

GB/T893-2017
孔用弹性挡圈
Retaining rings for bores

所示结构仅作示意；挡圈及沟槽的尺寸应按表1和表2的规定，其中尺寸公差适用于涂覆前的尺寸。

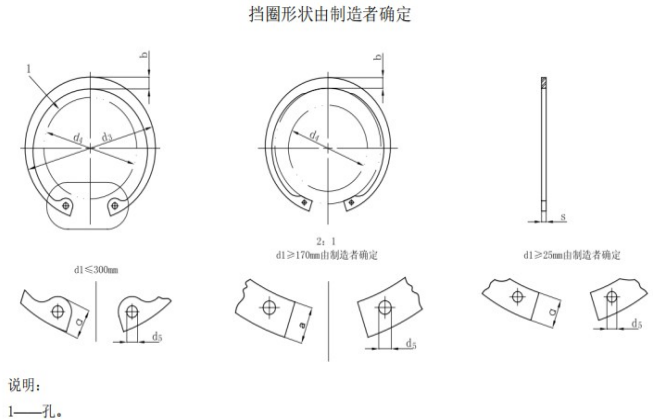
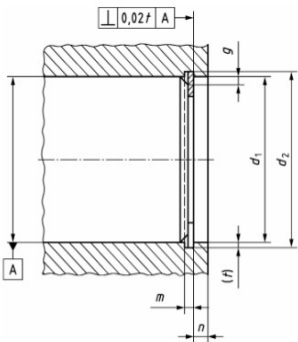


图 1 尺寸



表一：标准型 单位：mm

公称直径 d1	挡圈								沟槽					替他④						⑤安装工 具符合 DIN 5256
	s		d3		a max	b① ≈	ds min	千件重 ≈kg	d2②		m③	t	n min	d4	Fn kN	Fr kN	g	Frg kN		
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差	H13									
8	0.8	0 -0.05	8.7	0.36 -0.10	2.4	1.1	1.0	0.14	8.4	0.09 -0	0.9	0.20	0.6	3.0	0.86	2.00	0.5	1.50	8; 12	
9	0.8		9.8		2.5	1.3	1.0	0.15	9.4		0.9	0.20	0.6	3.7	0.96	2.00	0.5	1.50		
10	1.0		10.8		3.2	1.4	1.2	0.18	10.4	0.11 -0	1.1	0.20	0.6	3.3	1.08	4.00	0.5	2.20		
11	1.0		11.8		3.3	1.5	1.2	0.31	11.4		1.1	0.20	0.6	4.1	1.17	4.00	0.5	2.30		
12	1.0		13.0		3.4	1.7	1.5	0.37	12.5		1.1	0.25	0.8	4.9	1.60	4.00	0.5	2.30		
13	1.0		14.1		3.6	1.8	1.5	0.42	13.6		1.1	0.30	0.9	5.4	2.10	4.20	0.5	2.30		
14	1.0		15.1		3.7	1.9	1.7	0.52	14.6		1.1	0.30	0.9	6.2	2.25	4.50	0.5	2.30		
15	1.0		16.2		3.7	2.0	1.7	0.56	15.7		1.1	0.35	1.1	7.2	2.80	5.00	0.5	2.30		

