



УПЛОТНЕНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая информация	4–22
Грязесъемники	23–47
Уплотнения штока	48–83
Уплотнения поршня	84–118
Уплотнения штока и поршня	119–139
Опорно–направляющие кольца	140–157

ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
SA	 Грязесъемник с внешней кромкой	–	0.8	–45...+100	TPU
SAF	 Грязесъемник	–	0.8	–45...+100	TPU
SAP	 Грязесъемник с внешней кромкой для эксплуатации в тяжелых условиях	–	4.0	–45...+140	TPE
SAG	 Грязесъемник с дополнительным выступом	–	0.8	–45...+100	TPU
SAB	 Грязесъемник двухстороннего действия	15	0.8	–45...+100	TPU
SAD	 Грязесъемник двухстороннего действия с дополнительным выступом	15	0.8	–45...+100	TPU
SAF/GM	 Грязесъемник в металлическом каркасе	–	0.8	–45...+100	TPU +Металл
SMI	 Грязесъемник с внутренним металлическим каркасом	–	2.0	–40...+100	NBR+Металл
SMA	 Грязесъемник с металлическим каркасом	–	2.0	–40...+100	NBR+Металл
SAA	 Грязесъемник внешний	–	0.8	–45...+100	TPU
S1A	 Грязесъемник	–	15.0	–30...+130 –30...+200 –60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
S2A	 Грязесъемник	–	15.0	–30...+130 –30...+200 –60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ

УПЛОТНЕНИЯ ШТОКА

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
SD	 Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой	400	0.5	–45...+100	TPU
SDA	 Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой, с кольцом против выдавливания	700	0.5	–45...+100	TPU +POM

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
SDAN	 Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой, с кольцом против выдавливания и усиливающим элементом	700	0.5	-45...+100	TPU +POM +NBR
S	 Полукомпактное уплотнение штока	400	0.5	-45...+100	TPU
A	 Уплотнение штока с асимметричным профилем	400	0.5	-45...+100	TPU
AD	 Уплотнение штока с асимметричным профилем и дополнительной уплотнительной кромкой	400	0.5	-45...+100	TPU
ADA	 Уплотнение штока с асимметричным профилем, дополнительной уплотнительной кромкой и кольцом против выдавливания	700	0.5	-45...+100	TPU +POM
SHT	 Одностороннее уплотнение штока	500	0.5 (<100°C) 1.0 (<80°C)	-40...+100	TPE+NBR
SGA	 Компактное уплотнение штока одностороннего действия с кольцом против выдавливания и эластичным уплотнительным элементом	700	0.5	-40...+110	NBR+POM +TPE
AV	 Уплотнение штока усиленное пружиной	300	15.0	-200...+200	PTFE+Металл
XB	 Одностороннее уплотнение штока	600	15.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
XAB	 Двухстороннее уплотнение штока	600	15.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
XRБ	 Уплотнение вращения двухстороннего действия	400	1.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
XL	 Двухстороннее уплотнение штока	160	2.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
XC	 Двухстороннее уплотнение штока	210	4.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ

УПЛОТНЕНИЯ ПОРШНЯ

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
KD	 Уплотнение поршня с асимметричным профилем	400	0.5	-45...+100	TPU
KDA	 Уплотнение поршня с асимметричным профилем и кольцом против выдавливания	500	0.5	-45...+100	TPU +POM
KDF	 Уплотнение поршня с асимметричным профилем и направляющим кольцом	400	0.5	-45...+100	TPU +POM
SP	 Стопорное кольцо	—	—	-40...+110	POM
KPD	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	400	0.5	-40...+100	TPU +NBR
KPR	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	400	0.5	-40...+100	TPU +NBR
KGD	 Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания и направляющими	400	0.5	-40...+110	NBR+POM + TPE
KGD/AE	 Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания	400	0.5	-40...+110	NBR+POM + TPE
KHT	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	500	0.5 (<100°C) 1.0 (<80°C)	-40...+100	TPE+NBR
KV	 Уплотнение поршня усиленное пружиной	300	15.0	-200...+200	PTFE+Металл
YB	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	600	15.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
YAB	 Одностороннее уплотнение поршня	600	15.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
KHD	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	500	1.5	-40...+120	PTFE+NBR +POM
YL	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	160	2.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
YP	 Уплотнение поршня двухстороннего действия	210	4.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ
YRB	 Уплотнение вращения двухстороннего действия	400	1.0	-30...+130 -30...+200 -60...+200	PTFE+NBR PTFE+FKM PTFE+MQ

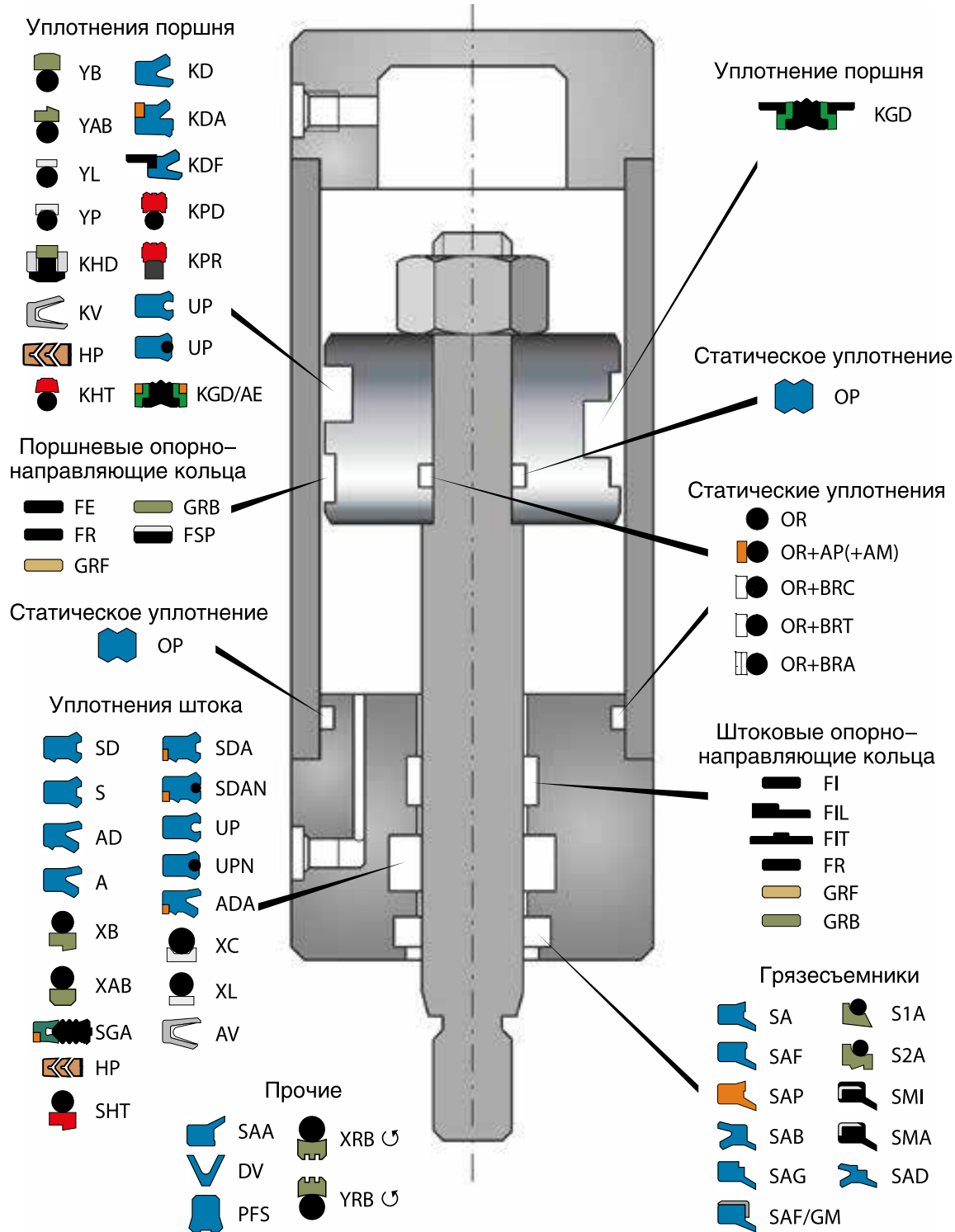
УПЛОТНЕНИЯ ШТОКА И ПОРШНЯ

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
UP	 Симметричное уплотнение штока и поршня	400	0.5	-45...+100	TPU
UPN	 Уплотнение штока и поршня с усиливающим элементом	400	0.5	-45...+100	TPU +NBR
OP	 Уплотнение статическое двухстороннего действия	500	*	-45...+80	TPU
HP	 Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня	400	0.5	-40...+130	NBR+Ткань

ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩИЕ КОЛЬЦА

Тип	Описание	Давление [Bar]	Скорость [м/с]	Температура [°C]	Материал
FI	 Штоковое опорно-направляющее кольцо	—	1.0	-40 ... +110	POM
FIL	 "L"-образное штоковое опорно-направляющее кольцо	—	1.0	-40 ... +110	POM
FIT	 "T"-образное штоковое опорно-направляющее кольцо	—	1.0	-40 ... +110	POM
FE	 Поршневое опорно-направляющее кольцо	—	1.0	-40 ... +110	POM
FR	 Опорно-направляющее кольцо штока и поршня	—	1.0	-40 ... +110	POM
GRF	 Опорно-направляющее кольцо штока и поршня	—	1.0	-40 ... +130	PHENOLIC
GRB	 Опорно-направляющее кольцо штока и поршня	—	5.0	-50 ... +200	PTFE
MRB	 Опорно-направляющее кольцо штока и поршня	-	5.0	-50 ... +200	PTFE
FSP	 Опорно-направляющее кольцо плунжерного гидроцилиндра	-	0.8	-40 ... +110	POM

Уплотнения гидравлического цилиндра



ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема уплотнения динамических соединений гидравлических и пневматических цилиндров требует, даже на концептуальном этапе, подробного рассмотрения специальных требований, продиктованных конкретными условиями эксплуатации. В последнее время, с появлением новых типов рабочих жидкостей и общей тенденции к увеличению рабочих давлений и температур, требования к рабочим характеристикам уплотнений стали еще более жесткими.

В качестве оптимального решения любой проблемы уплотнения в среде со средним, высоким и очень высоким давлением, даже в самых суровых рабочих условиях, уплотнительные системы ASTON предлагают следующее:

- широкую гамму типов уплотнений, которая позволяет подобрать решение, удовлетворяющее требованиям любого конкретного случая;
- специальные технические решения для работы в течение длительного периода в самых суровых условиях;
- специальные материалы, разработанные для достижения и поддержания качеств, необходимых для правильного функционирования уплотнения;
- низкую себестоимость, обусловленную современными методами производства.

Информацию по уплотнениям других линий марки ASTON Вы можете получить в отделе продаж уплотнений ООО «Гидравлические Комплексные Системы». По всем интересующим вопросам рекомендуем обращаться по телефону (495) 210–34–12.

■ УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА

Внешний диаметр уплотнительного элемента обеспечивает статическое уплотнение в посадочной канавке, а внутренний диаметр обеспечивает динамическое уплотнение по движущейся поверхности штока.

■ УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ

Внутренний диаметр уплотнительного элемента обеспечивает статическое уплотнение в посадочной канавке, а внешний диаметр обеспечивает динамическое уплотнение по движущейся поверхности гильзы.

■ КОНСТРУКЦИЯ УПЛОТНЕНИЙ

Опыт показывает, что если уплотнения в гидроцилиндрах состоят только из эластичных материалов, их применение в тяжелых условиях сильно ограничено. При высоких давлениях, в особенности с динамическими нагрузками, такие уплотне-

ния подвержены внезапным повреждениям, вызванным выдавливанием в зазор, как это показано на рисунке 1.

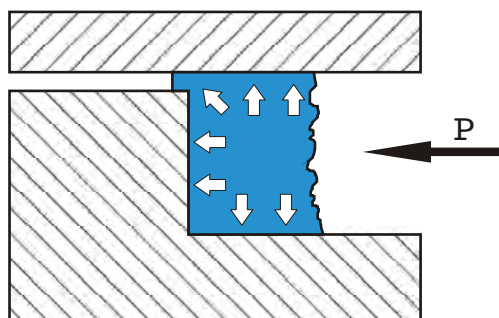


рис.1. Распределение сил при использовании уплотнений из неармированного каучука.

Выдавливание можно ограничить путем уменьшения зазора между металлическими подвижными частями, но это часто противоречит экономическим и функциональным требованиям.

Уплотнения ASTON для средних и высоких давлений производятся с армированием из специальных тканых материалов, которые предотвращают выдавливание и износ (рис. 2).

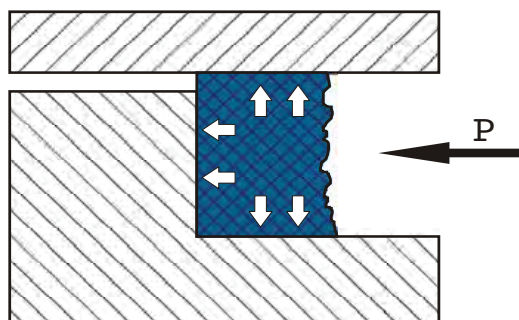


рис.2. Распределение сил при использовании уплотнений из армированного каучука.

Когда уплотнения работают на очень высоких давлениях или с зазором между металлическими подвижными частями, превосходящим рекомендованные

значения, выдавливание армированных частей все-таки может иметь место. Для подобных крайне суровых условий в линейке ASTON имеются уплотнения со встроенным кольцом против выдавливания, которое исключает возможность выдавливания (рис. 3).

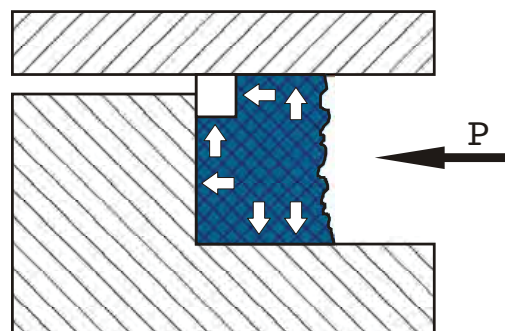


рис. 3. Распределение сил при использовании уплотнений с кольцом против выдавливания.

Одной из самых распространенных причин повреждения уплотнений является износ металлических частей при их относительном движении (царапины, эрозия и т. п.). Эти проблемы решаются путем применения опорно-направляющих колец ASTON, состоящих из термопластичных материалов, которые выполняют также роль колец против выдавливания (рис. 4).

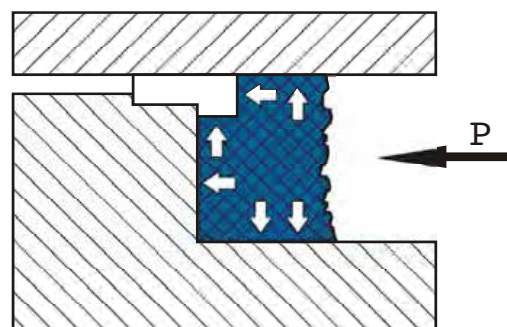


рис. 4. Распределение сил при использовании уплотнения со встроенным направляющим кольцом.

■ ПРОФИЛЬ УПЛОТНЕНИЙ

Самой важной характеристикой уплотнений ASTON является способность автоматически адаптироваться к условиям работы, поддерживая постоянную эффективность уплотнения, сводя при этом к минимуму износ и трение. Такой эффект достигается двумя способами: при помощи обеспечения контакта с металлическими поверхностями без давления рабочей жидкости и при помощи изменения уплотняющего действия пропорционально давлению рабочей жидкости. Давно доказано, что профиль уплотнения оказывает решающее влияние на упругую деформацию его уплотняющих кромок, прилагаемое прижимное усилие в месте контакта с металлическими поверхностями и, следовательно, на поведение рабочей жидкости.

При недостаточном прижимном усилии (рис. 5) масляная пленка между уплотняющей кромкой и металлической поверхностью достигает чрезмерной толщины, вызывая недопустимые утечки рабочей жидкости, приводящие порой к каплеобразованию.

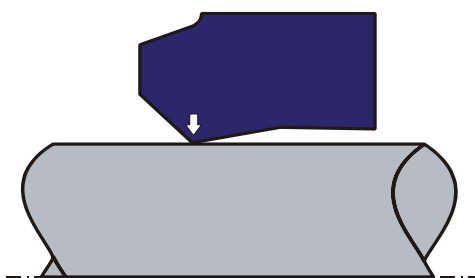


рис. 5. Недостаточное прижимное усилие.

Чрезмерное прижимное усилие (рис. 6), возникающее при работе на большом давлении, приводит к разрыву масляной пленки между уплотняющей кромкой и металлической поверхностью даже

во время движения. В этом случае недостаток смазки приводит к увеличению трения и быстрому повышению температуры, что резко сокращает срок службы уплотнения.

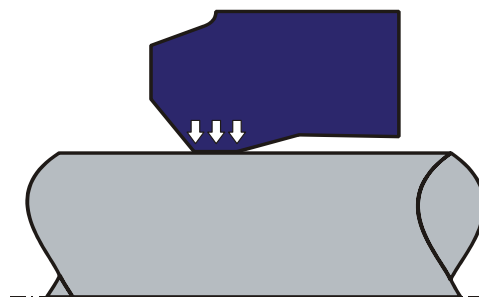


рис. 6. Чрезмерное прижимное усилие.

Профиль уплотнения (рис. 7), который был рассчитан с использованием новейших технологий, автоматически варьирует радиальную нагрузку пропорционально прилагаемому давлению рабочей жидкости, и эффект уплотнения позволяет надежно контролировать поведение рабочей жидкости во всем диапазоне рабочих давлений.

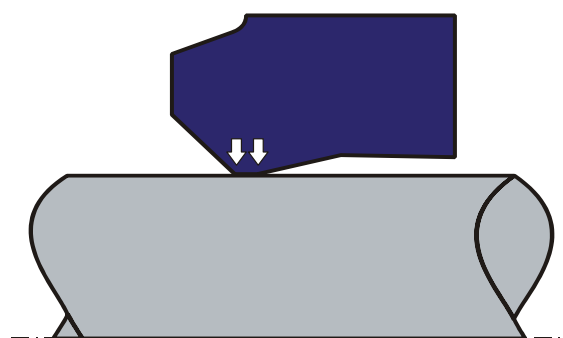


рис. 7. Оптимальное прижимное усилие.

■ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Различные переменные, которые характеризуют рабочий цикл гидравлической системы, могут оказывать заметное влияние на рабочие характеристики уплотняющих элементов. Поведение уплотнения при различных значениях температуры, трения и скорости имеет очень

большое значение. Проанализируем далее три этих рабочих условия, чтобы изучить их влияние на гидравлическую систему.

■ ТЕМПЕРАТУРА

Вследствие постоянно усиливающихся требований производителей к гидравлическим компонентам (например, стремления к применению высоких давлений без ухудшения свойств гидравлической жидкости) возникает необходимость нейтрализации или уменьшения эффектов, вызываемых термической нагрузкой. Эти эффекты могут быть губительны для различных компонентов, на которые сильно влияют тепловые изменения. В основном это относится к уплотнениям, так как только от них зависит отсутствие утечек в динамической гидравлической системе. Любое повышение температуры приводит к понижению вязкости рабочей жидкости, в результате чего ухудшаются смазочные свойства, и усиливается трение. Это оказывает отрицательное воздействие на рабочие характеристики и долговечность уплотнений. При работе в таких напряжен-

ных условиях температура рабочей жидкости в зоне динамического контакта может достигать 110 - 120° С. При этом вязкость рабочей жидкости снижается, что крайне отрицательно влияет на смазочные свойства (см. рис. 8)

Очень важно, чтобы материал уплотнения обладал способностью исключать термические повреждения и чрезмерный износ, вызываемые изменениями температуры и, следовательно, изменениями трения.

■ СКОРОСТЬ

Очень сложно рассчитать максимальную скорость динамического уплотнения из-за большого количества влияющих функций и факторов, таких как рабочее давление, вязкость рабочей жидкости, чистота поверхности, устойчивость к абразивному износу материала уплотнения.

Как показано на рисунке 9, оптимальное трение в уплотнении наблюдается при скоростях от 0,05 м/с до 0,20 м/с. При скорости ниже 0,05 м/с толщина масляной пленки между кромкой уплотнения и металлической поверхностью недостаточна, что приводит к их непосредственному контакту.

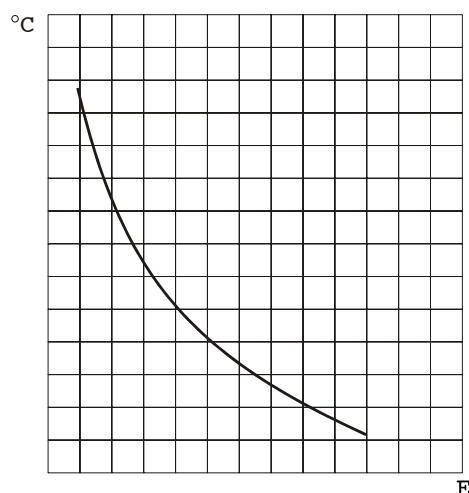


рис. 8. Характер зависимости вязкости жидкости от температуры.

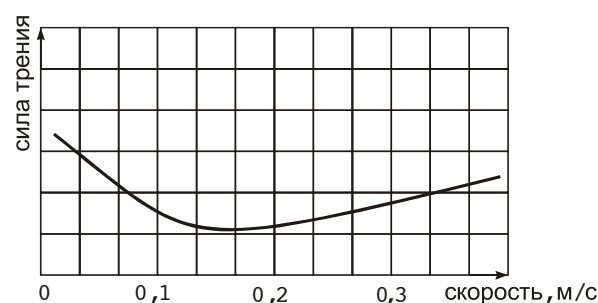


рис. 9. Характер зависимости силы трения от скорости

В результате возникает высокая сила трения, быстрый износ и неравномерное дви-

жение с заеданиями. При скорости выше 0,5 м/с, наблюдается гидродинамическое давление, приводящее к тому, что кромка уплотнения отходит от металлической поверхности и происходит утечка рабочей жидкости. Сила трения рассчитывается с использованием закона Ньютона для ламинарного потока:

$$F = \mu \times (dv/dh), \text{ где}$$

F = сила трения;

μ = динамическая вязкость рабочей жидкости;

v = скорость;

h = толщина пленки рабочей жидкости.

Уплотнения ASTON производятся из эластичных материалов, специально разработанных и испытанных на скоростях до 0,5 м/с. Для более высоких скоростей необходимо использовать наполненный бронзой политетрафторэтилен (PTFE бронзонаполненный), работающий на скоростях до 15 м/с.

■ ТРЕНИЕ

Трение при применении уплотнений происходит в результате скольжения эластичного материала по металлической поверхности. Теория, применяемая в случае трения двух твердых поверхностей, относительно проста по сравнению с теорией трения эластичного материала и твердой поверхности (см. рис. 10). Далее проанализируем основные параметры, которые влияют на коэффициент трения и эффективность работы уплотнения.

Природа и чистота поверхностей трущихся частей имеют очень большое значение. Металлические поверхности имеют некоторую шероховатость, которая приводит к

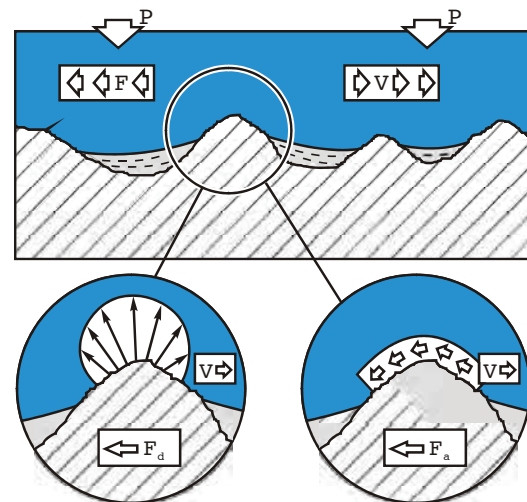


рис. 10. Силы, возникающие при движении эластомера по металлической поверхности.

увеличению силы трения. Потери на трение при работе с постоянной скоростью показаны на графике (см. рис. 11), отражающем три чистоты поверхности новых деталей и деталей, совершивших 3000 циклов.

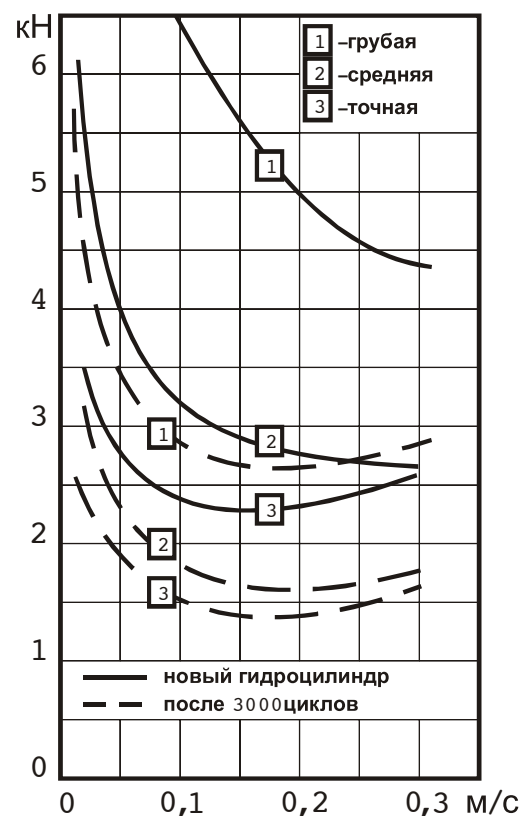


рис. 11. Потери на трение при различных значениях шероховатости

В начале движения и при определенных значениях скорости наблюдается гидравлическое давление, обуславливающее постоянное наличие смазочной пленки между уплотнением и металлической поверхностью.

Благодаря контурам обработанной поверхности будет происходить повышение гидравлического давления, увеличивающего смазочную пленку.

Таким образом, трение прямо пропорционально рабочему давлению. Чем выше давление, тем больше площадь динамического контакта уплотнения с металлической поверхностью, и тем, соответственно, выше трение (см. рис 12).

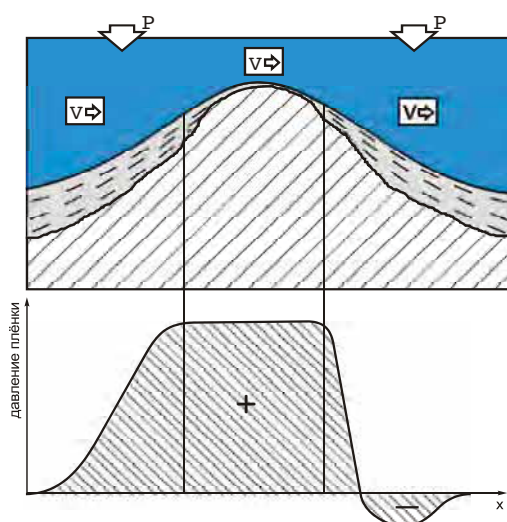


рис. 12. Давление плёнки

При этом увеличивающаяся смазочная пленка уменьшает силу деформации F_d и таким образом выравнивает поверхность, соприкасающуюся с уплотнением (см. рис. 13).

Другим фактором, влияющим на трение, является температура. При изменениях температуры механические характеристики материала уплотнения и вязкость рабочей жидкости меняются. При повышении температуры вязкость рабочей жидкости уменьшается, и поэтому

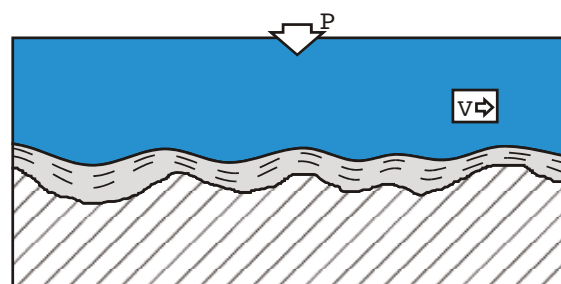


рис. 13. Выравнивание поверхности смазочной плёнки.

при высокой температуре сила трения повышается. Причиной этого является уменьшение масляной пленки между кромкой уплотнения и металлической поверхностью. В результате уплотнение попадает в положение непосредственного контакта с металлической поверхностью. Таким образом, трение повышается пропорционально шероховатости поверхности.

■ ЧИСТОТА ПОВЕРХНОСТИ

Чистота обработки поверхности очень важна для обеспечения качественного уплотнения, низкой силы трения и долгого срока службы уплотнения. Скорость износа является определяющим фактором для долговечности цилиндра и зависит от чистоты поверхности штока и гильзы. Невозможно в цифрах определить характеристики чистоты поверхности. Существуют, однако, два метода определения шероховатости для оценки наиболее важных характеристик. Шероховатость R_t равна максимальному расстоянию между максимальной и минимальной величиной пиков на длине L . Шероховатость R_a равняется среднему значению неровности профиля по оси "Y" относительно центральной линии на длине L (см. рис. 14).

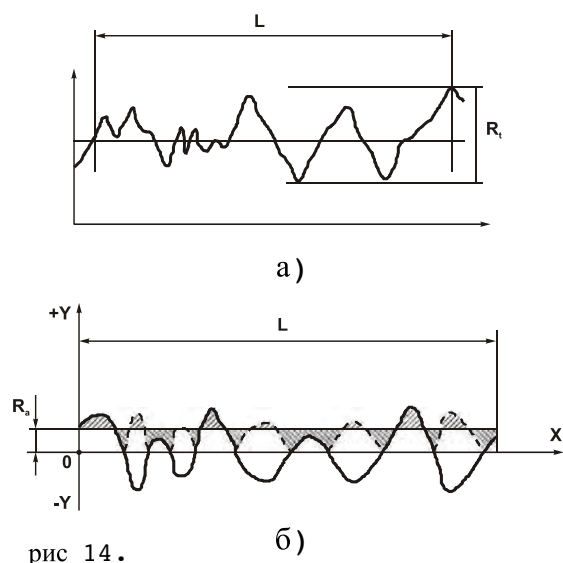


рис 14.

Соотношение между шероховатостями R_t и R_a следующее: $R_t = (7 \times R_a + 0,2) \pm 35\%$. Данная формула действительна только для шероховатости свыше $0,1 \text{ мкм}$. Значения R_t и R_a выражаются в мкм . Хотя они и не полностью определяют чистоту поверхности, все же это дает возможность определить приемлемый уровень шероховатости для разных деталей цилиндра.

МАТЕРИАЛЫ

■ Термопластичный полиуретан (TPU)

Наименование: SEALPUR

Твердость:

- 93° по Шор А (SEALPUR TM93)
- 94° по Шор А (SEALPUR TM94)
- 97° по Шор А (SEALPUR TM97)

Рабочая температура: $-45 \div +100^\circ \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: очень высокая
- Упругость: хорошая
- Устойчивость к истиранию: отличная
- Сопротивление старению: среднее

Химическая стойкость:

- Устойчивость к воздействию масла и смазок.
- Не совместимость с автомобильными тормозными жидкостями, водой и кислотами.

Полиуретан является одной из последних разработок эластомеров с исключительной прочностью, стойкостью к разрыву и истиранию (лучшей, чем все другие каучуки) и сохраняет превосходную гибкость при низких температурах.

Это органический материал с высокой молекулярной массой, чей химический состав характеризуется большим количеством уретановых групп. Состав материала определяется тремя компонентами: полиол, диизоцианат и удлинитель цепей. Тип и количество этих материалов, используемых в условиях реакции, имеют решающее значение в определении свойств получаемого полиуретанового материала.

