

МЕХАНИЧЕСКИЕ ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ



ДИНАМИКА
АЗИЯ

ВЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЯХ



Механические торцевые уплотнения, являются высоконадежными поворотными уплотнительными системами, которые применяются почти во всех случаях уплотнительной техники.

Мы производим широкий ассортимент механических уплотнений, пригодных к эксплуатации в условиях экстремального температурного режима, давления и скорости, которые не теряют своей эффективности в разных условиях рабочей среды.

В нашем каталоге представлена основная номенклатура выпускаемых механических уплотнений, кроме этого, мы готовы изготовить механические уплотнения индивидуально, по Вашему заказу.

Запчасти для химической, нефтеперерабатывающей, фармацевтической и пищевой промышленности.

Для насосов, компрессоров, редукторов, элеваторов, скребковых конвейеров, поворотных устройств, мешалок, реакторов, теплообменников и т.д.

Используются все виды стали, включая конструкционную и нержавеющую.

Используются современные уплотнительные материалы трущихся пар с подходящей поверхностной термообработкой нержавеющие материалы: WC карбид вольфрама, SiC карбид кремния, более 15 видов марок графитов.

Принимаются к изготовлению как конвенциональные запчасти, так и запчасти требующие применения инжиниринговых расчетов и высоких технологий.



Карданные, шарнирные связи и соединители.

Сегменты для воздушных компрессоров из специальных чугунов и PTFE.

Уплотнения поршневого штока компрессоров из тефлона, алюминия и специальных чугунов.

Уплотнительные профильные материалы из эластомеров NBR, Viton, Silicon, EPDM, PTFE, неопрена и т.д.

O-кольца, пакетные уплотнители, манжетные уплотнители, шнуры и пр. Возможна поставка всех необходимых размеров.

Детали уплотнений насосов - центробежных, поршневых, зубчатых, вакуумных насосов, для вязких жидкостей, герметических насосов и т.д.

тел./факс 8 (727) 236 01 45

РК, г. Каскелен, ул. Наурызбая, 9А.
dinamikaasia@gmail.com



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D200**

Монолитное поворотное кольцо из углярафита, неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления оборотов.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 15 \text{ м/с}$

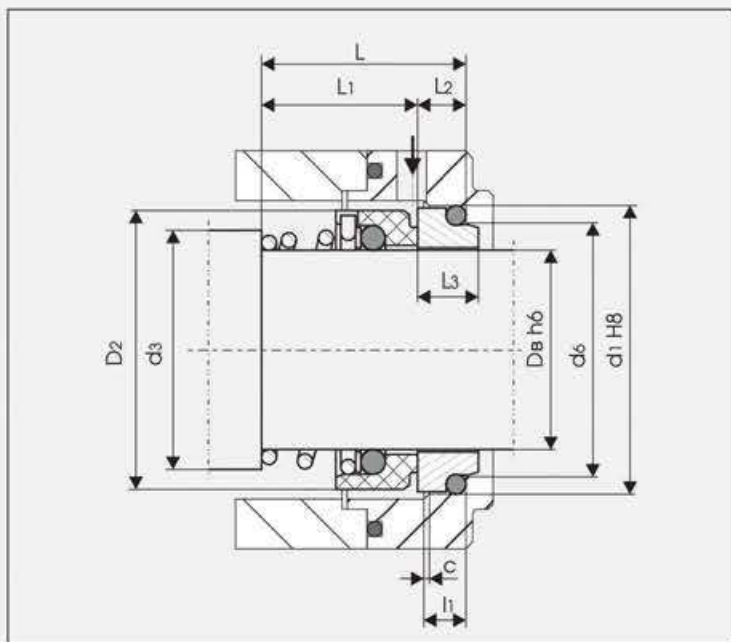
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения
 - Углерод
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали;
 - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пара);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
- PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d_B	D_1	D_2	d_3	d_6	L	L_1	L_2	L_3	l_1	C
6	16,0	15	8	11,5	16,5	11,5	5,6	9,0	5,0	1,2
8	19,2	18	11	15,5	22,5	16,0	7,0	9,0	5,0	1,2
10	19,2	20	13	15,5	22,5	17,0	6,6	9,0	5,0	1,2
12	21,6	22	16	17,5	23,0	17,0	5,6	9,0	5,0	1,2
14	24,6	25	18	20,5	23,0	17,0	5,6	9,0	5,0	1,2
15	24,6	27	19	20,5	24,0	17,0	6,6	9,0	5,0	1,2
16	28,0	27	21	22,0	26,5	19,0	7,5	10,0	6,5	1,5
18	30,0	30	23	24,0	28,5	20,0	8,0	10,0	6,5	1,5
20	35,0	32	26	29,5	29,5	22,0	7,5	10,0	6,5	1,5
22	35,0	35	28	29,5	31,0	23,0	7,5	10,0	6,5	1,5
24	38,0	38	30	32,0	32,5	25,0	7,5	10,0	6,5	1,5
25	38,0	40	31	32,0	34,0	26,0	7,5	10,0	6,5	1,5
26	40,0	41	32	34,0	34,5	26,0	8,0	10,0	6,5	1,5
28	42,0	43	35	36,0	35,5	27,0	9,0	10,0	6,5	1,5
30	45,0	47	37	39,2	35,5	25,0	10,5	10,0	6,5	1,5

Возможно изготовление со следующими стационарными кольцами:
 K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8

Примечание:

1. Монтажные отклонения размера $L_1 = \pm 1 \text{ мм}$.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D300****РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

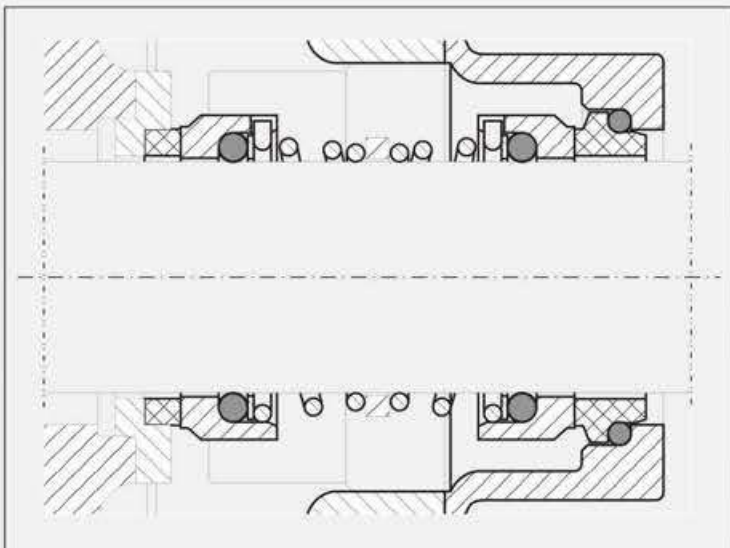
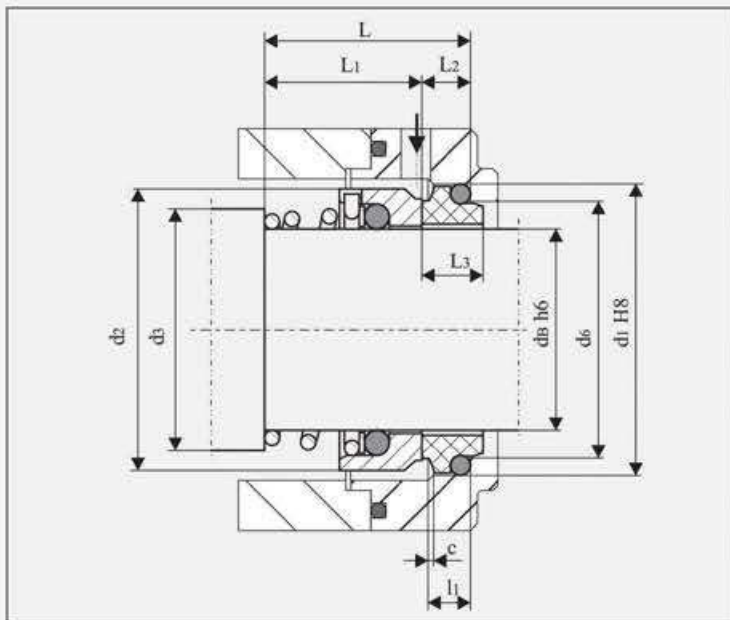
Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$

Монолитное поворотное кольцо из металла, неразгруженное, с центральной пружиной, зависимое от направления оборотов.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Углеродистый графит;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали; - Карбид кремния.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пара);
 - FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (агрессивные растворы)
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

Пример установки торцевого уплотнения D300 по системы "back to back"

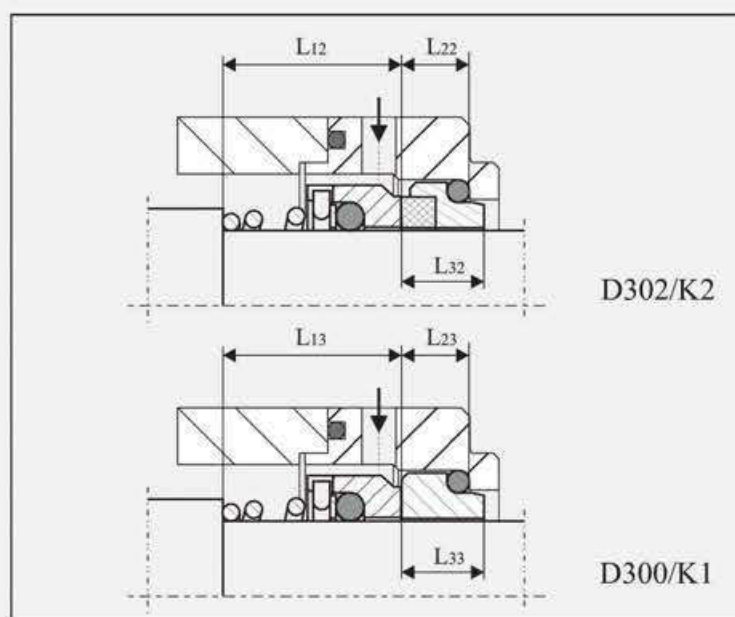


ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dv	d1	d2	d3	d6	L	L1	L2	L3	l1	C	L12	L22	L32	L13	L23	L33
6	16,0	14	8	11,5	17,5	10,5	7,1	9,0	5,0	1,2	-	-	-	11,9	5,6	8,0
8	19,2	18	11	15,5	22,5	15,5	7,1	9,0	5,0	1,2	-	-	-	16,9	7,0	8,0
10	19,2	19	13	15,5	22,5	15,5	7,1	9,0	5,0	1,2	-	-	-	16,9	6,6	8,0
12	21,6	21	16	17,5	23,0	15,5	7,6	10,0	5,0	1,2	-	-	-	17,4	5,6	8,0
14	24,6	23	18	20,5	23,0	15,5	7,6	10,0	5,0	1,2	-	-	-	17,4	5,6	8,0
15	24,6	24	19	20,5	24,0	15,5	8,6	11,0	5,0	1,2	-	-	-	17,4	6,6	9,0
16	28,0	26	21	22,0	26,5	17,5	9,0	11,5	6,5	1,5	16,5	10,0	12,5	19,5	7,5	9,5
18	30,0	29	23	24,0	28,5	18,5	10,0	12,5	6,5	1,5	18,0	10,5	13,5	20,5	8,0	10,5
20	35,0	31	26	29,5	29,5	20,0	9,5	12,5	6,5	1,5	19,0	10,5	13,5	22,0	7,5	10,0
22	35,0	33	28	29,5	31,0	21,5	9,5	12,5	6,5	1,5	20,5	10,5	13,5	23,5	7,5	10,0
24	38,0	35	30	32,0	32,5	23,0	9,5	12,5	6,5	1,5	22,0	10,5	13,5	25,0	7,5	10,0
25	38,0	36	31	32,0	34,0	24,5	9,5	12,5	6,5	1,5	23,5	10,5	13,5	26,5	7,5	10,0
26	40,0	37	32	34,0	34,5	24,5	10,0	13,0	6,5	1,5	23,5	11,0	14,0	26,5	8,0	10,5
28	42,0	40	35	36,0	35,5	24,5	11,0	14,0	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0	26,5	9,0	11,5
30	45,0	43	37	39,2	35,5	24,5	11,0	14,0	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0	25,0	10,5	13,0
32	48,0	46	39	42,2	39,0	28,0	11,0	14,0	6,5	1,5	28,0	11,0	14,0	28,5	10,5	13,0
35	52,0	49	43	46,2	39,5	28,0	11,5	14,5	6,5	1,5	28,0	11,5	14,5	28,5	11,0	13,5
38	55,0	53	47	49,2	42,5	31,0	11,5	14,5	6,5	1,5	31,0	11,5	14,5	32,2	10,3	13,0
40	58,0	56	49	52,2	45,5	34,0	11,5	14,5	6,5	1,5	34,0	11,5	14,5	34,7	10,8	13,5
42	62,0	59	52	53,3	49,3	35,0	14,3	17,0	8,0	2,0	35,0	14,3	17,0	37,3	12,0	14,5
45	64,0	61	55	55,3	50,8	36,5	14,3	17,0	8,0	2,0	36,5	14,3	17,0	39,2	11,6	14,5
48	68,4	64	58	59,7	56,3	42,0	14,3	17,0	8,0	2,0	42,0	14,3	17,0	44,7	11,6	14,5
50	69,3	66	61	60,8	57,3	43,0	14,3	17,0	8,0	2,0	43,0	14,3	17,0	45,7	11,6	14,5
55	75,4	71	66	66,5	62,3	47,0	15,3	18,0	8,0	2,0	47,0	15,3	18,0	49,0	13,3	16,0
58	78,4	76	69	69,5	65,3	50,0	15,3	18,0	8,0	2,0	50,0	15,3	18,0	52,0	13,3	16,0
60	80,4	78	71	71,5	66,3	51,0	15,3	18,0	8,0	2,0	51,0	15,3	18,0	53,0	13,3	16,0
65	85,4	84	77	76,5	67,3	52,0	15,3	18,0	8,0	2,0	52,0	15,3	18,0	54,3	13,0	16,0
68	91,5	88	80	82,7	69,0	53,0	16,0	19,0	8,0	2,0	52,7	16,3	19,0	55,3	13,7	16,0
70	92,0	90	83	83,0	69,3	54,0	15,3	18,0	8,0	2,0	54,0	15,3	18,0	56,3	13,0	16,0
75	99,0	98	88	90,2	70,3	55,0	15,3	18,0	8,0	2,0	54,0	16,3	19,0	56,3	14,0	17,0
80	104,0	100	93	95,2	74,3	58,0	16,3	19,0	8,0	2,0	58,0	16,3	19,0	59,3	15,0	17,5

ЗАМЕЧАНИЕ:

1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 мм.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



D300 изготавливается с следующими стационарными кольцами: K1 и K2

По заказу возможно изготовление с: K5, K6, K8, K9



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D320**

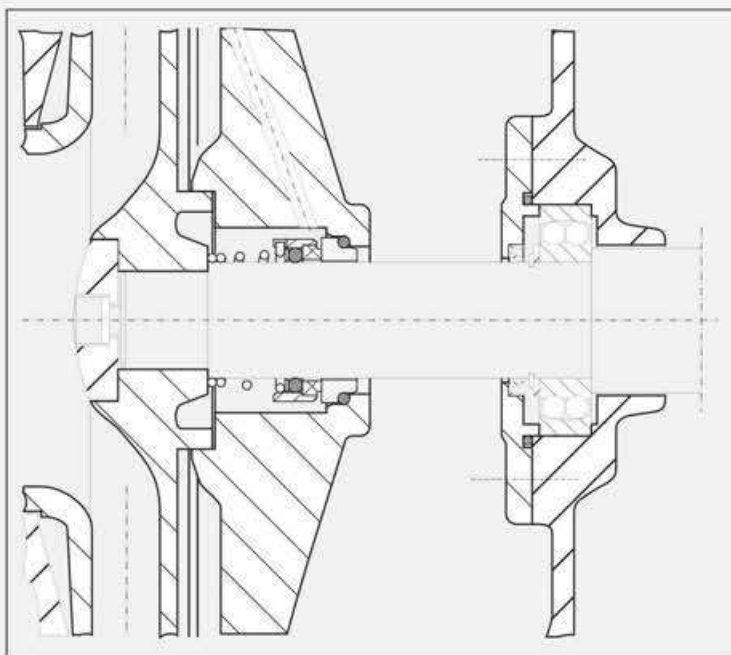
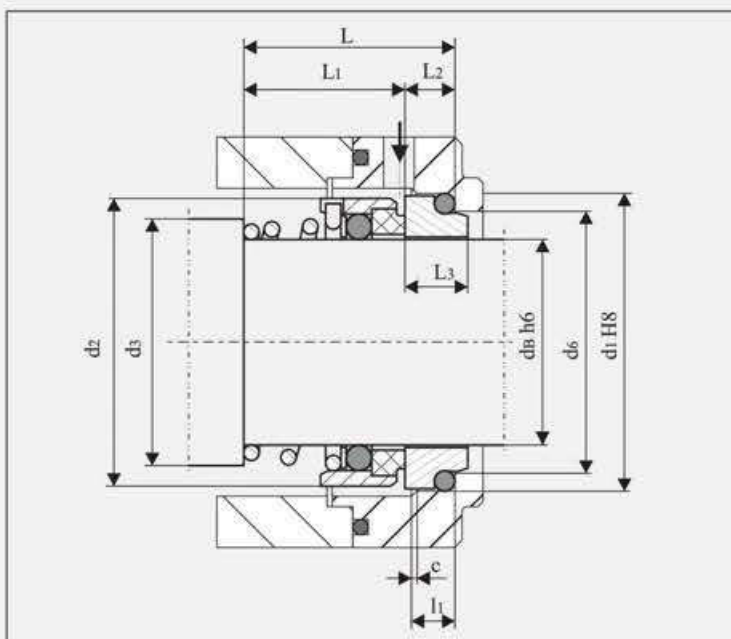
Изделие с запрессованным кольцом из углярафита, неразгруженное с центральной пружиной, зависимое от направления оборотов

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Поворотное кольцо – углярафит
 - Стационарное кольцо – техническая керамика, WC, SiC.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
 - FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).
3. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



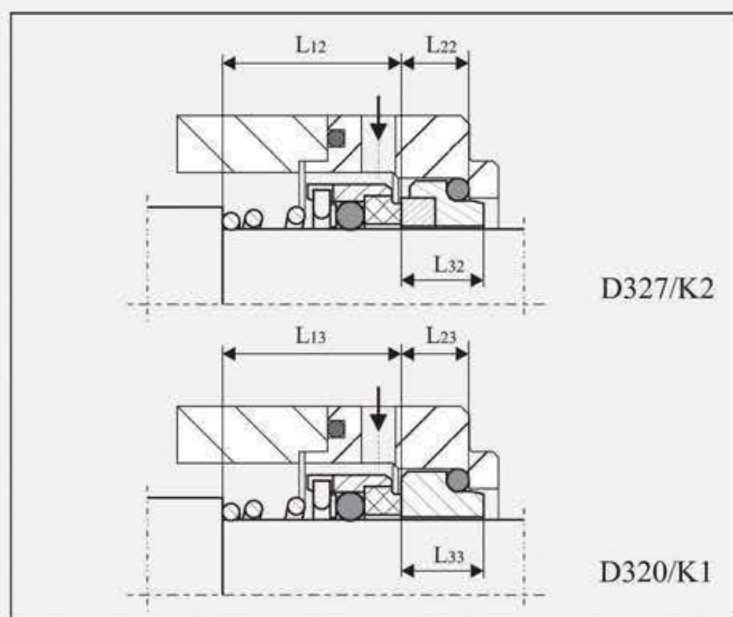
Пример установки торцевого уплотнения D320

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dB	d1	d2	d3	d6	L	L1	L2	L3	l1	C	L12	L22	L32	L13	L23	L33
6	16,0	16	8	11,5	16,5	11,9	5,6	8,0	5,0	1,2	-	-	-	10,5	7,1	9,0
8	19,2	18	11	15,5	22,5	16,9	7,0	8,0	5,0	1,2	-	-	-	15,5	7,1	9,0
10	19,2	20	13	15,5	22,5	16,9	6,6	8,0	5,0	1,2	-	-	-	15,5	7,1	9,0
12	21,6	22	16	17,5	23,0	17,4	5,6	8,0	5,0	1,2	-	-	-	15,5	7,6	10,0
14	24,6	24	18	20,5	23,0	17,4	5,6	8,0	5,0	1,2	-	-	-	15,5	7,6	10,0
15	24,6	25	19	20,5	24,0	17,4	6,6	9,0	5,0	1,2	-	-	-	15,5	8,6	11,0
16	28,0	26	21	22,0	26,5	19,5	7,5	9,5	6,5	1,5	16,5	10,0	12,5	17,5	9,0	11,5
18	30,0	31	23	24,0	28,5	20,5	8,0	10,5	6,5	1,5	18,0	10,5	13,5	18,5	10,0	12,5
20	35,0	34	26	29,5	29,5	22,0	7,5	10,0	6,5	1,5	19,0	10,5	13,5	20,0	9,5	12,5
22	35,0	36	28	29,5	31,0	23,5	7,5	10,0	6,5	1,5	20,5	10,5	13,5	21,5	9,5	12,5
24	38,0	38	30	32,0	32,5	25,0	7,5	10,0	6,5	1,5	22,0	10,5	13,5	23,0	9,5	12,5
25	38,0	39	31	32,0	34,0	26,5	7,5	10,0	6,5	1,5	23,5	10,5	13,5	24,5	9,5	12,5
26	40,0	40	32	34,0	34,5	26,5	8,0	10,5	6,5	1,5	23,5	11,0	14,0	24,5	10,0	13,0
28	42,0	42	35	36,0	35,5	26,5	9,0	11,5	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0	24,5	11,0	14,0
30	45,0	44	37	39,2	35,5	25,0	10,5	13,0	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0	24,5	11,0	14,0
32	48,0	46	39	42,2	39,0	28,5	10,5	13,0	6,5	1,5	28,0	11,0	14,0	28,0	11,0	14,0
35	52,0	49	43	46,2	39,5	28,5	11,0	13,5	6,5	1,5	28,0	11,5	14,5	28,0	11,5	14,5
38	55,0	54	47	49,2	42,5	32,2	10,3	13,0	6,5	1,5	31,0	11,5	14,5	31,0	11,5	14,5
40	58,0	56	49	52,2	45,5	34,7	10,8	13,5	6,5	1,5	34,0	11,5	14,5	34,0	11,5	14,5
42	62,0	58	52	53,3	49,3	37,3	12,0	14,5	8,0	2,0	35,0	14,3	17,0	35,0	14,3	17,0
45	64,0	61	55	55,3	50,8	39,2	11,6	14,5	8,0	2,0	36,5	14,3	17,0	36,5	14,3	17,0
48	68,4	64	58	59,7	56,3	44,7	11,6	14,5	8,0	2,0	42,0	14,3	17,0	42,0	14,3	17,0
50	69,3	66	61	60,8	57,3	45,7	11,6	14,5	8,0	2,0	43,0	14,3	17,0	43,0	14,3	17,0
55	75,4	71	66	66,5	62,3	49,0	13,3	16,0	8,0	2,0	47,0	15,3	18,0	47,0	15,3	18,0
58	78,4	78	69	69,5	65,3	52,0	13,3	16,0	8,0	2,0	50,0	15,3	18,0	50,0	15,3	18,0
60	80,4	79	71	71,5	66,3	53,0	13,3	16,0	8,0	2,0	51,0	15,3	18,0	51,0	15,3	18,0
65	85,4	85	77	76,5	67,3	54,3	13,0	16,0	8,0	2,0	52,0	15,3	18,0	52,0	15,3	18,0
68	91,5	88	80	82,7	69,0	55,3	13,7	16,0	8,0	2,0	52,7	16,3	19,0	53,0	16,0	19,0
70	92,0	90	83	83,0	69,3	56,3	13,0	16,0	8,0	2,0	54,0	15,3	18,0	54,0	15,3	18,0
75	99,0	98	88	90,2	70,3	56,3	14,0	17,0	8,0	2,0	54,0	16,3	19,0	55,0	15,3	18,0
80	104,0	103	93	95,2	74,3	59,3	15,0	17,5	8,0	2,0	58,0	16,3	19,0	58,0	16,3	19,0

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера $L1 = \pm 1 \text{ mm}$.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



D320 изготавливается с следующими стационарными деталями: K1 and K2

По заказу возможно изготовить с: K3, K4, K5, K6, K8, K9, K10, K11, K12

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ

ТИП

D377

Изделие с запрессованным кольцом из карбида вольфрама, неразгруженое, с центральной пружиной зависимое от направления оборотов.

