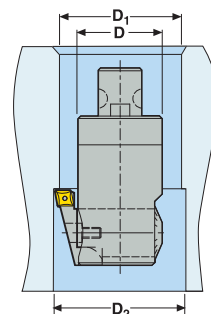
Libraflex® балансировка также может быть сделана при использовании фасочных держателей пластин.

### Держатели пластин для обратной расточки, $\varnothing$ от 26,5 до 164 мм

Тип А789: заход. угол 90° для WB и СС пластин..

Libraflex® балансировка невозможна при использовании держателей пластин для обратной расточки. В этом случае максимальное снижение дисбаланса получается, когда оба балансировочных кольца устанавливаются на наибольшее деление.

Для проверки минимального доступного диаметра  $D_1$  см. стр. 418.



## Обозначение, чист. расточ. головки, радиального типа

Чист. расточ. головки, рад. тип:  
 - 780 = предв. баланс.  
 в сред. полож.  
 - 790 = балансируемые

**A 780 20**

Расточ. головки

Размер хвост./рабоч. диам.  
 головки Graflex®

## Обозначение, держатели пластин

Рад. держатели пластин для чист. расточки,  
 заход. угол и подходящий тип пластин  
 -724: заходной угол 90° для TC пластин  
 - 725: заходной угол 90° для CC пластин  
 - 726: заходной угол 95° для CC пластин  
 - 782: заходной угол 90° для WB пластин

**A 725 65**

Расточ. головки

Размер и диапазон держ. пластин  
 (x0 = стандарт, x5 = увелич.)

## Обозначение, фасочные держатели пластин

Рад. фасочные держ. пластин для чист. расточки      Тип пластины      Заходной угол

**A 729 10 CC 06 30**

Расточ. головки

Разм. держ. пласт.  
 = размер головки

Размер пластины

## Обозначение, держ. пластин для обрат. расточки

Держатели пластин для обрат. расточки      Тип пластины      Заходной угол

**A 789X 08 WB 06 90**

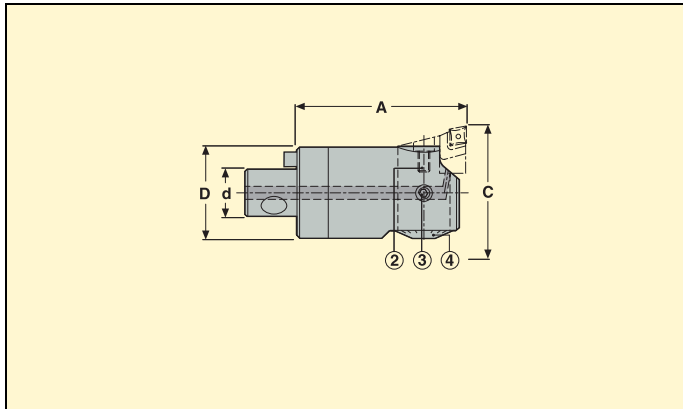
Расточ. головки

Разм. держ. пласт.  
 = размер головки

Размер пластины



## Тип А780 – Чистовые расточные головки, радиальный тип, не балансируемые



- С микрометрической регулировкой (цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм на диаметр).

Графех хвостовик		Диапазон С Øмм	Обозначение	Размеры в мм		Размер держателя пластин	KG*
Размер	d мм			A	D		
0	8	15-18,5	<b>A780 08</b>	35	14	09	0,038
0	8	18-23,5	<b>A780 09</b>	35	17	09	0,048
1	11	23-31	<b>A780 10</b>	40	21,5	10	0,095
2	14	30-40	<b>A780 20</b>	45	27	20	0,195
3	18	39-51	<b>A780 30</b>	65	35	30	0,440
4	22	50-65	<b>A780 40</b>	72	43	40	0,790
5	28	64-86	<b>A780 50</b>	82	54	50	1,485
6	36	85-115/ 114-144	<b>A780 60</b>	105	70	60/ 65	3,080
7	46	114-160/ 159-205	<b>A780 70</b>	115	95	70/ 75	6,360

Держатели пластин заказываются отдельно, см. стр. 417.415

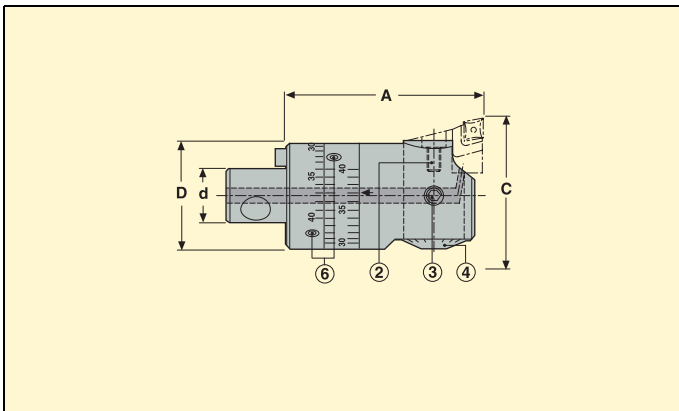
\* Без держателя пластины.

### Комплектующие

Для	Винт крепл. держ.пластины (2)	Зажим. винт барабана(3)	Ключ для (2) (3) (4)	
			S	S
<b>A780 08</b>	960D30050S	19A7100403	H2.0-2D	2
<b>A780 09</b>	LBHF0306R	19A71000	H2.0-2D	2
<b>A780 10</b>	19TB0305	19A71000	H2.0-2D	2
<b>A780 20</b>	19TB0305	950A0406	H2.0-2D	2
<b>A780 30</b>	19TB04075	950L0608	03M03C	3
<b>A780 40</b>	19TB04075	950L0612	03M03C	3
<b>A780 50</b>	950D0410	950L0616	03M03C	3
<b>A780 60</b>	950D0612	950L1016	H05-4	5
<b>A780 70</b>	950D0616	950L1030	H05-4	5

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Типе A790 –балансируемые чистовые расточные головки Libraflex®, радиальный тип



- С микрометрической регулировкой (цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм на диаметр).
- Балансировка установ. обоих колец в соотв. с расточ. диаметром.
- Для скоростей  $V_c$  до 1495 м/мин и более, см. стр. 419.

Графлекс хвостовик		Диапазон С Øмм	Обозначение	Размеры в мм		Размер держателя пластин	KG*
Размер	d мм			A	D		
2	14	30-40	A790 20	45	27	20	0 175
3	18	39-51	A790 30	65	35	30	0 430
4	22	50-65	A790 40	72	43	40	0 760
5	28	64-86	A790 50	82	54	50	1 395
6	36	85-115	A790 60	105	70	60	2 930

Держатели пластин заказываются отдельно, см. стр. 417.415

\* Без держателя пластины.

### Комплектующие

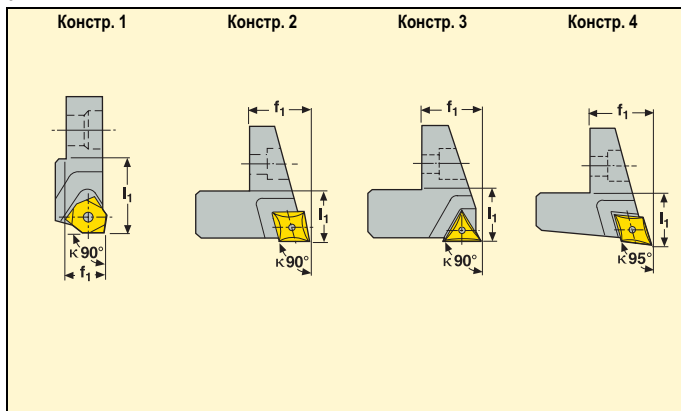
Для	Винт крепл. держ.пластины (2)	Зажим. винт барабана(3)	Винт кольца (6)	Ключ для (2) (3) (4) (6)
A790 20	19TB0305	950A0406	960D30045S	H2.0-2D 2
A790 30	19TB04075	950L0608	AU7901030	03M03C 3
A790 40	19TB04075	950L0612	AU7901040	03M03C 3
A790 50	950D0410	950L0616	AU7901050	03M03C 3
A790 60	950D0612	950L1016	AU7901060	H05-4 5

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Держатели пластин для чист. расточки 90° и 95° для радиал. головок типа A780 и A790



- Для установки на радиальных головках типа A780 и A790



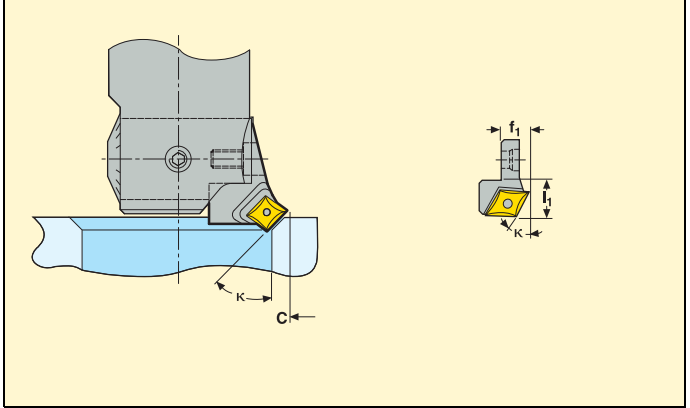
Заход. угол κ	Для A780... и A790...	Размер держ. пластин	Диапазон С Øмм	Обозначе ние	Размеры в мм		Подход. размер пластины	Констр.	
					l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>			
90° для WB пластин	...08 / ...09	09	15-23,5	A782 09	7,2	4	WB...0301...	1	0,002
	...10	10	23-31	A725 10	10,3	4,5	CC...0602...	2	0,005
90° для CC пластин	...20	20	30-40	A725 20	8,3	5	CC...0602...	2	0,005
	...30	30	39-51	A725 30	10,3	8	CC...0602...	2	0,010
	...40	40	50-65	A725 40	10,3	9,5	CC...0602...	2	0,012
	...50	50	64-86	A725 50	10,3	12,5	CC...0602...	2	0,02
	...60*	60	85-115	A725 60	16,5	18,9	CC...09T3...	2	0,070
	...60*	65**	114-144	A725 65	16,5	33,7	CC...09T3...	2	0,090
	...70	70	114-160	A725 70	16,5	18,9	CC...09T3...	2	0,090
	...70	75	159-205	A725 75	16,5	41,7	CC...09T3...	2	0,120
90° для TC пластин	...30	30	39-51	A724 30	10,3	7,9	TC...1102...	3	0,010
	...40	40	50-65	A724 40	10,3	9,4	TC...1102...	3	0,012
	...50	50	64-86	A724 50	10,3	12,4	TC...1102...	3	0,017
	...60*	60	85-115	A724 60	16,3	18,9	TC...1102...	3	0,070
	...60*	65**	114-144	A724 65	16,5	33,7	TC...1102...	3	0,090
	...70	70	114-160	A724 70	16,3	18,9	TC...1102...	3	0,090
	...70	75	159-205	A724 75	16,5	41,7	TC...1102...	3	0,120
95° для CC пластин	...10	10	23-31	A726 10	10,3	4,5	CC...0602...	4	0,005
	...20	20	30-40	A726 20	8,3	5	CC...0602...	4	0,005
	...30	30	39-51	A726 30	10,3	8	CC...0602...	4	0,010
	...40	40	50-65	A726 40	10,3	9,5	CC...0602...	4	0,012
	...50	50	64-86	A726 50	10,3	12,5	CC...0602...	4	0,017
	...60*	60	85-115	A726 60	16,5	18,9	CC...09T3...	4	0,070
	...60*	65**	114-144	A726 65	16,5	33,7	CC...09T3...	4	0,090
	...70	70	114-160	A726 70	16,5	18,9	CC...09T3...	4	0,090
	...70	75	159-205	A726 75	16,5	41,7	CC...09T3...	4	0,120

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Держ. пластин размера 60 и 65 подходят также к чистовым расточным блокам для траверсных расточных головок.

\*\* Точная балансир. головок типа A790 невозможна при использ. больших держ. пластин. Запасные винты и ключи tox для крепления пластин см. на стр. 464.

## Держатели для фасочных пластин, для головок радиального типа A780 и A790



- Для установки на радиальных головках типа A780 и A790

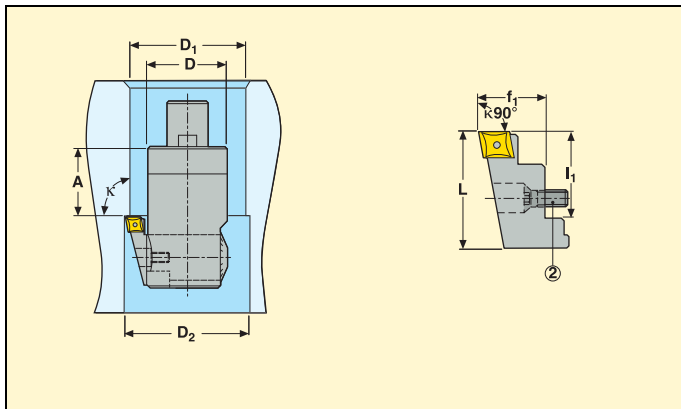
Заход. угол κ	Для A780... и A790...	Размер держ. пластин	Диапазон C Øмм	Обозначение	Размеры в мм		Подход. раз- мер пластины	KG
					l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>		
15°	...10	10	23-31	A729 10CC06 15	10,5	4,5	CC...0602...	0,005
	...20	20	30-40	A729 20CC06 15	10	5	CC...0602...	0,005
	...30	30	39-51	A729 30CC06 15	10,5	8,1	CC...0602...	0,010
	...40	40	50-65	A729 40CC06 15	10,5	9,5	CC...0602...	0,012
	...50	50	64-86	A729 50CC06 15	10,5	12,5	CC...0602...	0,017
	...60	60	85-115	A729 60CC09 15	16,5	19,2	CC...09T3...	0,070
	...70	70	114-160	A729 70CC09 15	16,5	18,7	CC...09T3...	0,090
30°	...10	10	23-31	A729 10CC06 30	10,8	4,5	CC...0602...	0,005
	...20	20	30-40	A729 20CC06 30	10	4,9	CC...0602...	0,005
	...30	30	39-51	A729 30CC06 30	10,5	8,1	CC...0602...	0,010
	...40	40	50-65	A729 40CC06 30	10,5	9,5	CC...0602...	0,012
	...50	50	64-86	A729 50CC06 30	10,5	12,5	CC...0602...	0,017
	...60	60	85-115	A729 60CC09 30	16,5	19,1	CC...09T3...	0,070
	...70	70	114-160	A729 70CC09 30	16,4	18,8	CC...09T3...	0,090
45°	...10	10	23-31	A729 10CC06 45	11,5	4,5	CC...0602...	0,005
	...20	20	30-40	A729 20CC06 45	10	5	CC...0602...	0,005
	...30	30	39-51	A729 30CC06 45	10,5	8,1	CC...0602...	0,010
	...40	40	50-65	A729 40CC06 45	10,5	9,5	CC...0602...	0,012
	...50	50	64-86	A729 50CC06 45	10,3	12,4	CC...0602...	0,017
	...60	60	85-115	A729 60CC09 45	16,5	19,1	CC...09T3...	0,070
	...70	70	114-160	A729 70CC09 45	16,4	18,8	CC...09T3...	0,090

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 Запасные винты и ключи тогх для крепления пластин см. на стр. 464.

## Держатели пластин для обратной чистовой расточки, для радиальных головок типа A780 и A790



- Для установки на радиальных головках типа A780 и A790
- Точная балансир. головок типа A790 невозможна при использ. держ. пластин для обратной расточки.



Диап. обрат. раст. D <sub>2</sub> относится к головке Ø мм	Заход. угол κ	Обозначение	Размеры в мм					Подход. размер пластины	KG
			A	D	L	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>		
A780 10: 39,5-47,5 A780 20/ A790 20: 46-56	90°	A789X10CC06 90	16,5/ 21,5	21,5/ 27	22	16	12,8	CC...0602...	0,015
A780 30/ A790 30: 53-65 A780 40/ A790 40: 61-76 A780 50/ A790 50: 69-91	90°	A789X30CC06 90	32/ 39/ 49	35/ 43/ 54	30	23	15	CC...0602...	0,025
A780 60/ A790 60: 89-119	90°	A789X60CC06 90	50	70	50	38,5	21	CC...0602...	0,075
A780 70: 118-164	90°	A789X70CC06 90	60	95	50	38,5	21	CC...0602...	0,090

Мини-расчет минимального доступного диаметра D<sub>1</sub> см. стр. 418.

### Комплекующие

Для	Спец. винт крепл. держат. пластин для обр. расточки (2)
A789X10CC06 90	950F0308
A789X30CC06 90	950F0410
A789X60CC06 90	950F0620
A789X70CC06 90	950F0620

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену. Запасные винты и ключи torx для крепления пластин см. на стр. 464.

## Процедура установки держателя пластины (рис. 1)

- Снимите крепёжный винт (2).
- Убедитесь что винт бараб. отпущен, немного освободив место крепл. держат. (10).
- Установите держатель пластины (9) на место (10).
- Заверните винт (2).
- Установите пластину (15) с винтом (12).

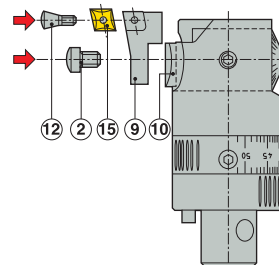


рис. 1

## Процедура установки диаметра (рис. 2)

- Отпустить винт зажима (3).
- Настроить диам. с помощью микрометр. регулир. винта R, используя шкалу и нониус.
- Затяните винт (3), закр. барабан в устан. положении.

### Точная регулировка (рис. 2)

- Шкала настройки (R): 1 деление = 0,01 мм по диаметру.
- Нониус точной регулировки (V): 2,5 мкм разреш. по диаметру.
- Вращ. по час. стрелке = диам. увелич. (против час. стрелки = диам. уменьш.).

**Примечание:** Наилучший результат точн. обраб. детали достиг. предвар. настройкой головки (в приспособл.) на меньший диам. (напр.. -20 мкм), обраб. пробн. отв., и коррект. на треб. диаметр. Головки сконстр. для получ. наивысшей точн. при настр. на увелич. диаметра (т.е. при повороте настр. винта по час. стрелке). Следовательно при настр. головки на меньш. диам. точность достигается предварит. поворотом против час. стрелки на 1/2 - 1 оборота, затем поворотом по час. стрелке до треб. диам.

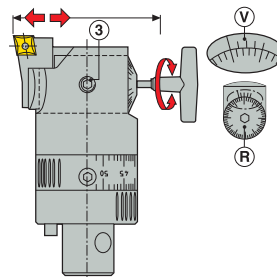


рис. 2

## Процедура балансировки, головки A790xx (рис. 3)

Когда диаметр головки установлен, оба балансировочных кольца (7) и (8) нужно отрегулировать так, чтобы их градуированные метки (соответствующие величине диаметра) совпали с опорной меткой (12) (цена деления на кольцах 1 мм; установите ближайшее значение). Закрепить оба кольца винтами (5) и (6) в установленном положении.

**Примечание:** Возможна балансировка Libraflex® при использовании фасочных держателей пластин.

При использ. держ. пластин для обратной расточки балансир. Libraflex® невозможна. В этом случае мин. дисбаланс получается, когда оба балансир. кольца устанавл. на наиб. деление.

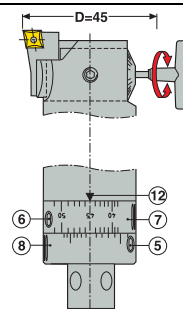


рис. 3

## Инструкции по обратной расточке (рис. 4)

При использовании держателей пластин для обратной расточки обратите внимание на минимальный диаметр доступа (D<sub>1</sub> мин.)\* и необходимость резания против часовой стрелки.

Держатели пластин для обратной расточки поставляются с винтом крепления их на головке; они должны заменить те винты, что уже имеются в головке (кроме самых малых A789X08WB0390, для которых стандартный винт подойдёт).

\* Для головок размеров 08, 09 и 10: 
$$D_1 \text{ мин} = \frac{D_2 + D}{2} + 0,5$$

\* Для головок размеров от 20 до 70: 
$$D_1 \text{ мин} = \frac{D_2 + D}{2} + 1$$

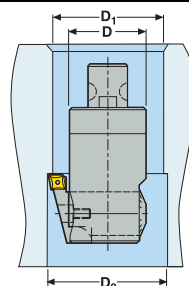


рис. 4

## Рекомендуемые условия обработки

Наилучшая производительность достигается при сквозной подаче СОЖ (выше режимы резания, лучше поверхность, лучше удаление стружки).

Всегда выбирайте самые короткие инструментальные сборки для большей надёжности и производительности: длиннее инструмент = ниже скорость.

Для высокой производительности (например выше 6000 об/мин), мы рекомендуем балансируемые головки: балансируемые головки улучшат геометрические параметры отверстия также и на меньших скоростях - например 4000 об/мин.

Пять самых маленьких головок покрывают диапазон  $\varnothing$  от 15 до 51 мм. При установке на т/с удлинители появляется возможность высокой производительности при чистовой обработке даже на исключительно большом вылете.

## Устранение неисправностей

См. рекомендации по устранению неисправностей в главе Axiabore®, стр. 405.

## Максимальные скорости для чистовых расточных головок, радиальный тип

Ниже приведены макс. об/мин для расточ. головок оснащ. расточ. держ. пластин или фасоч. держ. пластин. При использ. держ. пластин для обрат. расточки на держ. типа A790.. или A780.., использ. макс. об/мин для A780.. типа, подобного размера.

Головка	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин	Макс. скор. рез. $V_c$ на мин. диам.	Макс. скор. рез. $V_c$ на макс. диам.
	(мм)		(м/мин)	(м/мин)
<b>Libraflex® балансируемые чистовые расточные головки</b>				
A79020	30 - 40	16000	1508	2011
A79030	39 - 51	12250	1501	1963
A79040	50 - 65	10000	1571	2042
A79050	64 - 86	7500	1508	2026
A79060	85 - 115	5600	1495	2023
<b>Чистовые расточные головки</b>				
A78008	15 - 18,5	16000	754	930
A78009	18 - 23,5	13000	735	960
A78010	23 - 31	10000	723	974
A78020	30 - 40	8000	754	1005
A78030	39 - 51	6000	735	961
A78040	50 - 65	5000	785	1021
A78050	64 - 86	3700	744	1000
A78060	85 - 115	2700	721	975
	114 - 144	2200	788	995
A78070	114 - 160	2000	716	1005
	159 - 205	1600	799	1030

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., например матер. заготовки, реж. пластины, вылета инстр., шпинделя станка. На скоростях от примерно 8000 об/мин и выше базовые держатели и переходники должны быть точно отбалансированы. Использование балансируемых головок и точно отбалансированных держателей увеличивает срок службы инструмента и качество расточки даже на более низких скоростях.





## Чтобы раст. больш. диам. не представляла трудностей, мы разработали модульн. траверсную систему. Черн. и чист. расточка $\varnothing$ от 204 до 2155 мм.

### Точность и производительность

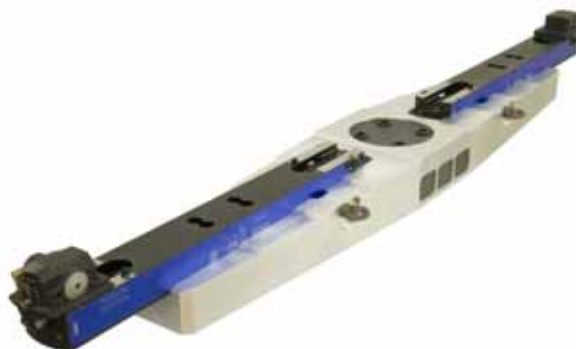
- Мощн. констр., обеспеч. отличн. жесткость. Эта жёсткость позв. использ. мощность станка и дает высок. кач. отв. (IT5; Ra 0.6 достиг. при чист. расточке).
- Гарантир. более выс. качество по сравн. например с круг. фрезер.; короче машин. время и меньше нагрузка на шпиндель станка.
- Расточ. блоки с мин. весом для возм. работы на выс. оборотах.

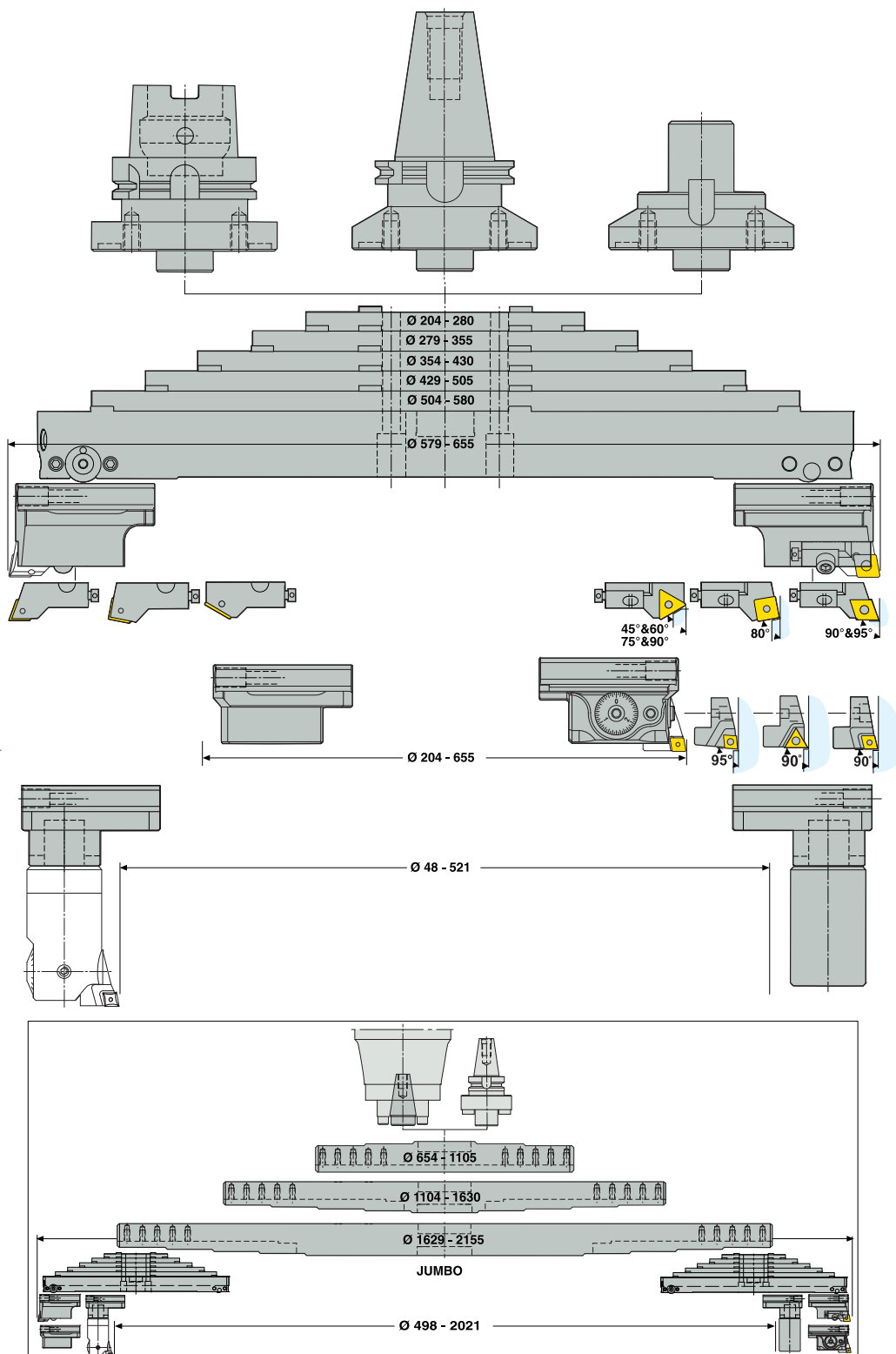
### Гибкость

- Для всех диам. от 204 до 2155 мм. Наиб. диам. (от 654 до 2155 мм) можно получ. с помощью малых траверс, установл. на легкой крупногабарит. траверсе Jumbo.
- Модульная концепция: смен. - черн., чист., противовесы и Graflex® расточные блоки.
- Возм. обточка больших диам. и обрат. расточка.

