

Глава 18
СПРАВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Таблица 18.1

Нормальные линейные размеры

3,2	10	32	100	320	5,6	18	56	180	560
3,4	10,5	34/35	105	340	6,0	19	60/62	190	600
3,6	11	36	110	360	6,3	20	63/65	200	630
3,8	11,5	38	120	380	6,7	21	67/70	210	670
4,0	12	40	125	400	7,1	22	71/72	220	710
4,2	13	42	130	420	7,5	24	75	240	750
4,5	14	45/47	140	450	8,0	25	80	250	800
4,8	15	48	150	480	8,5	26	85	260	850
5,0	16	50/52	160	500	9,0	28	90	280	900
5,3	17	53/55	170	530	9,5	30	95	300	950

Примечание. Под косой чертой приведены размеры посадочных мест для подшипников качения.

Таблица 18.2

Значения допусков
в мкм

Квалитеты		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Для интервалов размеров, мм	Свыше 3 до 6	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750	1200
	» 6 » 10	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900	1500
	» 10 » 18	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100	1800
	» 18 » 30	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300	2100
	» 30 » 50	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600	2500
	» 50 » 80	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900	3000
	» 80 » 120	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200	3500
	» 120 » 180	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000
	» 180 » 250	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900	4600
	» 250 » 315	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100	3200	5200
	» 315 » 400	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600	5700
» 400 » 500	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000	6300	

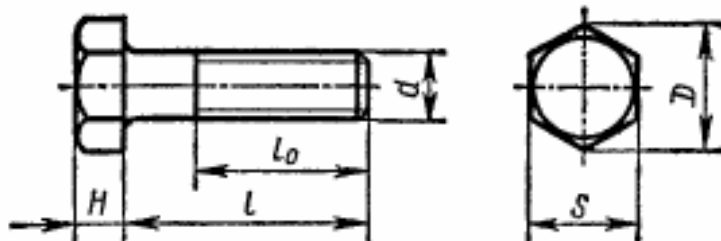
Таблица 18.3

Значения допусков f (из СТ СЭВ 302—76)

Класс точности	Интервалы размеров					
	до 3	свыше 3 до 6	свыше 6 до 30	свыше 30 до 120	свыше 120 до 315	свыше 315 до 1000
Точный	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6
Средний	0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	1,6
Грубый	0,3	0,4	1,0	1,6	2,4	4,0
Очень грубый	0,3	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0

Таблица 18.4

Болты с шестигранной
уменьшенной головкой
(из ГОСТ 7808—70)
мм



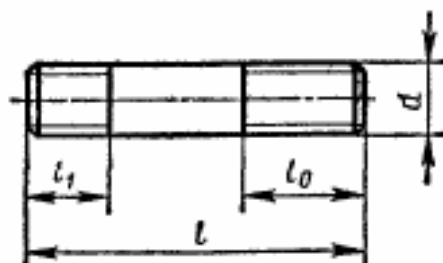
d	S	H	D	l	l_0
8	12	5	13,2	8...60	$l_0 = l$ при $l \leq 25$
10	14	6	15,5	10...80	$l_0 = 22$ » $l \geq 30$
12	17	7	18,9	14...100	$l_0 = l$ » $l \geq 30$
16	22	9	24,5	20...120	$l_0 = 26$ » $l \geq 35$
20	27	11	30,2	25...150	$l_0 = l$ » $l \geq 30$
24	32	13	35,8	35...150	$l_0 = 30$ » $l \geq 35$
					$l_0 = l$ » $l \geq 40$
					$l_0 = 38$ » $l \geq 45$
					$l_0 = l$ » $l \geq 50$
					$l_0 = 46$ » $l \geq 55$
					$l_0 = l$ » $l \geq 60$
					$l_0 = 54$ » $l \geq 65$

Размер l в указанных пределах брать из следующего ряда чисел: 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150 мм.

Пример условного обозначения болта диаметром резьбы $d=12$ мм, длиной $l=60$ мм, класса прочности 5.8: Болт М12×60. 5.8 ГОСТ 7808—70.

Таблица 18.5

Шпильки (из ГОСТ 22034—76)
мм



d	8	10	12	16	20
l_1	8; 10; 16	10; 12; 20	12; 15; 24	16; 20; 32	20; 25; 40
l	l_0				
16	12	12	—	—	—
20	16	16	—	—	—
25	18	18	18	—	—

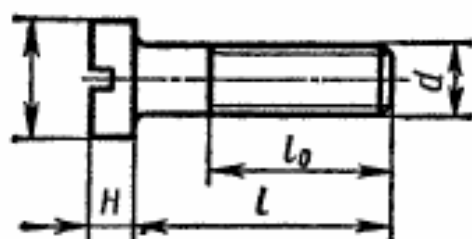
d	8	10	12	16	20
30	22	22	22	—	—
35	22	26	26	26	—
40	22	26	30	30	30
45	22	26	30	34	34
50	22	26	30	38	38
55	22	26	30	38	42
60 до 150	22	26	30	38	46

Размер l от 60 до 150 брать из ряда чисел: 60; 65; 70; 75; 80; 90; 100; 110; 120; 130; 140; 150 мм.

Пример условного обозначения шпильки с диаметром резьбы $d=16$ мм, длиной шпильки $l=120$ мм, длиной резьбового конца $l_0=38$ мм, длиной $l_1=20$ мм, класса прочности 5.8: Шпилька М16 120 $\frac{20}{38}$ 5.8 ГОСТ 22034-76.

Таблица 18.6

Винты с цилиндрической головкой
(из ГОСТ 1491-72)
мм



d	D	H	l	l_0
6	10	4	8...50	$l_0 = l$ при $l \leq 20$ $l_0 = 18$ » $l \geq 25$
8	13	5	12...60	$l_0 = l$ » $l \leq 25$ $l_0 = 22$ » $l \geq 30$
10	16	6	20...70	$l_0 = l$ » $l \leq 30$ $l_0 = 26$ » $l \geq 35$
12	18	7	25...80	$l_0 = l$ » $l \leq 30$ $l_0 = 30$ » $l \geq 35$

d	D	H	l	l_0
16	24	9	30...90	$l_0 = l$ \llcorner $l \leq 40$ $l_0 = 38$ \triangleright $l \geq 45$
20	30	11	40...120	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 50$ $l_0 = 46$ \triangleright $l \geq 55$

Размер l в указанных пределах брать из ряда чисел, приведенного в табл. 18.4.

Пример условного обозначения винта диаметром резьбы $d=12$ мм, длиной $l=50$, класса прочности 5,6: *Винт M12x50,56 ГОСТ 1491-72.*

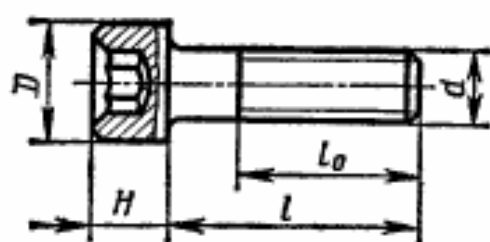


Таблица 18.7

Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением «под ключ» (из ГОСТ 11738-72)
мм

d	D	H	l	l_0
6	10	6	10...50	$l_0 = l$ при $l \leq 20$ $l_0 = 18$ при $l \geq 25$
8	13	8	12...60	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 25$ $l_0 = 22$ \triangleright $l \geq 30$
10	16	10	16...70	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 30$ $l_0 = 26$ \triangleright $l \geq 35$
12	18	12	20...80	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 30$ $l_0 = 30$ \triangleright $l \geq 35$
16	24	16	25...100	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 40$ $l_0 = 38$ \triangleright $l \geq 45$
20	30	20	30...120	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 50$ $l_0 = 46$ \triangleright $l \geq 55$
24	36	24	35...120	$l_0 = l$ \triangleright $l \leq 60$ $l_0 = 54$ \triangleright $l \geq 65$

Размер l в указанных пределах брать из ряда чисел, приведенных в табл. 18.4.

Пример условного обозначения винта диаметром резьбы $d=12$ мм, длиной $l=40$ мм, класса прочности 6,8: *Винт M12x40,68 ГОСТ 11738-72.*

Таблица 18.8

Винты установочные со шлицем: с коническим концом (из ГОСТ 1476—75);
с цилиндрическим концом (из ГОСТ 1478—75)

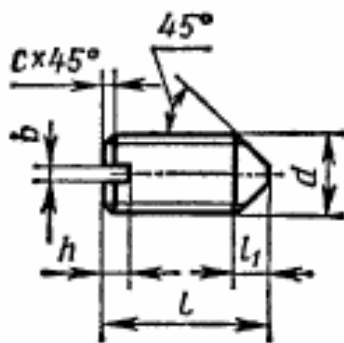


Рис. 1

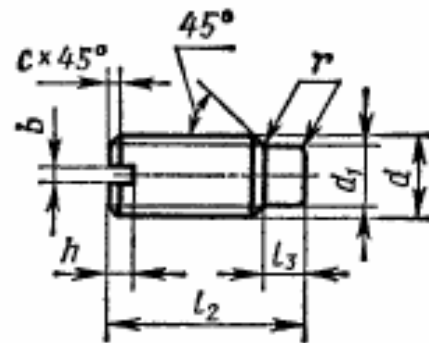


Рис. 2

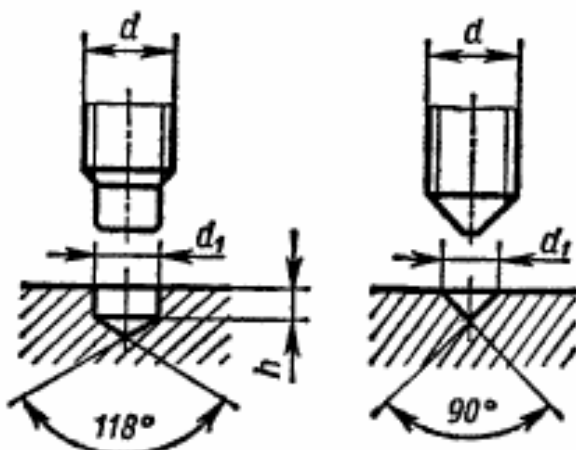
Общие размеры				По ГОСТ 1476—75 (рис. 1)		По ГОСТ 1478—75 (рис. 2)			
d	b	h	c	l_1	от... до	d_1	не более	l_3	от... до
5	0,8	1,8	1,0	—	6—25	3,5	0,3	2,5	8—25
6	1,0	2,0	1,0	2,5	8—30	4,5	0,4	3,0	10—35
8	1,2	2,5	1,6	3,0	10—40	6,0	0,4	4,0	12—40
10	1,6	3,0	1,6	4,0	12—50	7,5	0,5	4,5	12—50
12	2,0	3,5	1,6	5,0	12—50	9,0	0,6	6,0	16—50

Ряд длин l и l_2 : 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

Пример условного обозначения винта с цилиндрическим концом диаметром резьбы $d=10$ мм, длиной $l=25$ мм, класса прочности 5.6: Винт $M10 \times 25.56$ ГОСТ 1478—75.

