

**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—86**

ОКП 45 9830

Срок действия

с 01.01.88

до 01.01.93

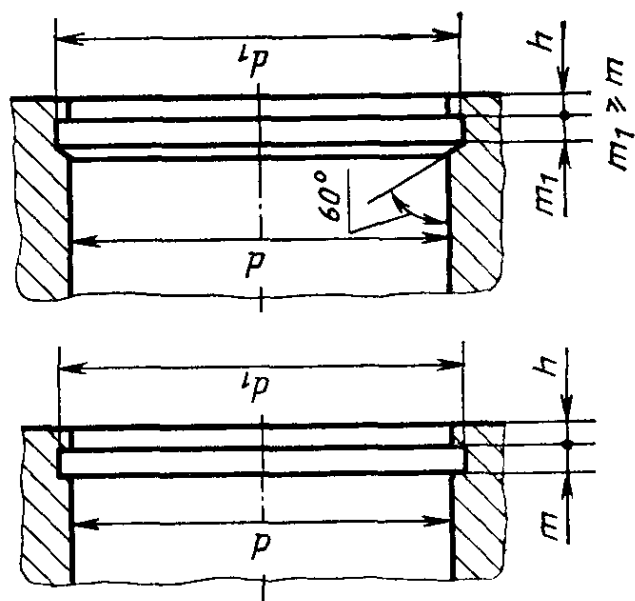
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на пружинные упорные плоские внутренние эксцентрические кольца классов точности А, В и С и канавки для них, предназначенные для закрепления от осевого смещения подшипников качения и других деталей в отверстиях диаметром от 8 до 320 мм.

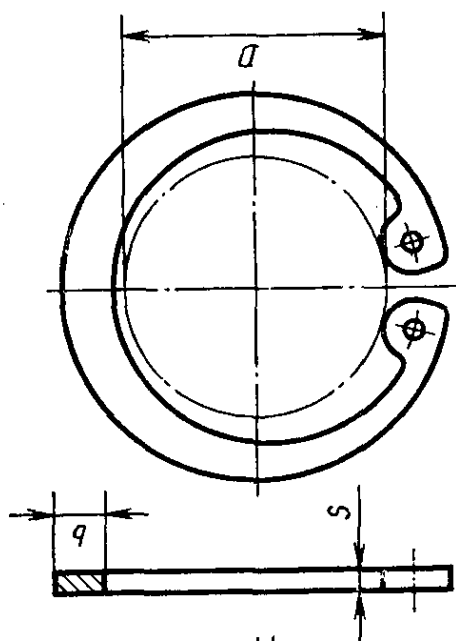
2. Конструкция и размеры колец и канавок для них должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



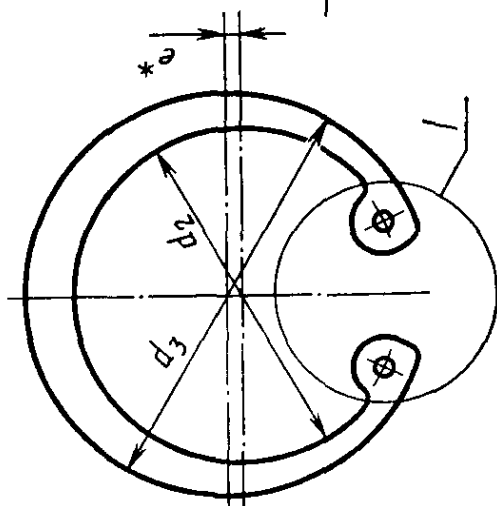
Вариант исполнения канавки при односторонней осевой нагрузке



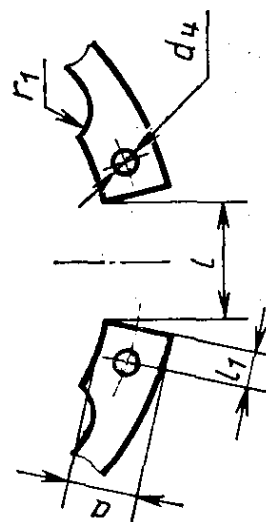
Кольцо, сжатое для установки



Кольцо в свободном состоянии

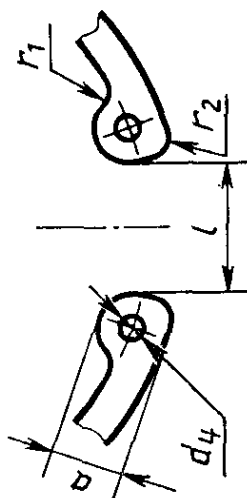


Варианты исполнения для $d \geq 40 \div 165 \text{ мм}$



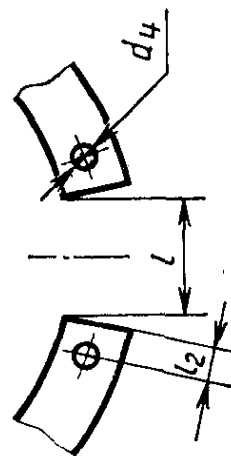
$$l_1 \approx 0,5d$$

для $d \leq 165 \text{ мм}$



$$l_2 \approx 0,7(b - 2e)$$

для $d \geq 170 \text{ мм}$



* Размер для справок.