### Простые в использовании

- Легкая и надеж. сборка и настр. расточ. блоков с помощью кулачк. механизма.
- Симметр. и ступенч. методы возможны при черн. расточке.
- Микрометр. настройка с бок. стороны расточ. блоков для легкого доступа.
- Угл. полож. траверсы через каждые 30° при устан. на держ. для удобства хран. в инструм. магазине.
- Сквозная подача СОЖ.





## 6 траверс для расточки $\varnothing$ от 204 до 655 мм (также обточка $\varnothing$ от 48 до 521 мм и обратной расточки)

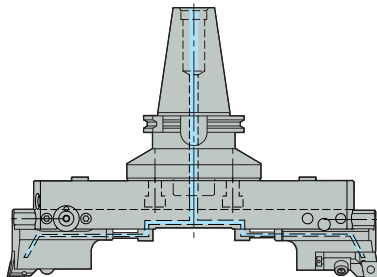
Траверсы имеют соединение на задней части  $\varnothing$  130 мм для установки напрямую на оправки для траверс (SA и HSK) или на адаптер Graflex®. При использовании адаптера Graflex® возможны удлинители, а также фланцевое крепление на шпиндель, см. модульную систему Graflex®.

Угловое положение траверсы каждые 30° на оправке или адаптере Graflex® для инструм. магазина.

Траверсы могут нести черновые, чистовые, уравнивающие, или расточные блоки Graflex®.

Расточные блоки крепятся на траверсе с помощью двух цилиндров под воздействием трёх зажимных винтов: Один из зажимных винтов имеет стопорный диск лимитирующий ход блока в диапазоне настройки и останавливает блок от соскальзывания с траверсы. Для настр. и освобод. блока при установке на диаметр (38 мм ход по радиусу), использ. регулир. винт блока который соединён со штифтом на траверсе.

Подача СОЖ осуществляется через траверсы и расточные блоки на режущие кромки.



Процедуры сборки и макс. об/мин см. на стр. инструкций.

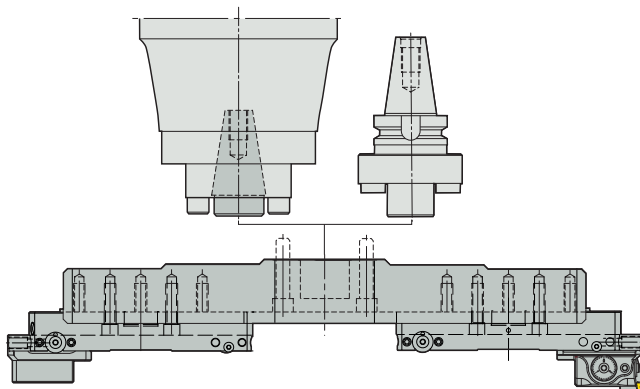
Примечание: Эти новые Траверсы (Обознач. A731S 0\_0) не могут нести предыд. типы расточ. блоков (Обозн. A731\_00 -без S-).

## 3 Jumbo траверсы для раст. $\varnothing$ 654 до 2155 мм (также обточка $\varnothing$ 498 до 2021 мм и обрат. расточка)

'Jumbo траверсы' изготовлены из высокопрочн. алюм. сплава со стальными соед. элементами сконструир. для удержания двух станд. траверс в нескольких позициях.

Поставл. с 4 зажим. винтами для устан. на держ. фрезы, фланц. крепл. типа 569, выступ  $\varnothing$  60 мм - или для установки непоср. на шпиндель станка (DIN 2079/50 перед. конец), используя центрир. выступ приведённый в доп. частях.

Jumbo траверсы поставл. с двумя рым-болтами.



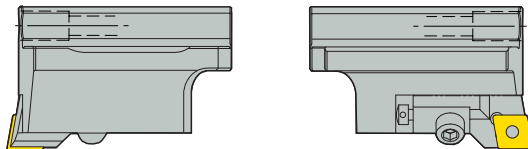
Для выбора траверс и Jumbo траверс, относящихся к расточке или обточке, см. схему выбора траверс, стр. 426-427.

По вопросам сборки и макс. об/мин см. стр. инструкции.

Примечание: Эти Jumbo траверсы могут удерживать предыдущий тип траверс (Обозн. A731 0\_0 -без S-).

## Черновой расточной блок

Большая двойная черновая расточная головка требует два черновых расточных блока, каждый оборудован картриджем. Черновой расточной блок имеет подвод СОЖ к режущей кромке.



### Картриджи

Имеется широкий выбор картриджей:

- Картриджи с заходным углом  $90^\circ$ , рекомендуемые для большинства расточных операций для снижения энергопотребления,
- Картриджи с заходным углом  $\leq 80^\circ$ , рекомендуются для расточки сквозных отверстий (и обраб. фасок), особенно для чугуна, чтобы исключить дефекты на выходе.

Энергопотребление выше.

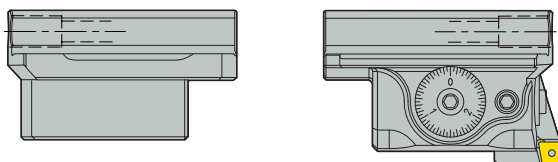
- Другие картриджи с ISO5611/h1 = 16 мм соединением подходят.

Примечание: Два картриджа можно установить на один и тот же диаметр (симметричная расточка) или со смещением (ступенчатая расточка). Подкладка для поднятия угла картриджа выпускается как доп. часть (Обозначение 18LS0316).

Процедура сборки и настройки, см. стр. инструкции.

## Блок чистовой расточки и блок противовеса

Большая чист. расточ. головка включает один блок чист. расточки оснащённый держателем пластины и один блок противовеса. Механизм настройки по диаметру блока чистовой расточки с микрометрическим настроечным винтом (1 деление = 5 мкм по диаметру). Настроечная система защищена и смазана на весь срок службы. Точность механизма гарантирует высокоточную повторяемость. Винт настройки по диаметру расположен сбоку на блоке для удобного доступа. Блок чистовой расточки имеет сквозной подвод СОЖ к режущей кромке.



Подходящие чистовые держатели пластин A72460, A72560 или A72660 заказываются отдельно: они те же, что и на радиальных чистовых расточных головках, см. стр. 415.

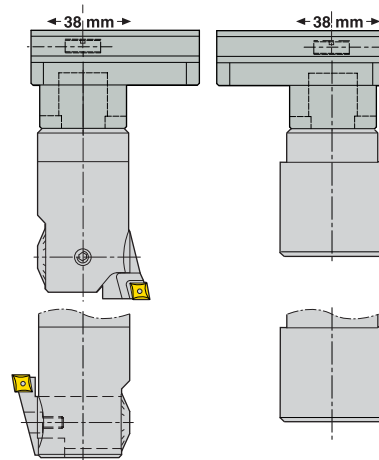
Процедуры сборки и настройки, см. стр. инструкции.

## Graflex® расточ. блоки, для обточки или обрат. расточки

Этот блок имеет охватывающее соединение Graflex® размера G5. Любую расточную головку Graflex®, специальный инструмент или стандартный модуль Graflex® размера G5 можно установить на траверсы. См. рис., показывающий установки для обточки или обратной расточки с помощью двух расточных блоков Graflex® установленных на головку чистой расточки (например A780 50) и противовеса Graflex® (например VM050W78050). Возможны два положения модуля Graflex® на блоке, так как он имеет 2x2 положения винта со сферическим концом и два шпоночных паза расположенных на 180°.

Блок и расточная головка имеют сквозной подвод СОЖ к режущей кромке.

Процедуры сборки и настройки, см. стр. инструкции.



## Примечание: Эти новые раст. блоки могут быть также устан. на предыдущ. типы траверс

Эти новые расточные блоки (Обознач.: A731S 400, A731S 500, A731S 600, A731S 40128) могут быть также установлены на предыдущие типы траверс (A731 0\_0 -без S-).

Инструкции по сборке и макс. оборотам для предыдущих типов траверс остаются действующими.

Не смешивайте предыдущие и новые блоки на одной траверсе чтобы не потерять балансировку.

## Совет по подбору доп. частей для 'сквозной подачи СОЖ'

### Черновая (Траверса с 2 черновыми расточными блоками):

Для подачи СОЖ к обоим блокам, используйте 2 соединения (Обознач. AU731S00700), которые устанавливаются в траверсу, и 2 направленных сопла (Обознач. AU731S40700), которые устанавливаются в каждом расточном блоке.

Для нормальной подачи СОЖ от каналов блока, используйте 2 соединения труб для СОЖ (Обознач. AU731S00700), которые устанавливаются в траверсе.

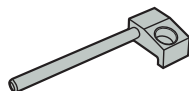
### Чист. расточка (Траверса с 1 чист. расточ. блоком и 1 противовесом):

Используйте 1 соединение трубки СОЖ (Обознач. AU731S00700), которая устанавливается в траверсе для подсоединения к чистовому расточному блоку. Так как чистовой расточной блок уже имеет сопло для СОЖ, направленная подача там уже обеспечена.

Обточка (например траверса с 2 Graflex расточными блоками оснащённая одним чистовым расточным блоком и одним противовесом):

Используйте 1 соединение трубки СОЖ (Обознач. AU731S00700), которая устанавливается на траверсе для соединения Graflex расточного блока с установленной расточной головкой. Центральный канал расточного блока Graflex будет подавать СОЖ в расточную головку.

**Примечание: Допустимое давление СОЖ = 70 бар макс.**



Соединитель трубки СОЖ  
(AU731S00700)



Набор форсунки для СОЖ  
(AU731S40700)

## Карта выбора траверс для получ. троб. диам. РАСТОЧКИ

- Черновая расточка: с двумя блоками для черновой расточки (2x A731S 400) с картриджами.
- Чистовая расточка: с блоком для чистовой расточки (A731S 500) с держателем пластины и блоком противовеса (A731S 600).

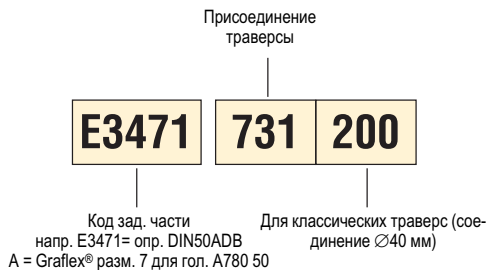
Для диам. расточки (мм)	Выбор Jumbo	Выбор траверс
204-280	–	A731S 010
279-355	–	A731S 020
354-430	–	A731S 030
429-505	–	A731S 040
504-580	–	A731S 050
579-655	–	A731S 060
654-805	A731 001	2x A731S 010
654-880	A731 001	2x A731S 020
804-955	A731 001	2x A731S 030
879-1030	A731 001	2x A731S 040
1029-1105	A731 001	2x A731S 050
1104-1255	A731 002	2x A731S 010
1104-1330	A731 002	2x A731S 020
1179-1405	A731 002	2x A731S 030
1254-1480	A731 002	2x A731S 040
1329-1555	A731 002	2x A731S 050
1404-1630	A731 002	2x A731S 060
1629-1780	A731 003	2x A731S 010
1629-1855	A731 003	2x A731S 020
1704-1930	A731 003	2x A731S 030
1779-2005	A731 003	2x A731S 040
1854-2080	A731 003	2x A731S 050
1929-2155	A731 003	2x A731S 060

## Карта выбора траверс для получ. треб. диам. ОБТОЧКИ ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ

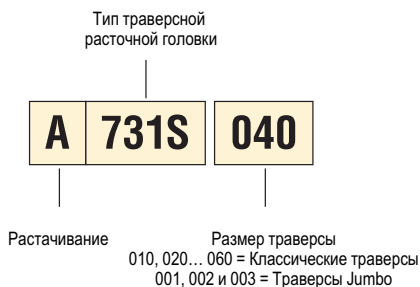
- Черновая обточка: с двумя блоками Graflex® (2x A731S 40128) и двумя черновыми расточными блоками (2x A750 50) с держателями пластин.
- Чистовая обточка: с двумя блоками Graflex® (2x A731S 40128), например чистовая расточная головка (A780 50) с держателем пластины и Graflex® противовесом (BM050W78050).

Для обточки диаметра (мм)	Выбор Jumbo	Выбор траверс
48-146	–	A731S 010
123-221	–	A731S 020
198-296	–	A731S 030
273-371	–	A731S 040
348-446	–	A731S 050
423-521	–	A731S 060
498-671	A731 001	2x A731S 010
498-746	A731 001	2x A731S 020
648-821	A731 001	2x A731S 030
723-896	A731 001	2x A731S 040
873-971	A731 001	2x A731S 050
948-1121	A731 002	2x A731S 010
948-1196	A731 002	2x A731S 020
1098-1271	A731 002	2x A731S 030
1173-1346	A731 002	2x A731S 040
1323-1421	A731 002	2x A731S 050
1398-1496	A731 002	2x A731S 060
1398-1646	A731 003	2x A731S 010
1473-1721	A731 003	2x A731S 020
1548-1796	A731 003	2x A731S 030
1623-1871	A731 003	2x A731S 040
1698-1946	A731 003	2x A731S 050
1849-2021	A731 003	2x A731S 060

## Обозначение, держатели для траверс



## Обозначение, Траверсы



## Обозначение, расточные блоки

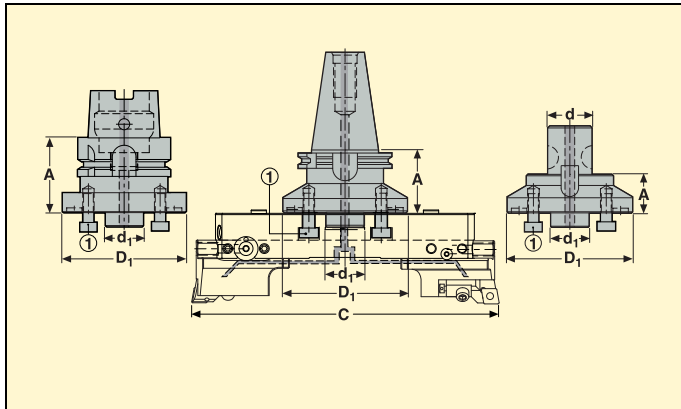




## Держатели и адаптер для траверс



- Держатели HSK и SA, подходящие для коротких сборок.
- Адаптер Graflex® для удлиненных сборок.
- Угловое положение траверсы каждые 30°.
- Поставляется с уплотнительным кольцом  $\varnothing 58 \times 3$  мм.



Задняя часть	Размер	Диапазон $\varnothing C$ мм	Обозначение	Размеры в мм			KG
				A	$d_1$	$D_1$	
DIN 69871-ADB	DIN50 ADB	204-655	<b>E3471 731 200</b>	65	40	130	5,70
BT JIS B 6339-ADB	BT50-ADB	204-655	<b>E3416 731 200</b>	65	40	130	5,70
DIN 2080	DIN50	204-655	<b>E0050 731 200</b>	65	40	130	5,70
ISO 12164-1/ DIN 69893-A	HSK-A100	204-655	<b>E9306 731 200</b>	65	40	130	5,40
GRAFLEX	7 (d 46 мм)	204-655	<b>A731 200</b>	40	40	130	3,70

## Комплекующие

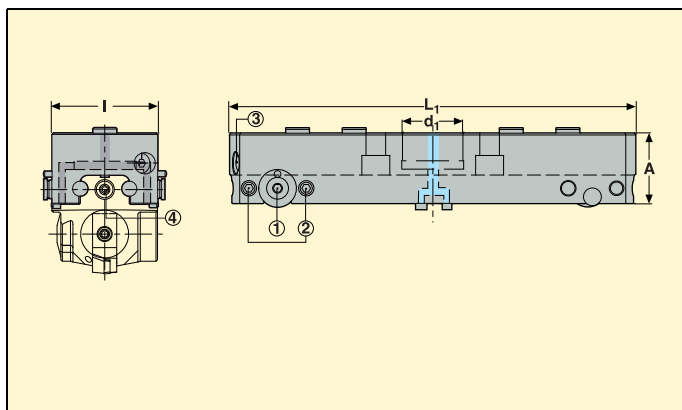
Для диапазона $\varnothing$	Креп. винт траверсы (1)		Зажимной ключ для (1)*	
	Кол-во	S	Кол-во	S
204-655	950D1230	4	03HL10	10

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 \* Момент затяжки 80 Нм. Детальная инструкция поставляется с траверсами и расточными блоками.

## Траверсы



- Подача СОЖ сквозь траверсу.



Диапазон $\varnothing$ С мм (расточка*)	Обозначение	Размеры в мм				
		$d_1$	A	l	$L_1$	
204-280	A731S 010	40	47	70	195	3,70
279-355	A731S 020	40	47	70	269	5,10
354-430	A731S 030	40	47	70	344	6,70
429-505	A731S 040	40	47	70	419	8,30
504-580	A731S 050	40	47	70	494	10,20
579-655	A731S 060	40	47	70	569	12,10

Мах об/мин, см. стр. 438. \* По предельн. диаметрам обточки см. стр. Руководства 423. Для больших диаметров см. траверсы Jumbo на стр. 431.

## Комплектующие

Для диапазона	Зажим. винт (2)	Ключ для зажимных винтов (1)(2)**	Ключ для удерж. штифта (3)***, и винта настройки диам. (4)			
Кол-	S	S	S	S		
204-655	19A71060	4	03HL05	5	H05-4	5

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

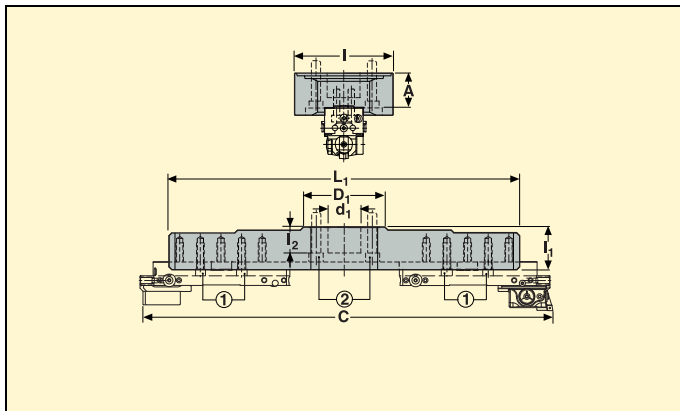
\*\* Момент затяжки 20 Нм зажим. винта (2) и зажим. винта со стопорным диском (1).

\*\*\* Убедитесь в правильном положении штифта. Детальная инструкция поставляется с траверсами и расточными блоками.

## Jumbo траверсы



- Траверсы Jumbo разработаны для крепления двух классических траверс в нескольких положениях.



Диапазон $\varnothing$ C мм	Обозначение	Размеры в мм							KG
		$d_1$	A	l	$l_1$	$l_2$	$L_1$	$D_1$	
654-1105	A731 001	60	63	180	77	46	640	135	20,25
1104-1630	A731 002	60	50	200	80	46	1090	135	34,50
1629-2155	A731 003	60	50	200	80	46	1615	135	58,00

Мах об/мин, см. стр. 438. \* Предельные диаметры для расточки и обточки для Jumbo и комбинаций траверс см. на стр. руководства 426-427.

### Доп. части

### Комплектующие

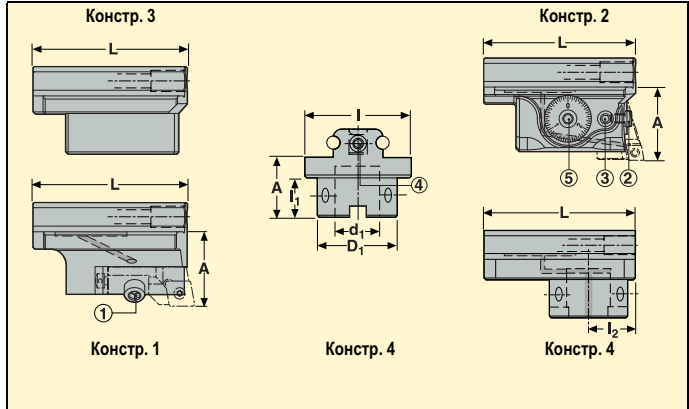
Для	Центрир. бурт	Креп. винт траверсы (1)		Jumbo зажимной винт (2)				Рым-болт и винт	
					S	$l_3$	M	Кол-во	Кол-во
A731 001/002/003	E447153960	950D1240	10 8	950D1670	14 70	16	4	90AS03	2

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Расточные блоки



- Для установки на траверсах.
- Подача СОЖ сквозь черновые, чистовые и расточные блоки Graflex.



Тип расточ. блока	Обозначение	Размеры в мм							Констр.	KG
		A	L	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>		
Черновой расточной блок*	A731S 400	47	97	70	–	–	–	–	1	1,34
Чистовой расточной блок**	A731S 500	47	97	70	–	–	–	–	2	1,43
Блок противовеса	A731S 600	–	97	70	–	–	–	–	3	1,50
Graflex размер G5***	A731S 40128	38	97	70	25	30	50	28	4	1,30

\* Картриджи заказываются отдельно, см. стр. 433. \*\* Держатели пластин для чистовой расточки размера 60 заказываются отдельно, см. стр. 415.

\*\*\* При использовании расточной головки A78050 используйте противовес, см. ниже (Доп. части).

### Доп. части

### Комплекующие

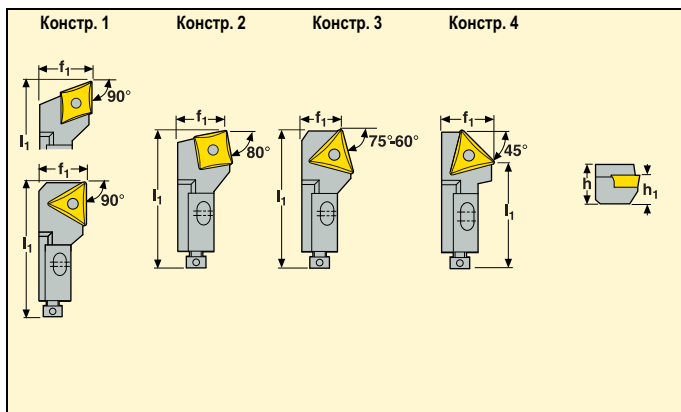
Для	Противовес	Соединение трубки СОЖ	Набор форсунки для СОЖ	Винт крепления картриджа	Ключ для (1) (2) (3) (4) (5)	Винт крепления держ. пластины	Набор уплот. колец
						S	
A731S 400	–	AU731S00700	AU731S40700	950CB0830	H05-4	5	90JT01
A731S 500	–	AU731S00700	–	–	H05-4	5	950D0612
A731S 600	–	–	–	–	H05-4	5	–
A731S 40128	BM050W78050	AU731S00700	–	–	H05-4	5	–

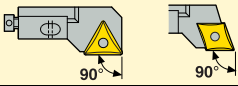
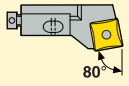
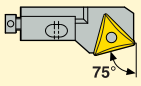
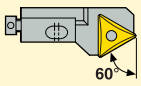
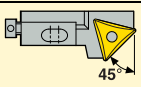
Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Картриджи для блока черновой расточки



- Для установки на блоке черновой расточки.



Применение	Обозначение	Размеры в мм				Подход. размер пластины	Констр.	KG
		$l_1$	$f_1$	$h$	$h_1$			
	SCGCL16CA-16	63	25	20	16	CC...16	1	0,16
	STGCL 16CA-16	63	25	25	16	TC...16	1	0,16
	STGCL16CA-22	63	25	20	16	TC...22	1	0,16
	SSRCL16CA-15	63	25	20	16	SC...15	2	0,16
	STRCL16CA-16	63	25	25	16	TC...16	3	0,16
	STRCL16CA-22	63	25	20	16	TC...22	3	0,16
	STTCL 16CA-16	63	15	25	16	TC...16	3	0,16
	STSCL 16CA-16	53	25	25	16	TC...16	4	0,16

### Доп. части

Для	Угловая регулир. подкладка	Угловая регулир. подкладка		Ключ для винта подкл.	Ключ для винта подкл.	Ключ для винта подкл.	Ключ для винта подкл.
		$l$	$t$				
SCGCL16CA-16	18LS0316	57	3	—	—	—	T15P-2
STGCL16CA-22	18LS0316	57	3	—	—	—	T15P-2
STGCL16CA-16	18LS0316	57	3	9/64SMS875	—	—	2.5SMS795
SSRCL16CA-15	18LS0316	57	3	—	—	—	T15P-2
STRCL16CA-16	18LS0316	57	3	9/64SMS875	—	—	2.5SMS795
STRCL16CA-22	18LS0316	57	3	—	—	—	T15P-2
STTCL16CA-16	18LS0316	57	3	9/64SMS875	—	—	2.5SMS795
STSCL16CA-16	18LS0316	57	3	9/64SMS875	—	—	2.5SMS795

### Комплекующие

Подкладка	Винт подкладки	Установочные винты	
		Высота	Диаметр
—	—	179.17-690	179.17-680
—	—	179.17.690	179.17-680
STN160312	CA3510	179.17.685	179.17-680
—	—	179.17-690	179.17-680
STN160312	CA3510	179.17-685	179.17-680
—	—	179.17-690	179.17-680
STN160312	CA3510	179.17-685	179.17-680
STN160312	CA3510	179.17-685	179.17-680

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
Запасные винты и ключи torx для крепления пластин см. на стр. 464.

## Траверсные раст. головки, процедура сборки и настройки, краткое содержание

Ниже дано краткое содерж. инструкций по общей сборке, настройке и применению. Из за своих больших размеров траверсные расточные головки требуют особо аккуратного обращения. Подробные пояснения по применению траверс, расточных блоков, cartridge и держателей пластин можно получить в инструкциях по применению - см. 60A731SE... поставляемых вместе с траверсами и расточными блоками, а также см. 60A73100XE... поставляемых с Jumbo траверсами.

При отсутствии закажите копию через ваш Seco контакт.

**Неправильные настройки, применяющиеся части, или программирование станка (макс. об/мин) могут стать причиной непредсказуемых поломок.**

### 1. Установка траверсы на держатель

1.1 Траверса может быть установлена непосредственно на держатели для траверс или на адаптер Graflex®.

1.2 Угловое положение траверсы на держателе - каждые 30° для оптимизации хранения в инструментальном магазине.

1.3 Крепление траверсы

рис. 1.1



рис. 1.2.

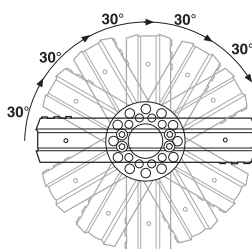


рис. 1.3



4 x 80 Нм

### 2. Установка, настройка и крепление расточного блока на траверсе

Эта процедура действительна для каждого типа расточного блока: чистового, черного, противовеса и Graflex® типов.

