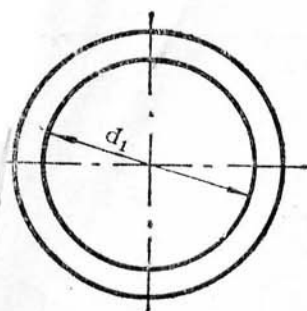


七、O 形橡胶密封圈(GB1235-76)

O 形橡胶密封圈的结构、尺寸和偏差



标记示例:

O形橡胶密封圈公称外径 $D=20$ 毫米, 断面直径 $d_0=2.4$ 毫米, 材质为耐油通用胶料 I-2:

O形密封圈 20×2.4 橡胶 I-2 GB1235-76

表 6-134

(毫米)

公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	实际内径		公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	实际内径		公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	实际内径	
			d_1	偏差				d_1	偏差				d_1	偏差
5	2	$1.9^{+0.10}_{-0.08}$	1.7	± 0.12	35*	30	29.5	± 0.20	135*	130	$3.1^{+0.12}_{-0.10}$		129.5	± 0.50
6	3		2.7		38*	33			32.5	140*		135	134.5	
7	4		3.7		40*	35			34.5	145*		140	139.5	
8	5		4.7		45*	40			39.5	150*		145	144.5	
9	6		5.7		50*	45			44.5	155*		150	149.5	
10	7		6.7		55*	50			49.5	160*		155	154.5	
11	8		7.7		60*	55			54.5	165*		160	159.5	
12	9		8.7		63*	58			57.5	28		22	21.6	
13	10		9.7		65*	60			59.5	30		24	23.6	
(14)	11		10.7		68*	63			62.5	31		25	24.6	
14	10	$2.4^{+0.11}_{-0.09}$	9.6	± 0.13	70*	65	$3.1^{+0.12}_{-0.10}$	± 0.40	32	26	$3.5^{+0.13}_{-0.11}$		25.6	3
15	11		10.6		75*	70			69.5	34		28	27.6	
16	12		11.6		80*	75			74.5	35		29	28.6	
18	14		13.6		85*	80			79.5	36		30	29	
19	15		14.6		90*	85			84.5	38		32		
20	16		15.6		95*	90			89.5	40		34		
22	18		17.6		100*	95			94.5	41		35		
24	20		19.6		105*	100			99.5	42		36		
25	21		20.6		110*	105			104.5	44		38		
26	22		21.6		115*	110			109.5	45		39		
28*	23	$3.1^{+0.12}_{-0.10}$	22.5	± 0.20	120*	115	± 0.50		46	40				43.6
30	25		24.5		125*	120			119.5	48		42		
32*	27		26						124.5	50		44		

公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	实际内径		公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	实际内径		公称 外径 D	公称 内径 d	断面直径 d_0	d_1
			d_1	偏差				d_1	偏差				
51	45	$3.5^{+0.13}_{-0.11}$	44.6	± 0.20	175*	165		164.3		240	225		224.1
54	48		47.6		180*	170		169.3		245	230		229.1
55	49		48.6		185*	175		174.3		250	235		234.1
56	50		49.6		190*	180		179.3		255	240		239.1
(50)	40	$5.7^{+0.16}_{-0.14}$	39.4	± 0.40	195*	185	$5.7^{+0.16}_{-0.14}$	184.3	± 0.80	260	245	$8.6^{+0.18}_{-0.16}$	244.1
(55)	45		44.4		200*	190		189.3		265	250		249.1
60	50		49.4		205*	195		194.3		275	260		259.1
63	53		52.4		210*	200		199.3		280	265		264.1
65	55		54.4		220*	210		209.3		290	275		274.1
70	60		59.4		230*	220		219.3		295	280		279.1
73	63		62.4		240*	230		229.3		300	285		284.1
75	65		64.4		250*	240		239.3		305	290		289.1
80	70		69.4		260*	250		249.3		315	300		299.3
85	75		74.4		270*	260		259.3		320	305		304.3
90	80		79.4		280*	270		269.3		330	315		314.3
95	85		84.4		290*	280		279.3		335	320		319.3
100	90		89.4		300*	290		289.3		350	335		334.3
105	95		94.4		170	155	$8.6^{+0.18}_{-0.16}$	154.1	± 0.80	355	340		339.3
110	100		99.4		175	160		159.1		360	345		344.3
115	105		104.4		180	165		164.1		370	355		354.3
120	110		109.4		185	170		169.1		375	360		359.3
125	115		114.4		190	175		174.1		380	365		364.3
130	120		119.4		195	180		179.1		390	375		374.3
135	125		124.4		200	185		184.1		395	380		379.3
140	130		129.4		205	190		189.1		400	385		384.3
145	135		134.4		210	195		194.1		415	400		399.3
150	140		139.4		215	200		199.1		420	405		404.3
155	145		144.4		220	205		204.1		450	435		434.3
160	150		149.4		225	210		209.1		480	465		464.3
165	155		154.4		230	215		214.1		500	485		484.3
170	160		159.4		235	220		219.1					

