



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР**

**КОЛЬЦА ПРУЖИННЫЕ УПОРНЫЕ
ПЛОСКИЕ И КАНАВКИ ДЛЯ НИХ**

ГОСТ 13940-80—ГОСТ 13944-80

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**КОЛЬЦА ПРУЖИННЫЕ УПОРНЫЕ ПЛОСКИЕ
ВНУТРЕННИЕ ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИЕ
И КАНАВКИ ДЛЯ НИХ****Конструкция и размеры**Retaining spring flat eccentric rings for bores and
grooves for them. Construction and dimensions**ГОСТ
13943—80****Взамен
ГОСТ 13943—68**

ОКП 128600

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 декабря 1980 г. № 6272 срок действия установлен**с 01.01.83
до 01.01.88****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на пружинные упорные плоские внутренние эксцентрические кольца и канавки для них, применяемые для фиксации деталей в корпусах и в сборочных единицах различных машин.

2. Конструкция и размеры колец и канавок для них должны соответствовать указанным в табл. 1, 2 и на чертеже.

3. Технические требования — по ГОСТ 13944—68.



Таблица 1

Диаметр отверстия d	Размеры									
	Кольцо									
	d_2		d_3 (пред. откл. Н14)	d_4 (пред. откл. Н13)	s (пред. откл. h12)	r_1 , не более	r_2	$r_3=l_1$	r_4	r_5 , не более
Номин.	Пред. откл.									
8	8,7		7,1	1,0	0,80		2,9	1,5	1,5	
9	9,8		7,9				3,4			
10	10,8		8,9	1,2			3,8	1,6		
11	11,8		9,8				4,3			
12	13,0	+0,36 -0,18	10,6	1,5			4,7	1,8	1,6	
13	14,1		11,5				5,3			
14	15,1		12,3				5,7			
15	16,2		13,4	1,7			6,2	1,9	1,8	
16	17,3		14,3		1,00		6,8			
17	18,3		15,1				7,3			
18	19,5		16,1				7,7			1,0
19	20,5		17,1				8,2			
20	21,5		18,1				8,7	2,1	2,0	
21	22,5	+0,42 -0,21	18,9			0,2	9,2			
22	23,5		19,7				9,7			
23	24,5		20,7				9,9			
24	25,9		22,1	2,0			10,6			
25	26,9		22,9				11,0			
26	27,9		23,7		1,20		11,6	2,4		
28	30,1		25,7				12,7			
29	31,1		26,7				13,2			
30	32,1		27,7				13,7			
32	34,4	+0,50 -0,25	29,6				14,5	2,7	3,0	
34	36,5		31,5				15,5			
35	37,8		32,6	2,5	1,50		16,1	2,8	2,0	
36	38,8		33,6				16,6			
37	39,8		34,4				17,1			
38	40,8		35,2				17,6			

Размеры					Канавка					Допускаемая осевая нагрузка, кН
b (пред. откл. h14)	l (пред. откл. Н14)	D , не более	e	Масса 1000 шт., кг \approx	d_1		b_1 (пред. откл. Н13)	h , не менее	r , не более	
					Номин.	Пред. откл.				
1,1	3,0	2,8	0,30	0,14	8,4	+0,09	0,9	0,6		1,26
1,3		3,5	0,35	0,15	9,4					1,42
1,4	3,5	3,1	0,45	0,18	10,4					1,57
1,5		3,9		0,31	11,4			0,75		1,72
1,7	4,0	4,7		0,37	12,5					2,35
1,8		5,3		0,42	13,6	+0,11		0,9		3,08
1,9	4,5	6,0		0,52	14,6					3,29
2		7,0	0,50	0,56	15,7			1,1		4,14
2,1	5,0	7,8		0,60	16,8		1,1	1,2		5,04
2,2		8,6		0,65	17,8					5,36
2,3		9,2		0,74	19,0					7,10
2,4		10,1		0,83	20,0					7,49
2,5	6,0	10,9		0,90	21,0			1,5		7,64
2,6		11,9	0,60	1,00	22,0					7,94
2,7		12,9		1,10	23,0	+0,21				8,64
2,8		13,9		1,26	24,0					9,03
2,9		14,5		1,42	25,2					11,40
3,0		15,3		1,50	26,2			1,8		11,80
3,2		15,9	0,70	1,60	27,2					12,30
3,3		17,6		1,80	29,4		1,3			15,40
3,4		18,6		1,94	30,4			2,1		16,00
3,5	8,0	19,6		2,06	31,4					16,50
3,6		20,4		2,21	33,7					21,50
3,7		22,4	0,80	3,20	35,7	+0,25		2,6		22,80
3,8		23,4		3,54	37,0					27,70
3,9		24,4		3,70	38,0		1,6	3,0		28,40
4,0	10,0	25,2	0,90	3,74	39,0					29,20
4,1		26,2		3,90	40,0					30,00