16	1.0	0 -0.06	17.3	0.42 -0.13	3.8	2.0	1.7	0.60	16.8	0.13 -0	1.1	0.40	1.2	8.0	3.40	5.50	1.0	2.60	12
17	1.0		18.3		3.9	2.1	1.7	0.65	17.8		1.1	0.40	1.2	8.8	3.60	6.00	1.0	2.50	
18	1.0		19.5		4.1	2.2	2.0	0.74	19.0		1.1	0.50	1.5	9.4	4.80	6.50	1.0	2.60	19
19	1.0		20.5		4.1	2.2	2.0	0.83	20.0		1.1	0.50	1.5	10.4	5.10	6.80	1.0	2.50	
20	1.0		21.5		4.2	2.3	2.0	0.90	21.0		1.1	0.50	1.5	11.2	5.40	7.20	1.0	2.50	
21	1.0		22.5		4.2	2.4	2.0	1.00	22.0		1.1	0.50	1.5	12.2	5.70	7.60	1.0	2.60	
22	1.0		23.5		4.2	2.5	2.0	1.10	23.0		1.1	0.50	1.5	13.2	5.90	8.00	1.0	2.70	
24	1.2		25.9	0.42 -0.21	4.4	2.6	2.0	1.42	25.2	0.21 -0	1.3	0.60	1.8	14.8	7.70	13.90	1.0	4.60	19
25	1.2		26.9		4.5	2.7	2.0	1.50	26.2		1.3	0.60	1.8	15.5	8.00	14.60	1.0	4.70	
26	1.2		27.9		4.7	2.8	2.0	1.60	27.2		1.3	0.60	1.8	16.1	8.40	13.85	1.0	4.60	
28	1.2		30.1	0.50 -0.25	4.8	2.9	2.0	1.80	29.4	0.25 -0	1.3	0.70	2.1	17.9	10.50	13.30	1.0	4.50	19
30	1.2		32.1		4.8	3.0	2.0	2.06	31.4		1.3	0.70	2.1	19.9	11.30	13.70	1.0	4.60	
31	1.2		33.4		5.2	3.2	2.5	2.10	32.7		1.3	0.85	2.6	20.0	14.10	13.80	1.0	4.70	
32	1.2		34.4		5.4	3.2	2.5	2.21	33.7		1.3	0.85	2.6	20.6	14.60	13.80	1.0	4.70	
34	1.5		36.5		5.4	3.3	2.5	3.20	35.7		1.6	0.85	2.6	22.6	15.40	26.20	1.5	6.30	
35	1.5		37.8		5.4	3.4	2.5	3.54	37.0		1.6	1.00	3.0	23.6	18.80	26.90	1.5	6.40	
36	1.5		38.8		5.4	3.5	2.5	3.70	38.0		1.6	1.00	3.0	24.6	19.40	26.40	1.5	6.40	
37	1.5		39.8		5.5	3.6	2.5	3.74	39.0		1.6	1.00	3.0	25.4	19.80	27.1	1.5	6.50	
38	1.5		40.8		5.5	3.7	2.5	3.90	40.0		1.6	1.00	3.0	26.4	22.50	28.2	1.5	6.70	19; 40
40	1.75		43.5	0.90 -0.39	5.8	3.9	2.5	4.70	42.5	0.30	1.85	1.25	3.8	27.8	27.00	44.6	2.0	8.30	
42	1.75		45.5		5.9	4.1	2.5	5.40	44.5		1.85	1.25	3.8	29.6	28.40	44.7	2.0	8.40	
45	1.75		48.5		6.2	4.3	2.5	6.00	47.5		1.85	1.25	3.8	32.0	30.20	43.1	2.0	8.20	
47	1.75		50.5	1.1 -0.46	6.4	4.4	2.5	6.10	49.5		1.85	1.25	3.8	33.5	31.40	43.5	2.0	8.30	
48	1.75		51.5		6.4	4.5	2.5	6.70	50.5		1.85	1.25	3.8	34.5	32.00	43.2	2.0	8.40	
50	2.0		54.2		6.5	4.6	2.5	7.30	53.0		2.15	1.50	4.5	36.3	40.50	60.8	2.0	12.10	
52	2.0		56.2		6.7	4.7	2.5	8.20	55.0		2.15	1.50	4.5	37.9	42.00	60.25	2.0	12.00	
55	2.0		59.2		6.8	5.0	2.5	8.30	58.0		2.15	1.50	4.5	40.7	44.40	60.3	2.0	12.50	
56	2.0		60.2		6.8	5.1	2.5	8.70	59.0		2.15	1.50	4.5	41.7	45.20	60.3	2.0	12.60	
58	2.0		62.2		6.9	5.2	2.5	10.50	61.0		2.15	1.50	4.5	43.5	46.70	60.8	2.0	12.70	
60	2.0		64.2		7.3	5.4	2.5	11.10	63.0		2.15	1.50	4.5	44.7	48.30	61.0	2.0	13.00	

