

УПЛОТНЕНИЯ ПОРШНЯ

Р4

Описание

Уплотнение поршня Р4 двухстороннего действия. Состоит из неразъемного уплотнительного кольца прямоугольного сечения и поджимного кольца квадратного сечения. В Исполнении 2 добавляются трапецевидные защитные кольца.

Свойства

- равномерность уплотнения и высокая устойчивость к перекручиванию благодаря распределению воздействия;
- возможность применения при температуре до 200°C;
- износостойкость при сверхнизких скоростях ($< 0,05$ м/с);
- высокая скорость скольжения;
- компактность;
- хорошая стойкость к экструзии;
- минимальное трение, исключаящее явление залипания-проскальзывания.;
- большая стойкость к повышенному давлению (Исполнение 2);
- увеличенный допустимый зазор между поршнем и гильзой (Исполнение 2);
- посадочные места аналогичны Р2, Р6.

Материалы

Уплотнительное кольцо — фторопласт коксонаполненный с дисульфидом молибдена (PTFE + Carbon fiber + MoS₂ - код 3).

Поджимное кольцо — маслбензостойкая резина (NBR X6 - код 9); фтористая резина (FKM G6 - код 13).

Защитные кольца — полиамид с наполнением углеволокном (РА6 + Carbon fiber - код 2).

Примеры применения

- дорожно-строительные машины;
- промышленное оборудование;
- позиционная гидравлика;
- грузоподъемные машины;
- сельскохозяйственные машины;
- рекомендуется применять при большой цикличности. При больших зазорах между поршнем и гильзой или при возможности возникновения пикового давления во время работы рекомендуется применять Исполнение 2.



Технические данные

- температура
 - 50°C...+110°C (Поджимное кольцо из NBR X6 - код 9)
 - 10°C...+200°C / 150°C (Поджимное кольцо из FKM G6 - код 13)¹;
- скорость до 10,0 / 3,0 м/с¹;
- рабочее давление до 40 МПа / 50 МПа¹;
- среда — минеральные масла и водно-масляные эмульсии.

Качество поверхности

Высокая шероховатость поверхности контртела (гильзы) способствует быстрому износу уплотнения. Излишняя гладкость контртела в сочетании с высокими частотами хода могут привести к возникновению «сухого» трения уплотнения в зоне контакта и его повышенному износу. В соответствии с ГОСТ 2789-73 (ISO 4287/1) должны быть выдержаны следующие параметры шероховатости:

Табл. 1. Параметры шероховатости.

Высота неровностей профиля	R _a , мкм	R _{max} , мкм
Контртело (Гильза)	0,05... 0,32	≤2,5
Основание канавки	≤1,6	≤6,3
Стенки канавки	≤3,0	≤16,0

Относительная опорная длина профиля t_g по ГОСТ 2789-73; (R_{mr(c)} по ISO 4287) должна находиться в пределах от 50% до 90% при $p = R_z/2$.

Величина зазора

Важнейшим условием для надёжной и долгосрочной работы уплотнения является соблюдение допустимого радиального зазора:

Табл. 2. Радиальный зазор (E_{max}, мм)¹.

Профиль (В, мм)	Давление (Р, МПа)				
	16	25	32	40	50
4,2	0,40/0,60	0,30/0,50	0,25/0,45	0,20/0,40	—/0,20
6,3	0,50/0,75	0,40/0,65	0,30/0,55	0,25/0,50	—/0,30
8,1	0,60/0,90	0,50/0,80	0,40/0,70	0,30/0,60	—/0,40

¹ Исполнение 1 / Исполнение 2.

Монтаж

Первым устанавливается в канавку поджимное кольцо. Скручивание кольца не допускается. Следующим монтируется уплотнительное кольцо, а затем защитные кольца (Исполнение 2). Монтаж требует специальных приспособлений и подробно описан на страницах 126 — 129 каталога.