Продолжение табл. 1

Диаметр отверстия d	Размеры									
	Кольцо									
	d_a		d_a (пред. откл. Н14)	d_d (пред. откл. Н13)	s (пред. откл. h12)	r_1 , не более	r_2	$r_3=r_1$	r_4	r_5 , не более
	Номин.	Пред. откл.								
40	43,5		37,7			18,9	2,9			
42	45,5	+0,78 -0,39	39,3			19,8				
45	48,5		41,9		1,75	21,3				
46	49,5		42,9			21,8	3,0			
47	50,5		43,9			22,3		3,0		
48	51,5		44,7			22,8				
50	54,2		47,2	2,5		23,7				
52	56,2		49,0			24,7				
54	58,2		51,0			25,7				
55	59,2		51,2			26,2				
56	60,2	+0,92 -0,46	52,6		2,00	26,7	3,4			
58	62,2		54,4			27,7				
60	64,2		56,0			28,7				
62	66,2		57,8			29,7			2,0	
65	69,2		60,2			30,7				
68	72,5		63,3			32,4		4,0		
70	74,5		65,1			33,4				
72	76,5		66,7			34,4				
75	79,5		69,3	3	2,50	35,9	3,9			
78	82,5		71,9			37,4				
80	85,5		74,5			38,9				
82	87,5		76,5			39,9				
85	90,5	+1,08 -0,54	79,1			40,1				
88	93,5		81,7			42,3				
90	95,5		84,5	3,5	3,00	43,3	4,5	5,0		
92	97,5		86,1			44,3				
95	100,5		88,5			45,8				

Размеры										Допускаемая осевая нагрузка, кН
Канавка										
b (пред. откл. h14)	l (пред. откл. Н14)	D , не более	e	Масса 1000 шт., кг ≈	d_1		b_1 (пред. откл. Н13)	h , не менее	r , не более	
					Номин.	Пред. откл.				
3,9	12,0	27,6		4,70		42,5				39,60
4,1	12	29,2	1,0	5,40		41,5				41,5
4,3		31,6		6,00		47,5	+0,25	1,85		44,4
4,4		32,2		6,05		48,5			3,8	45,4
4,4	14	33,2		6,10		49,5				46,3
4,5		34,2		6,70		50,5				47,3
4,6		36,0	1,1	7,30		53,0				59,4
		37,6		8,30		55,0				61,7
4,7		39,6		8,40		57,0				64,0
		40,4		8,50		58,0		2,15		65,1
5,1		41,4		8,70		59,0				66,3
5,2		43,2		10,50		61,0	+0,30			68,6
5,4	16	44,4	1,3	11,10		63,0				70,9
5,5		46,4		11,20		65,0			4,5	73,2
5,8		48,8		14,30		68,0				76,7
6,1		51,2		16,00		71,0				80,0
6,2		53,2		16,50		73,0				82,4
6,4		55,2		18,10		75,0		2,65		84,7
6,6		58,2		18,80		78,0				88,2
6,8	18	59,8	1,5	20,40		81,0				91,6
		61,8		22,0		83,5				110,0
7,0		63,8		24,0		85,5				113,0
7,2		66,6		25,3		88,5	+0,35			117,0
7,4		69,6		28,0		91,5			5,3	121,0
7,6	20	71,6		31,0		93,5		3,15		123,0
7,8		73,4	2,1	32,0		95,5				126,0
8,1		76,2		35,0		98,5				130,0

Продолжение табл. 1

Диаметр отверстия <i>d</i>	Размеры									
	Кольцо									
	<i>d₂</i>		<i>d₃</i> (пред. откл. Н14)	<i>d</i> (пред. откл. Н13)	<i>s</i> (пред. откл. Н12)	<i>r₃</i> , не более	<i>r₂</i>	<i>r₃=l₁</i>	<i>r₄</i>	<i>r₅</i> , не более
Номинал.	Пред. откл.									
98	103,5	+1,08 -0,54	91,1	3,00	0,4	47,3	4,5	5,0	2,0	
100	105,5		92,9			48,3				
102	108		95,2			49,4				
105	112		98,8			51,4				
108	115		101,4			52,9				
110	117	+1,26 -0,63	103,8	3,5	0,4	53,9	4,6	4,0		
112	119		105,6			54,9				
115	122		108,2			56,0				
120	127		112,4			58,5				
125	132		116,8			60,0				
130	137	+1,44 -0,72	121,4	4,00	0,5	62,5	5,0	6,0	5,0	
135	142		125,8			65,0				
140	147		130,4			67,5				
145	152		135,6			70,0				
150	158		141,0			73,0				
155	164	+1,44 -0,72	146,6	4,0	0,5	76,0	6,0	5,0	3,0	
160	169		151,2			78,5				
165	174,5		156,3			81,3				
170	179,5		160,5			83,8				
175	184,5		165,3			86,3				
180	189,5	+1,44 -0,72	169,3	5,00	0,5	88,8	8,0			
185	194,5		173,3			91,3				
190	199,5		178,1			93,8				
195	204,5		183,1			96,3				
200	209,5		187,7			98,8				
210	222,0	+1,44 -0,72	200,2	5,00	0,5	103,0	8,0			
215	227,0		205,2			105,5				