Полиуретан имеет хорошую стойкость к нефтепродуктам, углеводородам, озону и атмосферным воздействиям. Полиуретаны, как правило, имеют неудовлетворительную совместимость с водными растворами кислоты или щелочной средой, хлорированными угле-

водородами, кетонами, горячей водой, паром и гликолями.

Полиуретаны наиболее привлекательны с точки зрения их механической прочности, а не химических или температурных свойств. Одним из преимуществ полиуретана является возможность использования в условиях абразивных сред (особенно высокая стойкость к истиранию).

■ Акрилонитрил бутадиеновый каучук (NBR)

Наименование: RUBSEAL

Твердость:

- 70° по Шор А (RUBSEAL TM70)
- 75° по Шор А (RUBSEAL TM75)

Рабочая температура: $-40 \div +110^\circ \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: средняя
- Упругость: средняя
- Устойчивость к истиранию: средняя
- Сопротивление старению: среднее

Химическая стойкость:

- Устойчивость к воздействию масла и смазок, воды и многих других химических веществ, углеводородных топлив и т.д.
- Низкая устойчивость к неминеральным автомобильным тормозным жидкостям.

внимание: увеличенное содержание акрилонитрила улучшает устойчивость к минеральным маслам, но отрицательно сказывается на стойкости к низким температурам.

Химически NBR представляет собой сополимер бутадиена и акрилонитрила, их содержание обычно колеблется примерно от 18% до 48%. Номинальные обозначения: низкий, средний и высокий Нитрил. Устойчивость к нефтяной основе масел и углеводов возрастает

тает с увеличением содержания Нитрила, но в то же время гибкость при пониженной температуре уменьшается. Для того чтобы получить хорошие низкотемпературные характеристики у нитрильной резины, необходимо пожертвовать высокотемпературной стойкостью, стойкостью к топливам и маслостойкостью.

Нитрильные каучуки имеют хорошие физические характеристики и превосходят большинство других каучуков. Они не особенно устойчивы к воздействию озона, погодным условиям и солнечному свету, но их свойства в этом отношении могут быть улучшены путем компаундирования. Учитывая чувствительность к воздействию озона, нитрильные резиновые уплотнения не следует хранить вблизи любого возможного источника озона (например, рядом с электрическим двигателем или электрооборудованием), или под прямыми солнечными лучами.

■ Политетрафторэтилен (PTFE)

Наименование: SEALFLON

Рабочая температура: $-200 \div +200^{\circ}\text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: средняя
- Упругость: средняя
- Устойчивость к истиранию: средняя
- Сопротивление старению: отличное

Химическая стойкость:

- Устойчивость к набуханию практически во всех средах. Химическая стойкость превышает стойкость всех других термопластов и эластомеров.

Политетрафторэтилен (PTFE) представляет собой полимер тетрафторэтилена.

Этот неэластичный полимерный материал может быть использован в качестве опорного элемента с эластомерным уплотнением.

Он характеризуется серией выдающих-

ся свойств: коэффициент трения является очень низким по отношению к большинству противоположных поверхностей из других материалов; химическая стойкость превышает все другие термопласты и эластомеры. При этом PTFE свойственна хорошая стойкость к набуханию практически во всех средах (при более высоких температурах и давлениях PTFE менее устойчив в жидких щелочных металлах и некоторых соединениях фтора); он нетоксичен при рабочих температурах до $+200^{\circ}\text{C}$; поверхность скользкая и отталкивает большинство жидких сред, его использование рекомендуется во всех случаях, когда можно избежать остаточной деформации. PTFE обладает превосходными электроизоляционными свойствами, выдерживает большие скорости, температуру и почти не поддается старению.

Температурный диапазон для использования от -200°C до $+200^{\circ}\text{C}$. Даже при -200°C , PTFE все еще имеет некоторую упругость, и поэтому его можно использовать для уплотнения в различных средах, например, в сжиженных газах.

При использовании чистого PTFE, следует отметить следующие моменты: чем выше предельные нагрузки, тем больше материал подвержен деформированию или холодному выдавливанию. PTFE имеет низкую стойкость к истиранию, низкое тепловое расширение, низкую теплопроводность, как у большинства пластмасс, примерно в 10 раз ниже, чем у металлов, поэтому отвод тепла от подшипников и других трущихся деталей может быть проблематичен. Материал не является эластомером, но он прочный и упругий как полиэтилен.

Эти свойства могут представлять проблемы, так как при установке кольца в посадочное место, после растяжения необходимо длительное время, чтобы оно приняло свои первоначальные размеры и встало в свой паз. Поэтому со-

бренные кольца придется держать для усадки в течение значительного периода. Этот процесс можно ускорить, если перед установкой произвести слабый нагрев элементов из PTFE. По этим причинам, эластомерные уплотнения не могут быть заменены уплотнениями PTFE. Для достижения специальных свойств PTFE может быть наполнен графитом, стекловолокном, бронзой и углеродом.

■ Термопластичная полиэфирная смола (TPE-E)

Наименование: SEALITE

Твердость:

- 55° по Шор D (Sealite TM 55)
- 63° по Шор D (Sealite TM 63)

Рабочая температура: $-45 \div +140^{\circ} \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: очень высокая
- Упругость: высокая
- Устойчивость к истиранию: отличная
- Сопротивление старению: отличное

Химическая стойкость:

- Устойчивость к растворителям, углеводородным жидкостям в том числе бензинам и смазочным маслам.

Термопластичная полиэфирная смола имеет средний модуль упругости и в основном используется в производстве колец против выдавливания для поддержки элементов уплотнения. TPE очень хорошо работает в соединении с другими компонентами: он придает гибкость резине, прочность пластикам и обрабатываемость термопластам. TPE обеспечивает дополнительные возможности в улучшении эксплуатационных свойств и долговечности изделия там, где критичными параметрами работы изделия являются его прочность на разрыв и высокая сопротивляемость истиранию. Так же TPE обеспечивает

превосходную работоспособность в условиях работы при низких температурах окружающей среды с сохранением свойств, таких как: стойкость к выдавливанию, ударная вязкость, долговечность, и при высокой температуре. Его химические свойства придают высокую сопротивляемость к углеводородным жидкостям и многим другим жидкостям.

■ Полиацеталь (POM)

Наименование: BEARITE

Рабочая температура: $-40 \div +110^{\circ} \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: очень высокая
- Устойчивость к истиранию: отличная
- Сопротивление старению: хорошее

Химическая стойкость:

- Устойчивость к бензинам, влаге, смазочным маслам, растворителям и многим другим нейтральным химическим веществам.
- Низкая стойкость к сильным кислотам или основаниям за пределами диапазона pH от 4 до 9, к длительному воздействию горячей воды или пара.

Полиацеталь стеклонаполненный имеет высокий модуль упругости материала и используется в основном в производстве направляющих колец или колец против выдавливания. Полиацеталь получают путем полимеризации формальдегида. Гомополимер обладает значительно лучшими механическими свойствами, чем сополимер, из-за высокоупорядоченной кристаллической структуры. За свою надежность полиацетали получили широкое распространение в различных узлах машин.

Они характеризуются серией выдающихся свойств: высокой прочностью на разрыв; ударопрочностью и жесткостью; хорошим сопротивлением усталости, непревзойденной дру-

гими пластмассами; отличной геометрической стабильностью; сопротивлением «ползучести»; низким коэффициентом трения; широким диапазоном рабочих температур, вплоть до очень низких.

Низкое водопоглощение особенно важно, потому что при этом полиацетали имеют гарантированную стабильность размеров во влажных условиях, даже более высокую по сравнению с полиамидами.

■ Фенолформальдегид (PF)

Наименование: PHENOLITE

Рабочая температура: $-40 \div +130^{\circ}\text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: отличная
- Упругость: отличная
- Устойчивость к истиранию: отличная
- Сопротивление старению: хорошее

Химическая стойкость:

- Устойчивость к минеральным маслам, жирам, органическим растворителям, слабым кислотам и щелочам и солевым растворам.

Фенолформальдегидная смола имеет высокий коэффициент упругости, используется в основном в производстве направляющих колец. Эта синтетическая смола является продуктом поликонденсации фенола с формальдегидом. Фенолформальдегид отличают следующие свойства: отличная стойкость к нагрузкам; высокая прочность на растяжение; длительный срок службы; низкий коэффициент трения; высокие износостойкость, ударопрочность и жесткость; высокое сопротивление «ползучести»; огнестойкость; отличная геометрическая стабильность и высокая точность по толщине.

Кратковременно PF способен выдерживать температуру до 300°C .

При нормальной температуре смола фенолформальдегида бледно желтая. Цвет фенола изменяется под воздействием света, воздуха и окислов железа во время хранения.

Благодаря своей химической структуре PF не подходит для использования с пищевыми продуктами.

■ Этилен–пропилен (EPDM)

Рабочая температура: $-50 \div +150^{\circ}\text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: средняя
- Упругость: средняя
- Устойчивость к истиранию: средняя
- Сопротивление старению: хорошее

Химическая стойкость:

- Устойчивость к не минеральным маслам, автомобильным тормозным жидкостям, эфирно-фосфатным жидкостям, воде, пару и многим химическим веществам.
- Низкая устойчивость к воздействию минеральных масел и смазок, углеводородному топливу.

Этилен–пропилен является одним из лучших синтетических каучуков общего назначения. Полимеризация и катализаторные технологии, используемые сегодня, предоставляют возможность для разработки полимеров удовлетворяющих потребности конкретных задач. Каучуки EPDM ценятся за их отличную стойкость к тепловым изменениям, воздействию окислителей, озона и погодных условий.

EPDM даже при высоких температурах обладает низкой остаточной деформацией при сжатии, имеет хорошую устойчивость к полярным растворителям, таким как вода, кислоты, щелочи, фосфатные эфиры и многим кетонам и спиртам.

■ Фторэластомер (FKM)

Наименование:	VITON
Рабочая температура:	$-30 \div +200^{\circ} \text{C}$
Физические свойства:	
• Нагрузка:	средняя
• Упругость:	плохая
• Устойчивость к истиранию:	плохая
• Сопротивление старению:	отличное

Химическая стойкость:

- Превосходная устойчивость к воздействию масел и углеводородных топлив. Устойчивость ко многим химикатам, за исключением кетон, спиртов и кислот.

Фторэластомер хорошо известен своей отличной теплостойкостью ($+200^{\circ} \text{C}$), обладает высокой стойкостью к топливам и агрессивным химическим веществам.

Многие виды фторэластомеров были разработаны для решения конкретных задач. Существуют различия между типами эластомеров с точки зрения химической стойкости и механических свойств. Уплотнения общего назначения, прежде всего, отличаются от специализированных уплотнений химической стойкостью. Составы фторэластомерных каучуков могут быть адаптированы для работы в различных условиях, например, при высоких температурах, в химически агрессивных средах.

Фторэластомеры – наиболее устойчивы к высокой температуре из всех коммерчески доступных эластомеров.

■ Силикон (MQ)

Рабочая температура:	$-60 \div +230^{\circ} \text{C}$
-----------------------------	----------------------------------

Физические свойства:

• Нагрузка:	плохая
• Упругость:	средняя
• Устойчивость к истиранию:	плохая
• Сопротивление старению:	отличное

Химическая стойкость:

- Устойчивость к воздействию масел и смазок.
- Не устойчив к воздействию воды, кислот и неминеральных автомобильных тормозных жидкостей.

В основном, силиконы имеют низкую прочность на разрыв и стойкость к истиранию, хотя механические характеристики могут быть улучшены путем применения специальной рецептуры. Силиконы устойчивы к воздействию щелочей. Чтобы обеспечить лучшую устойчивость к маслам и топливам, химические свойства могут быть улучшены путем применения специальной рецептуры. Однако, силиконовые каучуки не рекомендуются для использования с углеводородами, такими как бензин и парафин, легкими минералами и при воздействии пара при высоком давлении, в противном случае может наблюдаться значительное набухание и размягчение эластомера.

Главным преимуществом эластомера этого типа является то, что он сохраняет свою эластичность вплоть до очень низких температур, а также может выдерживать непрерывное нагревание до высоких температур без потери свойств. Это делает пригодным его использование при высоких и низких температурах. Силиконы могут быть применены для уплотнения высоко-скоростных элементов вращения, где рабочие температуры из-за трения могут быть выше, чем у обычных уплотнений. Однако, стоимость силиконового каучука существенно выше, чем у большинства других эластомеров.

■ Фторосиликон (FMQ)

Рабочая температура: $-50 \div +200^{\circ} \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: плохая
- Упругость: средняя
- Устойчивость к истиранию: плохая
- Сопротивление старению: отличное

Химическая стойкость:

- Хорошая стойкость к минеральным маслам, жирам и углеводородным топливам.

Рабочие характеристики фторосиликоновых каучуков, как правило, аналогичны обычным силиконам, но с более ограниченным диапазоном рабочих температур. Основным преимуществом является то, что фторосиликоновые каучуки имеют стойкость к маслам, сравнимую или близкую к нитрилбутадиеновым каучукам. Таким образом, они могут быть использованы в температурных пределах силиконовых эластомеров и в средах, где работают нитрильные каучуки.

ков общего назначения, хотя его применение в настоящее время в уплотнительных системах несколько ограничено. Его главное преимущество – это превосходная устойчивость к погодным условиям. Он также превосходит натуральный каучук по работоспособности при более высоких температурах, но имеет тенденцию затвердевать при низких температурах, также при низкой температуре он может кристаллизоваться. Однако, это свойство можно уменьшить путем добавки специальных наполнителей к каучуку.

■ Полихлоропрен (CR)

Наименование: **NEOPREN**

Рабочая температура: $-30 \div +80^{\circ} \text{C}$

Физические свойства:

- Нагрузка: средняя
- Упругость: средняя
- Устойчивость к истиранию: средняя
- Сопротивление старению: очень хорошее

Химическая стойкость:

- Умеренная устойчивость к минеральным маслам и смазкам.
- Не устойчив к неминеральным автомобильным тормозным жидкостям.

Полихлоропрен является одним из лучших среди синтетических каучу-

Сводная таблица свойств эластомеров

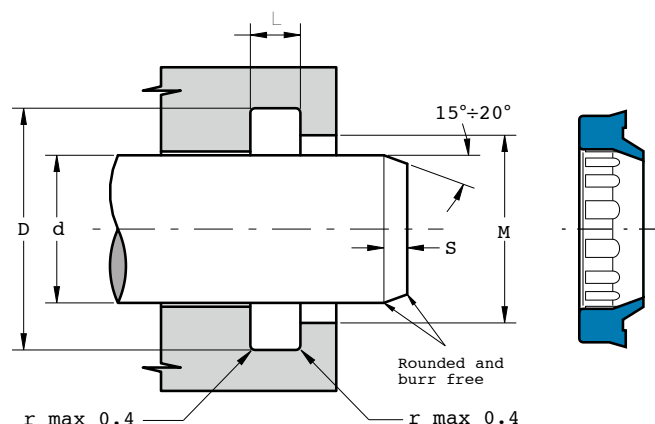
Параметр

Отличная	↑
Хорошая	↗
Удовлетворительная	→
Сомнительная	↘
Низкая	↓

	IIR <i>butyl</i>	EPDM <i>ethylene- propylene</i>	FKM <i>viton</i>	FMQ <i>fluoro-silicone</i>	CSM <i>hypalon</i>	FFKM <i>kalrez</i>	CR <i>neoprene</i>	NBR <i>nitrile rubber</i>	TPU <i>polyurethane</i>	MQ <i>silicone</i>	SBR <i>styrene-butadiene</i>	PTFE <i>teflon</i>
Экономичность	→	↗	→	↓	→	↓	↗	↑	↑	→	↑	↓
Рабочая температура °C	- 40 +150	- 50 +150	-30 +200	-50 +200	-20 +120	-45 +300	-30 +80	-40 +110	-45 +100	-60 +230	-50 +100	-200 +200
Нагрузка	-	↗	→	↓	↗	→	→	↗	↑	↓	↗	→
Относительное удлинение max. %	800	600	300	600	500	150	600	600	500	800	600	250
Твердость по Шор А	40 80	40 90	50 95	50 80	50 90	65 95	40 90	40 90	40 94	25 80	40 90	98
Упругость	↓	↗	→	↗	→	-	↑	↗	↑	→	↗	↓
Остаточная деформация при сжатии	→	→	↗	↑	→	↗	→	↗	→	↑	↗	↓
Адгезия к металлам	↗	→	→	↘	↑	-	↑	↑	→	↗	↑	↑
Устойчивость к истиранию	→	↗	↗	↓	↑	-	↑	↗	↑	↓	↑	→
Сопротивление разрыву	↗	→	→	↘	→	-	↗	↗	↑	↓	→	↓
Устойчивость к атмосферному воздействию	↑	↑	↑	↑	↑	-	↑	↘	↗	↑	↓	↑
Устойчивость к воздействию озона	↑	↑	↑	↑	↑	-	↑	↓	↑	↑	↓	↑
Устойчивость к набуханию	↑	↑	↗	↑	→	↑	→	↗	↓	↑	↑	↑
Устойчивость к пару	↗	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓	↓	↘	↓	-
Газонепроницаемость	↑	→	↑	↓	↗	-	↑	↑	↑	↓	→	↗
Кислотостойкость	↑	↗	↑	↗	↑	↑	→	↗	↓	→	→	↑
Щелочестойкость	↑	↑	→	→	↑	↑	↑	↗	→	↑	→	↗
Взаимодействие со спиртами	↑	↑	→	↗	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑
Взаимодействие с минеральными маслами	↓	↓	↑	↑	→	↑	↗	↑	↗	↓	↓	↑
Взаимодействие с алифатическими углеводородами	↓	↓	↑	→	→	↑	→	↑	→	↓	↓	↑
Взаимодействие с ароматическими углеводородами	↓	↓	↑	→	↘	↑	↓	↓	→	↓	↓	↑
Взаимодействие с галогенизированными углеводородами	↓	↓	↑	↘	↘	→	↓	↘	→	↓	↓	↑
Взаимодействие с эфирами фосфорной кислоты	↗	↑	↓	↘	↓	↑	↓	↓	↓	↓	↓	-
Взаимодействия с полярными растворителями	↗	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓	↓	↓	↓	↑

SA

Грязесъемник с внешней кромкой



Материал

Тип:	Полиуретан
Обозначение:	SEALPUR 93
Твердость:	93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SA является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисок, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Профиль грязесъемника разработан таким образом, что внешняя уплотнительная кромка контактирует с внутренним диаметром посадочного места, обеспечивая дополнительную защиту от проникновения загрязняющих частиц и влаги по внешнему диаметру. Выступы на внутренней поверхности препятствуют выворачиванию грязесъемника, примерзанию и прилипанию его к штоку.

Грязесъемник SA производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой эластичности, прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SA обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях сильной за-

грязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SA

- Внешняя кромка предотвращает попадание влаги и пыли внутрь гидроцилиндра
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

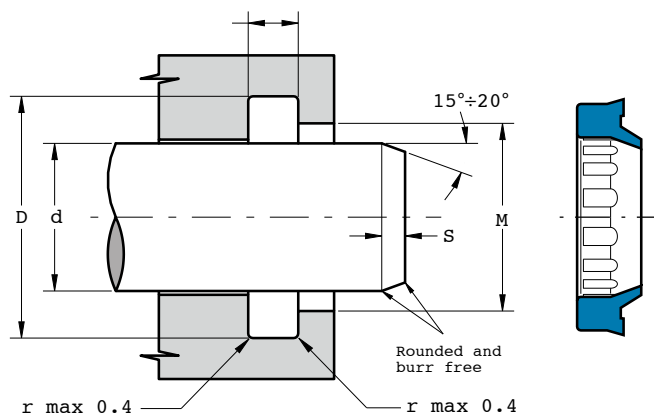
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SA

Грязесъемник с внешней кромкой

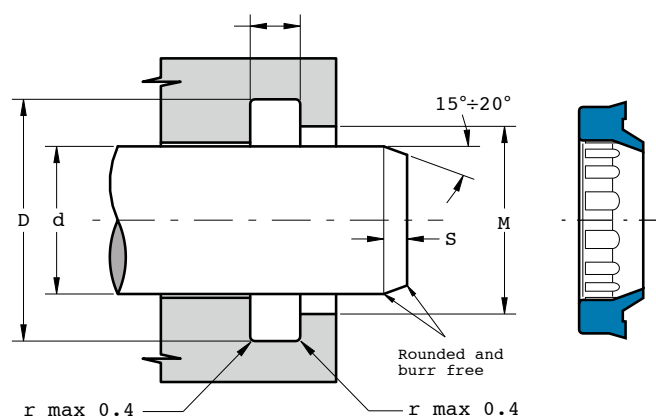


Наименование	d f7	D H10	L +0.2	M +0.2
SA 4	4	12.0	3.0	9.0
SA 5/S	5	12.0	2.8	9.0
SA 6/S	6	12.0	3.0	9.0
SA 8	8	14.6	3.8	11.0
SA 9/S	9	13.0	2.5	12.0
SA 10	10	16.6	3.8	13.8
SA 10/S	10	15.0	1.0	13.0
SA 12	12	18.6	3.8	15.0
SA 13	13	19.6	3.8	16.0
SA 14	14	20.6	3.8	17.0
SA 15	15	21.6	3.8	18.0
SA 16	16	22.6	3.8	19.0
SA 16/A	16	22.5	3.0	19.0
SA 17	17	23.6	3.8	20.0
SA 18	18	24.6	3.8	21.0
SA 20	20	28.6	5.3	23.0
SA 20/A	20	26.0	3.4	23.0
SA 22	22	30.6	5.3	25.0
SA 22/A2	22	30.6	2.2	25.0
SA 24	24	32.6	5.3	27.0
SA 24/A2	24	32.6	2.2	27.0
SA 25	25	33.6	5.3	28.0
SA 25/H	25	32.5	1.6	27.9
SA 28	28	36.6	5.3	31.0
SA 30	30	38.6	5.3	33.0
SA 30/A2	30	40.0	3.0	34.5
SA 32	32	40.6	5.3	35.0
SA 32/H	32	39.5	1.6	34.9
SA 35	35	43.6	5.3	38.0
SA 35/A	35	43.6	5.0	38.0
SA 35/A2	35	45.0	4.0	39.0
SA 36	36	44.6	5.3	39.0
SA 38	38	46.6	5.3	41.0
SA 40	40	48.6	5.3	43.0
SA 40/H	40	47.5	1.6	42.9
SA 42	42	50.6	5.3	45.0
SA 45	45	53.6	5.3	48.0
SA 45/A	45	55.6	5.3	48.0
SA 45/A2	45	60.0	4.2	53.0
SA 48	48	56.6	5.3	51.0
SA 50	50	58.6	5.3	53.0
SA 50/A	50	60.6	5.3	53.0

Наименование	d f7	D H10	L +0.2	M +0.2
SA 50/A2	50	65.5	4.2	58.0
SA 55	55	63.6	5.3	58.0
SA 55/A	55	65.6	5.3	58.0
SA 56	56	64.6	5.3	59.0
SA 56/A	56	66.6	5.3	59.0
SA 60	60	68.6	5.3	63.0
SA 60/A	60	70.6	5.3	63.0
SA 60/S	60	70.6	5.5	66.0
SA 63	63	71.6	5.3	66.0
SA 63/A	63	73.6	5.3	66.0
SA 65	65	73.6	5.3	68.0
SA 65/A	65	75.6	5.3	68.0
SA 70	70	78.6	5.3	73.0
SA 70/A	70	82.6	7.1	76.0
SA 70/B	70	80.6	5.3	73.0
SA 73/A	73	83.6	7.3	76.0
SA 75	75	83.6	5.3	78.0
SA 75/A	75	87.2	7.1	81.0
SA 78/A	78	90.0	7.5	83.0
SA 78/S	78	88.6	5.5	84.0
SA 80	80	88.6	5.3	83.0
SA 80/A	80	92.6	7.1	86.0
SA 85	85	97.2	7.1	91.0
SA 85/A	85	93.6	5.3	88.0
SA 90	90	102.2	7.1	96.0
SA 90/C	90	98.2	5.3	93.0
SA 90/D	90	98.6	5.3	93.0
SA 95	95	107.2	7.1	101.0
SA 99/S	99	109.6	5.5	105.0
SA 100	100	112.2	7.1	106.0
SA 105	105	117.2	7.1	111.0
SA 105/A	105	113.6	5.3	108.0
SA 110	110	122.2	7.1	116.0
SA 115	115	127.2	7.1	121.0
SA 115/B	115	123.2	5.3	118.0
SA 120	120	132.2	7.1	126.0
SA 120/A	120	128.6	5.3	123.0
SA 120/S	120	130.6	5.5	126.0
SA 125	125	137.2	7.1	131.0
SA 125/A	125	140.2	10.1	132.6
SA 130	130	142.2	7.1	136.0
SA 135	135	147.2	7.1	141.0
SA 140	140	152.2	7.1	146.0
SA 140/A	140	148.6	5.3	143.0
SA 141/S	141	151.6	5.5	147.0
SA 145	145	157.2	7.1	151.0
SA 150	150	162.2	7.1	156.0
SA 150/B	150	158.2	5.3	153.0

SA

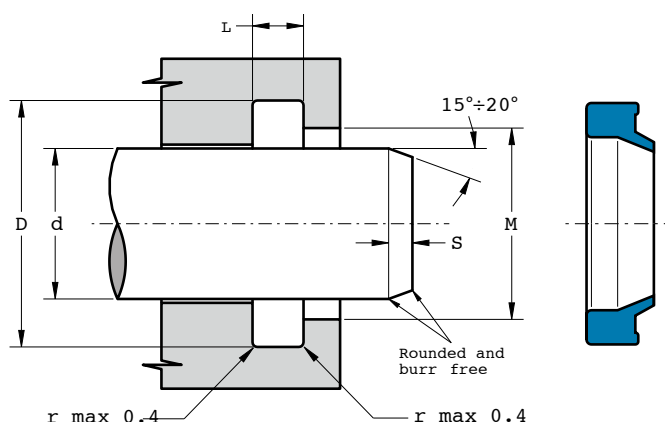
Грязесъемник с внешней кромкой



Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SA 155	155	169.2	7.1	162.0
SA 160	160	175.2	10.1	168.0
SA 162/S	162	172.6	5.5	168.0
SA 170	170	185.2	10.1	178.0
SA 180	180	195.2	10.1	188.0
SA 183/S	183	193.6	5.5	189.0
SA 190	190	205.2	10.1	198.0
SA 190/A	190	210.0	10.1	200.0
SA 200	200	215.2	10.1	208.0
SA 207/S	207	217.6	5.5	213.0
SA 210	210	225.2	10.1	218.0
SA 220	220	235.2	10.1	228.0
SA 230	230	245.2	10.1	238.0
SA 240	240	255.2	10.1	248.0
SA 250	250	265.2	10.1	258.0
Дюймовый размер				
SA 1500 1875	38.1	47.6	4.75	42.1

SAF

Грязесъемник



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SAF является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Грязесъемник SAF производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой эластичности, прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAF обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях сильной загрязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAF

- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	−45° С ÷ +100° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Размер заходных фасок

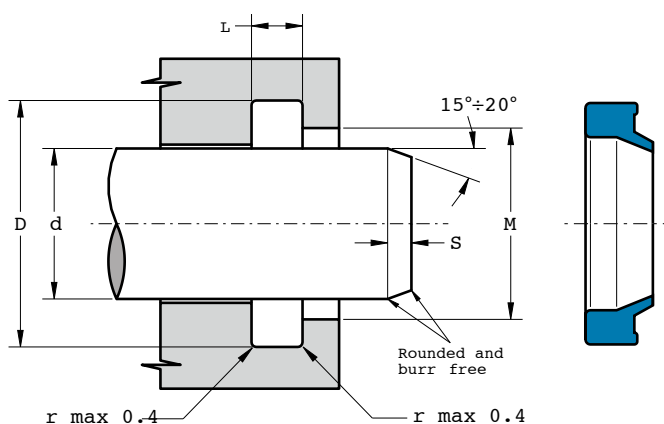
d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

Наименование	d ^{h7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SAF 8	8	14,6	3,8	11,0
SAF 12/A	12	17,0	2,9	15,0
SAF 15	15	21,6	3,8	18,0
SAF 16	16	22,6	3,8	19,0
SAF 16/C	16	25,0	4,5	19,0
SAF 16/D	16	21,0	3,8	19,0
SAF 18	18	24,6	3,8	21,0
SAF 20	20	28,6	5,3	23,0
SAF 20/B	20	29,0	3,5	23,0
SAF 20/C	20	29,0	4,5	23,0
SAF 20/T	20	28,6	5,2	23,0
SAF 22/A	22	31,0	4,5	25,0
SAF 22/B	22	27,0	3,0	24,5
SAF 22/T	22	30,6	5,2	25,0
SAF 25	25	33,6	5,3	28,0
SAF 25/A	25	34,2	4,5	28,2
SAF 25/S	25	33,6	5,0	28,0
SAF 25/T	25	33,6	5,2	28,0
SAF 28	28	36,6	5,3	31,0
SAF 28/A	28	33,6	3,2	30,6
SAF 28/T	28	36,6	5,2	31,0
SAF 30	30	38,6	5,3	33,0
SAF 30/B	30	42,0	3,2	34,4

SAF

Грязесъемник



Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SAF 30/C	30	39.2	4.5	33.2
SAF 30/T	30	38.6	5.2	33.0
SAF 32	32	40.6	5.3	35.0
SAF 32/T	32	40.6	5.2	35.0
SAF 35	35	43.6	5.3	38.0
SAF 35/B	35	43.9	6.3	38.0
SAF 35/T	35	43.6	5.2	38.0
SAF 36	36	44.6	5.3	39.0
SAF 38/T	38	46.6	5.2	41.0
SAF 40	40	48.6	5.3	43.0
SAF 40/A	40	52.0	3.2	45.0
SAF 40/T	40	48.6	5.2	43.0
SAF 42	42	50.6	5.3	45.0
SAF 45	45	53.6	5.3	48.0
SAF 45/A/T	45	55.6	5.2	48.0
SAF 45/B	45	56.0	3.5	50.0
SAF 48/A/T	48	60.6	5.2	54.0
SAF 50	50	58.6	5.3	53.0
SAF 50/A/T	50	60.6	5.2	53.0
SAF 50/B	50	58.6	6.3	53.0
SAF 55	55	63.6	5.3	58.0
SAF 55/A/T	55	65.6	5.2	58.0
SAF 55/B	55	63.6	4.3	58.0
SAF 60	60	68.6	5.3	63.0
SAF 60/A/T	60	70.6	5.2	63.0
SAF 63/A/T	63	73.6	5.2	66.0
SAF 63/B	63	73.0	6.3	70.0
SAF 65	65	73.6	5.3	68.0
SAF 65/A/T	65	75.6	5.2	68.0
SAF 65/B	65	72.6	2.3	68.0
SAF 65/C	65	77.0	3.2	70.0
SAF 65/D	65	77.6	7.3	70.0
SAF 70	70	78.6	5.3	73.0
SAF 70/B/T	70	80.6	5.2	73.0
SAF 70/C	70	78.6	6.3	73.0
SAF 75/T	75	83.6	5.2	78.0
SAF 78/B	78	86.0	5.0	81.0
SAF 80/A/T	80	92.2	7.0	86.0
SAF 97/A/T	97	105.6	5.2	100.0
SAF 110	110	122.2	7.1	116.0
SAF 111/A	111	126.0	6.8	118.0
SAF 118/B	118	126.0	5.0	121.0

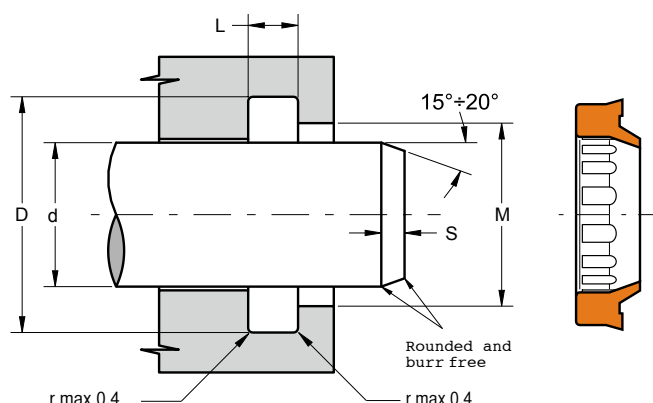
Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SAF 124/A	124	139.0	6.8	131.0
SAF 135/A	135	150.0	9.5	145.0
SAF 140/B	140	155.0	6.8	147.0
SAF 142/A	142	151.6	5.3	146.0
SAF 142/B	142	153.6	6.3	147.0
SAF 143/B	143	151.0	5.5	146.0
SAF 145/B	145	160.0	9.5	155.0
SAF 150/C	150	165.0	9.5	160.0
SAF 155/A	155	170.0	6.8	162.0
SAF 160/A	160	175.0	9.5	170.0
SAF 170/A	170	185.0	6.8	177.0
SAF 186/A	186	201.0	6.8	193.0
SAF 200/A	200	215.0	9.5	210.0
SAF 216/A	216	231.0	6.8	223.0

Дюймовый размер

SAF 1000	25.4	33.02	4.1	28.4
SAF 3000	76.2	88.9	6.3	83.9
SAF 6500	165.1	190.5	12.7	182.9
SAF 7000	177.8	203.2	12.7	195.6

SAP

Грязесъемник с внешней кромкой для эксплуатации в тяжелых условиях



Материал

Тип: Термопластичная полиэфирная смола

Обозначение: SEALITE 55

Твердость: 55° по Шор D

Описание

Основным назначением грязесъемника SAP является предотвращение попадания пыли, грязи, льда и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Профиль грязесъемника разработан таким образом, что внешняя уплотнительная кромка контактирует с внутренним диаметром посадочного места, обеспечивая дополнительную защиту от проникновения загрязняющих частиц и влаги по внешнему диаметру. Выступы на внутренней поверхности препятствуют выворачиванию грязесъемника, примерзанию и прилипанию его к штоку.