Таблица 18.9

Отверстия под установочные винты (по ГОСТ 12415—66)

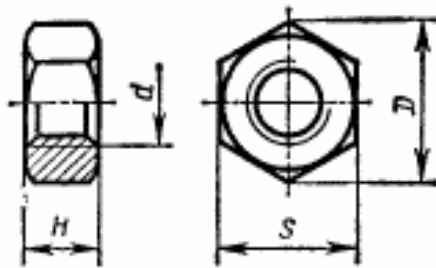


d	5	6	8	10	12
d_1	3,5	4,5	6,0	7,0	9,0
h	1,6	2,0	2,5	3,5	4,0

Таблица 18.10

Гайки шестигранные с уменьшенным размером «под ключ» (из ГОСТ 2524—70)

мм



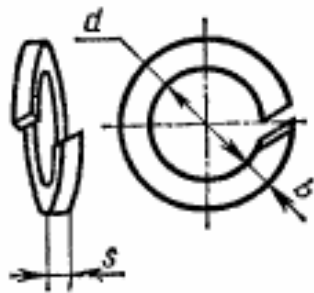
d	8	10	12	16	20	24
S	12	14	17	22	27	32
D	13,2	15,5	18,9	24,5	30,2	35,8
H	6,5	8	10	13	16	19

Пример условного обозначения гайки диаметром резьбы $d=12$ мм: *Гайка М12 ГОСТ 2524—70.*

Таблица 18.11

Шайбы пружинные (из ГОСТ 6402—70)

мм



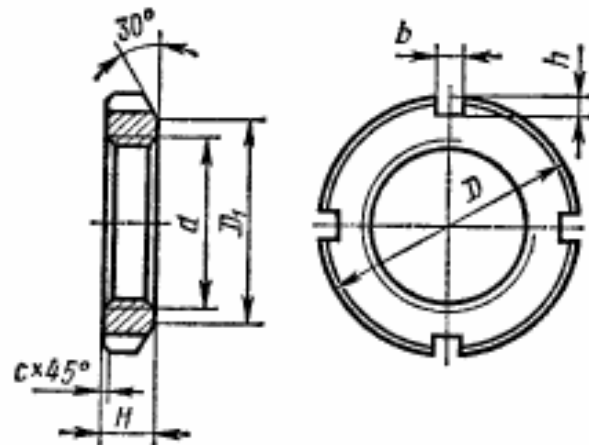
Номинальные диаметры резьбы болта, винта, шпильки	d	$s=b$	Номинальные диаметры резьбы болта, винта, шпильки	d	$s=b$
6	6,1	1,6	16	16,3	4,0
8	8,1	2,0	20	20,5	5,0
10	10,1	2,5	24	24,5	6,0
12	12,1	3,0			

Пример условного обозначения пружинной шайбы для болта, винта, шпильки диаметром резьбы 12 мм из стали 65Г: *Шайба 1265 Г ГОСТ 6402—70.*

Таблица 18.12

Гайки круглые шлицевые (из ГОСТ 11871—73)

мм



Резьба	D	D_1	H	b	h	α
M20×1,5*	34	27	8	5	2,5	1,0
M22×1,5	38	30	10	5	2,5	1,0
M24×1,5*	42	33	10	5	2,5	1,0
M27×1,5	45	36	10	5	2,5	1,0
M30×1,5	48	39	10	5	2,5	1,0

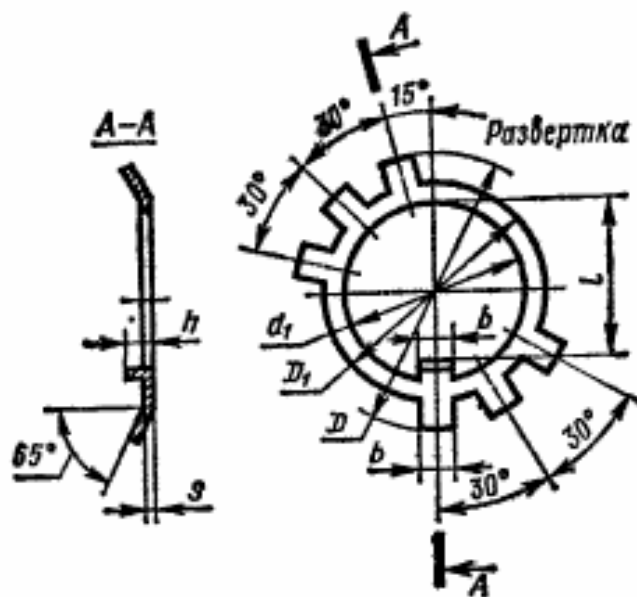
Резьба	D	D_1	H	b	h	$c <$
M33×1,5	52	42	10	6	3,0	1,0
M36×1,5*	55	45	10	6	3,0	1,0
M39×1,5	60	48	10	6	3,0	1,0
M42×1,5*	65	52	10	6	3,0	1,0
M45×1,5	70	56	10	6	3,6	1,0
M48×1,5*	75	60	12	8	4,0	1,0
M52×1,5	80	65	12	8	4,0	1,0
M56×2,0*	85	70	12	8	4,0	1,6
M60×2,0	90	75	12	8	4,0	1,6
M64×2,0*	95	80	12	8	4,0	1,6
M68×2,0	100	85	15	10	5,0	1,6
M72×2,0*	105	90	15	10	5,0	1,6
M76×2,0	110	95	15	10	5,0	1,6
M80×2,0*	115	100	15	10	5,0	1,6
M85×2,0	120	105	15	10	5,0	1,6

Примечание. Предпочтительные размеры отмечены звездочкой «*».

Пример условного обозначения гайки диаметром резьбы $d=64$ мм: Гайка M64×2 ГОСТ 11871—73.

Таблица 18.13

Стопорные многозачатые шайбы
(из ГОСТ 11872—73)
мм

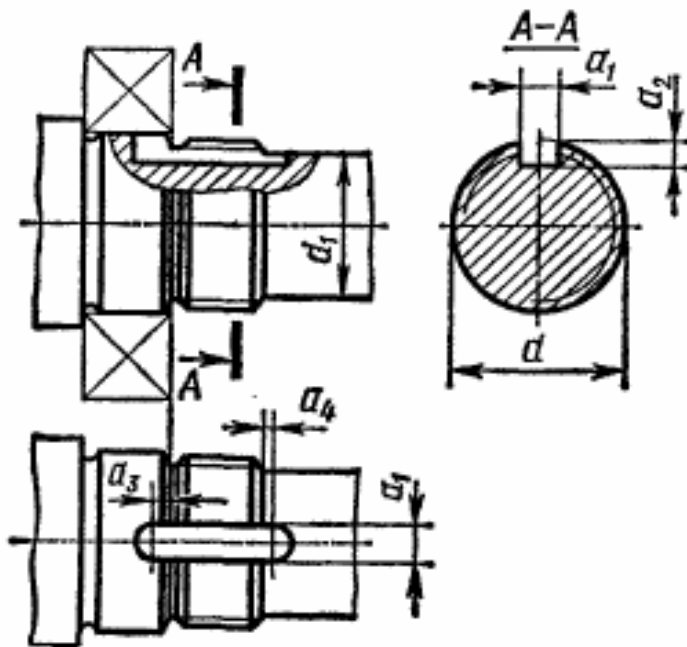


Резьба, d	d_1	D	D_1	l	b	h	s
M20×1,5	20,5	37	27	17	4,8	4	1,0
M22×1,5	22,5	40	30	19	4,8	4	1,0
M24×1,5	24,5	44	33	21	4,8	4	1,0
M27×1,5	27,5	47	36	24	4,8	5	1,0
M30×1,5	30,5	50	39	27	4,8	5	1,0
M33×1,5	33,5	54	42	30	5,8	5	1,6
M36×1,5	36,5	58	45	33	5,8	5	1,6
M39×1,5	39,5	62	48	36	5,8	5	1,6
M42×1,5	42,5	67	52	39	5,8	5	1,6

Резьба, d	d_1	D	D_1	l	b	h	s
M45×1,5	45,5	72	56	42	5,8	5	1,6
M48×1,5	48,5	77	60	45	7,8	5	1,6
M52×1,5	52,5	82	65	49	7,8	6	1,6
M56×2,0	57,0	87	70	53	7,8	6	1,6
M60×2,0	61,0	92	75	57	7,8	6	1,6
M64×2,0	65,0	97	80	61	7,8	6	1,6
M68×2,0	69,0	102	85	65	9,5	6	1,6
M72×2,0	73,0	107	90	69	9,5	7	1,6
M76×2,0	77,0	112	95	73	9,5	7	1,6
M80×2,0	81,0	117	100	76	9,5	7	1,6
M85×2,0	86,0	122	105	81	9,5	7	1,6

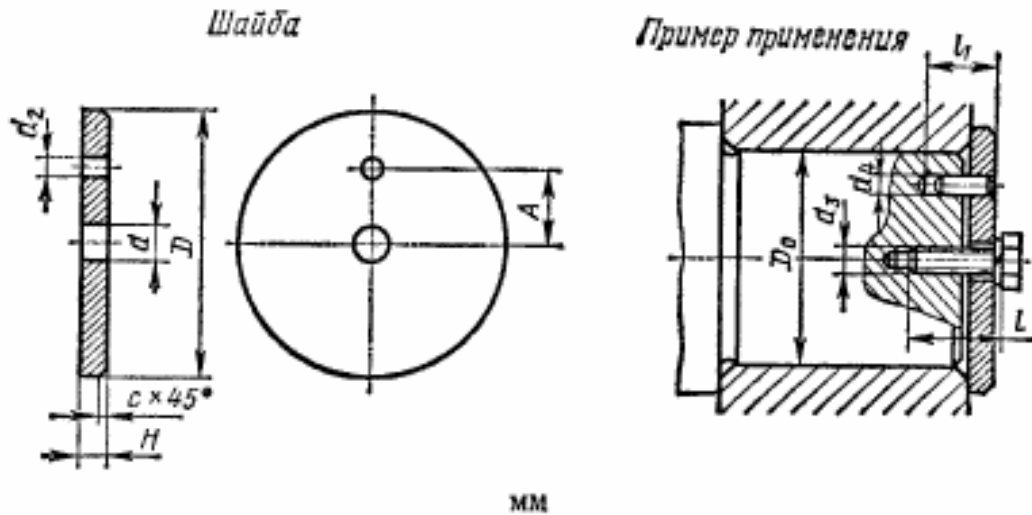
Пример обозначения шайбы для гайки круглой шлицевой с резьбой M64×2:
Шайба 64 ГОСТ 11872—73.

Таблица 18.14
Канавки под язычок стопорной шайбы
мм



Резьба d	a_1	a_2 наим	a_3 наим	a_4 наим	a_5 наиб	Резьба d	a_1	a_2 наим	a_3 наим	a_4 наим	a_5 наиб
M20×1,5	6	2	3,5	1,0	16,5	M48×1,5	8	3	5,0	1,5	44,5
M22×1,5	6	2	3,5	1,0	18,5	M52×1,5	8	3	5,0	1,5	48,0
M24×1,5	6	2	3,5	1,0	20,5	M56×2,0	8	3	5,0	1,5	52,0
M27×1,5	6	3	4,0	1,5	23,5	M60×2,0	8	3	6,0	1,5	56,0
M30×1,5	6	3	4,0	1,5	26,5	M64×2,0	8	3	6,0	1,5	60,0
M33×1,5	6	3	4,0	1,5	29,5	M68×2,0	8	3	6,0	1,5	64,0
M36×1,5	6	3	4,0	1,5	32,5	M72×2,0	10	5	6,0	1,5	68,0
M39×1,5	6	3	4,0	1,5	35,5	M76×2,0	10	5	6,0	1,5	72,0
M42×1,5	8	3	5,0	1,5	38,5	M80×2,0	10	5	6,0	2,0	75,0
M45×1,5	8	3	5,0	1,5	41,5	M85×2,0	10	5	6,0	2,0	80,0

Концевые шайбы (из ГОСТ 14734—69)



мм

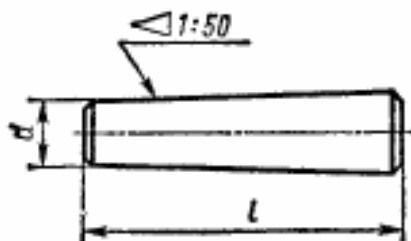
Обозначение	D	H	$A \pm 0,2$	d	d ₂	c	D ₀	d ₃	d ₄ (H8)	l	l ₁	Болт по ГОСТ 7798—70	Штифт по ГОСТ 3128—70
7019—0623	32	5	9	6,6	4,5	1,0	24...28	M6	4	18	12	M6×16	4u8×12
7019—0625	36		10				28...32						
7019—0627	40		10				32...36						
7019—0629	45		12				36...40						
7019—0631	50		16				40...45						
7019—0633	56		16				45...50						
7019—0635	63	6	20	9,0	5,5	1,6	50...55	M8	5	22	16	M8×20	5u8×16
7019—0637	67		20				55...60						
7019—0639	71		25				60...65						
7019—0641	75		25				65...70						
7019—0643	85		28				70...75						

Пример условного обозначения концевой шайбы $D=50$ мм: Шайба 7019—0630 ГОСТ 14734—69.

Таблица 18.16

Штифты конические (из ГОСТ 3129—70)

мм

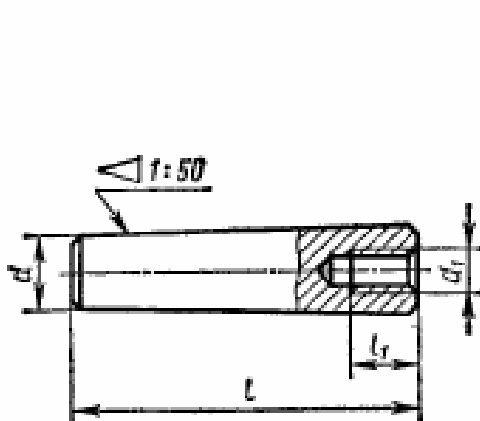


d	6	8	10	12
l	20...40	25...50	30...60	35...70

Размер l в заданных пределах брать из ряда чисел, приведенных в табл. 18.4.

Пример условного обозначения конического штифта $d=10$ мм, $l=50$ мм: Штифт 10×50 ГОСТ 3129—70.