Размеры					Канавка					Допускаемая осевая нагрузка, кН		
<i>b</i> (пред. откл. Н14)	<i>l</i> (пред. откл. Н14)	<i>D</i> , не более	<i>e</i>	Масса 1000 шт., кг ≈	<i>d₁</i>		<i>b₁</i> (пред. откл. Н13)	<i>h</i> , не менее	<i>r</i> , не более			
Номинал.	Пред. откл.				Номинал.	Пред. откл.						
8,3	20	78,8	2,1	37,0	101,5	+0,35	3,15	5,3	0,2	134,0		
8,4		80,6								38,0	103,5	137,0
8,5		82,2								55,0	106,0	160,0
8,7		85,2								56,00	109,0	164
8,9		87,6								60,00	112,0	169
9,0	22	87,8	2,4	64,50	114,0	+0,54	4,15	6,0	0,3	172		
9,1		89,6								72,00	116,0	175
9,3		92,6								74,50	119,0	180
9,7		96,6								77,00	124,0	188
10,0		101,6								79,00	129,0	195
10,2	24	106,6	2,7	82,00	134,0	+0,63	4,15	7,5	0,4	203		
10,5		111,2								84,00	139,0	210
10,7		116,2								87,50	144,0	218
10,9		120,6								93,00	149,0	226
11,2		124,4								105,00	155,0	293
11,4	28	129,4	3,1	107,00	160,0	+0,72	5,15	9		303		
11,6		132,4								110,00	165,0	312
11,8		137,4								125,00	170,0	322
12,2		145,0								146,00	175,0	331
12,7		149,0								150,00	180,0	341
13,2	30	153,0	3,1	165,00	185,0	+0,72	5,15	9		351		
13,7		157,0								170,00	190,0	360
13,8		162,0								175,00	195,0	370
13,8		167,0								183,00	200,0	380
14,0		171,0								195,00	205,0	389
	30	181,0	3,1	270,00	216,0	+0,72	5,15	9		491		
		185,0								290,00	221,0	502

Продолжение табл. 1

Размеры

Диаметр отверстия d	Кольцо									
	d_2		d_3 (пред. откл. Н14)	d_4 (пред. откл. Н13)	s (пред. откл. h12)	r_1 , не бо- лее	r_2	$r_3=l_1$	r_4	r_5 , не бо- лее
	Номин.	Пред. откл.								
220	232,0	+1,44 -0,72	210,2	4,0				8,0		3,0
225	237,0		215,2							
230	242,0		220,2							
240	252,0		230,2							
250	262,0	+1,62 -0,81	240,2	5,00	0,5			10,0		0,4
260	275		250,0							
270	285		260,0							
280	295		270,0							
290	305	+1,78 -0,89	280,0	5,0				10,0		0,4
300	315		290,0							
310	325		300,0							
320	335		310,0							

Примечания:

1. Размер d_2 и его предельные отклонения приведены для колец, находясь в сжатом состоянии перед установкой в канавку, должен быть на 2% менее диаметра отверстия.
2. Размер D определяет наибольший диаметр вала, который позволяет свободно ввести кольцо в сжатом состоянии при установке его в канавку корпуса.
3. Размер h , обеспечивающий целостность канавки при нагружении кольца осевой нагрузкой, приведен для стальных корпусов с пределом прочности материала $\sigma_B \geq 300$ Н/мм².