Материал, используемый для производства грязесъемника SAP, специальная полиэфирная смола, которая обеспечивает превосходную работоспособность в тяжелых условиях, увеличивает износостойкость, а значит, и срок службы грязесъемника при любых погодных условиях, в т.ч. и при обледенении.

Основные особенности грязесъемника SAP

- Внешняя кромка предотвращает попадание влаги и пыли внутрь гидроцилиндра
- Возможность работы в тяжелых условиях
- Стойкость к выдавливанию
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 4 м/с
Температура	−45° C ÷ +140° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

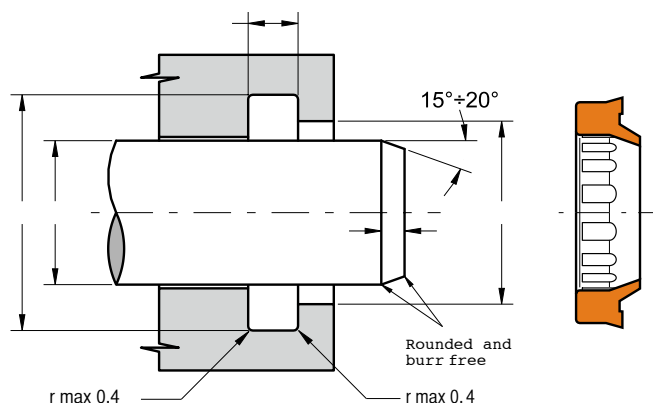
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAP

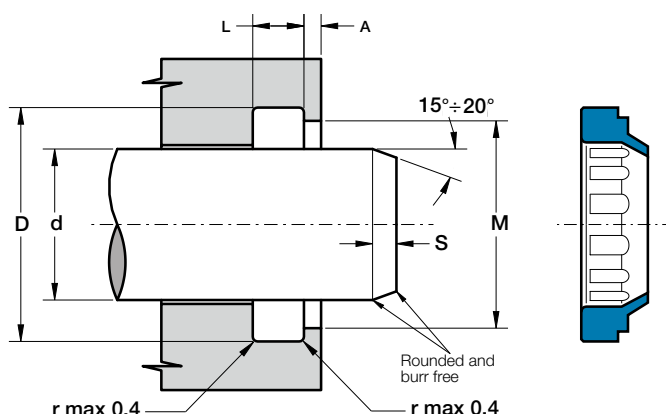
Грязесъемник с внешней кромкой для эксплуатации в тяжелых условиях



Наименование	d f7	D H10	L +0.2	M +0.2
SAP 20 28 5	20	28.0	5.0	25.5
SAP 22 30 5	22	30.0	5.0	27.5
SAP 25 33 5	25	33.0	5.0	30.5
SAP 28 36 5	28	36.0	5.0	33.5
SAP 30 38 5	30	38.0	5.0	35.5
SAP 32 40 5	32	40.0	5.0	37.5
SAP 35 43 5	35	43.0	5.0	40.5
SAP 36 44 5	36	44.0	5.0	41.5
SAP 40 48 5	40	48.0	5.0	45.5
SAP 45 53 5	45	53.0	5.0	50.5
SAP 45 55.6 5.3	45	55.6	5.3	48.0
SAP 50 58 5	50	58.0	5.0	55.5
SAP 50 60.6 5.3	50	60.6	5.3	53.0
SAP 55 65 5.3	55	65.0	5.3	61.0
SAP 55 65 6.3	55	65.0	6.3	61.0
SAP 56 66 6.3	56	66.0	6.3	63.0
SAP 60 70 5.3	60	70.0	5.3	66.0
SAP 60 70 6.3	60	70.0	6.3	67.0
SAP 65 75 5.3	65	75.0	5.3	68.0
SAP 70 78 5	70	78.0	5.0	75.5
SAP 70 80 6.3	70	80.0	6.3	77.0
SAP 70 80.6 5.3	70	80.6	5.3	73.0
SAP 70 82.2 7.2	70	82.2	7.2	76.0
SAP 80 90 6.3	80	90.0	6.3	87.0
SAP 90 100 6.3	90	100.0	6.3	97.0
SAP 90 102.2 7.1	90	102.2	7.1	96.0
SAP 100 110.6 5.3	100	110.6	5.3	104.0
SAP 100 112.2 7.1	100	112.2	7.1	106.0
SAP 100 115 9.5	100	115.0	9.5	110.0
SAP 110 122.2 7.1	110	122.2	7.1	116.0

SAG

Грязесъемник с дополнительным выступом



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SAG является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Дополнительный выступ плотно контактирует с внутренним диаметром посадочного места и предотвращает попадание влаги и грязи внутрь гидроцилиндра через наружный диаметр грязесъемника. Выступы на внутренней поверхности препятствуют выворачиванию грязесъемника, примерзанию и прилипанию его к штоку.

Грязесъемник SAG производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой эластичности, прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAG обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях сильной загрязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAG

- Дополнительный выступ предотвращает попадание влаги и грязи внутрь гидроцилиндра
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

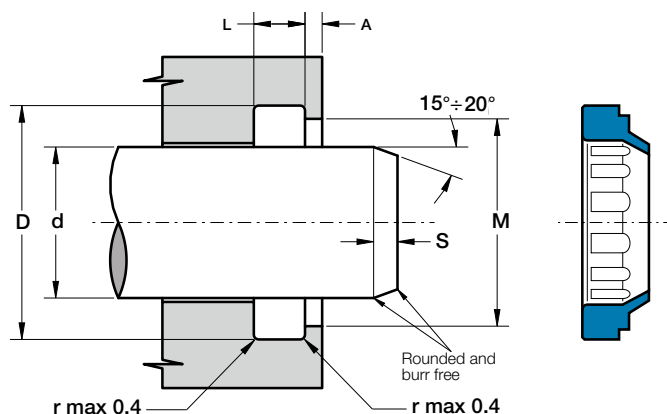
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAG

Грязесъемник с дополнительным выступом



Наименование	d ^{f7}	D ^{±0.1}	L ^{+0.15}	M ^{H11}	A ^{±0.1}
SAG 6	6	10	2	9	1
SAG 7	7	11	2	10	1
SAG 10/A	10	16	2.6	14	1
SAG 12	12	20	4	18	1
SAG 14/A	14	20	2.6	18	1
SAG 16	16	24	4	22	1
SAG 16/A	16	20.7	3.7	19	0.8
SAG 16/B	16	20.7	2.2	19	0.8
SAG 18	18	26	4	24	1
SAG 20	20	28	4	26	1
SAG 22	22	30	4	28	1
SAG 24	24	32	4	30	1
SAG 25	25	33	4	31	1
SAG 25/A	25	33.6	5.5	31.4	4
SAG 28	28	36	4	34	1
SAG 30	30	38	4	36	1
SAG 30/A	30	36	4	34	1
SAG 30/B	30	47.5	3	45.5	1.5
SAG 32	32	40	4	38	1
SAG 35	35	43	4	41	1
SAG 36	36	44	4	42	1
SAG 38	38	46	4	44	1
SAG 40	40	48	4	46	1
SAG 42	42	50	4	48	1
SAG 45	45	53	4	51	1
SAG 50	50	58	4	56	1
SAG 54	54	62	4	60	1
SAG 55	55	63	4	61	1
SAG 56	56	64	4	62	1
SAG 60	60	68	4	66	1
SAG 63	63	71	4	69	1
SAG 65	65	73	4	71	1
SAG 70	70	78	4	76	1
SAG 75	75	83	4	81	1
SAG 80	80	88	4	86	1
SAG 85	85	93	4	91	1
SAG 90	90	98	4	96	1
SAG 90/A	90	100	5.5	96	2
SAG 97/B	97	107	7	103	2
SAG 100	100	108	4	106	1
SAG 100/A	100	108	6	103.5	2
SAG 110	110	122	5.5	119	1.5
SAG 110/A	110	120	5.5	116	2

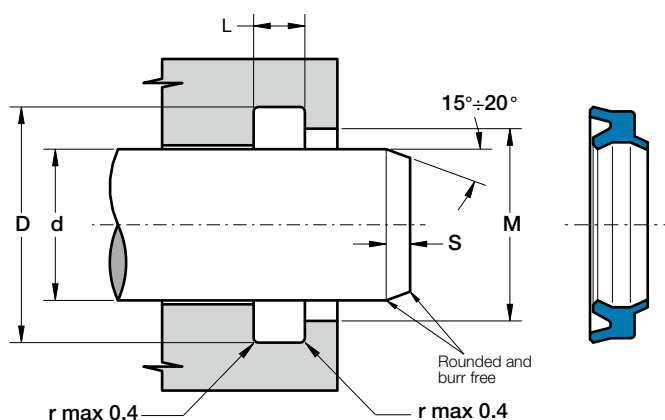
Наименование	d ^{f7}	D ^{±0.1}	L ^{+0.15}	M ^{H11}	A ^{±0.1}
SAG 118/B	118	128	7	124	2
SAG 120	120	132	5.5	129	1.5
SAG 120/A	120	132	8.2	125	2.5
SAG 132/A	132	142	5.5	138	2
SAG 140/A	140	152	8.2	145	2.5
SAG 140/B	140	150	7	146	2
SAG 152/A	152	162	5.5	158	2
SAG 172/A	172	182	5.5	178	2
SAG 194/A	194	204	5.5	200	2

Дюймовый размер

SAG 3000	76.2	86.2	3.1	82.5	1.9
----------	------	------	-----	------	-----

SAB

Грязесъемник двухстороннего действия



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SAB является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисок, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

За счет уплотнительных кромок грязесъемник SAB имеет возможность удерживать давление масла со стороны уплотнения штока до 15 bar. Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, чтобы концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Грязесъемник SAB производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой эластичности, прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAB обеспечивает хорошую работу

даже в случаях сухого хода, в условиях сильной загрязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAB

- Нечувствительность к несоосности посадочного места
- Функция вторичного уплотнения
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 15 бар
Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	–45° С ÷ +100° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

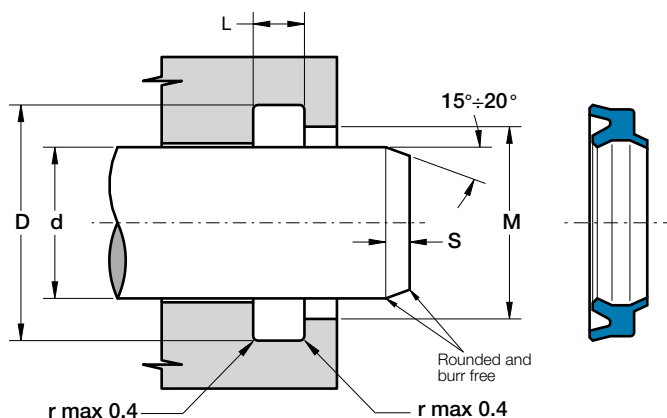
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAB

Грязесъемник двухстороннего действия

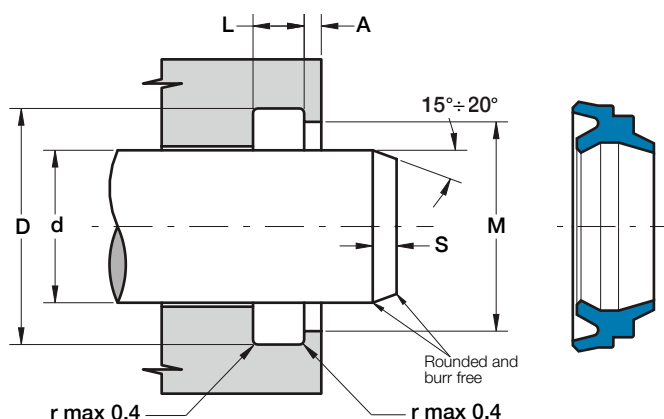


Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SAB 10 20 6	10	20.0	6.5	14.0*
SAB 12	12	18.6	3.8	15.0
SAB 12 26 6.6	12	26.0	7.0	15.0*
SAB 14	14	20.6	3.8	19.0
SAB 14/ISO	14	20.0	4.0	16.5
SAB 16/A	16	24.0	5.0	20.3
SAB 17	17	23.6	3.8	22.0
SAB 18	18	24.6	3.8	21.0
SAB 20	20	28.6	5.3	23.0
SAB 22	22	30.6	5.3	25.0
SAB 22/ISO	22	28.0	4.0	24.5
SAB 25	25	33.6	5.3	28.0
SAB 28	28	36.6	5.3	31.0
SAB 28/ISO	28	36.0	5.0	31.0
SAB 30	30	38.6	5.3	33.0
SAB 30/A	30	38.0	5.0	33.0
SAB 32	32	40.6	5.3	35.0
SAB 35	35	43.6	5.3	38.0
SAB 36	36	44.6	5.3	39.0
SAB 36/ISO	36	44.0	5.0	39.0
SAB 37	37	45.6	5.3	40.0
SAB 38	38	46.6	5.3	41.0
SAB 40	40	48.6	5.3	43.0
SAB 40/ISO	40	48.0	5.0	43.0
SAB 42	42	50.6	5.3	45.0
SAB 45	45	53.6	5.3	48.0
SAB 45/ISO	45	53.0	5.0	48.0
SAB 50	50	58.6	5.3	53.0
SAB 50/A	50	58.0	4.0	53.0
SAB 50/ISO	50	58.0	5.0	53.0
SAB 55	55	63.6	5.3	58.0
SAB 55/A	55	65.0	6.0	58.0
SAB 60	60	68.6	5.3	63.0
SAB 60/ISO	60	70.0	6.0	63.0
SAB 63	63	71.6	5.3	66.0
SAB 63/ISO	63	73.0	6.0	66.0
SAB 65	65	73.6	5.3	68.0
SAB 65/A	65	75.0	6.0	68.0
SAB 70	70	78.6	5.3	73.0
SAB 75	75	83.6	5.3	78.0
SAB 78/A	78	88.2	7.1	84.0
SAB 80	80	88.6	5.3	83.0
SAB 82/A	82	94.2	7.1	88.0

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{+0.2}
SAB 85	85	97.2	7.1	91.0
SAB 90	90	102.2	7.1	96.0
SAB 100	100	112.2	7.1	106.0
SAB 104	104	116.2	7.1	110.0
SAB 110	110	122.2	7.1	116.0
SAB 129	129	141.2	7.1	135.0
SAB 154	154	166.2	7.1	160.0
SAB 180	180	192.2	7.1	186.0

SAD

Грязесъемник двухстороннего действия с дополнительным выступом



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SAD является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, чтобы концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Во избежание наращивания давления между уплотнением и грязесъемником, мы рекомендуем, в любом случае, производить сброс давления.

Грязесъемник SAD производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой эластичности, прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAD обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях сильной загрязненности

окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAD

- Дополнительный выступ предотвращает попадание влаги и грязи внутрь гидроцилиндра через наружный диаметр грязесъемника
- Нечувствительность к несоосности посадочного места
- Функция вторичного уплотнения
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Не требуются жесткие допуски
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 15 бар
Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	-45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

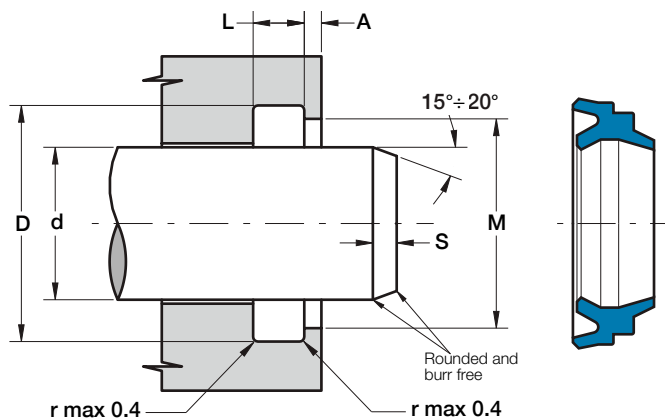
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAD

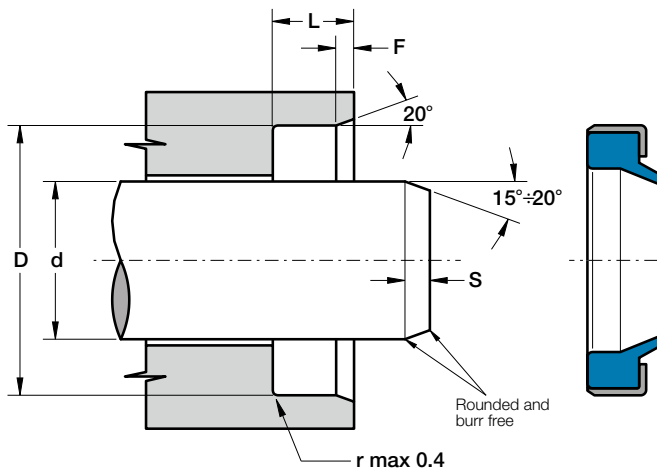
Грязесъемник двухстороннего действия с дополнительным выступом



Наименование	d $f7$	D $H10$	L $+0.15$	M $H11$	A ± 0.1
SAD 20	20	28	4	26	2
SAD 25	25	33	4	31	2
SAD 30	30	38	4	36	2
SAD 35	35	43	4	41	2
SAD 40	40	48	4	46	2
SAD 45	45	53	4	51	2
SAD 50	50	58	4	56	2
SAD 60	60	68	4	66	2
SAD 70	70	78	4	76	2
SAD 80	80	88	4	86	2
SAD 90	90	98	4	96	2
SAD 100	100	108	4	106	2
SAD 120	120	132	5.5	129	2.7

SAF/GM

Грязесъемник в металлическом каркасе



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал металлического каркаса

Тип: Не легированная сталь

Описание

Основным назначением грязесъемника SAF/GM является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Металлический каркас позволяет производить установку грязесъемника в открытую канавку, что значительно облегчает установку и предотвращает попадание загрязняющих частиц по наружному диаметру посадочного места.

Грязесъемник SAF/GM производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAF/GM обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях

сильной загрязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAF/GM

- Простота установки
- Плотность установки в посадочное место
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность

Условия работы

Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

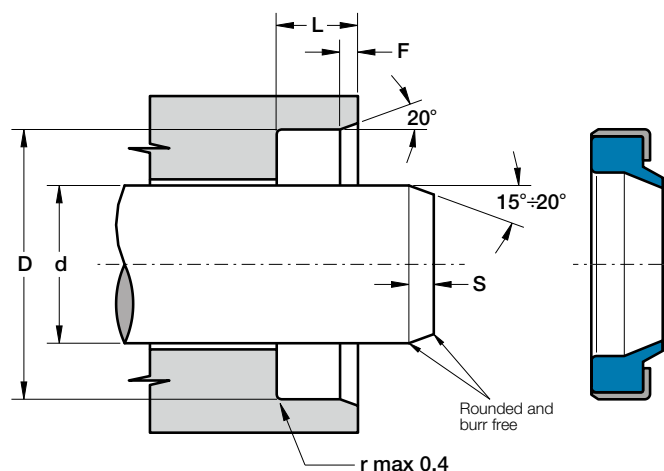
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Обратите внимание на допуск по посадочному месту «D». Если размер посадочного места будет больше чем допуск на размер, то в процессе работы возможно выдавливание грязесъемника из посадочного места.
- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAF/GM

Грязесъемник в металлическом каркасе



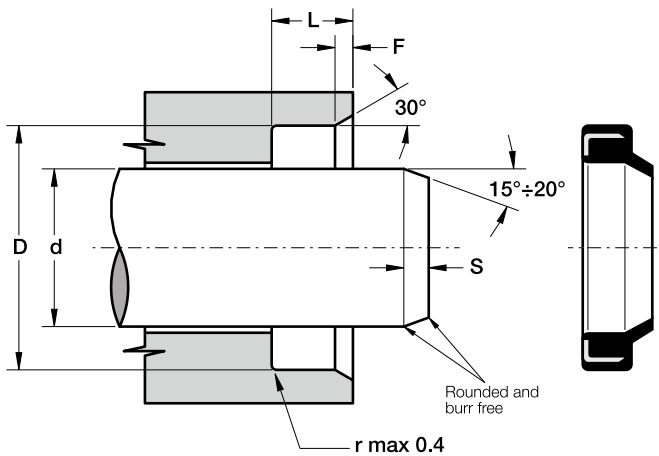
Наименование	d ^{f7}	D ^{H8}	L ^{+0.2}	F
SAF 15 23 4.5 /GM	15	23	4.5	0.5
SAF 16 22 4.5/GM	16	22	4.5	0.5
SAF 16 24 4.5 /GM	16	24	4.5	0.5
SAF 16 26 5 /GM	16	26	5.0	0.5
SAF 18 26 4.5 /GM	18	26	4.5	0.5
SAF 20 30 4 /GM	20	30	4.0	0.8
SAF 20 30 6 /GM	20	30	6.0	0.8
SAF 22 32 5/GM	22	32	5.0	0.8
SAF 25 35 6 /GM	25	35	6.0	0.8
SAF 28 38 6 /GM	28	38	6.0	0.8
SAF 30 40 5/GM	30	40	5.0	0.8
SAF 30 40 6 /GM	30	40	6.0	0.8
SAF 32 42 6 /GM	32	42	6.0	0.8
SAF 35 45 6 /GM	35	45	6.0	0.8
SAF 36 46 6 /GM	36	46	6.0	0.8
SAF 40 50 6 /GM	40	50	6.0	0.8
SAF 42 52 6 /GM	42	52	6.0	0.8
SAF 45 55 6 /GM	45	55	6.0	0.8
SAF 50 60 6 /GM	50	60	6.0	0.8
SAF 50 60 7/GM	50	60	7.0	0.8
SAF 55 65 5/GM	55	65	5.0	0.8
SAF 55 65 6 /GM	55	65	6.0	0.8
SAF 60 70 6 /GM	60	70	6.0	0.8
SAF 65 75 6 /GM	65	75	6.0	0.8
SAF 65 79 8/GM	65	79	8.0	0.8
SAF 70 80 7/GM	70	80	7.0	0.8

Дюймовый размер

SAF 1000 1375 0187/GM	25.4	34.93	4.75	0.8
-----------------------	------	-------	------	-----

SMI

Грязесъемник с внутренним металлическим каркасом



Материал

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 90
Твердость: 90° по Шор А

Материал металлического каркаса

Тип: Не легированная сталь

Описание

Основным назначением грязесъемника SMI является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Металлический каркас позволяет производить установку грязесъемника в открытую канавку, что значительно облегчает установку и предотвращает попадание загрязняющих частиц по наружному диаметру посадочного места.

Грязесъемник SMI производится из каучука (NBR) с твердостью 90° по Шор А, что обеспечивает его хорошую работу даже в случае сухого хода, увеличивает износостойкость и, как следствие, срок службы при любых погодных условиях.

Основные особенности грязесъемника SMI

- Простота установки
- Устойчивость к высоким скоростям
- Плотность установки в посадочное место
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность

Условия работы

Скорость	≤ 2 м/с
Температура	−40° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

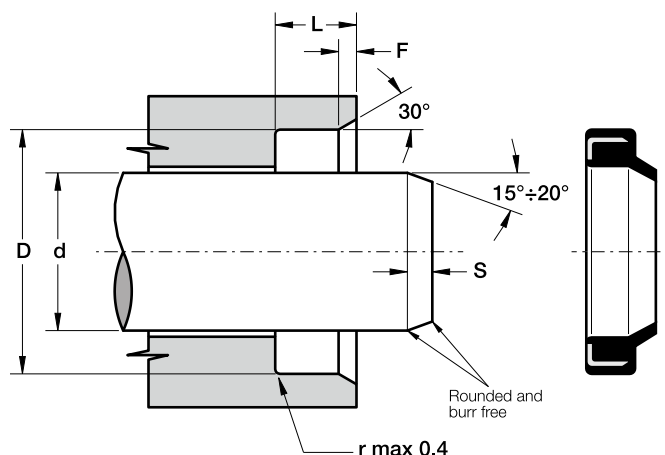
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Обратите внимание на допуск по посадочному месту «D». Если размер посадочного места будет больше чем допуск на размер, то в процессе работы возможно выдавливание грязесъемника из посадочного места.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SMI

Грязесъемник с внутренним металлическим каркасом

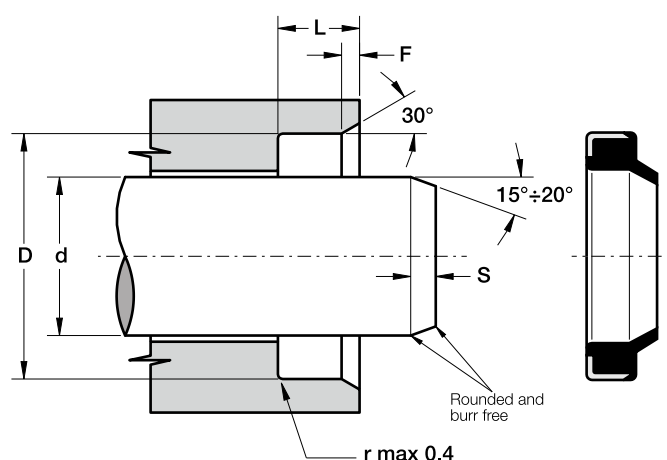


Наименование	d ^{f7}	D ^{H8}	L ^{+0.2}	F
SMI 6 13 3.5	6	13	3.5	0.5
SMI 8 14 3.5	8	14	3.5	0.6
SMI 10 16 3.5	10	16	3.5	0.6
SMI 12 18 3.5	12	18	3.5	0.6
SMI 14 20 3.5	14	20	3.5	0.6
SMI 15 21 3.5	15	21	3.5	0.6
SMI 15 25 5	15	25	5.0	1.0
SMI 16 22 3.5	16	22	3.5	0.5
SMI 16 26 5	16	26	5.0	1.0
SMI 18 24 4	18	24	4.0	0.8
SMI 18 28 5	18	28	5.0	1.0
SMI 20 30 5	20	30	5.0	1.0
SMI 20 30 7	20	30	7.0	1.5
SMI 22 32 5	22	32	5.0	1.0
SMI 22 32 7	22	32	7.0	1.5
SMI 25 35 5	25	35	5.0	1.0
SMI 25 35 7	25	35	7.0	1.5
SMI 26 35 7	26	35	7.0	1.5
SMI 28 38 5	28	38	5.0	1.0
SMI 30 40 5	30	40	5.0	1.0
SMI 30 40 7	30	40	7.0	1.5
SMI 32 42 5	32	42	5.0	1.0
SMI 35 45 7	35	45	7.0	1.5
SMI 36 45 7	36	45	7.0	1.5
SMI 36 46 5	36	46	5.0	1.0
SMI 38 48 7	38	48	7.0	1.5
SMI 40 50 5	40	50	5.0	1.0
SMI 40 50 7	40	50	7.0	1.5
SMI 45 55 5	45	55	5.0	1.0
SMI 45 55 7	45	55	7.0	1.5
SMI 50 60 5	50	60	5.0	1.0
SMI 50 60 7	50	60	7.0	1.5
SMI 55 65 5	55	65	5.0	1.0
SMI 55 65 7	55	65	7.0	1.5
SMI 60 70 5	60	70	5.0	1.0
SMI 60 70 7	60	70	7.0	1.5
SMI 65 75 5	65	75	5.0	1.0
SMI 65 75 7	65	75	7.0	1.5
SMI 70 80 5	70	80	5.0	1.0
SMI 70 80 7	70	80	7.0	1.5
SMI 75 83 7	75	83	7.0	1.5

Наименование	d ^{f7}	D ^{H8}	L ^{+0.2}	F
SMI 75 85 7	75	85	7.0	1.5
SMI 80 88 7	80	88	7.0	1.5
SMI 80 90 7	80	90	7.0	1.5
SMI 85 95 7	85	95	7.0	1.5
SMI 90 100 7	90	100	7.0	1.5
SMI 100 110 7	100	110	7.0	1.5
SMI 100 120 7	100	120	7.0	1.5
SMI 110 120 7	110	120	7.0	1.5
SMI 120 130 7	120	130	7.0	1.5
SMI 130 145 9	130	145	9.0	2.0
SMI 140 155 9	140	155	9.0	2.0
SMI 150 165 9	150	165	9.0	2.0
SMI 160 175 9	160	175	9.0	2.0

SMA

Грязесъемник с металлическим каркасом



Материал

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 90
Твердость: 90° по Шор А

Материал металлического каркаса

Тип: Не легированная сталь

Описание

Основным назначением грязесъемника SMA является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает шток, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы штока.

Металлический каркас позволяет производить установку грязесъемника в открытую канавку, что значительно облегчает установку и предотвращает попадание загрязняющих частиц по наружному диаметру посадочного места.

Грязесъемник SMA производится из каучука (NBR) с твердостью 90° по Шор А, что обеспечивает его хорошую работу даже в случае сухого хода, увеличивает износостойкость и, как следствие, срок службы при любых погодных условиях.