Таблица 18.17

Штифты конические с внутренней резьбой
(из ГОСТ 9464—70)

мм				
d	8	10	12	16
d_1	M5	M6	M8	M10
l_1	9	10	12	16
l	25...50	30...60	35...70	40...80

Размер l в заданных пределах брать из ряда чисел, приведенных в табл. 18.4.

Пример условного обозначения конического штифта с внутренней резьбой и размерами штифта $d=10$ мм, $l=60$ мм: Штифт 10×60 ГОСТ 9464—70.

Таблица 18.18

Штифты цилиндрические (из ГОСТ 3128—70)



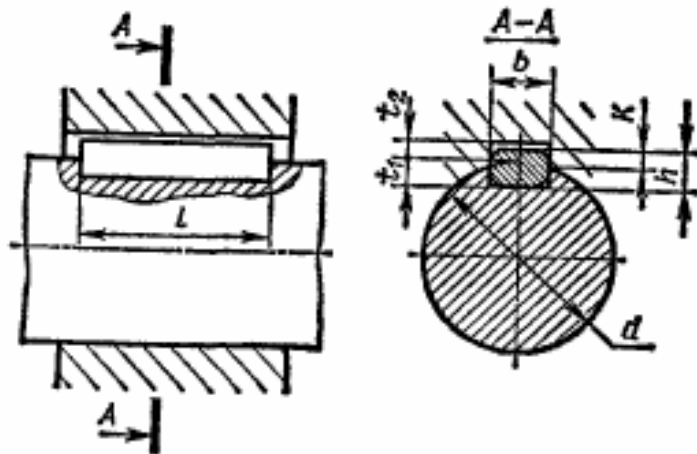
мм					
d	6	8	10	12	16
c	1	1,2	1,6	1,6	2
l	20...40	25...50	30...60	35...70	40...80

Размер l в заданных пределах брать из ряда чисел, приведенных в табл. 18.4.

Таблица 18.19

Шпонки призматические
(из СТ СЭВ 189—75)

мм



Диаметр вала d	Сечение шпонки		Фаска	Глубина паза		Длина l
	b	h		вала t_1	ступицы t_2	
Свыше 12 до 17	5	5	0,25...0,4	3	2,3	10...56
» 17 » 22	6	6		3,5	2,8	14...70
» 22 » 30	8	7		4	3,3	18...90
» 30 » 38	10	8		5	3,3	22...110
» 38 » 44	12					28...140
» 44 » 50	14	9		5,5	3,8	36...160
» 50 » 58	16	10		6	4,3	45...180
» 58 » 65	18	11		7	4,4	50...200
» 65 » 75	20	12	0,6...0,8	7,5	4,9	56...220
» 75 » 85	22	14		9	5,4	63...250
» 85 » 95	25					70...280

Длины призматических шпонок l выбирают из следующего ряда: 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 25; 28; 32; 36; 40; 45; 50; 56; 63; 70; 80; 90; 100; 110; 125; 140; 160; 180; 200; 220; 250 мм.

Пример обозначения шпонки размерами $b=18$ мм, $h=11$ мм, $l=110$ мм:
Шпонка 18×11×110 СТ СЭВ 189—75.

Соединения шлицевые прямоугольные (из СТ СЭВ 188—75)

мм

Основ- ные раз- меры	<i>d</i>														
	18	21	23	26	28	32	36	42	46	52	56	62	72	82	92

Легкая серия

<i>D</i>	—	—	26	30	32	36	40	46	50	58	62	68	78	88	98	108
<i>z</i>	—	—	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
<i>b</i>	—	—	6	6	7	6	7	8	9	10	10	12	12	12	14	16
<i>f</i>	—	—	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Средняя серия

<i>D</i>	22	25	28	32	34	38	42	48	54	60	65	72	82	92	102	112
<i>z</i>	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
<i>b</i>	5	5	6	6	7	6	7	8	9	10	10	12	12	12	14	16
<i>f</i>	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Тяжелая серия

<i>D</i>	23	26	29	32	35	40	45	52	56	60	65	72	82	92	102	115
<i>z</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	20	20	20
<i>b</i>	3	3	4	4	4	5	5	6	7	5	5	6	7	6	7	8
<i>f</i>	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Таблица 18.21

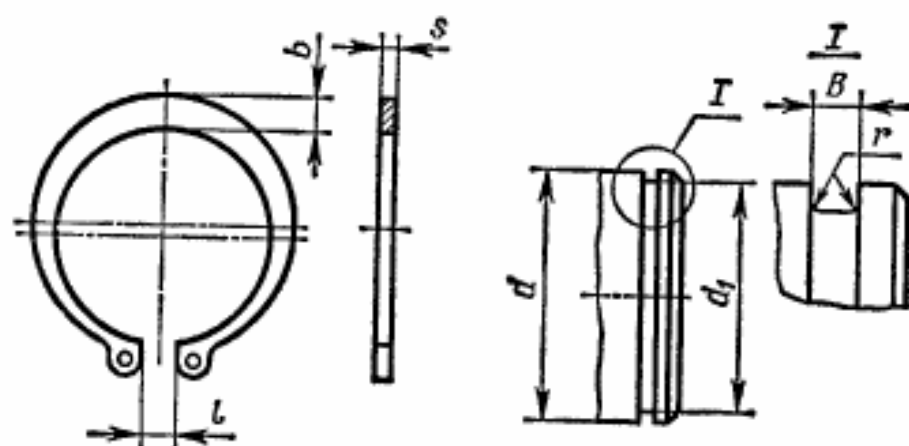
Соединения шлицевые эвольвентные (из СТ СЭВ 269—76)

мм

Модуль <i>m</i>	Номинальный диаметр, <i>D</i>																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Число зубьев <i>z</i>																
0,8	23	30	36														
1,25	14	18	22	26	30	34	38										
2,0				16	18	21	24	26	28	31	34	36	38				
3,0								17	18	20	22	24	25	27	28	30	32
5,0														15	16	18	18

Таблица 18.22

Кольца пружинные упорные плоские наружные эксцентрические
(из ГОСТ 13942—80) и канавки для них

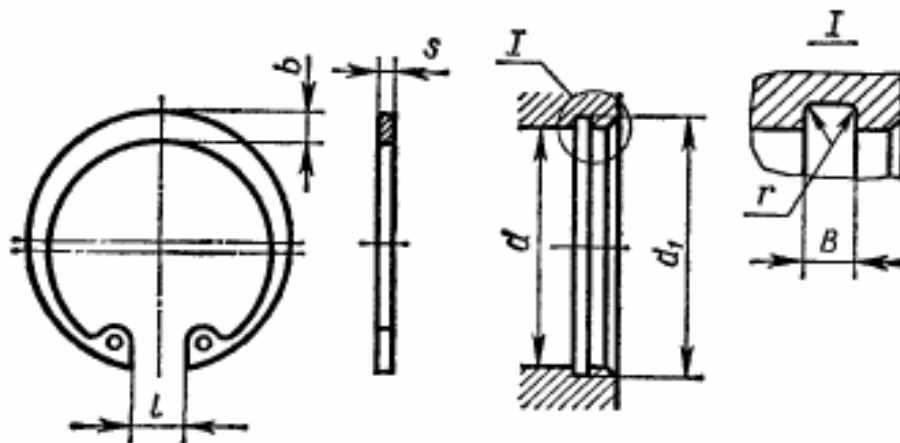


мм

Диаметр вала d	Канавка			Допускае- мая осевая сила, кН	Кольцо		
	d_1	B	$r_{\text{наиб}}$		s	b	l
20	18,6	1,4	0,1	10	1,2	3,2	3
22	20,6						
23	21,5						
24	22,5						
25	23,5						
26	24,5			3,6			
28	26,5						
29	27,5			4,0			
30	28,5						
32	30,2						
34	32,2			4,4			
35	33,0			4,9			
36	34,0						
37	35,0						
38	36,0						

Диаметр вала d	Канавка				Кольцо		
	d_1	B	$r_{\text{наиб}}$	Допускае- мая осевая сила, кН	s	b	t
40	37,5	1,9	0,2	38	1,7	5,5	6
42	39,5			39			
45	42,5			42			
46	43,5			43			
48	45,5			45			
50	47,0			57			
52	49,0	59					
54	51,0	61		2,0	6,0		
55	52,0	62					
56	53,0	64					
58	55,0	66					
60	57,0	68					
62	59,0	71					
65	62,0	74	2,5	7,0			
68	65,0	78					
70	67,0	80					
72	69,0	82					
75	72,0	86					
					0,3	8,0	

Пример обозначения кольца для вала диаметром $d=30$ мм: Кольцо 30 ГОСТ 13942—80.

Кольца пружинные упорные плоские внутренние эксцентрические
(по ГОСТ 13941—80) и канавки для них

мм

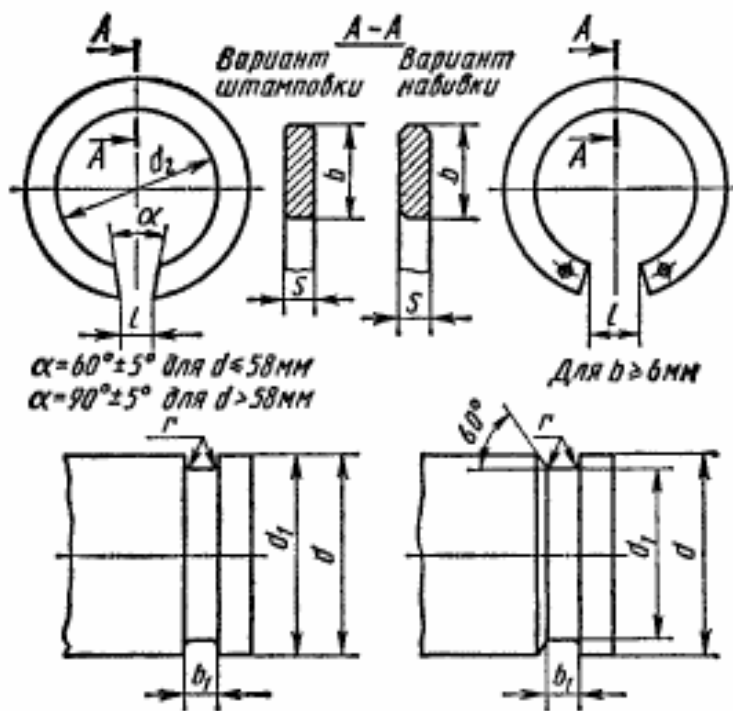
Диаметр отверстия d	Канавка				Кольцо		
	d_1	B	$r_{\text{наиб}}$	Допускаемая осевая сила, кН	s	b	l
40	42,5	1,9	0,2	40	1,7	4,2	12
42	44,5						
45	47,5						
46	48,5						
47	49,5			4,5		14	
48	50,5						
50	53,0						
52	55,0						
54	57,0			5,1		16	
55	58,0						
56	59,0						
58	61,0						
60	63,0						
62	65,0						
65	68,0						

Диаметр отверстия d	Канавка				Кольцо		
	d_1	B	$r_{\text{наиб}}$	Допускаемая осевая сила, кН	s	b	z
68	71,0	2,2	0,3	81	2,0	6,1	18
70	73,0			84			
72	75,0			86			
75	78,0			89			
78	81,0			93			
80	83,5			112			
82	85,5			114			
85	88,5			118			
88	91,5			123			
90	93,5			125			
92	95,5	128	7,3	20			
95	98,5	133					
98	101,5	137					
100	103,5	139					
102	106	163					
105	109	168					
108	112	173					
110	114	175					
112	116	178					
115	119	183					
120	124	191	8,5	22			
125	129	198					
130	134	206					
					9,7	24	

Пример обозначения кольца для отверстия $d=50$ мм: Кольцо 50 ГОСТ 13941-80.

