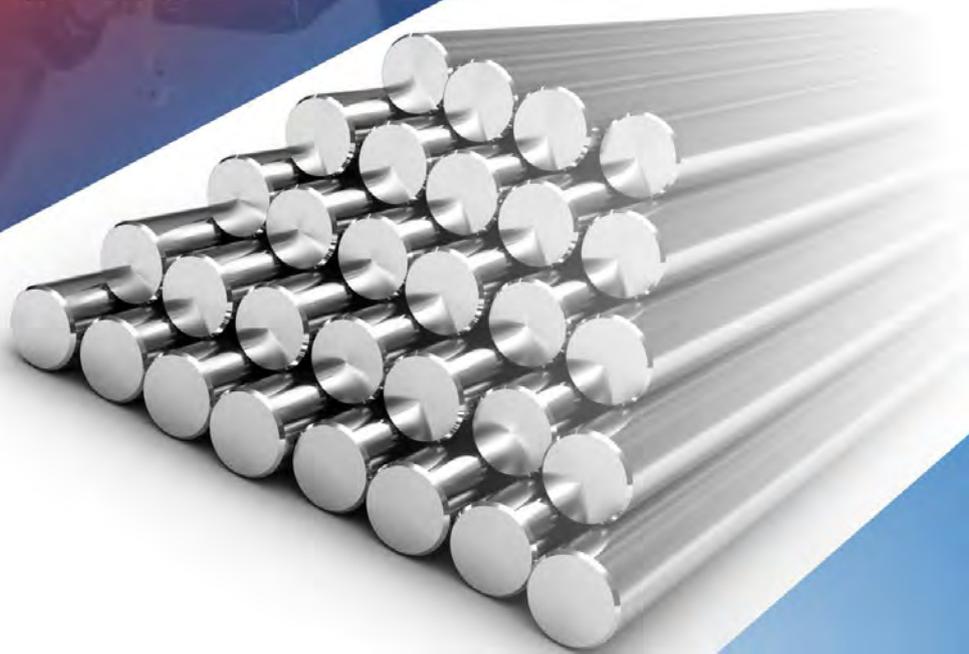




GR distribution

**СТЕРЖНИ
ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ**



**КАТАЛОГ
2023-24**

Содержание

Маркировка шлифованных стержней GR	3
Применяемые сплавы	4
Рекомендации по выбору сплавов	5
Шлифованные твердосплавные стержни Шлифованные	7
стержни с двумя каналами СОЖ (30°) Шлифованные	8
стержни с двумя каналами СОЖ (40°) Шлифованные	9
стержни с центральным каналом СОЖ Шлифованные	10
стержни с двумя прямыми каналами СОЖ Заготовки для	11
ружейных сверл	13
Допуски шлифованных стержней	14

Маркировка твердосплавных стержней GR

Стержни без каналов СОЖ

GR	0800	3300	GR30F
①	②	③	④
① Тип изделия	② Диаметр	③ Длина	④ Марка сплава
GR - стержень			

Пример: **GR 0800 3300 GR30F** расшифровывается как «стержень диаметром - 8 мм, длиной - 330 мм марка сплава GR30F»

Стержни с каналами СОЖ

GR	2	Z	0600	3300	30	-10	GR30F
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
① Тип изделия		③ Тип каналов		④ Диаметр		⑦ Диаметр каналов СОЖ	
GR - стержень		Z - Прямые		⑤ Длина		⑧ Марка сплава	
② Кол-во каналов СОЖ		S - 30°		⑥ Шаг каналов СОЖ			
		F - 40°					
		Q - Для ружейных сверл					

Пример: **GR 2 Z 0600 3300 30-10 GR30F** расшифровывается как «стержень с двумя прямыми каналами СОЖ диаметром - 6,3 мм, длиной - 330 мм, с расстоянием между центрами каналов СОЖ - 3,0 мм, диаметр каналов СОЖ - 1,0 мм, марка сплава GR30F».