注：1. 凡标有*者不推荐用于运动密封。2.

固定用沟槽型式尺寸

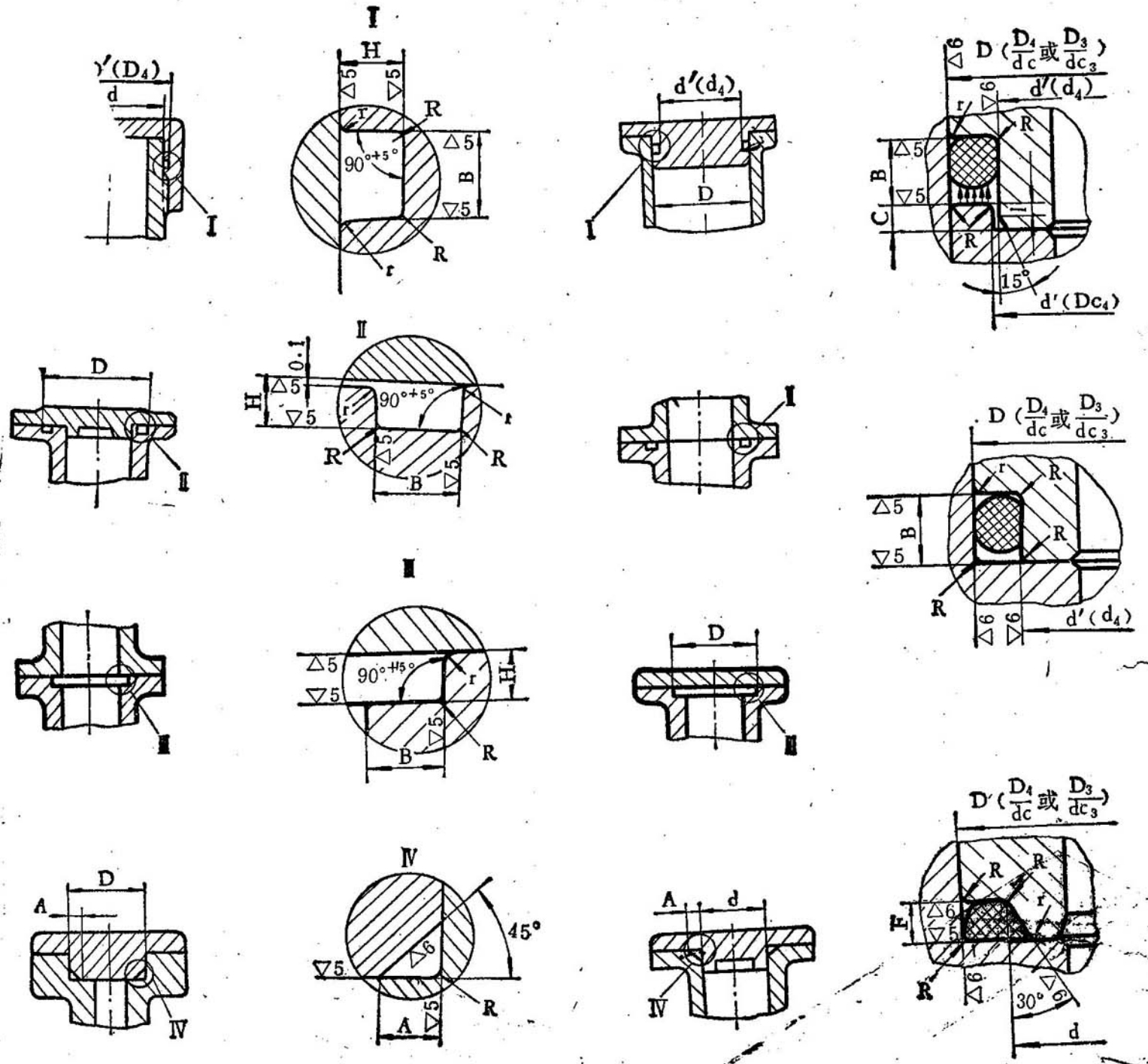


表 6-137

(毫米)