Основные особенности грязесъемника SMA

- Простота установки
- Устойчивость к высоким скоростям
- Плотность установки в посадочное место
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность

Условия работы

Скорость	≤ 2 м/с
Температура	−40° С ÷ +100° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения штока
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

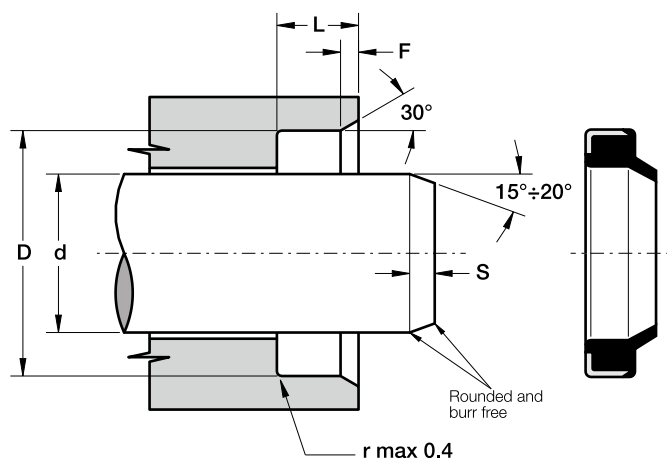
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Обратите внимание на допуск по посадочному месту «D». Если размер посадочного места будет больше чем допуск на размер, то в процессе работы возможно выдавливание грязесъемника из посадочного места.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SMA

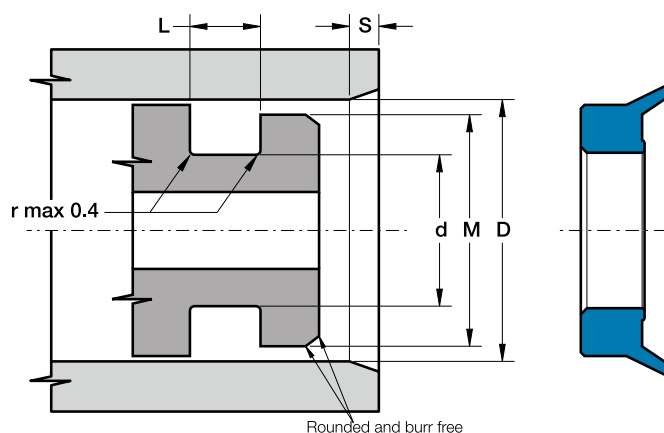
Грязесъемник с металлическим каркасом



Наименование	d ^{f7}	D ^{H8}	L ^{+0.2}	F
SMA 12 20 4	12	20	4	0.8
SMA 16 22 3	16	22	3	0.5
SMA 16 26 5	16	26	5	1.0
SMA 20 28 3	20	28	3	0.6
SMA 20 30 7	20	30	7	1.5
SMA 22 28 5	22	28	5	1.0
SMA 22 32 5	22	32	5	1.0
SMA 25 35 7	25	35	7	1.5
SMA 30 40 5	30	40	5	1.0
SMA 32 45 7	32	45	7	1.5
SMA 35 45 7	35	45	7	1.5
SMA 40 50 5	40	50	5	1.0
SMA 40 50 7	40	50	7	1.5
SMA 45 55 7	45	55	7	1.5
SMA 45 60 7	45	60	7	1.5
SMA 50 60 7	50	60	7	1.5
SMA 50 65 5	50	65	5	1.0
SMA 55 65 7	55	65	7	1.0
SMA 60 70 7	60	70	7	1.5
SMA 65 75 7	65	75	7	1.5
SMA 70 80 7	70	80	7	1.5
SMA 75 85 7	75	85	7	1.5
SMA 80 90 7	80	90	7	1.5
SMA 90 100 7	90	100	7	1.5
SMA 95 105 7	95	105	7	1.5
SMA 100 110 7	100	110	7	1.5
SMA 110 120 7	110	120	7	1.5
SMA 120 130 7	120	130	7	1.5

SAA

Грязесъемник внешний



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Основным назначением грязесъемника SAA является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему, а так же удаление загрязнений с внутренней поверхности гильзы гидроцилиндра, не имеющей задней крышки.

Это достигается за счет специальной кромки, которая очень эффективно очищает внутреннюю поверхность гильзы, препятствует развитию рисков, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение и, как следствие, продлевает срок службы гидроцилиндра.

Грязесъемник SAA производится из полиуретана, что обеспечивает его хорошую работу даже в самых экстремальных условиях. Благодаря высокой прочности и устойчивости к абразивному изнашиванию грязесъемник SAA обеспечивает хорошую работу даже в случаях сухого хода, в условиях сильной загрязненности окружающей среды.

Основные особенности грязесъемника SAA

- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость
- Отличная износостойкость
- Компактность
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Не требуются жесткие допуски

Условия работы

Скорость	≤ 0,8 м/с
Температура	−45° С ÷ +100° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Подходит для системы уплотнения поршня
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

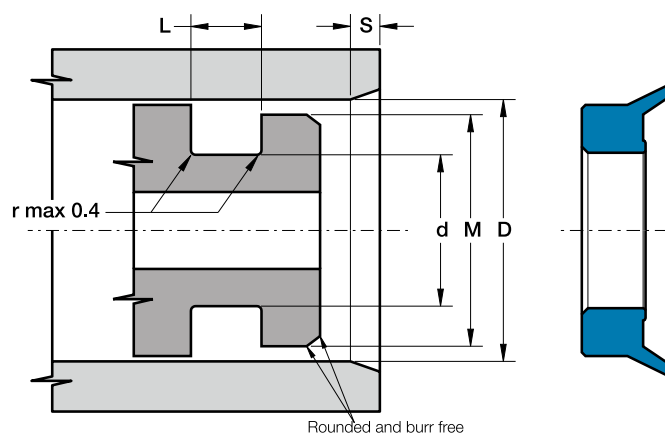
Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Следует избегать любых нагрузок на заднюю часть грязесъемника.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

SAA

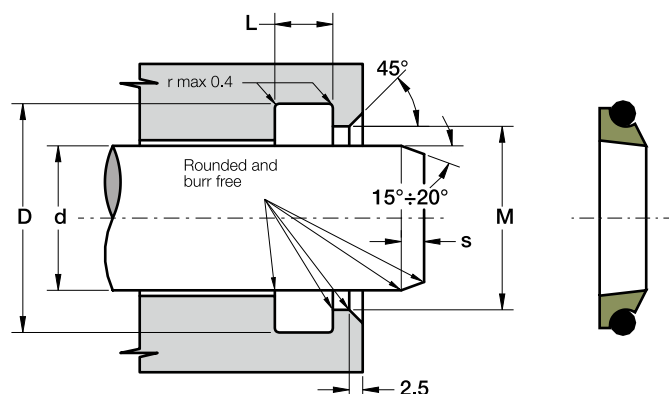
Грязесъемник внешний



Наименование	D ^{H10}	d ^{+0.1}	L ^{+0.25}	M
SAA 30	30	21.4	5.3	27
SAA 40	40	31.4	5.3	37
SAA 50	50	41.4	5.3	47
SAA 55	55	46.4	5.3	52
SAA 60	60	51.4	5.3	57
SAA 63	63	54.4	5.3	60
SAA 70	70	61.4	5.3	67
SAA 80	80	71.4	5.3	77
SAA 90	90	81.4	5.3	87
SAA 95	95	86.4	5.3	92
SAA 100	100	91.4	5.3	97
SAA 100/B	100	88.0	7.5	94
SAA 110	110	101.4	5.3	107
SAA 115	115	106.4	5.3	112
SAA 115/A	115	107.0	5.0	111
SAA 115/B	115	100.0	10.0	107.5
SAA 120	120	111.4	5.3	117
SAA 125	125	116.4	5.3	122
SAA 130	130	121.4	5.3	127
SAA 140	140	131.4	5.3	137

S1A

Грязесъемник



Материал динамического элемента грязесъемника

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза

Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения грязесъемника в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента грязесъемника

Тип: NBR

Обозначение: RUBSEAL 70

Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Основным назначением грязесъемника S1A является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему.

Грязесъемник S1A состоит из следующих элементов:

– динамического элемента со специальной грязесъемной кромкой, которая очень эффективно очищает шток, препятствует образованию рисок, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение, а значит, продлевает срок службы штока.

Грязесъемник S1A производится из PTFE + бронза, что позволяет грязесъемнику работать на больших скоростях. Материал грязесъемника обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними сре-

дами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера, благодаря которому рабочая кромка грязесъемного элемента может компенсировать любые отклонения поверхности штока.

Основные особенности грязесъемника S1A

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость практически со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Высокая термостойкость

Условия работы

Скорость	≤ 15 м/с
Температура	$-30^{\circ}\text{C} \div +130^{\circ}\text{C}$ (с NBR) $-30^{\circ}\text{C} \div +200^{\circ}\text{C}$ (с FKM) $-60^{\circ}\text{C} \div +200^{\circ}\text{C}$ (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	$Ra \leq 0,3$ мкм $Rt \leq 2,5$ мкм
Статическая поверхность :	$Ra \leq 1,6$ мкм $Rt \leq 6,3$ мкм

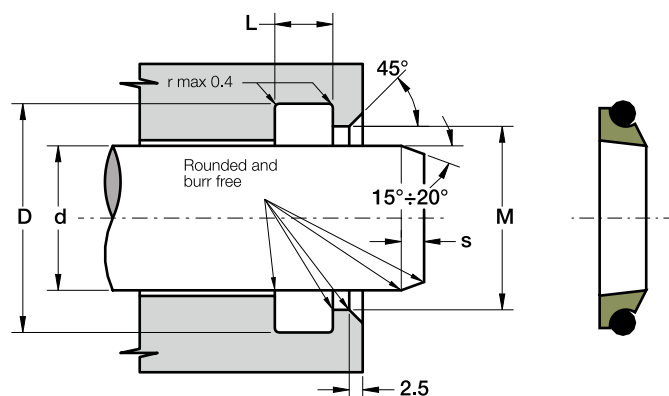
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
3.7	2.0 мм	8.4	6.5 мм
5.0	2.5 мм	11.0	7.5 мм
6.0	3.5 мм	14.0	10.0 мм

- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

S1A

Грязесъемник



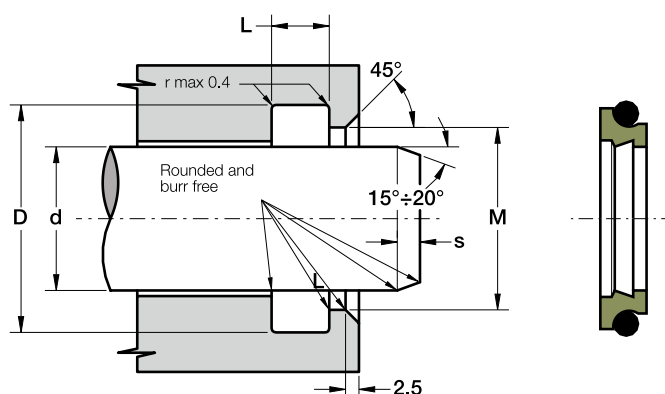
Наименование	d ^{#8}	D ^{#9}	L ^{+0.2}	M ^{±0.1}	OR
S1A 8 12.8 3.7	8	12.8	3.7	10.7	012
S1A 10 14.8 3.7	10	14.8	3.7	12.7	013
S1A 12 18.8 5	12	18.8	5.0	15.5	113
S1A 14 20.8 5	14	20.8	5.0	17.5	114
S1A 15 21.8 5	15	21.8	5.0	18.5	115
S1A 16 22.8 5	16	22.8	5.0	19.5	116
S1A 18 24.8 5	18	24.8	5.0	21.5	117
S1A 20 26.8 5	20	26.8	5.0	23.5	118
S1A 24 30.8 5	24	30.8	5.0	27.5	120
S1A 25 31.8 5	25	31.8	5.0	28.5	121
S1A 28 34.8 5	28	34.8	5.0	31.5	123
S1A 30 36.8 5	30	36.8	5.0	33.5	124
S1A 32 38.8 5	32	38.8	5.0	35.5	126
S1A 35 41.8 5	35	41.8	5.0	38.5	127
S1A 40 46.8 5	40	46.8	5.0	43.5	131
S1A 42 48.8 5	42	48.8	5.0	45.5	132
S1A 45 51.8 5	45	51.8	5.0	48.5	134
S1A 50 56.8 5	50	56.8	5.0	53.5	137
S1A 55 61.8 5	55	61.8	5.0	58.5	140
S1A 56 62.8 5	56	62.8	5.0	59.5	141
S1A 60 66.8 5	60	66.8	5.0	63.5	143
S1A 65 73.8 6	65	73.8	6.0	69.0	231
S1A 70 78.8 6	70	78.8	6.0	74.0	233
S1A 75 83.8 6	75	83.8	6.0	79.0	234
S1A 80 88.8 6	80	88.8	6.0	84.0	236
S1A 85 93.8 6	85	93.8	6.0	89.0	237
S1A 90 98.8 6	90	98.8	6.0	94.0	239
S1A 95 103.8 6	95	103.8	6.0	99.0	241
S1A 100 108.8 6	100	108.8	6.0	104.0	242
S1A 110 118.8 6	110	118.8	6.0	114.0	245
S1A 120 128.8 6	120	128.8	6.0	124.0	249
S1A 125 133.8 6	125	133.8	6.0	129.0	250
S1A 130 138.8 6	130	138.8	6.0	134.0	252
S1A 140 148.8 6	140	148.8	6.0	144.0	255
S1A 160 168.8 6	160	168.8	6.0	164.0	260
S1A 170 178.8 6	170	178.8	6.0	174.0	261
S1A 180 188.8 6	180	188.8	6.0	184.0	263
S1A 200 208.8 6	200	208.8	6.0	204.0	266

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

d	D	M	L	S. OR
4 ÷ 11.9	d + 4.8	d + 2.7	3.7	1.78
12 ÷ 64.9	d + 6.8	d + 3.5	5.0	2.62
65 ÷ 250.9	d + 8.8	d + 4.0	6.0	3.53
251 ÷ 420.9	d + 12.2	d + 4.5	8.4	5.34
421 ÷ 650.9	d + 16.0	d + 5.2	11.0	6.99

S2A

Грязесъемник



Материал динамического элемента грязесъемника

Тип Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза

Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения грязесъемника в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента грязесъемника

Тип: NBR

Обозначение: RUBSEAL 70

Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Основным назначением грязесъемника S2A является предотвращение попадания пыли, грязи и посторонних предметов в гидравлическую систему. Данный грязесъемник может выполнять функцию вторичного уплотнения. Грязесъемник S2A состоит из следующих элементов:

– динамического элемента со специальной грязесъемной кромкой, которая очень эффективно очищает шток, препятствует образованию рисок, защищает опорно-направляющее кольцо и уплотнение, а значит, продлевает срок службы штока.

Грязесъемник производится из PTFE + бронза, что позволяет грязесъемнику работать на больших скоростях. Материал грязесъемника обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие тер-

мопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера, благодаря которому рабочая кромка грязесъемного элемента может компенсировать любые отклонения поверхности штока.

Основные особенности грязесъемника S2A

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость практически со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Высокая термостойкость

Условия работы

Скорость	≤ 15 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

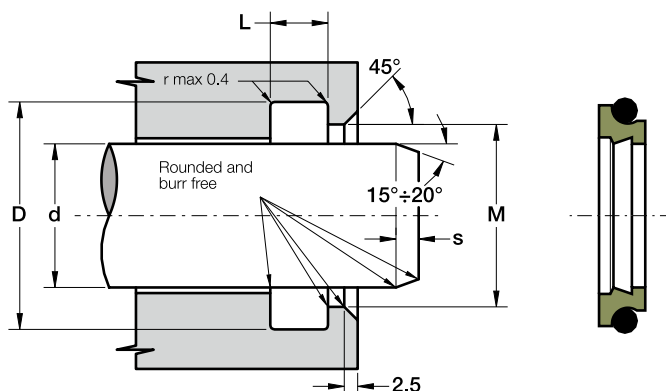
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
3.7	2.0	8.4	6.5
5.0	2.5	11.0	7.5
6.0	3.5	14.0	10.0

- Острые края и заусенцы в пределах области установки грязесъемника должны быть удалены.

S2A

Грязесъемник



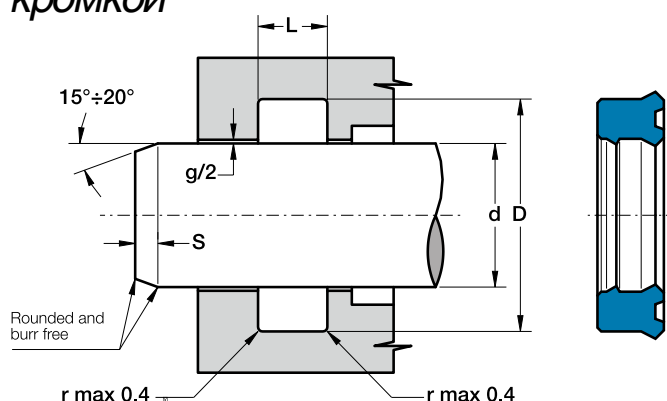
Наименование	d ^{±0.8}	D ^{±0.9}	L ^{±0.2}	M ^{±0.1}	OR
S2A 8 12.8 3.7	8	12.8	3.7	9.0	012
S2A 10 14.8 3.7	10	14.8	3.7	11.0	013
S2A 12 18.8 5	12	18.8	5.0	13.5	113
S2A 14 20.8 5	14	20.8	5.0	15.5	114
S2A 15 21.8 5	15	21.8	5.0	16.5	115
S2A 16 22.8 5	16	22.8	5.0	17.5	116
S2A 18 24.8 5	18	24.8	5.0	19.5	117
S2A 20 26.8 5	20	26.8	5.0	21.5	118
S2A 24 30.8 5	24	30.8	5.0	25.5	120
S2A 25 31.8 5	25	31.8	5.0	26.5	121
S2A 28 34.8 5	28	34.8	5.0	29.5	123
S2A 30 36.8 5	30	36.8	5.0	31.5	124
S2A 32 38.8 5	32	38.8	5.0	33.5	126
S2A 35 41.8 5	35	41.8	5.0	36.5	127
S2A 40 46.8 5	40	46.8	5.0	41.5	131
S2A 42 48.8 5	42	48.8	5.0	43.5	132
S2A 45 51.8 5	45	51.8	5.0	46.5	134
S2A 50 56.8 5	50	56.8	5.0	51.5	137
S2A 55 61.8 5	55	61.8	5.0	56.5	140
S2A 56 62.8 5	56	62.8	5.0	57.5	141
S2A 60 66.8 5	60	66.8	5.0	61.5	143
S2A 65 73.8 6	65	73.8	6.0	67.0	231
S2A 70 78.8 6	70	78.8	6.0	72.0	233
S2A 75 83.8 6	75	83.8	6.0	77.0	234
S2A 80 88.8 6	80	88.8	6.0	82.0	236
S2A 85 93.8 6	85	93.8	6.0	87.0	237
S2A 90 98.8 6	90	98.8	6.0	92.0	239
S2A 95 103.8 6	95	103.8	6.0	97.0	241
S2A 100 108.8 6	100	108.8	6.0	102.0	242
S2A 110 118.8 6	110	118.8	6.0	112.0	245
S2A 120 128.8 6	120	128.8	6.0	122.0	249
S2A 125 133.8 6	125	133.8	6.0	127.0	250
S2A 130 138.8 6	130	138.8	6.0	132.0	252
S2A 140 148.8 6	140	148.8	6.0	142.0	255
S2A 160 168.8 6	160	168.8	6.0	162.0	260
S2A 170 178.8 6	170	178.8	6.0	172.0	261
S2A 180 188.8 6	180	188.8	6.0	182.0	263
S2A 200 208.8 6	200	208.8	6.0	202.0	266

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

d	D	M	L	S. OR
4 ÷ 11.9	d + 4.8	d + 1.0	3.7	1.78
12 ÷ 64.9	d + 6.8	d + 1.5	5.0	2.62
65 ÷ 250.9	d + 8.8	d + 2.0	6.0	3.53
251 ÷ 420.9	d + 12.2	d + 2.5	8.4	5.34
421 ÷ 650.9	d + 16.0	d + 2.5	11.0	6.99
651 ÷ 999.9	d + 20.0	d + 2.5	14.0	8.40

SD

Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Рабочие кромки уплотнений SD выполнены таким образом, что позволяют предотвратить сухое трение и износ, что обусловлено наличием масла в кармане между первой и второй уплотнительной кромками.

В некоторых случаях вторая уплотнительная кромка может даже выступать в качестве замены дорогостоящих тандемных уплотнительных систем, когда полная герметизация при определенных условиях работы может быть достигнута только двумя уплотнениями размещенными друг за другом, каждое в своей канавке.

Уплотнение SD менее чувствительно к колебаниям давления, чем обычные «U» – образные уплотнения.

Основным материалом для производства уплотнений SD является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения SD

- Хорошая работоспособность уплотнения при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость

- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

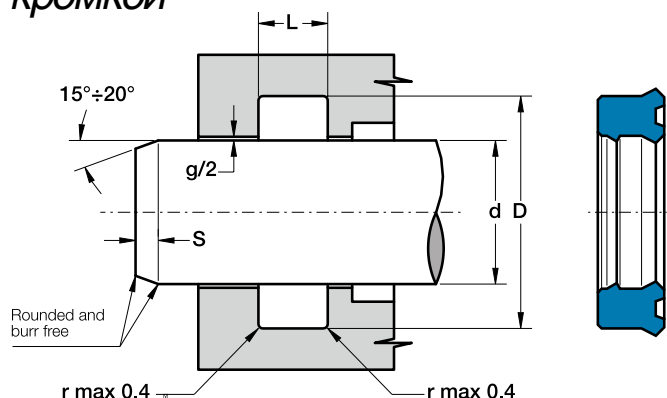
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

SD

Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой

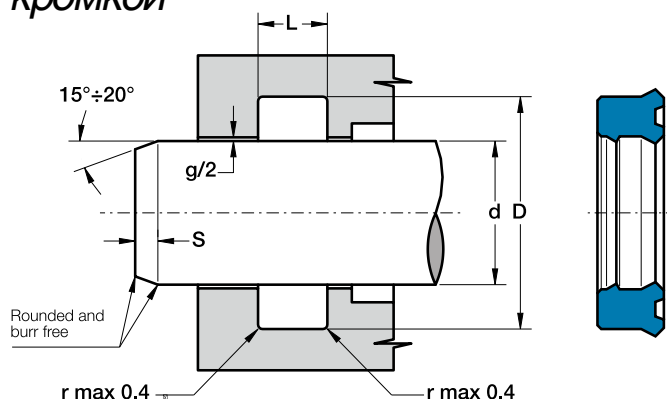


Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
SD 6 14 5.8	6	14.0	6.3
SD 8 15 5.8	8	15.0	6.3
SD 8 16 5.8	8	16.0	6.3
SD 10 16 4.9	10	16.0	5.4
SD 10 18 5.8	10	18.0	6.3
SD 12 19 5.6	12	19.0	6.1
SD 12 19 5.8	12	19.0	6.3
SD 12 20 5.8	12	20.0	6.3
SD 12 23 6.5	12	23.0	7.5
SD 14 20 4.8	14	20.0	5.3
SD 14 22 5.8	14	22.0	6.3
SD 15 21.5 4.2	15	21.5	5.0
SD 15 23 5.8	15	23.0	6.3
SD 16 24 5.8	16	24.0	6.3
SD 18 24 4.7	18	24.0	5.2
SD 18 25 5	18	25.0	5.7
SD 18 26 5.8	18	26.0	6.3
SD 18 26 8	18	26.0	9.0
SD 18 28 5.8	18	28.0	6.3
SD 18 28 7	18	28.0	8.0
SD 20 26 5	20	26.0	5.5
SD 20 26 5.2	20	26.0	5.7
SD 20 27 5.8	20	27.0	6.3
SD 20 28 5.8	20	28.0	6.3
SD 20 28 7	20	28.0	8.0
SD 20 30 4.5	20	30.0	5.0
SD 20 30 7	20	30.0	8.0
SD 22 30 5.8	22	30.0	6.3
SD 22 30 6	22	30.0	7.0
SD 22 30 7	22	30.0	8.0
SD 22 32 7	22	32.0	8.0
SD 22 32 8	22	32.0	9.0
SD 24 34 5.8	24	34.0	6.5
SD 25 33 5.8	25	33.0	6.3
SD 25 33 6.5	25	33.0	7.5
SD 25 33 7	25	33.0	8.0
SD 25 33 8	25	33.0	9.0
SD 25 35 5.8	25	35.0	6.3
SD 25 35 7	25	35.0	8.0
SD 25 35 8	25	35.0	9.0
SD 25 36 5	25	36.0	5.5
SD 27 37 5.8	27	37.0	6.3

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
SD 28 36 5.8	28	36.0	6.3
SD 28 36 8	28	36.0	9.0
SD 28 38 7	28	38.0	8.0
SD 30 38 5.8	30	38.0	6.3
SD 30 38 7	30	38.0	8.0
SD 30 38 8	30	38.0	9.0
SD 30 40 6.5	30	40.0	7.5
SD 30 40 10	30	40.0	11.0
SD 30 40 7	30	40.0	8.0
SD 32 40 5.8	32	40.0	6.3
SD 32 40 6.7	32	40.0	7.7
SD 32 40 8	32	40.0	9.0
SD 32 42 7	32	42.0	8.0
SD 32 42 8	32	42.0	9.0
SD 32 42 10	32	42.0	11.0
SD 32 47 10	32	47.0	11.0
SD 34 41 5	34	41.0	5.5
SD 35 43 5.8	35	43.0	6.3
SD 35 43 6.2	35	43.0	7.0
SD 35 43 8	35	43.0	9.0
SD 35 44 7	35	44.0	8.0
SD 35 45 5.8	35	45.0	6.3
SD 35 45 7	35	45.0	8.0
SD 35 45 10	35	45.0	11.0
SD 35 45 12.5	35	45.0	13.5
SD 35 50 10	35	50.0	11.0
SD 36 44 5.8	36	44.0	6.3
SD 36 44 6.3	36	44.0	7.0
SD 36 44 8	36	44.0	9.0
SD 36 46 7	36	46.0	8.0
SD 36 46 10	36	46.0	11.0
SD 37 47 7	37	47.0	8.0
SD 37 47 8	37	47.0	9.0
SD 37 47 10	37	47.0	11.0
SD 38 45 6	38	45.0	7.0
SD 38 48 6	38	48.0	7.0
SD 38 50 8.5	38	50.0	9.5
SD 40 48 5.8	40	48.0	6.3
SD 40 48 6	40	48.0	7.0
SD 40 48 8	40	48.0	9.0
SD 40 50 5.8	40	50.0	6.3
SD 40 50 7	40	50.0	8.0
SD 40 50 10	40	50.0	11.0
SD 40 55 10	40	55.0	11.0
SD 42 50 6	42	50.0	7.0
SD 42 52 8	42	52.0	9.0
SD 42 53 9	42	53.0	10.0
SD 45 53 5.2	45	53.0	5.7
SD 45 53 5.8	45	53.0	6.3
SD 45 53 8	45	53.0	9.0
SD 45 55 5.8	45	55.0	6.3
SD 45 55 7	45	55.0	8.0
SD 45 55 10	45	55.0	11.0
SD 45 57 9	45	57.0	10.0
SD 45 60 10	45	60.0	11.0
SD 45 60 11.5	45	60.0	12.5
SD 46 54 7.5	46	54.0	8.5

SD

Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой



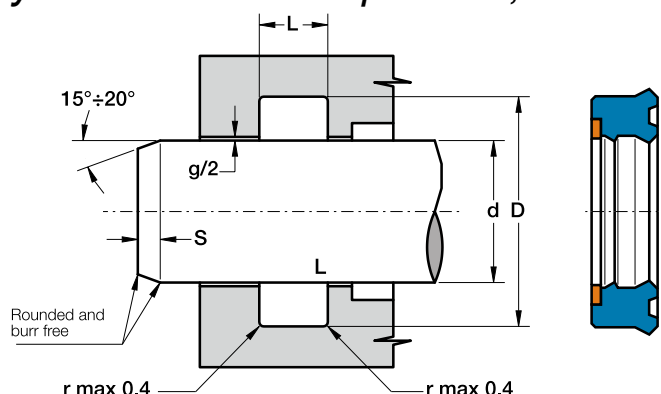
Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
SD 48 60 6	48	60.0	7.0
SD 50 58 8	50	58.0	9.0
SD 50 60 7	50	60.0	8.0
SD 50 60 9	50	60.0	10.0
SD 50 60 10	50	60.0	11.0
SD 50 62 8	50	62.0	9.0
SD 50 62 10	50	62.0	11.0
SD 50 65 10	50	65.0	11.0
SD 50 65 11.5	50	65.0	12.5
SD 50 70 13.5	50	70.0	14.5
SD 55 63 8	55	63.0	9.0
SD 55 65 7	55	65.0	8.0
SD 55 65 10	55	65.0	11.0
SD 55 65 12	55	65.0	13.0
SD 55 70 9.5	55	70.0	10.5
SD 56 66 6.5	56	66.0	7.5
SD 56 66 10	56	66.0	11.0
SD 56 71 9.5	56	71.0	10.5
SD 56 71 11.5	56	71.0	12.5
SD 60 68 7	60	68.0	8.0
SD 60 68 8	60	68.0	9.0
SD 60 68 11.5	60	68.0	12.5
SD 60 70 7	60	70.0	8.0
SD 60 70 10	60	70.0	11.0
SD 60 70 11.5	60	70.0	12.5
SD 60 70 12	60	70.0	13.0
SD 60 72 9	60	72.0	10.0
SD 60 75 10	60	75.0	11.0
SD 61 69 7.5	61	69.0	8.5
SD 63 71 8	63	71.0	9.0
SD 63 73 10	63	73.0	11.0
SD 63 75 8.5	63	75.0	9.5
SD 63 75 10	63	75.0	11.0
SD 63 78 11.5	63	78.0	12.5
SD 65 71 8	65	71.0	9.0
SD 65 73 8	65	73.0	9.0
SD 65 75 12	65	75.0	13.0
SD 65 77 8.5	65	77.0	9.5
SD 68 76 8	68	76.0	9.0
SD 70 78 8	70	78.0	9.0
SD 70 80 6.5	70	80.0	7.5
SD 70 80 7	70	80.0	8.0
SD 70 80 10	70	80.0	11.0

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
SD 70 80 12	70	80.0	13.0
SD 70 82 9	70	82.0	10.0
SD 70 85 11	70	85.0	12.0
SD 75 83 8	75	83.0	9.0
SD 75 85 7	75	85.0	8.0
SD 75 90 10.5	75	90.0	11.5
SD 76 84 7.5	76	84.0	8.5
SD 78 90 12	78	90.0	13.0
SD 80 88 8	80	88.0	9.0
SD 80 88 11.5	80	88.0	12.5
SD 80 89 10	80	89.0	11.0
SD 80 90 7	80	90.0	8.0
SD 80 90 12	80	90.0	13.0
SD 80 92 9	80	92.0	9.6
SD 80 95 11	80	95.0	12.0
SD 80 96 9.5	80	96.0	10.5
SD 82 94 8	82	94.0	9.0
SD 85 93 6.5	85	93.0	7.5
SD 85 93 8	85	93.0	9.0
SD 85 95 7	85	95.0	8.0
SD 85 95 12	85	95.0	13.0
SD 85 97 8.5	85	97.0	9.5
SD 85 100 11.5	85	100.0	12.5
SD 88 96 7.5	88	96.0	8.5
SD 88.9 101.6 9.5	88.9	101.6	10.5
SD 90 100 10	90	100.0	11.0
SD 90 102 9	90	102.0	10.0
SD 90 105 11.5	90	105.0	12.5
SD 91 99 7.5	91	99.0	8.5
SD 95 103 8	95	103.0	9.0
SD 95 104 10	95	104.0	11.0
SD 95 112 11	95	112.0	12.0
SD 97 107 10	97	107.0	11.0
SD 100 108 7	100	108.0	8.0
SD 100 108 8	100	108.0	9.0
SD 100 108 11.5	100	108.0	12.5
SD 100 115 11.5	100	115.0	12.5
SD 104 116 8	104	116.0	9.0
SD 105 113 8	105	113.0	9.0
SD 107 115 7.5	107	115.0	8.5
SD 110 119 10	110	119.0	11.0
SD 110 125 11	110	125.0	12.0
SD 112 122 10.5	112	122.0	11.5
SD 118 128 10	118	128.0	11.0
SD 120 128 11.5	120	128.0	12.5
SD 120 130 7	120	130.0	8.0
SD 120 130 14	120	130.0	15.0
SD 120 140 12	120	140.0	13.0
SD 125 133 6.5	125	133.0	7.5
SD 126 134 7.5	126	134.0	8.5
SD 129 141 8	129	141.0	9.0
SD 130 150 12	130	150.0	13.0
SD 135 145 12	135	145.0	13.0
SD 140 148 11.5	140	148.0	12.5
SD 140 150 10	140	150.0	11.0
SD 140 150 11.5	140	150.0	12.5

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
SD 140 155 8	140	155.0	9.0
SD 140 160 11.5	140	160.0	12.5
SD 145 153 7.5	145	153.0	8.5
SD 150 160 12.5	150	160.0	13.5
SD 150 170 12	150	170.0	13.0
SD 154 166 10	154	166.0	11.0
SD 160 170 12	160	170.0	13.0
SD 175 185 12	175	185.0	13.0
SD 180 190 12.5	180	190.0	13.5
SD 180 192 10	180	192.0	11.0
SD 180 200 12	180	200.0	13.0
SD 190 210 12	190	210.0	13.0
SD 210 230 15	210	230.0	16.0
Дюймовый размер			
SD 4000 4500 0375	101.6	114.3	10.5
SD 4500 5000 0375	114.3	127.0	10.5

SDA

Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой, с кольцом против выдавливания



Материал уплотнения штока

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Благодаря своему полукомпактному профилю уплотнение штока типа SDA эффективно работает как при высоком, так и при низком давлении. Уплотнение SDA является усовершенствованным уплотнением SD. Это уплотнение сочетает в себе как высокую эластичность, износостойкость, устойчивость к абразивному изнашиванию, так и высокую устойчивость к выдавливанию в зазор при высоком давлении и температуре.