Применяемые сплавы

Обозначение сплава	Содержание кобальта (%)	Твердость (HRA)	Плотность (г/см ³)	Предел прочности на изгиб (Н/мм ²)	Размер зерна, мкм
GR06A	6,0	94,0	14,80	3800	0,4
GR08A	8,5	93,5	14,52	3800	0,4
GR12A	12,0	92,5	14,10	4200	0,4
GR09A	9,0	93,8	14,50	4200	0,2
GR301	10,0	91,7	14,40	4000	0,6
GR30F	10,3	92,3	14,30	4200	0,5
GR40F	12,0	92,0	14,10	4200	0,5
GR10	6,0	93,3	14,90	3800	0,6
GR12S	12,0	91,2	14,10	4500	0,5

Рекомендации по выбору сплавов

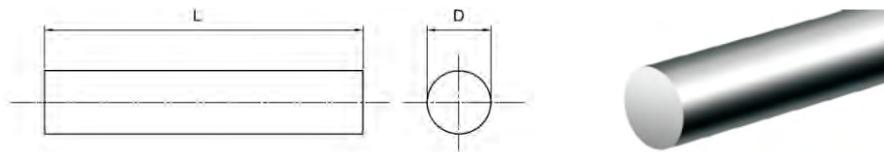
Обозначение сплава	Рекомендации по применению
GR06A	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и гравировального инструмента. Подходит для обработки печатных плат и композитных материалов.
GR08A	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и гравировального инструмента с повышенными показателями износостойкости. Подходит для обработки пластика и печатных плат.
GR12A	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и разверток для финишной обработки. Подходит для обработки стали (HRC:45-55), алюминиевых и титановых сплавов.
GR09A	Изготовление фрез и гравировального инструмента с высокой износостойкостью для обработки материалов высокой твердости.
GR301	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и сверл для обработки стали общего назначения (HRC<48), серого чугуна, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.
GR30F	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и сверл для обработки нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и чугуна.
GR40F	Рекомендуется для изготовления концевых фрез и разверток. Подходит для обработки материалов высокой твердости, чугуна и нержавеющей стали.
GR10	Сплав с пониженным содержанием кобальта. Рекомендуется для изготовления концевых фрез и разверток. Особенно подходит для чистовой обработки материалов высокой твердости, чугуна и нержавеющей стали.
GR12S	Изготовление инструмента для обработки нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и других труднообрабатываемых материалов.

Рекомендации по выбору

Материал обрабатываемой детали		Тип режущего инструмента		Наименования сплавов					
				GR06A	GR08A	GR12A	GR301	GR30F	GR12S
P	Сталь	Сверло					■	■	
		Фреза	Черновая обработка				■		
			Чистовая обработка			■	■	■	
M	Нержавеющая сталь	Сверло					■	■	
		Фреза	Черновая обработка				■		
			Чистовая обработка					■	
K	Чугун	Сверло					■	■	
		Фреза	Черновая обработка				■		
			Чистовая обработка				■	■	
N	Цветные металлы	Сверло					■		
		Фреза	Черновая обработка				■		
			Чистовая обработка			■			
S	Жаропрочные сплавы	Сверло					■	■	■
		Фреза	Черновая обработка		■		■	■	
			Чистовая обработка			■	■	■	■
H	Закаленные стали	Сверло		■	■			■	
		Фреза	Черновая обработка	■	■				
			Чистовая обработка	■	■	■			
Другие	Композитные материалы	Сверло		■	■			■	
		Фреза	Черновая обработка	■	■				
			Чистовая обработка	■	■	■			

■ - лучший выбор
 ■ - второй выбор

Шлифованные твердосплавные стержни

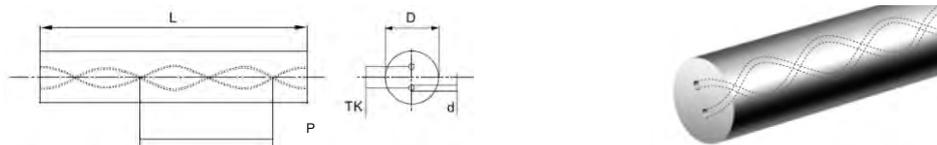


Наименование	Диаметр, мм
GR 0200 3300	2
GR 0300 3300	3
GR 0400 3300	4
GR 0500 3300	5
GR 0600 3300	6
GR 0700 3300	7
GR 0800 3300	8
GR 0900 3300	9
GR 1000 3300	10
GR 1100 3300	11
GR 1200 3300	12
GR 1300 3300	13
GR 1400 3300	14
GR 1500 3300	15
GR 1600 3300	16
GR 1700 3300	17
GR 1800 3300	18
GR 1900 3300	19
GR 2000 3300	20
GR 2100 3300	21