Таблица 18.24

Кольца пружинные упорные
плоские наружные
концентрические
и канавки для них
(из ГОСТ 13940—80)



мм

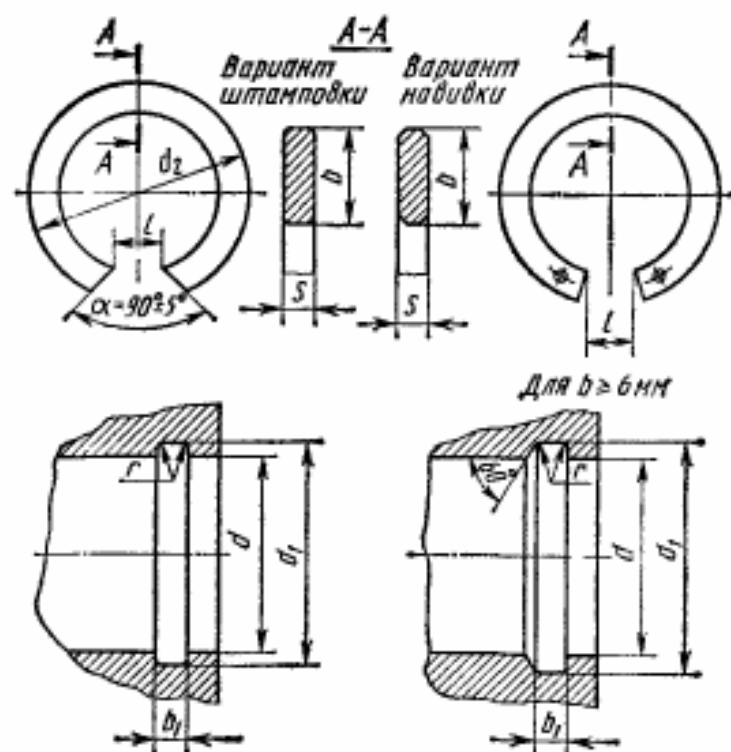
Диаметр вала d	Кольцо				Канавка			Допуска- емая осе- вая на- грузка, кН
	d_2	s	b	l	d_1	b_1	r	
20	18,2	1,2	3,2	5,0	18,6	1,4	0,1	10,4
22	20,2				28,6			11,5
23	21,1				21,5			12,5
24	22,1				22,5			13,4
25	23,1				23,5			14,0
26	24,0		24,5	14,5				
28	25,8		26,5	15,7				
29	26,8		4,0	6,0	27,5			16,6
30	27,8		28,5	16,9				
32	29,5		30,2	21,6				
34	31,4		32,2	22,0				
35	32,2	5,0	6,0	33,0	26,2			

Диаметр вала d	Кольцо				Канавка			Допуска- емая осе- вая на- грузка, кН	
	d_2	s	b	l	d_1	b_1	r		
36	33,0	1,7	5,0	8,0	34,0	1,9	0,2	26,9	
37	34,0				35,0			27,7	
38	35,0				36,0			28,4	
40	36,5				37,5			38,2	
42	38,5				39,5			39,0	
45	41,5				42,5			42,0	
46	42,5				43,5			43,0	
48	44,5				45,5			45,0	
50	45,8				47,0			55,9	
52	47,8				49,0			58,3	
54	49,8	2,0	6,0	8,0	51,0	2,2	60,5		
55	50,8	2,0	6,0	8,0	52,0		61,7		
56	51,8	53,0	62,9						
58	53,8	55,0	65,1						
60	55,8	2,0	6,0	10,0	57,0		67,5		
62	57,8	59,0	69,8						
65	60,8	62,0	73,3						
68	63,6	65,0	76,7						
70	65,6	2,5	7,0	10,0	67,0		2,8	0,3	79,0
72	67,6	69,0	81,3						
75	70,6	72,0	84,8						

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского концентрического кольца группы плоскостности А для диаметра отверстия $d=30$ мм из стали марки 65Г с кадмиевым покрытием толщиной 15 мкм, хромированным: Кольцо А30 65Г кд 15 хр ГОСТ 13940—80.

Таблица 18.25

Кольца пружинные упорные
плоские внутренние
концентрические
и канавки для них
(из ГОСТ 13941—80)



мм

Диаметр отверстия d	Кольцо				Канавка			Допуска- емая осе- вая на- грузка, кН
	d_2	s	b	l	d_1	b_1	r	
40	43,5	1,7	4,0	12,0	42,5	1,9		39,7
42	45,5				44,5			42,2
45	48,5				47,5			44,4
46	49,5				48,5			44,8
47	50,6				49,5			46,3
48	51,6		50,5	47,3				
50	54,2		53,0	59,5				
52	56,2		55,0	61,7				
54	58,2		57,0	63,5				
55	59,2		58,0	65,2				
56	60,2	59,0	66,2					
58	62,2	5,0	16,0	61,0		0,2	68,2	
60	64,2			63,0			71,1	
62	66,2			65,0			73,3	

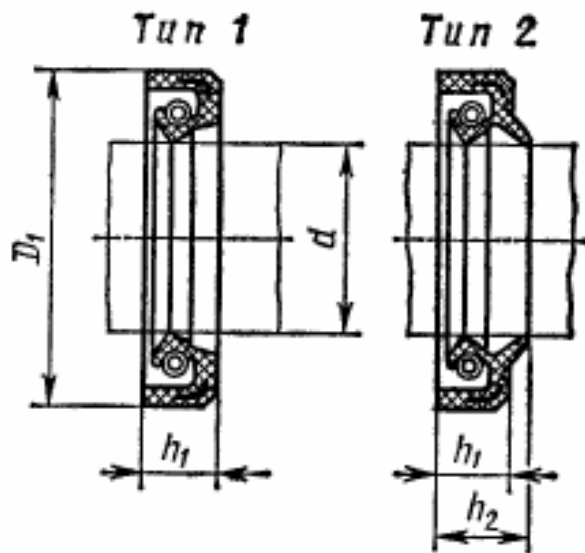
Продолжение табл. 18.25

Диаметр отверстия d	Кольцо				Канавка			Допускае- мая осевая нагрузка, кН
	d_2	s	b	l	d_1	b_1	r	
65	69,2				68,0			76,7
68	72,5				71,0			80,2
70	74,5				73,0			82,6
72	76,5				75,0			84,8
75	79,5				78,0			88,3
78	82,5			18,0	81,0			91,7
80	85,5	2,0	6,0		83,5	2,2		109,9
82	87,5				85,5			112,7
85	90,5	2,0	6,0		88,5			116,7
88	93,5				91,5			120,7
90	95,5			20,0	93,5			123,4
92	97,5				95,5			126,4
95	100,5				98,5			130,9
98	103,5				101,5			134,8
100	105,5				103,5			136,8
102	108,0				106,0			160,0
105	111,0				109,0			164,8
108	114,0				112,0			170,2
110	116,0				114,0	2,8	0,3	172,5
112	118,0	2,5	7,0	22,0	116,0			175,3
115	121,5				119,0			180,0
120	126,5				124,0			187,0
125	131,5				129,0			194,8
130	136,5			24,0	134,0			203,0

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского концентрического кольца группы плоскостности А для диаметра отверстия $d=47$ мм из стали марки 65Г с кадмиевым покрытием толщиной 15 мкм, хромированным: Кольцо А 47 65 Г кд 15 хр ГОСТ 13941—80.

Таблица 18.26

Резиновые армированные манжеты для валов (из ГОСТ 8752—79)



Диаметр вала d	D_1		h_1	h_2 , не более	Диаметр вала d	D_1		h_1	h_2 , не более
	1-й ряд	2-й ряд	1-й и 2-й ряды			1-й ряд	2-й ряд	1-й и 2-й ряды	
20	40	35	8	12	32	58	45	10	14
		37					50		
		38					47		
		42					50		
21	40	37	8	12	35	58	55	10	14
		42					57		
22	40	35	8	12	36	58	52	10	14
		42					55		
24	40	42	10	14	38	60	55	10	14
		45					60		
25	42	40	8	12	40	60	62	10	14
		45					55		
26	45	40	8	12	42	62	58	10	14
		47					62		
28	—	45	—	—	44	—	65	10	14
		47					68		
		50					62		
30	52	45	—	—	45	65	65	10	14
		47					62		
		50					70		

Диаметр вала d	D_1		h_1	h_2 , не более	Диаметр вала d	D_1		h_1	h_2 , не более
	1-й ряд	2-й ряд				1-й ряд	2-й ряд		
48	65	65			62	—	80	10	14
		72					82		
50	70	72			63	90	85	12	16
		75					90		
		80					—		
52	75	72	12	16	65	—	95	10	14
		80	10	14			90	12	16
		75	12	16			—	—	—
55	80	75	10	14	68	—	90	12	16
		82	12	16			95	—	—
56	80	—	10	14	70	95	100	—	—
58		75	12	16	71	95	—	10	14
60	85	80	12	16	75	100	—	10	14
		82	—	—			102	12	16

Пример обозначения манжеты типа 1 для вала диаметром $d=50$ мм, с наружным диаметром $D_1=70$ мм: Манжета 1—50×70 ГОСТ 8752—79.

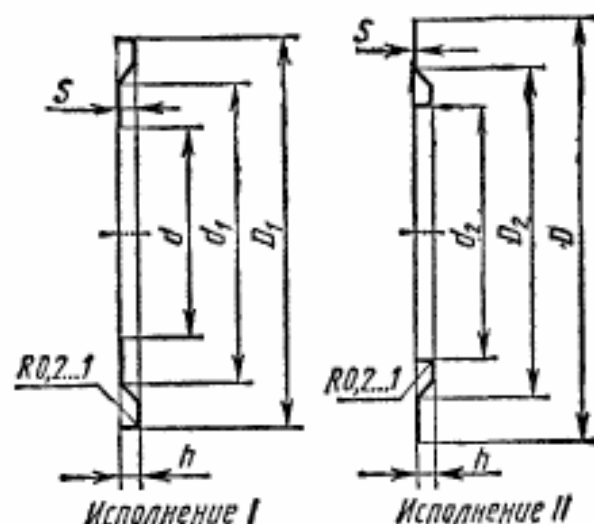


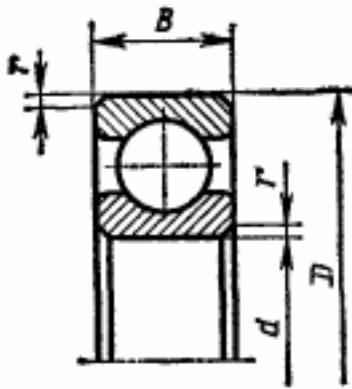
Таблица 18.27
Стальные уплотнительные шайбы
(мм)

Диаметры подшипника		Общие размеры		Исполнение I			Исполнение II		
d	D	s	h	D_1	d	d_1	d_2	D	D_2
20	47	2	2	41,2	20	29	25,7	47	37
	52			44,8		33	27,2	52	40

Диаметры подшипника		Общие размеры		Исполнение I			Исполнение II		
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>s</i>	<i>h</i>	<i>D</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>D</i>	<i>D</i> ₂
25	52	0,3	2,5	47	25	36	31,5	52	42
	62			54,8		40	32,2	62	47
30	62			56,2	30	44	36,3	62	47
	72			64,8		48	37,2	72	56
35	72			64,8	35	48	43	72	56
	80			70,7		54	45	80	65
40	80		72,7	40	57	48	80	62	
	90		80,5		60	51	90	70	
45	85		77,8	45	61	53	85	68	
	100		90,8		75	56	100	80	
50	90		82,8	50	67	57,5	90	73	
	110		98,9		80	62	110	86	
55	100	90,8	55	75	64,5	100	80		
	120	108		89	67	120	93		
60	110	100,8	60	85	70	110	85		
	130	117,5		95	73	130	102		
65	120	110,5	65	90	74,5	120	95		
	140	127,5		100	72,5	140	110		
70	125	115,8	70	95	79,5	125	102		
	150	137		110	82,6	150	120		
75	130	120,5	75	100	85	130	105		
	160	147		110	87,2	160	125		

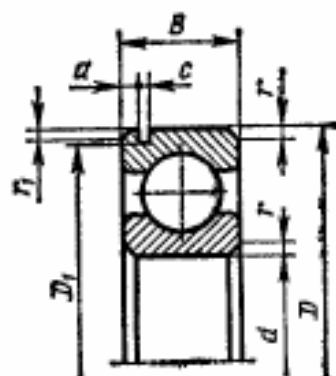
Таблица 18.28

Шарикоподшипники радиальные однорядные



Легкая серия							Средняя серия						
Обозначение	размеры, мм				грузоподъемность, кН		Обозначение	размеры, мм				грузоподъемность, кН	
	d	D	B	r	C _r	C _{0r}		d	D	B	r	C _r	C _{0r}
204	20	47	14	1,5	10	6,3	304	20	52	15	2	12,5	7,94
205	25	52	15		11	7,09	305	25	62	17		17,6	11,6
206	30	62	16		15,3	10,2	306	30	72	19		22	15,1
207	35	72	17	2	20,1	13,9	307	35	80	21	2,5	26,2	17,9
208	40	80	18		25,6	18,1	308	40	90	23		31,9	22,7
209	45	85	19		25,7	18,1	309	45	100	25		37,8	26,7
210	50	90	20	2,5	27,5	20,2	310	50	110	27	3	48,5	36,3
211	55	100	21		34	25,6	311	55	120	29		56	42,6
212	60	110	22		41,1	31,5	312	60	130	31		64,1	49,4
213	65	120	23	3,5	44,9	34,7	313	65	140	33	3,5	72,7	56,7
214	70	125	24		48,8	38,1	314	70	150	35		81,7	64,5
215	75	130	25		51,9	41,9	315	75	160	37		89	72,8