Уплотнения SDA хорошо подходят для применения в гидроцилиндрах с высоким давлением. Рабочие кромки уплотнений SDA выполнены таким образом, что позволяют предотвратить сухое трение и износ, что обусловлено наличием масла в кармане между первой и второй уплотнительной кромками.

В некоторых случаях вторая уплотнительная кромка может даже выступать в качестве замены дорогостоящих tandemных уплотнительных систем, когда полная герметизация при

определенных условиях работы может быть достигнута только двумя уплотнениями размещенными друг за другом, каждое в своей канавке.

Уплотнение SDA менее чувствительно к колебаниям давления, чем обычные «U» – образные уплотнения.

Основным материалом для производства уплотнений SDA является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения SDA

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 700 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
200 бар	0,80 мм
300 бар	0,65 мм
400 бар	0,50 мм
500 бар	0,40 мм
600 бар	0,33 мм
700 бар	0,25 мм

Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

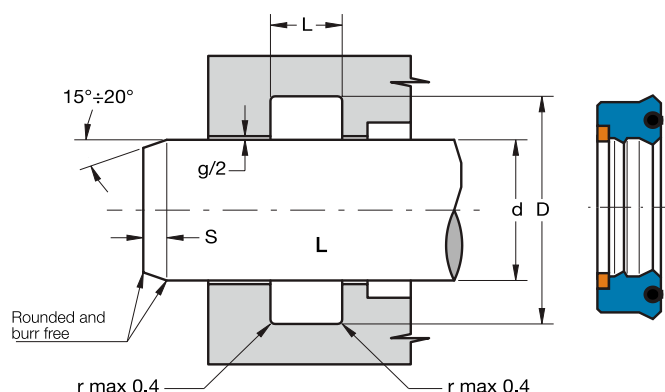
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d f7	D H10	L +0,25
SDA 25 33 5.8	25	33.0	6.3
SDA 40 48 8	40	48.0	9.0
SDA 40 50 10	40	50.0	11.0
SDA 40 52 10	40	52.0	11.0
SDA 40 55 10	40	55.0	11.0
SDA 45 53 9.5	45	53.0	10.5
SDA 45 55 10	45	55.0	11.0
SDA 45 60 10	45	60.0	11.0
SDA 50 60 10	50	60.0	11.0
SDA 50 65 10	50	65.0	11.0
SDA 55 65 10	55	65.0	11.0
SDA 55 70 9.5	55	70.0	10.5
SDA 56 71 11.5	56	71.0	12.5
SDA 60 70 12.5	60	70.0	13.5
SDA 60 75 12	60	75.0	13.0
SDA 60 80 12	60	80.0	13.0
SDA 63 75 12	63	75.0	13.0
SDA 63 78 11.5	63	78.0	12.5
SDA 63 83 12	63	83.0	13.0
SDA 65 75 12	65	75.0	13.0
SDA 65 80 11.5	65	80.0	12.5
SDA 70 80 7	70	80.0	8.0
SDA 70 85 12	70	85.0	13.0
SDA 70 90 13.5	70	90.0	14.5

Наименование	d f7	D H10	L +0,25
SDA 75 90 12	75	90.0	13.0
SDA 75 95 13.5	75	95.0	14.5
SDA 80 88 9	80	88.0	10.0
SDA 80 95 11	80	95.0	12.0
SDA 80 96 9.5	80	96.0	10.5
SDA 80 100 11.5	80	100.0	12.5
SDA 80 100 13.5	80	100.0	14.5
SDA 90 105 8.5	90	105.0	9.5
SDA 90 105 12	90	105.0	13.0
SDA 90 110 12	90	110.0	13.0
SDA 95 115 13.5	95	115.0	14.5
SDA 100 108 8	100	108.0	9.0
SDA 100 110 12.5	100	110.0	13.5
SDA 100 113 12.5	100	113.0	13.5
SDA 100 120 13.5	100	120.0	14.5
SDA 110 120 13.5	110	120.0	14.5
SDA 110 125 12	110	125.0	13.0
SDA 110 130 11.5	110	130.0	12.5
SDA 120 135 11.5	120	135.0	12.5
SDA 120 140 11.5	120	140.0	12.5
SDA 120 140 15	120	140.0	16.0
SDA 130 145 12	130	145.0	13.0
SDA 135 150 12	135	150.0	13.0
SDA 140 155 12	140	155.0	13.0

SDAN

Полукомпактное уплотнение штока с дополнительной уплотнительной кромкой, с кольцом против выдавливания и усиливающим элементом



Материал уплотнения штока

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал усиливающего элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

Материал кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Благодаря своему полукомпактному профилю уплотнение штока типа SDAN эффективно работает как при высоком, так и при низком давлении. Уплотнение SDAN является усовершенствованным уплотнением SDA. Это уплотнение сочетает в себе как высокую эластичность, износостойкость, устойчивость к абразивному изнашиванию, так и высокую устойчивость к выдавливанию в зазор при высоком давлении и температуре.

Уплотнения SDAN хорошо подходят для применения в гидроцилиндрах с высоким давлением. Рабочие кромки уплотнений SDAN выполнены таким образом, что позволяют предотвратить сухое трение и износ, что обусловлено наличием масла в кармане между первой и второй уплотнительной кромками.

В некоторых случаях вторая уплотнительная кромка может даже выступать в качестве замены дорогостоящих tandemных уплотнительных систем, когда полная герметизация при определенных условиях работы может быть достигнута только двумя уплотнениями размещенными друг за другом, каждое в своей канавке.

Усиливающее кольцо круглого сечения гарантирует хорошее уплотнение при низких диапазонах давления.

Уплотнение SDAN менее чувствительно к колебаниям давления, чем обычные «U» – образные уплотнения.

Основным материалом для производства уплотнений SDAN является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения SDAN

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 700 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	$Ra \leq 0,3 \text{ мкм}$ $Rt \leq 2,5 \text{ мкм}$
Статическая поверхность :	$Ra \leq 1,6 \text{ мкм}$ $Rt \leq 6,3 \text{ мкм}$

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
200 бар	0,80 мм
300 бар	0,65 мм
400 бар	0,50 мм
500 бар	0,40 мм
600 бар	0,33 мм
700 бар	0,25 мм

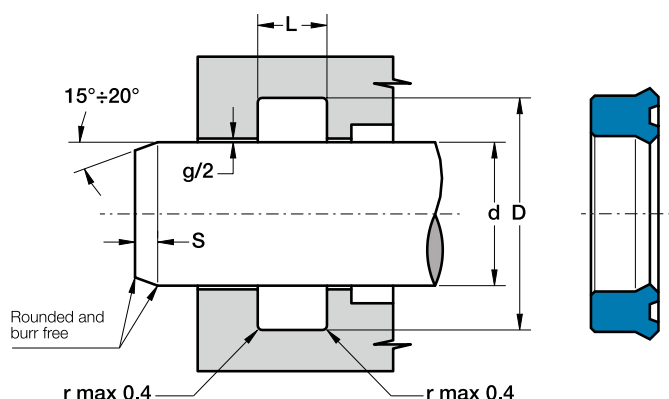
Размер заходных фасок

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0,25}
SDAN 50 59 10	50	59	11.0
SDAN 80 95 11.5	80	95.0	12.5
SDAN 90 105 11.5	90	105.0	12.5
SDAN 110 130 14.5	110	130.0	15.5

S

Полукомпактное уплотнение штока



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Благодаря своему полукомпактному профилю уплотнение штока типа S эффективно работает как при высоком, так и при низком давлении. Уплотнение S менее чувствительно к колебаниям давления, чем обычные «U» – образные уплотнения.

Основным материалом для производства уплотнений S является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения S

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

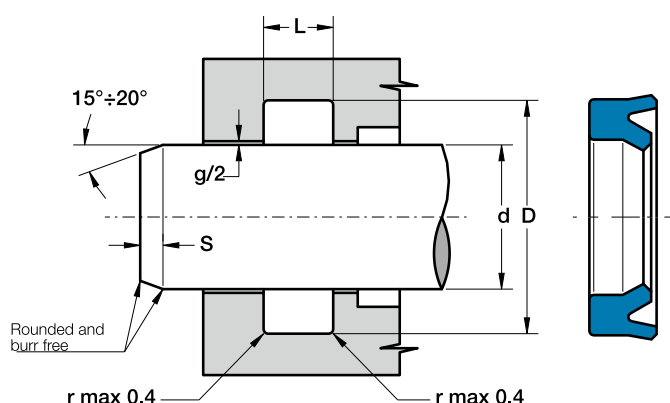
d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ¹⁷	D ^{H10}	L ^{+0.25}
S 8 13 4	8	13.0	4.5
S 12 17 3.5	12	17.0	4.0
S 12 18 4.5	12	18.0	5.0
S 14 19 4.8	14	19.0	5.3
S 16 20 3.3	16	20.0	3.8
S 16 22 4	16	22.0	4.5
S 20 25 3.7	20	25.0	4.5
S 22 28 4.5	22	28.0	5.0
S 22 30 5.8	22	30.0	6.3
S 22 32 8	22	32.0	9.0
S 25 32 4	25	32.0	5.0
S 25 33 5.8	25	33.0	6.3
S 28 35 4	28	35.0	4.5
S 35 42 4.5	35	42.0	5.0
S 56 66 6.5	56	66.0	7.5
S 140 155.5 5.8	140	155.5	6.3
Дюймовый размер			
S 3375 4375 0550	85.7	111.1	15.0

A

Уплотнение штока с асимметричным профилем



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Уплотнение штока А обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность при низком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Рабочая кромка уплотнений выполнена таким образом, что позволяет предотвратить сухое трение и износ.

Основным материалом для производства уплотнений А является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения А

- Увеличенный срок службы
- Стойкость к выдавливанию
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	-45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

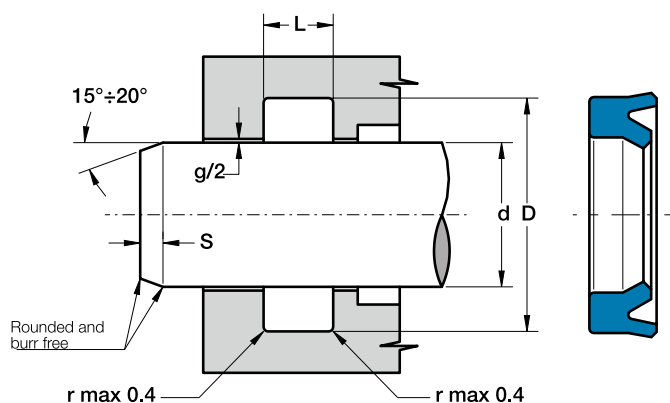
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
A 4 8 3	4	8.0	3.5
A 6 11 4	6	11.0	4.5
A 6 11 5.5	6	11.0	6.0
A 8 16 5.8	8	16.0	6.3
A 10 18 5.8	10	18.0	6.3
A 10 20 7	10	20.0	8.0
A 11 17 4.5	11	17.0	5.0
A 12 17 3.5	12	17.0	4.0
A 12 20 5.8	12	20.0	6.3
A 12 22 7	12	22.0	8.0
A 14 22 5.8	14	22.0	6.3
A 15 21 5	15	21.0	5.5
A 15 23 5.8	15	23.0	6.3
A 16 20.6 3.3	16	20.6	3.6
A 16 22 5	16	22.0	5.5
A 16 24 5.8	16	24.0	6.3
A 18 24 4.7	18	24.0	5.2
A 18 26 5.8	18	26.0	6.3
A 18 28 7	18	28.0	8.0
A 20 26 5	20	26.0	5.5
A 20 28 5.8	20	28.0	6.3
A 20 28 6	20	28.0	7.0
A 20 28 7	20	28.0	8.0
A 20 30 7	20	30.0	8.0
A 22 30 5.8	22	30.0	6.3
A 22 32 7	22	32.0	8.0
A 24 30 4.5	24	30.0	5.0
A 24 34 7	24	34.0	8.0
A 25 33 5.8	25	33.0	6.3
A 25 33 6.3	25	33.0	7.0
A 25 33 7	25	33.0	8.0
A 25 35 7	25	35.0	8.0
A 27 35 5.8	27	35.0	6.3
A 28 36 5.8	28	36.0	6.3
A 28 38 7	28	38.0	8.0
A 28 40 8.5	28	40.0	9.5
A 30 38 5.8	30	38.0	6.3
A 30 38 8	30	38.0	9.0
A 30 40 5.8	30	40.0	6.3
A 30 40 7	30	40.0	8.0
A 30 40 9.5	30	40.0	10.5
A 30 43 9	30	43.0	10.0
A 32 37 2.6	32	37.0	3.0
A 32 40 5.8	32	40.0	6.3

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
A 32 40 8	32	40.0	9.0
A 32 42 7	32	42.0	8.0
A 32 42 10	32	42.0	11.0
A 32 45 10	32	45.0	11.0
A 32 47 10	32	47.0	11.0
A 33 43 10	33	43.0	11.0
A 34 41 5	34	41.0	5.5
A 35 43 5.8	35	43.0	6.3
A 35 43 8	35	43.0	9.0
A 35 45 7	35	45.0	8.0
A 35 45 10	35	45.0	11.0
A 35 46 8	35	46.0	9.0
A 36 46 7	36	46.0	8.0
A 36 48 8	36	48.0	9.0
A 36 48 11	36	48.0	12.0
A 38 44.5 4.7	38	44.5	5.3
A 38 45 5	38	45.0	5.5
A 39 50 10	39	50.0	11.0
A 40 48 4	40	48.0	4.5
A 40 48 5.8	40	48.0	6.3
A 40 48 8	40	48.0	9.0
A 40 50 7	40	50.0	8.0
A 40 50 10	40	50.0	11.0
A 40 52 8	40	52.0	9.0
A 40 60 10	40	60.0	11.0
A 42 47 2.6	42	47.0	3.0
A 42 50 5.8	42	50.0	6.3
A 42 50 6	42	50.0	7.0
A 45 53 5.8	45	53.0	6.3
A 45 55 7	45	55.0	8.0
A 45 55 10	45	55.0	11.0
A 45 58 9	45	58.0	10.0
A 45 60 11.5	45	60.0	12.5
A 46 56 7	46	56.0	8.0
A 50 60 7	50	60.0	8.0
A 50 60 10	50	60.0	11.0
A 50 65 10	50	65.0	11.0
A 50 65 11.5	50	65.0	12.5
A 50 68 9	50	68.0	10.0
A 55 65 7	55	65.0	8.0
A 55 65 10	55	65.0	11.0
A 55 65 12	55	65.0	13.0
A 55 70 9.5	55	70.0	10.5
A 56 66 7	56	66.0	8.0
A 56 66 10	56	66.0	11.0
A 56 68 7	56	68.0	8.0
A 56 71 10	56	71.0	11.0
A 60 65.6 5.6	60	65.6	6.3
A 60 70 7	60	70.0	8.0
A 60 70 10	60	70.0	11.0
A 60 72 8	60	72.0	9.0
A 60 72 9	60	72.0	10.0
A 60 75 10	60	75.0	11.0
A 60 75 12	60	75.0	13.0
A 65 80 10	65	80.0	11.0
A 70 80 7	70	80.0	8.0
A 70 80 10	70	80.0	11.0
A 70 85 10	70	85.0	11.0
A 70 85 11	70	85.0	12.0

A

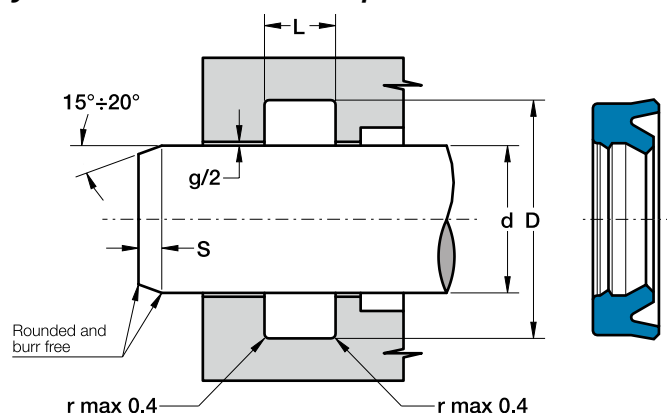
Уплотнение штока с асимметричным профилем



Наименование	d f7	D H10	L +0.25
A 73 82.5 7	73	82.5	8.0
A 75 90 10	75	90.0	11.0
A 80 90 7	80	90.0	8.0
A 80 90 12	80	90.0	13.0
A 80 95 10	80	95.0	11.0
A 85 95 7.2	85	95.0	8.2
A 85 100 12	85	100.0	13.0
A 90 100 12	90	100.0	13.0
A 90 105 12	90	105.0	13.0
A 90 110 12	90	110.0	13.0
A 95 105 5	95	105.0	5.7
A 100 109.3 5.7	100	109.3	6.2
A 100 115 9	100	115.0	10.0
A 100 115 10.5	100	115.0	11.5
A 100 115 12	100	115.0	13.0
A 100 120 12.5	100	120.0	13.5
A 100 120 15	100	120.0	16.0
A 105 115 5.7	105	115.0	6.2
A 110 120 12	110	120.0	13.0
A 110 125 9.6	110	125.0	10.6
A 110 130 12	110	130.0	13.0
A 115 130 11	115	130.0	12.0
A 120 140 15	120	140.0	16.0
A 125 145 12	125	145.0	13.0
A 130 138 5	130	138.0	5.5
A 130 145 14	130	145.0	15.0
A 140 150 6	140	150.0	7.0
A 140 150 11.5	140	150.0	12.5
A 155 165 6	155	165.0	7.0
A 160 185 19	160	185.0	20.0
A 165 175 6	165	175.0	7.0
A 180 200 14.5	180	200.0	15.5
A 200 210 6	200	210.0	7.0
A 200 220 14.5	200	220.0	15.5
A 216 226 6	216	226.0	7.0
A 238 258 15	238	258.0	16.0
A 239.5 260.5 16.5	239.5	260.5	17.5
A 240 260 15	240	260.0	16.0
Дюймовый размер			
A 7000 8000 0765	177.8	203.2	20.4

AD

Уплотнение штока с асимметричным профилем и дополнительной уплотнительной кромкой



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Уплотнение штока AD обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность при низком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Рабочая кромка уплотнений выполнена таким образом, что позволяет предотвратить сухое трение и износ, что обусловлено наличием масла в кармане между первой и второй уплотнительной кромками. В некоторых случаях вторая уплотнительная кромка может даже выступать в качестве замены дорогостоящих тандемных уплотнительных систем, когда полная герметизация при определенных условиях работы может быть достигнута только двумя уплотнениями, размещенными друг за другом, каждое в своей канавке.

Основным материалом для производства уплотнений AD является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения AD

- Увеличенный срок службы
- Стойкость к выдавливанию
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

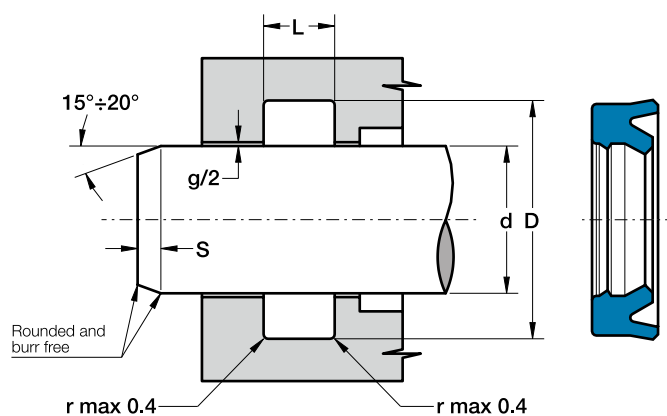
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

AD

Уплотнение штока с асимметричным профилем и дополнительной уплотнительной кромкой



Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
AD 5 10 3.5	5	10.0	4.0
AD 6 11 3.5	6	11.0	4.0
AD 7 12 4	7	12.0	4.5
AD 12 22 8	12	22.0	9.0
AD 16 24 6	16	24.0	7.0
AD 20 26 5	20	26.0	5.5
AD 20 28 5.7	20	28.0	6.2
AD 20 28 6	20	28.0	7.0
AD 22 28 5.8	22	28.0	6.3
AD 22 30 5.8	22	30.0	6.3
AD 22 30 6	22	30.0	7.0
AD 25 33 5.5	25	33.0	6.0
AD 25 33 5.8	25	33.0	6.3
AD 25 33 6.5	25	33.0	7.5
AD 25 35 7	25	35.0	8.0
AD 26 36 10	26	36.0	11.0
AD 28 38.7 3.7	28	38.7	4.2
AD 30 40 6	30	40.0	7.0
AD 30 40 7	30	40.0	8.0
AD 30 40 10	30	40.0	11.0
AD 30 40.7 3.7	30	40.7	4.2
AD 30 42 11	30	42.0	12.0
AD 32 40 6.5	32	40.0	7.5
AD 32 41.53 7.9	32	41.53	8.9
AD 32 42 7.3	32	42.0	8.3
AD 35 43 7	35	43.0	8.0
AD 35 45.7 3.7	35	45.7	4.2
AD 36 44 6	36	44.0	7.0
AD 36 46 7	36	46.0	8.0
AD 36 46 10	36	46.0	11.0
AD 38 48 8	38	48.0	9.0
AD 40 48 5.8	40	48.0	6.3
AD 40 49.52 9.5	40	49.52	10.5
AD 40 50 7	40	50.0	8.0
AD 40 50 8	40	50.0	9.0
AD 40 50 10	40	50.0	11.0
AD 40 52 11	40	52.0	12.0
AD 40 55 10	40	55.0	11.0
AD 40 55.1 5.8	40	55.1	6.3
AD 45 55 7	45	55.0	8.0
AD 45 55 10	45	55.0	11.0
AD 45 60 11.5	45	60.0	12.5
AD 45 60.1 5.8	45	60.1	6.3

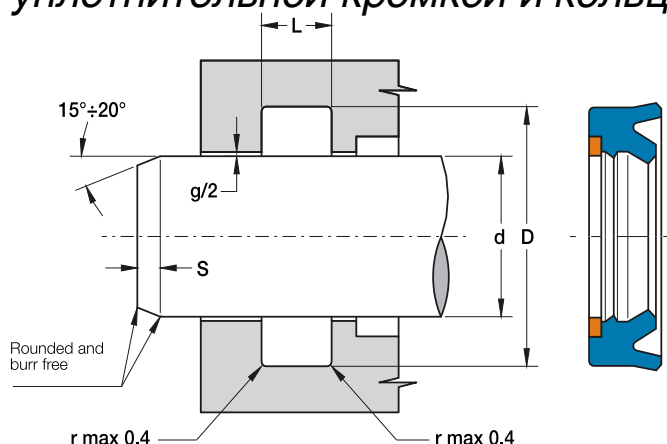
Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
AD 50 60 7	50	60.0	8.0
AD 50 60 10	50	60.0	11.0
AD 50 65.1 5.8	50	65.1	6.3
AD 55 63 11.5	55	63.0	12.5
AD 55 65 8.5	55	65.0	9.5
AD 55 65 10	55	65.0	11.0
AD 56 71 8.5	56	71.0	9.5
AD 56 71 11.5	56	71.0	12.5
AD 60 68 8	60	68.0	9.0
AD 60 69.3 5.5	60	69.3	6.2
AD 60 70 7	60	70.0	8.0
AD 60 70 14	60	70.0	15.0
AD 65 73 9	65	73.0	10.0
AD 65 73 11.5	65	73.0	12.5
AD 65 77 9	65	77.0	10.0
AD 65 80 12	65	80.0	13.0
AD 70 80 11.5	70	80.0	12.5
AD 70 80 12	70	80.0	13.0
AD 70 85 11.5	70	85.0	12.5
AD 75 83 11.5	75	83.0	12.5
AD 75 85 11.5	75	85.0	12.5
AD 78 88 14	78	88.0	15.0
AD 80 90 7	80	90.0	8.0
AD 80 95 11.5	80	95.0	12.5
AD 85 93 10	85	93.0	11.0
AD 85 93 11.5	85	93.0	12.5
AD 88.9 101.6 9.5	88.9	101.6	10.5
AD 90 98 11.5	90	98.0	12.5
AD 90 100 11.5	90	100.0	12.5
AD 90 105 11.5	90	105.0	12.5
AD 90 110 14	90	110.0	15.0
AD 95 103 11.5	95	103.0	12.5
AD 99 109 14	99	109.0	15.0
AD 100 110 10	100	110.0	11.0
AD 100 110 11.5	100	110.0	12.5
AD 100 115 12	100	115.0	13.0
AD 100 120 12	100	120.0	13.0
AD 105 113 11.5	105	113.0	12.5
AD 105 115 11.5	105	115.0	12.5
AD 105 120 10	105	120.0	11.0
AD 110 120 10.5	110	120.0	11.5
AD 115 123 11.5	115	123.0	12.5
AD 115 125 12	115	125.0	13.0
AD 118 133 9.8	118	133.0	10.8
AD 120 130 14	120	130.0	15.0
AD 125 133 11.5	125	133.0	12.5
AD 125 135 11	125	135.0	12.0
AD 135 143 11.5	135	143.0	12.5
AD 135 150 11.5	135	150.0	12.5

Наименование	d ¹⁷	D ^{H10}	L ^{+0.25}
AD 141 151 14	141	151.0	15.0
AD 145 160 12	145	160.0	13.0
AD 150 160 11	150	160.0	12.0
AD 155 163 11.5	155	163.0	12.5
AD 160 170 11.5	160	170.0	12.5
AD 162 172 14	162	172.0	15.0
AD 175 185 11	175	185.0	12.0
AD 180 190 10	180	190.0	11.0
AD 183 193 14	183	193.0	15.0
AD 207 217 14	207	217.0	15.0

Дюймовый размер			
AD 1250 1750 0250	31.75	44.45	7.0
AD 1500 2000 0335	38.1	50.8	9.5

ADA

Уплотнение штока с асимметричным профилем, дополнительной уплотнительной кромкой и кольцом против выдавливания



Материал уплотнения штока

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение штока ADA обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность, как при низком, так и при высоком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Рабочая кромка уплотнений выполнена таким образом, что позволяет предотвратить сухое трение и износ, что обусловлено наличием масла в кармане между первой и второй уплотнительной кромками. В некоторых случаях вторая уплотнительная кромка может даже выступать в качестве замены дорогостоящих тандемных уплотнительных систем, когда полная герметизация при определенных условиях работы может быть достигнута только двумя уплотнениями, размещенными друг за другом, каждое в своей канавке.

Данный тип уплотнений используется в основном в гидроцилиндрах с высоким давлением, чему способствует кольцо против выдавливания, которое так же позволяет использовать увеличенный зазор за уплотнением.

Основным материалом для производства уплотнений ADA является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения ADA

- Увеличенный срок службы
- Стойкость к выдавливанию
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Нечувствительность к колебаниям давления
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 700 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
200 бар	0,80 мм
300 бар	0,65 мм
400 бар	0,50 мм
500 бар	0,40 мм
600 бар	0,33 мм
700 бар	0,25 мм

Размер заходных фасок

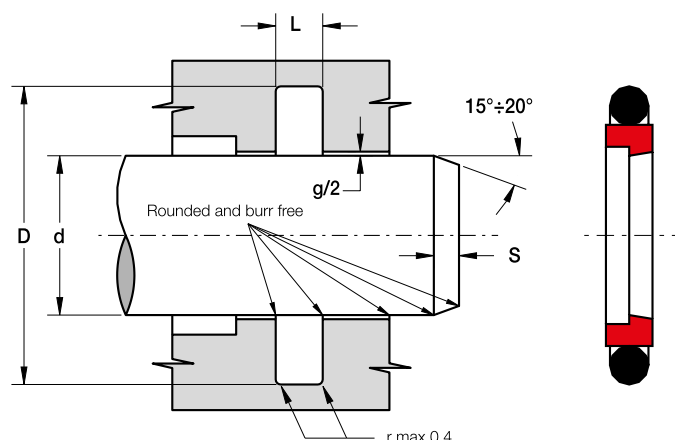
d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}
ADA 60 68 13	60	68.0	14.0
ADA 75 90 10	75	90.0	11.0
ADA 78 86 13	78	86.0	14.0
ADA 97 105 13	97	105.0	14.0
ADA 105 125 14.5	105	125.0	15.5
ADA 115 140 15	115	140.0	16.0
ADA 118 126 13	118	126.0	14.0
ADA 143 151 13	143	151.0	14.0
ADA 180 195 14	180	195.0	15.0

SHT

Одностороннее уплотнение штока



Материал динамического элемента уплотнения

Тип: TPE
Обозначение: SEALITE 55
Твердость: 55° по Шор D

Материал статического элемента уплотнения

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор A

Описание

Уплотнение SHT является оптимальным решением для промышленных гидравлических систем. Оно может быть установлено в те же посадочные места, что предназначены для уплотнения PTFE, которые имеют аналогичные технические и габаритные характеристики. Но, по сравнению с ними, уплотнение SHT имеет лучшие уплотнительные возможности, простоту установки и низкую стоимость.

Уплотнение состоит из динамического элемента, выполненного из высокопрочного полимера и статического усиливающего элемента в виде кольца круглого сечения.

Уплотнение SHT может быть использовано:

- Индивидуально
- В тандеме с другим уплотнением: со стороны высокого давления.