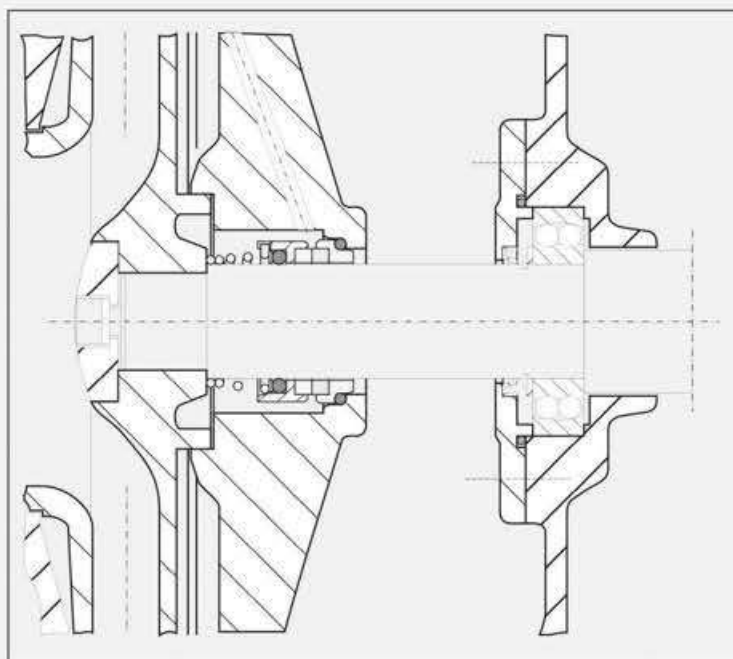
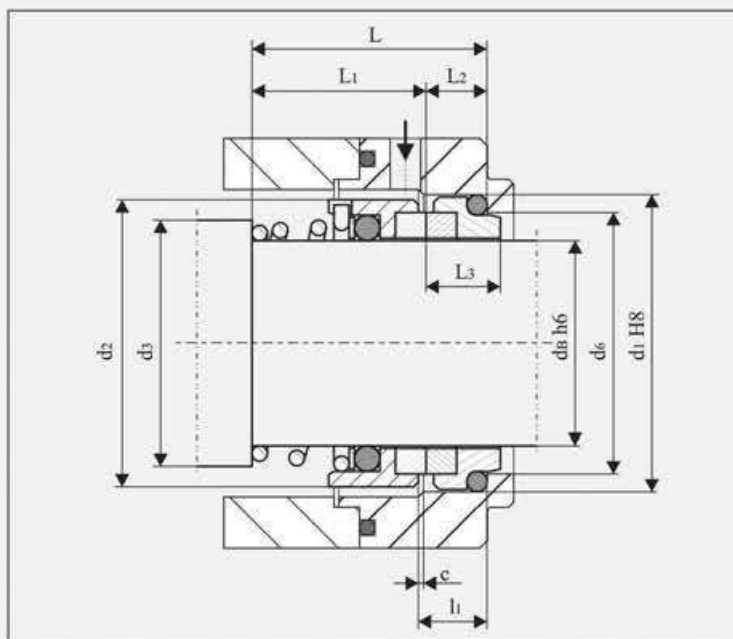
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Поворотное и стационарные кольцо из карбида вольфрама.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
 - FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

Пример установки
уплотнения D377



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d_A	d_1	d_2	d_3	d_6	L	L_1	L_2	L_3	l_1	C	L_{12}	L_{22}	L_{32}
16	28,0	26	21	22,0	26,5	16,5	10,0	12,5	6,5	1,5	17,5	9,0	11,5
18	30,0	31	23	24,0	28,5	18,0	10,5	13,5	6,5	1,5	18,5	10,0	12,5
20	35,0	34	26	29,5	29,5	19,0	10,5	13,5	6,5	1,5	20,0	9,5	12,5
22	35,0	36	28	29,5	31,0	20,5	10,5	13,5	6,5	1,5	21,5	9,5	12,5
24	38,0	38	30	32,0	32,5	22,0	10,5	13,5	6,5	1,5	23,0	9,5	12,5
25	38,0	39	31	32,0	34,0	23,5	10,5	13,5	6,5	1,5	24,5	9,5	12,5
26	40,0	40	32	34,0	34,5	23,5	11,0	14,0	6,5	1,5	24,5	10,0	13,0
28	42,0	42	35	36,0	35,5	24,5	11,0	14,0	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0
30	45,0	44	37	39,2	35,5	24,5	11,0	14,0	6,5	1,5	24,5	11,0	14,0
32	48,0	46	39	42,2	39,0	28,0	11,0	14,0	6,5	1,5	28,0	11,0	14,0
35	52,0	49	43	46,2	39,5	28,0	11,5	14,5	6,5	1,5	28,0	11,5	14,5
38	55,0	54	47	49,2	42,5	31,0	11,5	14,5	6,5	1,5	31,0	11,5	14,5
40	58,0	56	49	52,2	45,5	34,0	11,5	14,5	6,5	1,5	34,0	11,5	14,5
42	62,0	58	52	53,3	49,3	35,0	14,3	17,0	8,0	2,0	35,0	14,3	17,0
45	64,0	61	55	55,3	50,8	36,5	14,3	17,0	8,0	2,0	36,5	14,3	17,0
48	68,4	64	58	59,7	56,3	42,0	14,3	17,0	8,0	2,0	42,0	14,3	17,0
50	69,3	66	61	60,8	57,3	43,0	14,3	17,0	8,0	2,0	43,0	14,3	17,0
55	75,4	71	66	66,5	62,3	47,0	15,3	18,0	8,0	2,0	47,0	15,3	18,0
58	78,4	78	69	69,5	65,3	50,0	15,3	18,0	8,0	2,0	50,0	15,3	18,0
60	80,4	79	71	71,5	66,3	51,0	15,3	18,0	8,0	2,0	51,0	15,3	18,0
65	85,4	85	77	76,5	67,3	52,0	15,3	18,0	8,0	2,0	52,0	15,3	18,0
68	91,5	88	80	82,7	69,0	52,7	16,3	19,0	8,0	2,0	53,0	16,0	19,0
70	92,0	90	83	83,0	69,3	54,0	15,3	18,0	8,0	2,0	54,0	15,3	18,0
75	99,0	98	88	90,2	70,3	54,0	16,3	19,0	8,0	2,0	55,0	15,3	18,0
80	104,0	103	93	95,2	74,3	58,0	16,3	19,0	8,0	2,0	58,0	16,3	19,0

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера $L_1 = \pm 1 \text{ mm}$.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.

D377 изготавливается со следующими стационарными кольцами:
K4, K6, K8, K9, K10, K13



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D3__S**ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ПО DIN 24 960

Неразгруженное, с центральной пружиной, зависимое от направления оборотов.
Стационарное кольцо может быть закреплено или не закреплено шифтом против поворота.
Используются комбинации трущихся пар D300, D320 D377

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
Температура: $t = 220^\circ\text{C}$
Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$
D377S $V_n = 10 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

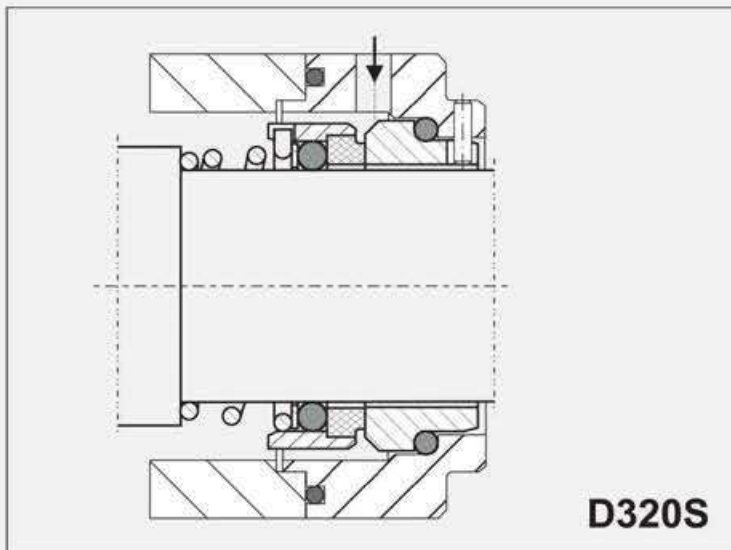
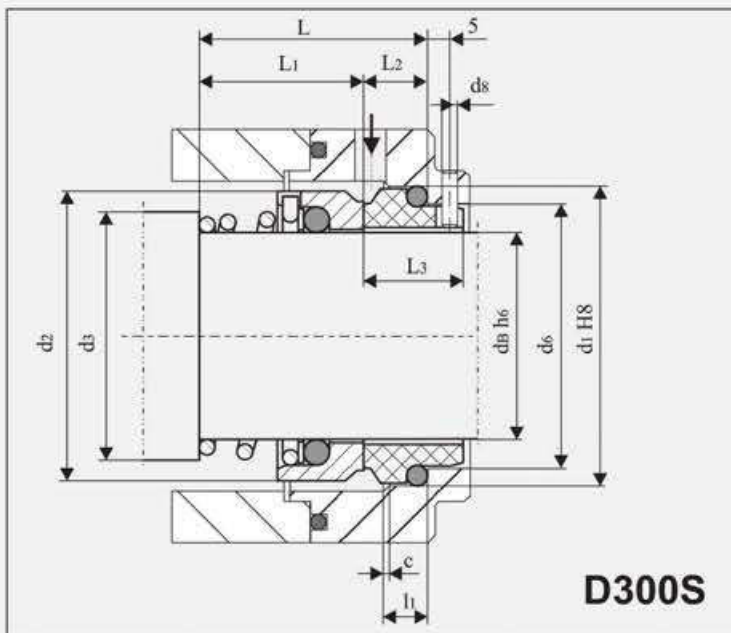
1. Материалы пар трения:

- Углеродит;
- Техническая керамика;
- Карбид вольфрама;
- Специальные стали; - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
- PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высокоагрессивные растворы).

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

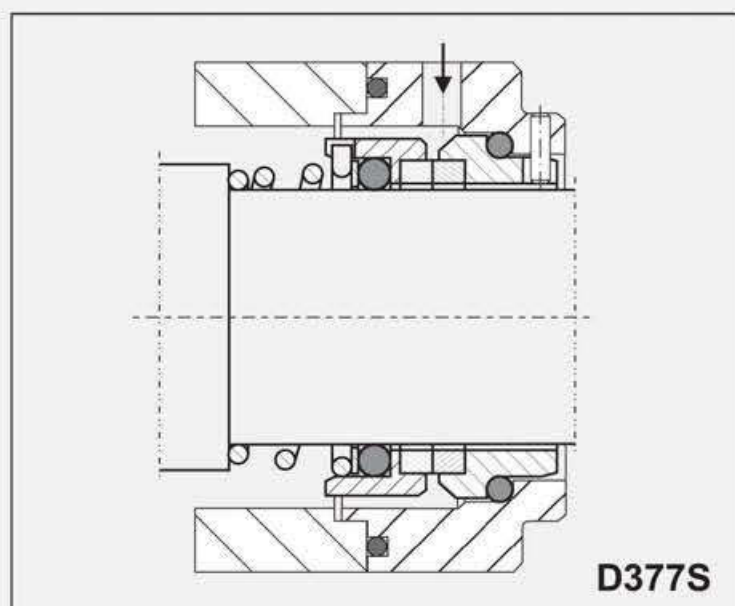


ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

DВ	d1	d2	d3	d6	L	L1	L2	L3	l1	C	L12
10	21	20	14	17	25,5	15,5	10,0	17,5	5,5	1,5	3
12	23	22	16	19	26,0	16,0	10,0	17,5	5,5	1,5	3
14	25	24	18	21	26,5	16,5	10,0	17,5	5,5	1,5	3
16	27	26	21	23	28,0	18,0	10,0	17,5	5,5	1,5	3
18	33	31	23	27	31,0	19,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
20	35	34	26	29	33,5	22,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
22	37	36	28	31	33,0	21,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
24	39	38	30	33	35,0	23,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
25	40	39	31	34	38,0	26,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
28	43	42	35	37	38,0	26,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
30	45	44	37	39	38,0	26,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
32	48	46	39	42	40,0	28,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
33	48	47	40	42	40,0	28,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
35	50	49	43	44	40,0	28,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
38	56	54	45	49	47,5	33,5	14,0	22,0	8,0	2,0	4
40	58	56	49	51	50,0	36,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
43	61	59	52	54	52,5	38,5	14,0	22,0	8,0	2,0	4
45	63	61	55	56	53,5	39,5	14,0	22,0	8,0	2,0	4
48	66	64	58	59	60,0	46,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
50	70	66	61	62	60,0	45,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
53	73	69	64	65	62,0	47,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
55	75	71	66	67	64,0	49,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
58	78	78	69	70	70,0	55,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
60	80	79	71	72	70,0	55,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
63	83	83	74	75	70,0	55,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
65	85	85	77	77	70,0	55,0	15,0	22,5	8,5	2,5	4
68	90	88	80	81	73,0	55,0	18,0	25,5	9,5	2,5	4
70	92	90	83	83	75,0	57,0	18,0	25,5	9,5	2,5	4
75	97	98	88	88	80,0	62,0	18,0	25,5	9,5	2,5	4
80	105	103	93	95	80,0	61,8	18,2	25,5	10	3,0	4

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 mm.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



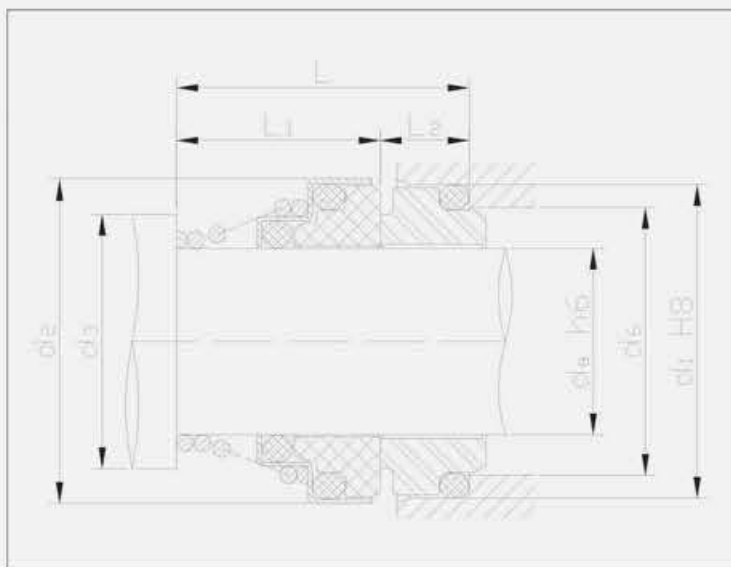
D377 изготавливаются в
следующих вариантах: D370S,
D307S, D327S



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D3C**

Неразгруженное с центральной пружиной, зависимое от направления оборотов. Поворотное и стационарное кольцо взаимозаменяемые.

**РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = -20 - 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 15 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:

- Углеродит;
- Техническая керамика;
- Карбид вольфрама;
- Специальные стали; - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
- PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d _в	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	L	L ₁	L ₂
16	27	26	21	23	30	23	7
18	33	32	23	27	34	24	10
22	37	36	28	31	35	25	10
24	39	37.4	30	33	37	27	10
25	40	38	31	34	37	27	10
28	43	42	35	37	39	29	10
30	45	44	37	39	39	30	10
33	48	46.5	40	42	49	39	10
35	50	49	43	44	49	39	10
40	58	58	49	51	55	42	13
45	63	64	55	56	55	42	13

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 mm.
2. При заказе следует определить и указать направление вращения вала.



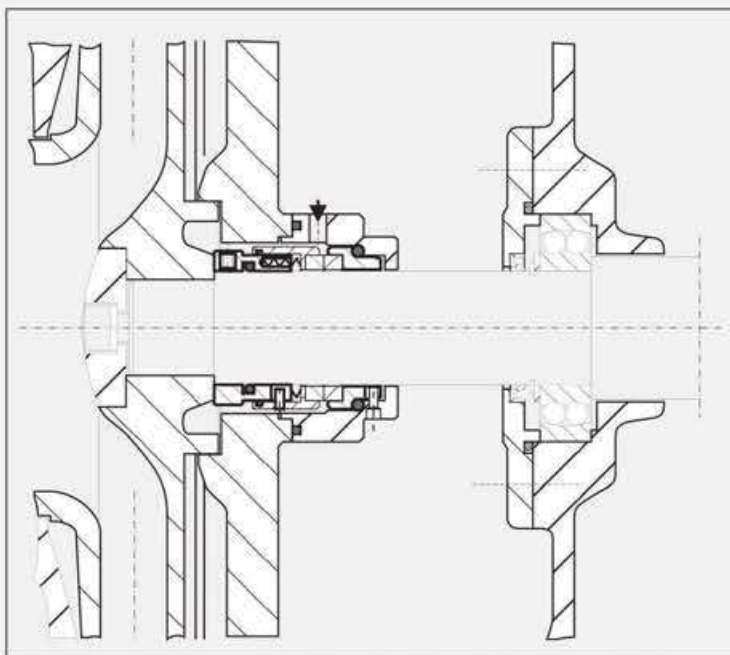
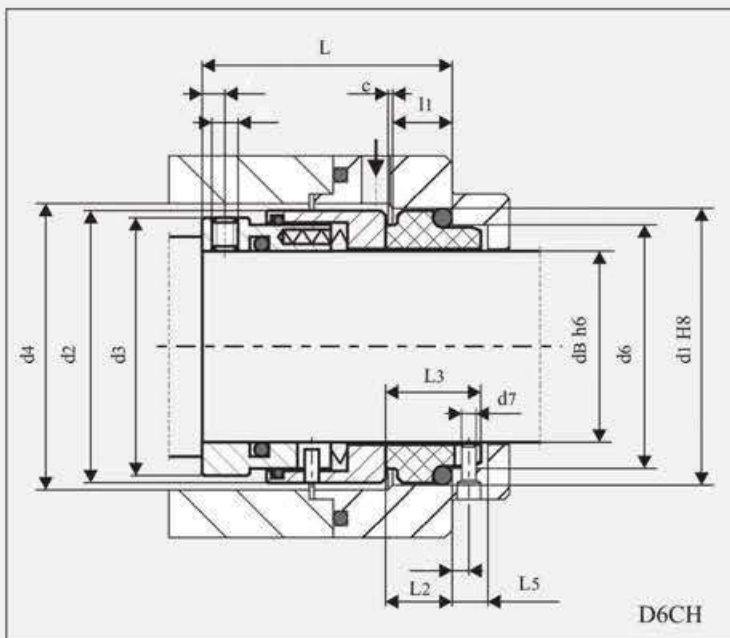
ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D6CH**ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ПО DIN 24 960Разгруженное, многоспиральное,
независимое направление оборотов**РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Давление: $P = 2,5 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 220^\circ\text{C}$ - D6CH
 $t = 180^\circ\text{C}$ - D6CH77
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$ - D6CH
 $V_n = 10 \text{ м/с}$ - D6CH77

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Углеродистый графит;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали; - Карбид кремния.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
 - FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