#### 2.1. Сборка расточного блока

2.1.1 На траверсе отпустите три зажимных винта: полностью отвинтите до упора винт стопорного диска (А); слегка отпустите оба винта (В) (не отвинчивайте полностью).

2.1.2 Вставьте расточной блок в траверсу до полного соединения ('до щелчка') с базовым штифтом траверсы (С). Проверьте фиксацию блока от свободного перемещения (для настройки диаметра его перемещение далее будет осуществляться регулирующим винтом).

Завинтите винт стопорного диска (А) до установки диска в канавку расточного блока, не затягивайте.

**Расточной блок теперь готов для процедуры настройки на диаметр и закрепления, см. 2.3 и 2.4.**

#### 2.2 Примечание: Снятие расточного блока

Отпустите три винта крепления (А) и (В) на траверсе, см. 2.1.

Поверните и удерживайте кулачок привода штифта (D) примерно на пол-оборота (по или против часовой стрелки) из его нейтрального положения для того чтобы втянуть штифт (С) и вывести его из расточного блока, что даст возможность снять расточной блок с траверсы. Когда штифт выдвинут следите за тем чтобы блок не соскользнул самопроизвольно с траверсы.

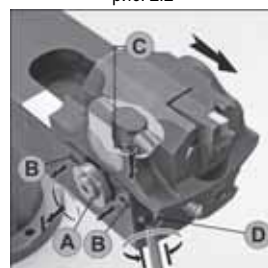
рис. 2.1.1



рис. 2.2.1



рис. 2.2



## Траверс. расточ. головки, процедура сборки и настр., краткое содерж. (прод.):

### 2.3 Настройка диаметра расточного блока

Примечание: через настройку убедитесь что базовый штифт вставлен.

2.3.1 Настройте расточной блок на треб. диаметр, используя винт настройки диаметра.

2.3.2 Симметр. настройка (те же размеры).

### 2.4 Зажим расточного блока

Примечание: перед зажимом убедитесь что базовый штифт вставлен.

Затяните три крепёжных винта, начиная с винта стопорного диска (последовательность 1, 2, 3, см. рис. 2.4).

Убедитесь в том что момент затяжки приложен ко всем 3 винтам (3 x 20 Нм).

рис. 2.3.1



рис. 2.3.2

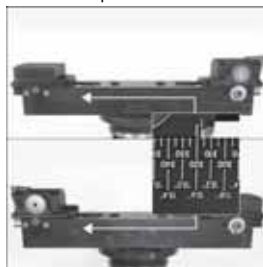


рис. 2.4



3 x 20 Нм

## 3. Сборка для черновой расточки (два черновых расточных блока).

### 3.1 Установка картриджа.

Установите картридж на черновой расточной блок так, чтобы расстояние (L) от режущей кромки пластины до внутренней поверхности блока было 81,5 мм (это позволит вам управлять диаметром режущей кромки используя шкалу на траверсе).

Предварительно настройте и закрепите блок на требуемый диаметр расточки, см. 2.3 и 2.4.

Примечание: Установка картриджа с угловой подкладкой (для ступенчатой расточки).

При ступенчатой расточке режущая кромка, работающая по малому диаметру, должна идти первой. Минимальная величина опережения равна половине подачи на оборот. Для ступенчатой расточки картриджем с заходным углом 90° достаточную высоту подъема опережающего картриджа (напр., 0,5 - 1 мм) можно получить с помощью винта регулир. высоты картриджа или установкой подкладки под него. Для картриджей меньших заходных углов требуется большая разница установки режущих кромок (например от 1 до 3 мм).

Этого нельзя достичь подъемом стандартного картриджа, так как покатый крепёжный винт картриджа не сможет обеспечить достаточный зажим: 3 мм угловая подкладка имеется в доп. частях (18LS0316).

рис. 3.1



1 x 20 Нм

## Траверс. расточ. головки, процедура сборки и настр., краткое содерж. (прод.):

### 4. Сборка для чистового растачивания (один чистовой блок и один блок противовеса).

#### 4.1 Установка держателя пластины.

Предварительно установите держатель пластины так чтобы расстояние (L) от режущей кромки до внутренней поверхности блока было 81,5 мм (это позволит вам управлять диаметром режущей кромки используя шкалу на траверсе).

Предварительно настройте и закрепите расточной блок на требуемом диаметре, см. 2.3 и 2.4.

#### 4.2 Точная настройка диаметра (после предварительной установки расточного блока на диаметр и его закрепления).

##### 4.2.1 Отпустите барабан.

##### 4.2.2 Точно настройте диаметр.

##### 4.2.3 Зажмите барабан.

рис. 4.1



1 x 10 Нм

рис. 4.2.1



рис. 4.2.2



рис. 4.2.3



1 x 10 Нм

### 5. Сборка блоков Graflex® для обточки или обратной расточки (два блока Graflex® - противовес и расточная головка Graflex®).

Для установки блоков на диаметр и крепления см. 2.3 и 2.4.

Примечание: Помните, обточка требует вращения шпинделя против часовой стрелки.

**Примечание: Используйте доп. части для сквозной подачи СОЖ на траверсе**

Инструкции по использованию доп. частей для подачи СОЖ к расточным головкам поставляются вместе доп. частями.



## Траверс. расточ. головки, процедура сборки и настр., краткое содерж. (прод.):

### 6. Траверсные расточные головки использующие Jumbo траверсы.

6.1 Сборка двух стандартных траверс с Jumbo.

6.1.1 Установка двух одинаковых траверс на Jumbo осуществляется с помощью 4 крепёжных винтов согласно рядам показанным в карте на табличке прикреплённой на Jumbo траверсах. Две одинаковые траверсы в симметричной позиции.

6.1.2 Закрепить каждую траверсу на Jumbo используя 4 винта.

6.2 Удержание Jumbo траверсы.

Jumbo траверсы имеют два варианта крепления в шпинделе:

6.2.1 Установка с помощью держателя фрез (фланцевое крепление Тип 569, бурт  $\varnothing 60$  мм).

6.2.2 Установка непосредственно в шпиндель станка: Передняя часть шпинделя DIN2079/50 (1) с центрирующим буртом имеет в Доп. частях (2) (E447153960).

6.2.3 Зажать 4 крепёжных винта Jumbo.

6.3 Переноска/Транспортирование.

Установить два рым-болта внизу или сбоку на корпусе Jumbo для удобства установки инструмента в горизонтальный или вертикальный шпиндель.

рис. 6.1.1



рис. 6.1.2



2 x (4 x 50 Нм)

рис. 6.2.1



рис. 6.2.2

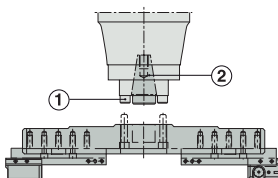


рис. 6.2.3



4 x 150 Нм

рис. 6.3



2 x 20 Нм

## Рекомендуемые условия обработки

Наилучшие характеристики достигаются при сквозной подаче СОЖ (выше режимы резания, лучше шероховатость поверхности, лучшее удаление стружки).  
 При черновой расточке более высокая производительность получается при симметричной установке картриджей (обычный метод, подача вдвое больше, чем при ступенчатой установке).  
 При чистовой расточке, при хороших условиях, рекомендуем использовать пластины из кермета (сплав СМР) для высоких скоростей и длительного срока службы.

## Устранение неисправностей

Обращайтесь к советам по устранению неисправностей в главе черн. расточки, стр. 370, или чист. расточки, стр. 405.

## Максимальные скорости для траверс

В связи со значительными габаритами траверсных расточных головок, неподходящая скорость может вызвать непредсказуемые повреждения.

Ниже приведены макс. обороты для существующих траверсных расточных сборок где используются траверсы типа (A731S 0\_0) черн., чист. и противовесные расточ. блоки (A731S\_00) и Jumbo траверсы (A731 00\_). Для других сборок свяжитесь с представителем Seco. Примечание: когда используете имеющиеся расточные блоки (A731S 400, A731S 500, A731S 600, A731S 40128) на предыдущих типах траверс (A731 0\_0 -без S-), макс. обороты выбирайте из тех, что рекомендованы для предыдущих типов траверс. Для поддержания баланса не устанавливайте на одной траверсе новые и старые расточные блоки.

Базовая часть головки	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин	Макс. скор. рез. $v_c$ на мин. диам.	Макс. скор. рез. $v_c$ на макс. диам.
	(мм)	(об/мин)	(м/мин)	(м/мин)
<b>Траверсные расточные головки (с двумя блоками, установленными симметрично)</b>				
A731S010	204 - 280	1600	1025	1407
A731S020	279 - 355	1150	1007	1282
A731S030	354 - 430	900	1000	1215
A731S040	429 - 505	750	1010	1189
A731S050	504 - 580	650	1029	1184
A731S060	579 - 655	550	1000	1131
<b>Траверсы Jumbo (с двумя идентичными траверсами и блоками, установленными симметрично)</b>				
A731001	654 - 1105	170	349	590
A731002	1104 - 1630	100	346	512
A731003	1629 - 2155	70	358	473

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., например матер. заготовки, реж. пластины, вылета инстр., шпинделя станка.



## На 60% более лёгкие расточные сборки

### Низкий вес, выс. производит.

- Представляем вам нашу линейку чист. расточ. головок и держателей Liteline.
- Из за того что они легче (в нек. случаях на 60 %) классических, они позволяют выполнять расточку там, где стальные инструм. оказываются слишком тяжёл. для устройства смены инструм. и шпинделя.

### Большие по глубине и диам. расточки на малых станках

- Сниз. нагрузка на шпиндель допускает глубок. горизонт. чистовую расточку с увелич. режимами рез. и повыш. точностью.
- Повышается производит. за счет сокращ. машин. времени, быстрой смены инструм. и быстрого разгона шпинд., обусл. меньшей массой.

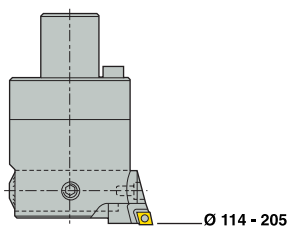
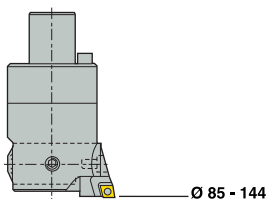
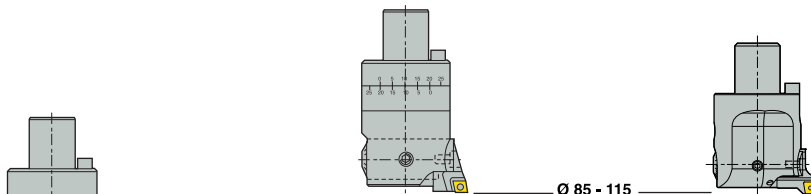
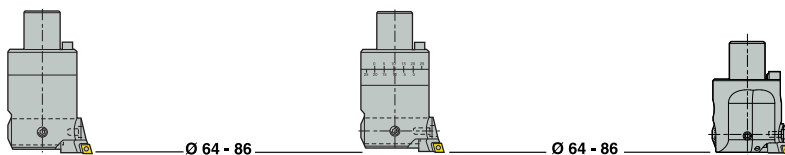
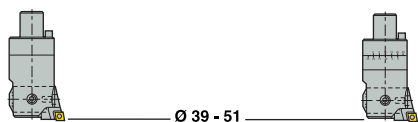
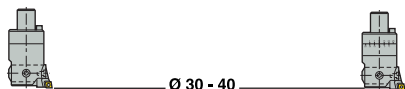
### Лёгкая но жёсткая

- Чист. расточ. головки Liteline и держ. имеют большие корпуса и наруж. диам. соедин. Graflex® по сравн. с классич. модульной сист. Seco Graflex®.
- Они изготовл. из высокопрочного алюм., но соедин. хвостовик стальной, даёт сборке повыш. жёсткость.
- Повыш. прочность - результат примен. износостойкого, царапиноустойч., антикорроз. покрытия. Благодаря меньш. массе инструм. его можно быстрее и проще заменить.



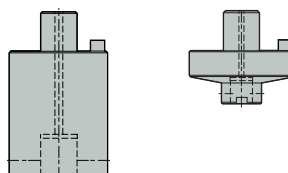
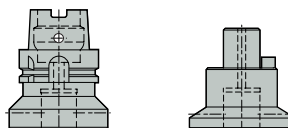
## Обзор диапазона

Классич.  
Тип A780 xx



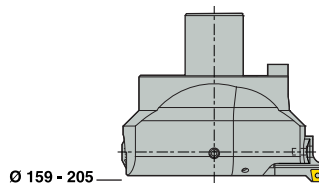
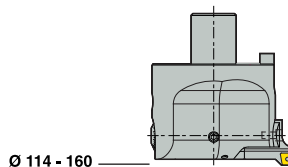
Libraflex®  
Тип A790 xx

Liteline™ оправки, переходники  
и адаптеры.



Liteline™  
Type A780 xxL

Liteline™ расточные головки: лёгкая  
альтернатива вместо классических радиаль-  
ных чистовых головок Libraflex®.



## Чистовые расточные головки Liteline™

**Graflex® Liteline™ чистовые расточные головки радиального типа: изготовлены из лёгкого высокопрочного алюминия.**

4 головки для растач. диам.  $\varnothing$  от 64 до 205 мм (сниж. веса глав. образом треб. для расточ. сборок больших размер.).  
С соед. Graflex® сзади G.A или G.B (большой фланец\* и удлин шпонка).  
Liteline™ расточ. головки предвар. сбалансированы.

### Микрометр. регулировка

Механизм настройки держателя пластины с микрометр. винтом (1 деление = 0,01 мм по диаметру) и шкалой нониуса (разреш. 2,5 мкм на диам.).  
Точность механизма гарантир. повторяемость.  
Угловая ориент. реж. кромки соответствует DIN 69871/ISO 7388 для SA и ISO 12164 для HSK.  
Подача СОЖ сквозь головку на реж. кромку.



**Подходящие держатели пластин заказываются отдельно.**

**Для расточных головок Liteline™ инструкции по эксплуатации и макс. скорости см. на стр. 455.**

\* OD означает наружный диаметр.

## Переходники\*\* Liteline™

**Graflex® Liteline™ удлинители и проставки: изготовлены из лёгкого высокопрочного алюминия.**

С Graflex® соед. сзади G.A или G.B (большой фланец OD и удлин. шпонка).  
С Graflex® соед. спереди G.A или G.B (большой фланец OD).



## Liteline™ оправки и адаптеры\*\*

**Graflex® Liteline™ оправки: изготовлены из стали.**

Для созд. интегр. Liteline™ сборок прямо от шпинделя.  
С конусами сзади HSK-A, DIN, BT, Ansi-CAT Imperial, Seco-Capto™.  
С Graflex® соединениями спереди G.A или G.B (большой фланец OD).



**Graflex® Liteline™ адаптеры: изготовлены из стали.**

Для удержания Graflex® Liteline™ расточных головок и переходн. в классич. оправках и переходниках Graflex®.  
С размер. задней части классич. Graflex® соединения (классич. фланец OD и шпонка).  
С соединением передней части Graflex® G.A или G.B (большой фланец OD).



\*\* Качество балансировки переходников Liteline™, оправок и адаптеров показано на стр. описания: 1 = Прецизионно отбалансирована, 2 = Предварительно отбалансирована.

Для детальной информации по балансировке см. Общее руководство в каталоге Вспомогательный инструмент. Качество балансировки

## Liteline™ детали Graflex® соединений G.A или G.B: с большим наруж. диам. и расшир. шпонкой

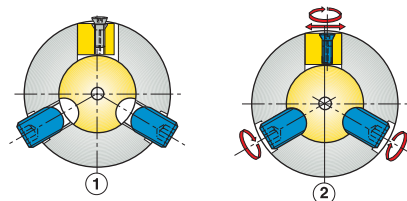
Констр. соед. Graflex® (размеры G5A, G6A, G6B, G7A) гарантир. жёсткость и длит. срок службы модулям Liteline™ изготовл. в основном из алюминия. Разница с констр. классич. соед. Graflex®:

- Graflex® перед. концы G.A или G.B имеют большие наруж. диаметры чем классич.:

G5A (55мм) // G5(50); G6B (70) // G6 (63); G6B (100) // G6 (63); G7A (120) // G7 (90). Соединит. отверстия, винты со сферич. головками и шпон. пазы подобны классич. Graflex®.

- Graflex® задние концы G.A или G.B имеют больш. внеш. диам. (см. выше) и расшир. шпонку. Соед. хвостовики подобны классич. Graflex®.

Зажимая винт шпонки, выбир. зазор шпонка/паз, при этом происходит двустор. плоский зажим шпонка/паз.



Незажатый

Зажатый

Для детальных описаний Graflex® соединений G.A или G.B, процедуры сборки и моментов затяжки, см. стр. Graflex® соединения 468.

## Liteline™ сборки: интегральная, или использ. классич. Graflex® оправки

### Интегральные Liteline™ сборки

Большое сниж. веса и жёсткость обеспечены использ. интегральных Liteline™ Graflex® сборок, использ. исключительно модули из диапазона Liteline™: Liteline™ Graflex® расточ. головки, удлинит. и проставки изготовл. из алюминия и имеют большие внеш. диаметры чем у классич. модулей Graflex®. Их соед. с кор. оправками Liteline™ стальное, что обеспеч. высокую жёстк. сборки при том же больш. наруж. диам.

Примечание: Оправок Liteline™ Graflex® размера G5A не существует: Liteline™ Graflex® расточные головки и переходники размера G5A подходят к существующим классическим оправкам Graflex® размера G5.



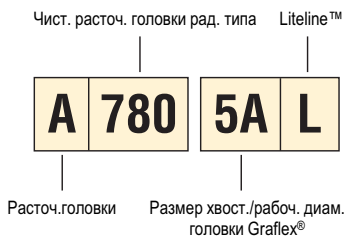
### Сбора деталей Liteline™ соединениями Graflex® G.A или G.B в классический Graflex®

Выпускаются Graflex® Liteline™ адаптеры размеров G6/ G6A; G6/ G6B; G7/ G6B и G7/ G7A подходящие к расточным головкам Liteline™ Graflex® или переходникам (с большим Liteline™ Graflex® OD) в классические Graflex® оправки (с классическим Graflex® OD): экономичное решение когда клиенты уже имеют классические Graflex® оправки.

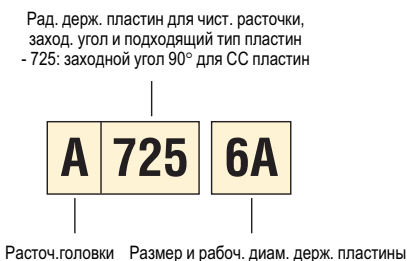
Примечание: Не выпускаются Liteline™ адаптеры размера G5/ G5A: Liteline™ Graflex® расточные головки и переходники размера G5A должны входить напрямую в существующие классические оправки Graflex® размера G5.



## Обозначение, чист. расточ. головки, Liteline™



## Обозначения, держ. пластин для расточных головок Liteline™

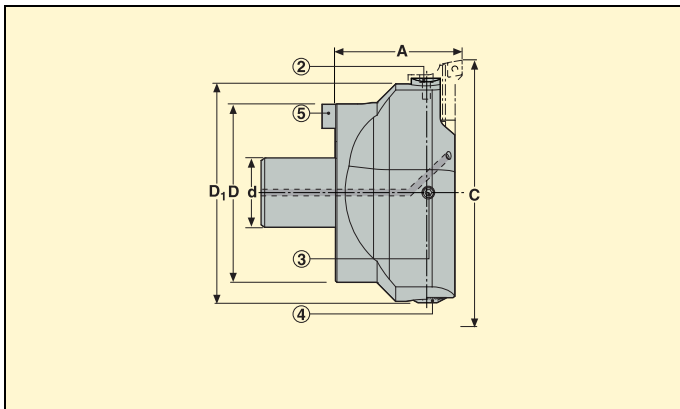


## Обозначения, Graflex® держатели, Liteline™





## Тип A780..L – Graflex® Liteline™ чистовые расточные головки



- Сделаны из лёгкого высокопрочного алюминия.
- С микрометрич. регулir. (цена деления 0,01 мм и нониус 2,5 мкм, на диаметр).
- С Graflex® задней частью G.A или G.B.

Graflex задняя часть	Диапазон расточки С Ø мм	Обозначение	Размеры в мм				Размер держателя пластин	KG*
			A	d	D	D <sub>1</sub>		
G5A	64-86	A780 5AL	60	28	54	54	50	0,56
G6A	85-115	A780 6AL	80	36	70	70	6A	1,19
G6B	114-160	A780 6BL	80	36	100	100	6B	1,85
G7A	159-205	A780 7AL	85	46	120	145	6B	2,90

Держатели пластин заказываются отдельно, см. стр. 446.

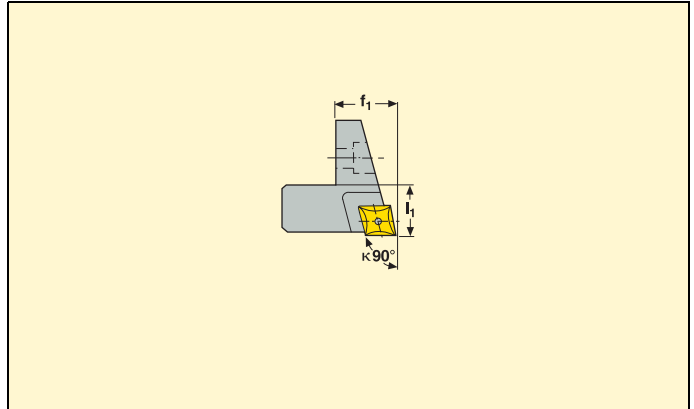
\* Без держателя пластины.

### Комплектующие

Для	Винт крепл. держ.плас- тины (2)	Зажим. винт бара- бана(3)	Ключ для настройки и зажима (2) (3) (4)	Ключ Torx для распр. винта (5)		
			S	Torx Plus		
A780 5A L	950D0410	950L0612	03M03C	3	T20P-4	20
A780 6A L	950D0514	950L0816	H04-4	4	T20P-4	20
A780 6B L	950D0514	950L0816	H04-4	4	T20P-4	20
A780 7A L	950D0514	950L0816	H04-4	4	T20P-4	20

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Держатели пластин чистовой расточки для расточных головок Liteline™



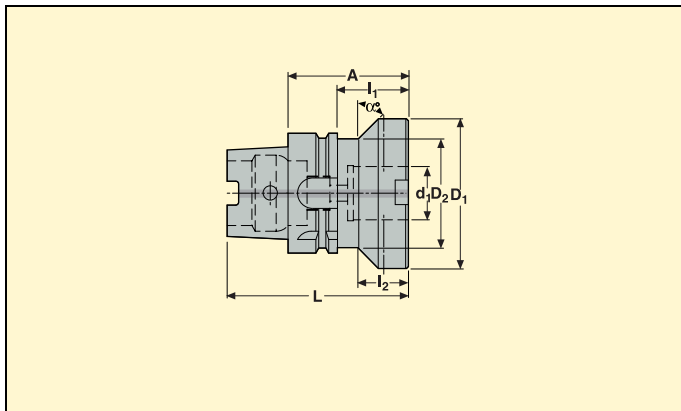
Заход. угол κ	Для Liteline расточной головки A780...	Размер держ. пластин	Пределы расточки С Ø мм	Обозначение	Размеры в мм		Подход. размер пластины	
					$l_1$	$f_1$		
90° для СС пластин	...5AL*	50	64-86	A725 50	10,3	12,5	СС...0602...	0,02
	...6AL	6A	85-115	A725 6A	14,5	18,5	СС...09Т3...	0,05
	...6BL/ ...7AL	6B	114-160/ 159-205	A725 6B	14,5	18,5	СС...09Т3...	0,05

\* Все существующие держатели пластин существующих головок A780 50 и A790 50 подходят для головок Liteline™ A780 5AL, например показанный держатель пластин A725 50 (90°) (другие типы см. также в главном каталоге Seco Вспомогательный инструмент).

### Комплектующие

Для пластин раз мера	Ключ Torx для винта крепления пластин		Винт крепл. пластин	
		Torx Plus		Torx Plus
СС...0602...	T07P-3	07	C02504-T07P	07
СС...09Т3...	T15P-3	15	C04008-T15P	15

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



- С передней частью Graflex® G.A или G.B для крепления головок Liteline™ и переходников.

Конус	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм							α°	Балансир.	KG
			A	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>			
HSK-A63	G5*	EM9304 401 2860	60	92	34	-	28	50	-	-	1	1,00
	G6A	EM9304 401 36A70	70	102	44	28	36	70	52,5	15	2	1,31
	G6B	EM9304 401 36B70	70	102	44	28	36	100	52,5	-	2	2,12
HSK-A100	G5*	EM9306 401 2865	65	115	36	-	28	50	-	-	1	2,30
	G6A	EM9306 401 36A75	75	125	46	-	36	70	-	-	2	2,93
	G6B	EM9306 401 36B75	75	125	46	30	36	100	87,5	60	2	4,01
	G7A	EM9306 401 46A85	85	135	56	30	46	120	87,5	45	2	4,93

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

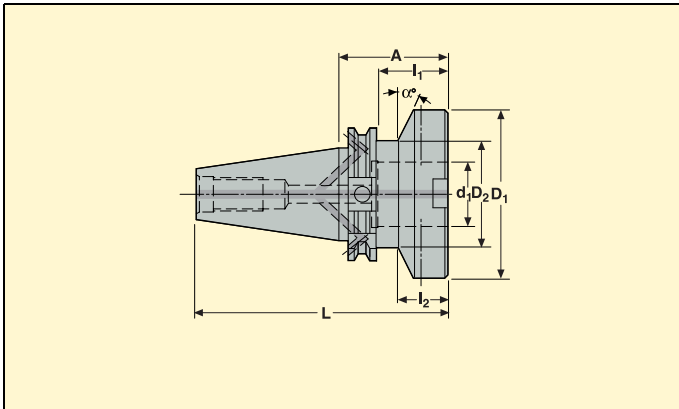
\* Для крепления головок Liteline™ и переходников на Graflex® размера G5A используйте существующие оправки Graflex® размера G5, например короткие оправки показанные выше (другие длины оправок, см. главный каталог Seco Вспомогательный инструмент).

Тип EM – Оправки DIN 69871-ADB, для расточных головок Graflex® Liteline™ и переходников

DIN 69871-ADB



- С передней частью Graflex® G.A или G.B для крепления головок Liteline™ и переходников.