Размеры в мм

Основной диаметр кольца (диаметр отверстия) d		Кольцо											Канавка				Допускаемая осевая натружка, кН		
		d_2		$d_3 \approx$	d_1	s	$b \approx$	a , не более	$l \approx$	r_2 , не более	$r_1 \approx$	D , не более	e , (справ)	d_1		m , (поле допус- ка Н13)		h , не менее	
														Номин.	Пред. откл.				Номин.
8	8,8	+0,36 -0,18	7,2	1,0	0,8	1,1	2,4	3,0	1,0	1,2	2,8	0,3	8,5	+0,09	0,9	0,6	1,68		
9	9,8		7,9			1,3	2,5	3,5			3,5	3,5	0,35	9,5					1,76
10	10,8		8,9			1,4	3,2					1,6	3,1	0,45	10,5				1,96
11	11,8		9,8	1,5		1,5	3,3	4,0				1,7	4,7		11,5			0,75	2,17
12	13,0		10,6	1,7	1,0	1,7	3,4		1,8	1,7	5,3	0,5	12,7	+0,11	1,2	0,9	3,33		
13	14,1		11,5			3,6		1,8			6,0		14,8				4,11		
14	15,1		12,3			3,7	4,5	1,9			7,0		15,9				4,32		
15	16,2		13,2			3,8	5,0				7,7		17,0				5,30		
16	17,3		14,3	1,7	1,0	2,0	3,9		1,9	8,4	8,9	19,2	18,0		1,2	1,2	6,46		
17	18,4		15,2			2,1		2,2									4,1	18,0	6,86
18	19,6		16,2			2,2		2,3										19,2	7,86
19	20,6		17,4			2,3	6,0										20,2	9,20	
20	21,8	+0,42 -0,21	18,4	2,0		2,4	4,2		2,0	2,5	10,6	0,6	21,4	+0,21		1,5	11,0		
21	22,8		19,2			2,5		11,6				22,4	11,8						
22	23,8		20,2			2,5		12,6				23,4	12,7						
23	24,9		21,3			2,6	7,0	13,6			0,7	24,5	13,7						
24	25,9		22,1	1,2		4,4					14,2		25,5		1,8	14,5			

Продолжение

Размеры в мм

Основной диаметр кольца (диаметр отверстия) d	Кольцо											Канавка				Допускаемая осевая нагрузка, кН									
	d_2		$d_3 \approx$	d_4	s	$b \approx$	a , не более	$l \approx$	r_2 , не более	$r_1 \approx$	D , не более	e , (справ)	d_1		m , (поле допус- ка Н13)		h , не менее								
	Номин.	Пред. откл.											Номин.	Пред. откл.											
25	26,9	+0,42 -0,21	23,1	2,0	1,2	2,7	4,5	7,0	2,0	2,5	15,0	0,8	26,5	+0,21	1,4	1,8	14,7								
26	28,0		24,0			2,8	4,7									15,6		27,5				15,5			
28	30,2	+0,50 -0,25	26,0			2,9	4,8	8,0		3,0	17,4	0,9	29,5							2,1	17,2				
29	31,2		27,0													30,5						17,6			
30	32,2		27,8			3,0										19,4						18,0			
32	34,5		29,9			3,2				9,0						20,2						2,6	23,5		
34	36,5	+0,78 -0,39	31,7	2,5	1,7	3,3	5,4		3,5	22,2		1,0	35,8	+0,25		3,8	23,5								
35	37,8		32,8			3,4												23,2			37,0			28,2	
36	38,8		33,8			3,5				10,0								24,2			38,0			29,0	
37	39,8		34,6			3,6												25,0			39,0			3,0	29,8
38	40,8	+0,92 -0,46	35,4	2,5	1,7	3,7	5,5		2,0	26,0		1,1	40,0			3,8	31,6								
40	43,5		37,7			3,9	5,8											27,4			42,5			40,4	
42	45,5		39,3			4,1	5,9	12,0										29,2			44,5				43,0
45	48,5		42,1			4,2	6,2											31,6			47,5				45,2
46	49,5	+0,92 -0,46	43,1	2,5	1,7	4,3	6,3	14,0	2,0	32,2		1,1	48,5			3,8	45,0								
47	50,6		44,0			4,4	6,4											33,2			49,5			47,2	
48	51,6		44,8			4,5												34,6			50,5				48,2