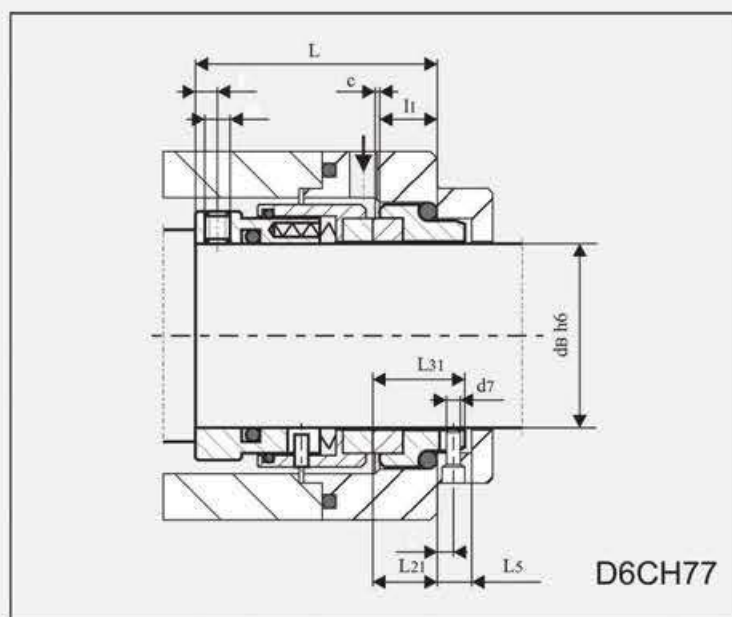
Пример установки
уплотнения D6CH

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dB	d1	d2	d3	d4	d6	d7	L	L2	L3	L5	l1	c	f	m	L21	L31
18	33	32	26,0	34	27	3	37,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,0	M4	9,0	17,0
20	35	34	28,0	36	29	3	37,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,0	M4	9,0	17,0
22	37	36	30,0	38	31	3	37,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,0	M4	9,0	17,0
24	39	38	32,5	40	33	3	40,0	7,0	14,0	9	5	2,0	3,0	M5	9,0	17,0
25	40	39	33,5	41	34	3	40,0	7,0	14,0	9	5	2,0	3,0	M5	9,0	17,0
28	43	42	36,5	44	37	3	42,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,5	M5	9,5	17,5
30	45	44	38,5	46	39	3	42,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,5	M5	9,5	17,5
32	48	47	41,5	48	42	3	42,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,5	M5	9,5	17,5
33	48	47	41,5	49	42	3	42,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,5	M5	9,5	17,5
35	50	49	43,5	51	44	3	42,5	7,0	14,0	9	5	2,0	3,5	M5	9,5	17,5
38	56	54	47,5	58	49	4	45,0	8,0	15,0	9	6	2,0	4,0	M5	10,5	18,5
40	58	56	49,5	60	51	4	45,0	8,0	15,0	9	6	2,0	4,0	M5	10,5	18,5
43	61	59	52,5	63	54	4	45,0	8,0	15,0	9	6	2,0	4,0	M5	10,5	18,5
45	63	61	54,5	65	56	4	45,0	8,0	15,0	9	6	2,0	4,0	M5	10,5	18,5
48	66	64	57,5	68	59	4	45,0	8,0	15,0	9	6	2,0	4,0	M5	10,5	18,5
50	70	66	59,5	70	62	4	47,5	9,5	16,5	9	6	2,5	4,5	M6	12,0	19,5
53	73	69	62,5	73	65	4	47,5	9,5	16,5	9	6	2,5	4,5	M6	12,0	19,5
55	75	71	64,5	75	67	4	47,5	9,5	16,5	9	6	2,5	4,5	M6	12,0	19,5
58	78	78	68,5	83	70	4	52,5	10,5	17,5	9	6	2,5	4,5	M6	13,0	20,5
60	80	80	70,5	85	72	4	52,5	10,5	17,5	9	6	2,5	4,5	M6	13,0	20,5
63	83	83	73,5	88	75	4	52,5	10,5	17,5	9	6	2,5	4,5	M6	13,0	20,5
65	85	85	75,5	90	77	4	52,5	10,5	17,5	9	6	2,5	4,5	M6	13,0	20,5
68	90	88	78,5	93	81	4	52,5	10,5	18,0	9	7	2,5	4,5	M6	13,0	21,0
70	92	90	80,5	95	83	4	60,0	11,5	18,5	9	7	2,5	5,0	M6	14,0	21,5
75	97	99	89,0	104	88	4	60,0	11,5	18,5	9	7	2,5	5,5	M6	14,0	21,5
80	105	104	94,0	109	95	4	60,0	11,5	18,5	9	7	3,0	5,5	M6	14,0	21,5
85	110	109	99,0	114	100	4	60,0	11,5	18,5	9	7	3,0	5,5	M6	14,0	21,5
90	115	114	104,0	119	105	4	65,0	13,0	20,0	9	7	3,0	5,5	M8	15,5	23,0
95	120	119	109,0	124	110	4	65,0	13,0	20,0	9	7	3,0	5,5	M8	15,5	23,0
100	125	124	114,0	129	115	4	65,0	13,0	20,0	9	7	3,0	5,5	M8	15,5	23,0

ЗАМЕЧАНИЕ:

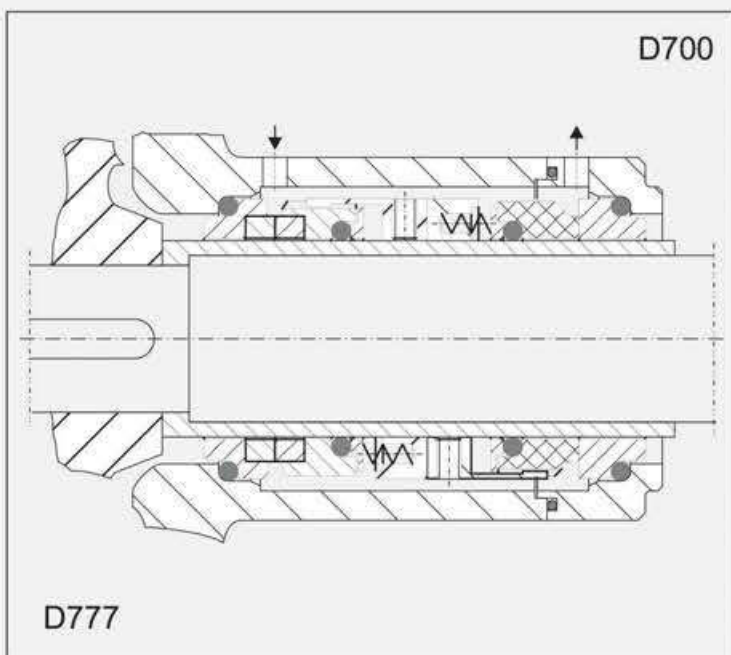
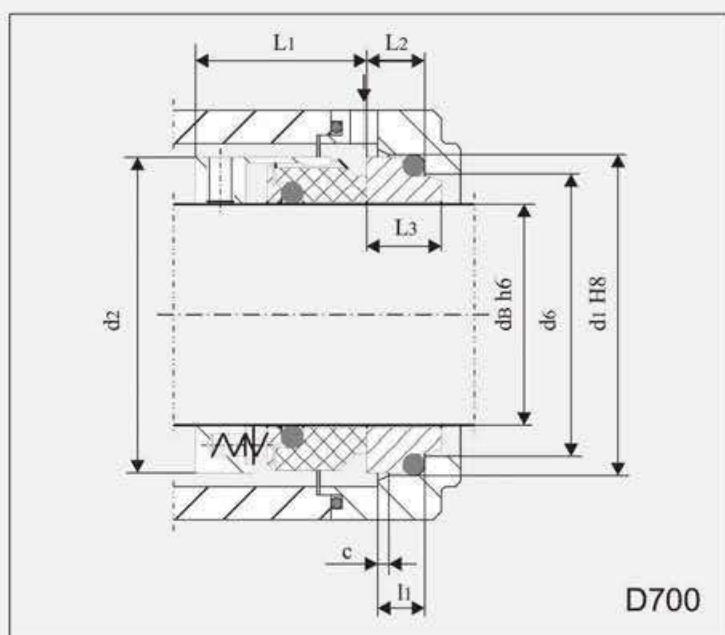
1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 mm.



Рекомендуемые типы стационарных колец: K1, K2, K4, K6, K10



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D7__**Неразгруженное, многоспиринное,
независимое направление оборотов**РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Давление: $P = 2,5 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$
 $V_n = 10 \text{ м/с} - \text{D777}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Углеродит;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали; - Карбид кремния.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
 - FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

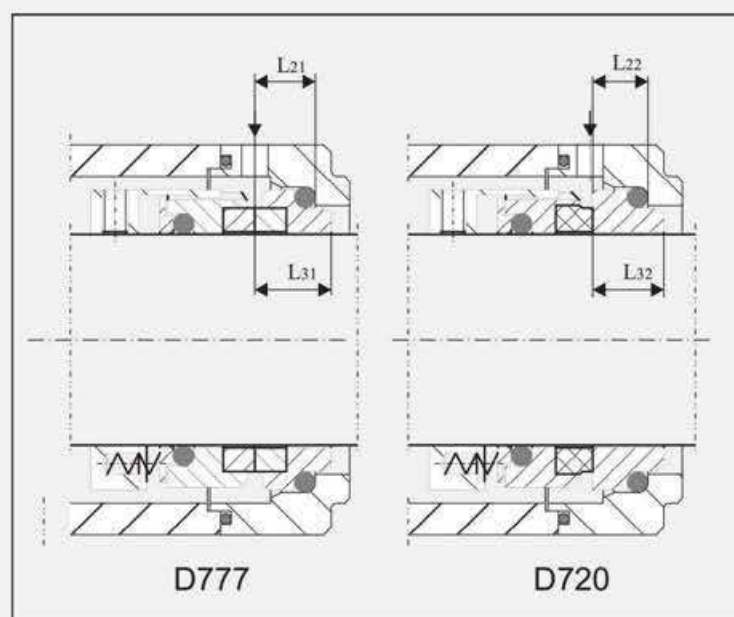
Двойное торцевое уплотнение типа
 “back to back” выполнено D777 и
 D700

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dB	d1	d2	d6	L1	L2	L3	l1	C	L21	L31	L22	L32
18	30,0	33	24,0	26,0	8,0	9,5	6,5	1,5	10,5	12,5	-	-
20	35,0	35	29,5	26,0	7,5	10,5	6,5	1,5	10,5	13,5	-	-
22	35,0	37	29,5	26,0	7,5	10,0	6,5	1,5	10,5	13,5	-	-
24	38,0	39	32,0	28,5	7,5	10,0	6,5	1,5	10,5	13,5	-	-
25	38,0	40	32,0	28,5	7,5	10,0	6,5	1,5	10,5	13,5	-	-
28	42,0	43	36,0	31,0	9,0	10,0	6,5	1,5	11,0	13,5	-	-
30	45,0	45	39,2	31,0	10,5	10,5	6,5	1,5	11,0	14,0	-	-
32	48,0	47	42,2	31,0	10,5	11,5	6,5	1,5	11,0	14,0	-	-
33	50,0	48	44,2	31,0	10,5	13,0	6,5	1,5	11,0	14,0	-	-
35	52,0	50	46,2	31,0	11,0	13,5	6,5	1,5	11,5	14,0	-	-
38	55,0	55	49,2	31,0	10,3	13,5	6,5	1,5	11,5	14,5	-	-
40	58,0	57	52,2	31,0	10,8	13,0	6,5	1,5	11,5	14,5	-	-
43	62,0	60	53,3	31,0	12,0	14,5	8,0	2,0	14,3	17,0	-	-
45	64,0	62	55,3	31,0	11,6	14,5	8,0	2,0	14,3	17,0	-	-
48	68,4	65	59,7	31,0	11,6	14,5	8,0	2,0	14,3	17,0	-	-
50	69,3	67	60,8	32,5	11,6	14,5	8,0	2,0	14,3	17,0	14,3	17,0
53	72,3	70	63,8	32,5	12,3	14,5	8,0	2,0	14,3	17,0	14,3	17,0
55	75,4	72	66,5	32,5	13,3	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
58	78,4	79	69,3	37,5	13,3	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
60	80,4	81	71,5	37,5	13,3	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
63	83,4	84	74,5	37,5	13,3	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
65	85,4	86	76,5	37,5	13,0	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
68	91,5	89	82,7	34,5	13,7	16,0	8,0	2,0	16,3	19,0	16,3	19,0
70	92,0	91	83,0	42,0	13,0	16,0	8,0	2,0	15,3	18,0	15,3	18,0
75	99,0	99	90,2	42,0	14,0	17,0	8,0	2,0	16,3	19,0	16,3	18,0
80	104,0	104	95,2	41,8	15,0	17,5	8,0	2,0	16,3	19,0	16,3	19,0
85	109,0	109	100,2	41,8	14,8	17,5	8,0	2,0	17,3	19,0	17,3	19,0
90	114,0	114	105,5	46,8	14,8	17,5	8,0	2,0	17,3	19,0	17,3	19,0
95	120,3	119	111,6	47,8	15,8	18,5	8,0	2,0	18,3	20,0	18,3	20,0
100	123,3	124	114,5	47,8	15,8	18,5	8,0	2,0	18,3	20,0	18,3	20,0

ЗАМЕЧАНИЯ:

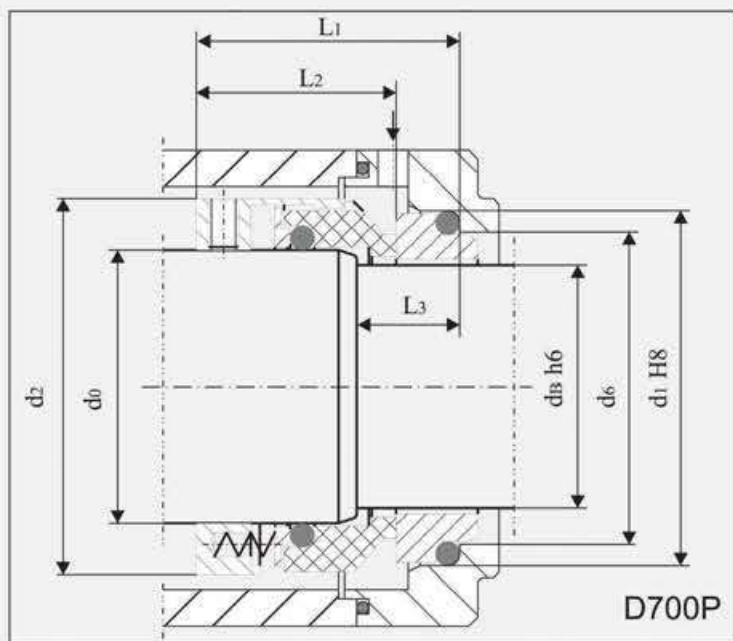
1. Монтажные отклонения размера $L1 = \pm 1 \text{ mm}$.
2. D720 и D777 изготавливаются для диаметра вала более 50 мм.



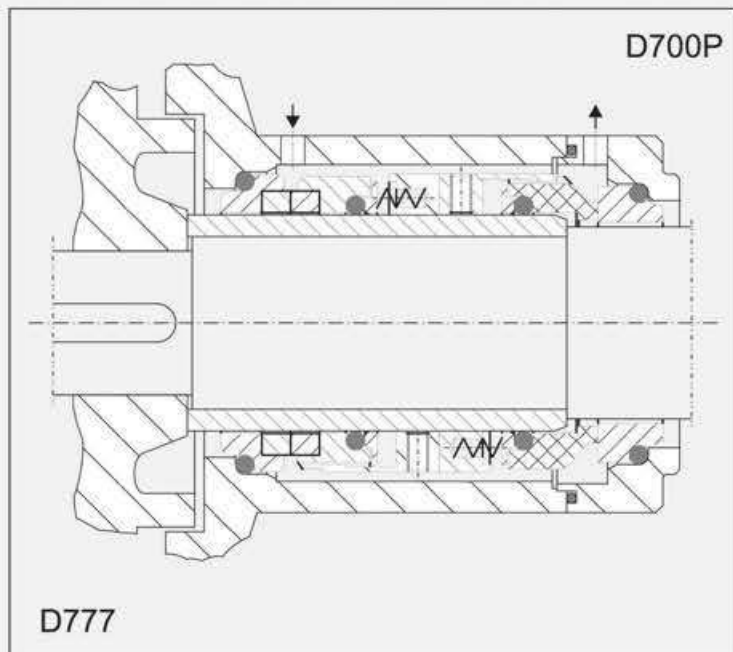
Рекомендуемые типы стационарных колец:
K1,K2,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D7P**ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ПО DIN 24 960Неразгруженное, многоспиральное,
независимое направление оборотов

D700P



D777

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 4,0 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 230^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$
 D777P: $V_n = 10 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:

- Углеродит;
- Техническая керамика;
- Карбид вольфрама;
- Специальные стали; - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
- PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).

3. Все металлические детали
изготавливаются из специальной
нержавеющей стали

Двойное торцевое уплотнение "back to back" выполнено D777 и D700P

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dв	d0	d1	d2	d6	L1	L2	L3
14	18	25	33	21	42,5	32,5	18
16	20	27	35	23	42,5	32,5	18
18	22	33	37	27	45,0	33,5	20
20	24	35	39	29	45,0	33,5	20
22	26	37	41	31	45,0	33,5	20
24	28	39	43	33	47,5	36,5	20
25	30	40	45	34	47,5	36,5	20
28	33	43	48	37	50,0	38,5	20
30	35	45	50	39	50,0	38,5	20
32	38	48	55	42	50,0	38,5	20
33	38	48	55	42	50,0	38,5	20
35	40	50	57	44	50,0	38,5	20
38	43	56	60	49	52,5	38,5	23
40	45	58	62	51	52,5	38,5	23
43	48	61	65	54	52,5	38,5	23
45	50	63	67	56	52,5	38,5	23
48	53	66	70	59	52,5	38,5	23
50	55	70	72	62	57,5	42,5	25
53	58	73	79	65	57,5	42,5	25
55	60	75	81	67	57,5	42,5	25
58	63	78	84	70	62,5	47,5	25
60	65	80	86	72	62,5	47,5	25
63	68	83	89	75	62,5	47,5	25
65	70	85	91	77	62,5	47,5	25
70	75	92	99	83	70,0	52,0	28
75	80	97	104	88	70,0	52,0	28
80	85	105	109	95	70,0	51,8	28
85	90	110	114	100	75,0	56,8	28
90	95	115	119	105	75,0	56,8	28
95	100	120	124	110	75,0	57,8	28
100	105	125	129	115	75,0	57,8	28

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 мм.
2. Кромка переломления вала или втулки вала под уплотнением должна быть согласно Рис.1

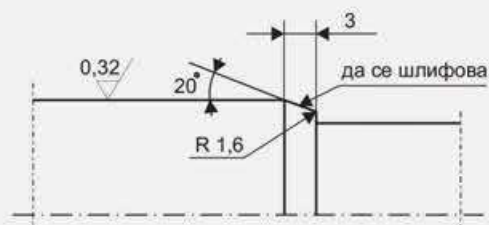
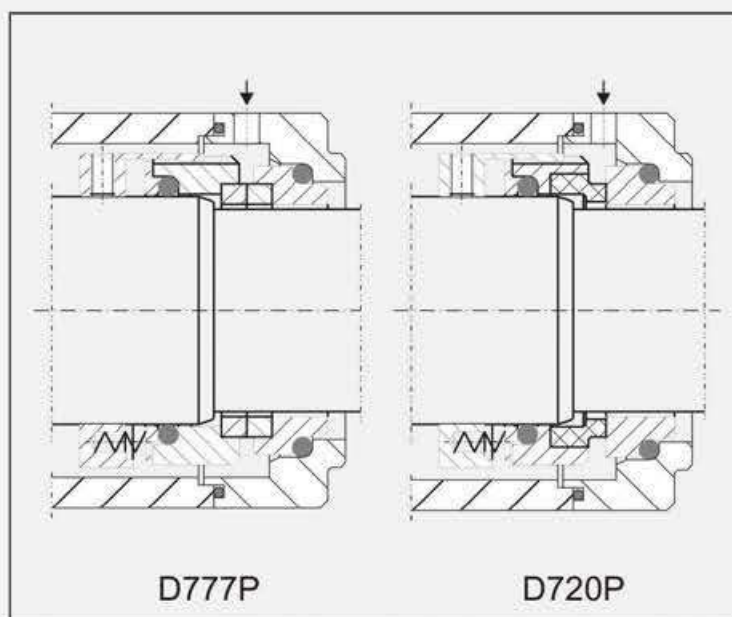


Рис. 1

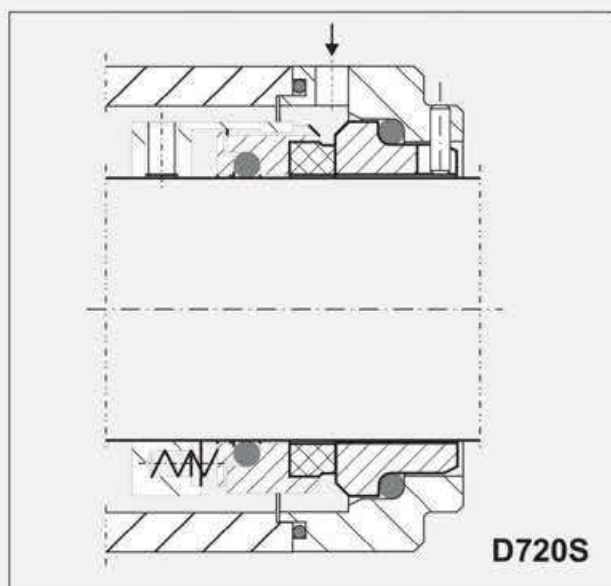
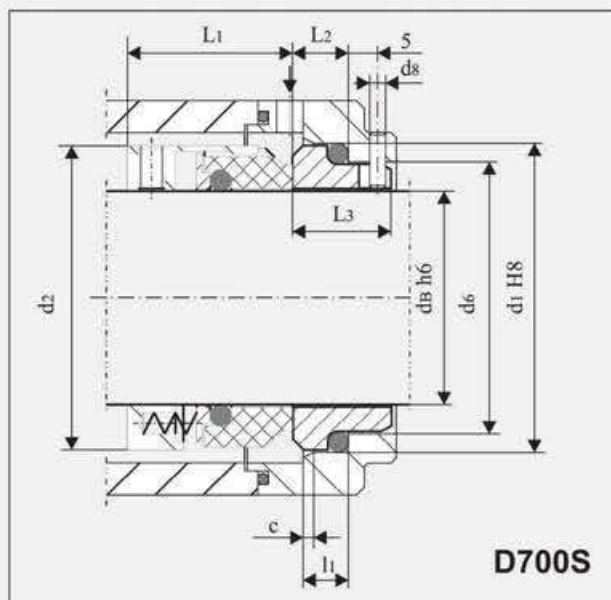
Рекомендуемые типы стационарных колец:
K1,K2,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕD7__SP
D7__SPПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ПО DIN 24 960

Неразгруженное, многоспиральное, независимое направление оборотов, стационарное кольцо закреплено шифтом.