O形密封圈断面直径 d_0	B	h	A	C	F	R	
1.9	$2.5^{+0.10}$	$1.4-0.05$	$2.6^{+0.10}$	2	$1.6-0.05$	0.2	
2.4	$3.2^{+0.15}$	$1.8-0.05$	$3.2^{+0.10}$	2	$2-0.05$	0.2	
3.1	$4^{+0.15}$	$2.4-0.05$	$4.2^{+0.20}$	3	$2.8-0.05$	0.3	
3.5	$4.5^{+0.15}$	$2.7-0.05$	$4.7^{+0.25}$	3	$3-0.05$	0.3	
4.6	$6.1^{+0.20}$	$3.6-0.05$	$5^{+0.30}$	4	$3-0.05$	0.4	0.2
5.7	$7.5^{+0.20}$	$4.5-0.05$	$7.0^{+0.30}$	4	$5-0.05$	0.4	0.2
8.6	$11^{+0.20}$	$6.9-0.10$	$11.5^{+0.40}$	5	$7.5-0.10$	0.5	0.2

注: 1. D 、 d 为 O 形密封圈公称外径、内径。
 2. 按 O 形密封圈内径选择时, 沟槽内径 d 与密封圈公称内径相同, 沟槽
 3. 按 O 形密封圈外径选择时, 沟槽外径 D 与密封圈公称相同, 沟槽
 $d' = D - 2H$

表 6-135

断面直径 d_0 4.6 毫米的 O 形密封圈尺寸

公称外径 D	公称内径 d	实 际 内 径		公称外径 D	公称内径 d	实 际 内 径	
		d_1	偏 差			d_1	偏
32	24	23.3	± 0.30	48	40	39.3	$\pm$
35	27	26.3		50	42	41.3	
40	32	31.3		53	45	44.3	
42	34	33.3		56	48	47.3	
45	37	36.3		60	52	51.3	