Продолжение

Размеры в мм

Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) d	Кольцо										Канавка				Допускаемая осевая нагрузка, кН			
	d ₂		d ₃ ≈	d ₄	s	b ≈	a, не более	l ≈	r ₂ , не более	r ₁ ≈	D, не более	e, (справ)	d ₁			m, (поле допус- ка Н13)	h, не менее	
	Номинал.	Пред. откл.											Номинал.	Пред. откл.				
50	54,2	+0,92 -0,46	47,2	2,5	1,7	4,6	6,5	14,0	2,0	6,0	36,0	1,1	53,0	+0,30	1,9	4,5	3,8	60,7
52	56,2		49,4			4,7	6,7	37,6			55,0	62,9						
54	58,2		51,2			4,8	6,8	39,6			57,0	64,7						
55	59,2		51,8			5,0		40,4			58,0	66,4						
56	60,2		52,6			5,1		41,4			59,0	67,5						
58	62,2		54,4			5,2	6,9	43,2			61,0	69,6						
60	64,2	+1,08 -0,54	56,0	3,0	2,0	5,4	7,3	16,0	6,0	44,4	1,5	63,0	+0,35	2,2	5,3	72,5		
62	66,2		57,8			5,5	7,3	46,4		65,0		74,7						
65	69,2		60,2			5,8	7,6	48,8		68,0		78,2						
68	72,5		63,9			6,1	7,8	51,4		71,0		81,7						
70	74,5		65,1			6,2		53,4		73,0		84,2						
72	76,5		66,7			6,4		55,4		75,0		86,1						
75	79,5	69,3	6,6	8,5	58,4	78,0	90,0											
78	82,5	74,9	6,8		60,0	81,0	93,5											
80	85,5	74,5	7,0		62,0	83,5	112											
82	87,5	77,8		64,0	85,5	115												
85	90,5	79,1		7,2	66,8	88,5	119											

Продолжение

Размеры в мм

Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) d	Кольцо												Канавка			Допускаемая осевая нагрузка, кН	
	d ₂		d ₃ ≈	d ₄	s	b ≈	a, не более	l ≈	r ₂ , не более	r ₁ ≈	D, не более	e, (справ)	d ₁		m, (поле допус- ка Н13)		h, не менее
													Номин.	Пред. откл.			
88	93,5	+1,08 -0,54	81,7	3,5	2,0	7,4	8,6	20,0	2,0	7,0	69,8	1,5	91,5	+0,35	2,2	5,3	123
90	95,5		83,9			7,6	71,8				93,5	126					
92	97,5		85,5			7,8	73,6				95,5	129					
95	100,5		87,9			8,1	76,4				98,5	133					
98	103,5	+1,08 -0,54	90,5	3,5	2,0	8,3	9,0	22,0	2,0	7,5	79,0	1,8	101,5	+0,54	2,8	6,0	137
100	105,5		92,3			8,4	81,0				103,5		139				
102	108,0		94,6			8,5	82,6				106,0		163				
105	111,0		97,2			8,7	85,6				109,0		168				
108	114,0	+1,26 -0,63	99,8	4,0	2,5	8,9	9,5	24,0	2,5	8,5	88,0	2,1	112,0	+0,63	2,8	6,0	173
110	116,0		102,2			9,0	88,2				114,0		176				
112	118,0		104,0			9,1	90,0				116,0		179				
115	121,5		107,1			9,3	93,0				119,0		183				
120	126,5	+1,26 -0,63	111,3	4,0	2,5	9,7	11,0	22,0	2,5	10,0	97,0	2,4	124,0	+0,63	2,8	6,0	191
125	131,5		116,3			10,0					102,0		129,0				197
130	136,5		120,9			10,2					107,0		134,0				207
135	141,5		125,3			10,5					112,0		139,0				214
140	146,5		129,9			10,7	11,2	24,0		10,0	117,0		144,0				222