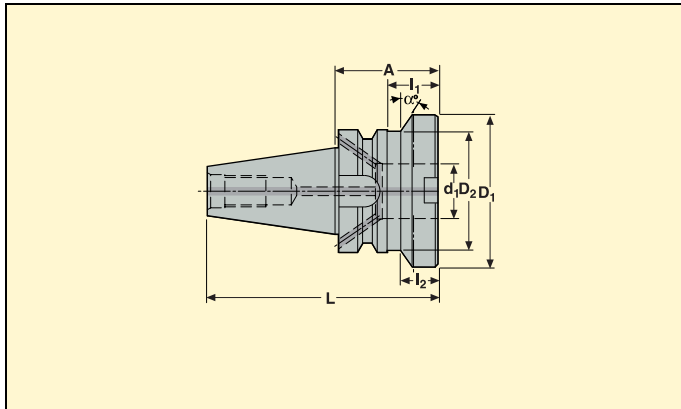
Конус	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм							$\alpha^\circ$	Балансир.	KG
			A	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$D_1$	$D_2$	L			
DIN40 ADB	G5*	EM3469 401 2840	40	20,9	–	28	50	50	108,4	–	1	0,80
	G6A	EM3469 401 36A60	60	40,9	–	36	70	50	128,3	–	2	1,34
	G6B	EM3469 401 36B60	60	40,9	–	36	100	50	128,3	–	2	2,06
DIN50 ADB	G5*	EM3471 401 2840	40	20,9	–	28	50	80	141,7	–	1	2,85
	G6A	EM3471 401 36A45	45	25,9	–	36	70	70	146,7	–	2	2,96
	G6B	EM3471 401 36B50	50	30,9	15	36	100	70	151,7	45	2	3,66
	G7A	EM3471 401 46A60	60	40,9	25	46	120	70	161,7	65	2	4,24

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Для крепления головок Liteline™ и переходников на Graflex® размера G5A используйте существующие оправки Graflex® размера G5, например короткие оправки показанные выше (другие длины оправок, см. главный каталог Seco Вспомогательный инструмент).



- С передней частью Graflex® G.A или G.B для крепления головок Liteline™ и переходников.



Конус	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм							$\alpha^\circ$	Балансир.	
			A	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$D_1$	$D_2$	L			
BT40 ADB	G5*	EM3414 401 2845	45	18	–	28	50	63	110,4	–	1	1,10
	G6A	EM3414 401 36A55	55	28	20	36	70	63	120,4	45	2	1,31
	G6B	EM3414 401 36B55	55	28	20	36	100	63	120,4	–	2	1,89
BT50 ADB	G5*	EM3416 401 2855	55	17	–	28	50	100	156,8	–	1	3,75
	G6A	EM3416 401 36A63	63	25	–	36	70	70	164,8	–	2	3,97
	G6B	EM3416 401 36B63	63	25	–	36	100	100	164,8	–	2	4,63
	G7A	EM3416 401 46A65	65	27	25	46	120	100	166,8	30	2	4,87

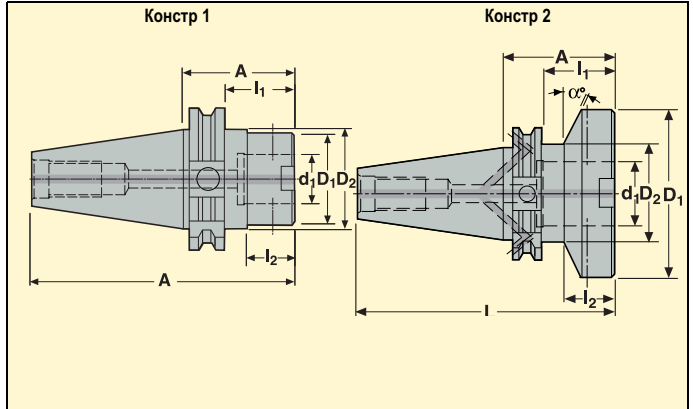
Пожайуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 \* Для крепления головок Liteline™ и переходников на Graflex® размера G5A используйте существующие оправки Graflex® размера G5, например короткие оправки показанные выше (другие длины оправок, см. главный каталог Seco Вспомогательный инструмент).

Тип EM – Оправки CAT ADB, для расточных головок Graflex® Liteline™ и переходников

CAT ANSI B5.50 ADB



- С передней частью Graflex® G.A или G.B для крепления головок Liteline™ и переходников.



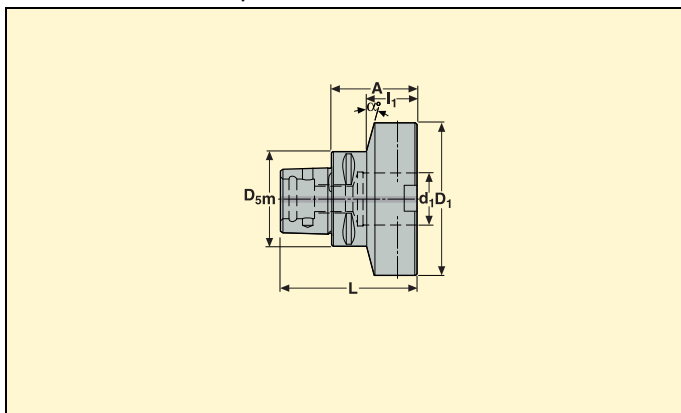
Конус	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в дюймах							$\alpha^\circ$	Констр.	Балансир.	lbs
			A	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L				
CAT40 ADB	G5*	EM2502 401 2840	1,57	0,82	0,20	1,10	1,97	1,75	4,27	-	1	1	1,76
	G6A	EM2502 401 36A60	2,36	1,02	0,98	1,42	2,75	1,75	5,05	-	1	2	2,88
	G6B	EM2502 401 36B60	2,36	1,02	0,98	1,42	3,94	1,75	5,05	-	1	2	4,43
CAT50 ADB	G5*	EM2504 401 2840	1,57	0,82	0,20	1,10	1,97	2,75	5,58	-	1	1	6,27
	G6A	EM2504 401 36A45	1,77	1,02	-	1,42	2,75	-	5,78	-	1	2	6,53
	G6B	EM2504 401 36B50	1,97	1,21	0,63	1,42	3,94	2,75	5,98	-	1	2	7,75
	G7A	EM2504 401 46A70	2,75	2,00	1,37	1,81	4,72	2,75	6,76	35	2	2	10,58

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 \* Для крепления головок Liteline™ и переходников на Graflex® размера G5A используйте существующие оправки Graflex® размера G5, например короткие оправки показанные выше (другие длины оправок, см. главный каталог Seco Вспомогательный инструмент).

## Тип 401 – Оправки Seco-Сарто™, для расточных головок Graflex® Liteline™ и переходников



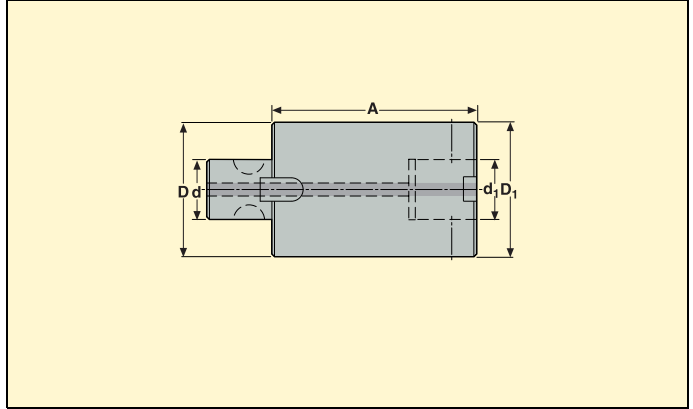
- С передней частью Graflex® G.A или G.B для крепления головок Liteline™ и переходников.



Seco-Сарто хвостовик	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм						$\alpha^\circ$	Балансир.	KG
			A	D <sub>5m</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	L	I <sub>1</sub>			
C5	G5	<b>C5-391.0401 -28045</b>	45	50	28	50	75	–	–	1	0,64
C6	G5	<b>C6-391.0401 -28050</b>	50	63	28	50	88	25	–	1	1,02
C6	G6A	<b>-36A55</b>	55	63	36	70	93	33	60	2	1,30
C6	G6B	<b>-36B55</b>	55	63	36	100	93	33	15	2	2,19
C8	G5	<b>C8-391.0401 -28050</b>	50	80	28	50	98	17	–	1	1,19
C8	G7A	<b>-46A65</b>	65	80	46	120	113	35	45	2	3,35

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 Для крепления головок Liteline™ и переходников на Graflex® размера G5A, используйте оправки Graflex® размера G5.

## Тип M402 – Graflex® Liteline™ удлинители



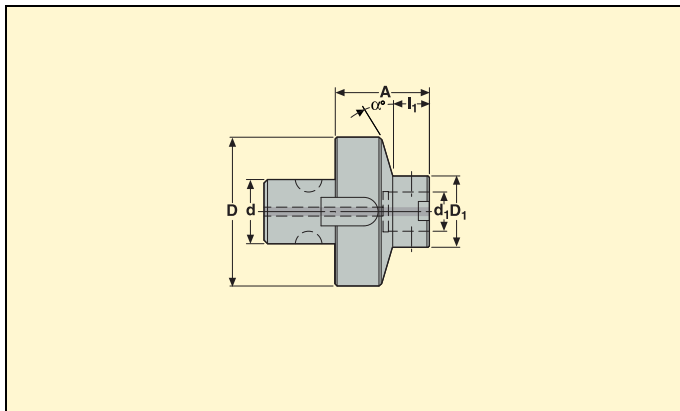
- Лёгкие удлинители.
- С передней частью Graflex® и задними частями G.A или G.B.

Graflex задняя часть	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм					Балансир.	KG
			A	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>		
G5A	G5A	M402 5A5A 060L	60	28	55	28	55	2	0,46
G5A	G5A	M402 5A5A 090L	90	28	55	28	55	2	0,67
G5A	G5A	M402 5A5A 135L	135	28	55	28	55	2	0,93
G6A	G6A	M402 6A6A 080L	80	36	70	36	70	2	1,02
G6A	G6A	M402 6A6A 120L	120	36	70	36	70	2	1,42
G6A	G6A	M402 6A6A 180L	180	36	70	36	70	2	2,02
G6B	G6B	M402 6B6B 100L	100	36	100	36	100	2	2,29
G6B	G6B	M402 6B6B 150L	150	36	100	36	100	2	3,35
G6B	G6B	M402 6B6B 225L	225	36	100	36	100	2	4,93
G7A	G7A	M402 7A7A 120L	120	46	120	46	120	2	3,85
G7A	G7A	M402 7A7A 180L	180	46	120	46	120	2	5,68
G7A	G7A	M402 7A7A 270L	270	46	120	46	120	2	8,42

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



## Тип M403 – Проставки Graflex® Liteline™



- Лёгкие проставки.
- С передней частью Graflex® и задними частями G.A или G.B.

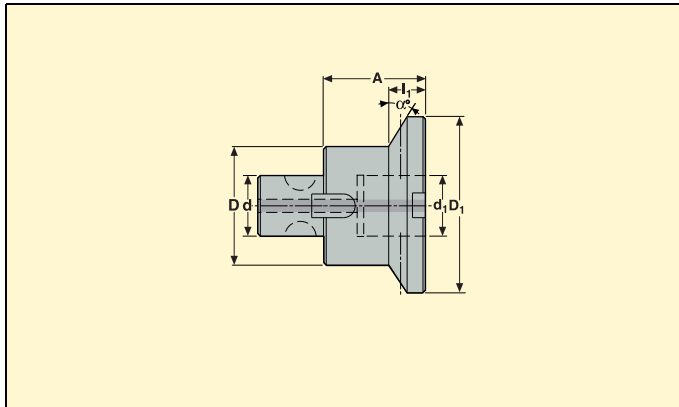
Graflex задняя часть	Graflex перед. часть	Обозначение	Размеры в мм						$\alpha^\circ$	Балансир.	KG
			A	$l_1$	d	D	$d_1$	$D_1$			
G6A	G5A	<b>M403 6A5A 065L</b>	65	26	36	70	28	55	55	2	0,78
G6B	G5A	<b>M403 6B5A 065L</b>	65	26	36	100	28	55	26	2	1,15
G6B	G6A	<b>M403 6B6A 075L</b>	75	32	36	100	36	70	45	2	1,32
G7A	G5A	<b>M403 7A5A 075L</b>	75	26	46	120	28	55	33	2	1,86
G7A	G6A	<b>M403 7A6A 085L</b>	85	32	46	120	36	70	51	2	2,08
G7A	G6B	<b>M403 7A6B 095L</b>	95	32	46	120	36	100	74	2	2,83

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

Тип M402/M403 – Адаптеры Graflex® классический на Graflex® G.A или G.B



- С перед. частью Graflex® G.A или G.B и Graflex® классич. задней частью.
- Подходит к переходн. и гол. Liteline™ (с соед. Graflex® G.A или G.B) на существ. оправки и переход. Graflex® (с классич. размер. соед. Graflex®).

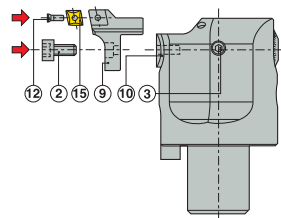


Graflex зад. часть (классич.)	Перед. часть Graflex (G.A или G.B)*	Обозначение	Размеры в мм						α°	Балансир.	KG
			A	I <sub>1</sub>	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>			
G6	G6A	M402 66A	60	13,5	36	63	36	70	30	2	1,38
G6	G6B	M402 66B	60	23,5	36	63	36	100	30	2	1,91
G7	G6B	M403 76B	60	13,5	46	90	36	100	30	2	3,24
G7	G7A	M402 77A	70	16,7	46	90	46	120	30	2	3,73

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.  
 \* Головки и переходники Liteline™ с Graflex® размера G5A должны удерживаться непосредственно в Graflex® оправках с размером G5 (см. стр. 447-451).

## Liteline™ расточные головки, процедура установки держателей пластин

- Снимите крепёж. винт (2).
- Убедитесь в том что зажимной винт барабана (3) отпущен, барабан может свободно премещ. для устан. держ. пластин (9).
- Установите держ. пластин (9) в барабан (10).
- Предварит. закрутите винт (2).
- Затяните винт (3) для фикс. барабана (10).
- Затяните винт (2).
- Установите пластину (15) с винтом (12).



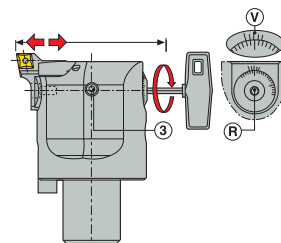
## Расточные головки Liteline™, процедура настройки диаметра

- Отпустите винт барабана (3).
- Настройте диам. с помощью микрометр. настр. винта (R), используя шкалу и нониус.
- Затяните винт (3), закр. барабан в устан. положении.

### Точная настройка

- Шкала настройки (R): 1 деление = 0,01 мм (0.0004") по диам..
- Нониус точной настройки (V): 2,5 мкм разреш. по диаметру.
- Вращ. по час. стрелке = диам. увелич. (против час. стрелки = диам. уменьш.).

**Примечание:** Наилучшая точность диаметра отверстия получается при предварит. установке головки (на устройстве предв. установки) на меньший диаметр (напр., -20 мкм), расточке пробного отверстия и корректировке на треб. диаметр. Констр. головок обеспечивает наилучшую точность установки (для достиж. треб. диаметра) при регулировке по часовой стрелке. Поэтому при уменьшении диаметра лучшая точность установки получается при предварит. повороте на 1/2 - 1 оборот против часовой стрелки с послед. установкой треб. диаметра по часовой стрелке.



## Устранение неисправностей

См. рекоменд. по устранению неисправностей в главе Axiabore®, стр. 405.

## Макс. скорости для головок типа Liteline™

Головка	Диапазон $\varnothing$	Макс. об/мин	Макс. скор. резан. $v_c$ на мин. диам.	Макс. скор. резан. $v_c$ на макс. диам.
	(мм)	(об/мин)	(м/мин)	(м/мин)
<b>Тип Liteline™</b>				
A7805AL	64-86	7500	1508	2026
A7806AL	85-115	5600	1495	2023
A7806BL	114-160	4000	1432	2010
A7807AL	159-205	3000	1498	1932

Примечание: Макс. скорости зависят от констр. головки и качества балансировки. Скорости в этих пределах выбираются исходя из других условий обраб., например матер. заготовки, реж. пластины, вылета инстр., шпинделя станка.

Специальные решения для расточки, примеры:

- Многолезвийные расточные головки
- Специальные удлинители, например держатель пластин A7c направляющими накладками
- Головки комбинир. сверление, растачивание, обраб. фасок, развёртывание, нарез. резьбы, ...

**Пожалуйста, заказывайте.**



## Выбор пластин для расточки

Это выбор пластин из всего ряда Seco, которые подходят специально для расточки. Выбранные размеры пластин - это те, которые подходят для нашего ряда расточных головок.

Пластины для черн. расточки имеют выс. прочность, что обеспеч. снятие толстого слоя металла, и позитив. геом. для миним. необх. крутящ. моменту шпинделя.

Пластины для чист. расточки имеют позитив. геометрию, острые кромки и высокую износостойкость для обеспеч. точности обраб., геометр. и шерох. поверхности.

## Обозначения, примеры

<b>CCMT120408</b>	-	<b>F2</b>	<b>TP3500</b>
Размер (обознач. по ISO)		Seco геометрия	Seco сплав


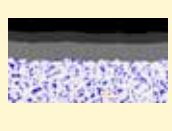





<b>CCGT09T304</b>	-	<b>03</b>	<b>G3</b>
Размер (обознач. по ISO)		EPB сплав	EPB геометрия





## Сплавы пластин - ISO классификация

		P					M					K					N				S				H			
		P01 P10 P20 P30 P40 P50	M01 M10 M20 M30 M40	K01 K10 K20 K30 K40	N01 N10 N20 N30	S01 S10 S20 S30	H01 H10 H20 H30																					
CVD	TP1500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							○	○	○	○		
	TP2500											○	○	○	○	○												
	TP3500											○	○	○	○	○												
	TP200											○	○	○	○	○												
	TP40																											
	TM4000																											
	T2000D																											
	T3000D																											
PVD	TK2000																											
	25																											
	CP200																											
	CP500																											
Без покр.	26																											
	KX																											
Кермет	03																											
	TP1020																											
	TP1030																											
PCBN	51																											
	CBN10																											
	CBN200																											
	81																											
PCD	82																											
	PCD20																											
	91																											


## Сплавы с покрытием CVD, рекоменд. для расточки

	<b>TP1500</b>	<p>TP1500 предназначен для расточки стали и легированной стали. Высокая износостойкость даёт возможность обработки с высокими скоростями. Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> DURATOMIC®</p>
	<b>TP2500</b>	<p>TP2500 предназначен для широкого круга расточных операций по стали и нержавеющей стали, также это хороший выбор для чугуна. Хорошая износостойкость и прочность режущей кромки плюс высокая универсальность делают сплав первым выбором для большого числа операций. Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> DURATOMIC®</p>
	<b>TP3500</b>	<p>TP3500 предназначен для расточных операций, в которых особое значение имеют прочность и надёжность при обработке сталей и нержавеющей сталей. Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> DURATOMIC®</p>
	<b>TP200</b>	<p>TP200 универсальный разносторонний сплав. Он предназначен для широкого круга токарных операций по простым и нержавеющей сталям, а также является хорошим выбором для чугуна. Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiN</p>
	<b>TP40</b>	<p>TP40 базовый сплав для расточки в диапазоне P40. Очень прочный сплав для преимущ. применения по стальному литью и поковкам, а также всем типам нерж. сталей. TiC/Ti (C, N) + TiN</p>
	<b>TM4000</b>	<p>TM4000 предназначен для обработки нержавеющей сталей. Износостойкость вместе с высочайшей прочностью кромки делают сплав предпочтительным для операций обработки нержавеющей сталей. Ti (C,N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> DURATOMIC®</p>
	<b>TK2000</b>	<p>Основной выбор для обработки серого и ковкого чугуна. Ещё более прочный сплав чем TK1000, используемый при нестабильных условиях и тяжёлом прерывистом резании. Может также использоваться для обычных сталей, упрочнённых сталей и легированных высокопрочных сталей. Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiN</p>

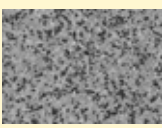


## Сплавы с покрытием PVD, рекоменд. для расточки

	<b>TS2000</b>	Твёрдый мелкозернистый, предназначен для чистовых операций по суперсплавам и титановым сплавам. Также хорошо работает на чистовых операциях по нержавеющей стали. (Ti,Al) N + TiN
	<b>CP500 26 (EPV)</b>	Очень прочный мелкозернистый, предназначен для чистовых и получистовых операций по нержавеющей стали. Очень хорошо работает в операциях с прерывистым резанием. CP500 также альтернатива для алюминиевых сплавов. (Ti, Al) N + TiN



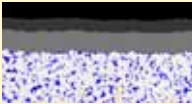
## Сплавы без покрытия, рекоменд. для расточки

	<b>KX 03 (EPV)</b>	Мелкозернистый, предназначен главным образом для обработки алюминия и других цветных материалов.
---	--------------------	--

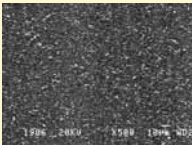
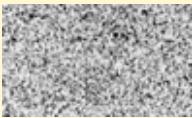
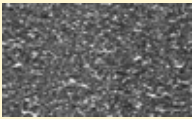

## Кермет, рекомендуемый для расточки

	<b>TP1020</b>	Кермет с очень высоким сопротивлением износу, предназначенный для чистовых операций по стали и нержавеющей стали при высоких требованиях к шероховатости поверхности, с предсказуемостью и управляемостью.
	<b>TP1030</b>	Кермет с PVD покрытием - очень высокое сопротивление износу, предназначен для чистовых операций главным образом по стали и нержавеющей стали при высоких требованиях к шероховатости поверхности и производительности с предсказуемостью. Ti-Al-Si-N покрытие наноламинат.
	<b>51 (EPV)</b>	Кермет с очень высокой износостойкостью. Предназначен для чистовых операций по стали, к которым предъявляются жесткие требования к шероховатости после обработки.

## Сплавы CVD, рекоменд. для расточки

<p>T2000D</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальный сплав.</li> <li>• Первый выбор для стали и чугуна.</li> <li>• Уникальная комбинация износостойкости и прочности.</li> <li>• Покрытие MTCVD.</li> <li>• Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiN.</li> </ul>
<p>T3000D</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочный сплав для максимально надёжных операций.</li> <li>• С покрытием MTCVD</li> <li>• Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> </ul>
<p>25 (EPB)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальный сплав.</li> <li>• Этот сплав предназначен для широкого диапазона расточных операций по стали, нерж. стали и чугуну.</li> <li>• Хорошая комбинация износостойкости и прочности.</li> <li>• Ti (C, N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> </ul>

## Сплавы CBN и PCD, рекоменд. для расточки

<p>82 (EPB)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBN, сплав с кубическим нитридом бора для чистовой расточки серого чугуна.</li> <li>• Сплав с высокой прочностью и износостойкостью.</li> </ul>
<p>CBN10 81 (EPB)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBN, кубический нитрид бора для чистовой расточки закаленной стали (Группа 7) в условиях лёгкого, от непрерывного до средне-прерывистого, резания.</li> </ul>
<p>CBN200</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBN, Кубический нитрид бора для чистовых операций по перлитному чугуну и спечённому железу.</li> </ul>
<p>PCD20 91 (EPB)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCD, поликристаллический алмаз, для чистовой расточки по алюминию и алюминиевым сплавам, меди, латуни, бронзе и синтетическим материалам (Группы 16 - 17)</li> </ul>

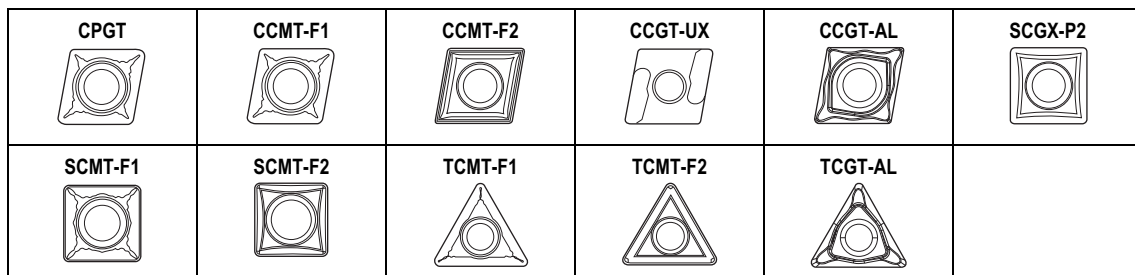


## Пластины, рекомендованные для черновой расточки

Обозначение Пример: CPGT050204 03D3	Тв. спл. без покр.		Тв. спл. с покрытием										Режимы резания*				
	Шлиф. зад. пов. и пресс. стр-лом	Шлиф. зад. пов. и пресс. стр-лом	Прессованный стружколом										Шлиф. зад. пов. и прям. стр-лом, левое резание	Макс. глуб. рез. $a_p$ (мм)	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
			KX	03D3	TP2500	TP3500	TP40	TM4000	T3000D	25C4	TP200	T2000D				TK2000	L-UX CP500
CPGT 050204		■							■							2	0,05-0,2
CCMT 060204-F1			■	■	■	■							■			2,5	0,05-0,25
CCMT 060204-F2			■	■	■	■							■			2,5	0,05-0,25
CCGT 060204													■			2,5	0,05-0,25
CCGT 060204F-AL	■															2,5	0,05-0,25
CCMT 09T308-F1			■	■	■	■							■			4	0,1-0,3
CCMT 09T308-F2			■	■	■	■							■			4	0,1-0,3
CCGT 09T304													■			4	0,1-0,3
CCGT 09T308F-AL	■															4	0,1-0,3
CCMT 120408-F1			■	■									■			4	0,15-0,4
CCMT 120408-F2			■	■	■	■							■			5	0,15-0,4
CCGT 120408														■		5	0,15-0,4
CCGT 120408F-AL	■															5	0,15-0,4
SCGX 050204-P2								■						■		2	0,05-0,2
SCMT 060204-F2			■		■											2,5	0,05-0,25
SCMT 09T308-F1			■	■									■			2,5	0,1-0,3
SCMT 09T308-F2			■	■	■	■							■			4	0,1-0,3
SCMT 120408-F1			■	■									■			4	0,15-0,4
SCMT 120408-F2			■	■	■	■							■			5	0,15-0,4
TCMT 16T308-F1			■	■	■	■							■			5	0,15-0,4
TCMT 16T308-F2			■	■	■	■							■			4	0,15-0,4
TCGT 16T308F-AL	■															4	0,15-0,4
CCMT 160508-F2			■				■			■			■			7	0,2-0,5
CCMT 160512-F2							■			■						7	0,2-0,5
SCMT 150512-F2						■										7	0,2-0,5
SCGX 150512-P2								■					■			7	0,2-0,5
TCMT 220408-F2			■	■									■			7	0,2-0,5

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Рекомендуемые скорости резания см. на стр. 463.