注：1. 本表为铁路运输设备专用尺寸系列。2. 断面直径 d_0 的公差为 $^{+0.15}_{-0.13}$ 。

运动用沟槽型式与尺寸

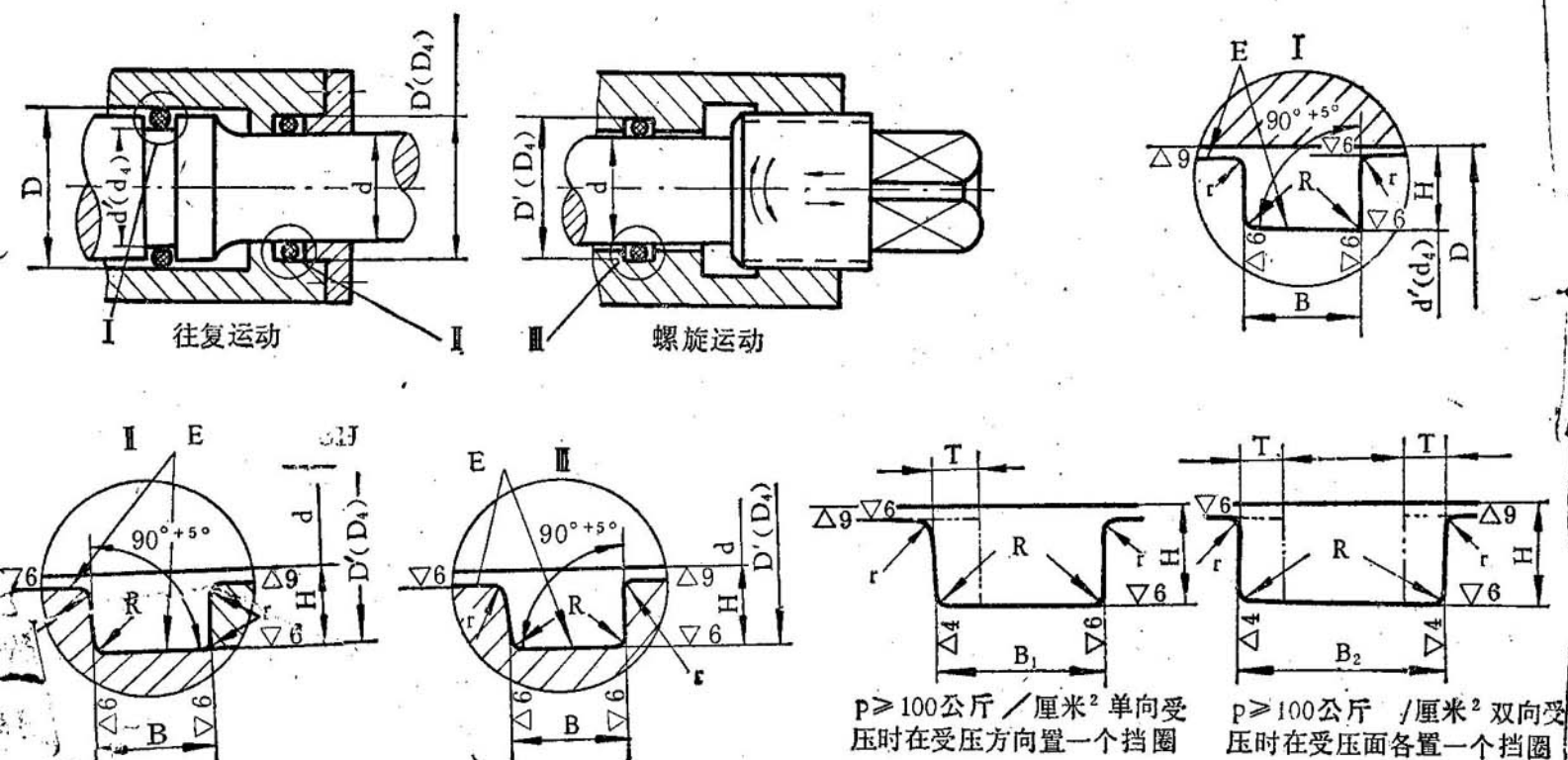


表 6-136

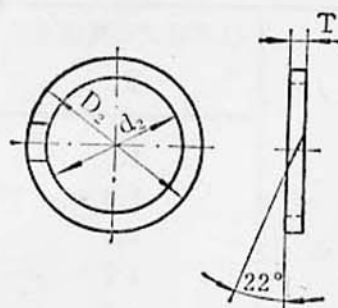
(毫米)

O形密封圈	往复(≥ 100 公斤/厘米 ²)、螺旋运动					往复运动(< 100 公斤/厘米 ²)			R	r	不同 轴度 E $\leq$
	H	沟 槽 宽 度				H	沟 槽 宽 度				
		B	B ₁	B ₂	允 差		B	允 差			
1.9	1.5	2.5	3.8	5.2	+0.10	1.7	2.1	+0.10	0.2	0.1	0.05
2.4	2	3.2	4.5	5.9	+0.15	2.2	2.6	+0.15	0.2	0.1	0.05
3.1	2.5	4.0	5.6	7.2	+0.15	2.9	3.5	+0.15	0.3	0.1	0.07
3.5	3	4.5	6.2	7.7	+0.15	3.3	3.9	+0.15	0.3	0.1	0.07
4.6	4	6.1	7.7	9.4	+0.2	4.4	5.1	+0.20	0.4	0.2	0.1
5.7	5	7.5	9.6	11.7	+0.2	5.4	6.4	+0.20	0.4	0.2	0.1
8.6	7.5	11	13.6	16.3	+0.2	8.2	9.6	+0.20	0.5	0.2	0.12

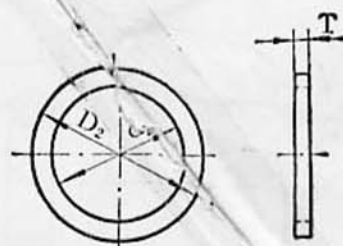
注：1. D, d 为 O 形密封圈沟槽外径、内径，其配合按表 6-139 选取。