Продолжение

Размеры в мм

Кольцо														Канавка				Допускаемая осевая нагрузка, кН
Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) d		d_2		$d_3 \approx$	d_4	s	$b \approx$	a , не более	$l \approx$	r_2 , не более	$r_1 \approx$	D , не более	e , (справ)	d_1		m , (поле допуска Н13)	h , не менее	
														Номин.	Пред. откл.			
145	151,5	+1,26 -0,63	134,5	4,0	2,5	10,9	11,4	24,0	2,0	10,0	122,0	2,4	149,0	2,8	6,0	230		
150	157,5		155,0										298					
155	162,5		160,0										309					
160	167,5		165,0										+0,63			319		
165	172,5		152,5	28,0	11,8	12,2	12,7	13,2	13,7	138,0	145,0	1,8	170,0	7,5		328		
170	177,5		175,0										338					
175	182,5		180,0										348					
180	188,0		185,0										358					
185	193,0	+1,44 -0,72	169,8	3,0	13,8	174,6	179,6	3,0	162,0	167,0	171,0	2,1	190,0	3,4		368		
190	198,0		195,0										377					
195	203,0		200,0										385					
200	208,0		205,0										+0,72			394		
210	218,0		194,2	30,0	14,0	200,2	205,2	210,2	215,2	181,0	186,0	191,0	215,0	9,0		416		
215	224,0		221,0										512					
220	229,0		226,0										523					
225	234,0		231,0										535					
230	239,0		215,2	32,0			201,0						236,0			548		

Продолжение

Размеры в мм

Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) d	Кольцо												Канавка			Допускаемая осевая нагрузка, кН	
	d_2		$d_3 \approx$	d_4	s	$b \approx$	a , не более	$l \approx$	r_2 , не более	$r_1 \approx$	D , не более	e , (справ)	d_1		m , (поле допус- ка Н13)		h , не менее
	Номин.	Пред. откл.															
240	249,0	+1,44 -0,72	225,2	3,0	3,0	14,0	—	32,0	—	—	211,0	2,1	246,0	+0,72	3,4	12,0	9,0
250	259,0		235,2								221,0		256,0				569
260	271,0		243,8								227,0		268,0				593
270	281,0	+1,62 -0,81	253,8								237,0		278,0	+0,81			825
280	291,0		263,8	3,5	16,0	—	—	36,0	—	—	247,0	2,4	288,0		3,4	12,0	9,0
290	301,0		273,8									257,0		298,0			
300	311,0		283,8								267,0		308,0				920
310	321,0	+1,78 -0,89	293,8								277,0		318,0				951
320	331,0		303,8								287,0		328,0	+0,89			1000
																	1018

Примечания:

1. Размеры d_3 , b , l и r_1 допускается корректировать при изготовлении колец.
2. Допускается в изделиях, спроектированных до 01.01.88, применять кольца с размером a большим, чем задано в таблице, если это не влияет на собираемость изделия.
3. Осевая нагрузка определена для условий:
 - а) рабочие кромки кольца острые;
 - б) углы у основания и наружная кромка канавки без скругления или фаски;
 - в) закрепляемая деталь установлена в отверстии без зазора;
 - г) прилегающая к кольцу поверхность закрепляемой детали без скругления или фаски;
 - д) предел прочности материала отверстия не менее 300 Н/мм².

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского внутреннего эксцентрического кольца класса точности А с условным диаметром 30 мм из стали марки 65Г без покрытия:

Кольцо А30 ГОСТ 13943—86

то же класса точности В, из стали марки 60С2А с кадмиевым покрытием толщиной 6 мкм хромированным:

Кольцо В30.60С2А.Кд6.хр ГОСТ 13943—86

3. Технические требования — по ГОСТ 13944—86.

4. Теоретическая масса колец приведена в справочном приложении.

МАССА СТАЛЬНЫХ КОЛЕЦ

Условный диаметр кольца, мм	Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈	Условный диаметр кольца, мм	Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈	Условный диаметр кольца, мм	Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈
8	0,14	47	6,10	120	43,0
9	0,18	48	6,40	125	44,8
10	0,29	50	0,80	130	53,5
11	0,32	52	8,00	135	54,8
12	0,36	54	8,50	140	57,0
13	0,40	55	8,80	145	59,3
14	0,43	56	8,90	150	77,4
15	0,48	58	9,10	155	80,0
16	0,51	60	9,90	160	82,8
17	0,55	62	10,3	165	85,4
18	0,67	65	10,9	170	88,0
19	0,72	68	11,4	175	105,4
20	0,76	70	11,8	180	108,6
21	0,81	72	12,2	185	112,0
22	0,85	75	12,8	190	115,4
23	1,20	78	18,6	195	118,6
24	1,31	80	19,2	200	121,8
25	1,42	82	19,6	210	140,8
26	1,53	85	20,4	215	145,6
28	1,64	88	20,8	220	148,1
29	1,69	90	21,8	225	152,1
30	1,75	92	22,3	230	156,1
32	1,85	95	23,1	240	164,2
34	1,97	98	23,8	250	170,2
35	2,50	100	24,3	260	177,0
36	2,63	102	34,4	270	185,0
37	2,73	105	36,8	280	191,6
38	2,84	108	38,0	290	198,7
40	5,00	110	38,8	300	205,9
42	5,40	112	39,2	310	213,2
45	5,80	115	40,9	320	220,4
46	5,90				