62	2.0	0 -0.07	66.2		7.3	5.5	2.5	11.20	65.0	-0	2.15	1.50	4.5	46.7	49.80	60.9	2.0	13.00	40
63	2.0		67.2		7.3	5.6	2.5	12.40	66.0		2.15	1.50	4.5	47.7	50.60	60.8	2.0	13.00	
65	2.5		69.2		7.6	5.8	3.0	14.30	68.0		2.65	1.50	4.5	49.0	51.80	121.0	2.5	20.80	
68	2.5		72.5		7.8	6.1	3.0	16.00	71.0		2.65	1.50	4.5	51.6	51.50	121.5	2.5	21.20	
70	2.5		74.5		7.8	6.2	3.0	16.50	73.0		2.65	1.50	4.5	53.6	56.20	119.0	2.5	21.00	
72	2.5		76.5		7.8	6.4	3.0	18.1	75.0		2.65	1.50	4.5	55.6	58.00	119.2	2.5	21.00	
75	2.5		79.5		7.8	6.6	3.0	18.8	78.0		2.65	1.50	4.5	58.6	60.00	118.0	2.5	21.00	
78	2.5		82.5		8.5	6.6	3.0	20.4	81.0		2.65	1.50	4.5	60.1	62.30	122.5	2.5	21.80	
80	2.5		85.5		8.5	6.8	3.0	22	83.5		2.65	1.75	5.3	62.1	74.60	120.9	2.5	21.80	
82	2.5		87.5		8.5	7.0	3.0	24	85.5		2.65	1.75	5.3	64.1	76.60	119.0	2.5	21.40	
85	3.0	0 -0.08	90.5	1.3 -0.54	8.6	7.0	3.5	25.3	88.5	0.35 -0	3.15	1.75	5.3	66.9	79.50	201.4	3.0	31.20	40; 85
88	3.0		93.5		8.6	7.2	3.5	28	91.5		3.15	1.75	5.3	69.9	82.10	209.4	3.0	32.70	
90	3.0		95.5		8.6	7.6	3.5	31.0	93.5		3.15	1.75	5.3	71.9	84.00	199	3.0	31.4	
92	3.0		97.5		8.7	7.8	3.5	32.0	95.5		3.15	1.75	5.3	73.7	85.80	201	3.0	32.0	
95	3.0		100.5		8.8	8.1	3.5	35.0	98.5		3.15	1.75	5.3	76.5	88.60	195	3.0	31.4	
98	3.0		103.5		9.0	8.3	3.5	37.0	101.5		3.15	1.75	5.3	79.0	91.30	191	3.0	31.0	
100	3.0		105.5		9.2	8.4	3.5	38.0	103.5		3.15	1.75	5.3	80.6	93.10	188	3.0	30.8	
102	4.0		108		9.5	8.5	3.5	55.0	106		4.15	2.00	6.0	82.0	108.80	439	3.0	72.6	85
105	4.0		112		9.5	8.7	3.5	56.0	109	0.54 -0	4.15	2.00	6.0	85.0	112.00	436	3.0	73.0	
108	4.0		115		9.5	8.9	3.5	60.0	112.0		4.15	2.00	6.0	88.0	115.00	419	3.0	71.0	
110	4.0		117		10.4	9.0	3.5	64.5	114.0		4.15	2.00	6.0	88.2	117.00	415	3.0	71.0	
112	4.0		119		10.5	9.1	3.5	72.0	116.0		4.15	2.00	6.0	90.0	119.00	418	3.0	72.0	
115	4.0		122		10.5	9.3	3.5	74.5	119.0		4.15	2.00	6.0	93.0	122.00	409	3.0	71.2	
120	4.0		127		11.0	9.7	3.5	77.0	124.0	0.63 -0	4.15	2.00	6.0	96.9	127.00	396	3.0	70.0	
125	4.0		132		11.0	10.0	4.0	79.0	129.0		4.15	2.00	6.0	101.9	132.00	385	3.0	70.0	
130	4.0		137		11.0	10.2	4.0	82.0	134.0		4.15	2.00	6.0	106.9	138.00	374	3.0	69.0	
135	4.0		142		11.2	10.5	4.0	84.0	139.0		4.15	2.00	6.0	111.5	148.00	358	3.0	67.0	
140	4.0		147		11.2	10.7	4.0	87.5	144.0		4.15	2.00	6.0	116.5	148.00	350	3.0	66.5	
145	4.0		152		11.4	10.9	4.0	93.0	149.0		4.15	2.00	6.0	121.0	153.00	336	3.0	65.0	
150	4.0		158		12.0	11.2	4.0	105.0	155.0		4.15	2.50	7.5	124.8	191.00	326	3.0	64.0	