## Пластины, рекомендованные для чистовой расточки

Обозначение	Тв. спл. без покр.	Тв. спл. с покрытием					Кермет		CBN				PCD		Реж. рез.**		
	Шлиф. зад. пов. и стр-лом, левое резание	Прессованный стружколом			Шлиф. зад. пов. и стр-лом, левое резание	Шлиф. зад. пов. и стр-лом, левое резание	Шлиф. зад. пов. и стр-лом, левое резание	Шлифов. или шлифов. стружколом	Без стр-лома, шлиф. зад. пов.				Без стр-лома, шлиф. зад. пов.	Шлиф. зад. пов. и стр-лом	Глу бина резания $a_p$ (мм)	Подача, $f$ (мм/об)	
Пример: CCGT060200 03G3	03G3	TP1500	TS2000	CP500	26G6	L-UX CP500	51G1	TP1020	TP1030	CBN10	CBN200	81B1	82B2	PCD20	91J3		
CCGT 060200	■						■										
CCGT 0602005-F1				■													
CCGT 060201-F1				■													
CCGT 060202	■				■		■										
CCGT 060204	■				■	■	■										
CCMT 060202-F1		■	■	■				■	■								
CCMT 060204-F1		■	■	■				■	■								
CCMW 060202												■					
CCMW 060202F-L1														■			
CCMW 060204F-L1														■			
CCMW 060204E-L0										■							
CCMW 060204E-L0-B										■	■						
CCGW 060202S-01020-LF										■	■						
CCGW 060204S-01020-LF										■	■						
CCGT 09T301-F1				■													
CCGT 09T302	■				■			■									
CCGT 09T304	■				■	■	■	■									
CCMT 09T302-F1		■		■				■	■								
CCMT 09T304-F1		■	■	■				■*	■*								
CCMT 09T308-F1		■	■	■				■									
CCMW 09T304F-L1														■			
CCMW 09T308F-L1														■			
CCMW 09T304E-L0										■							
CCMW 09T308E-L0										■							
CCMW 09T304E-L0-B										■							
CCMW 09T308E-L0-B										■							
CCMW 09T304E-L1-B										■	■						
CCMW 09T308E-L1-B										■	■						
CCGW 09T304S-01020-LF										■	■						
CCGW 09T308S-01020-LF										■	■						
TCGT 110202	■				■	■	■										
TCGT 110204	■				■	■	■										
TCGT 110201-F1				■													
TCMT 110202-F1				■													
TCMT 110204-F1		■		■													
TCMT 110208-F1		■		■													
TCMW 110204E-L0										■							
TCMW 110208E-L0										■							
TCMW 110204E-L0-C										■							
TCMW 110208E-L0-C										■							
TCMW 110204S-L1-C										■	■						
TCMW 110208S-L1-C										■	■						
TCGW 110204S-01020-LF										■	■						
TCGW 110208S-01020-LF										■	■						
TCMW 110202F-L1														■			
TCMW 110204F-L1														■			
WBGТ 030100	■							■									
WBGТ 030102	■							■									
WBGW 030102											■	■				■	
WBGТ 030102L				■													

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\*\* Рекомендованные скорости резания см. на стр. 463.

CCGT 	CCGT-UX 	CCMT-F1/CCGT-F1 	CCMW-L0 	CCMW-L0-B/L1-B 	CCGW-LF 
TCGT/TCGT-UX 	TCMW-L0 	TCMW-L0-C/L1-C 	TCGW-LF 	WBGТ 	WBGW 

## Рекомендуемые скорости резания для расточки (в зависимости от материала заготовки и сплава пластины)

Материал заготовки (группы матер. по клас. Seco)	Сплавы/Скорости резания $v_c$ (м/мин)*												
	Без покр.	Тв. спл. с покрытием								Кермет	PCBN		PCD
	KX 03	TP40 T3000D	TM4000	TP1500	TP2500	TP3500 T2000D TP200 25	TK2000	CP500 26	TS2000	TP1020 TP1030 51	CBN10 81	CBN200 82	PCD20 91
Углеродистая сталь C<0,5% (Группы 1 - 3) Углеродистая сталь C>0,5% (Группа 4)		60-180 60-150		150-350 100-300	100-250 100-230	80-200 80-180		80-200 80-180		100-350 100-300			
Легированная сталь (Группа 4) Легир. сталь улучшенная (Группа 5) Легир. сталь улучшенная (Группа 6)		60-140 60-140 60-120		100-300 100-250 100-250	100-200 100-200 80-160	80-160 80-160 80-130		80-180 80-160 80-130		100-300 100-250 100-250			
Закалённая сталь (Группа 7)											80-180		
Нержавеющая сталь (Группы 8 - 11)		60-130	60-180	100-200	80-200	80-180		60-160	60-200	80-200			
Серый чугун (Группа 12)		60-140		100-250	100-200	80-180	100-230	60-160		100-250		300-1000	
Чугун с шар. графитом и ковкий (Группа 15)		60-130		100-250	80-180	80-150	80-200	60-160		80-200			
Алюминий и алюм. сплавы Si16% (Группа 16)	150-800							150-800					300-1500
Алюм. сплавы Si>16% (Группа 17)	150-500							150-500					200-800
Медные сплавы (Группа 18)	150-400							150-400					150-800
Суперсплавы на основе Fe (Группа 19)	20-50							20-50	25-80				
Суперсплавы на основе Co (Группа 20)	20-50							20-50	25-80				
Суперсплавы на основе Ni (Группа 21)	20-50							20-50	25-80				
Титановые сплавы (Группа 22)	20-50							20-50	25-80				

\* Рекомендации по глубине резания и подаче см. на стр. 461-462.

Ключи и винты для крепления пластин всех расточных держателей, инструменты и картриджи (креплёжные наборы для пластин CN.. показаны на стр. держателей типа CN..).

Напоминание: Комплектующие явл. частью содерж. поставки держ. пластин, инструм. или картриджей.

Доп. части не вкл. в содерж. поставки и заказ. отдельно.

	Дополнительные части			Комплектующие		
	Ключ Torx для винта крепл. пластин*			Винт крепл. пластин		
Для держ. пластин черн. расточ. головок	Для пластин размера	Обозначение	Torx Plus	Обозначение	Torx Plus	
		CP...0502	T07P-3	07	C02245-T07P	07
		CC...0602	T07P-3	07	C02504-T07P	07
		CC...09T3	T15P-3	15	C04008-T15P	15
		CC...1204	T15P-3	15	C05012-T15P	15
		CC...1605	T15P-3	15	C05012-T15P	15
		SC...0502	T07P-3	07	C02245-T07P	07
		SC...0602	T07P-3	07	C02504-T07P	07
		SC...09T3	T15P-3	15	C04008-T15P	15
		SC...1204	T15P-3	15	C05012-T15P	15
	SC...1505	T15P-3	15	C05012-T15P	15	

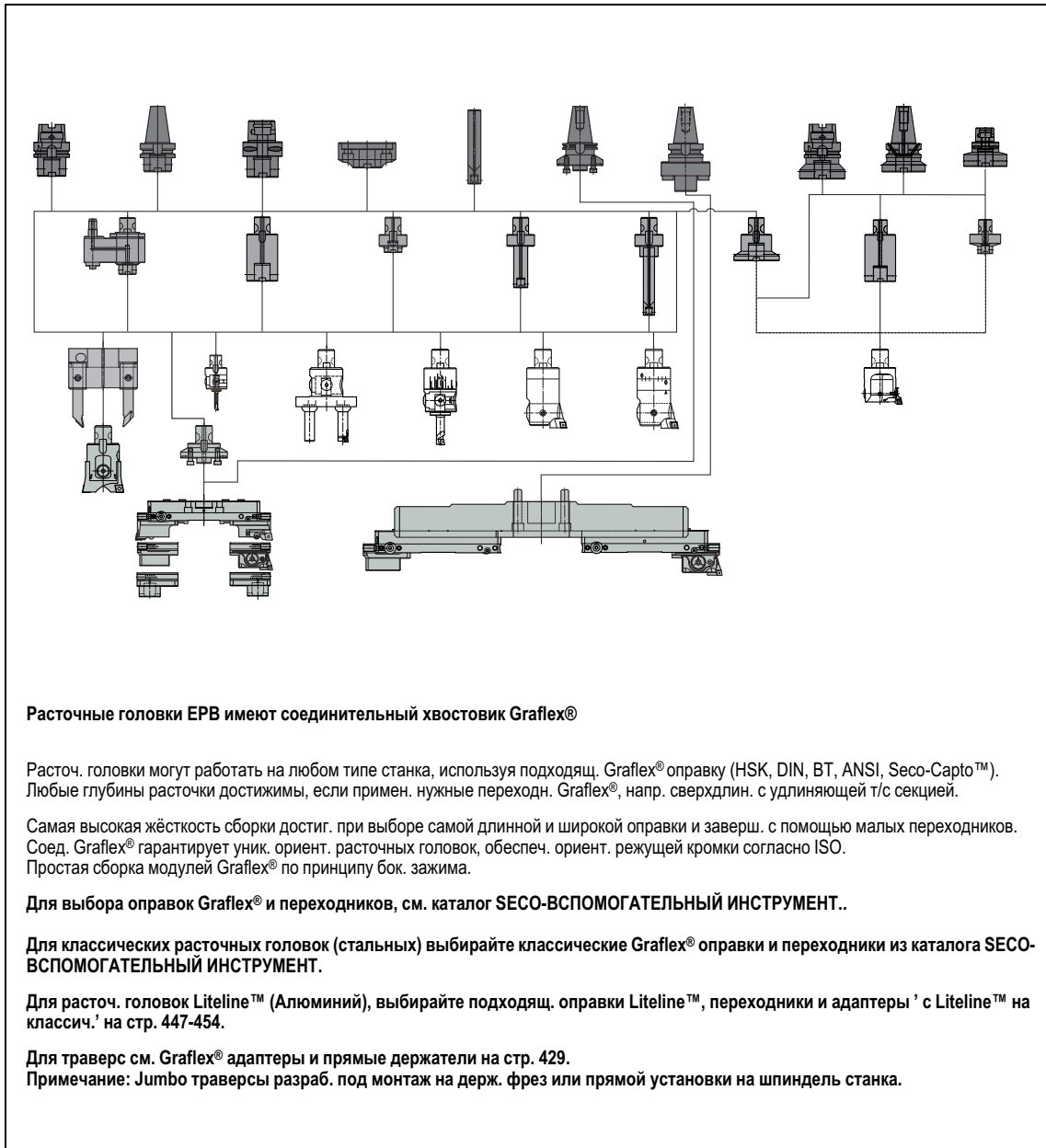
\* Один ключ Torx поставл. с каждой голов. для черн. расточки.

	Дополнительные части			Комплектующие		
	Ключ Torx для винта крепл. пластин			Винт крепл. пластин		
Для инструментов типа Axiabore®	Для пластин размера	Обозначение	Torx Plus	Обозначение	Torx Plus	
		WB...0301...	T06P-3	06	C02035-T06P	06
		CC...0602...	T07P-3	07	C02504-T07P	07
		-	T15P-3	15	C04008-T15P	15

	Дополнительные части			Комплектующие		
	Ключ Torx для винта крепл. пластин			Винт крепл. пластин		
Для картриджей	Для пластин размера	Обозначение	Torx Plus	Обозначение	Torx Plus	
		CC...16...	T15P-2	15	C05012-T15P	15
		SC...15...	T15P-2	15	C05012-T15P	15
		TC...16...	T15P-2	15	C03509-T15P	15
		TC...22...	T15P-2	15	C05012-T15P	15

	Комплектующие					
	Ключ Torx для винта крепл. пластин			Винт крепл. пластин		
Для держ. пластин чист. расточ. головок, фасочных держ. пластин и держ. пластин для обрат. расточки	Для пластин размера	Обозначение	Torx Plus	Обозначение	Torx Plus	
		WB...0301...	T06P-2	06	C02035-T06P	06
		CC...0602...	T07P-3	07	C02504-T07P	07
		CC...09T3...	T15P-3	15	C04008-T15P	15
		TC...1102...	T07P-3	07	C02504-T07P	07

## Подходящие держатели для расточных головок



**Расточные головки EPB имеют соединительный хвостовик Graflex®**

Расточ. головки могут работать на любом типе станка, используя подходящ. Graflex® оправку (HSK, DIN, BT, ANSI, Seco-Capto™). Любые глубины расточки достижимы, если примен. нужные переходн. Graflex®, напр. сверхдлин. с удлиняющей т/с секцией.

Самая высокая жёсткость сборки достиг. при выборе самой длинной и широкой оправки и заверш. с помощью малых переходников. Соед. Graflex® гарантирует уник. ориент. расточных головок, обеспеч. ориент. режущей кромки согласно ISO. Простая сборка модулей Graflex® по принципу бок. зажима.

**Для выбора оправок Graflex® и переходников, см. каталог SECO-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ..**

**Для классических расточных головок (стальных) выбирайте классические Graflex® оправки и переходники из каталога SECO-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ.**

**Для расточ. головок Liteline™ (Алюминий), выбирайте подходящ. оправки Liteline™, переходники и адаптеры ' с Liteline™ на классич.' на стр. 447-454.**

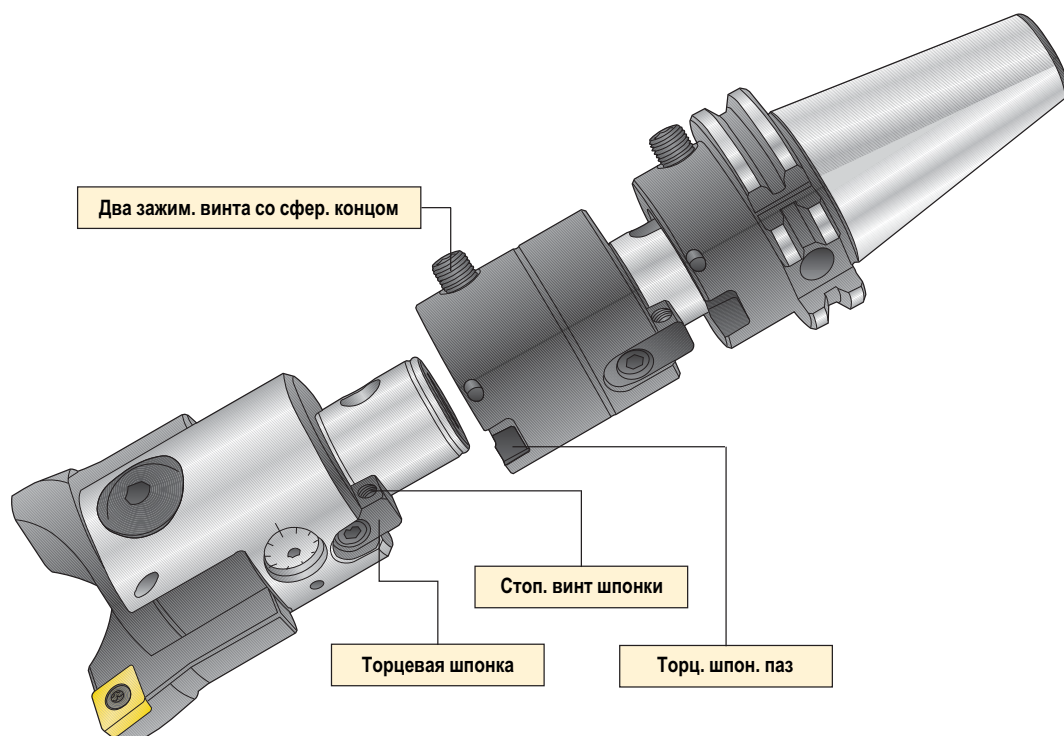
**Для траверс см. Graflex® адаптеры и прямые держатели на стр. 429.**

**Примечание: Jumbo траверсы разраб. под монтаж на держ. фрез или прямой установки на шпиндель станка.**

## Советы по креплению для Graflex® соединений типа G. (использ. шпонку со стопор. винтом: классические расточные головки и держатели)

Для расточки не требуется затягивать стопорный винт шпонки, так как осуществляется функция самозажима.  
Для черновой расточки в тяжёлых условиях мы рекомендуем приложить моменты больших значений к Graflex® винтам со сферическим концом.

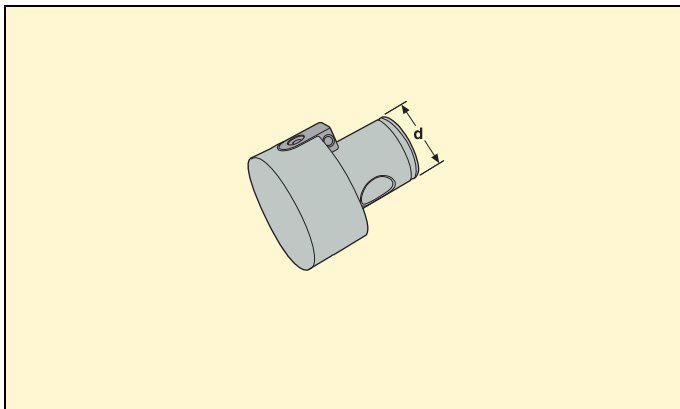
См. также детальную 'процедуру соединения Graflex® в каталоге SECO-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ.



## Зап. части для соединительных хвостовиков Graflex® типа G. (классические расточные головки)



- Комплект торцевой шпонки включает шпонку с винтом крепления и интегрированный стопорный винт.



Комплектуемые	Описание	Обозначение	Для соединения хвостовика Graflex		Для расточной головки
			Размер	d мм	
Стандартные комплектующие	Комплект шпонки	90M0	G0	08	A75000/ A78009
	Комплект шпонки	90M1	G1	11	A78010
	Комплект шпонки	90M2	G2	14	A78020/ A79020
	Комплект шпонки	90M3	G3	18	A78030/ A79030
	Комплект шпонки	90M4	G4	22	A78040/ A79040
	Комплект шпонки	90M5	G5	28	A78050
	Комплект шпонки	90M6	G6	36	A78060/ A79060
	Комплект шпонки	90M7	G7	46	A78070/ A731200
Спец. комплектующие	Набор для тонкой шпонки	90M01	G0	08	A78008
	Набор для короткой шпонки	90M11	G1	11	A75010
	Набор для короткой шпонки	90M21	G2	14	A75020/ A76001
	Набор для короткой шпонки	90M31	G3	18	A75030
	Набор для короткой шпонки	90M41	G4	22	A75040
	Набор для короткой шпонки	90M51	G5	28	A75050/ A79050
	Набор для короткой шпонки	90M61	G6	36	A75060
	Набор для короткой шпонки	90M71	G7	46	A75070
	Набор для передней шпонки	90M3A	G3	18	A76002/A76012
	Набор для передней шпонки	90M5A	G5	28	A76003
	Набор для передней шпонки	90M5A1	G5	28	A76013

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## Советы по креплению соединений Graflex® типа G.A или G.B (используя расшир. шпонку: головки и держ. Liteline™)

Модули Liteline™ с Graflex® размер. зад. части (G5A, G6A, G6B, G7A) оснащ. расширяемой раздвоенной шпонкой. Процедура сборки показ. ниже, порядок установки, зажима и моменты затяжки, гарантируют оптим. работу соединения:

1. Соберите модули, используя шпонку для ориентации.
2. Ориентация модулей гарант. то, что левая плоскость шпонки контакт. с левой плоск. шпон. паза.
3. Слегка затяните винт со сфер. концом (1).
4. Слегка затяните винт со сфер. концом (2).
5. Затян. с усилием разжим. винт шпонки (3).
6. Затян. с усил. винт со сфер. концом (1).
7. Затян. с усил. винт со сфер. концом (2).
8. Проверьте ещё раз момент затяжки разжимного винта шпонки (3).

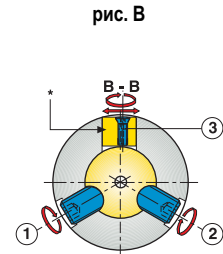
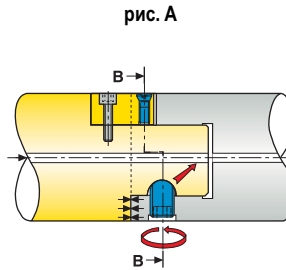
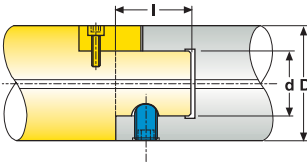


Рис. В вид спереди.  
\* Левая часть шпонки.

## Graflex® соединения G.A или G.B, размеры и рекомендации по моментам зажима



Соединение Graflex®	d мм	D мм	l мм	Рекомендованные моменты затяжки	
				Винты со сфер. концом (1) и (2)	Разжимной винт шпонки (3)
G5A	28	55	30	17 Нм	4,5 Нм
G6A	36	70	40	23 Нм	5 Нм
G6B	36	100	40	23 Нм	5 Нм
G7A	46	120	50	40 Нм	5 Нм

## Доп. части и Комплектующие для Graflex® соединений G.A или G.B

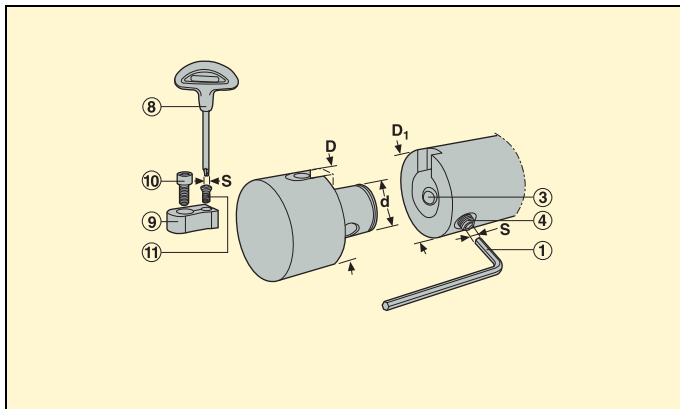
Доп. части (зажим. ключи) и комплект. (два набора винтов со сфер. концом или наборы шпонок) показаны на стр. 469.



Комплект. и доп. части для соед. Graflex® типа G.A или G.B. (Liteline™ расточ. головки и держатели)



- Расширяемая шпонка для хвостовиков Graflex® G.A или G.B.
- Винты со сфер. концом для приёмников Graflex® G.A или G.B.



Комплектуемые и Доп. части для соединения Graflex	Описание	Для соединения Graflex				Обозначение	S
		Размер приёмника	Размер хвостовика	d мм	D или D1 мм		
Комплектуемые	Разжимной винт шпонки (11)		G5A	28	55	C04510-T20P	-
	Разжимной винт шпонки (11)		G6A/ G6B	36	70/ 100	C05010-T20P	-
	Разжимной винт шпонки (11)		G7A	46	120	C05010-T20P	-
	Набор шпонки (9)+(10)+(11)		G5A	28	55	90M5L	-
	Набор шпонки (9)+(10)+(11)		G6A/ G6B	36	70/ 100	90M6L	-
	Набор шпонки (9)+(10)+(11)		G7A	46	120	90M7L	-
	Набор из 2-х винт. со сфер. конц. (3) + (4)	G5A		28	55	90F5	-
	Набор из 2-х винт. со сфер. конц. (3) + (4)	G6A/ G6B		36	70/ 100	90F6	-
	Набор из 2-х винт. со сфер. конц. (3) + (4)	G7A*		46	120	90F7	-
	Наб. из 2-х кор. винт. сфер. конц. (3) + (4)	G7A*		46	120	90F71	-
Дополнительные части	Отвёртка Torx для разжим. винта (8)**		G5A	28	55	T20P-4	20
	Отвёртка Torx для разжим. винта (8)**		G6A/ 6B	36	70/ 100	T20P-4	20
	Отвёртка Torx для разжим. винта (8)**		G7A	46	120	T20P-4	20
	Шестигран. зажим. ключ (1)	G5A		28	55	03H05	5
	Шестигран. зажим. ключ (1)	G6A/6B		36	70/ 100	03H06	6
	Шестигран. зажим. ключ (1)	G7A		46	120	03H10	10

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\* Набор 90F7 для всех охватывающих соединений G7A кроме для оправки EM3471 401 46A60 (DIN50) рекомендуемый набор 90F71.

\*\* Одна отвёртка (8) является частью поставки Graflex® Liteline™ расточных головок.

## Резьбовые отверстия – размер отверстия

### Метрич. резьбы по ISO и дюйм. резьбы

#### Нарез. метчиком – Фрезер. резьб

Резьба	Дюйм. размер	Шаг	Диам. отв.
M4 x 0.7	–	0.7	3.30
–	–	–	3.40
M5 x 0.8	–	0.8	4.20
–	–	–	4.30
M6 x 1.0	–	1.0	5.00
–	1/4-20 UNC	–	5.10
–	5/16-18 UNC	–	6.60
M8 x 1.25	–	1.25	6.80
–	–	–	6.90
–	3/8-16 UNC	–	8.00
M10 x 1.5	–	1.5	8.50
–	–	–	8.70
–	7/16-14 UNC	–	9.40
M12 x 1.75	–	1.75	10.20
–	–	–	10.40
–	1/2-13 UNC	–	10.80
M14 x 2.0	–	2.0	12.00
–	9/16-12 UNC	–	12.25
–	5/8-11 UNC	–	13.50
M16 x 2.0	–	2.0	14.00
–	–	–	14.25
M18 x 2.5	–	2.5	15.50
–	3/4-10 UNC	–	16.50
M20 x 2.5	–	2.5	17.50
M22 x 2.5	7/8-9 UNC	2.5	19.50
M24 x 3.0	–	3.0	21.00
M27 x 3.0	–	3.0	24.00
M30 x 3.5	–	3.5	26.50
M33 x 4.0	–	4.0	29.00
M36 x 4.0	–	4.0	32.00
M39 x 4.0	–	4.0	35.00
M42 x 4.5	–	4.5	37.50

#### Нарез. метчиком – Фрез. резьб – Мелк. резьба

Резьба	Дюйм. размер	Шаг	Диам. отв.
MF4 x 0.5	–	0.5	3.50
MF5 x 0.5	–	0.5	4.50
MF6 x 0.75	–	0.75	5.20
–	–	–	5.30
–	1/4-28 UNF	–	5.50
–	5/16-24 UNF	–	6.90
MF8 x 1.0	–	1.0	7.00
MF8 x 0.75	–	0.75	7.30
–	3/8-28 UNF	–	8.50
MF10 x 1.0	–	1.0	9.00
MF10 x 0.75	–	0.75	9.30
–	7/16-20 UNF	–	9.90
MF12 x 1.5	–	1.5	10.50
MF12 x 1.25	–	1.25	10.80
–	1/2-20 UNF	–	11.50
MF14 x 1.5	–	1.5	12.50
MF14 x 1.25	–	1.25	12.80
–	9/16-18 UNF	–	12.90
MF16 x 1.5	5/8-18 UNF	1.5	14.50
MF18 x 1.5	–	1.5	16.50
–	3/4-16 UNF	–	17.50
MF20 x 1.5	–	1.5	18.50

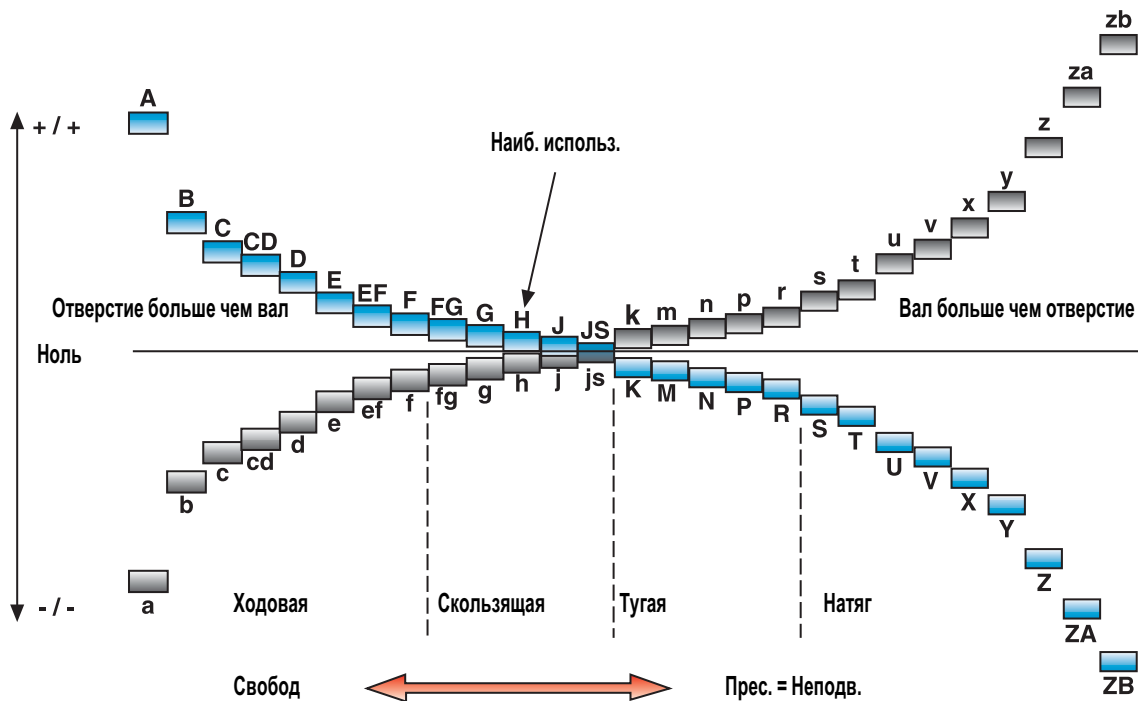
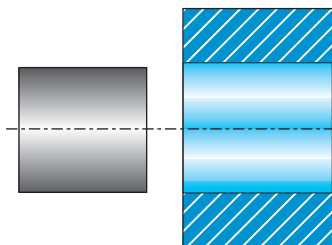
#### Накат. резьбы (бесструж. метчики)

