



**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.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Февраль 1981 г.

Таблица 1

Диаметр отверстия d	Размеры									
	Кольцо									
	d_2		d_3 (пред. откл. H14)	d_4 (пред. откл. H13)	s (пред. откл. h12)	r_1 не более	r_2	$r_3=l_1$	r_4	r_5 не более
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		1,6	
12	13,0	+0,36 -0,18	10,6	1,5			4,7	1,8		
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		3,0	
32	34,4	+0,50 -0,25	29,6				14,5	2,7		
34	36,5		31,5				15,5			
35	37,8		32,6	2,5	1,50		16,1			2,0
36	38,8		33,6				16,6	2,8		
37	39,8		34,4				17,1			
38	40,8		35,2				17,6			

Р ы в м м						Канавка					Допуска- емая осевая нагрузка, кН
b (пред. откл. h14)	l (пред. откл. H14)	D , не бо- лее	e	Масса 1000 шт., кг ≈	d_1		b_1 (пред. откл. H13)	h , не ме- нее	r , не бо- лее		
					Номин.	Пред. откл.					
1,1	3,0	2,8	0,30	0,14	8,4	+0,09	0,9	0,6	0,1	1,26	
1,3	3,5	3,5	0,35	0,15	9,4					1,42	
1,4		3,1	0,45	0,18	10,4					1,57	
1,5		3,9	0,50	0,31	11,4					1,72	
1,7	4,0	4,7		0,37	12,5					2,35	
1,8		5,3		0,42	13,6					3,08	
1,9		6,0		0,52	14,6	3,29					
2	4,5	7,0		0,56	15,7	4,14					
2,1		7,8	0,60	0,60	16,8	5,04					
2,2	5,0	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	7,64					
2,6		11,9	1,00	22,0	7,94						
2,7		12,9	1,10	23,0	8,64						
2,8		13,9	1,26	24,0	9,03						
2,9		14,5	0,70	1,42	25,2	11,40					
3,0	7,0	15,3		1,50	26,2	11,80					
3,1		15,9		1,60	27,2	12,30					
3,2		17,6		1,80	29,4	15,40					
3,3	8,0	18,6		1,94	30,4	16,00					
3,4		19,6	0,80	2,06	31,4	16,50					
3,5		20,4		2,21	33,7	21,50					
3,6	9,0	22,4		3,20	35,7	22,80					
3,7		23,4		3,54	37,0	27,70					
3,8		24,4		3,70	38,0	28,40					
3,9	10,0	25,2	0,90	3,74	39,0	29,20					
4,0		26,2		3,90	40,0	30,00					

Продолжение табл. 1

Разме												
Диаметр от- верстия d	Кольцо											
	d_1		d_2 (пред. откл. Н14)	d_3 (пред. откл. Н13)	s (пред. откл. Н12)	r_1 , не бо- лее	r_2	$r_3=l_1$	r_4	r_5 , не бо- лее		
	Номина.	Пред. откл.										
40	43,5	+0,78 -0,39	37,7	2,5	1,75	0,3	18,9	2,9	3,0	2,0		
42	45,5		39,3				19,8					
45	48,5		41,9				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	+0,92 -0,46	47,2	2,00	0,3		23,7	3,4			4,0	
52	56,2		49,0				24,7					
54	58,2		51,0				25,7					
55	59,2		51,2				26,2					
56	60,2		52,6				26,7					3,9
58	62,2		54,4				27,7					
60	64,2		56,0			28,7	4,0					
62	66,2		57,8			29,7						
65	69,2		60,2			30,7						
68	72,5		63,3			32,4						
70	74,5	65,1	33,4									
72	76,5	66,7	34,4	3,9								
75	79,5	69,3	35,9									
78	82,5	71,9	37,4									
80	85,5	74,5	38,9		4,5							
82	87,5	76,5	39,9									
85	90,5	79,1	40,1			5,0						
88	93,5	81,7	42,3									
90	95,5	84,5	43,3									
92	97,5	86,1	44,3									
95	100,5	+1,08 -0,54	88,5	3,5	3,00	0,3	45,8	4,5	5,0			