22	1.50	0 -0.06	23.5	0.42 -0.21	4.7	2.8	2.0	1.85	23.0	0.13 -0.0	1.60	0.50	1.5	12.1	5.9	18.0	1.0	6.10	12; 19
24	1.50		25.9		4.9	3.0	2.0	1.98	25.2		1.60	0.60	1.8	13.7	7.7	21.7	1.0	7.20	
25	1.50		26.9		5.0	3.1	2.0	2.16	26.2	0.21 -0.0	1.60	0.60	1.8	14.5	8.0	22.8	1.0	7.30	19
26	1.50		27.9		5.1	3.1	2.0	2.25	27.2		1.60	0.60	1.8	15.3	8.4	21.6	1.0	7.20	
28	1.50		30.1	0.50 -0.25	5.3	3.2	2.0	2.48	29.4		1.60	0.70	2.1	16.9	10.5	20.8	1.0	7.00	
30	1.50		32.1		5.5	3.3	2.0	2.84	31.4	0.25 -0.0	1.60	0.70	2.1	18.4	11.3	21.4	1.0	7.20	
32	1.50		34.4		5.7	3.4	2.0	2.94	33.7		1.60	0.85	2.6	20.0	14.6	21.4	1.0	7.30	
34	1.75		36.5		5.9	3.7	2.5	4.20	35.7		1.85	0.85	2.6	21.6	15.4	35.6	1.5	8.60	
35	1.75		37.8		6.0	3.8	2.5	4.62	37.0		1.85	1.00	3.0	22.4	18.8	36.6	1.5	8.70	
37	1.75		39.8		6.2	3.9	2.5	4.73	39.0		1.85	1.00	3.0	24.0	19.8	36.8	1.5	8.80	
38	2.00		40.8		6.3	3.9	2.5	4.80	40.0		1.85	1.00	3.0	24.7	22.5	38.3	1.5	9.10	
40	2.00	0 -0.07	43.5	0.90 -0.39	6.5	3.9	2.5	5.38	42.5		2.15	1.25	3.8	26.3	27.0	58.4	2.0	10.90	19; 40
42	2.00		45.5		6.7	4.1	2.5	6.18	44.5		2.15	1.25	3.8	27.9	28.4	58.5	2.0	11.00	
45	2.00		48.5		7.0	4.3	2.5	6.86	47.5		2.15	1.25	3.8	30.3	30.2	56.5	2.0	10.7	
47	2.00		50.5	1.1 -0.46	7.2	4.4	2.5	7.00	49.5		2.15	1.25	3.8	31.9	31.4	57.0	2.0	10.8	
50	2.50		54.2		7.5	4.6	2.5	9.15	53.0	0.30 -0.0	2.65	1.50	4.5	34.2	40.5	95.5	2.0	19.0	
52	2.50		56.2		7.7	4.7	2.5	10.20	55.0		2.65	1.50	4.5	35.8	42.0	94.6	2.0	18.8	
55	2.50		59.2		8.0	5.0	2.5	10.40	58.0		2.65	1.50	4.5	38.2	44.4	94.7	2.0	19.6	
60	3.0	0 -0.08	64.2		8.5	5.4	2.5	16.60	63.0		3.15	1.50	4.5	42.1	48.3	137.0	2.0	29.2	
62	3.0		66.2		8.6	5.5	2.5	16.80	65.0		3.15	1.50	4.5	43.9	49.8	137.0	2.0	29.2	40
65	3.0		69.2		8.7	5.8	3.0	17.20	68.0		3.15	1.50	4.5	46.7	51.8	174.0	2.5	30.0	
68	3.0		72.5		8.8	6.1	3.0	19.20	71.0		3.15	1.50	4.5	49.5	54.5	174.0	2.5	30.6	
70	3.0		74.5		9.0	6.2	3.0	19.80	73.0		3.15	1.50	4.5	51.1	56.2	171.0	2.5	30.3	
72	3.0		76.5		9.2	6.4	3.0	21.70	75.0		3.15	1.50	4.5	52.7	58.0	172.0	2.5	30.3	
75	3.0		79.5		9.3	6.6	3.0	22.60	78.0		3.15	1.50	4.5	55.5	60.0	170.0	2.5	30.3	
80	4.0	0 -0.1	85.5	1.3 -0.54	9.5	7.0	3.0	35.20	83.5	0.35 -0.0	4.15	1.75	5.3	60.0	74.6	308.0	2.5	56.0	40; 85
85	4.0		90.5		9.7	7.2	3.5	38.80	88.5		4.15	1.75	5.3	64.6	79.5	358.0	3.0	55.0	
90	4.0		95.5		10.0	7.6	3.5	41.50	93.5		4.15	1.75	5.3	69.0	84.0	354.0	3.0	56.0	
95	4.0		100.5		10.3	8.1	3.5	46.70	98.5		4.15	1.75	5.3	73.4	88.6	347.0	3.0	56.0	
100	4.0		105.5		10.5	8.4	3.5	50.70	103.5		4.15	1.75	5.3	78.0	93.1	335.0	3.0	55.0	