Наименование	Диаметр, мм
GR 2200 3300	22
GR 2300 3300	23
GR 2400 3300	24
GR 2500 3300	25
GR 2600 3300	26
GR 2700 3300	27
GR 2800 3300	28
GR 2900 3300	29
GR 3000 3300	30
GR 3100 3300	31
GR 3200 3300	32
GR 3300 3300	33
GR 3400 3300	34
GR 3500 3300	35
GR 3600 3300	36
GR 3700 3300	37
GR 3800 3300	38
GR 3900 3300	39
GR 4000 3300	40
GR 4100 3300	41
GR 4200 3300	42

Диапазон диаметров, мм	Предельное отклонение, мм	Допуск длины, мм
$2 \leq D \leq 42$	h5/h6	0,+5

Шлифованные стержни с двумя каналами СОЖ (30°)

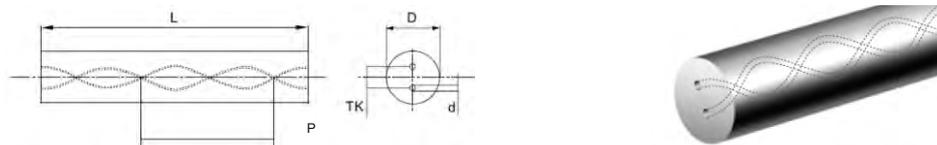


Наименование	D, мм	L, мм	d, мм	ТК, мм	Шаг		
					P, мм	Допуски, мм	
GR 2 S 0300 3300 17-04	3	330	0,40	1,70	16,32	-0,32	+0,33
GR 2 S 0400 3300 22-06	4	330	0,60	2,20	21,77	-0,43	+0,45
GR 2 S 0500 3300 26-07	5	330	0,70	2,60	27,21	-0,54	+0,56
GR 2 S 0600 3300 26-07	6	330	0,70	2,60	32,65	-0,65	+0,67
GR 2 S 0700 3300 37-10	7	330	1,00	3,70	38,09	-0,76	+0,78
GR 2 S 0800 3300 40-10	8	330	1,00	4,00	43,53	-0,86	+0,89
GR 2 S 0900 3300 48-14	9	330	1,40	4,80	48,97	-0,97	+1,00
GR 2 S 1000 3300 48-4	10	330	1,40	4,80	54,41	-1,08	+1,11
GR 2 S 1100 3300 53-14	11	330	1,40	5,30	59,86	-1,19	+1,22
GR 2 S 1200 3300 62.5-14	12	330	1,40	6,25	65,30	-1,30	+1,34
GR 2 S 1300 3300 65-17.5	13	330	1,75	6,50	70,74	-1,40	+1,45
GR 2 S 1400 3300 71-17.5	14	330	1,75	7,10	76,18	-1,51	+1,56
GR 2 S 1500 3300 77-17.5	15	330	1,75	7,70	81,62	-1,62	+1,67
GR 2 S 1600 3300 83-17.5	16	330	1,75	8,30	87,06	-1,73	+1,78
GR 2 S 1700 3300 89-17.5	17	330	1,75	8,90	92,50	-1,84	+1,89
GR 2 S 1800 3300 95.5-20	18	330	2,00	9,55	97,95	-1,94	+2,00
GR 2 S 1900 3300 101-20	19	330	2,00	10,10	103,39	-2,05	+2,12
GR 2 S 2000 3300 104-20	20	330	2,00	10,40	108,83	-2,16	+2,23
GR 2 S 2100 3300 111.5-20	21	330	2,00	11,15	114,27	-2,27	+2,34
GR 2 S 2200 3300 116-20	22	330	2,00	11,60	119,71	-2,38	+2,45
GR 2 S 2300 3300 122-20	23	330	2,00	12,20	125,15	-2,48	+2,56
GR 2 S 2400 3300 128-20	24	330	2,00	12,80	130,59	-2,59	+2,67
GR 2 S 2500 3300 133-20	25	330	2,00	13,30	136,03	-2,70	+2,78

Диапазон диаметров, мм	Предельное отклонение, мм
$3 \leq D \leq 25$	h6
Диапазон диаметра d, мм	Допуск, мм
$0,40 \leq d \leq 0,9$	± 0.10
$0,90 \leq d \leq 1,70$	± 0.15
$d = 1,75$	± 0.20
$d = 2,00$	± 0.25