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 2,5 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$
 D777S $V_n = 10 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:

- Углеродит;
- Техническая керамика;
- Карбид вольфрама;
- Специальные стали; - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
- PTFE – Teflon – до $T=240^\circ\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).

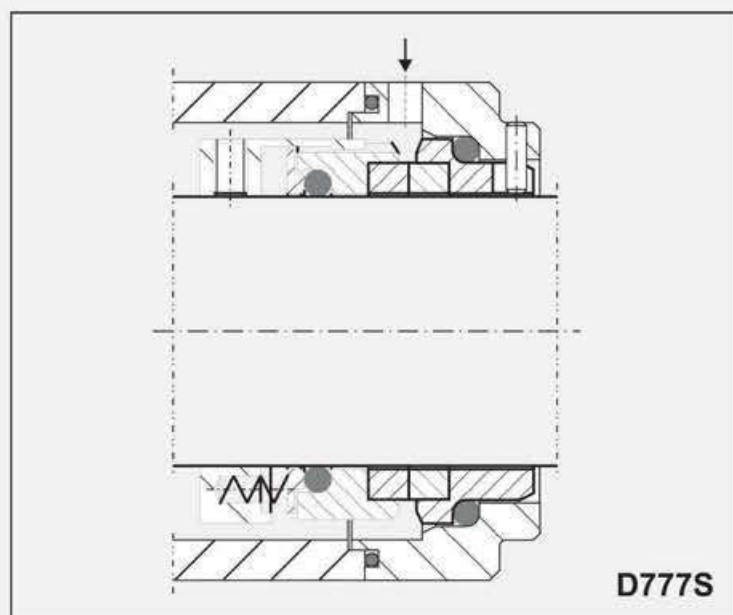
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dВ	d1	d2	d6	L1	L2	L3	l1	C	d8
18	33	33	27	26,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
20	35	35	29	26,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
22	37	37	31	26,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
24	39	39	33	28,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
25	40	40	34	28,5	11,5	19,5	7,0	2,0	3
28	43	43	37	31,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
30	45	45	39	31,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
32	48	47	42	31,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
33	48	48	42	31,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
35	50	50	44	31,0	11,5	19,5	7,0	2,0	3
38	56	55	49	31,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
40	58	57	51	31,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
43	61	60	54	31,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
45	63	62	56	31,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
48	66	65	59	31,0	14,0	22,0	8,0	2,0	4
50	70	67	62	32,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
53	73	70	65	32,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
55	75	72	67	32,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
58	78	79	70	37,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
60	80	81	72	37,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
63	83	84	75	37,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
65	85	86	77	37,5	15,0	22,5	8,5	2,5	4
68	90	89	81	37,5	18,0	25,5	9,5	2,5	4
70	92	91	83	42,0	18,0	25,5	9,5	2,5	4
75	97	99	88	42,0	18,0	25,5	9,5	2,5	4
80	105	104	95	41,8	18,2	25,5	10,0	3,0	4
85	110	109	100	41,8	18,2	25,5	10,0	3,0	4
90	115	114	105	46,8	18,2	25,5	10,0	3,0	4
95	120	119	110	47,8	17,2	24,5	10,0	3,0	4
100	125	124	115	47,8	17,2	24,5	10,0	3,0	4

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 = +/- 1 mm.
2. Тип D72S и тип D77S изготавливаются для вала d ≥ 50 mm



Торцовые уплотнения изготавливаются с разными типами: D707S, D727S, D770S



Компактное торцевое уплотнение

ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D8C**

Уплотнительный узел тип "Cartridge"

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 2,5 \text{ МПа}$
Температура: $t = 180^{\circ}\text{C}$
Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**Преимущества:**

- 1 Компактные размеры упрощают замену уплотнительных набивок торцевого уплотнения.
- 2 Простота монтажа и эксплуатации. Могут быть одинарными или двойными.

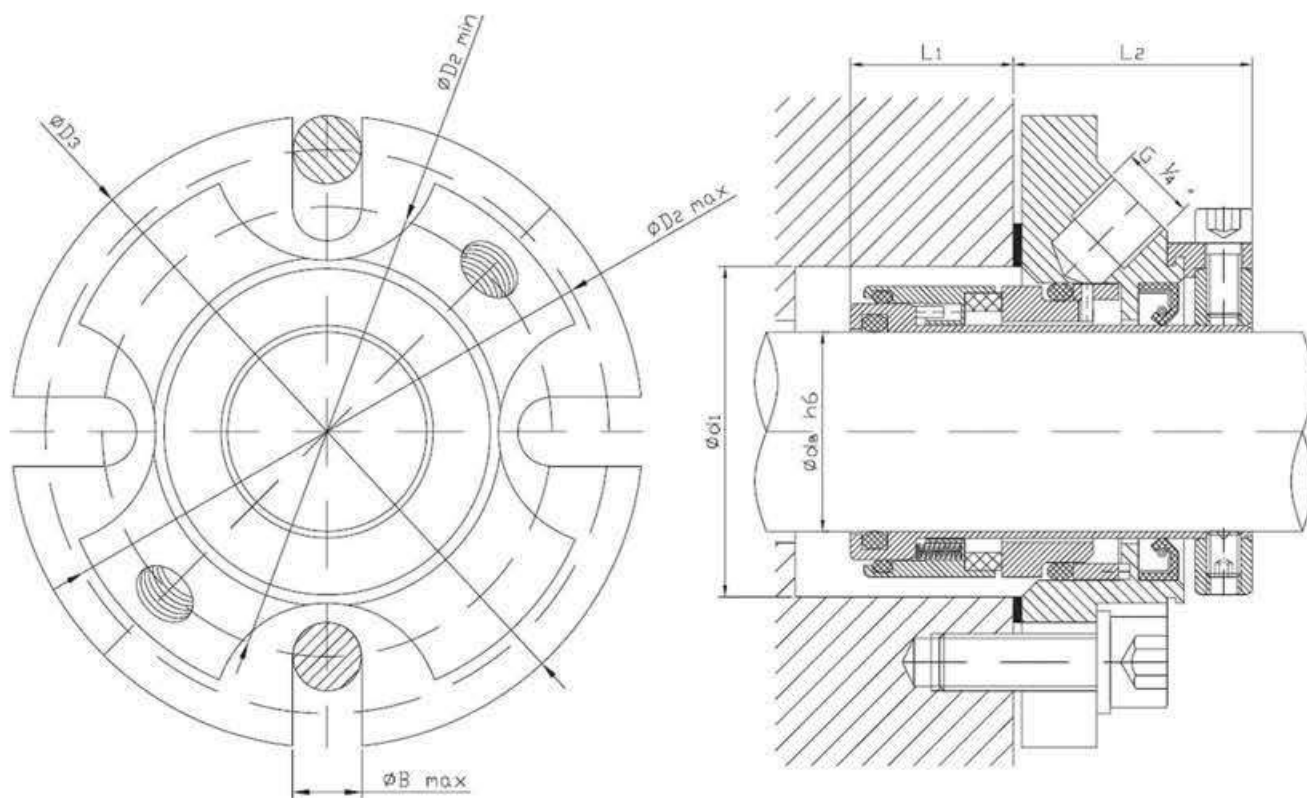
Замечания:

Уплотнение требует точности сборки. Если монтаж неточен и пружина не будет натянута в соответствии с техническим регламентом, возможен перегрев трущихся пар.

1. Материалы пар трения:
 - Углеродистый графит;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали; - Карбид кремния.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^{\circ}\text{C}$ (бензин, масло); - EPDM – до $T=120^{\circ}\text{C}$ (вода, пар); - FPM – Viton – до $T=220^{\circ}\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon – до $T=240^{\circ}\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d_B	$d_{1 \min}$	$d_{1 \max}$	L_1	L_2	$D_{2 \min}$	$D_{2 \max}$	D_3	$B_{\max}$
30	48	56	29	42	79	97	111	12
35	51	58	29	42	79	99	111	12
40	56	60	29	44	86	114	127	12
45	61	69	29	44	96	127	139.7	12
48	64	72	29	44	96	127	139.7	12
50	66	75	29	44	105	140	153	12
55	71	80	32	44	115	149	165	16
58	74	80	32	44	115	149	165	16
60	76	85	32	48	115	149	165	16
65	89	95	32	48	127	160	177.8	16
70	92	98	32	48	127	160	177.8	16
75	98	106	34	48	143	180	190	16
80	102	110	34	48	143	180	190	16
85	108	117	36	48	156	119	204	20
90	114	126	36	48	172	195	215	20
95	117	129	36	48	172	195	215	20
100	124	138	38	48	189	208	228.6	20
105	130	148	38	48	189	208	228.6	20
110	137	158	40	48	198	220	241	20
115	143	167	42	48	211	230	254	22
120	145	167	44	48	211	230	254	22
125	85,4	89	76,5	42,0	14,0			

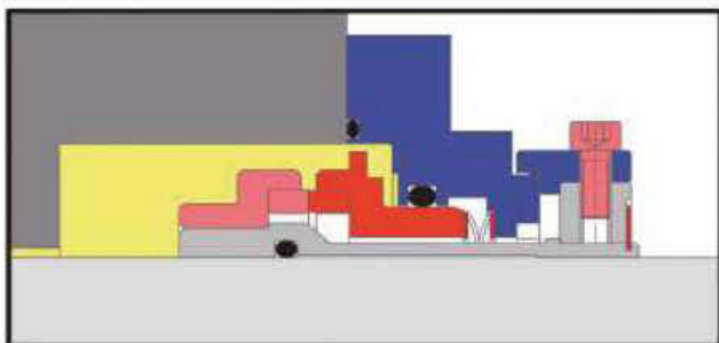


Специальные уплотнения типа Cartridge – современная альтернатива

Уплотнения кассетного типа (catridge уплотнения) являются самостоятельными единицами, состоящими из втулки по валу, уплотнения и фланца. Устанавливаются на валу насоса в собранном виде, и дополнительно собирать не нужно. Таким образом гарантируется, что отдельные части не будут собраны ошибочно, пружина не будет неправильно натянута и трущиеся поверхности не будут загрязнены.

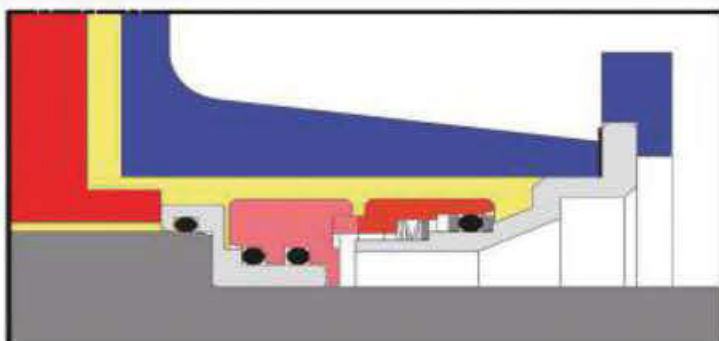
Производятся одиночные и двойные, причем фланец часто обеспечивается различными отверстиями для промывки, охлаждения и осушения. Могут быть преодолены некоторые из ограничений стандартных насосов. Тангенциальное отверстие для подачи жидкости в уплотнение вызывает меньше нарушений в работе уплотнения, чем радиальные отверстия, которые часто встречаются в насосах. Кроме того, тангенциальная подача жидкости не может привести к турбулентности в области подачи. Для набивки это не так важно, но для механического уплотнения может привести к неблагоприятным условиям работы.

Компактность этого типа уплотнений делает их подходящими для перехода от сальниковой набивки к механическому уплотнению. Ниже показаны несколько типов Cartridge уплотнений, сделанных для наших клиентов.



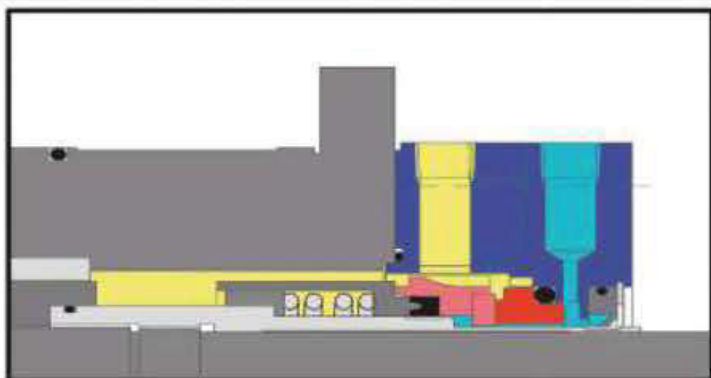
ТУ типа D8C77 для насоса 175D125ЧУ

Рабочее давление - 5 atm;
Рабочая температура - 90°C;
Обороты - 1450 об./мин.
Рабочая среда - нефть с механическими примесями



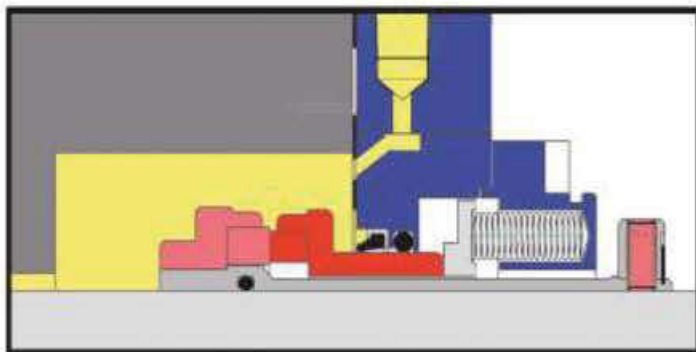
ТУ типа D8C77 для насоса SULZER

Рабочее давление - max 25 atm
Рабочая температура - max 80°C
Обороты - 2000 об./мин.
Рабочая среда - пульп сернокислой среды с содержанием тяжелых металлов



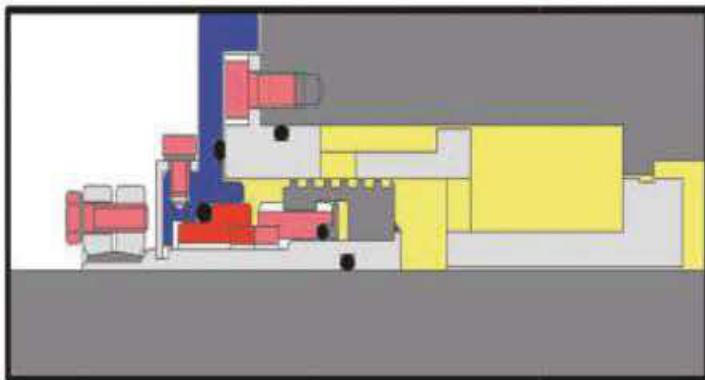
ТУ типа D8C.82.080 для насосов для поташа

Рабочее давление - 18 atm
Рабочая температура - 120 °C
Обороты - 2950 об./мин.
Рабочая среда - поташ (K_2CO_3) карбонат калия

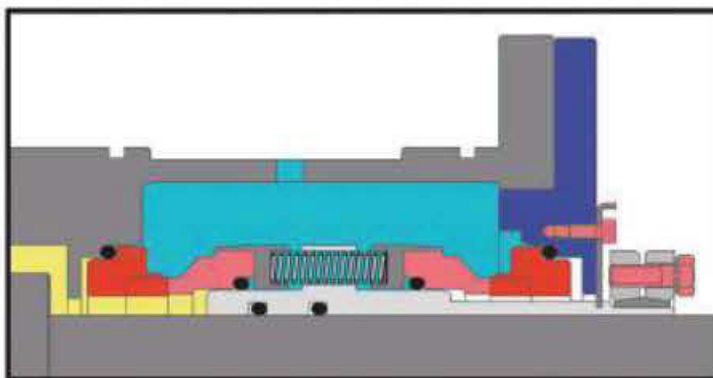


ТУ типа D8CV77.122 для насоса 140MTP50x3

Рабочее давление -15 atm;
Рабочая температура -120°C;
Обороты -1450 об./мин.
Рабочая среда - сырая нефть с примесями

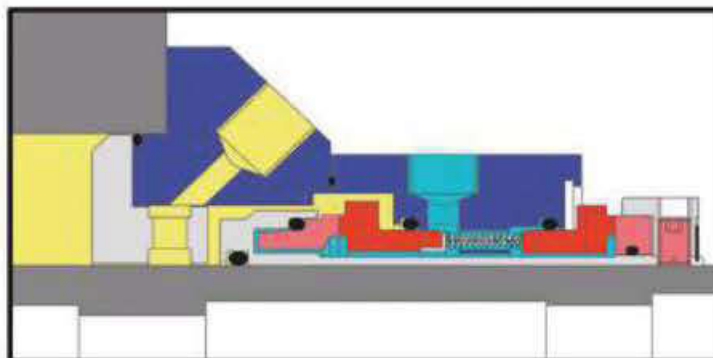


ТУ типа D777Ш8P.100 для насоса СЭ 1250-140-11



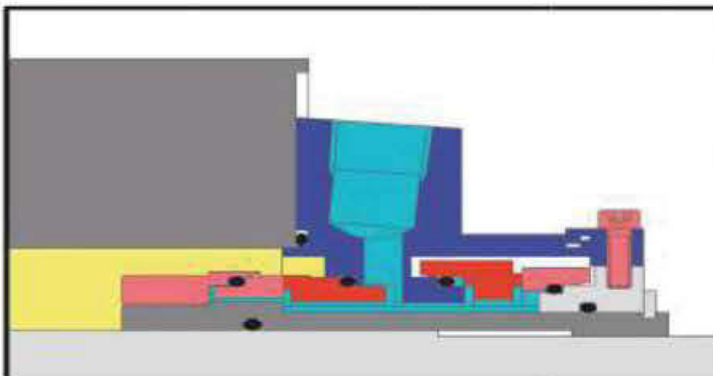
ТУ типа DD8C82.120 для конденсационных насосов

Рабочее давление -12 atm
Рабочая температура - <50°C
Обороты - 750 об./мин.
Рабочая среда - химически опресненная вода



ТУ типа DD8C.88.28.080 для насосов Habermann

Рабочее давление -10 atm
Рабочая температура - 40 °C
Обороты - 1000 об./мин.
Рабочая среда - вода с механическими примесями



ТУ типа DD8C.60,335 для насоса 12P01

Рабочее давление -13 atm
Рабочая температура -104°C
Обороты - 2970 об./мин.
Рабочая среда - поташ (K_2CO_3)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ОДИНОЧНОГО ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1

Буква

2

Тип уплотнения

3

Серия уплотнения

4

Нагрузка

5

Диаметр вала/защитной втулки

6

Направление вращения

7

Материал тела

8

Материал контртела

9

Материал О-кольца

10

Материал пружин

11

Материал остальных металлических частей

12

Тип контртела

Сокращенное обозначение: 1 2 8 9 7. 5 >>> D 3 7 7 S. 020

1. Буква

D – одиночное уплотнение
H – одиночное уплотнение со сильфоном
D8C – уплотняющий узел типа Cartridge,
одиночный

2. Тип уплотнения

2 – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного графита; неразгруженное.

3 – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного металла; неразгруженное.

3C – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; со стаканом; неразгруженное.

4 –

5 –

6 C H – скрытый пакет пружин, разгруженное, независимое от направления вращения вала.

7 – с пакетом пружин, независимое от направления вращения вала.

9B – резиновая манжета, неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала.

9G – с "Г" манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, с опорной шайбой.

9K – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения, со стаканом.

9F – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, в стакане, не уплотняет по валу.

9X – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала/преимущественно для пищевой промышленности/.

9D – с резиновой манжетой, без пружины, неразгруженное, независимое от направления вращения

9.55 – тело из тефлона с 15% графита, неразгруженное, Контртело из технической керамики. Уплотняющие кольца из тефлона, /преимущественно в химической промышленности – для работы с кислотами/

10 – тело с запрессованным кольцом и сильфоном. Контртело из карбида кремния. Неразгруженное, независимое от направления вращения вала.

11 – тело с запрессованным кольцом и сильфоном, неразгруженное, независимое от направления вращения вала.