в мм

b (пред. откл. h14)	l (пред. откл. Н14)	D , не бо- лее	e	Масса 1000 шт., кг ≈	Канавка				Допуска- емая осевая нагрузка, кН		
					d_1		b_1 (пред. откл. Н13)	h , не ме- нее		r , не бо- лее	
					Номин.	Пред. откл.					
14,0	32		3,1	315,00	226,0	+0,72		9		514	
					231,0					526	
					236,0					537	
					246,0					560	
					256,0					583	
					268,0					811	
					278,0					842	
					288,0					873	
					298,0					904	
					308,0					934	
16,0	36,0		3,5	415,00	298,0	+0,81	5,15	12,0	0,4	965	
										308,0	934
										318,0	965
										328,0	996

щих в свободном состоянии перед установкой их в канавку. Размер d_2 для отверстия.

бодно ввести кольцо в сжатом состоянии при установке его в канавку корпуса. допускаемой осевой нагрузкой, приведен для стальных корпусов с пределом

Размеры в мм

Диаметр от- верстия d	Канавка						Кольцо						
	d_1		b_1		r , не бо- лее	h , не ме- нее	Допускае- мое осе- вое уси- лие, кгс	d_2		d_3		d_4	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.				Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
8	8,5	+0,10	0,9			168	8,8	-0,10	7,0		0,9	+0,07	
9	9,5					176	9,8		7,7	+0,36			
10	10,5				0,75	196	10,8		8,3		1,0		
11	11,5					217	11,8		9,1				
12	12,7				1,1	333	13,0		10,2		1,4		
13	13,8				1,2	411	14,1	-0,12	11,3				
14	14,8	+0,12				432	15,1		12,1		1,6	+0,25	
15	15,9		1,2		1,4	530	16,2		13,2	+0,43			
16	17,0			+0,25	0,1	646	17,3		13,9				
17	18,0				1,5	686	18,4		15,0				
18	19,2				1,8	786	19,6		16,2				
19	20,2					920	20,6		17,0				
20	21,4				2,1	1095	21,8		18,2				
21	22,4					1175	22,8	-0,14	19,2				
22	23,4	+0,14				1272	23,8		19,8	+0,52	2,0	+0,40	
23	24,5					1370	24,9		20,9				
24	25,5				2,3	1450	25,9		21,9				
25	26,5		1,4			1470	26,9		22,3				
26	27,5					1545	28,0		23,4				

Размеры в мм

Диаметр отверстия d	Кольцо														Масса 1000 шт., кг ~					
	s		b		l		r_1 , не более	r_2		r_3 Номин.	r_4 Номин.	r_5 , не бо- лее	e	D , не более						
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.											
8	0,8	-0,07	1,2		3	+0,25		3,6		1,0	1,0		0,3	4,0	0,14					
9			1,4		3,5	4,0		-0,30					4,3	0,35	4,7	0,18				
10	1,0	-0,12	1,7	-0,25	4,0		0,2		4,7	1,2	1,2	1,0	0,5	0,45	5,0	0,29				
11			1,8					4,0	5,0					1,4	5,5	0,36				
12			1,9		4,5	5,5		1,6	1,5	6,2	0,40									
13			2,0		4,5	6,5				6,9	0,43									
14			2,2		5,0	6,8		1,8		7,9	0,48									
15			2,2		5,0	7,4				8,0	0,51									
16			2,4		6,0	7,5		2,0	2,0	8,6	0,55									
17			2,4		6,0	7,9				8,8	0,67									
18			1,2		-0,12	2,7		-0,30	7,0	+0,30	0,2			8,5	-0,36		1,0	0,6	9,6	0,72
19														9,0					10,6	0,76
20	9,4	11,7		0,81																
21	10,0	12,4		0,85																
22	10,5	13,5		1,20																
23	10,8	14,3		1,31																
24	1,2	-0,12	3,1	-0,30	7,0	+0,58		10,8	-0,43			0,7	14,3	1,42						
25								11,3					2,3	3,0	0,8	15,0	1,53			
26																				

Размеры в мм

Диаметр отверстия d	Канавка						Кольцо							
	d_1		b_1		r , не бо- лее	h , не ме- нее	Допускае- мое осе- вое уси- лие, кгс	d_2		d_3		d_4		
	Номинал.	Пред- откл.	Номинал.	Пред- откл.				Номинал.	Пред- откл.	Номинал.	Пред- откл.	Номинал.	Пред- откл.	
28	29,5	+0,28	1,4		0,1		1722	30,2	-0,34	25,6	+0,52	2,0		
29	30,5	+0,34					2,3	1760		31,2				26,6
30	31,5						1800	32,2		27,6				
32	33,8						2,7	2350		34,5				29,3
34	35,7						3,0	2822		36,5				31,3
35	37,0						2900	37,8		32,6				
36	38,0						2979	38,8		33,0				
37	39,0						3157	39,8		34,0				
38	40,0						3179	40,8		35,0				
40	42,5						+0,25	1,9		0,2				4042
42	44,5		4298	45,5	39,1									
45	47,5	4527	48,5	42,1										
46	48,5	4600	49,5	42,7										
47	49,5	4723	50,6	43,8										
48	50,5	4820	51,6	44,8										
50	53,0	6070	54,2	47,4										