Таблица 18.29

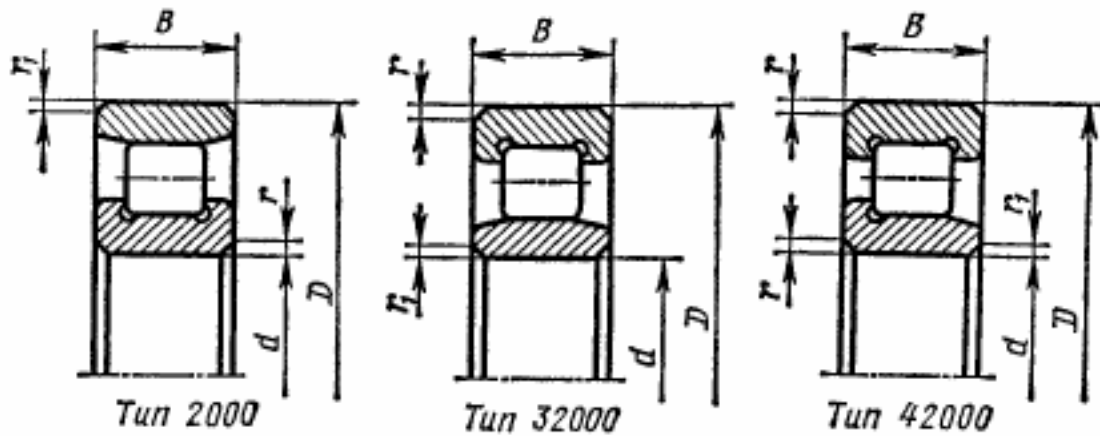
Шарикоподшипники радиальные
однорядные со стопорной
канавкой на наружном кольце

Легкая серия						Средняя серия					
Обозначение	размеры, мм					Обозначение	размеры, мм				
	d	D ₁	a	c	r ₁		d	D ₁	a	c	r ₁
50204	20	44,6				50304	20	49,7	2,45	1,3	0,5
50205	25	49,7	2,45	1,3	0,5	50305	25	59,6			
50206	30	59,6				50306	30	68,8		1,9	
50207	35	68,8		1,9		50307	35	76,8	3,25		
50208	40	76,8				50308	40	86,8			
50209	45	81,8	3,25		0,8	50309	45	96,8		2,7	
50210	50	86,8				50310	50	106,8			0,8
50211	55	96,8		2,7		50311	55	115,2			
—	—	—	—	—	—	50312	60	125,2	4,05		
50213	65	115,2	4,05	3,1	0,8	50313	65	135,2		3,1	
						50314	70	145,2			
						50315	75	155,2	4,90		

Примечание. Значения D , B , r , C_r и C_{0r} следует принимать по табл. 18.28 для соответствующего размера подшипника.

Таблица 18.30

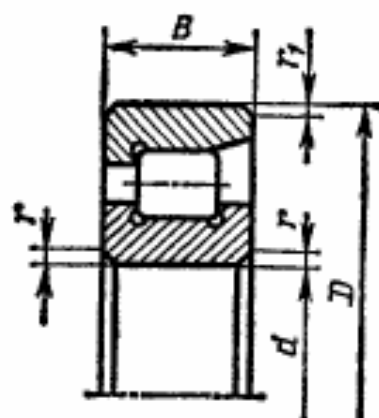
Роликоподшипники радиальные с короткими цилиндрическими роликами



Обозначение			Размеры, мм					Грузоподъемность, кН	
Тип			d	D	B	r	r ₁	C _r	C _{ог}
2000	32000	42000							
Легкая серия									
2204	32204	42204	20	47	14	1,5	1,0	11,9	7,38
—	32205	42205	25	52	15			13,4	8,61
2206	32206	42206	30	62	16			17,3	11,4
2207	32207	42207	35	72	17	2,0	2,0	25,6	17,5
2208	32208	42208	40	80	18			33,7	24,0
2209	32209	42209	45	85	19			35,3	25,7
2210	32210	42210	50	90	20			38,7	29,2
2211	32211	42211	55	100	21			43,7	32,9
2212	32212	42212	60	110	22	2,5	2,5	54,8	42,8
2213	32213	42213	65	120	23			62,1	48,6
2214	32214	42214	70	125	24			61,8	48,6
2215	32215	42215	75	130	25			75,4	61,0
Средняя серия									
2305	—	42305	25	62	17	2,0	2,0	22,6	14,8
2306	32306	42306	30	72	19			30,2	20,6
2307	—	42307	35	80	21	2,5	2,5	34,1	23,2
2308	32308	42308	40	90	23			41,0	28,5
2309	32309	—	45	100	25			56,5	40,7
2310	32310	42310	50	110	27	3,0	3,0	65,2	47,5
2311	32311	42311	55	120	29			84,0	62,8
2312	32312	42312	60	130	31	3,5	3,5	100,0	77,2
2313	32313	42313	65	140	33			105,0	80,4

Таблица 18.31

Роликоподшипники радиальные
с короткими цилиндрическими роликами
с одним бортом на наружном кольце



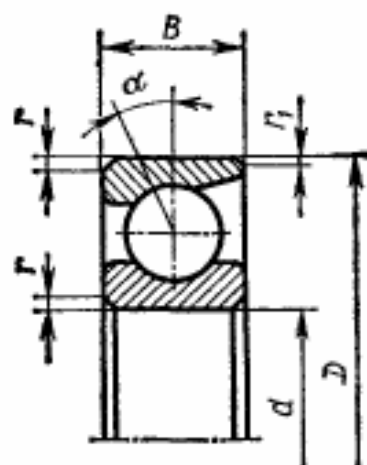
Обозначение	Размеры, мм					Грузоподъемность, кН	
	d	D	B	ϕ	r_1	C_r	C_{or}

Легкая серия

12204	20	47	14	1,5	1,0	11,9	7,38
12207	35	72	17	2,0		25,6	17,5
12208	40	80	18		2,0	33,7	24,0
12210	50	90	20	2,5		38,7	29,2
12211	55	100	21		2,5	43,7	32,9
12212	60	110	22	2,5		54,8	42,8
12213	65	120	23		2,5	62,1	48,6

Средняя серия

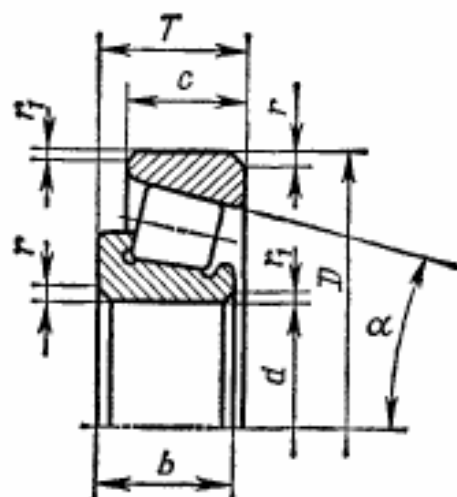
12305	25	62	17	2,0	2,0	22,6	14,8
12307	35	80	21	2,5	2,0	34,1	23,2
12308	40	90	23		2,5	41,0	28,5
12309	45	100	25	3,0		56,5	40,7
12310	50	110	27		3,0	65,2	47,5
12311	55	120	29	3,5		84,0	62,8
12312	60	130	31		3,5	100,0	77,2

Шарикоподшипники радиально-
упорные однорядные

Обозначение		Размеры, мм					Грузоподъемность, кН			
							$\alpha=12^\circ$		$\alpha=26^\circ$	
$\alpha=12^\circ$	$\alpha=26^\circ$	d	D	B	r	r ₁	C _r	C _{0r}	C _r	C _{0r}
Легкая серия										
36204	46204	20	47	14	1,5	0,5	12,3	8,4	11,6	7,79
36205	46205	25	52	15			13,1	9,2	12,4	8,5
36206	46206	30	62	16	2,0	1,0	18,2	13,3	17,2	12,2
36207	46207	35	72	17			24,0	18,1	22,7	16,6
36208	46208	40	80	18			30,6	23,7	28,9	21,7
36209	46209	45	85	19			32,3	25,6	30,4	23,6
36210	46210	50	90	20	2,5	1,2	33,9	27,6	31,8	25,4
36211	46211	55	100	21			41,9	34,9	39,4	32,1
36212	46212	60	110	22			48,2	40,1	45,4	36,8
—	46213	65	120	23			—	—	54,4	46,8
36214	—	70	125	24			63,0	55,9	—	—
—	46215	75	130	25			—	—	61,5	54,8
Средняя серия										
—	46304	20	52	15	2,0	1,0	—	—	14,0	9,17
36305	46305	25	62	17			22,0	16,2	21,1	14,9
36306	46306	30	72	19			26,9	20,4	25,6	18,7
36307	46307	35	80	21	2,5	1,2	35,0	27,4	33,4	25,2
36308	46308	40	90	23			41,3	33,4	39,2	30,7
36309	46309	45	100	25			50,5	41,0	48,1	37,7
36310	46310	50	110	27	3,0	1,5	59,2	48,8	56,3	44,8
—	46311	55	120	29			—	—	68,9	57,4
36312	46312	60	130	31	3,5	2,0	83,0	72,5	78,8	66,6
36313	46313	65	140	33			94,1	83,2	89,0	76,4
—	46314	70	150	35			—	—	100,0	87,0

Таблица 18.33

Роликоподшипники конические однорядные



Обозначение	Размеры, мм							α , град	Грузоподъемность, кН		Факторы нагрузки		
	d	D	T _{наиб}	b	c	r	r ₁		C _r	C _{0r}	e	Y	Y ₀
Легкая серия													
7204	20	47	15,5	14	12	1,5	0,5	14	19,1	13,3	0,360	1,67	0,92
7205	25	52	16,5	15	13			14	23,9	17,9	0,360	1,67	0,92
7206	30	62	17,5	16	14			14	29,8	22,3	0,36	1,65	0,91
7207	35	72	18,5	17	15	2,0	0,8	14	35,2	26,3	0,37	1,62	0,89
7208	40	80	20,0	20	16			14	42,4	32,7	0,38	1,56	0,86
7209	45	85	21,0	19	16			15	42,7	33,4	0,41	1,450	0,80
7210	50	90	22,0	21	17			14	52,9	40,6	0,37	1,60	0,88
7211	55	100	23,0	21	18	2,5	0,8	15	57,9	46,1	0,41	1,46	0,80
7212	60	110	24,0	23	19			13	72,2	58,4	0,35	1,710	0,940
7214	70	125	26,5	26	21			14	95,9	82,1	0,37	1,62	0,89
7215	75	130	27,5	26	22			15	97,6	84,5	0,39	1,55	0,85

Обозначение	Размеры, мм						α , град	Грузоподъемность, кН		Факторы нагрузки			
	d	D	$T_{\text{наиб}}$	b	c	r		r_1	C_r	$C_{\alpha r}$	e	Y	Y_0
Средняя серия													
7304	20	52	16,5	16	13	2,0	0,8	11	25,0	17,7	0,3	2,03	1,11
7305	25	62	18,5	17	15			14	29,6	20,9	0,360	1,66	0,92
7306	30	72	21,0	19	17			14	40,0	29,9	0,34	1,780	0,98
7307	35	80	23,0	21	18	2,5		12	48,1	35,3	0,32	1,88	1,03
7308	40	90	25,5	23	20			11	61,0	46,0	0,28	2,16	1,19
7309	45	100	27,5	26	22			11	76,1	59,3	0,29	2,090	1,150
7310	50	110	29,5	29	23	3,0	1,0	12	96,6	75,9	0,310	1,94	1,06
7311	55	120	32,0	29	25			13	102,0	81,5	0,33	1,80	0,99
7312	60	130	34,0	31	27	3,5	1,2	12	118,0	96,3	0,30	1,97	1,08
7313	65	140	36,5	33	28			12	134,0	111,0	0,30	1,97	1,08
7314	70	150	38,5	37	30			12	168,0	137,0	0,310	1,94	1,06
7315	75	160	40,5	37	31			12	178,0	148,0	0,33	1,83	1,01

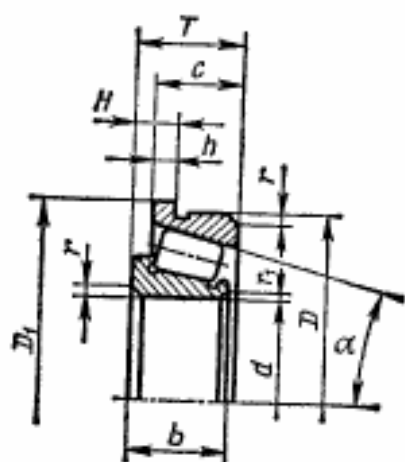
Таблица 18.34

Роликоподшипники конические однорядные с большим углом конуса
(обозначения по рисунку к табл. 18.33)