2. 当密封圈内径运动时，活塞杆（或轴）直径 d 与密封圈公称内径相同，沟槽外径 $D' = d + 2H$ 。反之即圈外径运动时沟槽外径 D 与密封圈公称外径相同，沟槽内径 $d' = D - 2H$ 。

O形橡胶密封圈用挡圈



A、切口式



B、闭口式

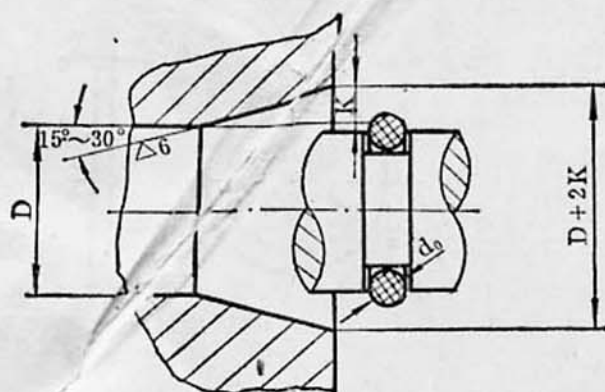
标记示例:

挡圈外径 $D_2=20$ 毫米, 挡圈内径 $d_2=16$ 毫米, 材质为聚四氟乙烯, A型: 挡圈 A 20×16 聚四氟乙烯 GF1235-75

表 6-140

(毫米)

O形密封圈		挡圈				O形密封圈		挡圈					
公称 外径 D	断 面 直 径 d_0	外 径		内 径		厚 度 T	公称 外径 D	断 面 直 径 d_0	外 径		内 径		厚 度 T
		D_2	偏 差	d_2	偏 差				D_2	偏 差	d_2	偏 差	
5	1.9	5	-0.14	2	+0.14	1.25 ± 0.1	95	3.1	95	-0.25	90	+0.25	
6		6		3			100		100		95		
7		7		4			105		105		100		
8		8		5			110		110		105		
9		9		6			115		115		110		
10		10		7			120		120		115		
11		11		8			125		125		120		
12		12		9			130		130		125		
13		13		10			135		135		130		
(14)		14		11			140		140		135		
14		14		10			145		145		140		
15		15		11			150		150		145		
16		16		12			155		155		150		
18		18		14			160		160		155		
19	2.4	19	15	+0.20	1.5 ± 0.12	165	165	160	-0.20	160	+0.20	2 ± 0.12	
20		20	16			28	28	22					
22		22	18			30	30	24					
24		24	20			31	31	25					
25		25	21			32	32	26					
26		26	22			34	34	28					
28		28	23			35	35	29					
30		30	25			36	36	30					
32		32	27			38	38	32					
35		35	30			40	40	34					
38	3.1	38	-0.20	33	+0.20	1.5 ± 0.12	41	3.5	41	-0.20	35	+0.20	
40		40	35	42			42		36				
45		45	40	44			44		38				
50		50	45	45			45		39				
55		55	50	46			46		40				
59		60	55	48			48		42				
63		63	58	50			50		44				
65		65	60	51			51		45				
68		68	63	54			54		48				
70		70	65	55			55		49				
75	3.5	75	-0.25	70	+0.25	1.5 ± 0.12	56	5.7	56	-0.25	50	+0.25	2 ± 0.12
80		80	75	(50)			50		40				
85		85	80	(55)			55		45				
90		90	85	60			60		50				



O 形密封圈断面直径

 d_0 K

(最小)

1.9	0.9
2.4	0.9
3.1	1.0
3.5	1.1
4.6	1.2
5.7	1.3
8.6	1.5

推荐孔与轴的密封间隙 C

O 形密封圈破坏的重要原因之一是在工作压力作用下被挤入间隙 C 内, 此间隙的允许值与工作压力、O 形密封圈橡胶硬度及其断面直径 d_0 大小有关。

表 6-139

$p=0$

工作压力

橡胶邵氏硬度 δ

60~70

70~80

80~90

O形密封圈断面直径 d_0 (毫米)

(公斤/厘米²)