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Л. А. Коноров, канд. техн. наук; А. В. Громак; Н. А. Автухова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.86 № 4447**3. ВЗАМЕН ГОСТ 13943—68****4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 13944—86	3

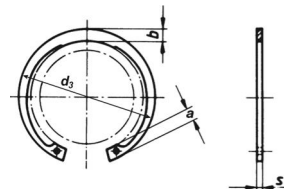
Sicherungsringe für Bohrungen

Retaining rings for bores

Circlips intérieurs

Anillos para taladro

Anelli interni



Nennmaß	s	d3	a max	b ~	Euro	Box
8	0,8	8,7	2,4	1,1	30,70	200
9	0,8	9,8	2,5	1,3	37,50	200
10	1	10,8	3,2	1,4	43,10	200
11	1	11,8	3,3	1,5	46,70	200
12	1	13	3,4	1,7	54,70	200
13	1	14,1	3,6	1,8	59,80	200
14	1	15,1	3,7	1,9	68,00	200
15	1	16,2	3,7	2	64,90	200
16	1	17,3	3,8	2	68,50	200
17	1	18,3	3,9	2,1	79,70	100
18	1	19,5	4,1	2,2	78,20	100
19	1	20,5	4,1	2,2	81,20	100
20	1	21,5	4,2	2,3	83,80	100
21	1	22,5	4,2	2,4	96,10	100
22	1	23,5	4,2	2,5	100,00	100
23	1,2	24,6	4,3	2,5	128,00	100
24	1,2	25,9	4,4	2,6	144,00	100
25	1,2	26,9	4,5	2,7	155,00	100
26	1,2	27,9	4,7	2,8	150,00	50
27	1,2	28,9	4,7	2,8	156,00	50
28	1,2	30,1	4,8	2,9	207,00	50
29	1,2	31,1	4,8	3	214,00	50
30	1,2	32,1	4,8	3	202,00	50
31	1,2	33,4	5,2	3,2	301,00	25
32	1,2	34,4	5,4	3,2	216,00	25
33	1,2	35,5	5,4	3,3	304,00	25
34	1,5	36,5	5,4	3,3	318,00	25
35	1,5	37,8	5,4	3,4	324,00	25
36	1,5	38,8	5,4	3,5	383,00	25
37	1,5	39,8	5,5	3,6	353,00	25
38	1,5	40,8	5,5	3,7	356,00	25
39	1,5	42	5,6	3,8	610,00	25
40	1,75	43,5	5,8	3,9	565,00	25
41	1,75	44,5	5,9	4	1250,00	25
42	1,75	45,5	5,9	4,1	651,00	25
43	1,75	46,5	5,9	4,2	1377,00	25
44	1,75	47,5	6	4,2	1454,00	25
45	1,75	48,5	6,2	4,3	777,00	25
47	1,75	50,5	6,4	4,4	833,00	25
48	1,75	51,5	6,4	4,5	915,00	25
50	2	54,2	6,5	4,6	761,00	25
52	2	56,2	6,7	4,7	772,00	25
55	2	59,2	6,8	5	797,00	25
58	2	62,2	6,9	5,2	935,00	25
60	2	64,2	7,3	5,4	966,00	25
62	2	66,2	7,3	5,5	976,00	10
65	2,5	69,2	7,6	5,8	1032,00	10
68	2,5	72,5	7,8	6,1	1784,00	10
70	2,5	74,5	7,8	6,2	2172,00	10
72	2,5	76,5	7,8	6,4	2428,00	10
75	2,5	79,5	7,8	6,6	3016,00	10
80	2,5	85,5	8,5	7	3425,00	10
85	3	90,5	8,6	7,2	3757,00	10
90	3	95,5	8,6	7,6	3936,00	10
95	3	100,5	8,8	8,1	4294,00	10
100	3	105,5	9,2	8,4	4391,00	10
105	4	112	9,5	8,7	4473,00	10
110	4	117	10,4	9	4714,00	10
120	4	127	11	9,7	5061,00	10
130	4	137	11	10,2	5368,00	10
140	4	147	11,2	10,7	5583,00	10

Bruttopreis für 100 Stück zzgl. MwSt. in Euro