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

Продолжение табл. 1

Диаметр отверстия d	Размер									
	Кольцо									
	d_2		d_3	d	s	r_3	r_2	$r_3=l_1$	r_4	r_5
	Номин.	Пред. откл.	(пред. откл. Н14)	(пред. откл. Н13)	(пред. откл. Н12)	не более				не более
98	103,5	+1,08 -0,54	91,1	3,5	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	4,0	4,00	0,4	53,9	4,6	4,0	2,0
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		121,4				62,5			
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	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		169,3				88,8			
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	0,5	103,0	8,0		
215	227,0		205,2				105,5			

Р ы в м м					Канавка					Допуска- емая осевая нагрузка, кН			
b (пред. откл. Н14)	l (пред. откл. Н14)	D, не бо- лее	e	Масса 1000 шт., кг ≈	d ₁		b ₁ (пред. откл. Н13)	h, не ме- нее	r, не бо- лее				
					Номин.	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				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		9	0,4			203	
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	0,4	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	0,4	491			
		186,0		290,00	221,0					502			

Размеры

Диаметр отверстия d	Кольцо									
	d_2		d_3 (пред. откл. H14)	d_4 (пред. откл. H13)	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			108,0	8,0		3,0
225	237,0		215,2				110,5			
230	242,0		220,2				113,0			
240	252,0	+1,62 —0,81	230,2	5,0	5,00	0,5	118,0	10,0	5,0	0,4
250	262,0		240,2				123,0			
260	275		250,0				129,2			
270	285		260,0				134,5			
280	295		270,0				139,5			
290	305	+1,78 —0,89	280,0	5,0			144,5	10,0		0,4
300	315		290,0				149,5			
310	325		300,0				154,5			
320	335		310,0				159,5			

Примечания:

1. Размер d_2 и его предельные отклонения приведены для колец, находясь в сжатом состоянии для установки 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 прочностью материала $\sigma_B \geq 300$ Н/мм².

Продолжение табл. 1

в мм

Канавка										Допуска- емая осевая нагрузка, кН		
b (пред. откл. h14)	l (пред. откл. H14)	D, не бо- лее	e	Масса 1000 шт., кг ≈	d ₁		b ₁ (пред. откл. H13)	h, не ме- нее	r, не бо- лее			
					Номин.	Пред. откл.						
14,0	32	191,0	3,1	315,00	226,0	+0,72	5,15	9	0,4	514		
		196,0		320,00	231,0					526		
		201,0		330,00	236,0					537		
		211,0		345,00	246,0					560		
		221,0		360,00	256,0					583		
16,0	36,0	227,0	3,5	375,00	268,0	+0,81	12,0	0,4	811			
		237,0		388,00	278,0				842			
		247,0		400,00	288,0				873			
		257,0		415,00	298,0				904			
		267,0		435,00	308,0				934			
		277,0		450,00	318,0	965						
		287,0		470,00	328,0	996						

щихся в свободном состоянии перед установкой их в канавку. Размер d_2 для отверстий.