Диапазон размера ТК, мм	Допуск размера ТК, мм
$TK \leq 4,00$	+0,0/-0,40
$4,00 \leq TK \leq 5,00$	+0,0/-0,60
$5,00 \leq TK \leq 10,10$	+0,0/-0,80
$10,10 \leq TK \leq 13,30$	+0,0/-1,00

Шлифованные стержни с двумя каналами СОЖ (40°)



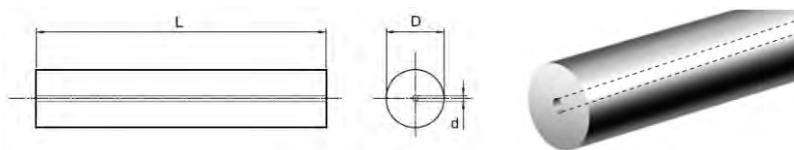
Обозначение	D, мм	L, мм	d, мм	ТК, мм	Шаг		
					P, мм	Допуски, мм	
GR 2 F 0630 3300 22-05	6	330	0,50	2,20	22,46	-0,39	+0,40
GR 2 F 0830 3300 27-06	8	330	0,65	2,70	29,95	-0,53	+0,54
GR 2 F 1030 3300 35-08	10	330	0,80	3,50	37,44	-0,66	+0,67
GR 2 F 1240 3300 42-09	12	330	0,90	4,20	44,93	-0,79	+0,80
GR 2 F 1440 3300 47-10	14	330	1,00	4,70	52,42	-0,92	+0,94
GR 2 F 1640 3300 55-12	16	330	1,20	5,50	59,90	-1,05	+1,07
GR 2 F 1840 3300 63-14	18	330	1,40	6,30	67,39	-1,18	+1,21
GR 2 F 2045 3300 71-15	20	330	1,50	7,10	74,88	-1,31	+1,34

Диапазон диаметра D, мм	Предельное отклонение, мм
$6 \leq D \leq 20$	h6

Диапазон размера ТК, мм	Допуск размера ТК, мм
$TK \leq 2,20$	+0,0/-0,40
$2,20 \leq TK \leq 2,70$	+0,0/-0,60
$2,70 \leq TK \leq 6,30$	+0,0/-0,80
$TK = 7,10$	+0,0/-1,00

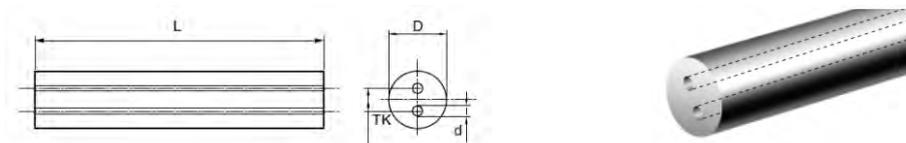
Диапазон диаметра d, мм	Допуск, мм
$0,40 \leq d \leq 0,60$	$\pm 0,10$
$0,60 \leq d \leq 0,90$	$\pm 0,15$
$0,90 \leq d \leq 1,20$	$\pm 0,20$
$1,20 \leq d \leq 1,50$	$\pm 0,25$