Примеры обозначения

Тип уплотнения	P4 - 125/13 - 2
Диаметр гильзы (D, мм)	
Код материала (Поджимное кольцо)	
Исполнение	

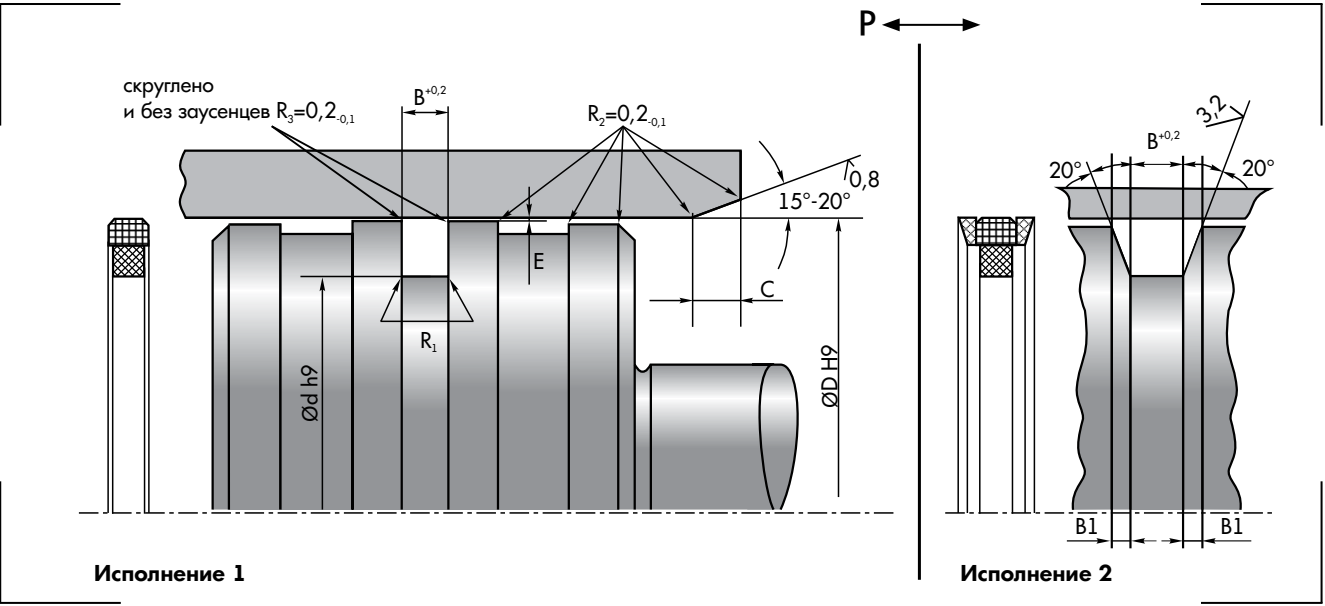


Табл. 3. Основные параметры.

Индекс	D, мм	d, мм	B, мм	B1, мм	C, мм (min)	R1, мм (max)	Кольцо поджимное	Кольцо защитное
P4-050	50	39,5	4,2	1,5	6,0	0,4	S1-050	GP5-2-044,6-050,0
P4-055	55	43,5					S1-055	GP5-2-049,6-055,0
P4-060	60	48,5					S1-060	GP5-2-054,6-060,0
P4-063	63	52,5					S1-063	GP5-2-057,6-063,0
P4-070	70	59,5					S1-070	GP5-2-064,6-070,0
P4-080	80	65,7	6,3	2,0	8,0	0,5	S1-080	GP5-2-073,0-080,0
P4-090	90	75,7					S1-090	GP5-2-083,0-090,0
P4-100	100	85,7					S1-100	GP5-2-093,0-100,0
P4-110	110	95,7					S1-110	GP5-2-103,0-110,0
* P4-120	120	105,7					S1-120	GP5-2-113,0-120,0
P4-125	125	110,7	8,1	2,5	10,0	0,6	S1-125	GP5-2-118,0-125,0
P4-140	140	121,1					S1-140	GP5-2-130,4-140,0
P4-142	142	123,1					S1-142	GP5-2-132,4-142,0
* P4-150	150	131,1					S1-150	GP5-2-140,4-150,0
P4-160	160	141,1					S1-160	GP5-2-150,4-160,0
* P4-170	170	151,1					S1-170	GP5-2-160,4-170,0
P4-180	180	161,1					S1-180	GP5-2-170,4-180,0
P4-200	200	181,1					S1-200	GP5-2-190,4-200,0
P4-220	220	201,1					S1-220	GP5-2-210,4-220,0
P4-250	250	231,1					S1-250	GP5-2-240,4-250,0

* Изделие находится на стадии освоения. Возможно изготовление нестандартных размеров.