3. Серия – Т / тело/ и К.Т. /контртело/

0 – для массивного Т. и К.Т

2 – запрессованное кольцо

4. Нагрузка

H – неразгруженное

P – разгруженное

5. Диаметр вала/защитной втулки

20 мм >>> 020

6. Направление вращения

L – левое

R – правое

R S – реверсивное

7. Материал тела

0 – наслоенное

2 – графит пропитанный смолой

3 – графит пропитанный сурьмой

7 – Карбид вольфрама

8 – Карбид кремния

8. Материал контртела

0 – наслоенное

2 – графит пропитанный смолой

3 – графит пропитанный сурьмой

7 – Карбид вольфрама

8 – Карбид кремния

9 – керамика /Al2O3/

9. Материал O-колец

N – NBR TTV – Витон с двойной

V – Витон оболочкой из тефлона

E – EPDM TTS – Силикон с двойной

S – силикон оболочкой из тефлона

T – тефлон

10. Материал пружин

D – углеродистая сталь (60C2A)

F – CrNi сталь (1.4310)

G – CrNiMo сталь (1.4571)

11. Материал остальных металлических частей

D – углеродистая сталь

E – Cr сталь

F – CrNi сталь

G – CrNiMo сталь

N – Бронза

12. Конструкция контртела

K1, K2 ... K13

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДВОЙНОГО ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	Буква
2	Тип уплотнения
3	Серия уплотнения
4	Нагрузка со стороны атмосферы
5	Нагрузка со стороны продукта
6	Диаметр вала/защитной втулки
7	Направление вращения
8	Материал тела со стороны атмосферы
9	Материал контртела со стороны атмосферы
10	Материал О-колец со стороны атмосферы
11	Материал пружин
12	Материал остальных металлических частей
13	Тип контртела со стороны атмосферы
14	Материал тела со стороны продукта / флюида /
15	Материал контртела со стороны продукта / флюида /
16	Материал О-колец со стороны продукта / флюида /
17	Тип контртела со стороны продукта / флюида /
18	План по API 682

Сокращенное обозначение:

1	2	8	9	.	10	11	.	16	17	.	6
---	---	---	---	---	----	----	---	----	----	---	---

>>>

D	7	S	S	.	8	2	.	8	8	.	055
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

1. Буква

D – одиночное уплотнение

H – одиночное уплотнение со сильфоном

D8C – уплотняющий узел типа Cartridge, одиночный

2. Тип уплотнения**2** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного графита; неразгруженное.**3** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного металла; неразгруженное.**3C** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; со стаканом; неразгруженное.**4** –**5** –**6CH** – скрытый пакет пружин, разгруженное, независимое от направления вращения вала.**7** – с пакетом пружин, независимое от направления вращения вала.**9B** – резиновая манжета, неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала.**9G** – с "Г" манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, с опорной шайбой.**9K** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения, со стаканом.**9F** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, в стакане, не уплотняет по валу.**9X** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала/ преимущественно для пищевой промышленности/.**9D** – с резиновой манжетой, без пружины, неразгруженное, независимое от направления вращения**9.55** – тело из тефлона с 15% графита, неразгруженное, Контртело из технической керамики. Уплотняющие кольца из тефлона, /преимущественно в химической промышленности – для работы с кислотами/**10** – тело с запрессованным кольцом и сильфоном. Контртело из карбида кремния. Неразгруженное, независимое от направления вращения вала.**11** – тело с запрессованным кольцом и сильфоном, неразгруженное, независимое от направления вращения вала.**3. Серия – Т / тело/ и К.Т. /контртело/ со стороны атмосферы / со стороны флюида****0** – для массивного Т. и К.Т**2** – запрессованное кольцо**4. Нагрузка со стороны атмосферы****H** – неразгруженное**P** – разгруженное**5. Нагрузка со стороны продукта****H** – неразгруженное**P** – разгруженное**6. Диаметр вала/защитной втулки**

20 мм >>> 020

7. Направление вращения**L** – левое**R** – правое**RS** – реверсивное**8. Материал тела со стороны атмосферы****0** – наложенное**2** – графит пропитанный смолой**3** – графит пропитанный сурьмой**7** – Карбид вольфрама**8** – Карбид кремния**9. Материал контртела со стороны атмосферы****0** – наложенное**2** – графит пропитанный смолой**3** – графит пропитанный сурьмой**7** – Карбид вольфрама**8** – Карбид кремния**9** – керамика /Al2O3/

10. Материал О-колец со стороны атмосферы

N – NBR	TTV - Витон с двойной
V - Витон	оболочкой из тефлона
E – EPDM	TTS - Силикон с двойной
S - силикон	оболочкой из тефлона
T - тефлон	

11. Материал пружин

D - углеродистая сталь (60C2A)
F - CrNi сталь (1.4310)
G - CrNiMo сталь (1.4571)

12. Материал остальных металлических частей

D - углеродистая сталь
E - Cr сталь
F - CrNi сталь
G - CrNiMo сталь
N – Бронза

13. Конструкция контртела со стороны атмосферы

K1, K2 ... K13

14. Материал тела со стороны продукта (флюида)

0 - наслоенное
2 - графит пропитанный смолой
3 - графит пропитанный сурьмой
7 - Карбид вольфрама
8 - Карбид кремния

15. Материал контртела со стороны продукта (флюида)

0 - наслоенное
2 - графит пропитанный смолой
3 - графит пропитанный сурьмой
7 - Карбид вольфрама
8 - Карбид кремния
9 - керамика /Al2O3/

16. Материал О-колец со стороны продукта (флюида)

N – NBR	TTV - Витон с двойной
V - Витон	оболочкой из тефлона
E – EPDM	TTS - Силикон с двойной
S - силикон	оболочкой из тефлона
T - тефлон	

17. Конструкция контртела со стороны продукта (флюида)

K1, K2K13

18. План по API 682

* На позиции 19 разрешается дополнительное внутрифирменное обозначение с целью идентификации клиента.

* Для специальных уплотнений допускается выбор конкретного торгового наименования.



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D9B**

Неразгруженное с резиновым сальником, с центральной пружиной, независимое направление оборотов.

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ПО DIN 24 960

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 1,0 \text{ МПа}$
Температура: $t = 120^\circ\text{C}$
Скорость: $V_n = 10 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

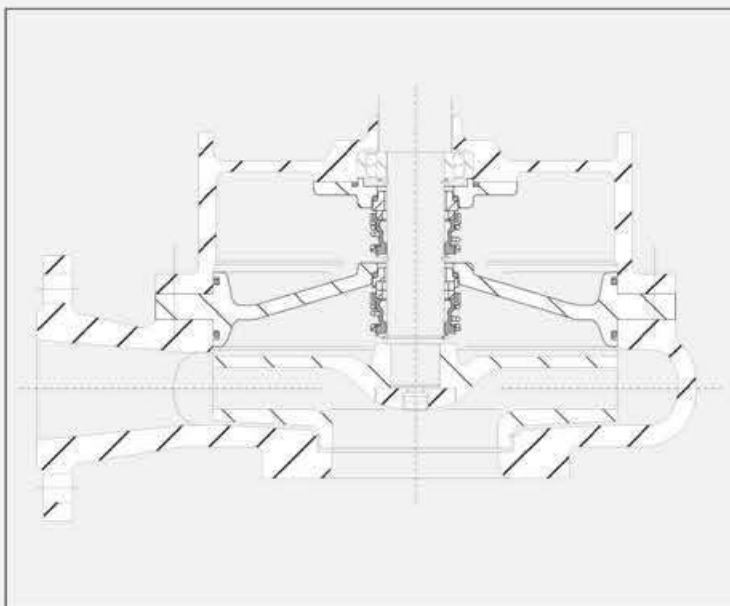
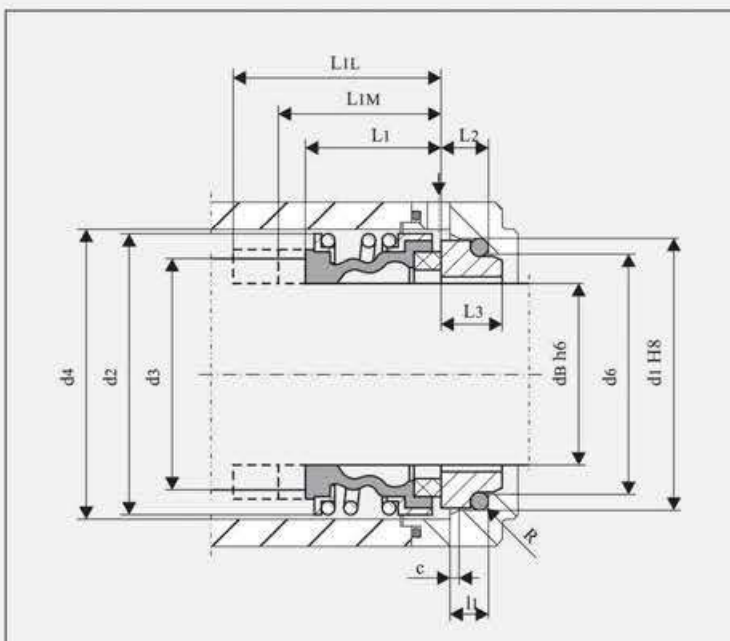
1. Материалы пар трения:
- Углерографит
- Техническая керамика;
- Карбид вольфрама;
- Специальные стали; - Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);

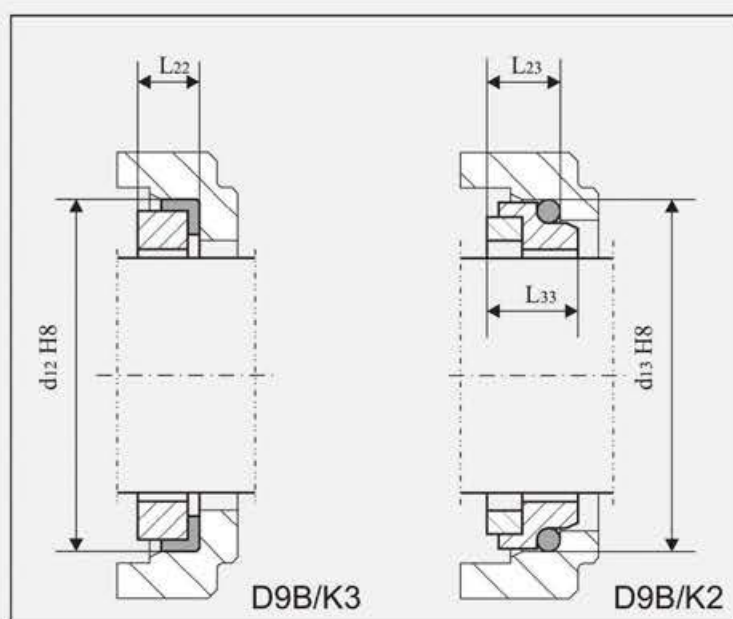
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

Двойное торцевое уплотнение D9B типа „тандем”.



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dB	d1	d2	d3	d4	d6	L1	L1M	L1L	L2	L3	l1	C	R	d12	L22	d13	L23	L33
10	21	24,0	22,5	24	17	14,0	25,9	33,4	6,6	9,0	5,0	1,2	1,2	24	8,5	-	-	-
12	23	24,0	22,5	26	19	14,0	25,9	33,4	5,6	8,0	5,0	1,2	1,2	26	8,5	-	-	-
14	25	28,0	26,0	30	21	16,0	28,4	33,4	5,6	8,0	5,0	1,2	1,2	28	8,5	-	-	-
15	-	28,0	26,0	30	-	17,0	28,4	33,4	-	-	-	-	1,2	-	-	24,6	10,0	12,5
16	27	28,0	26,0	30	23	17,0	28,4	33,4	7,5	10,0	6,5	1,5	1,5	32	8,5	28,0	10,0	12,5
18	33	31,0	29,0	33	27	18,0	30,0	37,5	8,0	10,5	6,5	1,5	1,5	35	9,5	30,0	10,5	13,5
20	35	36,0	33,0	38	29	21,0	30,0	37,5	7,5	10,0	6,5	1,5	1,5	38	9,5	35,0	10,5	13,5
22	37	36,0	33,0	38	31	21,0	30,0	37,5	7,5	10,0	6,5	1,5	1,5	38	9,5	35,0	10,5	13,5
24	39	40,5	37,0	44	33	22,5	32,5	42,5	7,5	10,0	6,5	1,5	1,5	42	9,5	38,0	10,5	13,5
25	40	41,0	37,0	44	34	22,5	32,5	42,5	7,5	10,0	6,5	1,5	1,5	42	9,5	38,0	10,5	13,5
28	43	47,0	44,0	50	37	26,0	35,0	42,5	9,0	11,5	6,5	1,5	1,5	46	9,5	42,0	11,0	14,0
30	45	47,0	44,0	50	39	26,0	35,0	42,5	10,5	13,0	6,5	1,5	1,5	48	9,5	45,0	11,0	14,0
32	48	51,0	46,0	55	42	26,0	35,0	47,5	10,5	13,0	6,5	1,5	1,5	54	9,5	48,0	11,0	14,0
33	48	51,0	46,0	55	42	26,0	35,0	47,5	11,0	13,5	6,5	1,5	1,5	54	9,5	50,0	11,0	14,5
35	50	55,0	50,0	59	44	27,0	35,0	47,5	11,0	13,5	6,5	1,5	1,5	54	9,5	52,0	11,5	14,5
38	56	58,0	53,0	61	49	28,0	36,0	46,0	10,3	13,0	6,5	1,5	1,5	57	12,0	55,0	11,5	14,5
40	58	60,0	55,0	64	51	28,0	36,0	46,0	10,8	13,5	6,5	1,5	1,5	60	12,0	58,0	11,5	14,5
43	61	63,0	58,0	67	54	28,0	36,0	51,0	12,0	14,5	8,0	2,0	2,5	64	12,0	62,0	14,3	17,0
45	63	65,0	60,0	70	56	28,0	36,0	51,0	11,6	14,5	8,0	2,0	2,5	64	12,0	64,0	14,3	17,0
48	66	69,0	63,0	74	59	29,0	36,0	51,0	11,6	14,5	8,0	2,0	2,5	66	12,0	68,4	14,3	17,0
50	70	71,0	65,0	77	62	29,0	38,0	50,5	11,6	14,5	8,0	2,0	2,5	70	12,5	69,3	14,3	17,0
53	73	76,0	70,0	81	65	32,0	36,5	59,0	12,3	15,0	8,0	2,0	2,5	73	12,5	72,3	15,3	18,0
55	75	78,0	72,0	83	67	34,0	36,5	59,0	13,3	16,0	8,0	2,0	2,5	75	12,5	75,4	15,3	18,0
58	78	82,0	75,0	88	70	36,0	41,5	59,0	13,3	16,0	8,0	2,0	2,5	80	12,5	78,4	15,3	18,0
60	80	85,0	79,0	91	72	38,0	41,5	59,0	13,3	16,0	8,0	2,0	2,5	80	12,5	80,4	15,3	18,0
65	85	90,0	84,0	96	77	38,0	41,5	69,0	13,0	16,0	8,0	2,0	2,5	90	12,5	85,4	15,3	18,0
68	90	94,0	88,0	100	81	38,0	41,2	68,7	13,7	16,0	8,0	2,0	2,5	90	12,5	91,5	16,3	19,0
70	92	97,0	90,0	103	83	38,0	48,7	68,7	13,0	16,0	8,0	2,0	2,5	95	14,5	92,0	15,3	18,0
75	97	102,0	95,0	110	88	40,0	48,7	68,7	14,0	17,0	8,0	2,0	2,5	100	14,5	99,0	16,3	19,0
80	105	108,0	100,0	116	95	40,0	48,0	78,0	15,0	17,5	8,0	2,0	2,5	105	16,0	104,0	16,3	19,0
85	110	116,0	107,0	124	100	40,0	46,0	76,0	14,8	17,5	10,0	2,0	2,5	110	16,0	109,0	16,3	19,0
90	115	123,0	114,0	131	105	43,5	51,0	76,0	14,8	17,5	10,0	2,0	2,5	115	16,0	114,0	16,3	19,0
95	120	128,0	119,0	136	110	43,5	51,0	76,0	15,8	18,5	10,0	2,0	2,5	120	16,0	120,3	16,3	19,0
100	125	133,0	124,0	140	115	43,5	51,0	76,0	15,8	18,5	10,0	2,0	2,5	125	16,0	123,3	16,3	19,0



ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 составляют:

- для d b=10 – 50mm +/- 0,5 mm
- для d b=50 – 100mm +/- 0,8 mm

Рекомендуемые типы стационарных колец: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8



ОДИНАРНОЕ ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

ТИП

D9F

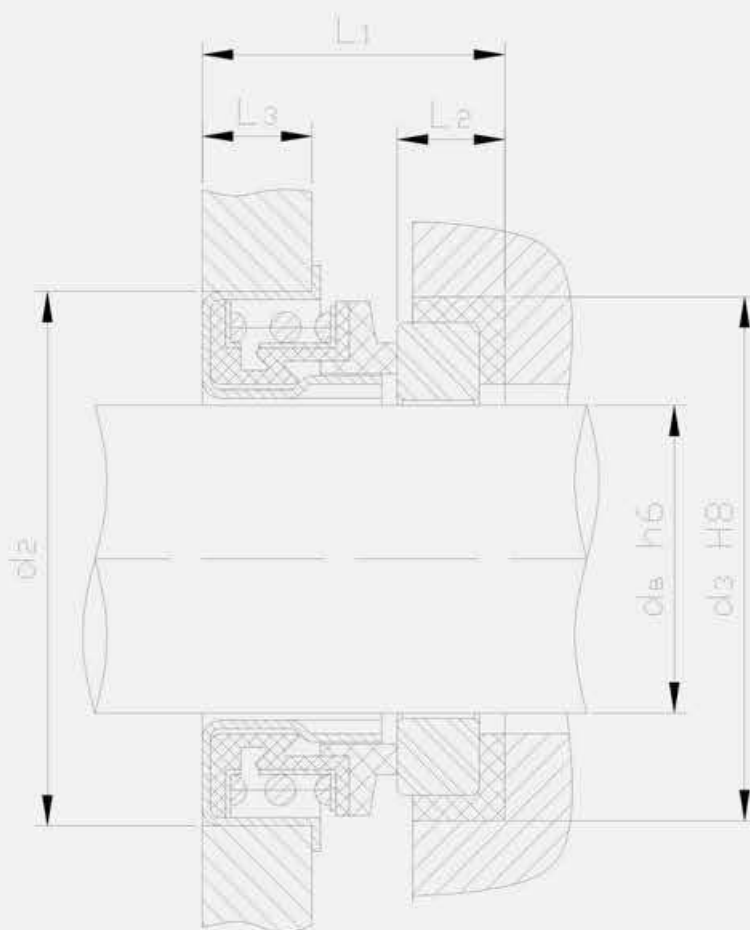
Неразгруженное с резиновым сильфоном, с центральной пружиной, независимое направление оборотов.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 0,6 \text{ МПа}$
Температура: $t = 120^\circ\text{C}$
Скорость: $V_n = 7 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Углеродистый;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали; - Карбид кремния.
2. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
 - EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пара);
3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

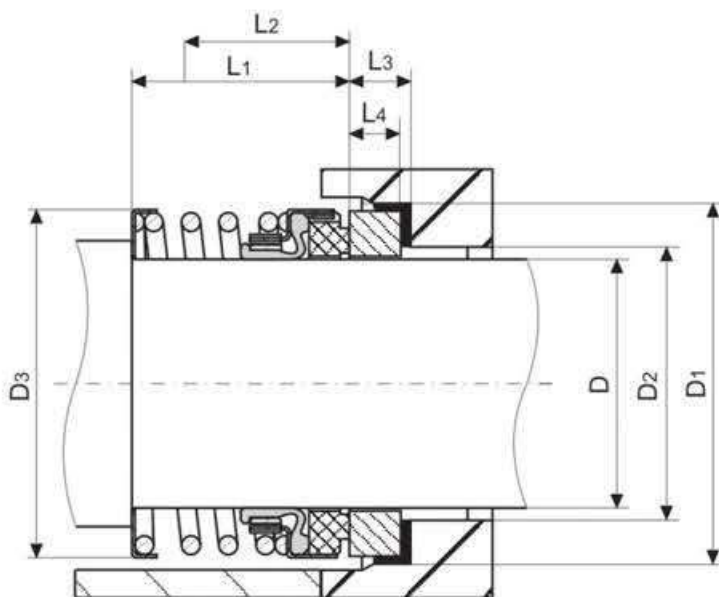
d_B	d_B	d_2	d_3	L_1	L_2	L_3
mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm
10	0,375	24,00	23,0	17,0	4,0	7,0
12	0,500	28,55	25,0	18,2	5,0	8,0
16	0,625	36,45	31,0	19,8	5,0	8,0
20	0,750	40,00	35,0	20,5	5,0	9,5
25	1,000	47,00	44,0	25,0	7,0	12,0
30	1,181	52,00	48,0	27,0	8,0	11,0



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**D9G****РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Давление: $P = 1,0 \text{ MPa}$
 Температура: $t = 120^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 10 \text{ m/s}$

**КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

1. Материалы пар трения;
 - Углеродистый графит;
 - Техническая керамика;
 - Карбид вольфрама;
 - Специальные стали;
2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

D	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4
12	27,79	19,05	23,90	43,65	25,40	8,74	7,47
15	30,95	22,23	26,70	43,65	25,40	10,32	8,97
20	35,70	26,99	33,40	43,65	25,40	10,32	8,97
22	37,30	28,58	33,40	43,65	25,40	10,32	8,97
24	40,50	31,75	39,20	43,65	25,40	10,32	8,97
28	47,63	35,72	46,30	60,33	33,34	11,99	10,46
30	50,80	38,89	49,40	60,33	33,34	11,99	10,46
33	53,98	42,07	52,60	60,33	33,34	11,99	10,46
35	53,98	42,07	52,60	60,33	33,34	11,99	10,46
38	57,15	45,24	55,80	60,33	33,34	11,99	10,46
40	60,35	48,82	62,20	60,33	33,34	11,99	10,46
43	63,50	51,59	66,00	70,64	40,48	11,99	10,46
45	63,50	51,59	66,00	70,64	40,48	11,99	10,46
48	66,70	54,75	66,60	70,64	40,48	11,99	10,46
50	69,85	58,00	71,65	70,64	40,48	11,99	10,46
55	76,20	65,00	78,40	71,00	41,00	13,50	11,96
60	79,40	68,00	82,00	71,00	41,00	13,50	11,96
65	92,10	78,35	88,40	70,00	49,00	15,90	14,50
70	95,25	81,10	92,60	70,00	49,00	15,90	14,50



ОДИНАРНОЕ ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

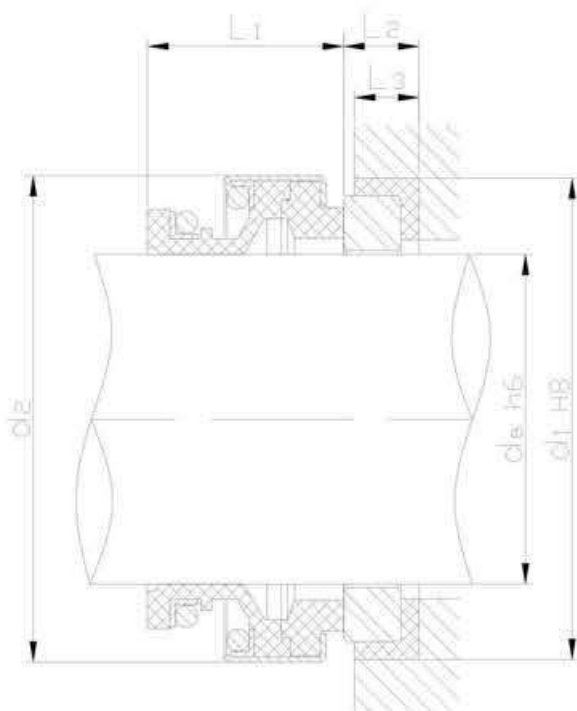
ТИП

D9K

Неразгруженное с резиновым сильфоном, с центральной пружиной, независимое направление оборотов.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 0,6 \text{ MPa}$
Температура: $t = 120^\circ\text{C}$
Скорост: $V_n = 7 \text{ m/s}$



КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:

- Углеродит;
- Техническая керамика;
- Специальные стали;
- Карбид кремния.