Обозначение	Размеры, мм							α , град	Грузоподъемность, кН		Факторы нагрузки				
	d	D	$t_{\text{наиб}}$	b	c	r	r_1		C_r	C_{or}	e	Y	Y_0		
27306	30	72	21	19	14	2,0		0,8	26	30	21	0,721	0,833	0,46	
27307	35	80	23	21	15				28	39,4	29,5	0,79	0,76	0,420	
27308	40	90	25,5	23	17				28	48,4	37,1	0,79	0,76	0,420	
27310	50	110	29,5	29	19			3,0	1,0	28	69,3	54,2	0,8	0,75	0,41
27311	55	120	32	29	21					29	72,5	58,9	0,81	0,74	0,50
27312	60	130	34	31	22			3,5	1,2	25	80,5	62	0,7	0,86	0,47
27313	65	140	36,5	33	23					27	89	71,4	0,75	0,8	0,44
27315	75	160	40,5	37	26					29	119	95,1	0,83	0,73	0,400

Таблица 18.35

Роликоподшипники конические однорядные с упорным бортом на наружном кольце



Обозначение	Размеры, мм											α , град	Грузоподъемность		Факторы нагрузки		
	d	D	D_1	$t_{\text{наиб}}$	b	c	H	h	r	r_1	C_r		C_{or}	e	Y	Y_0	
67204	20	47	51	15,5	14	12	6,5	3	1,5	0,5	14	19,1	13,3	0,360	1,67	0,92	
67207	35	72	77	18,5	17	15	7,5	4	2,0	0,8	14	35,2	26,3	0,37	1,62	0,89	

Обозначение	Размеры, мм										α, град	Грузоподъемность		Факторы нагрузки		
	d	D	D ₁	t _{наиб}	b	c	H	h	r	r ₁		C _r	C _{gr}	e	Y	Y ₀
67208	40	80	85	20,0	20	16	8,0	4	2,0		14	42,4	32,7	0,38	1,56	0,86
67510	50	90	96	25,0	23,5	20	10	5				16	59,8	54,5	0,42	1,43
67512	60	110	117	30,0	28	24	12	6	2,5		15	84	75,6	0,39	1,53	0,840
67513	65	120	127	33	31	27	12	6				14	109	98,9	0,37	1,62

Таблица 18.36

Двигатели закрытые обдуваемые

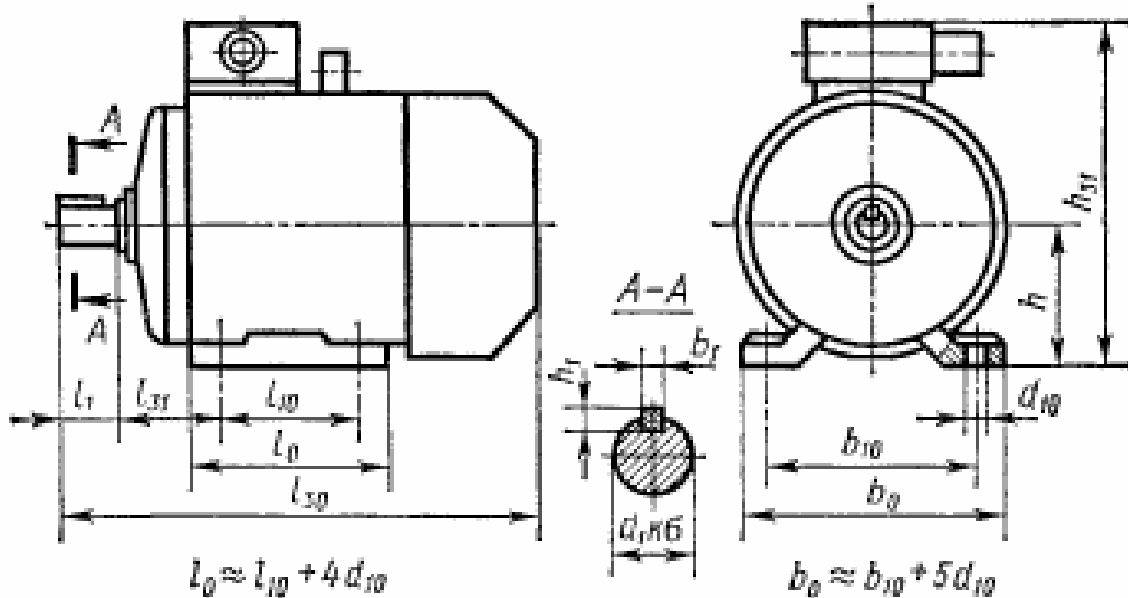
Мощность P, кВт	Синхронная частота, об/мин			
	3000	1500	1000	750
0,25	—	—	—	71B8/680
0,37	—	—	71A6/910	80A8/675
0,55	—	71A4/1390	71B6/900	80B8/700
0,75	71A2/2840	71B4/1390	80A6/915	90LA8/700
1,1	71B2/2810	80A4/1420	80B6/920	90LB8/700
1,5	80A2/2850	80B4/1415	90L6/935	100L8/700
2,2	80B2/2850	90L4/1425	100L6/950	112MA8/700
3	90L2/2840	100S4/1435	112MA6/955	112MB8/700
4	100S2/2880	100L4/1430	112MB6/950	132S8/720
5,5	100L2/2880	112M4/1445	132S6/965	132M8/720
7,5	112M2/2900	132S4/1455	132M6/970	160S8/730
11	132M2/2900	132M4/1460	160S6/975	160M8/730
15	160S2/2940	160S4/1465	160M6/975	180M8/730
18,5	160M2/2940	160M4/1465	180M6/975	—
22	180S2/2945	180S4/1470	—	—
30	180M2/2945	180M4/1470	—	—

Примечание. Перед косой чертой обозначен тип двигателя единой серии 4А, после черты — асинхронная частота, об/мин.

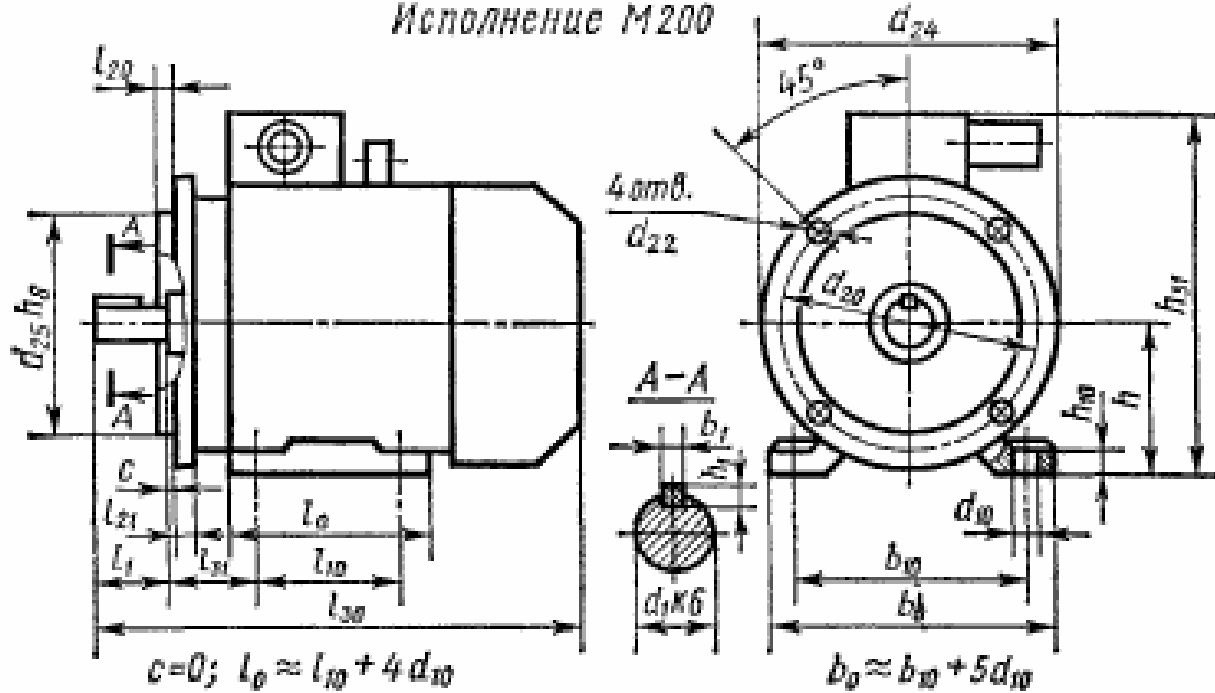
Двигатели. Основные размеры

Тип двигателя	Число полюсов	Размеры, мм. для двигателей исполнений																		
		M100, M200, M300					M100 и M200							M200 и M300						
		l_1	l_{20}	d_1	b_1	h_1	l_{10}	l_{21}	d_{10}	b_{10}	h	h_{10}	h_{21}	l_{20}	l_{22}	d_{20}	d_{22}	d_{24}	d_{25}	
71A, B		40	285	19			90	45	7	112	71	9	201							
80A		50	300		6	6	100	50		125	80	10	218	3,5	10	165	12	200	130	
80B			320	22					10											
90L			350	24			125	56		140	90	11	243		12					
100S	2, 4, 6, 8		362				112									215		250		
100L		60	392	28	8	7		63		160	100	12	263	4	14		15		180	
112M			452	32			140	70	12	190	112		310		16	265		300		
132S		80	480		10	8		89		216	132	13	350		18				230	
132M			530	38																
160S	2			42	12		178									300		350	250	
	4, 6, 8		624	48	14	9		108		254	160	18	430	5	15		19			
160M	2			42	12	8		210												
	4, 6, 8	110	667	48	14	9			15											
180S	2		662	48	14	9														
	4, 6, 8			55	16	10														
								121	15	279	180	20	470		18	350		400	300	
180M	2		702	48	14	9														
	4, 6, 8			55	16	10		241												