Резьба	Дюйм. размер	Шаг	Диам. отв.
M4 x 0.7	–	0.7	3.70
M5 x 0.8	–	0.8	4.60
M6 x 1.0	–	1.0	5.50
–	1/4-20 UNC	–	5.80
–	5/16-18 UNC	–	7.30
M8 x 1.25	–	1.25	7.40
–	3/8-16 UNC	–	8.80
M10 x 1.5	–	1.5	9.30
–	7/16-14 UNC	–	10.30
M12 x 1.75	–	1.75	11.20
–	1/2-13 UNC	–	11.90
M14 x 2.0	–	2.0	13.00
M16 x 2.0	–	2.0	15.50

## Допуски вала


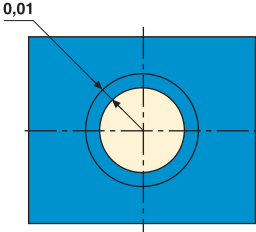

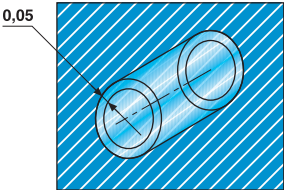

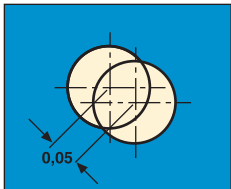
Допуски на размеры вала обозначаются **маленькими буквами**

Допуски на размеры отверстия обозначаются **БОЛЬШИМИ БУКВАМИ**



ISO допуски для отв. (мм)

Отв. Ø (мм)	D10	E9	F7	F8	G7	G9	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	J57	J59	K6	K7	M6	M7	N7	N91	P7	P9	R7
≥3	+60 +20	+39 +14	+16 +6	+20 +6	+12 +2	+27 +2	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	+80 0	+100 0	+140 0	±5	±12,5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -14	-4 -29	-6 -16	-6 -31	-10 -20
3≥6	+78 +30	+50 +20	+22 +10	+28 +10	+16 +4	+34 +4	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	+75 0	+120 0	+180 0	±6	±15	+2 -6	+3 -9	-1 -12	-1 -16	-4 -16	-4 -30	-8 -24	-12 -42	-11 -23
6≥10	+98 +40	+61 +25	+28 +13	+35 +13	+20 +5	+41 +5	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	+90 0	+150 0	+220 0	±7,5	±18	+2 -7	+5 -10	-3 -12	-3 -15	-4 -19	-9 -36	-24 -51	-15 -28	-13 -28
10≥18	+120 +50	+75 +32	+34 +16	+43 +16	+24 +6	+49 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	+110 0	+180 0	+270 0	±9	±21,5	+2 -9	+6 -12	-4 -15	-4 -18	-5 -23	-11 -43	-29 -61	-18 -61	-16 -34
18≥30	+149 +65	+149 +40	+41 +20	+53 +20	+28 +7	+59 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0	+210 0	+330 0	±10,5	±26	+2 -11	+6 -15	-4 -17	-4 -21	-7 -28	-14 -52	-22 -74	-20 -41	-20 -41
30≥50	+180 +80	+112 +50	+50 +25	+64 +25	+34 +9	+71 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0	+250 0	+390 0	±12,5	±31	+3 -13	+7 -18	-4 -20	-4 -25	-8 -33	-17 -62	-26 -88	-25 -50	-25 -50
50≥65	+220 +100	+134 +60	+60 +30	+76 +30	+40 +10	-	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0	+300 0	+460 0	±15	±37	+4 -15	+9 -21	-5 -24	-5 -30	-9 -39	-21 -74	-32 -106	-32 -106	-30 -62
65≥80																									
80≥100	+260 +120	+159 +72	+71 36	+90 +36	+47 +12	-	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0	+350 0	+540 0	±17,5	±43,5	+4 -18	+10 -15	-6 -28	-6 -35	-10 -45	-24 -87	-37 -124	-38 -73	-41 -76
100≥120																									
120≥140																									
140≥160	+305 +145	+185 +85	+83 +43	+106 +43	+54 +14	-	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0	+400 0	+630 0	±20	±50	+4 -21	+12 -28	-8 -33	-8 -40	-12 -52	-28 -100	-43 -143	-50 -90	-50 -90
160≥180																									
180≥200																									
200≥225	+355 +170	+215 +110	+96 +50	+122 +50	+61 +15	-	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0	+460 0	+720 0	±23	±57,5	+5 -24	+13 -33	-8 -37	-8 -46	-14 -60	-33 -115	-50 +165	-63 +165	-60 -106
225≥250																									
250≥280																									
280≥315	+400 +190	+240 +110	+108 +56	+137 +56	+69 +17	-	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	+320 0	+520 0	+810 0	±26	±65	+5 -27	+16 -36	-9 -41	-9 -52	-14 -66	-36 -130	-56 -186	-74 -126	-74 -126
315≥355	+440 +210	+265 +125	+119 +62	+151 +62	+75 +18	-	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	+360 0	+570 0	+880 0	±28,5	±70	+7 -29	+17 -40	-10 -46	-10 -57	-16 -73	-41 -98	-62 -202	-87 -144	-87 -144
355≥400																									

	Символ на чертеже	Поле допуска
Круглость		
Цилиндричность		
Допуск позиционир.		

**Об/мин (сверление, развёртывание и расточка)**

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c} \quad (\text{об./мин.})$$

**Скорость резания (сверление, развёртывание и расточка)**

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

**Подача стола (сверление, развёртывание и расточка)**

$$v_f = f \cdot n \quad (\text{мм/мин.})$$

**Площадь поперечного сечения отверстия (сверление)**

$$A_T = \frac{\pi \cdot D_c^2}{4} \quad (\text{мм}^2)$$

**Скорость снятия металла**

Сверление  $Q = \frac{v_f \cdot A_T}{1000} \quad (\text{см}^3/\text{мин.})$

Растачивание  $Q = v_c \cdot f \cdot a_p \quad (\text{см}^3/\text{мин.})$

**Требуемая мощность**

Сверление  $P_c = \frac{Q}{60\,000 \cdot \eta} \cdot k_c \cdot \sin \kappa \quad (\text{кВт})$

Растачивание  $P_c = \frac{v_c \cdot f \cdot a_p \cdot k_c}{60\,000 \cdot \eta} \quad (\text{кВт})$

Примечание:  
КПД станка  $\eta$  для обрабатывающих центров обычно от 0.75 до 0.85

Упрощенная формула без КПД станка:

$$P_c = \frac{v_c \cdot f \cdot a_p}{25} \quad (\text{кВт})$$

### Скорость вращения (расточка)

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30} \quad (\text{рад/сек})$$

### Значение

Сверление

$$M_C = \frac{f \cdot k_C}{1000} \cdot \frac{D_C^2}{8} \cdot \sin \kappa \quad (\text{Нм})$$

Развёртывание

$$M_C = 0,8 \cdot \frac{f \cdot k_C}{100} \cdot a_p \cdot \frac{D_C}{2} \quad (\text{Нм})$$

Растачивание

$$M_C = \frac{P_C \cdot 1000}{\omega} \quad (\text{Нм})$$

### Сила подачи

Сверление

$$F_f \approx 0,63 \frac{D_C}{2} \cdot f \cdot k_C \cdot \sin \kappa \quad (\text{Н})$$

### Время обработки (сверление, развёртывание, расточка)

$$T_C = \frac{L + h}{V_f} \quad (\text{мин/деталь})$$

### Шероховатость поверхности (расточка)

$$R_a = \frac{f^2 \cdot 50}{r_\epsilon} \quad (\text{мкм})$$

$$R_a = \frac{R_t}{3,5} \quad (\text{мкм})$$

$$R_t = k \cdot \frac{f^2 \cdot 1000}{8 \cdot r_\epsilon} \quad (\text{мкм})$$

Большой радиус при вершине обычно дает меньшую шероховатость поверхности. В таблице даны рекомендуемые макс., теоретич. скорости подачи для достиж. заданного  $R_a$ .

Шероховат. поверхн. $R_a$ значен. (мкм)	Радиус вершины, $r_\epsilon$ (мм)					
	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4
	Скорость подачи, $f$ (мм/об)					
0,6	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17
1,6	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,29
3,2	0,12	0,16	0,23	0,29	0,33	0,40
6,3	–	0,23	0,33	0,40	0,47	0,57
8,0	–	–	0,40	0,49	0,57	0,69

$a_p$  = Глубина резания (мм)

$D_C$  = Обработ. диаметр/диаметр сверла (мм)

$f$  = Подача на оборот (мм/об.)

$h$  = Расстояние от кончика сверла до детали перед подачей (мм)

$k$  = Константа.  
1.4 для сталей и нержавеющей сталей и 1.0 для чугуна

$k_C$  = Удельная сила резания (Н/мм<sup>2</sup>)

$L$  = Глубина отверстия (мм)

$R_a$  = Шероховатость поверхности (мкм)

$r_\epsilon$  = Радиус вершины (мм)

$R_t$  = Глубина профиля (мкм)

$\kappa$  = Угол установки  
 $\kappa=90^\circ$ ,  $\sin \kappa=1$  для свёрл со смен. пласт.  
 $\kappa=70^\circ$ ,  $\sin \kappa=0.94$  для цельн.

$\eta$  = КПД станка (%)

### Средние значения $k_C$ , сверление

Группа матер. по клас. Seco	$k_C$ -значение
1	1800
2	1950
3	2100
4	2300
5	2600
6	2800
7	4000
8	2600
9	2800
10	2850
11	3100
12	1400
13	1600
14	1900
15	2400
16	890
17	930
20	3235
21	4110
22	1770

## Твёрдосплавные пластины и упаковки пластин

Твёрдосплавные пластины и упаковки пластин производства Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработанные транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Seco Tools купит использованные пластины и цельные твёрдосплавные инструменты для переработки. Пластины и цельные твёрдосплавные инструменты должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.).

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются.

## CBN и PCD пластины

Твёрдосплавные пластины производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Seco Tools купит использованные CBN- или с наконечниками из PCD пластины для переработки. Пластины должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.). Цельные CBN пластины могут выбрасываться в землю.

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются



## Чёрные оксидированные держатели пластин (корпуса инструмента)

Корпуса инструментов производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Утилизация:

Использованные корпуса инструментов могут быть посланы на переработку вместе с обычным металлоломом. Все упаковочные материалы полностью утилизируются.

## Пластины из Кермета

Твёрдосплавные пластины производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Пластины содержащие никель выделяют никель при контакте с кожей. Выделение выше чем определено стандартом SS-EN 1811. Методика тестов показывает выделение никеля из продукта в течении длительного непосредственного контакта с кожей. Эти стандарты касаются продуктов находящихся в прямом длительном контакте с кожей и тем самым не связаны напрямую с применением пластин кермета. Лицам с известной аллергической реакцией на никель рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с пластинами кермета.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Использованные пластины могут быть утилизированны. Пластины из кермета должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.), включая пластины из твёрдого сплава.

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются.

## Корпуса инструмента с никелевым покрытием

Корпуса инструментов производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Корпуса инструментов содержат никель и выделяют никель при контакте с кожей. Выделение выше чем определено стандартом SS-EN 1811. Методика тестов показывает выделение никеля из продукта в течении длительного непосредственного контакта с кожей. Эти стандарты касаются продуктов находящихся в прямом длительном контакте с кожей и тем самым не связаны напрямую с применением корпусов инструмента. Лицам с известной аллергической реакцией на никель рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с корпусами инструмента.

Так как выделение никеля является предметом нашей заботы среди вопросов защиты окружающей среды, SECO TOOL будет продолжать фокусировать своё внимание на его разрешении и разработке новых процессов в течении 2009 года чтобы удовлетворять всем требованиям SS-EN 1811.

Утилизация:

Использованные корпуса инструментов могут быть посланы на переработку вместе с обычным металлоломом. Все упаковочные материалы полностью утилизируются.

## Специально добавленные легирующие элементы

Сплав	Твёрдый сплав										Покрытие				
	W	Ti	Ta	Nb	Co	Cr	Ni	Mo	C	N	Ti	Al	C	N	O
CM	■	■	■	■	■		■	■	■	■					
CMP	■	■	■	■	■		■	■	■	■				■	
CP200	■				■	■			■			■	■		■
CP250	■		■		■				■			■	■		■
CP300	■	■	■	■	■				■			■	■		■
CP500	■				■	■			■			■	■		■
CP600	■				■	■			■			■	■		■
C15M	■	■	■	■	■		■	■	■	■					
DP2000	■		■	■	■				■			■	■	■	■
F15M	■				■	■			■			■	■		■
F25M	■	■		■	■				■			■	■		■
F30M	■				■	■			■			■	■		■
F40M	■				■	■			■			■	■		■
HX	■		■		■				■						
H15	■				■	■			■						
H25	■				■	■			■						
KX	■				■	■			■						
MH1000	■				■	■			■			■	■		■
MK1500	■		■		■				■			■	■	■	■
MK2000	■		■		■				■			■	■		■
MK3000	■		■	■	■				■			■	■	■	■
MP1500	■		■	■	■				■			■	■	■	■
MP2500	■		■	■	■				■			■	■	■	■
MP3000	■				■	■			■			■	■		■
MS2500	■		■	■	■				■			■	■	■	■
TK1000	■		■	■	■				■	■		■	■	■	■
TK2000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TM2000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TM4000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP1000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP1500	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP200	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP2000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP2500	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP3000	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
TP40	■		■	■	■				■			■		■	
TS2000	■				■	■			■			■	■		■
TS2500	■		■		■				■			■	■		■
T1000D	■	■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
T150M	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T200M	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T2000D	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T25M	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T250M	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T250D	■				■	■			■			■	■	■	■
T3000D	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T350M	■		■	■	■				■			■	■	■	■
T400D	■				■	■			■			■	■		■
T60M	■	■	■	■	■				■			■	■		■
883	■		■		■				■						
890	■				■	■			■						

**Сталь, ферритные и мартенситные нержавеющие стали**

ISO	ГМС	Пример	Описание	R <sub>m</sub> (Н/мм <sup>2</sup> )	k <sub>c1.1</sub> (Н/мм <sup>2</sup> )	m <sub>c</sub>
<b>P</b>	<b>1</b>	S275J2G3	Очень мягкие углеродистые стали Чистые ферритные стали.	<450	1350	0,21
	<b>2</b>	11 SMn30	Автоматные стали	400 <700	1500	0,22
	<b>3</b>	S355JR	Конструкционные стали. Обычные углеродистые стали с содержанием углерода от низкого до среднего (<0,5%С)	450 <550	1500	0,25
	<b>4</b>	42 CrMo 4	Углеродистые стали с высоким содержанием углерода (>0,5%С) Среднетвёрдые упрочняемые стали. Обычные низколегированные стали	550 <700	1700	0,24
	<b>5</b>	34CrNiMo6	Нормальные инструментальные стали Более твёрдые упрочняемые стали Мартенситные нержавеющие стали	700 <900	1900	0,24
	<b>6</b>	X 40 CrMoV 5 1	Трудные инструментальные стали Высоколегированные стали с высокой твёрдостью Мартенситные нержавеющие стали	900 <1200	2000	0,24
<b>H</b>	<b>7</b>	X 120 Mn 12 50 HRC	Труднообрабатываемые высокопрочные стали с твёрдостью 42-56 HRC Закалённые стали из групп 3-6.	>1200	2900	0,22

**Автоматные, аустенитные и дуплексные нержавеющие стали**

<b>M</b>	<b>8</b>	X 8 CrNiS 18 9	Легко обрабатываемые нержавеющие стали Автоматные нержавеющие стали Нержавеющие стали обработанные кальцием		1750	0,22
	<b>9</b>	X 2 CrNiMo 17 12 2	Нержавеющие стали средней сложности Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		1900	0,20
	<b>10</b>	X 5 CrNiMo 17 12 2	Труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		2050	0,20
	<b>11</b>	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Очень труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		2150	0,20

**Чугун**

<b>K</b>	<b>12</b>	GJL-150	Чугун средней твердости Серый чугун		1150	0,22
	<b>13</b>	GJL-250	Низколегированный чугун Ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		1225	0,25
	<b>14</b>	GJS-700-2	Легированный чугун средней обрабатываемости Ковкий чугун средней обрабатываемости Чугун с шаровидным графитом		1350	0,28
	<b>15</b>	GJL-350	Труднообрабатываемый высоколегированный чугун Труднообрабатываемый ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		1470	0,30

**Другие материалы**

<b>N</b>	<b>16</b>	AW7075	Алюминиевые сплавы: Низкое содержание Si			
	<b>17</b>	AlSi12	Алюминиевые сплавы: Высокое содержание Si			
	<b>18</b>	CuZn37	Медные сплавы			
<b>S</b>	<b>19</b>	Discalloy	Суперсплавы на основе Fe			
	<b>20</b>	Stellite 21	Суперсплавы на основе Co			
	<b>21</b>	Inconel 718 (прокат, поковка, труба)	Суперсплавы на основе Ni		3300	0,24
	<b>22</b>	Ti 6Al-4V (отожжён.)	Титановые сплавы		1450	0,23

Примите во внимание что R<sub>m</sub>-значение только помогает в выборе группы материала если материал был подвергнут прокатке, волочению, термообработке, или иным методам увеличения его прочности.

FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	
1	G 28 Mn6	1,1165	1,1133	20 Mn 5	20 M 5	120 M 19	G 22 Mn 3	
	C 10	1,0301	1,1165	30 Mn 5		120 M 36		
			1,0301	1,0401	C 10	AF 34 C 10; XC 10	045 M 10	C 10
	C22+N	1,0402	1,0402	C 15	AF3 7 C 12; XC 18	080 M 15	C 15; C 16	
	C25+N	1,0406	1,0406	C 22	C 20	050 A 20	C 20; C 21	
	C 10E	1,1121	1,1121	C 25	AF 50 C 30	070 M 26	C 25	
	C 15R	1,1141	1,1141	Ck 10	XC 10	040 A 10	C 10	
	C 22E	1,1151	1,1151	Ck 15	XC 15; XC 18	080 M 15	15; C 16	
			1,1151	Ck 22	XC 25; XC 18	040 A 22	C 20	
			1,1158	Ck 25	XC 25	060 A 25	C 25	
	S235JR	1.0037	1.0037	St 37-2	E24-2		Fe 360 B	
	S235JRG2	1.0038	1.0116	St 37-3	E 24-3; E 24-4	4360-40 C	Fe 360 D FF	
	S275J0H	1.0149	1.0044	St 44-2	E 28-2	4360-43 B	Fe 430 B FN	
S275J2G3	1.0144	1.0144	St 44-3 N	E 28-3; E 28-4	4360-43 C	Fe 430 D FF		
2	10 S 20	1.0721	1.0721	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20	
			1.0722	10 SPb 20	10 PbF 2		CF 10 SPb 20	
	15 SMn13	1.0725	1.0723	15 S 20		210 A 15		
	35 S20	1.0726	1.0726	35 S 20	35 MF 4	212 M 36		
	46 S20	1.0727	1.0727	46 S 20	45 MF 4	212 M 44		
	60 S20	1.0728	1.0728	60 S 20	60 MF 4			
			1.0711	9 S 20		220 M 07	CF 9 S 22	
	11 SMn30	1.0715	1.0715	9 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	
	11 SMn37	1.0736	1.0736	9 SMn 36	S 300	240 M 07	CF 9 SMn 36	
	11 SMnPb30	1.0718	1.0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb		CF 9 SMnPb 28	
	11 SMnPb 37	1.0737	1.0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36	
	3			1.5622	14 Ni 6	16 N 6		14 Ni 6
				1.5423	16 Mo 5		1503-245-420	16 Mo 5
G 28 Mn6+QT		1.1165	1.1167	36 Mn 5	40 M 5	150 M 36		
			1.1157	40 Mn 4	35 M 5	150 M 36		
			1.0528	C 30	C 30	080 A 30		
C35+N			1.0501	C 35	AF 55 C 35	060 A 35	C 35	
C40+N			1.0511	C 40	AF 60 C 40	080 M 40	C 40	
E 335		1.0503	1.0503	C 45	AF 65 C 45	80 M 46	C 45	
C50+N			1.0540	C 50	C 50	080 M 50		
C 30E		1.1178	1.1178	Ck 30		060 A 30		
C 35E		1.1181	1.1181	Ck 35	XC 38 H1;XC 32	080 M 36	C 35	
C 40 E		1.1186	1.1186	Ck 40	XC 42 H1	080 M 40	C 40	
C 50E		1.1206	1.1206	Ck 50	XC 48 H1	080 M 50		
C 55E	1.1203	1.1203	Ck 55	XC 55	070 M 55	C 50		
S355JR	1.0570	1.0570	St 52-3	E 36-3; E 36-4	4360-50 C	Fe 510 B; C; D		
E 360	1.0070	1.0535	St 70-2	A 70-2		Fe 690		
4			1,5680	12 Ni 19	Z 18 N 5			
			1,7012	13 Cr 2				
	13 CrMo 4 5	1,7335	1,7335	13 CrMo 4 4	15 CD 3.5	1501-620 Gr. 27	14 CrMo 4 5	
			1,7715	14 MoV 6 3		1503-660-440		
			1,5732	14 NiCr 10	14 NC 11		16 NiCr 11	
	14 NiCr 14	1,5752	1,5752	14 NiCr 14	12 NC 15	655 M 13		
			1,7015	15 Cr 3	12 C 3	523 M 15		
			1,7262	15 CrMo 5	12 CD 4		12 CrMo 4	
			1,8521	15 CrMoV 5 9				
			1,5919	15 CrNi 6	16 NC 6	S 107	16 CrNi 4	
	16 Mo 3	1,5415	1,5415	15 Mo 3	15 D 3	1501-240	16 Mo 3	
			1,2735	15 NiCr 14	10 NC 12			
			1,7337	16 CrMo 4 4	15 CD 4,5	1501-620 Gr. 27	14 CrMo 4 5	
	16 MnCr 5	1,5715	1,7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	
	16 MnCrS 5	1,7139	1,7139	16 MnCrS 5				
			1,5920	18 CrNi 8	20 NC 6			
	17 CrNiMo 6	1,6587	1,6587	18 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7	
		1,7311	20 CrMo 2					
20 CrMo 5	1,7264	1,7264	20 CrMo 5	18 CD 4				
20 MnCr 5	1,7147	1,7147	20 MnCr 5	20 MC 5		20 MnCr 5		
20 MnCrS 5	1,7149	1,7149	20 MnCrS 5	20 MnCrS 5				
		1,7321	20 MoCr 4					
		1,7323	20 MoCrS 4					
		1,2162	21 MnCr 5	20 NC 5				

**GMC**

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
SMnC 420		G10220	1022; 1518				
SMn 1 H; SCMn 2		G13300	1330				
S 10 C		G10100	1010				
	1350	G10170	1015				
	1450	G10200	1023				
S 25 C			1025				
S 10 C; S 9 CK	1265	G10100	1010				
S 15 C; S 15 CK	1370	G10170	1015				
S 22 C; S 20 CK			1022				
S 25 C		G10250	1025				
STKM 12 C	1311						
	1312; 1313		A 573 Gr. 58				
SM 41 B	1412		A 570 Gr. 40				
SM 41 C	1412; 1414		A 573 Gr. 70				
			1108				
			11 L 08				
SUM 32	1922						
	1957	G11400	1140				
	1973	G11460	1146				
SUM 21		G12120	1212				
SUM 22	1912	G12130	1213				
		G12150	1215				
SUM 22 L	1914	G12134	12 L 13				
	1926	G12144	12 L 14				
			A 350-LF 5				
SB 450 M		G45200	4520				
SMn 438 (H); SCMn 3	2120	G13350	1335				
		G10390	1039				
S 30 C							
	1550	G10350	1035				
S 40 C			1040				
S 45 C	1650	G10430	1045				
S 50 C			1049				
S 30 C			1030				
S 35 C	1572	G10340	1035				
S 40 C			1040				
			1050				
S 55 C			1055				
SM 50 YA	2172; 2132						
	1655		1055				
			2515				
	2216		A 182-F11; F12				
SNC 415 (H)			3415				
SNC 815 (H)		G 33106	3310; 9314				
SCr 415 (H)		G 50150	5015				
SCM 415 (H)							
			4320				
	2912		A 204 Gr. A				
SNC 22		T 51606	P6				
	2216		A 387 Gr. 12 Cl. 2				
SCR 415	2511	G51170	5115				
SCM 421							
SMnC 420 (H)		G51200	5120				
SMnC 21 H			5120 H				
SCR 420 H							