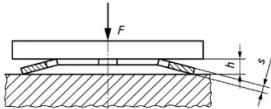
①：尺寸b不得超过尺寸a的最大值
②：应从表1和表2中选取沟槽尺寸d2，以使挡圈置入沟槽后承受预应力。注：若无需承受预应力，可选用较大的沟槽直径；其上限为：d2maxn=d3min
③：公差带H13适用于表1和表2规定的沟槽宽度。受单向力时，沟槽可向不受力的一边加宽和/或倒角；沟槽宽度不会影响挡圈的承载能力，制造商可自行规定沟槽外形与宽度。
如果挡圈交替传递力，沟槽壁承受双向力，则槽宽m应尽可能与挡圈厚度s匹配，如减小公差。
④：适用于C67S,C75S制作的挡圈

材料		成品制造要求		
采用符合 DIN EN 10132-4 标准的C67S 或 C75S 弹簧钢（由生产厂家自行选用牌号）。 硬度要求按表 3 规定执行。		弹性挡圈（卡簧）不允许带有毛刺。 弹性挡圈常规按表 4 选用防腐处理（由制造商选型）供货；采用该类供货状态时，产品型号标注无需额外备注表面处理信息。		
表3 挡圈硬度		表 4 挡圈防腐处理规范		
适配轴径d1	硬度	序号	防腐处理种类	防腐性能要求
d1≤48mm	470 HV~580 HV 或 47 HRC~54 HRC	1	按DIN EN 12476标准磷化+浸油 代号：Znph/r/…/T4	依据 DIN EN ISO 9227中性盐雾（NSS）试验，8小时盐雾试验后不允许出现锈蚀
48mm<d1≤200mm	435 HV~530 HV 或 44 HRC~51 HRC			
200mm<d1≤300mm	390 HV~470 HV 或 40 HRC~47 HRC			
按DIN EN ISO 18265标准换算		2	按 DIN 50938发黑+浸油，工艺等级 A 代号：br A f	防护等级遵照 DIN 50938 规定

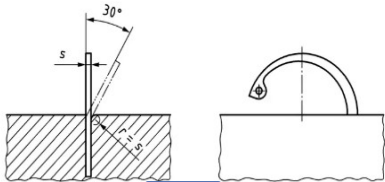
测试						
原材料硬度试验	锥形变形试验			平整度试验		
维氏硬度试验：按 DIN EN ISO 6507-1 执行 洛氏硬度试验：按 DIN EN ISO 6508-1 执行 如有争议，以维氏硬度试验结果作为判定依据	安全环放置在两块平行板之间 并（图四）所示施加力F 在受力F作用下测得的间距h-s不得超过下表中规定的最大值。			如（图五），挡圈必须穿过两个平行且垂直的板之间 板之间的距离为c 并符合下表的要求		
	产品直径 d1	下压力 F/N 允许偏差±5%		h-s max		
		标准型	重型			
弯曲断裂试验						
弹性挡圈的塑性（延展性）试验按（图三）规定进行	d1≤22mm	30	60	b*0.03	产品直径 d1	C
产品在两个垫片之间被夹紧至一半，其中一个垫片的圆弧半径等于安全环的厚度（r=s），如（图三），通过轻敲或使用杠杆，将产品绕着带圆弧的垫片旋转30度，在此过程中，产品不得出现裂纹或断裂。	22mm<d1≤38mm	40	80		d1≤100	15*S
	38mm<d1≤82mm	60	120		100mm<d1≤300mm	1.8*S
	82mm<d1≤150mm	80	160			
	150mm<d1≤300mm	150	300			



图五



图四



图三