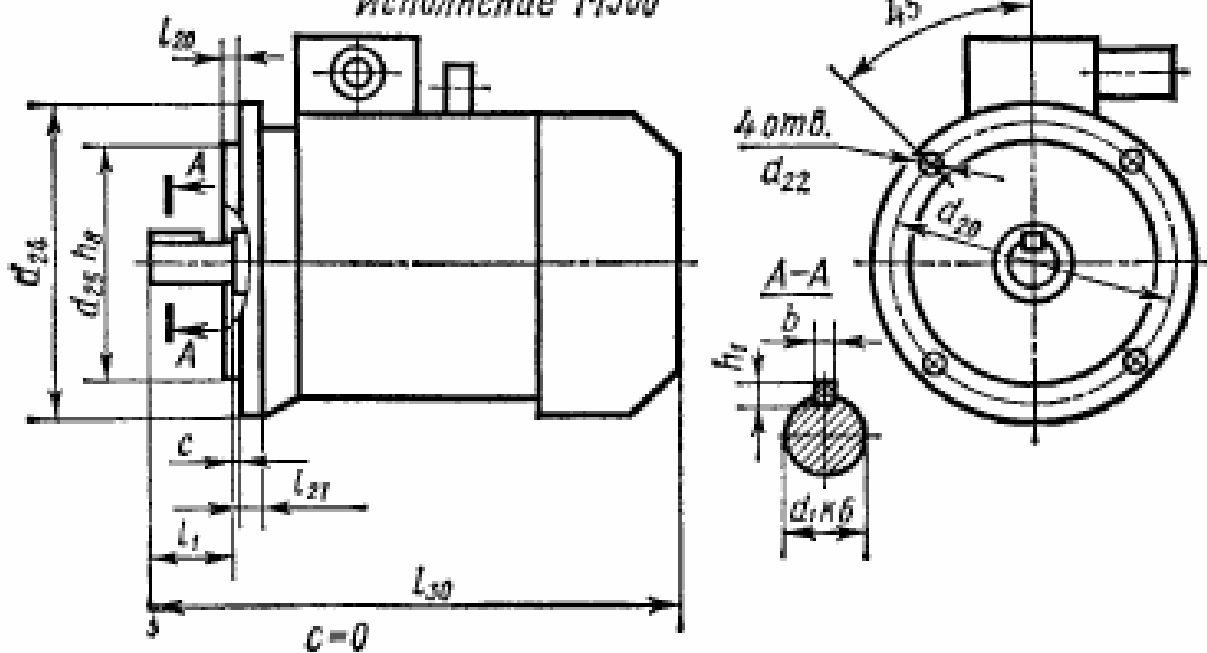
Исполнение М100



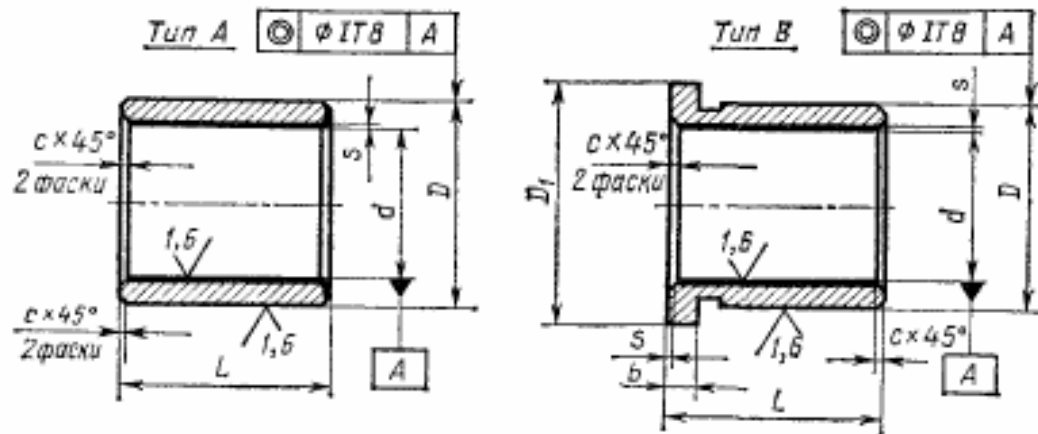
Исполнение М200



Исполнение М300



Втулки биметаллические



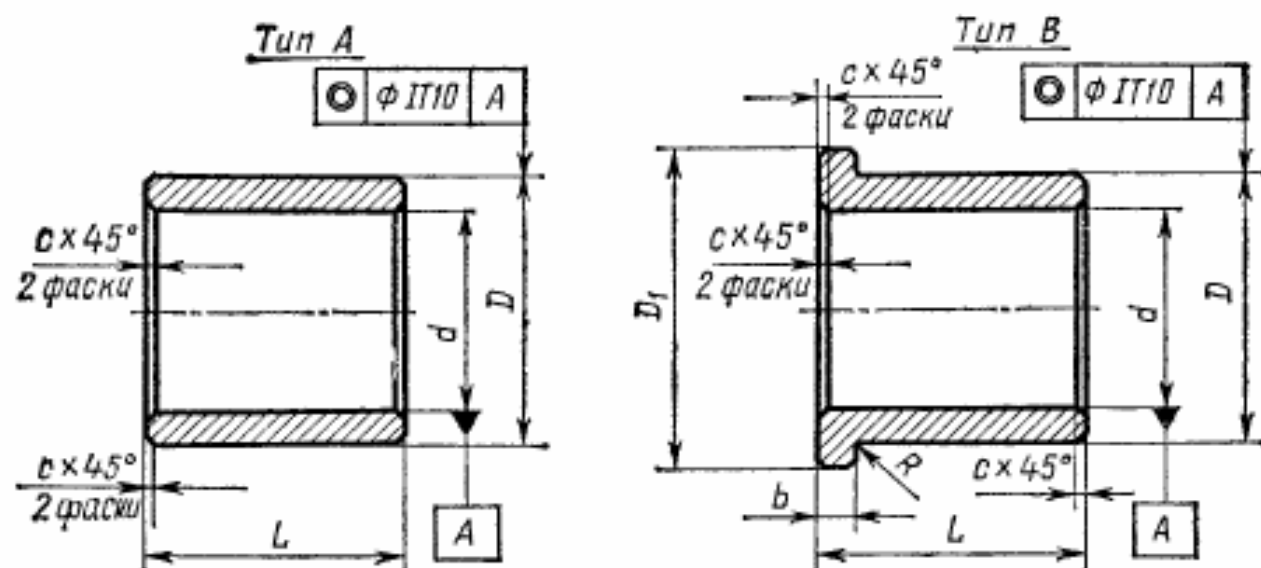
мм

d	D	D ₁	L			b	c	s
			Ряд I	Ряд II	Ряд III			
20 22	26 28	32 34	15	20	30	3	0,5	0,4...0,8
25 28	32 36	38 42	20	30	40	4	0,5	0,4...0,8
30 32	38 40	44 46				4	0,8	
(34)	42	48						
35 38	45 48	50 54	30	40	50	5	0,8	0,5...1,0
40 42 45	50 52 55	58 60 63	30	40	60			
48 50 (53)	58 60 63	66 68 71	40	50	60			
55	65	73	40	50	70	7,5	0,8	0,9...1,5
60 (63)	75 78	83 86	40	60	80			
65	80	88	50	60	80			
70 75	85 90	95 100	50	70	90	7,5	1,0	
80	95	105	60	80	100			

Пример условного обозначения биметаллической втулки типа В с диаметром отверстия $d=20$ мм, наружным диаметром $D=26$ мм, диаметром буртика $D_1=32$ мм и длиной $L=15$ мм: «Втулка В 20/26×15 ГОСТ 24832—81».

Предельные отклонения диаметра отверстия в корпусе — по H7; внутреннего диаметра d — по F7, наружного диаметра D — по г6.

Втулки из спекаемых материалов

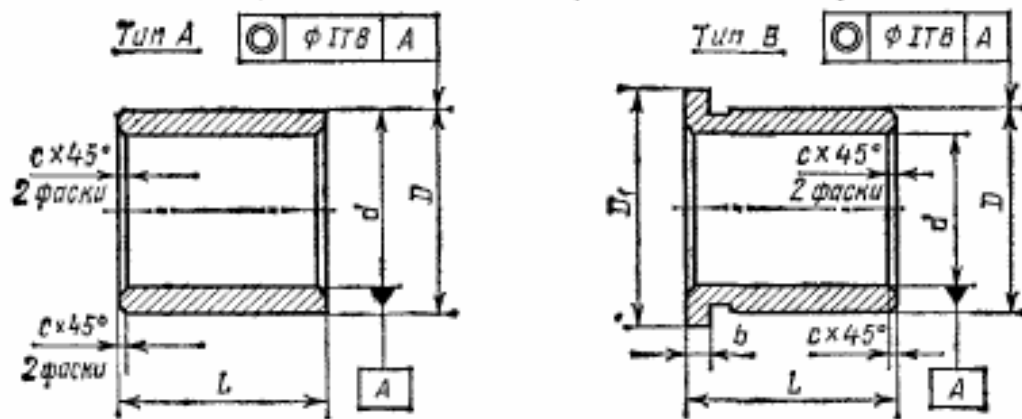


мм

d	D	D ₁	L			b	e
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3		
20 22	25; 26 27; 28	32 34	15	20	25	3	0,4
25 28 30 32	30; 32 33; 36 35; 38 38; 40	39 44 46 48	20	25	30	4	
(34) 35	40; 42 41; 45	52 55	25	35	40	5	0,6
38 40 42	44; 48 46; 50 48; 52	58 60 62	25 30	35 40	45 50		
45	51; 55	65	35	45	(55)	6	0,7
48 50	55; 58 58; 60	68 70	35	50	(70)		
(53)	60; 63	71	35; 40	50	(70)	6	0,7
55	63; 65	75	40	(55)	(70)		
60	68; 72	84	50	(60)	(70)	6	

Пример условного обозначения втулки из спекаемых материалов типа *B* с внутренним диаметром $d=25$ мм, наружным диаметром $D=32$ мм, диаметром буртика $D_1=39$ мм и длиной $L=20$ мм: «Втулка *B* 25/32×20 ГОСТ 24833-81». Предельные отклонения: диаметра отверстия в корпусе — по *H7*; наружного диаметра втулки — по *r7*; внутреннего диаметра втулки d ; после запрессовки — по *H7*.

Втулки металлические (СТ СЭВ 1010—78)

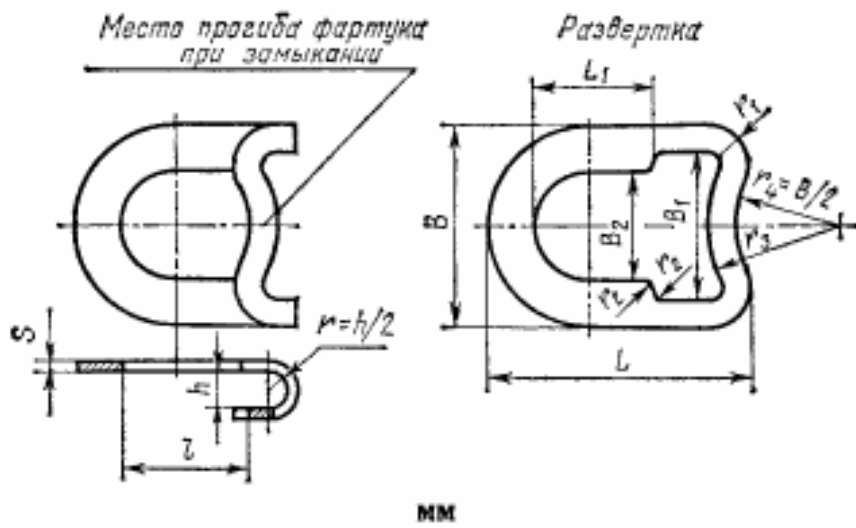


мм

d	D		D ₁	L			b	c
	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3		
20	24	26	32	15	20	30	3	0,5
22	26	28	34					
25	30	32	38					
28	34	36	42					
30	36	38	44	20	30	40	4	
32	38	40	46					
34	40	42	48					
35	41	45	50	30	40	50	0,8	
38	45	48	54					
40	48	50	58					
42	50	52	60	30	40	60		5
45	53	55	63					
48	56	58	66					
50	58	60	68	40	50	60		1,0
53	60	63	71					
55	63	65	73	40	50	70		
60	70	75	83					
63	73	78	86	40	60	80		
65	75	80	88					
70	80	85	95	50	60	80	7,5	
75	85	90	100					
80	90	95	105	60	80	100		

Пример обозначения втулки типа B с внутренним диаметром $d=25$ мм, наружным диаметром $D=32$ мм, диаметром буртика $D_1=38$ мм и длиной $L=20$ мм: «Втулка B 25/32×20 СТ СЭВ 1010—78».

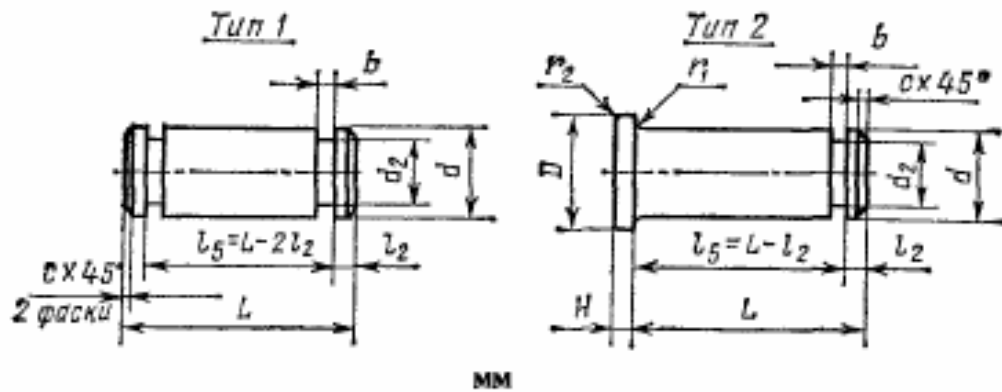
Шайбы ШЕЗ (по нормам машиностроения МН 787—60)



Шифр шайбы	Номинальный диаметр оси	l	h	L	L_1	s	B	B_1	B_2	r_1	r_2	r_3	Допускаемая осевая нагрузка, Н
ШЕЗ-6	6...8	$6 \pm 0,5$	3	17	5	1	12	8	4,1	3	0,4	8	1 500
ШЕЗ-10	10...13	$10 \pm 0,5$	4	25	9	1	18	13	8,1	4,5	0,5	12	2 300
ШЕЗ-14	14...17	$13 \pm 0,8$	4	32	12	1,6	24	17	10,2	5,5	0,6	16	5 500
ШЕЗ-18	18...20	$17 \pm 0,8$	5	38	16	1,6	28	20	14,2	6	0,7	18	7 700
ШЕЗ-22	22...24	$21 \pm 0,8$	5	44	20	2	32	24	18,2	6	0,8	20	10 300
ШЕЗ-25	25...28	$24 \pm 0,8$	6	50	23	2	38	28	20,2	7,5	1,0	24	11 800
ШЕЗ-30	30...32	$28 \pm 0,8$	6	56	26	2	42	32	24,2	7,5	1,0	26	14 000
ШЕЗ-36	36...38	$33 \pm 0,8$	7	64	32	2,5	48	38	28,2	8,0	1,5	29	21 300
ШЕЗ-40	40...42	$37 \pm 0,8$	7	70	35	2,5	52	42	32,2	9,0	1,5	31	23 500

Пример обозначения шайбы замковой ШЕЗ для оси диаметром 25...28 мм: «Шайба ШЕЗ-25 МН 787—60».