Шлифованные стержни с центральным каналом СОЖ



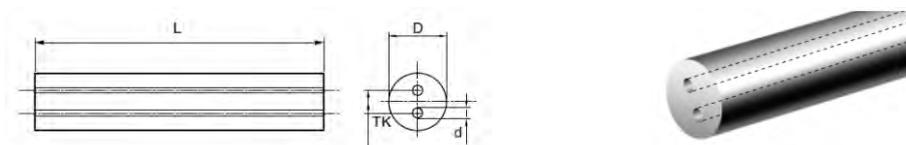
Обозначение	D, мм	L, мм	Диаметр канала	
			d, мм	Допуск, мм
GR 1 Z 0400 3300-05	3	330	0,50	±0,10
GR 1 Z 0400 3300-08	4	330	0,80	±0,10
GR 1 Z 0500 3300-08	5	330	0,80	±0,10
GR 1 Z 0600 3300-10	6	330	1,00	±0,15
GR 1 Z 0700 3300-10	7	330	1,00	±0,15
GR 1 Z 0800 3300-10	8	330	1,00	±0,15
GR 1 Z 0900 3300-14	9	330	1,40	±0,15
GR 1 Z 1000 3300-14	10	330	1,40	±0,15
GR 1 Z 1100 3300-14	11	330	1,40	±0,15
GR 1 Z 1200 3300-17.5	12	330	1,75	±0,15
GR 1 Z 1300 3300-17.5	13	330	1,75	±0,15
GR 1 Z 1400 3300-17.5	14	330	1,75	±0,15
GR 1 Z 1500 3300-20	15	330	2,00	±0,20
GR 1 Z 1600 3300-20	16	330	2,00	±0,20
GR 1 Z 1700 3300-20	17	330	2,00	±0,20
GR 1 Z 1800 3300-20	18	330	2,00	±0,20
GR 1 Z 1900 3300-20	19	330	2,00	±0,20
GR 1 Z 2000 3300-25	20	330	2,50	±0,25
GR 1 Z 2100 3300-25	21	330	2,50	±0,25
GR 1 Z 2200 3300-25	22	330	2,50	±0,25
GR 1 Z 2300 3300-25	23	330	2,50	±0,25
GR 1 Z 2400 3300-30	24	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 2500 3300-30	25	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 2600 3300-30	26	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 2700 3300-30	27	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 2800 3300-30	28	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 2900 3300-30	29	330	3,00	±0,25
GR 1 Z 3000 3300-30	30	330	3,00	±0,25

Шлифованные стержни с двумя прямыми каналами СОЖ



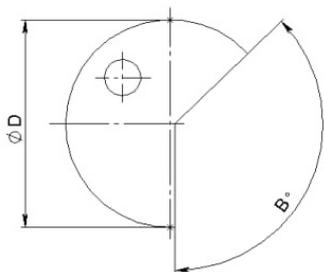
Обозначение	D, мм	L, мм	Диаметр канала		Расстояние между центрами каналов	
			d, мм	Допуск, мм	TK, мм	Допуск, мм
GR 2 Z 0400 3300 18-08	4	330	0,80	±0,10	1,80	+0,-0,15
GR 2 Z 0500 3300 20-08	5	330	0,80	±0,10	2,00	+0,-0,15
GR 2 Z 0600 3300 30-10	6	330	1,00	±0,15	3,00	+0,-0,20
GR 2 Z 0700 3300 35-10	7	330	1,00	±0,15	3,50	+0,-0,20
GR 2 Z 0800 3300 40-10	8	330	1,00	±0,15	4,00	+0,-0,30
GR 2 Z 0900 3300 40-14	9	330	1,40	±0,15	4,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1000 3300 20-14	10	330	1,40	±0,15	5,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1100 3300 50-14	11	330	1,40	±0,15	5,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1200 3300 60-17.5	12	330	1,75	±0,15	6,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1300 3300 60-17.5	13	330	1,75	±0,15	6,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1400 3300 70-17.5	14	330	1,75	±0,15	7,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1500 3300 70-20	15	330	2,00	±0,20	7,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1600 3300 80-20	16	330	2,00	±0,20	8,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1700 3300 80-20	17	330	2,00	±0,20	8,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1800 3300 90-20	18	330	2,00	±0,20	9,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1900 3300 90-20	19	330	2,00	±0,20	9,00	+0,-0,30
GR 2 Z 2000 3300 100-25	20	330	2,50	±0,20	10,00	+0,-0,40
GR 2 Z 2100 3300 100-25	21	330	2,50	±0,25	10,00	+0,-0,40
GR 2 Z 2200 3300 110-25	22	330	2,50	±0,25	11,00	+0,-0,40
GR 2 Z 2300 3300 110-25	23	330	2,50	±0,25	11,00	+0,-0,40
GR 2 Z 2400 3300 120-30	24	330	3,00	±0,25	12,00	+0,-0,50
GR 2 Z 2500 3300 120-30	25	330	3,00	±0,25	12,00	+0,-0,50
GR 2 Z 2600 3300 130-30	26	330	3,00	±0,25	13,00	+0,-0,50