2. Материалы уплотнительных элементов:

- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

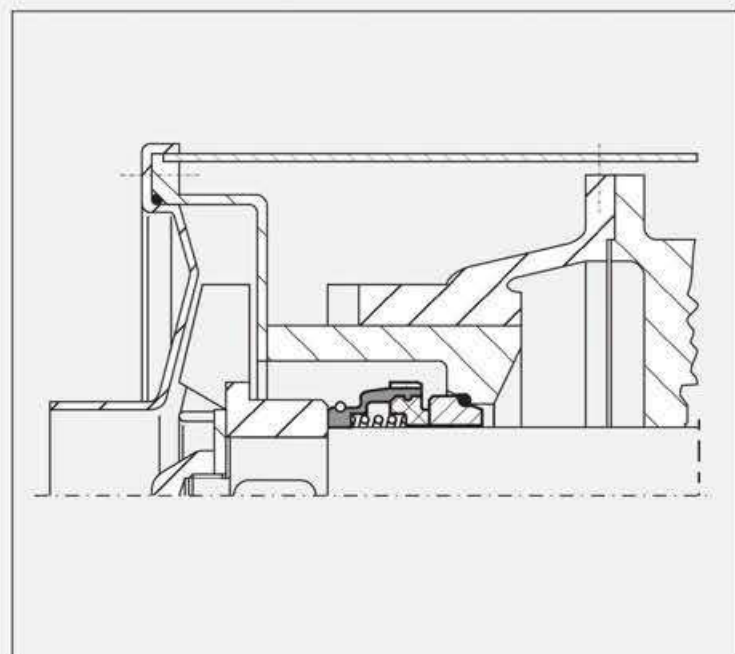
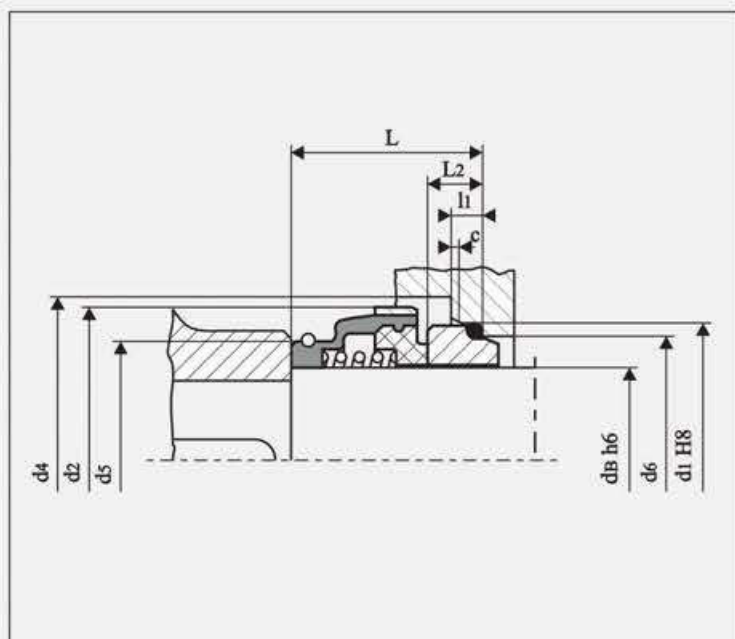
d_B	d_1	d_2	L_1	L_2	L_3
12	26	24	11	6	8
20	42	39	13	6	8
24	50	47	14	8	10
25	50	47	14	8	10
30	57	54	15	8	10
35	63	60	16	8	10
38	68	65	17	9	12
40	68	65	17	9	12
45	73	70	20	9	12



ТИП

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ**Н9ХН**

Неразгруженное с резиновым сальником, с центральной пружиной, независимое направление оборотов.

**РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Давление: $P = 0,6 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 120^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 7 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:

- Углеродистый;
- Бакелит;
- Техническая керамика;
- Специальные стали.

2. Материал сальфона:

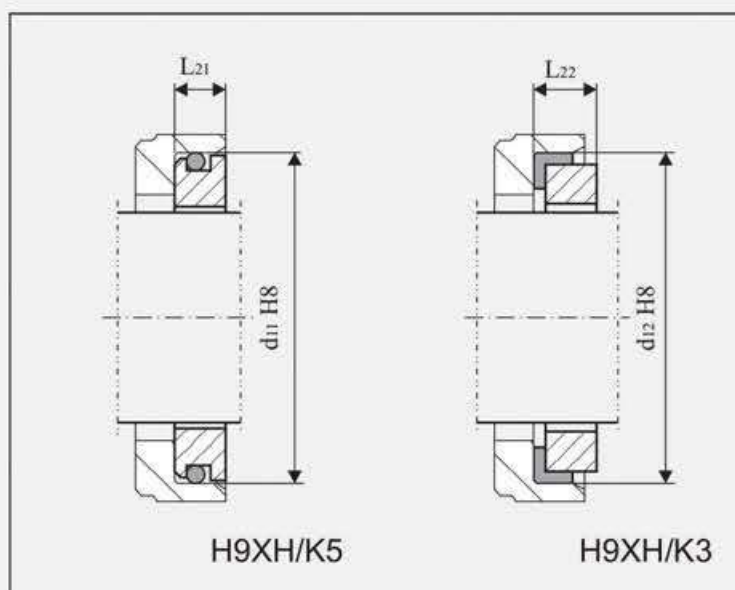
- NBR – до $T=90^\circ\text{C}$ (бензин, масло);
- EPDM – до $T=120^\circ\text{C}$ (вода, пар);
- FPM – Viton – до $T=220^\circ\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);

3. Все металлические детали изготавливаются из специальной нержавеющей стали

Пример установки
уплотнения Н9ХН в насосах для
пищевой промышленности

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

dB	d1	d2	d4	d5	d6	L	L2	l1	c	D11	L21	d12	L22
20	35,0	38,0	41	29,0	29,5	25,5	7,5	8,0	1,5	34,0	5,0	38	9,5
22	35,0	40,0	43	31,0	29,5	27,5	7,5	8,0	1,5	36,0	5,0	-	-
25	38,0	44,0	47	34,5	32,0	27,5	7,5	8,0	1,5	42,0	6,5	-	-
28	42,0	47,0	50	37,5	36,0	31,0	9,0	8,0	1,5	45,0	6,5	45	9,5
32	48,0	53,0	56	42,5	42,2	36,5	10,5	8,0	1,5	50,0	6,5	-	-
35	52,0	56,5	59	46,0	46,2	37,0	11,0	8,0	1,5	54,0	6,5	-	-
50	69,3	78,0	82	63,0	60,8	37,6	11,6	10,0	2,0	70,0	7,0	-	-
70	92,0	100,0	104	90,0	83,0	43,0	13,0	10,0	2,0	95,0	8,0	-	-
115	150,0	167,0	175	148,0	142,0	60,0	12,0	9,0	2,5	-	-	-	-

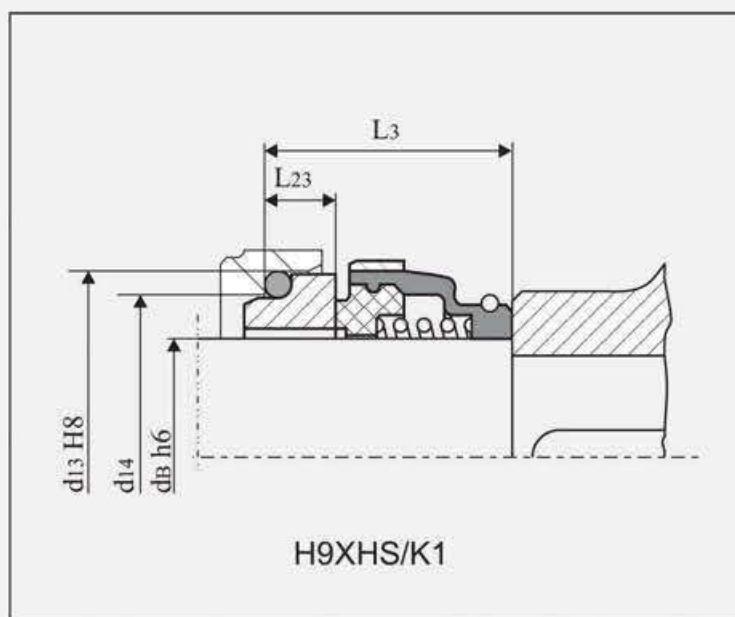


ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные отклонения размера L1 составляют:

- для d b=10 – 50mm +/- 0,5 mm
- для d b=50 – 100mm +/- 0,8 mm

Рекомендуемые типы стационарных колец: K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8



Версия H9XHS с размерами согласно DIN 24 960

dB	d13	d14	L23	L3
20	35,0	29,0	10,5	28,5
22	37,0	31,0	10,5	30,5
25	40,0	34,0	10,5	30,5
28	43,0	37,0	10,5	32,5
32	48,0	42,0	10,5	36,5
35	50,0	44,0	10,5	36,5
50	70,0	62,0	14,0	40,0
70	92,0	16,0	16,0	46,0



ОДИНАРНОЕ ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

ТИП

Н9.55

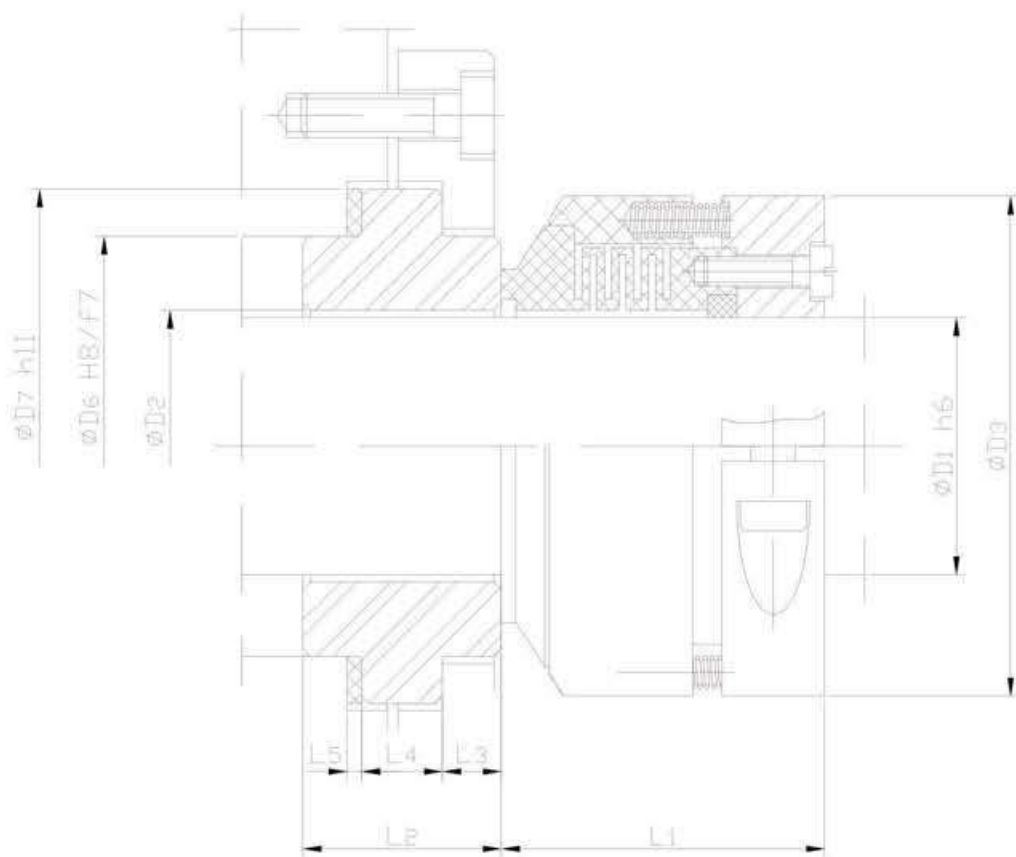
Поворотное кольцо сделано из фторопласта с 15% содержанием углярафита неразгруженое, независимое направление оборотов. Стационарное кольцо из технической керамики.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 2,5 \text{ МПа}$
 Температура: $t = 180^\circ\text{C}$
 Скорость: $V_n = 20 \text{ м/с}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Фторопласт с 15 % углярафита;
 - Техническая керамика;
 - Нержавеющие стали 1.4541;
- 1.4571



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

D1	D1	D2	D3	D6	D7	L1	L2	L3	L4	L5
mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
18	3/4	21	47	36,5	46	40	18	5	8	1
20		24,2	50	39,65	50	40	18	5	8	1
24		27	58	42,85	53	44	18	5	8	1
25	1	27	58	42,85	53	44	18	5	8	2
28	1 1/8	32	63	50,80	64	44	27	8	11	2
30		35	86	53,95	67	44	27	8	11	2
32	1 1/4	35	68	53,95	67	44	27	8	11	2
33		37	68	57,15	70	44	27	8	11	2
35	1 3/8	37	68	57,15	70	44	27	8	11	2
38	1 1/2	41	80	63,50	77	53	27	8	11	2
40		43,5	80	66,65	80	53	27	8	11	2
42	1 5/8	45,2	85	66,65	80	53	27	8	11	2
43		48	85	69,85	83	53	27	8	11	2
45	1 3/4	48	85	69,85	83	53	27	8	11	2
48	1 7/8	51	90	73	86	53	27	8	11	2
50	2	52,4	90	79,35	96	53	33,3	9,5	14,3	2
53	2 1/8	57,4	95	82,55	99	53	33,3	9,5	14,3	2
55		61	109	85,70	102	65	33,3	9,5	14,3	2
58	2 1/4	61	109	85,70	102	65	33,3	9,5	14,3	2
60	2 3/8	63	109	88,90	105	65	33,3	9,5	14,3	2
65	2 5/8	71	119	95,25	112	65	33,3	9,5	14,3	2
68	2 3/4	73	119	98,40	115	65	33,3	9,5	14,3	2
70		78	124	100	116	65	33,3	9,5	14,3	2
75	3	78	124	103,15	119	65	33,3	9,5	14,3	2
80	3 1/8	83,7	132	107,95	124	70	33,3	9,5	14,3	2
85	3 3/8	88,7	137	114,30	131	70	33,3	9,5	14,3	2
90		93,2	142	120,65	137	70	33,3	9,5	14,3	2
95	3 3/4	98,2	147	123,80	140	70	33,3	9,5	14,3	2
	4	105	156	130,15	146	82	33,3	9,5	14,3	2



ОДИНАРНОЕ
ТОРЦОВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ

ТИП

H10

Поворотный корпус с сильфоном и
запрессованным кольцом, стационарное
кольцо из SiC, неразгруженное, независимое
направление оборотов

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: $P = 2 \text{ MPa}$
Температура: $t = -30 - 200^\circ\text{C}$
Скорость: $V_n = 20 \text{ m/s}$

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d_B	d_1	d_2	L_1	L_2
18	33	32	40.8	10
20	35	34	40.8	10
22	37	36	40.8	10
24	39	38	41.4	10
25	40	39	41.4	10
28	43	42	41.7	10
30	45	44	43.1	10
32	48	46	43.1	10
33	48	47	45.4	10
35	50	49.2	46.4	10
38	56	54	47.4	11
40	58	56	47.4	11
43	61	59	47.4	11
45	63	61	47.4	11
48	66	64	48.1	11
50	70	66	50.1	13
53	73	69	50.2	13
55	75	71	51.7	13
60	80	80	53.7	13
65	85	85	55.4	13
70	92	90	58.7	15.3
75	97	99	60.9	15.3
80	105	104	62.9	15.7
85	110	109	62.9	15.7
90	115	114	64.4	15.7
95	120	119	64.4	15.7
100	125	124	64.4	15.7

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

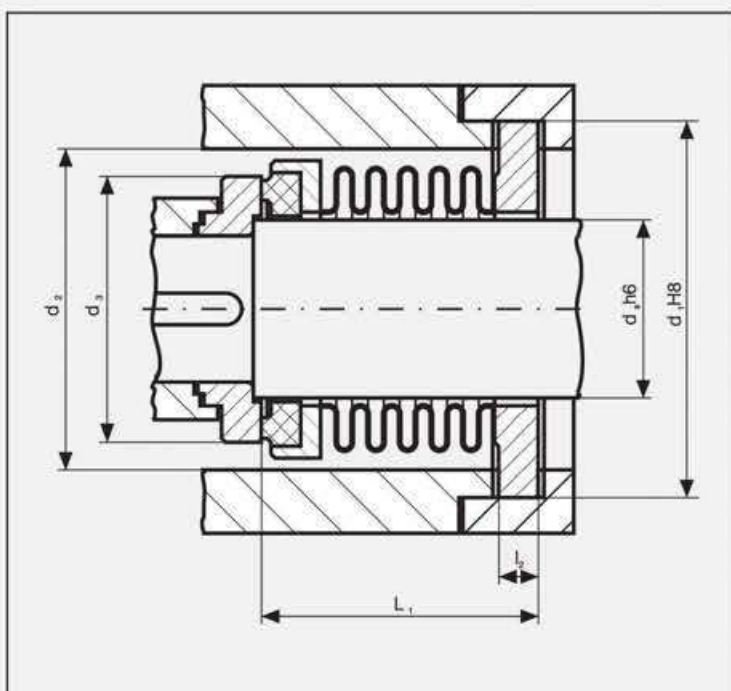
1. Материалы поворотного кольца:
 - уголь, SiC
2. Материал стационарного кольца:
 - SiC
3. Сильфон:
 - Нержавеющая сталь 1.4541
4. Материалы уплотнительных элементов:
 - NBR – до $T=90^{\circ}\text{C}$ (бензин, масло);
 - FPM – Viton – до $T=220^{\circ}\text{C}$ (масло, агрессивные растворы);
 - PTFE – Teflon - до $T=240^{\circ}\text{C}$ (высоко агрессивные растворы).

ОДИНАРНОЕ
ТОРЦЕВОЕ
УПЛОТНЕНИЕ

ТИП

H11

Поворотный корпус с сильфоном,
запрессованным кольцом из угля-графита,
неразгуженное, независимое
направление оборотов



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление: смотреть на таблицу
Температура: $t = -190$ до 400°C
Скорость: $V_n = 15 \text{ m/s}$

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. Материалы пар трения:
 - Углеродистый;
 - Техническая керамика;
 - Специальные стали;
 - Карбид вольфрама.
2. Все металлические детали
изготавливаются из специальной
нержавеющей стали

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

d_B	d_1	d_2	d_3	L_1	l_2
26	65	51	44	47,5	7
30	70	60	52	62,5	11
35	80	65	58	62,0	11
40	85	65	60	64,0	11
45	95	75	67	66,0	11
52	105	85	78	76,0	11
55	115	95	83	78,0	11
60	120	100	90	79,5	11
70	125	105	98	80,0	11
90	155	135	122	83,0	11

Допустимое давление в зависимости от
рабочей температуры (МПа)

-190°C	$+20^{\circ}\text{C}$	$+150^{\circ}\text{C}$	$+300^{\circ}\text{C}$	$+400^{\circ}\text{C}$
4,0	4,8	4,0	3,3	3,0
3,7	4,4	3,7	3,0	2,7
3,4	4,0	3,4	2,8	2,5
2,8	3,6	2,8	2,0	1,8
2,1	2,5	2,1	1,7	1,6
2,3	2,7	2,3	1,9	1,7
2,1	2,5	2,1	1,7	1,6
1,7	2,0	1,7	1,4	1,3
0,9	1,1	0,9	0,7	0,7
1,1	1,3	1,1	0,9	0,8

ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ МЕХАНИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЙ

Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию. Если монтаж выполнен с соблюдением инструкции, то вы обеспечите бесперебойную работу и долгую жизнь механических уплотнений. Для более ответственных механизмов рекомендуются отдельные, специальные инструкции.

1. Меры предосторожности

Механические уплотнения и связанные с ними механизмы необходимо транспортировать и хранить в закрытых, прочных коробках или ящиках. Помещение, в котором они складированы, должно быть сухим и очищенным от пыли. Следует избегать размещать их поблизости от высокой температуры или радиации.

Конечный покупатель должен быть уверен, что техник, который будет устанавливать и оперировать уплотнениями и уплотнительным оборудованием, хорошо знаком с дизайном и операционными требованиями к подобным механизмам.

2. Проверка оборудования

2.1. Соблюдайте следующие меры безопасности перед началом работы:

2.1.1. Носите защитную одежду

2.1.2. Выключите питание и перекройте все краны

2.1.3. Изолируйте механизм и освободите давление в системе

2.1.4. Если работаете с опасными химикатами или материалами, соблюдайте соответствующую инструкцию.

2.2. Разберите механизм в соответствии с требованиями изготовителя;

2.3. Снимите уплотнительный элемент (механическое уплотнение или набивка). Очистите внимательно камеру уплотнения и вал.

2.4. Убедитесь, что размеры вала отвечают требуемым в соответствии с чертежами.

Проверьте поверхности вала и камеры на наличие вогнутости и царапин.

2.5. Проверьте чертежи, не нужно ли выполнить какие-либо дополнительные работы или улучшения и выполните их.

Эксцентricность не должна превышать 0,05 мм, измеренная при помощи индикатора, в любой точке вала (для шариковых или роликовых подшипников). Для подшипников скольжения согласно инструкции изготовителя.

Если механизм нельзя разобрать полностью, выполните измерение поблизости от механического уплотнения. Вышеуказанные значения требуются для валов с оборотами между 1000 и 3600 об/мин.