Оси под шайбу ШЕЗ (исполнение 3 по ГОСТ 9650—80)



мм

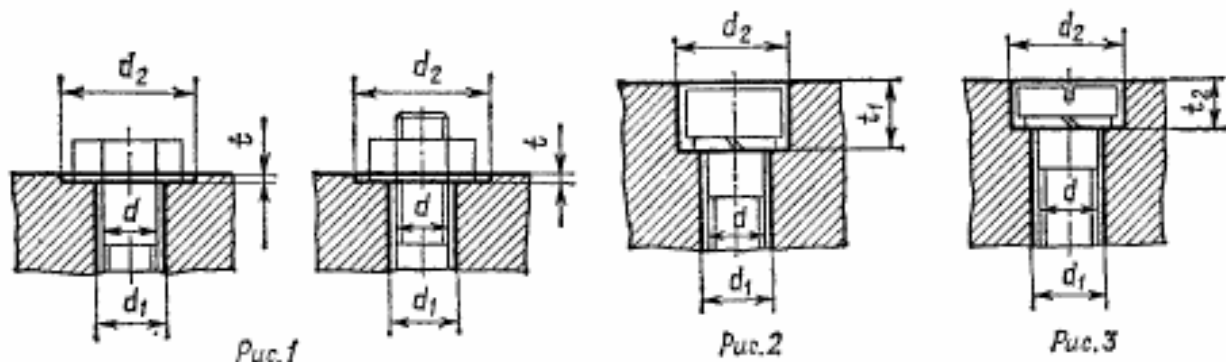
d (отклонение по e8, d11, h11, b12, h12)	d ₂	l ₂	b	D		H		l ₅	r ₁	r ₂	c	L	
				нормаль- ный	увели- ченный	номинал	отклоне- ние						
6	4	1,5	1,5	10		2		±0,25	0,4	0,6		14...50	
8				12			16...55						
10				14			18...60						
12	8	2,5	2,5	16	20	2,5		0,6	0,6	1,0		20...65	
14				18	22		±0,25					14...70	
16	10	3	2,0	20	25	3,0		±0,25	0,6	0,6		25...75	
18				22	28		±0,4					25...75	
20				25	30							30...85	
22	18	3,5	2,5	28	36	4,0		1,0	1,0	1,6		32...90	
25				32	38		±0,5					40...100	
28	20	4,5	3,0	36	40	5	±0,3	±0,5	1,0	1,0	2,5	45...105	
30				38	45								55...115
32				40	45							±0,8	60...120
36	28	5,0	3,0	45	50	6		1,6	1,6	2,5		70...140	
40				50	55							75...150	

Размер L в заданных пределах брать из ряда чисел Ra 20 по ГОСТ 6636—69 (см. табл. 18.1).

Пример обозначения оси типа 1 исполнения 3 диаметром $d=14$ мм, с отклонением e8, длиной $L=36$ мм, из стали Ст3 без термообработки: «Ось 13—14e8×36. Ст3 ГОСТ 9650—80». То же, типа 2, из стали 40X, с цинковым покрытием толщиной 15 мкм: «Ось 13—14e8×36. 40X. Ц15 ГОСТ 9650—80».

Таблица 18.43

Поверхности опорные под крепежные детали (СТ СЭВ 213—75)



мм

Диаметр резьбы	d	6	8	10	12	16	20	24
Диаметр отверстия Под болты, гайки (рис. 1)	d_1	7	9	11	14	18	22	26
Под винты (рис. 2, 3)	d_2	—	18	20	24	30	36	40
Под винты (рис. 2)	d_2	11	15	18	20	26	34	40
Под винты (рис. 2)	t_1	8	11	13	16	21	26	31
Под винты (рис. 3)	t_2	6	7,5	9	11	13	16	—
Под болты, гайки (рис. 1)	t	Размер устанавливает конструктор						

Таблица 18.44

Сравнительная таблица твердости металлов и сплавов

Бри- нелль НВ	Рок- велл HRC	Вик- керс HV	Бри- нелль НВ	Рок- велл HRC	Вик- керс HV	Бри- нелль НВ	Рок- велл HRC	Вик- керс HV	Бри- нелль НВ	Рок- велл HRC	Вик- керс HV
143	—	144	202	—	201	302	33	305	495	51	551
146	—	147	207	18	209	311	34	312	512	52	587
149	—	149	212	19	213	321	35	320	532	54	606
153	—	152	217	20	217	332	36	335	555	56	649
156	—	154	223	21	221	340	37	344	578	58	694
159	—	159	229	22	226	351	38	361	600	59	746
163	—	162	235	23	235	364	39	380	627	61	803
166	—	165	241	24	240	375	40	390	652	63	867
170	—	171	248	25	250	387	41	401	—	65	940
174	—	174	255	26	255	402	43	423	—	67	1021
179	—	177	262	27	261	418	44	435	—	69	1114
183	—	183	269	28	272	430	45	460	—	72	1220
187	—	186	277	29	278	444	47	474	—	—	—
192	—	190	286	30	285	460	48	502	—	—	—
196	—	197	293	31	291	477	49	534	—	—	—

Значения основных отклонений валов
МКМ

Отклонения	Верхнее отклонение es											Нижнее отклонение ei										
	Все качества											Все качества										
	с	д	е	f	g	h	js	к	л	м	п	р	г	с	т	ф	у	z				
Буква																						
Квалитет																						
св. 3 до 6	-70	-30	-20	-10	-4	0	+1	0	+4	+8	+12	+15	+19	-	-	-	-	+23	-	+28	-	+35
» 6 » 10	-80	-40	-25	-13	-5	0	+1	0	+6	+10	+15	+19	+23	-	-	-	-	+28	-	+34	-	+42
» 10 » 14	-95	-50	-32	-16	-6	0	+1	0	+7	+12	+18	+23	+28	-	-	-	-	+33	-	+40	-	+50
» 14 » 18																						
» 18 » 24	-110	-65	-40	-20	-7	0	+2	0	+8	+15	+22	+28	+35	-	-	-	-	+41	-	+47	-	+73
» 24 » 30																						
» 30 » 40	-120	-80	-50	-25	-9	0	+2	0	+9	+17	+26	+34	+43	-	-	-	-	+48	-	+68	-	+112
» 40 » 50	-130																					
» 50 » 65	-140	-100	-60	-30	-10	0	+2	0	+11	+20	+32	+41	+53	-	-	-	-	+66	-	+102	-	+172
» 65 » 80	-150																					
» 80 » 100	-170	-120	-72	-36	-12	0	+3	0	+13	+23	+37	+51	+71	-	-	-	-	+91	-	+146	-	+258
» 100 » 120	-180																					
» 120 » 140	-200																					
» 140 » 160	-210	-145	-85	-43	-14	0	+3	0	+15	+27	+43	+65	+100	-	-	-	-	+134	-	+228	-	+365
» 160 » 180	-230																					
» 180 » 200	-240																					
» 200 » 225	-260	-170	-100	-50	-15	0	+4	0	+17	+31	+50	+80	+130	-	-	-	-	+180	-	+310	-	+575
» 225 » 250	-280																					

Интервал размеров, мм

$$\frac{IT}{2}$$

Предельные отклонения =

Значения основных отклонений отверстий
МКМ

Отклонения		Нижнее отклонение							Верхнее отклонение							Δ, мкм						
		С	D	E	F	G	H	J _s	K	M	N	от P до T	P	R	S				T			
Обозначение	Буква	Все квалитеты							Свыше 8							5	6	7	8			
Обозначение	Квалитет																					
	св. 3 до 6	+70	+30	+20	+10	+4	0	-17/2	-1+Δ	-4+Δ	-4	-8+Δ	0	-12	-15	-19	-	1	3	7	8	
	» 6 » 10	+80	+40	+25	+13	+5	0	-17/2	-1+Δ	-6+Δ	-6	-10+Δ	0	-15	-19	-23	-	2	3	6	7	
	» 10 » 14	+95	+50	+32	+16	+6	0	-17/2	-1+Δ	-7+Δ	-7	-12+Δ	0	-18	-23	-28	-	3	3	7	9	
	» 14 » 18	+110	+65	+40	+20	+7	0	-17/2	-2+Δ	-8+Δ	-8	-15+Δ	0	-22	-28	-35	-	3	4	8	12	
	» 18 » 24	+120	+80	+50	+25	+9	0	-17/2	-2+Δ	-9+Δ	-9	-17+Δ	0	-26	-34	-43	-	4	5	9	14	
	» 24 » 30	+130	+100	+60	+30	+10	0	-17/2	-2+Δ	-11+Δ	-11	-20+Δ	0	-32	-41	-53	-	5	6	11	16	
	» 30 » 40	+140	+120	+72	+36	+12	0	-17/2	-3+Δ	-13+Δ	-13	-23+Δ	0	-37	-51	-71	-	5	7	13	19	
	» 40 » 50	+150	+145	+85	+43	+14	0	-17/2	-3+Δ	-15+Δ	-15	-27+Δ	0	-43	-63	-92	-	6	7	15	23	
	» 50 » 65	+170	+170	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26	
	» 65 » 80	+180	+180	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26	
	» 80 » 100	+200	+200	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26	
	» 100 » 120	+210	+210	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26	
	» 120 » 140	+230	+230	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26	
» 140 » 160	+240	+240	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26		
» 160 » 180	+260	+260	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26		
» 180 » 200	+280	+280	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26		
» 200 » 225	+280	+280	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26		
» 225 » 250	+280	+280	+100	+50	+15	0	-17/2	-4+Δ	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-50	-80	-130	-	6	9	17	26		

Интервал размеров, мк

Отклонение, как для квалитетов св. 7, увеличение на Δ

Рекомендуемые посадки в системе отверстия при номинальных размерах от 1 до 500 мм

Основное отверстие	Основные отклонения валов																				
	a	b	c	d	e	f	g	h	js	k	m	n	p	r	s	t	u	v	x	z	
	Посадки																				
H5							$\frac{H5}{g4}$	$\frac{H5}{h4}$	$\frac{H5}{js4}$	$\frac{H5}{k4}$	$\frac{H5}{m4}$	$\frac{H5}{n4}$									
H6						$\frac{H6}{j6}$	$\frac{H6}{g5}$	$\frac{H6}{n5}$	$\frac{H6}{js5}$	$\frac{H6}{k5}$	$\frac{H6}{m5}$	$\frac{H6}{n5}$	$\frac{H6}{p5}$	$\frac{H6}{r5}$	$\frac{H6}{s5}$						
H7	$\frac{H7}{c8}$	$\frac{H7}{d8}$	$\frac{H7}{e7}$; $\frac{H7}{e8}$	$\frac{H7}{f7}$	$\frac{H7}{g6}$	$\frac{H7}{h5}$	$\frac{H7}{js5}$	$\frac{H7}{k6}$	$\frac{H7}{m6}$	$\frac{H7}{n6}$	$\frac{H7}{p6}$	$\frac{H7}{r6}$	$\frac{H7}{s6}$; $\frac{H7}{s7}$	$\frac{H7}{t6}$	$\frac{H7}{u7}$						
H8	$\frac{H8}{c8}$	$\frac{H8}{d8}$	$\frac{H8}{e8}$	$\frac{H8}{f7}$; $\frac{H8}{f8}$	$\frac{H8}{h7}$; $\frac{H8}{h8}$	$\frac{H8}{h9}$		$\frac{H8}{e9}$	$\frac{H8}{f9}$						$\frac{H8}{s7}$	$\frac{H8}{u8}$	$\frac{H8}{x8}$	$\frac{H8}{z8}$			

Основные отклонения валов																				
Основные отверстия	a	b	c	d	e	f	g	h	fs	k	m	n	p	r	s	t	u	v	x	z
	Посадки																			
H9				$\frac{H9}{d9}$	$\frac{H9}{e8}; \frac{H9}{e9}$	$\frac{H9}{f8}; \frac{H9}{f9}$		$\frac{H9}{h8} \frac{H9}{h9}$												
H10				$\frac{H10}{d10}$				$\frac{H10}{h9}; \frac{H10}{h10}$												
H11	$\frac{H11}{a11}$	$\frac{H11}{b11}$	$\frac{H11}{c11}$	$\frac{H11}{d11}$				$\frac{H11}{h11}$												
H12		$\frac{H12}{b12}$						$\frac{H12}{h12}$												

Примечание: предпочтительные посадки.