FMC

GMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
4	20 NiCrMoS 2 2	1,6526	1,6523 1,7271	21 NiCrMo 2 23 CrMoB 3 3	20 NCD 2	805 M 20	20 NiCrMo 2
	25 CrMo 4	1,7218	1,7218 1,7325	25 CrMo 4 25 MoCr 4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	25 CrMo 4 (KB)
			1,7326	25 MoCrS 4			
	28 Cr4	1,7030	1,7030 1,6513	28 Cr 4 28 NiCrMo 4		530 A 30	
			1,7707	30 CrMoV 9			
			1,6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	823 M 30	30 NiCrMo 8
	31 CrMoV 9	1,8519	1,8519 1,5755	31 CrMoV 9 31 NiCr 14	32 CDV 12 30 NC 11		
			1,7020	32 Cr 2		653 M 31	
			1,7361	32 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	32 CrMo 12
	34 Cr 4	1,7033	1,7033	34 Cr 4	32 C 4	530 A 32	34 Cr 4 (KB)
	34 CrMo 4	1,7220	1,7220	34 CrMo 4	35 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4
			1,2330	35 CrMo 4	34 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4
			1,5864	35 NiCr 18			
	36CrNiMo4+TA		1,6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 (KB)
			1,5736	36 NiCr 10	35 NC 11		35 NiCr 9
			1,5710	36 NiCr 6	35 NC 6	640 A 35	
			1,7034	37 Cr 4	38 C 4	530 A 36	38 Cr 4
			1,5122	37 MnSi 4			
	38 Cr2	1,7003	1,7003	38 Cr 2	38 C 2		38 Cr 2
			1,5120	38 MnSi 4			
			1,8523	39 CrMoV 13 9		897 M 39	36 CrMoV 13 9
			1,2311	40 CrMnMo 7			
			1,2312	40 CrMnMoS 8 6	40 CMD 8S		
			1,2738	40 CrMnNiMo 8	40 CND 8		
	41 Cr 4	1,7035	1,7035	41 Cr 4	42 C 4	530 M 40	41 Cr 4
			1,7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	708 M 40	41 CrMo 4
			1,7045	42 Cr 4	42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4
	42 CrMo 4	1,7225	1,7225	42 CrMo 4	42 CD 4	708 M 40	42 CrMo 4
			1,7561	42 CrV 6			
			1,5223	42 MnV 7			
			1,3563	43 CrMo 4			
			1,3561	44 Cr 2			
			1,7006	46 Cr 2	42 C 2		45 Cr 2
			1,5121	46 MnSi 4			
			1,3565	48 CrMo 4			
			1,7228	50 CrMo 4		708 A 47	
	50 CrV 4	1,8159	1,8159	50 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	51 CrV 4
	50 MnSi4	1,5131	1,5131	50 MnSi 4			
			1,5141	53 MnSi 4			
	55 Cr 3	1,7176	1,7176	55 Cr 3	55 C 3	527 A 60	55 Cr 3
	55 SiCr7	1,7100	1,0904	55 Si 7	55 S 7	250 A 53	55 Si 8
			1,2103	58 SiCr 8			
			1,0961	60 SiCr 7	60 SC 7		60 SiCr 8
			1,2101	62 SiMnCr 4			
			1,1730	C 45 W	Y3 42		
			1,1820	C 55 W			
	C60+N	1,0601	1,0601	C 60	CC 55	080 A 62	C 60
			1,1740	C 60 W	Y3 55		
			1,1744	C 67 W			
			1,1520	C 70 W1			
		1,1620	C 70 W2				
C 75 W	1,1750	1,1750	C 75 W		BW 1A		
		1,1525	C 80 W1	Y1 90; Y1 80		C 80 KU	
		1,1625	C 80 W2	Y1 80	BW 1 B	C 80 KU	
		1,1830	C 85 W	Y3 90			
C 45E	1,1191	1,1191	Ck 45	XC 42	080 M 46	C 45	
C 60E	1,1221	1,1221	Ck 60	XC 60	080 A 62	C 60	
C 67S	1,1231	1,1231	Ck 67	XC 68	060 A 67	C 70	
C 75S	1,1248	1,1248	Ck 75	XC 75	060 A 78	C 75	
		1,8159	GS-50 CrV 4				
E 335	1,0060	1,0060	St 60-2	A 60-2	4360-SSE; SSC	Fe 590; Fe 60-2	

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
SNCM 220 (H)	2506	G86170	8620				
SCM 420; SCM 430	2225	G41300	4130				
			5130				
SNCM 431							
SNC 836							
	2240						
SCr 430 (H)		G51320	5132				
SCM 432; SCCrM 3	2234	G41350	4135; 4137				
	2234	T 51620	4135				
		G98400	9840				
			3435				
			3135				
			5135				
			P 20				
			P 20+S				
			P20+Ni				
SCr 440 (H)		G51400	5140				
SCM 440	2244	G41420	4142; 4140				
SCr 440	2245 *)		5140				
SCM 440 (H)	2244	G41400	4142; 4140				
			5045				
			5045				
SCM 445 (H)		G41470	4150				
SUP 10	2230	H61500	6150				
SUP 9 (A)	2253	G51550	5155				
	2085; 2090		9255				
SUP 7			9262				
		G10600	1060				
SK 7							
		T72301	W1				
			W 108				
SKC 3; SK 5; SK 6							
SK 5							
S 45 C	1672	G10420					
S 58 C	1665; 1678	G10640	1064				
	1770	G10700	1070				
	1774; 1778	G10780	1078; 1080				
			6150H				
SM 58							



FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
4	X 12 Cr 13	1,4006	1,4006	X 10 Cr 13	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13
	X 10 CrAl 13	1,4724	1,4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	BH 12	X 10 CrAl 12
	X 10 CrAl 24	1,4762	1,4762	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26
	X 12 Cr 13	1,4006	1,4006	X 12 Cr 13		410 S 21	
	X 14 CrMoS 17	1,4104	1,4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	X 10 CrS 17
	X 12 CrS 13	1,4005	1,4005	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13
	X 12 Cr 13	1,4024	1,4024	X 15 Cr 13	Z 12 C 13	420 S 29	
	X 2 CrMoTi18 2	1,4521	1,4521	X 2 CrMoTi18 2			
	X 2 CrMoTi18 2	1,4521	1,4521	X 2 CrMoTi18 2			
	X 2 CrNi 13	1,4003	1,4003	X 2 CrNi 12			
	X 3 CrNiMo 13 3	1,4313	1,4313	X 5 CrNi 13 4	Z 5 CN 13.4	425 C 11	X 6 CrNi 13 04
	X 5 CrTi 12	1,4512	1,4512	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi 12
	X 6 Cr 13	1,4000	1,4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 12	403 S 17	X 6 Cr 13
	X 6 Cr 17	1,4016	1,4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17
	X 6 CrAl 13	1,4002	1,4002	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13
	X 6 CrMo 4	1,2341	1,2341	X 6 CrMo 4			
	X 6 CrTi 17	1,4510	1,4510	X 6 CrTi 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17
X 3 CrNb 17	1,4511	1,4511	X 8 CrNb 17	Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17	
5	10 CrMo 9 10	1,7380	1,7380	10 CrMo 9 10	10 CD 9,10	1501-622 Gr. 31; 45	12 CrMo 9 10
	100 Cr 6	1,3505	1,3505	100 Cr 6	100 C 6	534 A 99	100 Cr 6
			1,2510	100 MnCrW 4	90 MWCv 5	BO 1	95 MnWCr 5 KU
			1,2833	100 V 1	Y1 105 V	BW 2	102 V 2 KU
	105 WCr 6	1,2419	1,2419	105 WCr 6	105 WC 13		107 WCr 5 KU
	107 CrV 3	1,2210	1,2210	115 CrV 3	100 C 3		107 CrV 3 KU
			1,2516	120 WV 4	110 WC 20	BF 1	110 W 4 KU
	14 CrMoV 6 9	1,7735	1,7735	14 CrMoV 6 9	20 CDV 5.07		
			1,5860	14 NiCr 18			
			1,7709	21 CrMoV 5 7			
			1,6746	32 NiCrMo 14 5	35 NCD 14	830 M 31	
	34 CrAl 6	1,8504	1,8504	34 CrAl 6			
			1,8507	34 CrAlMo 5	30 CAD 6.12	905 M 31	34 CrAlMo 7
	34 CrAlNi 7	1,8550	1,8550	34 CrAlNi 7	34 CAND 7		
			1,8506	34 CrAlS 5			
	34 CrNiMo 6	1,6582	1,6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 (KW)
			1,6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	311-Tип 7	40 NiCrMo 2 (KB)
			1,6565	40 NiCrMo 6		311-Tип 6	
	41 CrAlMo 7 10	1,8509	1,8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	905 M 39	41 CrAlMo 7
			1,2542	45 WCrV 7		BS 1	45 WCrV 8 KU
			1,2721	50 NiCr 13			
			1,8161	58 CrV 4			
			1,2826	60 MnSiCr 4			
			1,2550	60 WCrV 7	55 WC 20		55 WCrV 8 KU
			1,7103	67 SiCr 5			
			1,2108	90 CrSi 5			
			1,1273	90 Mn 4			
	90 MnCrV 8	1,2842	1,2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU
	C 105U	1,1545	1,1545	C 105 W1	Y1 105		C 100 KU
			1,1645	C 105 W2	Y1 105		C 100 KU
			1,1654	C 110 W			
			1,1663	C 125 W	Y2 120		C 120 KU
			1,1673	C 135 W	Y2 140		C 140 KU
	C 100S	1,1274	1,1274	Ck 101		060 A 96	
			1,2887	GS-34 CoCrMoV 19 12			
			1,2392	G-X 28 CrMoV 5 1			
			1,2606	G-X 37 CrMoW 5 1			
	X 18 CrN 28	1,4749	1,4749	X 18 CrN 28	Z 18 C 25		
			1,2764	X 19 NiCrMo 4			
	X 20 Cr 13	1,4021	1,4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13
	X 20 CrMoWV 12 1	1,4935	1,4935	X 20 CrMoWV 12 1			
X 20 CrNi 17 2	1,4057	1,4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16	
X 22 CrMoV 12 1	1,4923	1,4923	X 22 CrMoV 12 1	Z 21 CDV 12	762	X22 CrMoV 12 1	
X 30 Cr 13	1,4028	1,4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	420 S 45	X 30 Cr 13	
X 38 CrMo 16	1,2316	1,2316	X 36 CrMo 17	Z 35CD17		X 38 CrMo 16 1 KU	
X 4 CrNiMo 16 5	1,4418	1,4418	X 4 CrNiMo 16 5	Z 6 CND 16.05.01			
X 39 Cr 13	1,4031	1,4031	X 40 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)	X 40 Cr 14	

## GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
SUS 410	2302	S41000	410; CA-15				Мартенсит
SUS 405		S40500	405				Феррит
SUH 442		S44600	446				Феррит
SUS 410	2302	S41000	410 S				Мартенсит
SUS 430 F	2383	S43020	430 F				Феррит
SUS 416	2380	S41600	416				Мартенсит
SUS 410 J 1		J91201					Мартенсит
	2326		444				Феррит
	2326		444				Феррит
		S40977	309				Феррит
SCS 5	2385	S41500		F6NM			Мартенсит
SUH 409		S40900	409 L				Феррит
SUS 403	2301	S41008	403				Феррит
SUS 430	2320	S43000	430				Феррит
SUS 405		S40500	405				Феррит
SUS 430 LX		S43036	430 Ti				Феррит
SUS 430 LX			430 Nb				Феррит
	2218	J 21890	A 182-F22				
SUJ 2	2258	G51986	52100				
SKS 3	2140	T31501	O1				
SKS 43		T 72302	W 210				
SKS 31							
		T61202	L2				
		K 23545	A 355 Cl. D				
		K 52440					
		K 23745					
SNCM 447	2541		4340				
SNCM 240		G87400	8740				
SNCM 439			4340				
SACM 645	2940	K 24065	A 355 Cl. A				
	2710	T41901	S1				
		T31502	O2				
	1880		W 110				
SK 3							
SK 2			W 112				
SK 1							
SUP 4	1870	G10950	1095				
	2322	S44600	446				Феррит
SUS 420 J 1	2303	S42000	420				Мартенсит
		S42200					Мартенсит
SUS 431	2321-03	S43100	431				Мартенсит
	2317						Мартенсит
SUS 420 J 2	2304	J91153	420				Мартенсит
			422				
	2387	-					Мартенсит
SUS 420	2304,2314	S40280	420				Мартенсит

FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
5	X 45 Cr 13	1,4034	1,4034	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)	
	X 45 CrNiW 18 9	1,4873	1,4873	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 18.09	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9
	X 45 NiCrMo 4	1,2767	1,2767	X 45 NiCrMo 4	45 NCD 17	EN 20B	42 NiCrMo 15 7
	X 70 CrMo 15	1,4109	1,4109	X 65 CrMo 14	Z 70 D 14		
	X 80 CrNiSi 20	1,4747	1,4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	443 S 65	X 80 CrSiNi 20
X 90 CrMoV 18	1,4112	1,4112	X 90 CrMoV 18	Z 2 CND 18 05	409 S 19	X CrTi 12	
6	54 NiCrMoV 6	1,2711	1,2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6	BH 224	
			1,2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7		
			1,2744	57 NiCrMoV 7 7			
			1,2762	75 CrMoNiW 6 7			
			1,2369	81 CrMov 42 16			
			1,2880	G-X 165 CrCoMo 12			
			1,2601	G-X 165 CrMoV 12			
			1,2201	G-X 165 CrV 12			
	HS 10-4-3-10	1,3207	1,3207	S 10-4-3-10	Z 130 WKCDV 10-4-3-10	BT 42	HS 10-4-3-10
	HS 12-1-2	1,3318	1,3318	S 12-1-2			
	HS 12-1-4	1,3302	1,3302	S 12-1-4			
	HS 12-1-4-5	1,3202	1,3202	S 12-1-4-5			
	HS 18-0-1	1,3355	1,3355	S 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	BT 1	HS 18-0-1
	HS 18-1-2-10	1,3265	1,3265	S 18-1-2-10		BT 5	HS 18-0-1-10
	HS 18-1-2-15	1,3257	1,3257	S 18-1-2-15			
	HS 18-1-2-5	1,3255	1,3255	S 18-1-2-5	Z 80 WKCV 18-05-04-0	BT 4	HS 18-1-1-5
	HS 2-10-1-8	1,3247	1,3247	S 2-10-1-8	Z 110 DKCWW 09-08-04	BM 42	HS 2-9-1-8
	HS 2-9-1	1,3346	1,3346	S 2-9-1	Z 85 DCWW 08-04-02-0	BM 1	HS 1-8-1
	HS 2-9-2	1,3348	1,3348	S 2-9-2	Z 100 DCWW 09-04-02-		HS 2-9-2
			1,3249	S 2-9-2-8		BM 34	
	HS 3-3-2	1,3333	1,3333	S 3-3-2			HS 3-3-2
	HS 6-5-2	1,3343	1,3343	S 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-0	BM 2	HS 6-5-2
	HS 6-5-2-5	1,3243	1,3243	S 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-04-02		HS 6-5-2-5
	HS 6-5-3	1,3344	1,3344	S 6-5-3	Z 120 WDCV 06-05-04-	BM 4	HS 6-5-3
	S-6-5-3C	1,3345	1,3345	S 6-5-3C			
	HS 7-4-2-5	1,3246	1,3246	S 7-4-2-5	Z 110 WKCDV 07-05-04		HS 7-4-2-5
	X 100 CrMoV 5	1,2363	1,2363	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU
	X 105 CrMo 17	1,4125	1,4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17
	X 155 CrVMo 12 1		1,2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU
			1,2601	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoV 12 KU
			1,2709	X 2 NiCoMoTi 18 9 5	Z 2 NKD 19-09		
	X 210 Cr 12	1,2080	1,2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X 210 Cr 13 KU
		1,2436	X 210 CrW 12			X 215 CrW 12 1 KU	
		1,2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E-Z 2 NKD 18			
		1,2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU	
		1,2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU	
		1,2885	X 32 CrMoCoV 3 3 3				
		1,2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	BH 10	30 CrMoV 12 27 KU	
		1,2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU	
		1,2367	X 38 CrMoV 5 3				
X 40 CrMoV 5 1	1,2344	1,2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMo 5 1 1 KU	
7	X 120 Mn 12	1,3401	1,3401	X 120 Mn 12	Z 120 M 12	BW 10	
	X 8 CrNiS 18 9	1,4305	1,4305	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	303 S 31	X 10 CrNi 18 09
8	X 9 CrNi 18 8	1,4310	1,4310	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07
	X 12 CrNi 18 8	1,4300	1,4300	X 12 CrNi 18 8	Z 12 CN 18	302 S 25	
	X 5 CrNiNb 18 10	1,4546	1,4546	X 5 CrNiNb 18 10		347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11
	X 5 CrNi 18 9	1,4301	1,4301	X 6 CrNi 18 10	Z 6 CN 18,09	304 S 31	X 5 CrNi 18 11
	X 6 CrNi 18 11	1,4948	1,4948	X 6 CrNi 18 11	Z 6 CN 18,09	304 S 51	X 5 CrNi 18 10 KW
	X 4 CrNi 18 11	1,4303	1,4303	X 6 CrNi 18 12	Z 8 CN 18.11 FF	305 S 19	X 7 CrNi 18 10
	X 6 CrNiNb 18 10	1,4550	1,4550	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CnNb 18.10	347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11
9	X 5 CrNiMoNb 19 11 2	1,4583	1,4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	Z 6 CNDNb 17.13	318 C 17	X 6 CrNiMoNb 17 13
	X 12 CrNi 25 21	1,4335	1,4335	X 12 CrNi 25 21	Z 12 CN 25,20	310 S24	X 6 CrNi 26 20
	X 6 CrNiTi 18 10	1,4878	1,4541	X 12 CrNiTi 18 9	Z 6 CNT 18.12	321 S 51	X 6 CrNiTi 18 11
	X 12 CrNiWTi 16 3	1,4962	1,4962	X 12 CrNiWTi 16 3	Z 6 CnNb 18.10		
	X 15 CrNiSi 20 12	1,4828	1,4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 17 CNS 20.12	309 S 24	
	X 2 CrNi 19 11	1,4306	1,4306	X 2 CrNi 19 11	Z 2 CN 18,10	304 S 12	X 3 Cr Ni 18 11
	X 2 CrNiMo 17 12 2	1,4404	1,4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	Z 2 CND 17.12.02	316 S 11	X 2 CrNiMo 17 12 2
	X 3 CrNiMo 18 14 3	1,4435	1,4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	Z 2 CND 17.13	316 S 12	X 2 CrNiMo 17 13 2
	X 2 CrNiMo 18 15 4	1,4438	1,4438	X 2 CrNiMo 18 16 4	Z 2 CND 19.15.4	317 S 12	X 2 CrNiMo 18 16

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
SUH 31	2304]		– SAE HNV 3 6F7				Мартенсит Мартенсит
SUS 440 A		S44002	440 A				Мартенсит
SUH 4		S65006	SAE HNV 6	sol. treated			PH
SUS 440 B	2327	S44003	440 B 6F2				Мартенсит
SKT 4		T61206	L6				
SKH 57							
		T12015	T15				
SKH 2		T12001	T1				
SKH 4 A		T12005	T5				
SKH 3		T12004	T4				
SKH 51		T11342	M42				
		T 11301	H41; M1				
	2782	T11307	M7				
		T11333	M33; M34				
SKH 9; SKH 51	2722	T 11302	M2				
SKH 53	2723		M35				
SKH 52; SKH 53		T11323	M3 Cl. 2				
SKH 55		T11323	M3				
		T11341	M41				
SKD 12	2260	T30102	A2				
SUS 440 C		S44004	440 C				Мартенсит
SKD 11		T30402	D2				
	2310						
			18 MAR 300				
SKD 1		T30403	D3				
SKD 2	2312						
		K 93120					
SKD 4							
SKD 5		T20821	H21				
SKD 7		T20810	H10				
SKD 6		T20811	H11				
SKD 61	2242	T20813	H13				
SC MnH 1	2183		A128 Grade A				
SUS 303	2346	S30300	303				Аустенит
SUS 301	(2331)	S30100	301				Аустенит
SUS 302	2331	S30200	302				Аустенит
		S34800	348				Аустенит
SUS 304	2333	S30400	304; 304 H				Аустенит
SUS 304 H	2333	S30480	304 H				Аустенит
SUS 305	2333	S30500	308; 305				Аустенит
SUS 347	2338	S34700	347				Аустенит
SCS 22			318				Аустенит
SUH 310; SUS 310 S	2361	S31008	310 S				Аустенит
SUS 321	2337	S32100	321; 321 H				Аустенит
		S34700	347 H				Аустенит
SUH 309		S30900	309				Аустенит
SUS 304 L	2352	S30403	304 L				Аустенит
SUS 316 L	2348	S31603	316 L				Аустенит
SCS 16; SUS 316 L	2353	S 31603	316 L				Аустенит
SUS 317 L	2367	S31703	317 L				Аустенит

FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
9	X 2 CrNiN 18 10	1,4311	1,4311	X 2 CrNiN 19 11	Z 2 CN 18 .10 Az	304 S 62	X 2 CrNiN 18 11
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1,4436	1,4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	Z 6 CND 18.12.03	316 S 33	X 5 CrNiMo 17 13 2
	X 5 CrNi 19 10	1,4308	1,4308	X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10M	304 C 15	
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1,4580	1,4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	Z 6 CNDNb 17.12	318 S 17	X 6 CrNiMoNb 17 12
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1,4571	1,4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12
10	X 15 CrNiSi 25 20	1,4841	1,4841	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	314 S 25	X 16 CrNiSi 25 20
	X 2 CrNiMoN 25 7 4	1,4410	1,4410	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z 3 CND 25.07 Az		X 2 CrNiMoN 25 7 4
	X 5 CrNiMo 17 12 2	1,4401	1,4401	X 5 CrNiMo 18 10	Z 3 CND 17.11.1	316 S 31	X 5 CrNiMo 17 12
11	X 1 CrNiMoN 20 18 7	1,4547	1,4547	X 1 CrNiMoN 20 18 7		X 1 CrNiMoN 20 18 7	X 1 CrNiMoN 20 18 7
	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	1,4563	1,4563	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4			
	X 10 NiCrAlTi 32 20	1,4876	1,4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	Incoloy 800	Z 10 NC 32.21	
	X 12 NiCrSi 35 16	1,4864	1,4864	X 12 NiCrSi 36 16	Z 20 NCS 33.16	NA 17	
	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3	1,4507	1,4507	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3			
	X 2 CrNiMoCuWN25 7 4	1,4501	1,4501	X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4	Z 3 CND 25.06 Az		
	X 2 CrNiMoN 17 11 2	1,4406	1,4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12
	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1,4429	1,4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrNiMoN 17 13 3
	X 2 CrNiMoN 17 13 5	1,4439	1,4439	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 3 CND 18.14.05 Az	(316 S 63)	
	X 2 CrNiMoN 22 5 3	1,4462	1,4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	332 S 15	X 2 CrNiMoN 22 5
	X 2 CrNiMoN 22 5	1,4462	1,4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	318 S 13	X 2 CrNiMoN 22 5
	X 1 CrNiMoN 25 22 8	1,4652	1,4652	X 2 CrNiMoN 25 22 7			
	X 2 CrNiN 23 4	1,4362	1,4362	X 2 CrNiN 23 4			
	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	1,4539	1,4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	Z 2 NCDU 25 20	904 S 13	
	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	1,4539	1,4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5			
	X 4 CrNiCuNb 16 4	1,4540	1,4540	X 4 CrNiCuNb 16 4	Z 4 CNUNb 16.4 M		
	X 3 CrNiMo 27 5 2	1,4460	1,4460	X 4 CrNiMo 27 5 2	Z 3 CND 25.7 Az		X 3 CrNiMo 27 5 2
X 5 CrNiCuNb 16 4	1,4548	1,4542	X 5 CrNiCuNb 17 4	Z 6 CNU 17.4			
12	EN-GJL-100	0,6100	0,6100	GG-10	Ft 10 D	Grade 100	G10
	EN-GJL-150	0,6150	0,6150	GG-15	Ft 15 D	Grade 150	G15
	EN-GJS-350-22	0,7033	0,7033	GGG-35.3	FGS 370-17	Grade 350/22	
	EN-GJS-400-15	0,7040	0,7040	GGG-40	FGS 400-12	Grade 420/12	GS 400-12
	EN-GJS-400-18	0,7043	0,7043	GGG-40.3	FGS-370-17	Grade 370/17	GSO 42/17
	EN-GJMB-350-10	0,8135		GTS-35-10	B 340/12	B 340/12	B 35-12
	EN-GJMB-450-6	0,8145		GTS-45-06	P 440/7	P 440/7	P 45-06
	EN-GJMB-550-4	0,8155		GTS-55-04	P 540/5	P 540/5	P 55-04
13	EN-GJL-200	0,6200	0,6200	GG-20	Ft 20 D	Grade 220	G20
	EN-GJL-250	0,6250	0,6250	GG-25	Ft 25 D	Grade 260	G25
	EN-GJS-500-7	0,7050	0,7050	GGG-50	FGS 500-7	Grade 500/7	GS 500-7
	EN-GJS-600-3	0,7060	0,7060	GGG-60	FGS 600-3	Grade 600/3	GS 600-3
	EN-GJSA-XNiCr20-2	0,7660	0,7660	GGG-NiCr 20 2	FGS Ni20 Cr2	Grade S2	
	EN-GJSA-XNiCr20-3	0,7661	0,7661	GGG-NiCr 20 3	FGS Ni20 Cr3	Grade S2B	
	EN-GJSA-XNiMn13-7	0,7652	0,7652	GGG-NiMn 13 7	FGS Ni13 Mn7	Grade S6	
	EN-GJLA-XNiCr 20-2	0,6660	0,6660	GGL-NiCr 20 2	FGL Ni20 Cr2	Grade F2	
	EN-GJLA-XNiCr20-3	0,6661	0,6661	GGL-NiCr 20 3	FGL Ni20 Cr3		
EN-GJMB-600-3	0,8165		GTS-65-02	P 570/3	P 570/3	P 65-02	
14	EN-GJL-300	0,6300	0,6300	GG-30	Ft 30 D	Grade 300	G30
	EN-GJS-700-2	0,7070	0,7070	GGG-70	FGS 700-2	Grade 700/2	GS 700-2
	EN-GJLA-XNiCuCr15-6-2	0,6655	0,6655	GGL-NiCuCr 15 6 2	FGL Ni15 Cu6 Cr2	Grade F1	
	EN-GJLA-XNiCuCr15-6-3	0,6656	0,6656	GGL-NiCuCr 15 6 3	FGL Ni15 Cu6 Cr3		
	EN-GJMB-700-2	0,8170		GTS-70-02	P 690/2	P 690/2	P 70-02
15	EN-GJL-350	0,6350	0,6350	GG-35	Ft 35 D	Grade 350	G35
	-	0,6040	0,6040	GG-40	Fgl 400	Grade 400	
	EN-GJS-800-2	0,7080	0,7080	GGG-80	FGS 800-2		GS 800-2
	EN-GJSA-XNi22	0,7670	0,7670	GGG-Ni 22	FGS Ni22		
	EN-GJSA-XNi35	0,7683	0,7683	GGG-Ni 35	FGS Ni35		
	-	0,7677	0,7677	GGG-NiCr 30 1	FGS Ni30 Cr1		
	EN-GJSA-XNiCr30-3	0,7676	0,7676	GGG-NiCr 30 3	FGS Ni30 Cr3	Grade S3	
	EN-GJSA-XNiCr35-3	0,7683	0,7683	GGG-NiCr 35 3	FGS Ni35 Cr3		
	EN-GJSA-XNiMn23-4	0,7673	0,7673	GGG-NiMn 23 4	FGS Ni23 Mn4	Grade S2M	
	EN-GJSA-XNiSiCr20-5-2	0,7665	0,7665	GGG-NiSiCr 20 5 2	FGS Ni20 Si5 Cr2		
	EN-GJSA-XNiSiCr30-5-5	0,7680	0,7680	GGG-NiSiCr 30 5 5	FGS Ni30 Si5 Cr5		
	EN-GJLA-XNiCr 30-3	0,6676	0,6676	GGL-NiCr 30 3	FGL Ni30 Cr3	Grade F3	
	EN-GJLA-XNiSiCr20-5-3	0,6667	0,6667	GGL-NiSiCr 20 5 3	FGL Ni20 Si5 Cr3		
-	0,6680	0,6680	GGL-NiSiCr 30 5 5	FGL Ni30 Si5 Cr5			
16	AW-1200	Ai99	3.0205	AI99	A-4/1200	1C/1200	
	AW-1050A	AI99.5	3.0255	AI99.5	A-5/1050A	1B/1050A	