Основные особенности уплотнения SHT

- Хорошая уплотнительная способность
- Низкая стоимость по сравнению с соответствующим PTFE уплотнением
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Низкий коэффициент трения и отсутствие склонности к прерывистому движению
- Возврат к размеру сразу после сборки
- Простая конструкция канавки и компактность посадочного места

- Отличная износостойкость
- Стойкость к выдавливанию
- Увеличенный срок службы
- Хорошая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 500 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с (100° C) ≤ 1,0 м/с (80° C)
Температура	–40° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar	400 Bar
2.2	0.70	0.45	0.35	0.30
3.2	0.80	0.50	0.40	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40	0.35
6.3	0.90	0.55	0.45	0.35
8.1	1.10	0,70	0.50	0.40
>400 Bar → g max =H8/f8				

Размер заходных фасок

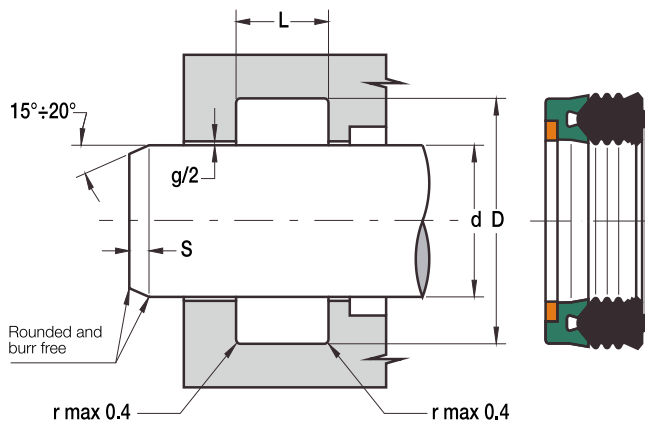
L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	8.1	6.5 мм
3.2	2.5 мм	9.5	7.5 мм
4.2	3.5 мм	13.8	10.0 мм
6.3	5.0 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	OR
SHT 10 14.9 2.2	10	14.9	2.2	013
SHT 14 18.9 2.2	14	18.9	2.2	016
SHT 16 20.9 2.2	16	20.9	2.2	017
SHT 18 22.9 2.2	18	22.9	2.2	018
SHT 20 27.3 3.2	20	27.3	3.2	118
SHT 22 32.7 4.2	22	32.7	4.2	215
SHT 24 34.7 4.2	24	34.7	4.2	216
SHT 25 32.3 3.2	25	32.3	3.2	122
SHT 25 35.7 4.2	25	35.7	4.2	217
SHT 30 40.7 4.2	30	40.7	4.2	220
SHT 32 39.3 3.2	32	39.3	3.2	126
SHT 32 42.7 4.2	32	42.7	4.2	221
SHT 35 45.7 4.2	35	45.7	4.2	222
SHT 36 46.7 4.2	36	46.7	4.2	223
SHT 40 50.7 4.2	40	50.7	4.2	224
SHT 40 55.1 6.3	40	55.1	6.3	327
SHT 45 55.7 4.2	45	55.7	4.2	830
SHT 45 60.1 6.3	45	60.1	6.3	329
SHT 50 60.7 4.2	50	60.7	4.2	833
SHT 50 65.1 6.3	50	65.1	6.3	331
SHT 56 66.7 4.2	56	66.7	4.2	229
SHT 60 70.7 4.2	60	70.7	4.2	839
SHT 60 75.1 6.3	60	75.1	6.3	334
SHT 70 80.7 4.2	70	80.7	4.2	846
SHT 70 85.1 6.3	70	85.1	6.3	337
SHT 75 90.1 6.3	75	90.1	6.3	339
SHT 78 93.1 6.3	78	93.1	6.3	339
SHT 80 95.1 6.3	80	95.1	6.3	340
SHT 90 105.1 6.3	90	105.1	6.3	343
SHT 100 115.1 6.3	100	115.1	6.3	346
SHT 110 125.1 6.3	110	125.1	6.3	350

SGA

Компактное уплотнение штока одностороннего действия с кольцом против выдавливания и эластичным уплотнительным элементом



Материал уплотнительного элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 75
Твердость: 75° по Шор А

Материал опорного элемента

Тип: TPE
Обозначение: SEALITE 63
Твердость: 63° Шор D

Материал кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение типа SGA состоит из следующих элементов:

- резинового уплотнительного элемента с низкой степенью деформации, что обеспечивает хорошее уплотнение штока. Многочисленные уплотнительные кромки обеспечивают превосходный контроль за рабочей жидкостью и распределяют нагрузку по движущейся поверхности штока. Карманы между уплотнительными кромками удерживают небольшое количество масла, которое способствует уменьшению трения и износу.
- опорного элемента, имеющего форму, копирующую опорную часть резинового уплотнительного элемента. Специальная форма опорного элемента гарантирует равномерное распределение давления по V-образной форме.
- кольца против выдавливания, обеспечиваю-

щего работоспособность уплотнения при высоких давлениях.

Основные особенности уплотнения SGA

- Стойкость к выдавливанию
- Хорошая уплотнительная способность
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Нечувствительность к колебаниям давления

Условия работы

Давление	≤ 700 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Размер заходных фасок

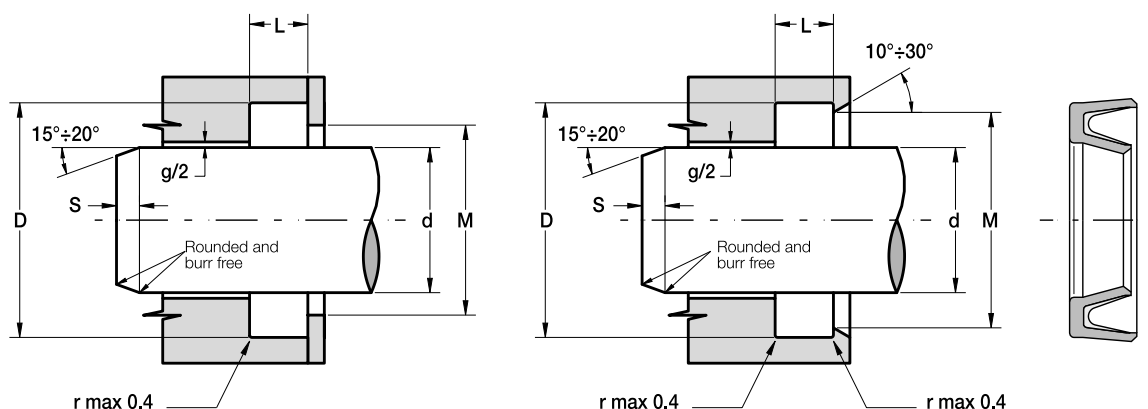
d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{f7}	D ^{H10}	L ^{+0.25}	g
SGA 30 43	30	43.0	20.0	0.4
SGA 45 60	45	60.0	22.5	0.4
SGA 60 77	60	77.0	27.0	0.4
SGA 70 90	70	90.0	30.0	0.4
SGA 95 115	95	115.0	28.0	0.4
SGA 110 130	110	130.0	32.5	0.4

AV

Уплотнение штока усиленное пружиной



Материал уплотнительного элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Carbon
Обозначение: SEALFLON + Carbon

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал пружины

Тип: Нержавеющая сталь 1.4310

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение AV выполнено из PTFE и усилено v-образной металлической пружиной, устойчивой к коррозии.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Внутренняя металлическая пружина обеспечивает плотное прилегание кромок даже при низких давлениях.

Возможность использования различных материалов при производстве двухкомпонентных уплотнений позволяет применять их в различных областях: гидравлика, химия, фармацевтика и пищевая промышленность.

Основные особенности уплотнения AV

- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями
- Низкий коэффициент трения даже при отсутствии смазки
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Хорошая работоспособность уплотнения при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Установка

Уплотнение AV может быть установлено только в открытую канавку. Возможна установка в специально выполненное посадочное место (см. рис.)

Условия работы

Давление	≤ 300 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	-200° C ÷ +200° C
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (среды, совместимые с PTFE и нержавеющей сталью)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	$Ra \leq 0,3$ мкм $Rt \leq 2,5$ мкм
Статическая поверхность :	$Ra \leq 1,6$ мкм $Rt \leq 6,3$ мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar
2.4	0.2	0.16	0.13
3.6	0.3	0.2	0.17
4.8	0.4	0.3	0.22
7.1	0.5	0.4	0.3
9.5	0.6	0.5	0.35

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм
2.4	2.0 мм
3.6	2.5 мм
4.8	3.5 мм
7.1	5.0 мм
9.5	6.5 мм

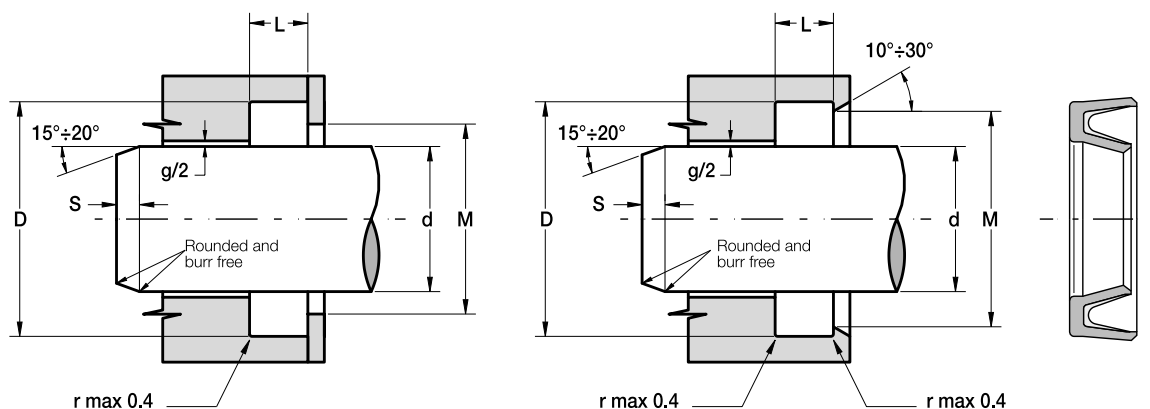
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{max}
AV 5 7.9 2.4	5	7.9	2.4	7.1
AV 7 9.9 2.4	7	9.9	2.4	9.1
AV 8 10.9 2.4	8	10.9	2.4	10.1
AV 10 12.9 2.4	10	12.9	2.4	12.1
AV 12 16.5 3.6	12	16.5	3.6	15.3
AV 14 18.5 3.6	14	18.5	3.6	17.3
AV 15 19.5 3.6	15	19.5	3.6	18.3
AV 16 20.5 3.6	16	20.5	3.6	19.3
AV 17 21.5 3.6	17	21.5	3.6	20.3
AV 18 22.5 3.6	18	22.5	3.6	21.3
AV 20 24.5 3.6	20	24.5	3.6	23.3
AV 22 28.2 4.8	22	28.2	4.8	26.8
AV 24 30.2 4.8	24	30.2	4.8	28.8
AV 25 31.2 4.8	25	31.2	4.8	29.8
AV 26 32.2 4.8	26	32.2	4.8	30.8
AV 28 34.2 4.8	28	34.2	4.8	32.8
AV 30 36.2 4.8	30	36.2	4.8	34.8
AV 32 38.2 4.8	32	38.2	4.8	36.8
AV 35 41.2 4.8	35	41.2	4.8	39.8
AV 36 42.2 4.8	36	42.2	4.8	40.8
AV 37 43.2 4.8	37	43.2	4.8	41.8
AV 38 44.2 4.8	38	44.2	4.8	42.8
AV 40 46.2 4.8	40	46.2	4.8	44.8
AV 42 51.4 7.1	42	51.4	7.1	49.8
AV 45 54.4 7.1	45	54.4	7.1	52.8
AV 48 57.4 7.1	48	57.4	7.1	55.8

Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{max}
AV 50 59.4 7.1	50	59.4	7.1	57.8
AV 52 61.4 7.1	52	61.4	7.1	59.8
AV 55 64.4 7.1	55	64.4	7.1	62.8
AV 58 67.4 7.1	58	67.4	7.1	65.8
AV 60 69.4 7.1	60	69.4	7.1	67.8
AV 65 74.4 7.1	65	74.4	7.1	72.8
AV 70 79.4 7.1	70	79.4	7.1	77.8
AV 75 84.4 7.1	75	84.4	7.1	82.8
AV 80 89.4 7.1	80	89.4	7.1	87.8
AV 85 94.4 7.1	85	94.4	7.1	92.8
AV 90 99.4 7.1	90	99.4	7.1	97.8
AV 95 104.4 7.1	95	104.4	7.1	102.8
AV 100 109.4 7.1	100	109.4	7.1	107.8
AV 110 119.4 7.1	110	119.4	7.1	117.8
AV 120 129.4 7.1	120	129.4	7.1	127.8
AV 125 137.2 9.5	125	137.2	9.5	135.4
AV 130 142.2 9.5	130	142.2	9.5	140.4
AV 140 152.2 9.5	140	152.2	9.5	150.4
AV 150 162.2 9.5	150	162.2	9.5	160.4
AV 155 167.2 9.5	155	167.2	9.5	165.4
AV 160 172.2 9.5	160	172.2	9.5	170.4
AV 170 182.2 9.5	170	182.2	9.5	180.4
AV 175 187.2 9.5	175	187.2	9.5	185.4
AV 180 192.2 9.5	180	192.2	9.5	190.4
AV 185 197.2 9.5	185	197.2	9.5	195.4
AV 190 202.2 9.5	190	202.2	9.5	200.4

AV

Уплотнение штока усиленное пружиной



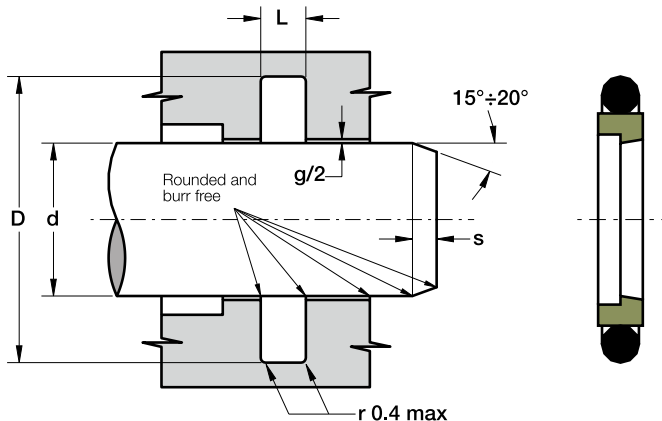
Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{max}
AV 195 207.2 9.5	195	207.2	9.5	205.4
AV 200 212.2 9.5	200	212.2	9.5	210.4
AV 210 222.2 9.5	210	222.2	9.5	220.4
AV 220 232.2 9.5	220	232.2	9.5	230.4
AV 225 237.2 9.5	225	237.2	9.5	235.4
AV 230 242.2 9.5	230	242.2	9.5	240.4
AV 240 252.2 9.5	240	252.2	9.5	250.4
AV 250 262.2 9.5	250	262.2	9.5	260.4
AV 260 272.2 9.5	260	272.2	9.5	270.4
AV 270 282.2 9.5	270	282.2	9.5	280.4
AV 280 292.2 9.5	280	292.2	9.5	290.4
AV 290 302.2 9.5	290	302.2	9.5	300.4
AV 300 312.2 9.5	300	312.2	9.5	310.4
AV 310 322.2 9.5	310	322.2	9.5	320.4
AV 320 332.2 9.5	320	332.2	9.5	330.4
AV 330 342.2 9.5	330	342.2	9.5	340.4
AV 340 352.2 9.5	340	352.2	9.5	350.4
AV 350 362.2 9.5	350	362.2	9.5	360.4
AV 360 372.2 9.5	360	372.2	9.5	370.4
AV 370 382.2 9.5	370	382.2	9.5	380.4
AV 380 392.2 9.5	380	392.2	9.5	390.4
AV 390 402.2 9.5	390	402.2	9.5	400.4
AV 400 412.2 9.5	400	412.2	9.5	410.4
AV 420 432.2 9.5	420	432.2	9.5	430.4
AV 440 452.2 9.5	440	452.2	9.5	450.4
AV 450 462.2 9.5	450	462.2	9.5	460.4
AV 460 472.2 9.5	460	472.2	9.5	470.4
AV 480 492.2 9.5	480	492.2	9.5	490.4
AV 500 512.2 9.5	500	512.2	9.5	510.4

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	M ^{max}
5-10	d + 2.9	2.4	d + 2.1
>10-20	d + 4.5	3.6	d + 3.3
>20-40	d + 6.2	4.8	d + 4.8
>40-120	d + 9.4	7.1	d + 7.8
>120-500	d + 12.2	9.5	d + 10.4

ХВ

Одностороннее уплотнение штока



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза

Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR

Обозначение: RUBSEAL 70

Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение ХВ состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения ХВ

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жид-

костями (при правильном выборе материала O-Ring)

- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 600 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	400 Bar
2.2	0.60	0.40	0.30
3.2	0.80	0.50	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40
6.3	1.00	0.60	0.40
8.1	1.20	0.70	0.50
9.5	1.40	1.00	0.60
13.8	2.00	1.40	1.20
>400 Bar → g max = H8/f8			

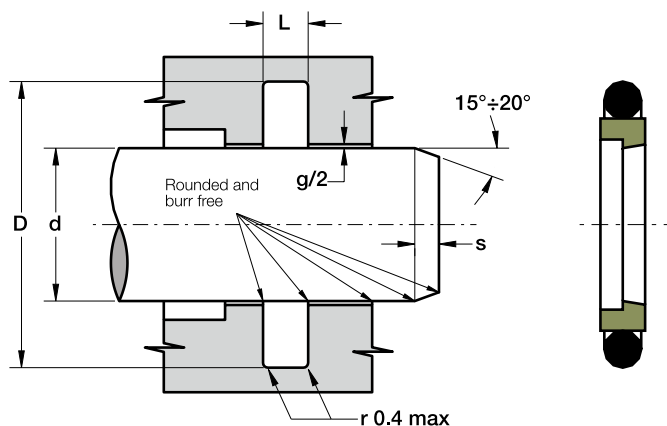
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	8.1	6.5 мм
3.2	2.5 мм	9.5	7.5 мм
4.2	3.5 мм	13.8	10.0 мм
6.3	5.0 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

XB

Одностороннее уплотнение штока



Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	OR
XB 4 8.9 2.2	4	8.9	2.2	009
XB 5 9.9 2.2	5	9.9	2.2	010
XB 7 11.9 2.2	7	11.9	2.2	012
XB 8 15.3 3.2	8	15.3	3.2	111
XB 10 17.3 3.2	10	17.3	3.2	112
XB 12 19.3 3.2	12	19.3	3.2	114
XB 14 21.3 3.2	14	21.3	3.2	115
XB 15 22.3 3.2	15	22.3	3.2	116
XB 16 23.3 3.2	16	23.3	3.2	116
XB 17 24.3 3.2	17	24.3	3.2	117
XB 18 25.3 3.2	18	25.3	3.2	117
XB 20 30.7 4.2	20	30.7	4.2	214
XB 22 32.7 4.2	22	32.7	4.2	215
XB 24 34.7 4.2	24	34.7	4.2	216
XB 25 35.7 4.2	25	35.7	4.2	217
XB 26 36.7 4.2	26	36.7	4.2	218
XB 28 38.7 4.2	28	38.7	4.2	219
XB 30 40.7 4.2	30	40.7	4.2	220
XB 32 42.7 4.2	32	42.7	4.2	221
XB 35 45.7 4.2	35	45.7	4.2	222
XB 36 46.7 4.2	36	46.7	4.2	223
XB 37 47.7 4.2	37	47.7	4.2	223
XB 38 53.1 6.3	38	53.1	6.3	327
XB 40 55.1 6.3	40	55.1	6.3	327
XB 42 57.1 6.3	42	57.1	6.3	328
XB 45 60.1 6.3	45	60.1	6.3	329
XB 48 63.1 6.3	48	63.1	6.3	330
XB 50 65.1 6.3	50	65.1	6.3	331
XB 52 67.1 6.3	52	67.1	6.3	331
XB 55 70.1 6.3	55	70.1	6.3	332
XB 58 73.1 6.3	58	73.1	6.3	333
XB 60 75.1 6.3	60	75.1	6.3	334
XB 65 80.1 6.3	65	80.1	6.3	335
XB 70 85.1 6.3	70	85.1	6.3	337
XB 75 90.1 6.3	75	90.1	6.3	339
XB 80 95.1 6.3	80	95.1	6.3	340
XB 85 100.1 6.3	85	100.1	6.3	342
XB 90 105.1 6.3	90	105.1	6.3	343
XB 95 110.1 6.3	95	110.1	6.3	345
XB 100 115.1 6.3	100	115.1	6.3	346

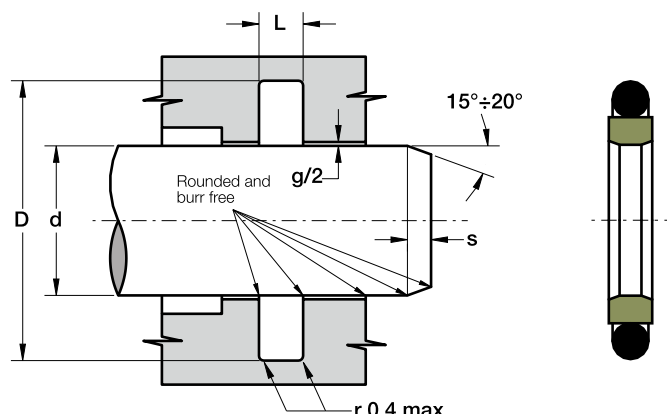
Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	OR
XB 110 125.1 6.3	110	125.1	6.3	350
XB 120 135.1 6.3	120	135.1	6.3	353
XB 125 140.1 6.3	125	140.1	6.3	354
XB 130 145.1 6.3	130	145.1	6.3	356
XB 140 155.1 6.3	140	155.1	6.3	359
XB 150 165.1 6.3	150	165.1	6.3	361
XB 155 170.1 6.3	155	170.1	6.3	362
XB 160 175.1 6.3	160	175.1	6.3	363
XB 170 185.1 6.3	170	185.1	6.3	365
XB 175 190.1 6.3	175	190.1	6.3	366
XB 180 195.1 6.3	180	195.1	6.3	366
XB 185 200.1 6.3	185	200.1	6.3	367
XB 190 205.1 6.3	190	205.1	6.3	368
XB 195 210.1 6.3	195	210.1	6.3	368
XB 200 220.5 8.1	200	220.5	8.1	674
XB 210 230.5 8.1	210	230.5	8.1	446
XB 220 240.5 8.1	220	240.5	8.1	447
XB 225 245.5 8.1	225	245.5	8.1	447
XB 230 250.5 8.1	230	250.5	8.1	678
XB 240 260.5 8.1	240	260.5	8.1	448
XB 250 270.5 8.1	250	270.5	8.1	449
XB 260 284.0 8.1	260	284.0	8.1	450
XB 270 294.0 8.1	270	294.0	8.1	451
XB 280 304.0 8.1	280	304.0	8.1	452
XB 290 314.0 8.1	290	314.0	8.1	453
XB 300 324.0 8.1	300	324.0	8.1	454
XB 310 334.0 8.1	310	334.0	8.1	454
XB 320 344.0 8.1	320	344.0	8.1	455
XB 330 354.0 8.1	330	354.0	8.1	456
XB 340 364.0 8.1	340	364.0	8.1	457
XB 350 374.0 8.1	350	374.0	8.1	458
XB 360 384.0 8.1	360	384.0	8.1	458
XB 370 394.0 8.1	370	394.0	8.1	459
XB 380 404.0 8.1	380	404.0	8.1	460
XB 390 414.0 8.1	390	414.0	8.1	461
XB 400 424.0 8.1	400	424.0	8.1	461
XB 420 444.0 8.1	420	444.0	8.1	463
XB 440 464.0 8.1	440	464.0	8.1	464
XB 450 474.0 8.1	450	474.0	8.1	465
XB 460 484.0 8.1	460	484.0	8.1	466
XB 480 504.0 8.1	480	504.0	8.1	468
XB 500 524.0 8.1	500	524.0	8.1	469

**Другие размеры, не указанные выше, могут быть
 изготовлены в соответствии со следующей схемой:**

d			D	L	S. OR
Легкая серия	Стандартная серия	Тяжелая серия			
8 ÷ 18.9	3 ÷ 7.9		d + 4.90	2.2	1.78
19 ÷ 37.9	8 ÷ 18.9		d + 7.30	3.2	2.62
38 ÷ 199.9	19 ÷ 37.9	8 ÷ 18.9	d + 10.7	4.2	3.53
200 ÷ 255.9	38 ÷ 199.9	19 ÷ 37.9	d + 15.1	6.3	5.34
256 ÷ 649.9	200 ÷ 255.9	38 ÷ 199.9	d + 20.5	8.1	6.99
650 ÷ 999.9	256 ÷ 649.9	200 ÷ 255.9	d + 24.0	8.1	6.99
	650 ÷ 999.9	256 ÷ 649.9	d + 27.3	9.5	8.40
	> 1000		d + 38.0	13.8	12.0

ХАВ

Двухстороннее уплотнение штока



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение ХАВ состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения ХАВ

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 600 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	400 Bar
2.2	0.60	0.40	0.30
3.2	0.80	0.50	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40
6.3	1.00	0.60	0.40
8.1	1.20	0.70	0.50
9.5	1.40	1.00	0.60
13.8	2.00	1.40	1.20
>400 Bar → g max = H8/f8			

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	8.1	6.5 мм
3.2	2.5 мм	9.5	7.5 мм
4.2	3.5 мм	13.8	10.0 мм
6.3	5.0 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	OR
XAB 4 8.9 2.2	4	8.9	2.2	009
XAB 5 9.9 2.2	5	9.9	2.2	010
XAB 7 11.9 2.2	7	11.9	2.2	012
XAB 8 15.3 3.2	8	15.3	3.2	111
XAB 10 17.3 3.2	10	17.3	3.2	112
XAB 12 19.3 3.2	12	19.3	3.2	114
XAB 14 21.3 3.2	14	21.3	3.2	115
XAB 15 22.3 3.2	15	22.3	3.2	116
XAB 16 23.3 3.2	16	23.3	3.2	116
XAB 17 24.3 3.2	17	24.3	3.2	117
XAB 18 25.3 3.2	18	25.3	3.2	117
XAB 20 30.7 4.2	20	30.7	4.2	214
XAB 22 32.7 4.2	22	32.7	4.2	215
XAB 24 34.7 4.2	24	34.7	4.2	216
XAB 25 35.7 4.2	25	35.7	4.2	217
XAB 26 36.7 4.2	26	36.7	4.2	218
XAB 28 38.7 4.2	28	38.7	4.2	219
XAB 30 40.7 4.2	30	40.7	4.2	220
XAB 32 42.7 4.2	32	42.7	4.2	221
XAB 35 45.7 4.2	35	45.7	4.2	222
XAB 36 46.7 4.2	36	46.7	4.2	223
XAB 37 47.7 4.2	37	47.7	4.2	223
XAB 38 53.1 6.3	38	53.1	6.3	327
XAB 40 55.1 6.3	40	55.1	6.3	327
XAB 42 57.1 6.3	42	57.1	6.3	328
XAB 45 60.1 6.3	45	60.1	6.3	329
XAB 48 63.1 6.3	48	63.1	6.3	330
XAB 50 65.1 6.3	50	65.1	6.3	331
XAB 52 67.1 6.3	52	67.1	6.3	331
XAB 55 70.1 6.3	55	70.1	6.3	332
XAB 58 73.1 6.3	58	73.1	6.3	333
XAB 60 75.1 6.3	60	75.1	6.3	334
XAB 65 80.1 6.3	65	80.1	6.3	335
XAB 70 85.1 6.3	70	85.1	6.3	337
XAB 75 90.1 6.3	75	90.1	6.3	339
XAB 80 95.1 6.3	80	95.1	6.3	340
XAB 85 100.1 6.3	85	100.1	6.3	342
XAB 90 105.1 6.3	90	105.1	6.3	343
XAB 95 110.1 6.3	95	110.1	6.3	345
XAB 100 115.1 6.3	100	115.1	6.3	346
XAB 110 125.1 6.3	110	125.1	6.3	350

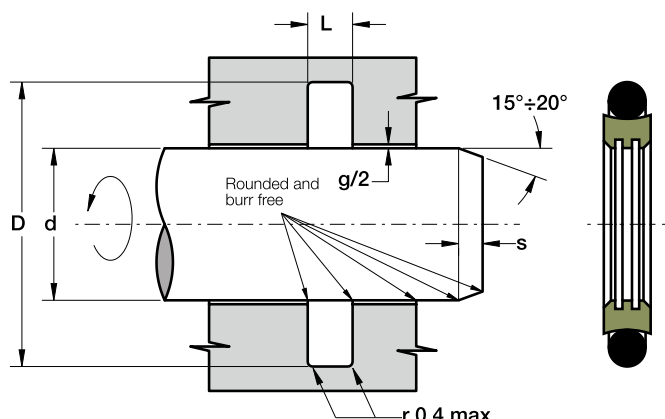
Наименование	d ^{h9}	D ^{H10}	L ^{+0.2}	OR
XAB 120 135.1 6.3	120	135.1	6.3	353
XAB 125 140.1 6.3	125	140.1	6.3	354
XAB 130 145.1 6.3	130	145.1	6.3	356
XAB 140 155.1 6.3	140	155.1	6.3	359
XAB 150 165.1 6.3	150	165.1	6.3	361
XAB 155 170.1 6.3	155	170.1	6.3	362
XAB 160 175.1 6.3	160	175.1	6.3	363
XAB 170 185.1 6.3	170	185.1	6.3	365
XAB 175 190.1 6.3	175	190.1	6.3	366
XAB 180 195.1 6.3	180	195.1	6.3	366
XAB 185 200.1 6.3	185	200.1	6.3	367
XAB 190 205.1 6.3	190	205.1	6.3	368
XAB 195 210.1 6.3	195	210.1	6.3	368
XAB 200 220.5 8.1	200	220.5	8.1	674
XAB 210 230.5 8.1	210	230.5	8.1	446
XAB 220 240.5 8.1	220	240.5	8.1	447
XAB 225 245.5 8.1	225	245.5	8.1	447
XAB 230 250.5 8.1	230	250.5	8.1	678
XAB 240 260.5 8.1	240	260.5	8.1	448
XAB 250 270.5 8.1	250	270.5	8.1	449
XAB 260 284.0 8.1	260	284.0	8.1	450
XAB 270 294.0 8.1	270	294.0	8.1	451
XAB 280 304.0 8.1	280	304.0	8.1	452
XAB 290 314.0 8.1	290	314.0	8.1	453
XAB 300 324.0 8.1	300	324.0	8.1	454
XAB 310 334.0 8.1	310	334.0	8.1	454
XAB 320 344.0 8.1	320	344.0	8.1	455
XAB 330 354.0 8.1	330	354.0	8.1	456
XAB 340 364.0 8.1	340	364.0	8.1	457
XAB 350 374.0 8.1	350	374.0	8.1	458
XAB 360 384.0 8.1	360	384.0	8.1	458
XAB 370 394.0 8.1	370	394.0	8.1	459
XAB 380 404.0 8.1	380	404.0	8.1	460
XAB 390 414.0 8.1	390	414.0	8.1	461
XAB 400 424.0 8.1	400	424.0	8.1	461
XAB 420 444.0 8.1	420	444.0	8.1	463
XAB 440 464.0 8.1	440	464.0	8.1	464
XAB 450 474.0 8.1	450	474.0	8.1	465
XAB 460 484.0 8.1	460	484.0	8.1	466
XAB 480 504.0 8.1	480	504.0	8.1	468
XAB 500 524.0 8.1	500	524.0	8.1	469