1.9, 3.1, 2.4, 3.5

(4.6), 5.7, 8.6

1.9, 3.1, 2.4, 3.5

(4.6), 5.7, 8.6

1.9, 3.1, 2.4, 3.5

(4.6), 5.7, 8.6

间隙 C (毫米)

0~25

<0.17
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.25
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.20
 $(\frac{D_5}{dc_3})$

<0.25
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.25
 $(\frac{D_5}{dc_3})$

<0.25
 $(\frac{D_4}{de_4})$

>25~80

<0.11
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.15
 $(\frac{D_4}{dc_3})$

<0.15
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.20
 $(\frac{D_4}{dc_3})$

<0.18
 $(\frac{D_4}{dc_4})$

<0.23
 $(\frac{D_4}{dc_4})$

>80~160

<0.08
 $(\frac{D_4}{dc_3})$

<0.11
 $(\frac{D_3}{dc_3} \text{ 或 } \frac{D_4}{dc})$

<0.11
 $(\frac{D_4}{de_4})$

<0.13
 $(\frac{D_3}{dc_3} \text{ 或 } \frac{D_4}{dc})$

>160~320

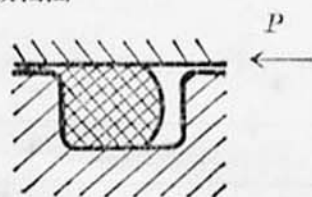
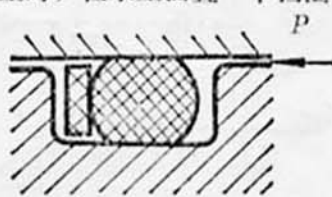
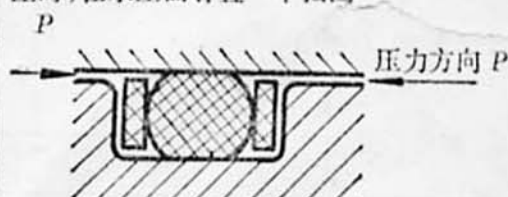
<0.07
 $(\frac{D_3}{dc_3} \text{ 或 } \frac{D_4}{dc})$

<0.09
 $(\frac{D_3}{dc_3} \text{ 或 } \frac{D_4}{dc})$

$p>0$

注: 表中配合仅供参考, 在保证间隙情况下, 根据需要可选择其它配合。

O形密封圈		挡圈				O形密封圈		挡圈					
公称 外径 D	断 面 直 径 d_0	外 径		内 径		厚 度 T	公称 外径 D	断 面 直 径 d_0	外 径		内 径		厚 度 T
		D_2	偏 差	d_2	偏 差				D_2	偏 差	d_2	偏 差	
63	5.7	63	-0.25	53	+0.25	2 ± 0.12	180	8.6	180	-0.25	165	+0.25	2.5 ± 0.15
65		55		185			170						
70		60		190			175						
73		63		195			180						
75		65		200			185						
80		70		205			190						
85		75		210			195						
90		80		215			200						
95		85		220			205						
100		90		225			210						
105		95		230			215						
110		100		235			220						
115		105		240			225						
120		110		245			230						
125		115		250			235						
130		120		255			240						
135		125		260			245						
140		130		265			250						
145		135		275			260						
150		140		280			265						
155		145		290			275						
160		150		295			280						
165		155		300			285						
170		160		305			290						
175	165	315	300										
180	170	320	305										
185	175	330	315										
190	180	335	320										
195	185	350	335										
200	190	355	340										
205	195	360	345										
210	200	370	355										
220	210	375	360										
230	220	380	365										
240	230	390	375										
250	240	395	380										
260	250	400	385										
270	260	415	400										
280	270	420	405										
290	280	450	435										
300	290	480	465										
170	8.6	170		155	2.5 ± 0.15	500		500		485			
175		160											

使用
注
意
事
项工作压力 $P < 100$ 公斤/厘米²时,
一般不设挡圈工作压力 $P > 100$ 公斤/厘米², 单
向受压时, 在承压面置一个挡圈工作压力 $P > 100$ 公斤/厘米², 双向受
压时, 在承压面各置一个挡圈

对固定用密封: 一般不设挡圈。

材料

聚四氟乙烯、尼龙6、尼龙1010。硬度HS>90