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					0,75	176	9,8		7,7	+0,36		
10	10,5						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					1,4	530	16,2		13,2			
16	17,0		1,2			1,5	646	17,3		13,9	+0,43		
17	18,0				+0,25	0,1	686	18,4		15,0			
18	19,2						786	19,6		16,2			
19	20,2					1,8	920	20,6		17,0			
20	21,4						1095	21,8		18,2			
21	22,4					2,1	1175	22,8		19,2			
22	23,4	+0,14					1272	23,8	-0,14	19,8		2,0	+0,40
23	24,5						1370	24,9		20,9	+0,52		
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 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.							
8	0,8	-0,07	1,2	-0,25	3	+0,25	0,2	3,6	-0,30	1,0	1,0	1,0	0,3	4,0	0,14	
9			1,4		3,5	4,0		0,35					4,7	0,18		
10			1,7		4,3	0,45		5,0					0,29			
11			1,8		4,7	1,2		1,2		5,5	0,32					
12			1,9		5,0	1,4		5,7		0,36						
13			2,0		5,5	1,6		6,2		0,40						
14			2,2		5,9	1,8		6,9		0,43						
15			2,4		6,5			7,9		0,48						
16			2,6		6,8			8,0		0,51						
17			1,0		-0,12	2,8		+0,30		7,4	-0,36		2,0	2,0	8,6	0,55
18	7,5	8,8		0,67												
19	7,9	9,6		0,72												
20	8,5	2,0		2,5		10,6	0,76									
21	9,0					11,7	0,81									
22	9,4					12,4	0,85									
23	2,7	10,0		-0,43		2,3	3,0		13,5	1,20						
24	10,5	14,3							1,31							
25	10,8	1,42														
26	1,2	3,1		-0,30		7,0	+0,58		11,3				0,8	15,0	1,53	

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.
28	29,5	+0,28	1,4		0,1	2,3	1722	30,2	-0,34	25,6	+0,52	2,0	
29	30,5	+0,34					1760	31,2		26,6			
30	31,5						1800	32,2		27,6			
32	33,8						2,7	2350		34,5			
34	35,7					36,5		31,3					
35	37,0					2822		37,8		32,6			
36	38,0					1,9	+0,25	0,2		3,0			
37	39,0		2979	39,8	34,0								
38	40,0	3157	40,8	35,0									
40	42,5	4042	43,5	37,1									
42	44,5	3,8	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	+0,40			4,5	4820	51,6	-0,74	44,8				
50	53,0					6070	54,2	47,4					

Размеры в мм

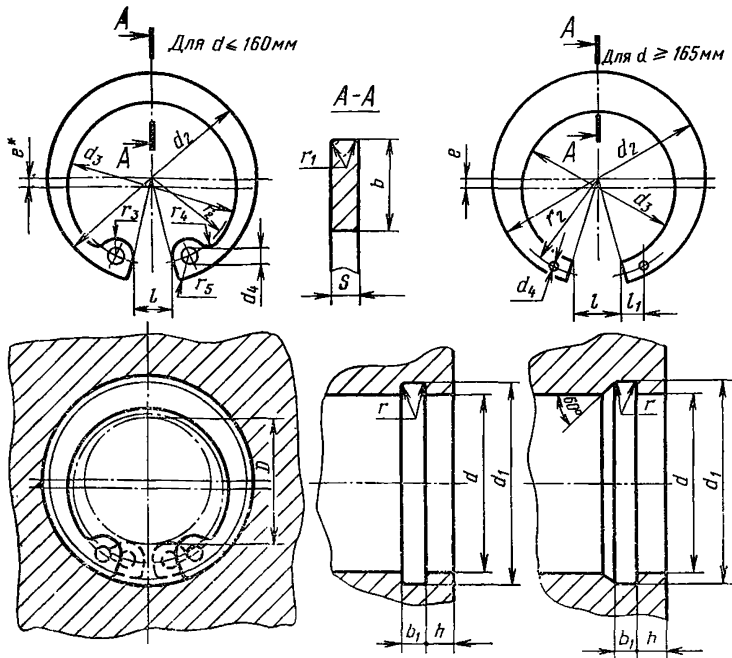
Диаметр от- верстия d	Кольцо															
	s		b		l		r_1 , не более	r_2		r_3 Номин.	r_4 Номин.	r_5 , не бо- лее	e	D , не более	Масса 1000 шт., кг ~	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.							
28	1,2	-0,12	3,1	-0,30	8,0	+0,58	0,2	12,6	-0,43	2,5	3,0	1,0	0,8	17,0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

Размеры в мм

Диаметр отверстия d	Кольцо														
	s		b		l		r_1 , не более	r_2		r_3 Номин.	r_4 Номин.	r_5 , не бо- лее	e	D , не более	Масса 1000 шт., кг \sim
	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 $d=30 \text{ мм}$ 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. Онопченко*

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