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
SUS 304 LN	2371	S30453	304 LN				Аустенит
SUS 316	2343	S31600	316				Аустенит
SCS 13	2333		CF8				Аустенит
		S31640	316 Cb				Аустенит
SUS 316 Ti	2350		316 Ti				Аустенит
SUH 310		S31000	314; 310				Аустенит
	2328	S32750	F 53	SAF 2507			Супер дуплекс
SUS 316	2347	S31600	316				Аустенит
	2778	S31254		254 SMO			Супер аустенит
		N08028		Sanicro 28			Супер аустенит
NCF 800		N08800		Alloy 800	sol. treated		PH
SUH 330		N08330	330	Incoloy DS			Аустенит
		S32550	255	Ferralium			Super duplex
		S32760	F 55	Zeron 100			Супер дуплекс
SUS 316 LN		S 31653	316 LN				Аустенит
SUS 316 LN	2375	S31653	316 LN				Аустенит
(SUS 316LN)		(S31653)	(316LN)				Аустенит
	2377	S31803	329 LN	SAF 2205			Дуплекс
SUS 329 J 3L	2377	S32205	318	SAF 2205			Дуплекс
		S32654		654 SMO			Супер аустенит
	2327	S32304	–	SAF 2304			Дуплекс
	2562	N08904	904L				Супер аустенит
	2564		CN7M				Супер аустенит
		S15500	XM-12	15-5-PH	sol. treated		PH
SUS 329 J 1	2324	S32900	329				Дуплекс
SCS 24; SUS 630		S17400	630	17-4-PH	sol. treated		Супер аустенит
FC 100	01 10-00	F11401	A18 20 B				GCI
FC 150	01 15-00	F11601	A48 25 B				GCI
FCD 350-22L	07 17-15						DCI
FCD 400-18L	07 17-02	F32800	60-40-18				DCI
	07 17-12	F32800	60-40-18				DCI
FCMB35-10	08 15-00	F22200	A47 32510				Мартенсит
PCMP45-06	08 52-00	F23130	A220 45008				Мартенсит
PCMP55-04	08 54-00	F24130	A220 60004				Мартенсит
FC 200	01 20-00	F12101	A48 30 B				GCI
FC 250	01 25-00	F12401	A48 35 B				GCI
FCD 500-7	07 27-02	F33800	A536 80-55-6				DCI
FCD 600-3	07 32-03	F34100	A476 80-60-03				DCI
		F43000	A436 Тип D-2				Аустенит
		F43001	A436 Тип D-2B				Аустенит
	07 72-00	–	–				Аустенит
	05 23-00	F41002	A436 Тип 2				Аустенит
		F41003	A436Тип 2b				Аустенит
PCMP60-03	08 56-00	F24830	A220 70003				Мартенсит
FC 300	01 30-00	F13101	A48 45 B				GCI
FCD 700-2	07 37-01	F34800	A536 100-70-03				DCI
		F41000	A436 Тип 1				Аустенит
		F41001	A436 Тип 1b				Аустенит
PCMP70-02	08 62-00	F26230	A220 90001				Мартенсит
FC 350	01 35-00	F13502	A48 50 B				GCI
	01 40-00	F14102	A278 60 B				GCI
FCD 800-2		F36200	A536 120-90-02				Мартенсит
			A439 Тип D-2B				Аустенит
		F43006	A439 Тип D-5				Аустенит
		F43004	A436 Тип D-3A				Аустенит
		F43003	A436 Тип D-3				Аустенит
		F43007	A436 Тип D-5B				Аустенит
		F43010	A439 Тип D-2M				Аустенит
		–	Nicrosilal Spheronic				Аустенит
		F43005	A439 Тип D-4				Аустенит
		F41004	A436 Тип 3				Аустенит
			Nicrosilal				Аустенит
			A436 Тип D-4				Аустенит
A1200	4010	AA1200					
(A1050)	4007	AA1050A					

FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
16	AW-1070	Al99.7	3,0275	Al99.7	A-7/1070		
	AW-1080	Al99.8	3,0285	Al99.8	A-8/1080	1A	
			3,1305	AlCu2.5Mg0.5	A-U2G	2L69	
	AW-2011	AlCuBiPb	3,1655	AlCuBiPb	A-U5PbBi/2011	FC1/2011	
	AW-2024	AlCuMg1	3,1325	AlCuMg1	A-U4G/2024	H14	
			3,1355	AlCuMg2	A-U4G1	2L97/98	
	AW-2014	AlCuSiMn	3,1255	AlCuSiMn	A-U4SG/2014	H15/2014	
	AW-5005A	AlMg1	3,3315	AlMg1	A-G0.6	N41/5005	
			3,3316	AlMg1.5	A-G1.5		
	AW-6061	AlMg1SiCu	3,3211	AlMg1SiCu	(6061)	H20	
	AW-5052	AlMg2.5	3,3523	AlMg2.5	A-G2.5C/5052	(N4)	
	AW-5454	AlMg2.7Mn	3,3537	AlMg2.7Mn	A-G2.5MC/5454	N51/5454	
	AW-5251	AlMg2Mn0.3	3,3525	AlMg2Mn0.3	A-G2M	N4 /5251	
	AW-5049	AlMg2Mn0.8	3,3527	AlMg2Mn0.8	A-G2Mn0.8		
	AW-5754	AlMg3	3,3535	AlMg3	A-G3M		
			3,3345	AlMg4.5			
	AW-5083	AlMg4.5Mn	3,3547	AlMg4.5Mn	A-G4.5MC	N8/5083	
	AW-5086	AlMg4Mn	3,3545	AlMg4Mn	A-G4MC/5086	(N5/6)	
	AW-6060	AlMgSi0.5	3,3206	AlMgSi0.5	A-GS/6060	(H9)/(6060)	
	AW-6063	AlMgSi0.7	3,3210	AlMgSi0.7	A-GSUC/6061	(H10)	
	AW-6082	AlMgSi1	3,2315	AlMgSi1	A-SGM0.7/6082	H30/6082	
			3,0615	AlMgSiPb	A-SGPb		
	AW-3105	AlMn0.5Mg0.5	3,0505	AlMn0.5Mg0.5		N31	
	AW-3005	AlMn0.5Mg0.5	3,0525	AlMn0.5Mg0.5	A-MG0.5/3005		
	AW-3103	AlMn1	3,0515	AlMn1		N3/3103	
	AW-3003	AlMn1Cu	3,0517	AlMn1Cu	A-M1/3003		
	AW-3004	AlMn1Mg1	3,0526	AlMn1Mg1	A-M1G/3004		
	AW-7020	AlZn4.5Mg1	3,4335	AlZn4.5Mg1	A-Z5G/7020	H17/7020	
			3,4345	AlZnMgCu0.5	A-Z4GU		
	AW-7075		3,4365	AlZnMgCu1.5	A-Z5GU/7075	2L95/96	
	AC-21100	AlCu4Ti	3,1841	G-AlCu4Ti			
	AC-21000	AlCu4TiMg	3,1371	G-AlCu4TiMg	A-U5GT	2L91/92	
	AC-51100	AlMg3	3,3541	G-AlMg3	A-G3T		
			3,3241	G-AlMg3Si			
	AC-51400	AlMg5(Si)	3,3261	G-AlMg5			
	AC-51400	AlMg5	3,3555	G-AlMg5		LM5	
	AC-51200	AlMg9	3,3292	G-AlMg9			
	AC-43400	AlSi10Mg(Fe)	3,2381	G-AlSi10Mg	A-S10G	LM9	
	AC-42000		3,2341	G-AlSi5Mg	A-S7G	LM25	
	AC-45000	AlSi6Cu4	3,2151	G-AlSi6Cu4			
	AC-42100	AlSi7Mg	3,2371	G-AlSi7Mg	A-S7G03	2L99	
	AC-46200	AlSi8Cu3(Si)	3,2161	G-AlSi8Cu3			
	AC-43200	AlSi9Mg	3,2373	G-AlSi9Mg	A-S10G		
			3,5106	G-MgAg3Se2Zr1			
	MG-P-62	MgAl3Zn	3,5314	G-MgAl3Zn	G-A3-Z1	MAG-E-111	
	MC 21230	MgAl6Mn	3,5662	G-MgAl6Mn			
	MG-P-63	MgAl6Zn	3,5612	G-MgAl6Zn	G-A6-Z1	MAG-E-121	
	MG-P-61	MgAl8Zn	3,5812	G-MgAl8Zn	G-A9	MAG1-M	
	MC 21110	MgAl8Zn1	3,5812	G-MgAl8Zn1	G-A92	A82	
	MC 21120	MgAl9Zn1	3,5912	G-MgAl9Zn1	G-A92	MAG3	
		3,5200	G-MgMn2	G-M2	MAG-E-101		
MB 65110	MgSe3Zn2Zr1	3,5103	G-MgSe3Zn2Zr1	ZRE1	MAG6-TE		
		3,5105	G-MgTh3Zn2Zr1				
17	AC-43200	AlSi10Mg(Cu)	3,2383	G-AlSi10Mg(Cu)			
	AC-44200	AlSi12	3,2382	GD-AlSi12			
	AC-46100	AlSi11Cu2(Fe)				LM9	
	AC-47100	AlSi12Cu1(Fe)					
	AlSi17Cu5						
18	CW004A			Cu			
	CW013A	CuAg0.1	2,1203	CuAg0.1		Cu-Ag-4	
	CC331G		2,0940.01	CuAl10Fe	CuAl10Fe	AB1	
	CC333G-GZ			CuAl10Fe5Ni5			
	CC333G		2,0975.01	CuAl10Ni	CuAl10Ni5Fe5	AB2	
	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2,0966	CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni	CA104	
CW308G	CuAl11Ni6Fe6	2,0978	CuAl11Ni6Fe5				

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
	4005	AA1070A					
	4004	AA1080A					
		AA2117					
A2011	4355	AA2011					
A2017		AA2017A					
		AA2024					
	4338	AA2014					
	4106	AA5005A					
		AA5050B					
A6061		AA6061					
A5052	4120	AA5052					
A5454		AA5454					
		AA5251					
	4115	AA5049					
	4125	AA5754					
A5082		AA5082					
	4140	AA5083					
		AA5086					
	4103	AA6060					
(A6063	4104,4107	AA6005					
	4212	AA6082					
		AA6012					
		AA3105					
-		AA3005					
	4054	AA3103					
A3003		AA3003					
-		AA3004					
	4425	AA7020					
		AA7022					
A7075		AA7075					
	4337	A02040	204				
		A05140	5140				
			5056A				
	4163						
	4253	A13600	B85				
	4244		B26				
	4245	A13560					
	4251		A380				
			359,2				
			4418				
	4633	AZ31B					
		AM60A					
		AZ61A					
		AZ80A					
	4637	AZ81A					
	4635	AZ91A/B	4437				
		M1A					
		B80	4442				
		B80					
			A413.2				
ADC12			A384.0				
		AA384					
ADC14			B390.0				
	5015						
	5030	C11600					
	5710	C95200	CA952				
	5716	C95500	CA955				
C6301		C62730					



FMC

ГМС	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
18	CW300G	CuAl5As	2,0916	CuAl5			
			2,0918	CuAl5As			
			2,0932	CuAl8 Fe3			
			2,1291	CuCr			
	CW107C	CuFe2P	2,1310	CuFe2P			
	CW109C	CuNi1Si	2,0853	CuNi1.5Si			
			2,0872	CuNi10Fe1Mn	CuNi10Fe1Mn	CN102	
				CuNi10Zn45			
	CW406J	CuNi12Zn30Pb1	2,0780	CuNi12Zn30Pb1			
			2,0790	CuNi18Zn19Pb	CuNi18Zn19Pb1		
	CW408J	CuNi18Zn19Pb1	2,0790	CuNi18Zn19Pb1	CuNi18Zn19Pb1		
	CW409J	CuNi18Zn20	2,0740	CuNi18Zn20	CuNi18Zn20	NS106	
	CW410J	CuNi18Zn27	2,0742	CuNi18Zn27			NS107
			2,0822	CuNi20			
			2,0830	CuNi25	CuNi25	CN105	
			2,0835	CuNi30			
			2,0883	CuNi30Fe2Mn2			CuNi30
				CuNi30FeMn			
	CW354H	CuNi30Mn1Fe	2,0882	CuNi30Mn1Fe	CuNi30Mn1Fe	CN107	
	CW112C	CuNi3Si	2,0857	CuNi3Si			
			2,0842	CuNi44Mn1	CuNi44Mn		
				CuNi5Fe1Mn	CuNi5Fe1Mn		
	CW351H	CuNi9Sn2	2,0875	CuNi9Sn2			
	CW352H		2,1176	CuPb10Sn	CuSn10Pb10	LB2	
	CC496K-GZ		2,1183	CuPb15Sn			
	CW113C	CuPb1P	2,1160	CuPb1P			
			2,1189	CuPb20Sn			
	CC480K		2,1050.01	CuSn10	CuSn10	CT1	
			2,1087	CuSn10Zn			
	CC483K		2,1051.01	CuSn12	CuSn12	PB2	
				CuSn14	CuSn14		
	CW450K	CuSn4	2,1016	CuSn4	CuSn4P	PB101	
				CuSn5			
	CW452K	CuSn6	2,1020	CuSn6	CuSn6	PB103	
				2,1080	CuSn6Zn6		
				CuSn7			CuSn7
	CC493K-GZ		2,1090.03	CuSn7ZnPb			
	CW453K	CuSn8	2,1030	CuSn8	CuSn8P	PB104	
	CW501L	CuZn10	2,0230	CuZn10	CuZn10	CZ101	
	CW502L	CuZn15	2,0240	CuZn15	CuZn15	CZ102	
	CW503L	CuZn20	2,0250	CuZn20		CZ103	
	CW702R	CuZn20Al2	2,0460	CuZn20Al2	CuZn22Al2	CZ110	
				CuZn25Al15			
	CW504L	CuZn28	2,0261	CuZn28		CZ105	
	CW706R	CuZn28Sn1	2,0470	CuZn28Sn1	CuZn29Sn1		
	CW505L	CuZn30	2,0265	CuZn30	CuZn30	CZ106	
				CuZn30AlFeMn	CuZn30AlFeMn		
	CW708R	CuZn31Si1	2,0490	CuZn31Si1			
	CW506L	CuZn33	2,0280	CuZn33		CZ107	
	CC765S		2,0592.01	CuZn35Al1	CuZn30AlFeMn	HTB1	
CW710R	CuZn35Ni2	2,0540	CuZn35Ni2				
CW507L	CuZn36	2,0335	CuZn36	CuZn36	CZ108		
CW601N	CuZn35Pb2	2,0331	CuZn36Pb1.5	CuZn35Pb2	CZ131		
CW602N	CuZn36Pb3	2,0375	CuZn36Pb3	CuZn36Pb3	CZ124		
CW508L	CuZn37	2,0321	CuZn37	CuZn37	CZ108		
CW604N	CuZn37Pb0.5	2,0332	CuZn37Pb0.5		CZ118		
CW607N	CuZn38Pb1.5	2,0371	CuZn38Pb1.5	(CuZn38Pb2)	CZ119		
CW717R	CuZn38Sn1	2,0530	CuZn38Sn1				
CW715R	CuZn38SnAl	2,0525	CuZn38SnAl				
			CuZn39AlFeMn				
CW610N	CuZn39Pb0.5	2,0372	CuZn39Pb0.5	CuZn39Pb0.8	CZ123		
CW612N	CuZn39Pb2	2,0380	CuZn39Pb2		CZ128		
CW614N	CuZn39Pb3	2,0401	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CZ121		
CW509	CuZn40	2,0360	CuZn40	CuZn40	CZ109		
CW713R		2,0550	CuZn40Al2				

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
		C60800					
C6140		C18400 C19400					
	5667	C70600					
		C79300 C76300 C76300					
C7451		C75200 C77000					
		C71300 C71580					
	5682	C70600 C70250 C72150					
	5640	C72500 C93700 C93800 C19000 C94100	CA937				
	5443 5458 5465 5475	C90700 C90500	CA907				
C5111		C91000 C51100 C51000					
C5191	5428	C51900					
		C93200 C83600					
C5210 C2200		C52100 C22000					
C2300 C2400	5112	C23000 C24000					
	5217	C68700 C86300 C25600					
C4430	5220	C44300					
C2600	5122	C26000					
C2680		C26800					
	5256	C96500	CA865				
C2720		C27200 C34200 C36000					
	5150	C27200 C33500					
	5165	C35300 C46400 C47000					
		C36500 C37700					
	5170	C38500					
C2800		C28000 C67410					

FMC

FMC	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
18	CW723R	CuZn40Mn1	2,0572	CuZn40Mn1			
	CW720R	CuZn40Mn1Pb	2,0580	CuZn40Mn1Pb		CZ136	
	CW612N	CuZn40Pb2	2,0402	CuZn40Pb2	CuZn39Pb2	CZ120	
	CW622N	CuZn44Pb2	2,0410	CuZn44Pb2		CZ104	
	CW500L	CuZn5	2,0220	CuZn5		CZ125	
19							
	X2NiCrAlTi3220		1,4876				
20							
21							
	NiMo30		2,4810				
	NiMo30		2,4810				
			2,4602				
	NiMo16Cr15W		2,4819				
	NiMo16Cr16Ti		2,4610				
			2,4619				
NiCr21Fe18Mo9		2,4665					

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
	5168	C37800					
	5272	C68700					
C2100		C21000					
				AMPCO 15			
				AMPCO 18			
				AMPCO 18,136			
				AMPCO 18,22			
				AMPCO 18,23			
				AMPCO 21			
				AMPCO 22			
				AMPCO 25			
				AMPCO 26			
				AMPCO 45			
				AMPCO 483			
				AMPCO 642			
				AMPCO 673			
				AMPCO 674			
				AMPCO 8			
				AMPCO 863			
				AMPCO M4			
		S66286		A286	дисперсно твердею		
		S35000		AM350		отливка	
		S35000		AM350	темообработанный		
		S35500		AM355			
		S45500		Custom 455			
				Discalloy			
		N08800		Incoloy 800			
				Incoloy 801			
		N19909		Incoloy 909			
				Lapelloy			
				M-308			
		R30155		N-155		пруток, поковка, тру-	
		R30155		N-155			
				Air Resist 13			
				FSX-414			
				H531			
				Haynes 188		пруток, поковка, тру-	
				Haynes 188		труба	
				Haynes 25			
				Mar-M-302			
				Mar-M-509			
		R30195		MP159			
				MP35N			
				Stellite 21			
				Stellite 30			
				Stellite 31			
				W152			
				W162			
				Astroloy		все формы	
				GTD222			
		N10665		Hastelloy B-2			
		N10002		Hastelloy C		пластина	
		N10002		Hastelloy C		отливка	
				Hastelloy C-22			
		N10276		Hastelloy C-276			
		N06455		Hastelloy C-4			
		N06007		Hastelloy G			
		N06985		Hastelloy G-3			
		N10003		Hastelloy N		пруток, поковка, тру-	
		N10003		Hastelloy N		отливка	
		N06635		Hastelloy S		все формы	
		N10004		Hastelloy W			
		N06002		Hastelloy X		все формы	

FMC

ГМС	EN	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
21	NiCr15Fe		2,4816				
			2,4851				
	NiCr22Mo9Nb		2,4856				
	NiCr22Mo9Nb		2,4856				
	NiCr22Mo9Nb		2,4856				
	NiFe38Cr16Nb						
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668				
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668				
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668				
				2,4669			
				2,4669			
	Ni99.6		2,4061				
				2,4634			
				2,4636			
				2,4650			
	NiCr20TiAl		2,4631				
			2,4632				
			2,4662				
			ppm				
NiCr19Co18Mo4Ti3Al3							
NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2,4654					
NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2,4654					
22			3,7024				
			3,7024				
				TiV10Fe2Al3			
	TiCu2		3,7124				
	TiAl5Sn2.5						
	TiAl5Sn2.5						
	TiAl5Sn2.5						
	TiAl6V4		3,7164				
	TiAl6V4		3,7164				
TiAl6V4							
TiAl6V4		3,7164					
TiAl6V4		3,7164					

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Проч. бренды	Условия	Форма	Структура
		N06600		IN 100			
		N06601		Inconel 600		все формы	
		N06625		Inconel 601		все формы	
		N06625		Inconel 625		пруток, поковка, труба	
		N06625		Inconel 625		труба	
		N06625		Inconel 625		отливка	
		N09706		Inconel 706			
				Inconel 708			
		N07713		Inconel 713		пруток, поковка, труба	
				Inconel 713LC			
		N07718		Inconel 718			
		N07718		Inconel 718		пруток, поковка, труба	
		N07718		Inconel 718		труба	
		N07718		Inconel 718		отливка	
				Inconel 901			
		N07750		Inconel X-750	sol. treated		
		N07750		Inconel X-750	дисперсно твердеющий		
				Mar-M-200			
				Mar-M-247		все формы	
				Mod. IN 100			
				Mod. IN 792			
		N02205		Nickel 201			
				Nimonic 101			
				Nimonic 105			
				Nimonic 115			
		N07263		Nimonic 263			
		N07080		Nimonic 80A			
				Nimonic 81			
				Nimonic 86			
		N07090		Nimonic 90			
		N09901		Nimonic 901			
				Nimonic 91			
				Renй 95			
		N03260		TD Nickel			
		N07500		Udimet 500			
				Udimet 520			
				Udimet 700			
				Udimet 720			
		N07001		Waspalloy		пруток, поковка	
		N07001		Waspalloy		отливка	
				Ti (чистый)		чистый - труба	Ti ( $\alpha$ )
			AMS 4900, -01, -21	Ti (чистый) (grd 1-4)		чистый - пластина, пру-	Ti ( $\alpha$ )
			AMS 4986	Ti 10V-2Fe-3Al			Ti ( $\beta$ )
		R58210	ASTM Grade 21	Ti 15Mo-3Nb-3Al-0.2Si			Ti ( $\beta$ )
		R58650	AMS 4995	Ti 17			Ti ( $\alpha+\beta$ )
				Ti 2Cu			Ti ( $\alpha$ )
		R56320	AMS 4943	Ti 3Al-2.5V	отожженный	труба	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56320	AMS 4943	Ti 3Al-2.5V		пруток, поковка	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R54520	AMS 4910	Ti 5Al-2.5Sn	ELI		Ti ( $\alpha$ )
		R54521	AMS 4909	Ti 5Al-2.5Sn			Ti ( $\alpha$ )
		R54520	AMS 4910	Ti 5Al-2.5Sn	отожженный		Ti ( $\alpha$ )
		R54620	AMS 4919	Ti 6-2-4-2	отожженный		Ti ( $\alpha$ )
		R54621	AMS 4919	Ti 6-2-4-2	дисперсно твердеющий		Ti ( $\alpha$ )
		R56260	AMS 4981	Ti 6-2-4-6	отожженный		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56260	AMS 4981	Ti 6-2-4-6	дисперсно твердеющий		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V	отожженный		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920, Grd 5	Ti 6Al-4V	отожженный		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56401	AMS 4981	Ti 6Al-4V	ELI	ELI	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V		экструзия	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V	дисперсно твердеющий		Ti ( $\alpha+\beta$ )

## Суперсплавы и титановые сплавы

Заметьте что коэффициенты обрабатываемости относятся к базовым материалам для каждой ГМС 19-22, то есть коэффициенты обрабатываемости должны использоваться для пересчёта данной скорости резания для базовых материалов. Стр. 87, 131, 145, 210, 248, 263, 282, 302, 337, 404 и 463.

ГМС	Сплав	Форма/Условия	Кoeffиц. обраб.
19	Суперсплавы на основе Fe	A286 (дисперсно твердеющий)	0,80
		AM350 (отливка)	0,90
		AM355	0,80
		Custom 455	1,00
		Discalloy	1,00
		IN 800	0,80
		IN 801	1,00
		Incoloy 909	0,80
		Lapelloy	1,25
		M308	1,00
		N 155 (пруток, поковка, труба)	1,00
		N 155	0,80
20	Суперсплавы на основе Co	Air resist 13	0,25
		FSX-414	1,00
		H531	0,38
		Haynes 188 (пруток, поковка, труба)	0,75
		Haynes 188 (труба)	0,88
		Haynes 25	0,75
		Mar-M-302	1,00
		Mar-M-509	0,75
		MP159	1,00
		MP35N	1,00
		Stellite 21	1,00
		Stellite 30	1,00
		Stellite 31	1,00
		W152	1,00
		W162	0,88
		21	Суперсплавы на основе Ni
Hastelloy B-2	1,43		
Hastelloy C (пластина)	1,79		
Hastelloy C (отливка)	1,43		
Hastelloy C-22	1,43		
Hastelloy C-276	1,29		
Hastelloy C-4	1,29		
Hastelloy G	1,29		
Hastelloy G-3	1,29		
Hastelloy N (пруток, поковка, труба)	1,43		
Hastelloy N (отливка)	1,29		
Hastelloy S (все формы)	1,79		
Hastelloy W	1,29		
Hastelloy X (все формы)	1,29		
IN 100	0,57		
Inconel 600 (все формы)	1,43		
Inconel 601 (все формы)	1,43		
Inconel 625 (пруток, поковка, труба)	1,14		
Inconel 625 (труба)	1,29		
Inconel 625 (отливка)	1,71		
Inconel 706	1,43		
Inconel 708 (пруток, поковка, труба)	1,29		
21	Суперсплавы на основе Ni	Inconel 713	1,07
		Inconel 713LC	1,14
		<b>Inconel 718 (пруток, поковка, труба)</b>	<b>1,00</b>
		Inconel 718 (труба)	1,14
		Inconel 718 (отливка)	1,14
		Inconel 901	1,14
		Inconel X750 (sol. treated)	1,43
		Inconel X750 (дисперсно твердею-)	1,00
		Mar-M-200	0,57
		Mar-M-247 (все формы)	0,71
		Mod. IN 100	0,57
		Mod. IN 792	0,86
		Nickel 201	4,29
		Nimonic 101	0,71
		Nimonic 105	1,29
		Nimonic 115	1,00
		Nimonic 263	1,14
		Nimonic 80A	1,29
		Nimonic 81	1,14
		Nimonic 86	1,43
		Nimonic 90	0,71
		Nimonic 901	1,29
		Nimonic 91	0,71
		Renj 95	0,43
		TD Nickel	1,00
		Udimet 500	0,86
		Udimet 520	0,86
		Udimet 700	0,86
Udimet 720	0,86		
Waspalloy (пруток, поковка)	1,14		
Waspalloy (отливка)	1,00		
22	Титановые сплавы	Ti 6Al-4V (отожжённое литьё)	1,09
		Ti 6Al-4V экструзия	1,09
		<b>Ti 6Al-4V (отожженный)</b>	<b>1,00</b>
		Ti 6Al-4V (ELI)	1,00
		Ti 6Al-4V (дисперсно твердеющий)	0,94
		Ti (чистый) - (труба)	1,88
		Ti 3Al-2.5V (отожжён. труба)	1,88
		Ti (чистый) - (пластина,	1,41
		(ELI)	1,25
		Ti 5Al-2.5Sn	1,09
		Ti 5Al-2.5Sn (отожженный)	1,09
		Ti 6-2-4-6 (отожженный)	1,09
		Ti 2Cu	0,94
		Ti 6-2-4-2 (отожженный)	0,94
Ti 3Al-2.5V (пруток, поковка)	0,78		
Ti 6-2-4-2 (дисперсно твердею-)	0,78		
Ti 6-2-4-6 (дисперсно твердею-)	0,78		
Ti 17	0,56		