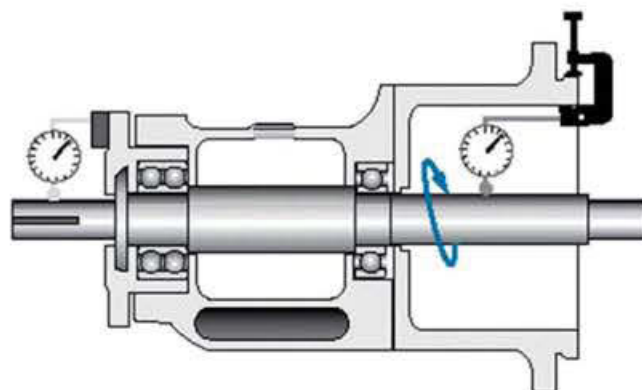


рис. 1

Аксиальное смещение вала не должно превышать 0,1 мм, измеренное при помощи индикатора (для шариковых или роликовых подшипников). Для других видов подшипников соблюдайте инструкцию изготовителя. Смотри рис. 2.

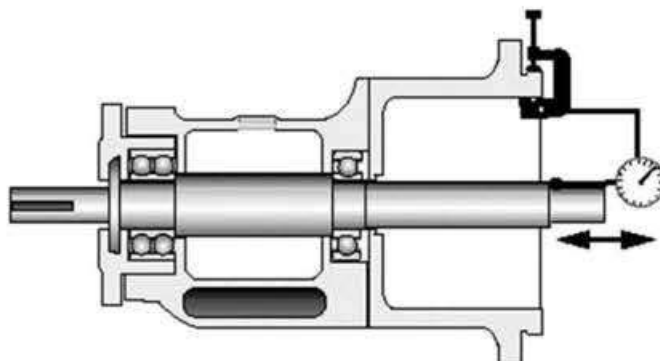


рис. 2

Допустимые отклонения радиального смещения обычно 0,05 – 0,10 мм, измеряемые при установке шариковых или роликовых подшипников. При других видах подшипников значения должны быть между 0,10 – 0,15 мм. Смотри рис. 3.

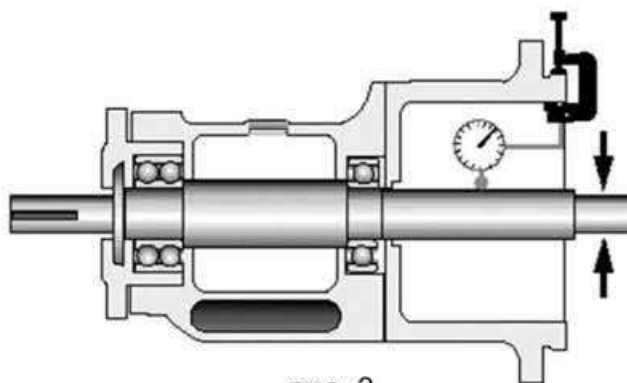


рис. 3

Измерительные значения концентричности вала по отношению к камере уплотнения должны быть в рамках 0,025 – 0,125 мм на 25 мм диаметра вала. Смотри рис. 4

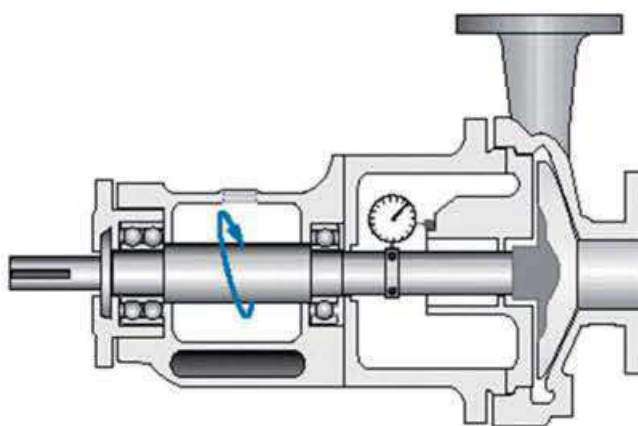
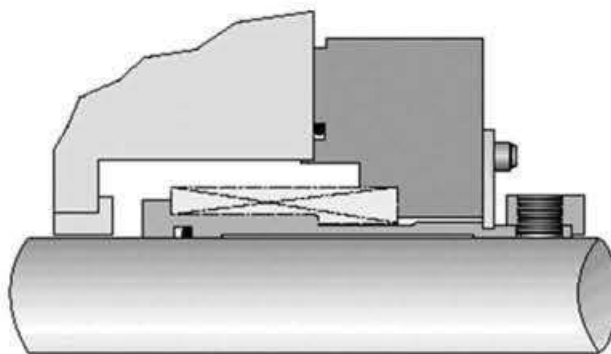


рис. 4

3. Монтаж механических уплотнений

Правильный монтаж важен для безаварийной работы механического уплотнения. Для более легкого монтажа, уплотнения нужно слегка смазать. Смазка должна быть совместимой с материалами, использованными в уплотнении. Обычно используется силиконовая смазка.

3.1. Монтаж механических уплотнений с помощью обеспечивающих пластин.



3.1.1. Перед монтажом проверьте собранное уплотнение по соответствующему чертежу.

3.1.2. Установите механическое уплотнение к валу, как указано на чертеже трубной системы;

3.1.3. Ориентируйте отверстия уплотнения в соответствии с трубной системой;

3.1.4. Равномерно затягивайте болты/гайки на крышке, чтобы избежать блокировки уплотнения или неравномерного давления уплотнительных поверхностей;

3.1.5. Закончите сборку остального оборудования, в том числе аксиального (упорного) подшипника;

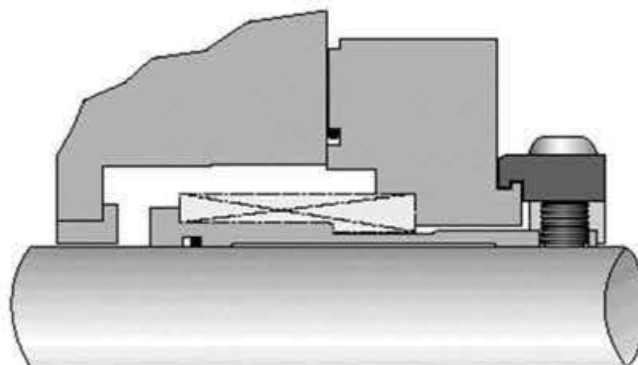
3.1.6. Обеспечивающие пластины необходимо правильно установить и притянуть;

3.1.7. После того как убедитесь, что болты на крышке/фланце/ притянуты хорошо, освободите обеспечивающие пластины от втулки;

3.1.8. Проверьте соосность механизмов согласно чертежам изготовителя;

3.1.9. Проверьте соосность снова после кратковременной работы уплотнения.

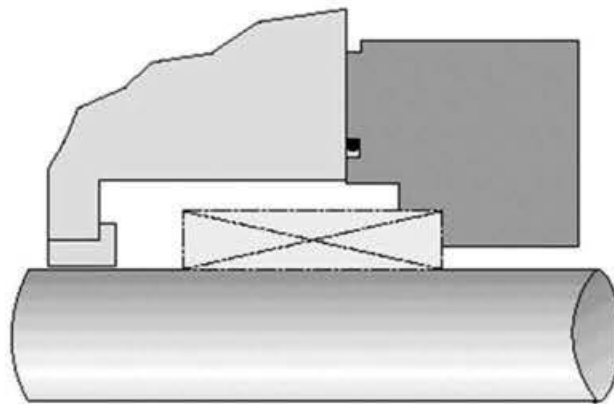
3.2. Монтаж механических уплотнений с помощью хомута.



3.2.1. Перед монтажом проверьте собранное уплотнение по соответствующему чертежу.

- 3.2.2. Установите механическое уплотнение к валу, как указано на чертеже трубной системы;
- 3.2.3. Ориентируйте отверстия уплотнения в соответствии с трубной системой;
- 3.2.4. Установите болты на крышке, но не притягивайте их.
- 3.2.5. Соберите остальные механизмы, в том числе упорные подшипники;
- 3.2.6. Убедитесь, что хомут установлен правильно;
- 3.2.7. Равномерно затягивайте болты/гайки на крышке, чтобы избежать блокировки уплотнения или неравномерного давления уплотнительных поверхностей;
- 3.2.8. Удалите обеспечатительные пластины и храните их для следующего ремонта;
- 3.2.9. Проверьте соосность механизмов согласно чертежам изготовителя
- 3.2.10. Проверьте соосность снова после кратковременной работы уплотнения.

3.3. Монтаж отдельных частей механического уплотнения.



- 3.3.1. Проверьте чертеж и компоненты уплотнения на предмет несоответствий перед монтажом. Проверьте трущиеся поверхности на наличие царапин, загрязнения или иных повреждений. Протрите лица мягким полотенцем, используя чистящий раствор. Смазывать притертые поверхности не рекомендуется, если только не упомянуто четко в инструкции изготовителя.
- 3.3.2. Установите камеру уплотнения и вал (в том числе упорные подшипники), при этом убедитесь, что глубина камеры соответствует приведенной на чертеже;
- 3.3.3. Соберите отдельные компоненты один за другим к механизму, обеспечив при этом свободное движение вращающихся частей.
- 3.3.4. Ориентируйте отверстия уплотнения в соответствии с трубной системой;
- 3.3.5. Равномерно затягивайте болты/гайки на крышке, чтобы избежать блокировки уплотнения или неравномерного давления уплотнительных поверхностей;
- 3.3.6. Закончите монтаж остальных частей;
- 3.3.7. Проверьте соосность механизмов согласно чертежам изготовителя;
- 3.3.8. Проверьте соосность снова после кратковременной работы уплотнения.

4. Инструкция по соединению трубопроводов.

Монтаж трубопроводов охлаждения должен быть указан в деталях на чертеже уплотнения. Этим инструкциям необходимо следовать точно, чтобы обеспечить правильную работу уплотнения.

Минимальный внутренний диаметр труб и трубных соединений охлаждающей системы должен быть не менее 12,7 мм.

Придерживайтесь минимальной возможной длины труб и изгибов.

Клапаны нужно устанавливать максимально вдали от механического уплотнения.

Емкость для охлаждающей жидкости и охладитель необходимо устанавливать на 40-60 см выше самого высокого изгиба трубной системы.

5. Рекомендации

Давление и температура в камере уплотнения не должны превышать пределы, установленные изготовителем.

Для уплотнений с внешним охлаждением следует стартовать циркуляцию до включения механизма в работу.

Не следует стартовать механизм «всухую», если только уплотнение не сконструировано для работы в газовой среде.

Включите аппарат в действие согласно нормальным рабочим процедурам, если только не требуется каких-либо специальных условий со стороны изготовителя или сервисной компании. Если механизм не работает правильно (температура уплотнения повышается, появляются вибрации, кавитационные процессы и др.), следует отключить питание и выявить причины. Проконсультируйтесь с сервисной базой.

6. Ремонты

Механические уплотнения сконструированы таким образом, чтобы выдерживать широкий диапазон рабочих условий. Несмотря на это ремонт обязателен, когда срок эксплуатации уплотнения близится к концу, или когда оно работает долгое время сверх своих возможностей.

Соблюдение дизайна и размеров очень важно для их применения.

Необходимо использовать только запчасти, поставляемые изготовителем.

Шероховатость поверхностей согласно DIN 24960



Материал вторичного уплотнения	Ra, μm	
	b	w
Эластомер	2,5	1,0
Неэластомер или эластомер плюс неэластомер	1,6	0,2

6. Центровка сцепления с упругим элементом

При наличии сцепления с упругим элементом(ами), обязательно перед запуском проведите центровку. Допустимые значения указаны в таблице ниже.

Обороты (об/мин)	Допуск			
	Осевое смещение (мм)		Угловое смещение (мм/100мм)	
	хорошо	приемлемо	хорошо	приемлемо
до 1000	0,07	0,13	0,06	0,10
до 2000	0,05	0,10	0,05	0,08
до 3000	0,03	0,07	0,04	0,07
до 4000	0,02	0,04	0,03	0,06
до 5000	0,01	0,03	0,02	0,05
до 6000	< 0,01	< 0,03	0,01	0,04

7. Проверка на вибрацию.

Высокий уровень вибрации тоже является причиной быстрого изнашивания механических уплотнений. Рекомендуется периодически проводить измерение вибраций, согласно ISO 10816. В таблице ниже, указаны некоторые предельные значения оценки вибрации.

КЛАСИФИКАЦИЯ МАШИН:

Класс I - Узлы двигателей и машин, неразрывно связаны в укомплектованной машине в ее нормальном рабочем состоянии. (Электродвигатели до 15 кВт являются типичным примером этой категории)

Класс II – Машины средней величины (типичны для электродвигателей мощностью от 15 кВт до 75 кВт) без специальных фундаментов, жестко установленные машины или машины (до 300 кВт) на специальных фундаментах.

Класс III - Большие приводные машины и другие большие машины с вращающимися массами, установленные на твердых и тяжелых фундаментах, которые являются относительно жесткими (неподдающимися) в направлении измерения вибраций.

Среднеквадратическое значение (r.m.s.) виброскорости, мм/сек	Класс I	Класс II	Класс III	Класс IV
0,28	A	A	A	A
0,45				
0,71				
1,12	B	B	B	B
1,8				
2,8	C	C	C	C
4,5				
7,1	D	D	D	D
11,2				
18				
28				
45				

Класс IV - Большие приводные машины и другие большие машины с вращающимися массами, установленными на фундаментах, которые являются относительно деформируемым в направлении измерения вибраций (например, турбогенераторные агрегаты и газовые турбины, мощностью выше 10МВт).
Зона А – самая благоприятная для надежной работы механического торцевого уплотнения.
Зона В - рабочий ресурс конструкции на исходе
Зона С - необходимо провести ремонт конструкции
Зона D - невозможна нормальная работа уплотнения. Слишком большие вибрации.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ОДИНОЧНОГО ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1

Буква

2

Тип уплотнения

3

Серия уплотнения

4

Нагрузка

5

Диаметр вала/защитной втулки

6

Направление вращения

7

Материал тела

8

Материал контртела

9

Материал О-кольца

10

Материал пружин

11

Материал остальных металлических частей

12

Тип контртела

Сокращенное обозначение: 1 2 8 9 7. 5 >>> D 3 7 7 S. 020

1. Буква

D – одиночное уплотнение
H – одиночное уплотнение со сильфоном
D8C – уплотняющий узел типа Cartridge,

одиночный

2. Тип уплотнения

2 – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного графита; неразгруженное.

3 – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного металла; неразгруженное.

3C – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; со стаканом; неразгруженное.

4 –

5 –

6 C H – скрытый пакет пружин, разгруженное, независимое от направления вращения вала.

7 – с пакетом пружин, независимое от направления вращения вала.

9B – резиновая манжета, неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала.

9G – с "Г" манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, с опорной шайбой.

9K – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения, со стаканом.

9F – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, в стакане, не уплотняет по валу.

9X – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала/преимущественно для пищевой промышленности/.

9D – с резиновой манжетой, без пружины, неразгруженное, независимое от направления вращения

9.55 – тело из тефлона с 15% графита, неразгруженное, Контртело из технической керамики. Уплотняющие кольца из тефлона, /преимущественно в химической промышленности – для работы с кислотами/

10 – тело с запрессованным кольцом и сильфоном. Контртело из карбида кремния. Неразгруженное, независимое от направления вращения вала.

11 – тело с запрессованным кольцом и сильфоном, неразгруженное, независимое от направления вращения вала.

3. Серия – Т / тело/ и К.Т. /контртело/

0 – для массивного Т. и К.Т

2 – запрессованное кольцо

4. Нагрузка

H – неразгруженное

P – разгруженное

5. Диаметр вала/защитной втулки

20 мм >>> 020

6. Направление вращения

L – левое

R – правое

R S – реверсивное

7. Материал тела

0 – наслоенное

2 – графит пропитанный смолой

3 – графит пропитанный сурьмой

7 – Карбид вольфрама

8 – Карбид кремния

8. Материал контртела

0 – наслоенное

2 – графит пропитанный смолой

3 – графит пропитанный сурьмой

7 – Карбид вольфрама

8 – Карбид кремния

9 – керамика /Al2O3/

9. Материал O-колец

N – NBR

TTV – Витон с двойной

V – Витон оболочкой из тефлона

E – EPDM

TTS – Силикон с двойной

S – силикон оболочкой из тефлона

T – тефлон

10. Материал пружин

D – углеродистая сталь (60C2A)

F – CrNi сталь (1.4310)

G – CrNiMo сталь (1.4571)

11. Материал остальных металлических частей

D – углеродистая сталь

E – Cr сталь

F – CrNi сталь

G – CrNiMo сталь

N – Бронза

12. Конструкция контртела

K1, K2 ... K13

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДВОЙНОГО ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

1	Буква
2	Тип уплотнения
3	Серия уплотнения
4	Нагрузка со стороны атмосферы
5	Нагрузка со стороны продукта
6	Диаметр вала/защитной втулки
7	Направление вращения
8	Материал тела со стороны атмосферы
9	Материал контртела со стороны атмосферы
10	Материал О-колец со стороны атмосферы
11	Материал пружин
12	Материал остальных металлических частей
13	Тип контртела со стороны атмосферы
14	Материал тела со стороны продукта / флюида /
15	Материал контртела со стороны продукта / флюида /
16	Материал О-колец со стороны продукта / флюида /
17	Тип контртела со стороны продукта / флюида /
18	План по API 682

Сокращенное обозначение:

1	2	8	9	.	10	11	.	16	17	.	6
---	---	---	---	---	----	----	---	----	----	---	---

>>>

D	7	S	S	.	8	2	.	8	8	.	055
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

1. Буква

D – одиночное уплотнение

H – одиночное уплотнение со сильфоном

D8C – уплотняющий узел типа Cartridge, одиночный

2. Тип уплотнения**2** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного графита; неразгруженное.**3** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; тело из массивного металла; неразгруженное.**3C** – с центральной конусной пружиной, стянутой по валу – зависимой от направления его вращения; со стаканом; неразгруженное.**4** –**5** –**6CH** – скрытый пакет пружин, разгруженное, независимое от направления вращения вала.**7** – с пакетом пружин, независимое от направления вращения вала.**9B** – резиновая манжета, неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала.**9G** – с "Г" манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, с опорной шайбой.**9K** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения, со стаканом.**9F** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала, в стакане, не уплотняет по валу.**9X** – с резиновой манжетой неразгруженное, с центральной пружиной, независимое от направления вращения вала/ преимущественно для пищевой промышленности/.**9D** – с резиновой манжетой, без пружины, неразгруженное, независимое от направления вращения**9.55** – тело из тефлона с 15% графита, неразгруженное, Контртело из технической керамики. Уплотняющие кольца из тефлона, / преимущественно в химической промышленности – для работы с кислотами /**10** – тело с запрессованным кольцом и сильфоном. Контртело из карбида кремния. Неразгруженное, независимое от направления вращения вала.**11** – тело с запрессованным кольцом и сильфоном, неразгруженное, независимое от направления вращения вала.**3. Серия – Т / тело/ и К.Т. /контртело/ со стороны атмосферы / со стороны флюида****0** – для массивного Т. и К.Т**2** – запрессованное кольцо**4. Нагрузка со стороны атмосферы****H** – неразгруженное**P** – разгруженное**5. Нагрузка со стороны продукта****H** – неразгруженное**P** – разгруженное**6. Диаметр вала/защитной втулки**

20 мм >>> 020

7. Направление вращения**L** – левое**R** – правое**RS** – реверсивное**8. Материал тела со стороны атмосферы****0** – наложенное**2** – графит пропитанный смолой**3** – графит пропитанный сурьмой**7** – Карбид вольфрама**8** – Карбид кремния**9. Материал контртела со стороны атмосферы****0** – наложенное**2** – графит пропитанный смолой**3** – графит пропитанный сурьмой**7** – Карбид вольфрама**8** – Карбид кремния**9** – керамика /Al2O3/

10. Материал О-колец со стороны атмосферы

N – NBR	TTV - Витон с двойной
V - Витон	оболочкой из тефлона
E – EPDM	TTS - Силикон с двойной
S - силикон	оболочкой из тефлона
T - тефлон	

11. Материал пружин

D - углеродистая сталь (60C2A)
F - CrNi сталь (1.4310)
G - CrNiMo сталь (1.4571)

12. Материал остальных металлических частей

D - углеродистая сталь
E - Cr сталь
F - CrNi сталь
G - CrNiMo сталь
N – Бронза

13. Конструкция контртела со стороны атмосферы

K1, K2 ... K13

14. Материал тела со стороны продукта (флюида)

0 - наслоенное
2 - графит пропитанный смолой
3 - графит пропитанный сурьмой
7 - Карбид вольфрама
8 - Карбид кремния

15. Материал контртела со стороны продукта (флюида)

0 - наслоенное
2 - графит пропитанный смолой
3 - графит пропитанный сурьмой
7 - Карбид вольфрама
8 - Карбид кремния
9 - керамика /Al2O3/

16. Материал О-колец со стороны продукта (флюида)

N – NBR	TTV - Витон с двойной
V - Витон	оболочкой из тефлона
E – EPDM	TTS - Силикон с двойной
S - силикон	оболочкой из тефлона
T - тефлон	

17. Конструкция контртела со стороны продукта (флюида)

K1, K2K13

18. План по API 682

- * На позиции 19 разрешается дополнительное внутрифирменное обозначение с целью идентификации клиента.
- * Для специальных уплотнений допускается выбор конкретного торгового наименования.