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

d			D	L	S. OR
Легкая серия	Стандартная серия	Тяжелая серия			
8 ÷ 18.9	3 ÷ 7.9		d + 4.90	2.2	1.78
19 ÷ 37.9	8 ÷ 18.9		d + 7.30	3.2	2.62
38 ÷ 199.9	19 ÷ 37.9	8 ÷ 18.9	d + 10.7	4.2	3.53
200 ÷ 255.9	38 ÷ 199.9	19 ÷ 37.9	d + 15.1	6.3	5.34
256 ÷ 649.9	200 ÷ 255.9	38 ÷ 199.9	d + 20.5	8.1	6.99
650 ÷ 999.9	256 ÷ 649.9	200 ÷ 255.9	d + 24.0	8.1	6.99
	650 ÷ 999.9	256 ÷ 649.9	d + 27.3	9.5	8.40
	> 1000		d + 38.0	13.8	12.0

XRB

Уплотнение вращения двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение XRB используется для гидравлических комбинированных и вращающихся соединений и состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения XRB

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость (вращения)	≤ 1,0 м/с (при наличии смазки, непрерывное) ≤ 5,0 м/с (прерывистое)
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar
2.2	0.30	0.20	0.10
3.2	0.50	0.30	0.20
4.2	0.50	0.30	0.20
6.3	0.60	0.40	0.30
8.1	0.60	0.40	0.30
9.5	0.90	0.60	0.50
>400 Bar → g max =H8/f8			

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	6.3	5.0 мм
3.2	2.5 мм	8.1	6.5 мм
4.2	3.5 мм	9.5	7.5 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d ¹⁸	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XRB 6 10.9 2.2	6	10.9	2.2	011
XRB 8 12.9 2.2	8	12.9	2.2	012
XRB 10 14.9 2.2	10	14.9	2.2	013
XRB 12 16.9 2.2	12	16.9	2.2	015
XRB 14 18.9 2.2	14	18.9	2.2	016
XRB 15 19.9 2.2	15	19.9	2.2	017
XRB 16 20.9 2.2	16	20.9	2.2	017
XRB 18 22.9 2.2	18	22.9	2.2	019
XRB 20 27.5 3.2	20	27.5	3.2	119
XRB 22 29.5 3.2	22	29.5	3.2	120
XRB 25 32.5 3.2	25	32.5	3.2	122
XRB 28 35.5 3.2	28	35.5	3.2	124
XRB 30 37.5 3.2	30	37.5	3.2	125
XRB 32 39.5 3.2	32	39.5	3.2	126
XRB 35 42.5 3.2	35	42.5	3.2	128
XRB 36 43.5 3.2	36	43.5	3.2	129
XRB 40 51 4.2	40	51	4.2	224
XRB 42 53 4.2	42	53	4.2	828
XRB 45 56 4.2	45	56	4.2	830
XRB 48 59 4.2	48	59	4.2	832
XRB 50 61 4.2	50	61	4.2	833
XRB 52 63 4.2	52	63	4.2	228
XRB 55 66 4.2	55	66	4.2	836
XRB 56 67 4.2	56	67	4.2	229
XRB 60 71 4.2	60	71	4.2	839
XRB 63 74 4.2	63	74	4.2	841
XRB 65 76 4.2	65	76	4.2	232
XRB 70 81 4.2	70	81	4.2	846
XRB 75 86 4.2	75	86	4.2	235
XRB 80 91 4.2	80	91	4.2	236
XRB 85 96 4.2	85	96	4.2	238
XRB 90 101 4.2	90	101	4.2	240
XRB 95 106 4.2	95	106	4.2	241
XRB 100 111 4.2	100	111	4.2	242
XRB 105 116 4.2	105	116	4.2	244

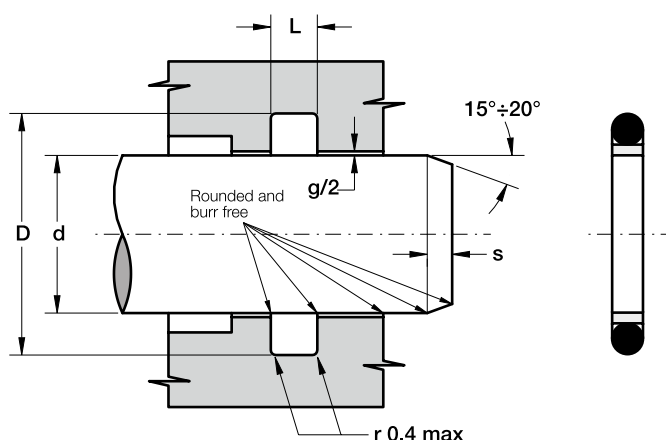
Наименование	d ¹⁸	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XRB 110 121 4.2	110	121	4.2	246
XRB 115 126 4.2	115	126	4.2	247
XRB 120 131 4.2	120	131	4.2	249
XRB 125 136 4.2	125	136	4.2	251
XRB 130 141 4.2	130	141	4.2	252
XRB 135 146 4.2	135	146	4.2	254
XRB 140 151 4.2	140	151	4.2	255
XRB 145 156 4.2	145	156	4.2	257
XRB 150 161 4.2	150	161	4.2	258
XRB 160 171 4.2	160	171	4.2	259
XRB 170 181 4.2	170	181	4.2	261
XRB 180 191 4.2	180	191	4.2	263
XRB 190 201 4.2	190	201	4.2	264
XRB 200 215.5 6.3	200	215.5	6.3	369
XRB 210 225.5 6.3	210	225.5	6.3	371
XRB 220 235.5 6.3	220	235.5	6.3	373
XRB 240 255.5 6.3	240	255.5	6.3	376
XRB 250 265.5 6.3	250	265.5	6.3	377
XRB 280 301 8.1	280	301	8.1	452
XRB 300 321 8.1	300	321	8.1	453
XRB 320 341 8.1	320	341	8.1	455
XRB 350 371 8.1	350	371	8.1	457
XRB 360 381 8.1	360	381	8.1	458
XRB 400 421 8.1	400	421	8.1	461
XRB 420 441 8.1	420	441	8.1	462
XRB 450 471 8.1	450	471	8.1	465
XRB 480 501 8.1	480	501	8.1	467
XRB 500 521 8.1	500	521	8.1	469
XRB 520 541 8.1	520	541	8.1	470
XRB 550 571 8.1	550	571	8.1	471
XRB 600 621 8.1	600	621	8.1	473
XRB 650 678 9.5	650	678	9.5	660x8.4
XRB 700 728 9.5	700	728	9.5	710x8.4
XRB 750 778 9.5	750	778	9.5	760x8.4

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

d	D	L	S. OR
6 ÷ 18.9	d + 4.9	2.20	1.78
19 ÷ 37.9	d + 7.5	3.20	2.62
38 ÷ 199.9	d + 11.0	4.20	3.53
200 ÷ 255.9	d + 15.5	6.30	5.34
256 ÷ 649.9	d + 21.0	8.10	6.99
650 ÷ 999.9	d + 28.0	9.50	8.40

XL

Двухстороннее уплотнение штока



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Carbon
Обозначение: SEALFLON

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение XL применяется в основном для работы с низким давлением или в пневматических устройствах и состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения XL

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость

- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 160 бар
Скорость	≤ 2,0 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Зазор на стороне противоположной давлению должен быть выполнен согласно стандарту ISO f7/H8.

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2	3.0 мм	6	6.0 мм
3	3.5 мм	8	8.0 мм
4	4.5 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

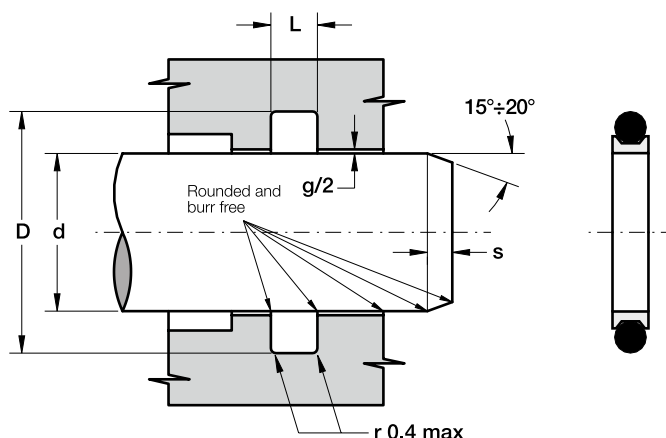
Наименование	d ¹⁷	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XL 610-5	5	9.5	2	610
XL 011-6	6	10.5	2	011
XL 012-8	8	12.5	2	012
XL 614-10	10	16.2	3	614
XL 113-12	12	18.2	3	113
XL 114-14	14	20.2	3	114
XL 809-15	15	21.1	3	809
XL 617-16	16	22.2	3	617
XL 116-18	18	24.1	3	116
XL 118-20	20	26.2	3	118
XL 119-22	22	28.2	3	119
XL 121-25	25	31.2	3	121
XL 217-28	28	36.0	4	217
XL 218-30	30	38.0	4	218
XL 219-32	32	39.9	4	219
XL 221-35	35	42.9	4	221
XL 824-38	38	46.0	4	824
XL 825-40	40	48.0	4	825
XL 224-42	42	50.0	4	224
XL 225-45	45	53.0	4	225
XL 329-50	50	61.6	6	329
XL 331-55	55	66.7	6	331
XL 331-56	56	67.6	6	331
XL 333-60	60	71.7	6	333

Наименование	d ¹⁷	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XL 334-63	63	74.7	6	334
XL 334-65	65	76.6	6	334
XL 336-70	70	81.7	6	336
XL 338-75	75	87.1	6	338
XL 339-80	80	92.1	6	339
XL 341-85	85	97.1	6	341
XL 342-90	90	102.1	6	342
XL 344-95	95	107.1	6	344
XL 345-100	100	112.1	6	345
XL 348-110	110	122.0	6	348
XL 428-120	120	135.5	8	428
XL 429-125	125	140.5	8	429
XL 431-130	130	145.5	8	431
XL 434-140	140	155.5	8	434
XL 437-150	150	165.5	8	437
XL 439-160	160	175.5	8	439
XL 878-170	170	186.3	8	878
XL 442-180	180	196.3	8	442
XL 884-190	190	206.3	8	884
XL 445-200	200	216.3	8	445
XL 449-250	250	266.3	8	449
XL 686-280	280	296.3	8	686
XL 453-300	300	316.3	8	453

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены по запросу.

ХС

Двухстороннее уплотнение штока



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE)

Обозначение: SEALFLON

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR

Обозначение: RUBSEAL 70

Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Штоковое уплотнение ХС применяется в основном для работы с низким давлением или в пневматических устройствах и состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения ХС

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомо-

гательных приспособлений

- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 210 бар
Скорость	≤ 4 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Зазор на стороне противоположной давлению должен быть выполнен согласно стандарту ISO f7/H8.

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.5	2.0 мм	7.0	4.0 мм
3.5	2.5 мм	9.5	5.0 мм
4.5	3.0 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

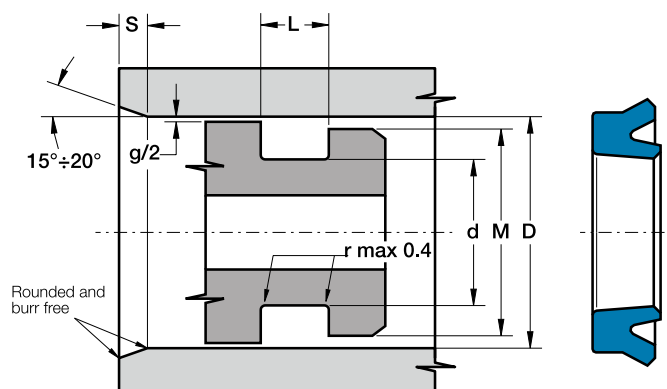
Наименование	d ^{f7}	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XC 007-3	3	6.5	2.5	007
XC 008-4	4	7.5	2.5	008
XC 009-5	5	8.5	2.5	009
XC 010-6	6	9.5	2.5	010
XC 011-8	8	11.5	2.5	011
XC 012-10	10	13.5	2.5	012
XC 110-9	9	14.5	3.5	110
XC 111-11	11	16.5	3.5	111
XC 112-12	12	17.5	3.5	112
XC 113-14	14	19.5	3.5	113
XC 114-15	15	20.5	3.5	114
XC 115-17	17	22.5	3.5	115
XC 210-19	19	26.1	4.5	210
XC 211-20	20	27.1	4.5	211
XC 212-22	22	29.1	4.5	212
XC 213-23	23	30.1	4.5	213
XC 214-25	25	32.1	4.5	214
XC 215-27	27	34.1	4.5	215
XC 216-28	28	35.1	4.5	216
XC 217-30	30	37.1	4.5	217
XC 218-31	31	38.1	4.5	218
XC 219-33	33	40.1	4.5	219
XC 220-35	35	42.1	4.5	220
XC 221-36	36	43.1	4.5	221
XC 325-38	38	48.4	7.0	325
XC 326-40	40	50.4	7.0	326
XC 327-45	45	55.4	7.0	327
XC 328-47	47	57.4	7.0	328
XC 329-50	50	60.4	7.0	329
XC 330-53	53	63.4	7.0	330
XC 331-57	57	67.4	7.0	331
XC 332-60	60	70.4	7.0	332
XC 333-63	63	73.4	7.0	333
XC 334-66	66	76.4	7.0	334
XC 335-70	70	80.4	7.0	335
XC 336-73	73	83.4	7.0	336
XC 337-75	75	85.4	7.0	337
XC 338-80	80	90.4	7.0	338
XC 339-82	82	92.4	7.0	339
XC 340-85	85	95.4	7.0	340
XC 341-90	90	100.4	7.0	341
XC 342-92	92	102.4	7.0	342
XC 343-95	95	105.4	7.0	343
XC 344-98	98	108.4	7.0	344
XC 345-100	100	110.4	7.0	345
XC 346-104	104	114.4	7.0	346
XC 347-107	107	117.4	7.0	347
XC 348-111	111	121.4	7.0	348
XC 425-114	114	127.7	9.5	425
XC 426-117	117	130.7	9.5	426
XC 427-120	120	133.7	9.5	427
XC 428-123	123	136.7	9.5	428
XC 429-126	126	139.7	9.5	429
XC 430-130	130	143.7	9.5	430
XC 431-133	133	146.7	9.5	431
XC 432-136	136	149.7	9.5	432
XC 433-139	139	152.7	9.5	433
XC 434-142	142	155.7	9.5	434
XC 435-145	145	158.7	9.5	435
XC 436-149	149	162.7	9.5	436

Наименование	d ^{f7}	D ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
XC 437-152	152	165.7	9.5	437
XC 438-158	158	171.7	9.5	438
XC 439-165	165	178.7	9.5	439
XC 440-170	170	183.7	9.5	440
XC 441-178	178	191.7	9.5	441
XC 442-184	184	197.7	9.5	442
XC 443-190	190	203.7	9.5	443
XC 444-196	196	209.7	9.5	444
XC 445-203	203	216.7	9.5	445
XC 674-210	210	223.7	9.5	674
XC 446-215	215	228.7	9.5	446
XC 676-222	222	235.7	9.5	676
XC 447-230	230	243.7	9.5	447
XC 678-235	235	248.7	9.5	678
XC 448-240	240	253.7	9.5	448
XC 680-248	248	261.7	9.5	680
XC 449-255	255	268.7	9.5	449
XC 682-260	260	273.7	9.5	682
XC 450-265	265	278.7	9.5	450
XC 684-273	273	286.7	9.5	684
XC 451-280	280	293.7	9.5	451
XC 686-285	285	298.7	9.5	686
XC 452-292	292	305.7	9.5	452
XC 688-300	300	313.7	9.5	688
XC 453-305	305	318.7	9.5	453
XC 454-318	318	331.7	9.5	454
XC 455-330	330	343.7	9.5	455
XC 456-342	342	355.7	9.5	456
XC 457-355	355	368.7	9.5	457
XC 458-370	370	383.7	9.5	458
XC 459-380	380	393.7	9.5	459
XC 460-393	393	406.7	9.5	460

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены по запросу.

KD

Уплотнение поршня с асимметричным профилем



Материал уплотнения поршня

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Уплотнение поршня KD обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность, как при низком, так и при высоком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Установка уплотнения KD производится в закрытую канавку. При применении на поршнях гидроцилиндров двухстороннего действия следует использовать два уплотнения KD.

Основные особенности уплотнения KD

- Простая конструкция канавки
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Низкий уровень остаточной деформации
- Стойкость к выдавливанию
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	−45° С ÷ +100° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d f8	L +0.25	M
KD 11 4 8	11	4	9.0	7
KD 16 8 5.8	16	8	6.3	11
KD 20 10 7.5	20	10	8.5	14
KD 20 12 5.3	20	12	5.8	15
KD 22 12 8	22	12	9.0	16
KD 25 13 7	25	13	8.0	17
KD 25 15 8	25	15	9.0	19
KD 30 15 10	30	15	11.0	20
KD 30 20 8	30	20	9.0	24
KD 30 22 6	30	22	7.0	25
KD 31.75 19 7	31.75	19	8.0	24
KD 32 17 10	32	17	11.0	22
KD 32 22 10	32	22	11.0	26
KD 32 26 5	32	26	5.5	29
KD 32 26 6	32	26	7.0	29
KD 35 20 10	35	20	11.0	25
KD 35 22.5 6	35	22.5	7.0	27
KD 35 25 8	35	25	9.0	29
KD 38 31 4.7	38	31	5.2	34
KD 40 25 10	40	25	11.0	30
KD 40 30 6.5	40	30	7.5	34
KD 40 33 8	40	33	9.0	36
KD 42 32 10	42	32	11.0	36
KD 45 30 10	45	30	11.0	35
KD 46 39.4 4	46	39.4	4.5	42
KD 50 35 10	50	35	11.0	40
KD 50 40 5	50	40	5.5	44
KD 50 40 10	50	40	11.0	44
KD 50 42 5.5	50	42	6.0	45
KD 50 42 8	50	42	9.0	45
KD 55 40 10	55	40	11.0	45
KD 55 45 6.5	55	45	7.5	49
KD 56 46 7	56	46	8.0	50
KD 60 40 12	60	40	13.0	45
KD 60 40 13.5	60	40	14.5	45
KD 60 45 10	60	45	11.0	50
KD 60 50 7	60	50	8.0	54
KD 63 45 10	63	45	11.0	50
KD 63 48 10	63	48	11.0	53
KD 63 48 12	63	48	13.0	53
KD 63 53 7	63	53	8.0	57
KD 65 45 12	65	45	13.0	50
KD 65 50 10	65	50	11.0	55

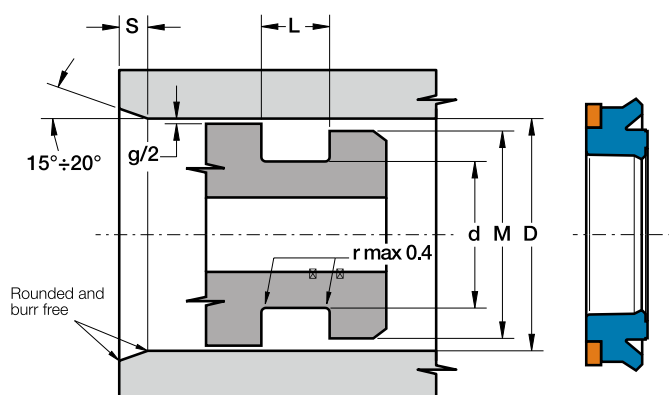
Наименование	D H10	d f8	L +0.25	M
KD 65 55 10	65	55	11.0	59
KD 70 50 12	70	50	13.0	55
KD 70 50 15	70	50	16.0	55
KD 70 60 7	70	60	8.0	64
KD 70 60 8	70	60	9.0	64
KD 70 60 12	70	60	13.0	64
KD 75 65 5	75	65	5.5	69
KD 75 65 7	75	65	8.0	69
KD 75 65 10	75	65	11.0	69
KD 75 65 12	75	65	13.0	69
KD 80 60 12	80	60	13.0	65
KD 80 60 13.5	80	60	14.5	65
KD 80 65 12	80	65	13.0	70
KD 80 70 7	80	70	8.0	74
KD 80 70 12	80	70	13.0	74
KD 85 65 13.5	85	65	14.5	70
KD 90 70 12	90	70	13.0	75
KD 90 70 13.5	90	70	14.5	75
KD 90 75 10	90	75	11.0	80
KD 90 75 12	90	75	13.0	80
KD 90 80 5	90	80	5.5	84
KD 90 80 10	90	80	11.0	84
KD 90 80 12	90	80	13.0	84
KD 95 85 7	95	85	8.0	89
KD 95 85 8.5	95	85	9.5	89
KD 95 87 4	95	87	4.5	91
KD 100 80 12	100	80	13.0	85
KD 100 85 12	100	85	13.0	90
KD 100 90 8	100	90	9.0	94
KD 105 85 12	105	85	13.0	90
KD 110 100 7	110	100	8.0	104
KD 120 100 12	120	100	13.0	105
KD 125 105 12	125	105	13.0	110
KD 160 140 8.25	160	140	8.5	145
KD 170 152 7	170	152	8.0	157
KD 180 160 13.5	180	160	14.5	165
KD 190 172 7	190	172	8.0	177

Дюймовый размер

KD 3000 2385 0345	76.20	60.60	14.6	66.2
KD 4250 3640 0345	107.95	92.45	14.6	97.9

KDA

Уплотнение поршня с асимметричным профилем и кольцом против выдавливания



Материал уплотнения поршня

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 94
Твердость: 94° по Шор А

Материал кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение поршня KDA обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность, как при низком, так и при высоком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

На уплотнении KDA имеется кольцо против выдавливания по внешнему диаметру, позволяющее снизить возможность выдавливания в зазор и увеличить зазор за уплотнением. Установка уплотнения KDA производится в закрытую канавку. При применении на поршнях гидроцилиндров двухстороннего действия следует использовать два уплотнения KDA.

Основным материалом для производства уплотнений KDA является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения KDA

- Простая конструкция канавки
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Низкий уровень остаточной деформации
- Стойкость к выдавливанию
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 500 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	−45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
200 бар	0,80 мм
300 бар	0,65 мм
400 бар	0,50 мм
500 бар	0,40 мм

Размер заходных фасок

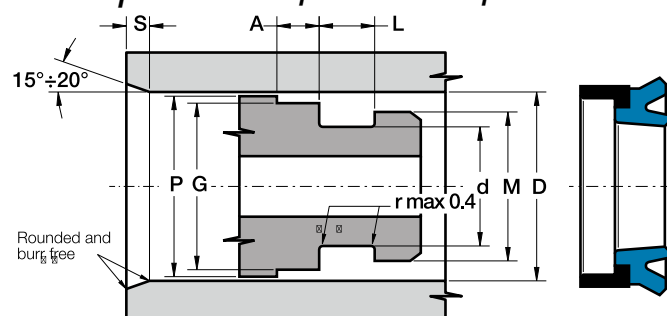
D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d f8	L +0.25	M	Наименование	D H10	d f8	L +0.25	M
KDA 40 25 9	40	25	9.5	35	KDA 100 85 14	100	85	14.5	95
KDA 45 30 9	45	30	9.5	40	KDA 105 85 12	105	85	12.5	99
KDA 45 35 6	45	35	6.5	40	KDA 110 90 12	110	90	12.5	104
KDA 45 35 9	45	35	9.5	40	KDA 110 95 9	110	95	9.5	105
KDA 48 40 5.8	48	40	6.3	44	KDA 115 95 12	115	95	12.5	109
KDA 50 35 9	50	35	9.5	45	KDA 120 104.5 5.8	120	104.5	6.3	110
KDA 50 40 9	50	40	9.5	45	KDA 120 105 9	120	105	9.5	115
KDA 55 40 9	55	40	9.5	50	KDA 125 100 15	125	100	15.5	117
KDA 55 45 6	55	45	6.5	50	KDA 125 105 12	125	105	12.5	119
KDA 60 40 14	60	40	14.5	54	KDA 130 110 12	130	110	12.5	124
KDA 60 45 9	60	45	9.5	55	KDA 140 115 15	140	115	15.5	132
KDA 63 48 9	63	48	9.5	58	KDA 140 120 12	140	120	12.5	134
KDA 65 50 9	65	50	9.5	60	KDA 145 125 15	145	125	15.5	139
KDA 70 50 12	70	50	12.5	64	KDA 150 120 18.5	150	120	19.0	140
KDA 70 55 9	70	55	9.5	64	KDA 150 130 12	150	130	12.5	144
KDA 75 55 12	75	55	12.5	69	KDA 160 130 18.5	160	130	19.0	150
KDA 80 60 12	80	60	12.5	74	KDA 160 140 12	160	140	12.5	154
KDA 80 60 14	80	60	14.5	74	KDA 170 150 12	170	150	12.5	164
KDA 80 65 9	80	65	9.5	75	KDA 180 150 18.5	180	150	19.0	170
KDA 85 70 9	85	70	9.5	80	KDA 180 160 12	180	160	12.5	174
KDA 90 70 12	90	70	12.5	84	KDA 190 170 12	190	170	12.5	184
KDA 90 75 9	90	75	9.5	85	KDA 198 178 12.5	198	178	13.0	192
KDA 100 80 12	100	80	12.5	94	KDA 200 170 18.5	200	170	19.0	190
KDA 100 85 9	100	85	9.5	95	KDA 200 175 15	200	175	15.5	192
					KDA 220 200 15	220	200	15.5	214
					KDA 250 220 18.5	250	220	19.0	240
					KDA 250 225 15	250	225	15.5	242

KDF

Уплотнение поршня с асимметричным профилем и направляющим кольцом



Материал уплотнения поршня

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал направляющего кольца

Тип: Полиацеталь со стекловолокном
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение поршня KDF обеспечивает стабильную работу при перепадах давления, а так же сохраняет отличную работоспособность, как при низком, так и при высоком давлении.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

В отличие от уплотнения KDA у уплотнения KDF защитное кольцо против выдавливания так же играет роль направляющего кольца. Такое решение позволяет снизить ширину поршня и увеличить зазор за уплотнением. Направляющее кольцо обеспечивает направление поршня в цилиндре и берет на себя радиальные нагрузки.

Основные особенности уплотнения KDF

- Простая конструкция канавки
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Низкий уровень остаточной деформации
- Стойкость к выдавливанию
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Недорогое решение применения уплотнения и направляющего кольца

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	-45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Размер заходных фасок

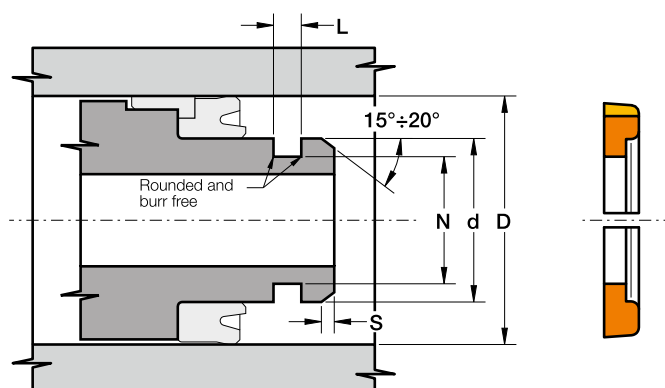
D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d f8	L +0.25	A ±0.1	G -0.05	P ±0.2	M
KDF 32 20 8	32	20	9,0	6.35	28.50	30,5	24
KDF 35 22 9	35	22	10,0	6.35	31.40	33,5	27
KDF 40 25 8.5	40	25	9.5	6.35	35.40	38,5	30
KDF 40 26 8.5	40	26	9.5	6.35	35.40	38,5	31
KDF 40 30 8	40	30	9,0	6.35	35.40	38,5	34
KDF 40 30 8.5	40	30	9.5	6.35	35.40	38,5	34
KDF 45 30 9	45	30	10,0	6.35	40.40	43,7	35
KDF 45 35 8.5	45	35	9.5	6.35	40.40	43,7	39
KDF 50 30 13.5	50	30	14.5	6.35	44.30	48,5	35
KDF 50 35 10	50	35	11,0	6.35	45.35	48,5	40
KDF 50 40 10	50	40	11,0	6.35	45.40	48,5	44
KDF 55 40 10	55	40	11,0	6.35	50.35	53,5	45
KDF 60 40 13.5	60	40	14.5	6.35	55.40	58,5	45
KDF 60 45 10	60	45	11,0	6.35	55.40	58,5	50
KDF 63 45 10	63	45	11,0	6.35	58.40	61,5	50
KDF 65 50 10	65	50	11,0	6.35	60.40	63,5	55
KDF 70 50 13.5	70	50	14.5	6.35	64.20	68,3	55
KDF 80 60 12	80	60	13,0	6.35	74.15	78,3	65
KDF 80 60 13.5	80	60	14.5	6.35	74.15	78,3	65
KDF 90 70 12	90	70	13,0	6.35	84.15	88,3	75
KDF 90 70 13.5	90	70	14.5	6.35	84.15	88,3	75
KDF 100 80 13.5	100	80	14.5	6.35	93.15	98,0	85
KDF 100 80 13.5/A	100	80	14.5	6.35	94.15	98,3	85
KDF 110 95 12	110	95	13,0	6.35	103.10	108,0	100
KDF 120 100 13.5	120	100	14.5	6.35	113.10	118,1	105

SP

Стопорное кольцо



Наименование	D ^{H10}	d ^{+0.1}	N ^{±0.1}	L ^{-0.2/+0.1}
SP 32 20	32	20	15.80	3.10
SP 35 22	35	22	17.80	3.10
SP 40 26	40	26	21.60	3.10
SP 45 30	45	30	25.80	3.10
SP 50 30	50	30	25.80	3.35
SP 55 40	55	40	35.80	3.10
SP 60 40	60	40	36.10	3.35
SP 63 45	63	45	40.84	3.10
SP 70 50	70	50	45.84	3.35
SP 80 60	80	60	55.80	3.35
SP 90 70	90	70	66.10	3.35

Материал стопорного кольца

Тип: Полиацеталь

Обозначение: BEARITE

Описание

Стопорное кольцо типа SP делает возможным сборку уплотнения поршня в открытый паз особенно с большим радиальным сечением. Кольцо обладает высокой прочностью, жесткостью и твердостью.

Основные особенности стопорного кольца SP

- Легкость установки
- Простая конструкция канавки
- Хорошая термостойкость

Условия работы

Температура	-40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла) (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

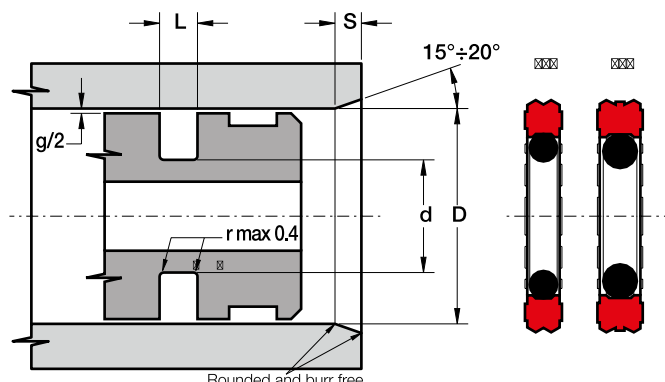
Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы избежать повреждения стопорного кольца, перед установкой его необходимо нагреть в воде.