Шлифованные стержни с двумя прямыми каналами СОЖ

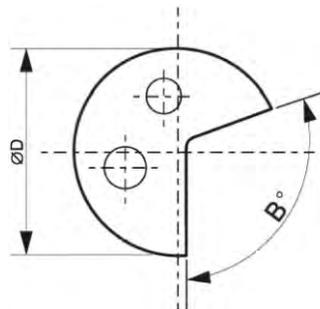


Обозначение	D, мм	L, мм	Диаметр канала		Расстояние между центрами каналов	
			d, мм	Допуск, мм	TK, мм	Допуск, мм
GR 2 Z 0600 3300 15-08	6	330	0,80	0,10	1,50	+0,-0,20
GR 2 Z 0700 3300 15-08	7	330	0,80	0,10	1,50	+0,-0,20
GR 2 Z 0800 3300 15-10	8	330	1,00	0,15	1,50	+0,-0,30
GR 2 Z 0900 3300 26-10	9	330	1,00	0,15	2,60	+0,-0,30
GR 2 Z 1000 3300 26-10	10	330	1,00	0,15	2,60	+0,-0,30
GR 2 Z 1100 3300 36-12	11	330	1,20	0,15	3,60	+0,-0,30
GR 2 Z 1200 3300 36-12	12	330	1,20	0,15	3,60	+0,-0,30
GR 2 Z 1300 3300 36-12	13	330	1,20	0,15	3,60	+0,-0,30
GR 2 Z 1400 3300 50-15	14	330	1,50	0,15	5,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1500 3300 50-15	15	330	1,50	0,15	5,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1600 3300 60-15	16	330	1,50	0,15	5,00	+0,-0,30
GR 2 Z 1700 3300 62-20	17	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,30
GR 2 Z 1800 3300 62-20	18	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,30
GR 2 Z 1900 3300 62-20	19	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,30
GR 2 Z 2000 3300 62-20	20	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,40
GR 2 Z 2100 3300 62-20	21	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,40
GR 2 Z 2200 3300 62-20	22	330	2,00	0,20	6,20	+0,-0,40
GR 2 Z 2300 3300 62-20	23	330	2,00	0,20	7,50	+0,-0,40
GR 2 Z 2400 3300 75-20	24	330	2,00	0,20	7,50	+0,-0,50
GR 2 Z 2500 3300 75-20	25	330	2,00	0,20	7,50	+0,-0,50
GR 2 Z 2600 3300 75-20	26	330	2,00	0,20	7,50	+0,-0,50

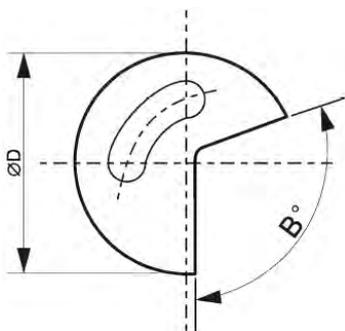
Заготовки для ружейных сверл



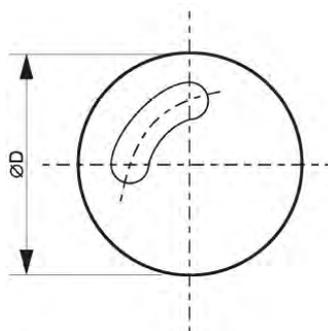
Заготовка I



Заготовка II



Заготовка III



Заготовка IV

- **Применение:** ружейные сверла
- **Характеристики:** диаметр 6-25 мм, длина 330 мм
- **Допуски:** в соответствии со спецификацией заказчика

Допуски шлифованных стержней

Допуск диаметра			
D, мм	h5, мм	h6, мм	h7, мм
0-3,0	+0,0 /-0,004	+0,0 /-0,006	+0,0 /-0,010
3,001-6,0	+0,0 /-0,005	+0,0 /-0,008	+0,0 /-0,012
6,001-10,0	+0,0 /-0,006	+0,0 /-0,009	+0,0 /-0,015
10,001-18,0	+0,0 /-0,008	+0,0 /-0,011	+0,0 /-0,018
18,001-30,0	+0,0 /-0,009	+0,0 /-0,013	+0,0 /-0,021
30,001-50,0	+0,0 /-0,011	+0,0 /-0,016	+0,0 /-0,025

Шероховатость поверхности стержней	
Тип поверхности	Шероховатость, мкм
Полированная	0,00-0,05
Шлифованная	0,00-0,10
Нешлифованная	0,10-0,20

Допуск круглости

Стандартный допуск круглости шлифованных стержней - 0,002 мм.