Размеры в мм

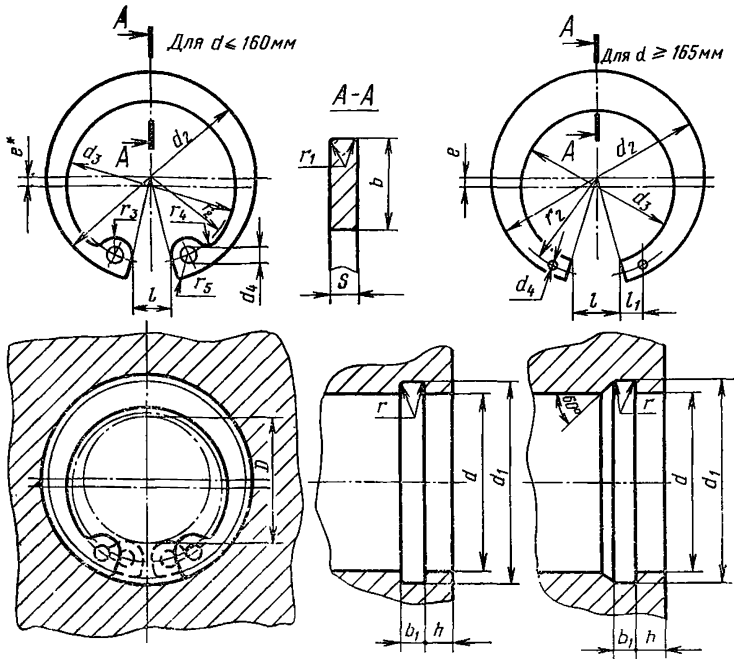
Диаметр от- верстия d	Кольцо													Масса 1000 шт., кг ~	
	s		b		l		r_1 , не более	r_2		r_3 Номин.	r_4 Номин.	r_5 , не бо- лее	e		D , не более
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.						
28								12,6						17,0	1,64
29			3,1		8,0			12,9		2,5		1,0	0,8	17,6	1,69
30								13,4						18,6	1,75
32	1,2		3,5		9,0	+0,58	0,2	14,0	-0,43					20,6	1,85
34								15,0					0,9	21,6	1,97
35		-0,12		-0,30				15,6			3,0			22,4	2,50
36			3,9		10			16,0		3,0		2,0		23,4	2,62
37								16,5						24,4	2,73
38								17,0					1,0	25,8	2,84
40					12			18,2						27,8	5,00
42	1,7		4,2			+0,70	0,3	19,2	-0,52					30,7	5,40
45					14			20,7							5,80

Размеры в мм

Диаметр отверстия d	Кольцо													Масса 1000 шт., кг	
	s		b		l		r_1 , не более	r_2		r_3 Номин.	r_4 Номин.	r_5 , не бо- лее	e		D , не более
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.						
46								21,2						31,6	5,90
47								21,7		3,0				32,6	6,10
48	1,7	-0,12	4,5	-0,30	14	+0,70	0,3	22,2	-0,52		3,0	2,0	1,1	33,6	6,40
50								23,5		3,5				34,5	6,80

Примечания:

1. Размеры колец, указанные в табл. 2, при новом проектировании не применять.
2. Проверка остаточной деформации является факультативной.



* Размер для справок.

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского эксцентрического 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 13943—80

То же, для кольца из стали марки 60С 2А группы плоскостности Б:

Кольцо Б30 60С 2А кд 15 хр. ГОСТ 13943—80

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 13940—80	Кольца пружинные упорные плоские наружные концентрические и канавки для них. Конструкция и размеры .	1
ГОСТ 13941—80	Кольца пружинные упорные плоские внутренние концентрические и канавки для них. Конструкция и размеры	10
ГОСТ 13942—80	Кольца пружинные упорные плоские наружные эксцентрические и канавки для них. Конструкция и размеры .	20
ГОСТ 13943—80	Кольца пружинные упорные плоские внутренние эксцентрические и канавки для них. Конструкция и размеры	29
ГОСТ 13944—80	Кольца пружинные упорные плоские и канавки для них. Общие технические требования	44

Редактор *С. Г. Вилькина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *М. А. Онощенко*

Сдан в наб. 24.08.81 Подп. в печ. 20.09.82 3,0 п. л. 2,60 уч.-изд. л. Тир. 20000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2273