ТИПЫ И КОНСТРУКЦИИ СТАЦИОНАРНЫХ КОЛЕЦ

● СТАНДАРТНЫ ТИП

○ ПО ЗАКАЗУ

ТИП	ВЕРСИЯ	МАТЕРИАЛ	D200	D300	D320	D377	D3S	D6CH	D7	D7R	D7S	D9B	H9XH	HCA77
K1		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика	○		●		○	○	●	●	○	○	●	
		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика. Размеры согл. DIN 24960	●		○		●	●	○	○	●	●	○	
		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика. Закреплено щифтом	○		●		○	○	●	●	○	○		
		Электрографит		●			○	○	●	●	○	○		
		Электрографит, закреплено щифтом. Размеры согл. DIN 24960		○			●	●	○	●	●	●		
		Электрографит		●			○	○	●		○	○		
		Электрографит, закреплено щифтом. Размеры согл. DIN 24960		○			●	○	○		●	●		
K2		Запрессованное WC кольцо	○		●	●	○	○	●	●	○	○	●	
		Запрессованное WC кольцо. Размеры согласно DIN 2460.	●		○	○	●	●	○	●	●	●	○	
		Запрессованное WC кольцо				●	○	○	○		○			
K3		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика, WC	○		○	●	○	○	○	○		○	○	
K4		Запрессованное WC кольцо				○		○		○		○		
K5		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика	○		○			○	○	○		○	○	
		Электрографит		○	○			○	○	○		○		
K6		Запрессованное WC кольцо	○		○	○		○	○	○		○		
K7		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика, WC	○		○			○	○	○		○		
K8		Запрессованное WC кольцо	○		○	○		○	○	○		○		
K9		Запрессованное WC кольцо			○			○	○	○				○
K10		Запрессованное WC кольцо						○	○	○				○
K11		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика			○			○	○					○
K12		Специальные нержавеющие стали, техническая керамика			○			○	○					●
K13		Запрессованное WC кольцо				○		○	○	○				○

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Для проектирования и изготовления торцевого уплотнения

1. Фирма заявитель:

2. Тип уплотнения:Производитель:

3. Тип насоса:

3.1. Мощность KW.: 3.2 Обороты:

4. Рабочее давление среды (bar):

5. Информация о рабочей среде:

5.1. Название:

5.2. Температура (C):

5.3. Наличие механических примесей (g/l):

5.4. Коррозионное действие (pH):

5.5. Динамическая вязкость μ (N.s/m):5.6. Кинематическая вязкость μ (N.s/m):5.7. Коэффициент теплоемкости: C_p (кал/кг C):5.8. Плотность γ (kg/m):

6. Информация о торцевом уплотнении:

6.1. Разгруженное или нет (приложить эскиз)

6.2. Одинарное или двойное: 6.3.

Вид охлаждающей среды: 6.4.

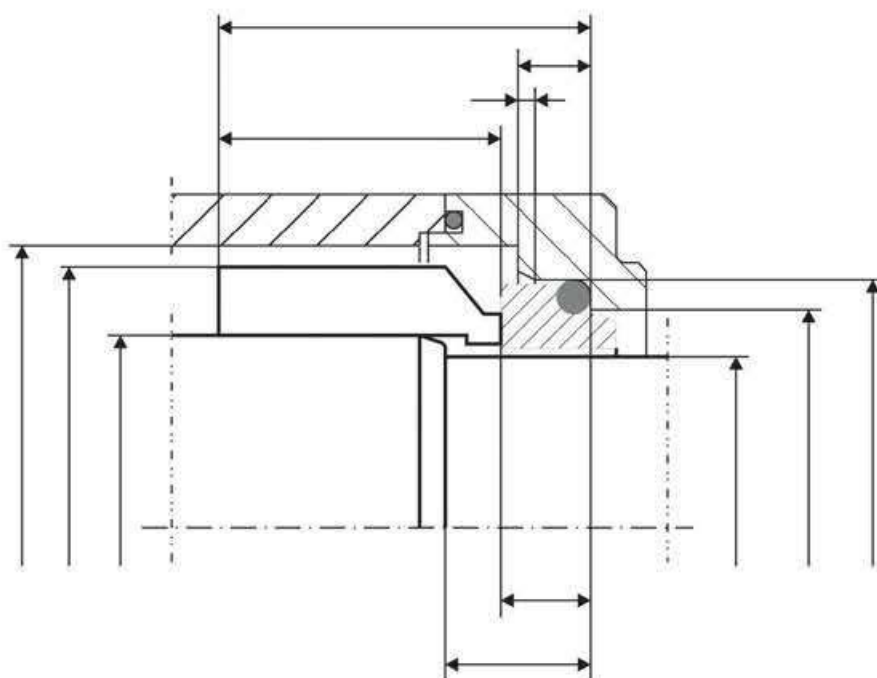
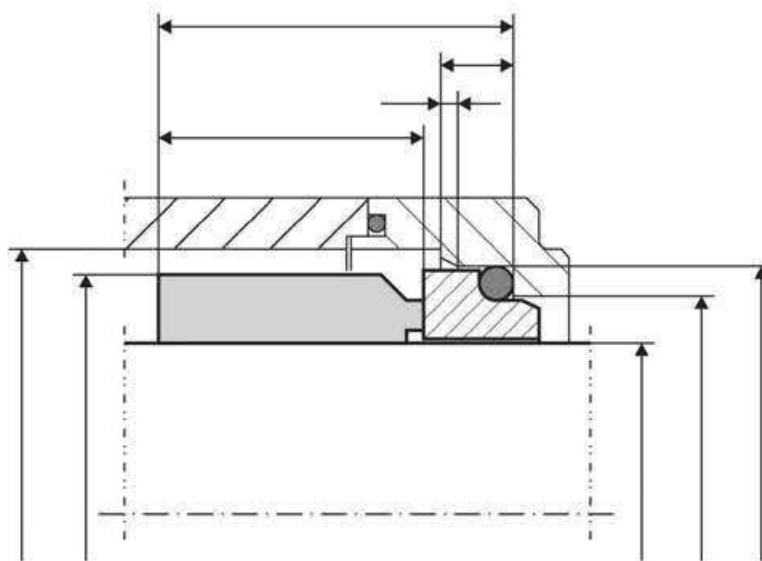
Температура охлаждающей среды C: 6.5.

Давление охлаждающей среды кг/см : 6.6.

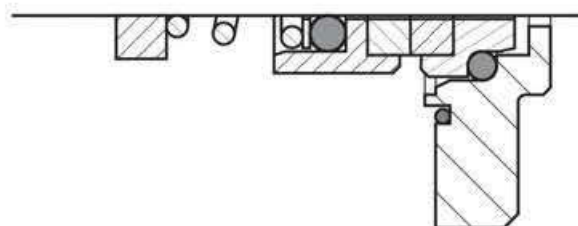
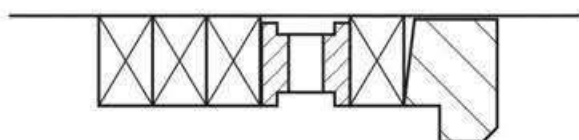
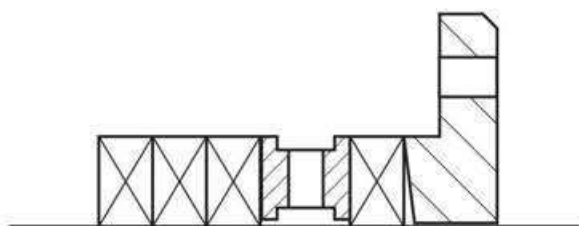
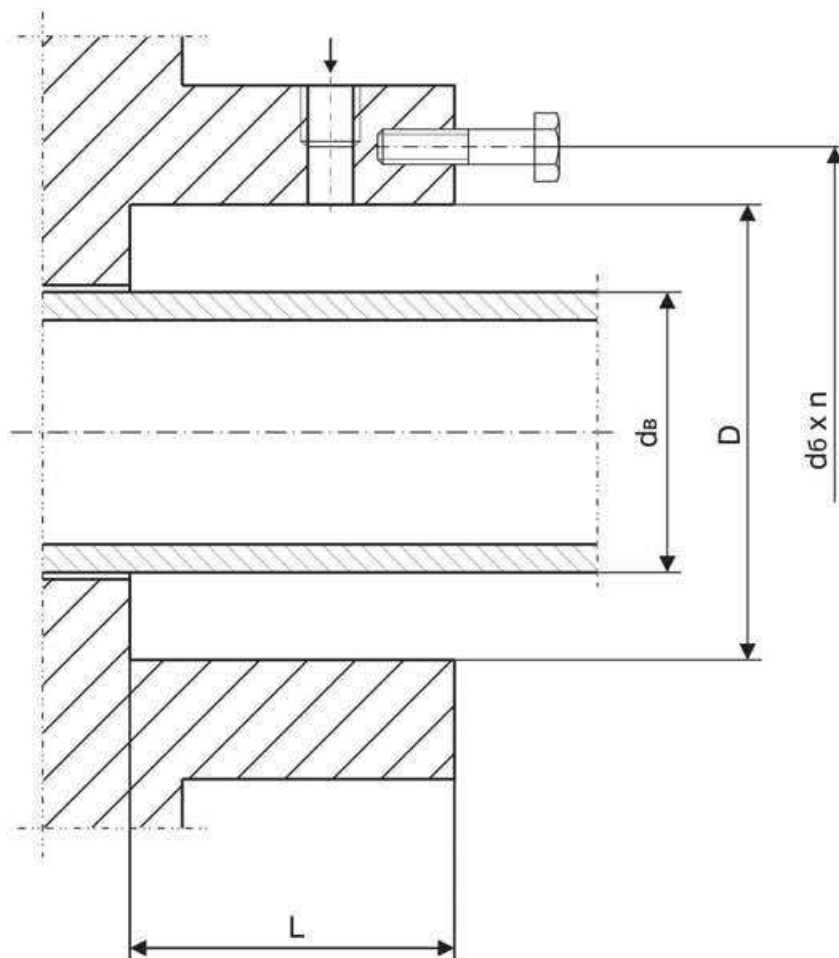
Диаметр вала / втулки вала/ (mm): 6.7.

Размер камеры торцевого уплотнения:

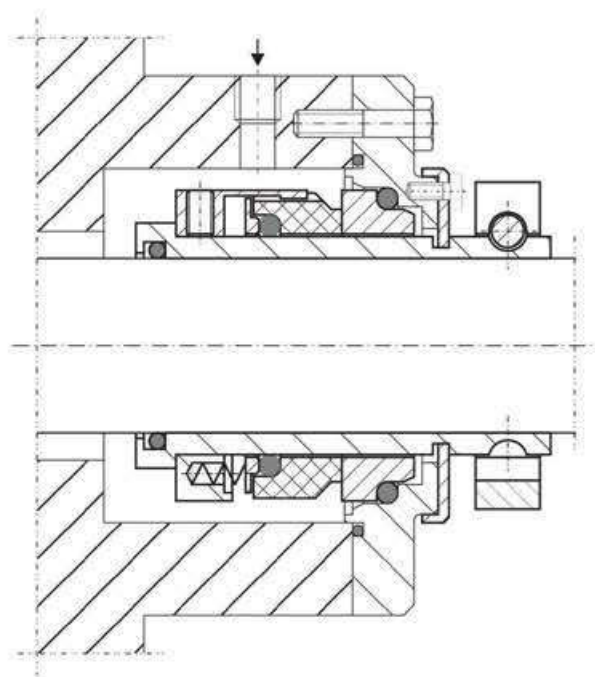
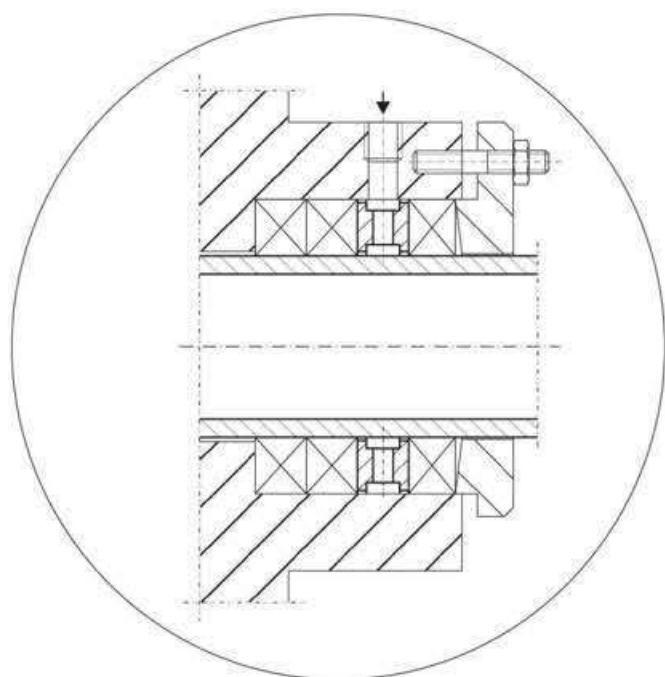
ИЗГОТОВИЛ:.....



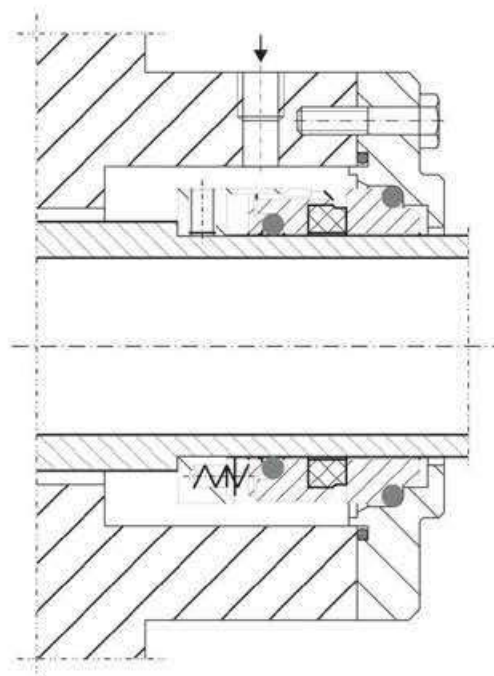
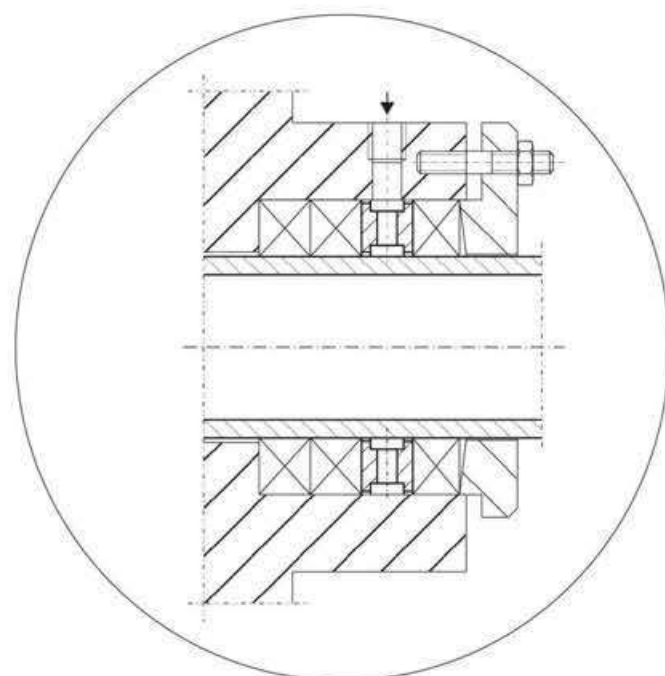
ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ НАБИВОК ТОРЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ



Тип D700 с усдечкой

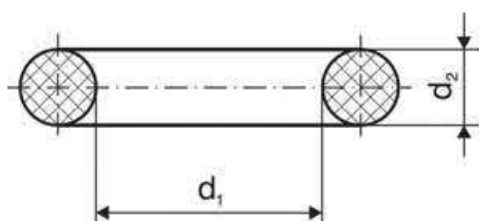


Тип D720





ОБОЗНАЧЕНИЕ "О" КОЛЕЦ



d_1 - внутренний диаметр mm

d_2 - диаметр шнура mm

Используемые материалы согл. DIN:

NB – Нитрильный каучук

FP – Фторопреновый каучук (Viton)

SI – Силиконовый каучук

EP – Этилопропиленовый каучук

CR – Хлоропреновый каучук

NR – Натуральный каучук

BU – Бутадиеновый каучук

PTFE - Teflon

Допустимые отклонения
размеров "О" колец:

Предлагаем свыше 5000 размеров "О" колец из разнообразных материалов, для широкого спектра оборудования. Возможна поставка колец из специальных материалов

Из стандартных материалов располагаем большими объёмами.

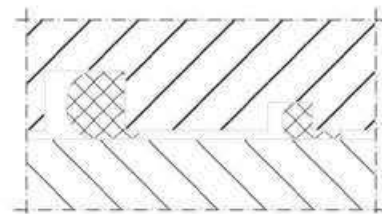
Уплотнительные кольца произведённые прессформами с большой точностью. Формы, материалы, твердость, размеры, их отклонения и состояние поверхностей выполнены согласно DIN–Norm-3770

Твердость материала по Шор А или IRHD.
Стандартная твердость Шор А равная 73IRHD:

Твердость - Шор-А	60	70	80	90
Твердость - IRHD	63	73	83	92
- Отклонение ± 5				
- Испытания материала согласно DIN 53 505 и DIN 53 519				

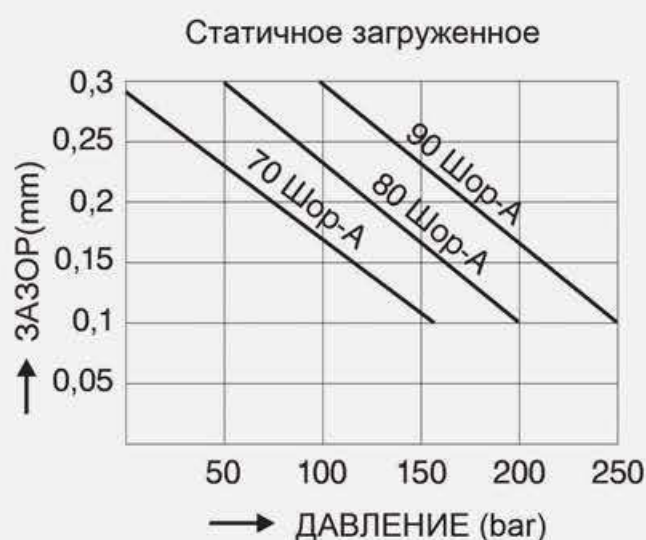
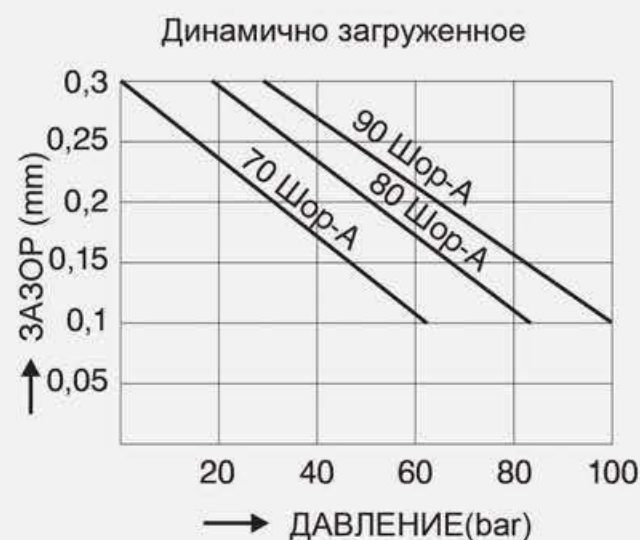
d_1	$\pm$ Отклонение	d_2	$\pm$ Отклонение
- 3	0,14	- 1,8	0,08
3 - 6	0,15	1,8 - 2,6	0,09
6 - 10	0,17	2,6 - 3,5	0,10
10 - 18	0,20	3,5 - 5,3	0,13
18 - 30	0,30	5,3 - 7,0	0,15
30 - 50	0,40	7,0 - 8,0	0,17
50 - 80	0,65	8,0 - 10,0	0,20
80 - 100	0,85	10,0 - 15,0	0,25
100 - 120	1,0		
120 - 150	1,2		
150 - 180	1,4		
180 - 250	1,8		
250 - 300	2,1		
300 - 350	2,5		
350 - 400	2,8		
400 - 500	3,4		
500 - 650	4,3		
650 - 800	6,5		

Рекомендуется во всех случаях, выбирать "О" кольца с макс.большим диаметром шнура. На эскизе видно, что при одинаковых зазорах прессованный объем настолько меньше, насколько толще уплотнительное кольцо.



При одинаковых условиях уплотнительные кольца с маленьким диаметром шнура деформируются легче, нежели с диаметром побольше.

Для правильного выбора расчёта зазора в зависимости от рабочего давления и твердости используйте ниже представленные диаграммы:



СТОЙКОСТЬ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ В РАЗНЫХ СРЕДАХ И ТЕМПЕРАТУРАХ

	NB	FP	SI	EP	CR	NR	BU	PTFE
OZONE	3	1	1	1	2	4	2	1
BENZINE	1	1	5	5	2	6	6	1
OIL AND GREASE	1	1	1	4	2	6	6	1
ACIDS	4	1	5	1	2	3	2	1
ALCALIES	3	1	5	2	2	3	2	1
HOT WATER	3	2	5	2	3	3	1	1
HOT AIR (°C)	+130	+220	+200	+150	+120	+90	+140	+260
COLD (°C)	-40	-25	-80	-40	-30	-50	-40	-190

- 1 - Отлично
- 2 - Очень хорошо
- 3 - Хорошо
- 4 - Удовлетворительно
- 5 - Плохое
- 6 - Не рекомендуется

УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА ИЗ ЭКСПАНДИРОВАННОГО ГРАФИТА

Экпандированный графит - материал, полученный на основе чистого графита специальной обработкой без использования связывающих веществ и наполнителей. Эти кольца применяются как уплотнительные набивки для вентиляей, насосов центробежных и поршневых, эксплуатируются, как при самых низких температурах - хладо-газы так и при самых высоких – жидкости, при высоких давлениях и с агрессивными средами. Низкий коэффициент трения, хорошая теплопроводность придают высокую скорость скольжения. Разрешено для применения в пищевой промышленности.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Содержание углерода:	- 97-99%
Плотность:	- 1,2-2 g/cm ³
Температура:	
В агрессивных сред:	-240 , +560 С
В вакуум:	до 2200 С
В инертных средах:	до 3000 С
Давление:	до 300 bar
Химическая стойкость:	pH 0 – 14
Скорость:	до 50 m/sec

В случаях необходимости перед монтажом кольца можно срезать тонким ножом на 180°. Кольца надо смонтировать так что каждый срез будет расположен (рис. 1)



рис.1



ВЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЯХ

тел./факс 8 (727) 236 01 45

РК, г. Каскелен, ул. Наурызбая, 9А.
dinamikaasia@gmail.com