KPD

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента уплотнения

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 97
Твердость: 97° по Шор А

Материал статического элемента уплотнения

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

Описание

Уплотнение поршня типа KPD состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает очень хорошее уплотнение по поршню и гильзе. Многокромочная форма уплотнительного элемента повышает надежность уплотнения, позволяет хорошо выдерживать статические нагрузки и концентрирует нагрузку от динамического элемента на поверхности двух уплотнительных кромок. В полости между двумя уплотнительными кромками содержится небольшое количество рабочей жидкости, что уменьшает трение и износ.

– в качестве усиливающего элемента применяется кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, благодаря которому обеспечивается герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Уплотнение может устанавливаться как в открытую, так и в закрытую канавку.

Основные особенности уплотнения KPD

- Хорошая работоспособность уплотнения даже при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость уплотнения
- Простота установки
- Простая конструкция канавки и компактность посадочного места

- Возврат в исходный размер сразу после сборки
- Отличная износостойкость
- Стойкость к выдавливанию
- Низкий коэффициент трения и отсутствие склонности к прерывистому движению
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

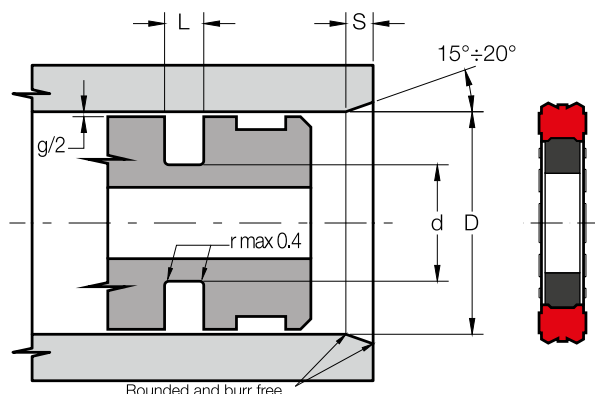
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2	OR	Тр.
KPD 15 7.5 3.2	15	7.5	3.2	108	(a)
KPD 16 8.5 3.2	16	8.5	3.2	109	(a)
KPD 16 11.1 2.2	16	11.1	2.2	013	(a)
KPD 20 12.5 3.2	20	12.5	3.2	112	(a)
KPD 22 14.5 3.2	22	14.5	3.2	113	(a)
KPD 25 14 4.2	25	14.0	4.2	207	(b)
KPD 25 17.5 3.2	25	17.5	3.2	115	(a)
KPD 30 22.5 3.2	30	22.5	3.2	118	(a)
KPD 30 25.1 2.2	30	25.1	2.2	021	(a)
KPD 32 21 4.2	32	21.0	4.2	211	(b)
KPD 32 24.5 3.2	32	24.5	3.2	119	(a)
KPD 35 24 4.2	35	24.0	4.2	213	(b)
KPD 35 27.5 3.2	35	27.5	3.2	121	(a)
KPD 38 30.5 3.2	38	30.5	3.2	123	(a)
KPD 40 32.5 3.2	40	32.5	3.2	124	(a)
KPD 40 29 4.2	40	29.0	4.2	216	(b)
KPD 40 24.5 6.3	40	24.5	6.3	317	(b)
KPD 42 31 4.2	42	31.0	4.2	217	(b)
KPD 45 29.5 6.3	45	29.5	6.3	320	(b)
KPD 45 34 4.2	45	34.0	4.2	219	(b)
KPD 48 37 4.2	48	37.0	4.2	221	(b)
KPD 49 38 4.2	49	38.0	4.2	222	(b)
KPD 50 34.5 6.3	50	34.5	6.3	324	(b)
KPD 50 39 4.2	50	39.0	4.2	222	(b)
KPD 52 36.5 6.3	52	36.5	6.3	324	(b)
KPD 54 43 4.2	54	43.0	4.2	826	(b)
KPD 55 39.5 6.3	55	39.5	6.3	325	(b)
KPD 55 44 4.2	55	44.0	4.2	224	(b)
KPD 57.16 47.6 4.8	57.16	47.6	4.8	47x4	(b)
KPD 57 46 4.2	57	46.0	4.2	827	(b)
KPD 60 44.5 6.3	60	44.5	6.3	327	(b)

Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2	OR	Тр.
KPD 60 49 4.2	60	49.0	4.2	225	(b)
KPD 63 47.5 6.3	63	47.5	6.3	328	(b)
KPD 63 52 4.2	63	52.0	4.2	226	(b)
KPD 65 49.5 6.3	65	49.5	6.3	328	(b)
KPD 65 54 4.2	65	54.0	4.2	227	(b)
KPD 70 54.5 6.3	70	54.5	6.3	330	(b)
KPD 70 59 4.2	70	59.0	4.2	228	(b)
KPD 75 59.5 6.3	75	59.5	6.3	331	(b)
KPD 75 64 4.2	75	64.0	4.2	230	(b)
KPD 80 64.5 6.3	80	64.5	6.3	333	(b)
KPD 80 69 4.2	80	69.0	4.2	842	(b)
KPD 85 69.5 6.3	85	69.5	6.3	335	(b)
KPD 90 69 8.1	90	69.0	8.1	68x7	(b)
KPD 90 74.5 6.3	90	74.5	6.3	336	(b)
KPD 95 79.5 6.3	95	79.5	6.3	338	(b)
KPD 100 84.5 6.3	100	84.5	6.3	339	(b)
KPD 105 89.5 6.3	105	89.5	6.3	341	(b)
KPD 110 94.5 6.3	110	94.5	6.3	343	(b)
KPD 115 94 8.1	115	94.0	8.1	94x7	(b)
KPD 120 104.5 6.3	120	104.5	6.3	346	(b)
KPD 125 109.5 6.3	125	109.5	6.3	347	(b)
KPD 130 114.5 6.3	130	114.5	6.3	349	(b)
KPD 140 119 8.1	140	119.0	8.1	426	(b)
KPD 140 124.5 6.3	140	124.5	6.3	352	(b)
KPD 150 129 8.1	150	129.0	8.1	429	(b)
KPD 160 139 8.1	160	139.0	8.1	433	(b)
KPD 170 149 8.1	170	149.0	8.1	436	(b)
KPD 180 159 8.1	180	159.0	8.1	438	(b)
KPD 200 179 8.1	200	179.0	8.1	441	(b)
KPD 220 199 8.1	220	199.0	8.1	444	(b)
KPD 250 229 8.1	250	229.0	8.1	447	(b)

KPR

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента уплотнения

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 97
Твердость: 97° по Шор А

Материал статического элемента уплотнения

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 80
Твердость: 80° по Шор А

Описание

Уплотнение поршня типа KPR состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает очень хорошее уплотнение по поршню и гильзе. Многокромочная форма уплотнительного элемента повышает надежность уплотнения, позволяет хорошо выдерживать статические нагрузки и концентрирует нагрузку от динамического элемента на поверхности двух уплотнительных кромок. В полости между двумя уплотнительными кромками содержится небольшое количество рабочей жидкости, что уменьшает трение и износ.

– в качестве усиливающего элемента применяется кольцо прямоугольного сечения с низкой степенью деформации, благодаря которому обеспечивается герметичность со статической стороны и предотвращается скручивание уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения KPR

- Хорошая работоспособность уплотнения даже при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Низкая стоимость уплотнения
- Простота установки
- Простая конструкция канавки и компактность посадочного места
- Возврат в исходный размер сразу после сборки
- Отличная износостойкость

- Стойкость к выдавливанию
- Низкий коэффициент трения и отсутствие склонности к прерывистому движению
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

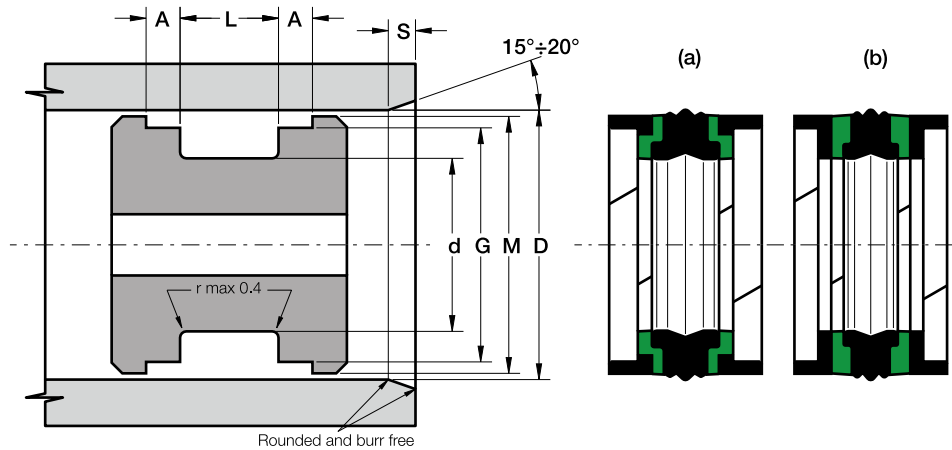
D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2
KPR 63 52 4.2	63	52.0	4.2
KPR 70 59 4.2	70	59.0	4.2
KPR 80 64.5 6.3	80	64.5	6.3
KPR 90 69 8.1	90	69.0	8.1
KPR 90 74.5 6.3	90	74.5	6.3
KPR 100 84.5 6.3	100	84.5	6.3
KPR 110 94.5 6.3	110	94.5	6.3
KPR 120 104.5 6.3	120	104.5	6.3

KGD

Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания и направляющими



Материал уплотнительного элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 75
Твердость: 75° по Шор А

Материал кольца против выдавливания

Тип: TPE
Обозначение: SEALITE 63
Твердость: 63° по Шор D

Материал направляющих колец

Тип: Полиацеталь со стекловолокном
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение KGD состоит из пяти следующих элементов:

- центрального многокромочного резинового уплотнительного элемента с низкой степенью остаточной деформации, который отлично удерживает статическое давление. Три компактные уплотнительные кромки повышают надежность работы уплотнения и распределяют статическую нагрузку по внутренней поверхности гильзы. В полости между двумя уплотнительными кромками содержится небольшое количество рабочей жидкости, что уменьшает трение и износ. Специальная геометрия статической стороны уплотнения гарантирует большую площадь контакта по внутренней поверхности и предотвращает скручивание уплотнительного элемента в посадочном месте.
- двух разрезных колец против выдавли-

вания, которые позволяют избежать скручивания уплотнительного элемента. Специальная геометрия этих колец предотвращает выдавливание уплотнительного элемента в зазор.

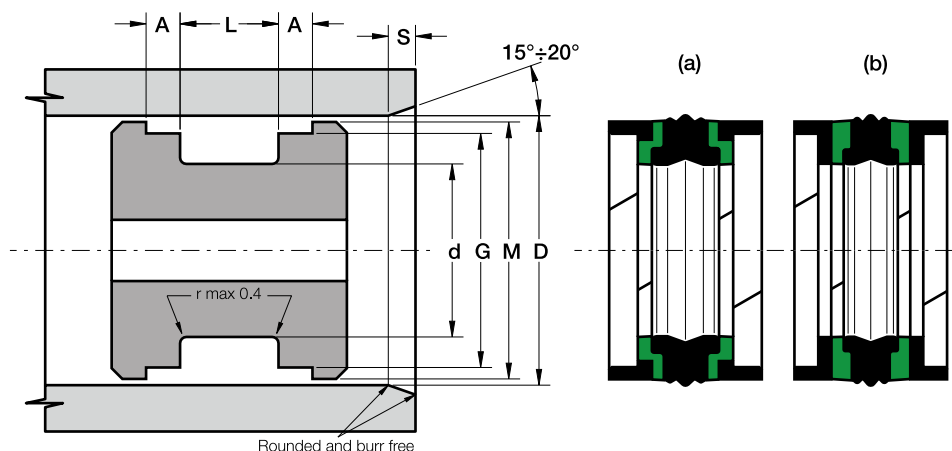
– двух направляющих колец, которые воспринимают радиальные нагрузки и на которых базируется поршень в цилиндре. Специальные канавки, выполненные на направляющих, обеспечивают быстрое проникновение рабочей жидкости к уплотнительному элементу, что сохраняет работоспособность уплотнения при любых условиях работы.

Основные особенности уплотнения KGD

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Простая однокамерная конструкция поршня
- Стойкость к выдавливанию
- Хороший уплотнительный эффект при статических нагрузках
- Отличный контроль жидкости
- Хорошая механическая стабильность при высокой температуре
- Хорошая термостойкость
- Простота установки в монолитный поршень

KGD

Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания и направляющими



Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	−40° С ÷ +110° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с дру- гими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

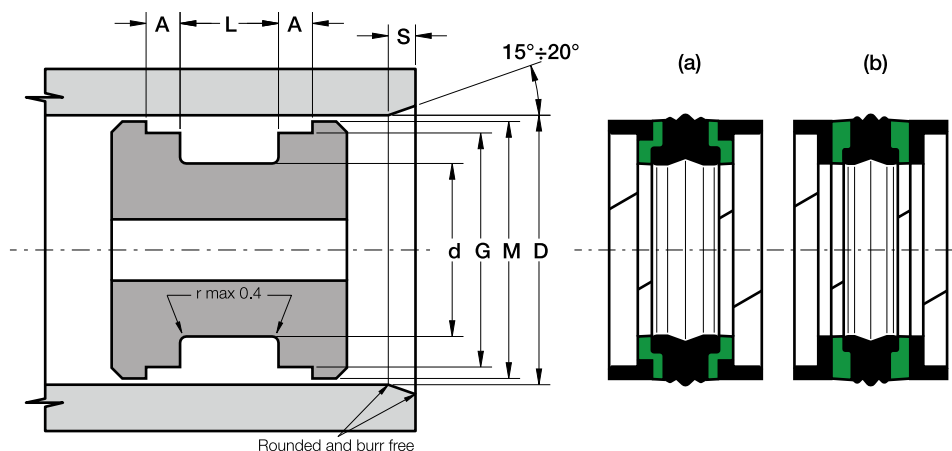
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D Н10	d +0.1	L +0.2	A ±0.1	G +0.05	M ±0.2	Тр.
KGD 20 11	20	11	13.5	2.10	17.00	19.0	(a)
KGD 25 15	25	15	16.4	6.35	21.45	23.5	(a)
KGD 25 15/A	25	15	12.0	4.00	21.00	23.0	(a)
KGD 25 15/B	25	15	12.5	4.00	22.00	24.0	(a)
KGD 25 16	25	16	13.5	2.10	22.00	24.0	(a)
KGD 25 17	25	17	10.0	4.00	22.00	24.0	(a)
KGD 25 17/A	25	17	13.5	3.20	21.00	24.0	(a)
KGD 30 17	30	17	15.4	6.35	26.50	29.0	(a)
KGD 30 21	30	21	13.5	2.10	27.00	29.0	(a)
KGD 32 22	32	22	16.4	6.35	28.50	30.5	(a)
KGD 32 22/A	32	22	15.5	2.60	28.00	31.0	(a)
KGD 32 22/C	32	22	12.5	4.00	29.00	31.0	(a)
KGD 32 24	32	24	15.5	3.20	28.00	31.4	(b)
KGD 32 24/A	32	24	10.0	4.00	29.00	31.0	(a)
KGD 35 25	35	25	16.4	6.35	31.40	33.5	(a)
KGD 35 25/A	35	25	15.5	2.60	31.00	34.0	(a)
KGD 40 24	40	24	18.4	6.35	35.40	38.5	(a)
KGD 40 26	40	26	15.5	2.60	36.00	39.0	(a)
KGD 40 30	40	30	16.4	6.35	35.40	38.5	(a)
KGD 40 30/A	40	30	12.5	4.00	36.00	38.0	(a)
KGD 40 30/B	40	30	12.5	4.00	37.00	39.0	(a)

Наименование	D Н10	d +0.1	L +0.2	A ±0.1	G -0.05	M ±0.2	Тр.
KGD 40 32	40	32	15.5	3.20	36.00	39.4	(b)
KGD 40 32/A	40	32	10.0	4.00	37.00	39.0	(a)
KGD 40 32/T	40	32	15.5	3.20	36.00	39.4	(a)
KGD 45 29	45	29	18.4	6.35	40.40	43.7	(a)
KGD 45 31	45	31	15.5	2.60	41.00	44.0	(a)
KGD 45 35	45	35	16.4	6.35	40.40	43.5	(a)
KGD 50 34	50	34	18.4	6.35	45.40	48.5	(a)
KGD 50 34/A	50	34	20.5	3.10	46.00	49.0	(a)
KGD 50 35	50	35	20.0	5.00	46.00	48.5	(a)
KGD 50 38	50	38	20.5	4.20	46.00	49.4	(b)
KGD 50 38/T	50	38	20.5	4.20	46.00	49.4	(a)
KGD 50 40	50	40	12.5	4.00	47.00	49.0	(a)
KGD 55 39	55	39	18.4	6.35	50.36	53.5	(a)
KGD 55 39/A	55	39	20.5	3.10	51.00	54.0	(a)
KGD 55 43	55	43	20.5	4.20	51.00	54.4	(b)
KGD 55 45	55	45	12.5	4.00	52.00	54.0	(a)
KGD 60 44	60	44	18.4	6.35	55.40	58.5	(a)
KGD 60 44/A	60	44	20.5	3.10	56.00	59.0	(a)
KGD 60 48	60	48	20.5	4.20	56.00	59.4	(b)
KGD 63 47	63	47	18.4	6.35	58.40	61.5	(a)
KGD 63 47/A	63	47	20.5	3.10	59.00	62.0	(a)
KGD 63 47/B	63	47	19.4	6.35	58.40	61.5	(a)
KGD 63 48	63	48	20.0	5.00	59.00	61.5	(a)
KGD 63 51	63	51	20.5	4.20	59.00	62.4	(b)
KGD 63 51/T	63	51	20.5	4.20	59.00	62.4	(a)
KGD 63 53	63	53	12.5	4.00	60.00	62.0	(a)
KGD 65 49	65	49	20.5	3.10	61.00	64.0	(a)
KGD 65 50	65	50	18.4	6.35	60.40	63.5	(a)
KGD 70 50	70	50	22.4	6.35	64.20	68.3	(a)
KGD 70 54	70	54	20.5	3.10	66.00	69.0	(a)
KGD 70 55	70	55	20.0	5.00	66.00	68.5	(a)
KGD 70 58	70	58	20.5	4.20	66.00	69.4	(b)
KGD 70 58/T	70	58	20.5	4.20	66.00	69.4	(a)
KGD 75 55	75	55	22.4	6.35	69.20	73.3	(a)
KGD 75 59	75	59	20.5	3.10	71.00	74.0	(a)
KGD 80 60	80	60	22.4	6.35	74.15	78.3	(a)
KGD 80 60/C	80	60	25.0	6.35	75.00	78.0	(a)
KGD 80 62	80	62	22.5	3.60	76.00	79.0	(a)
KGD 80 65	80	65	20.0	5.00	76.00	78.5	(a)
KGD 80 66	80	66	22.5	5.20	76.00	79.4	(b)
KGD 80 66/T	80	66	22.5	5.20	76.00	79.4	(a)
KGD 85 65	85	65	22.4	6.35	79.15	83.3	(a)
KGD 90 70	90	70	22.4	6.35	84.15	88.3	(a)
KGD 90 72	90	72	22.5	3.60	86.00	89.0	(a)
KGD 90 75	90	75	20.0	5.00	86.00	88.5	(a)
KGD 90 76	90	76	22.5	5.20	86.00	89.4	(b)
KGD 95 75	95	75	22.4	6.35	89.15	93.3	(a)
KGD 100 75	100	75	22.4	6.35	93.15	98.0	(a)
KGD 100 80	100	80	25.4	6.35	94.15	98.3	(a)
KGD 100 80/D	100	80	25.0	6.35	95.00	98.0	(a)
KGD 100 82	100	82	22.5	3.60	96.00	99.0	(a)
KGD 100 85	100	85	20.0	5.00	96.00	98.5	(a)
KGD 100 86	100	86	22.5	5.20	96.00	99.4	(b)
KGD 100 86/T	100	86	22.5	5.20	96.00	99.4	(a)
KGD 105 80	105	80	22.4	6.35	98.10	103.0	(a)
KGD 110 85	110	85	22.4	6.35	103.10	108.0	(a)
KGD 110 85/A	110	85	25.4	6.35	103.10	108.0	(a)
KGD 110 92	110	92	22.5	3.60	106.00	109.0	(a)
KGD 110 95	110	95	20.0	5.00	105.00	108.5	(a)
KGD 110 96	110	96	22.5	5.20	106.00	109.4	(b)
KGD 115 90	115	90	22.4	6.35	108.10	113.0	(a)
KGD 120 95	120	95	22.4	6.35	113.10	118.1	(a)
KGD 120 106	120	106	22.5	5.20	116.00	119.4	(b)
KGD 120 106/T	120	106	22.5	5.20	116.00	119.4	(a)
KGD 125 100	125	100	25.4	6.35	118.10	123.0	(a)
KGD 125 100/A	125	100	32.0	10.00	119.00	123.0	(a)

KGD

Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания и направляющими

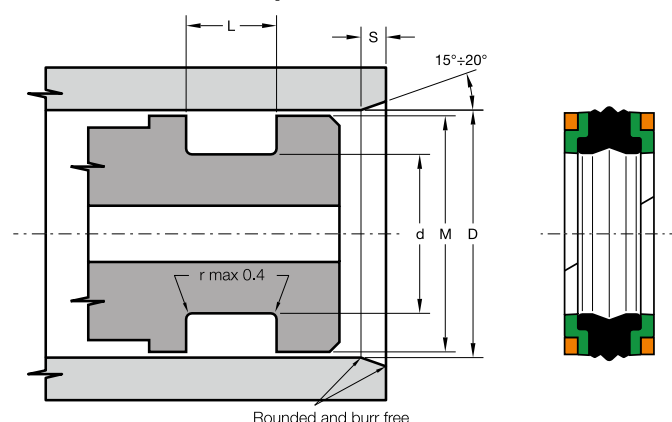


Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2	A ±0.1	G -0.05	M ±0.2	Тр.
KGD 125 103	125	103	26.5	5.10	121.00	124.0	(a)
KGD 125 105	125	105	25.0	6.35	120.00	123.0	(a)
KGD 125 105/A	125	105	25.4	6.35	119.10	123.3	(a)
KGD 125 108	125	108	26.5	7.20	121.00	124.4	(b)
KGD 130 105	130	105	25.4	9.50	122.60	127.5	(a)
KGD 130 105/A	130	105	25.4	6.35	123.10	128.0	(a)
KGD 135 110	135	110	25.4	9.50	127.60	132.5	(a)
KGD 135 110/A	135	110	25.4	6.35	128.10	133.0	(a)
KGD 140 115	140	115	25.4	9.50	132.60	137.5	(a)
KGD 140 115/A	140	115	25.4	6.35	133.00	138.0	(a)
KGD 140 118	140	118	26.5	5.10	136.00	139.0	(a)
KGD 140 120	140	120	25.0	6.35	135.00	138.0	(a)
KGD 140 123	140	123	26.5	7.20	136.00	139.4	(b)
KGD 145 120	145	120	25.4	9.50	137.60	142.5	(a)
KGD 145 120/A	145	120	25.4	6.35	138.30	142.95	(a)
KGD 150 125	150	125	25.4	9.50	142.60	147.5	(a)
KGD 150 125/A	150	125	25.4	6.35	143.00	148.0	(a)
KGD 150 128	150	128	25.4	5.10	146.00	149.0	(a)
KGD 150 128/A	150	128	26.5	5.10	146.00	149.0	(a)
KGD 160 130	160	130	25.4	6.35	153.00	157.5	(a)
KGD 160 130/A	160	130	25.4	9.50	152.60	157.5	(a)
KGD 160 135	160	135	25.4	9.50	152.60	157.5	(a)
KGD 160 140	160	140	25.0	6.35	155.00	158.0	(a)
KGD 165 140	165	140	25.4	9.50	157.60	162.5	(a)
KGD 170 145	170	145	25.4	12.70	161.70	167.1	(a)
KGD 175 150	175	150	25.4	12.70	166.70	172.1	(a)
KGD 180 150	180	150	35.4	6.35	172.90	177.9	(a)
KGD 180 155	180	155	25.4	12.70	171.70	177.1	(a)
KGD 185 160	185	160	25.4	12.70	176.70	182.1	(a)
KGD 190 165	190	165	25.4	12.70	181.70	187.0	(a)
KGD 200 170	200	170	36.0	12.50	192.00	197.0	(a)
KGD 200 170/A	200	170	35.4	6.35	193.00	198.0	(a)
KGD 200 175	200	175	25.4	12.70	191.60	197.0	(a)
KGD 210 185	210	185	25.4	12.70	201.60	207.0	(a)
KGD 220 190	220	190	35.4	6.35	212.70	217.9	(a)
KGD 220 195	220	195	25.4	12.70	211.60	217.0	(a)
KGD 225 200	225	200	25.4	12.70	216.60	222.0	(a)
KGD 230 205	230	205	25.4	12.70	221.60	227.0	(a)
KGD 240 215	240	215	25.4	12.70	231.60	237.0	(a)
KGD 250 220	250	220	35.4	6.35	242.90	247.9	(a)
KGD 250 225	250	225	25.4	12.70	241.60	247.0	(a)

Наименование	D Н10	d +0.1	L +0.2	A ±0.1	G -0.05	M ±0.2	Тр.
Дюймовый размер							
KGD 1500 1125	38.10	28.57	11.48	6.35	33.55	36.83	(a)
KGD 1500 1125/A	38.10	28.57	11.25	3.81	33.63	36.50	(a)
KGD 1750 1125	44.45	28.57	19.05	6.35	39.87	43.12	(a)
KGD 2000 1375	50.80	34.92	19.05	6.35	46.23	49.48	(a)
KGD 2000 1500	50.80	38.10	14.91	6.35	46.25	49.53	(a)
KGD 2000 1625	50.80	41.27	11.10	3.81	46.27	49.19	(a)
KGD 2375 1750	60.33	44.45	19.05	6.35	55.73	58.98	(a)
KGD 2500 1875	63.50	47.62	19.05	6.35	58.90	62.12	(a)
KGD 2500 2000	63.50	50.80	14.91	6.35	58.95	62.23	(a)
KGD 2500 2125	63.50	53.97	11.10	3.81	59.00	62.12	(a)
KGD 2625 2000	66.67	50.80	19.05	6.35	62.1	65.27	(a)
KGD 3000 2250	76.20	57.15	23.79	6.35	70.40	74.50	(a)
KGD 3000 2500	76.20	63.50	14.91	6.35	70.46	74.68	(a)
KGD 3500 2750	88.90	69.85	23.79	6.35	83.08	87.22	(a)
KGD 3500 3000	88.90	76.20	14.91	6.35	83.13	87.38	
KGD 4000 3250	101.60	82.55	23.79	6.35	95.78	99.92	(a)
KGD 4000 3250/A	101.60	82.55	19.81	6.35	95.78	99.92	

KGD/AE

Уплотнение поршня двухстороннего действия с кольцами против выдавливания



Материал уплотнительного элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 75
Твердость: 75° по Шор А

Материал внутреннего кольца против выдавливания

Тип: TPE
Обозначение: SEALITE 63
Твердость: 63° по Шор D

Материал внешнего кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение KGD/AE состоит из пяти следующих элементов:

- центрального многокромочного резинового уплотнительного элемента с низкой степенью остаточной деформации, который отлично удерживает статическое давление. Три компактные уплотнительные кромки повышают надежность работы уплотнения и распределяют статическую нагрузку по внутренней поверхности гильзы. В полости между двумя уплотнительными кромками содержится небольшое количество рабочей жидкости, что уменьшает трение и износ. Специальная геометрия статической стороны уплотнения гарантирует большую площадь контакта по внутренней поверхности и предотвращает скручивание уплотнительного элемента в посадочном месте.
- двух внутренних колец против выдавливания, которые позволяют избежать скручивания уплотнительного элемента. Специальная геометрия этих колец предотвращает выдавливание уплотнительного элемента в зазор.
- двух опорных колец, которые компенсируют большие зазоры или структурные отклонения

без выдавливания и обеспечивают большой срок службы.

Основные особенности уплотнения KGD/AE

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Простая однокамерная конструкция поршня
- Стойкость к выдавливанию
- Хороший уплотнительный эффект при статических нагрузках
- Отличный контроль жидкости
- Хорошая механическая стабильность при высокой температуре
- Хорошая термостойкость
- Простота установки в монолитный поршень

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2	M ±0.2
KGD 20 11/AE	20	11	13.5	19.0
KGD 25 15/AE	25	15	16.4	23.5
KGD 25 15/A/AE	25	15	12.0	23.0
KGD 25 15/B/AE	25	15	12.5	24.0
KGD 25 16/AE	25	16	13.5	24.0
KGD 25 17/AE	25	17	10.0	24.0
KGD 25 17/A/AE	25	17	13.5	24.0
KGD 30 17/AE	30	17	15.4	29.0
KGD 30 21/AE	30	21	13.5	29.0
KGD 32 22/AE	32	22	16.4	30.5
KGD 32 22/A/AE	32	22	15.5	31.0
KGD 32 22/C/AE	32	22	12.5	31.0
KGD 32 24/A/AE	32	24	10.0	31.0
KGD 35 25/AE	35	25	16.4	33.5
KGD 35 25/A/AE	35	25	15.5	34.0
KGD 40 24/AE	40	24	18.4	38.5
KGD 40 26/AE	40	26	15.5	39.0
KGD 40 30/AE	40	30	16.4	38.5
KGD 40 30/A/AE	40	30	12.5	38.0
KGD 40 30/B/AE	40	30	12.5	39.0
KGD 40 32/A/AE	40	32	10.0	39.0
KGD 40 32/T/AE	40	32	15.5	39.4
KGD 45 29/AE	45	29	18.4	43.7
KGD 45 31/AE	45	31	15.5	44.0
KGD 45 35/AE	45	35	16.4	43.5
KGD 50 34/AE	50	34	18.4	48.5
KGD 50 34/A/AE	50	34	20.5	49.0
KGD 50 35/AE	50	35	20.0	48.5
KGD 50 38/T/AE	50	38	20.5	49.4
KGD 50 40/AE	50	40	12.5	49.0
KGD 55 39/AE	55	39	18.4	53.5
KGD 55 39/A/AE	55	39	20.5	54.0
KGD 55 45/AE	55	45	12.5	54.0
KGD 60 44/AE	60	44	18.4	58.5
KGD 60 44/A/AE	60	44	20.5	59.0
KGD 63 47/AE	63	47	18.4	61.5
KGD 63 47/A/AE	63	47	20.5	62.0
KGD 63 47/B/AE	63	47	19.4	61.5
KGD 63 48/AE	63	48	20.0	61.5
KGD 63 51/T/AE	63	51	20.5	62.4
KGD 63 53/AE	63	53	12.5	62.0
KGD 65 49/AE	65	49	20.5	64.0
KGD 65 50/AE	65	50	18.4	63.5
KGD 70 50/AE	70	50	22.4	68.3
KGD 70 54/AE	70	54	20.5	69.0
KGD 70 55/AE	70	55	20.0	68.5
KGD 70 58/T/AE	70	58	20.5	69.4
KGD 75 55/AE	75	55	22.4	73.3
KGD 75 59/AE	75	59	20.5	74.0
KGD 80 60/AE	80	60	22.4	78.3
KGD 80 62/AE	80	62	22.5	79.0
KGD 80 65/AE	80	65	20.0	78.5
KGD 80 66/T/AE	80	66	22.5	79.4
KGD 85 65/AE	85	65	22.4	83.3
KGD 90 70/AE	90	70	22.4	88.3
KGD 90 72/AE	90	72	22.5	89.0
KGD 90 75/AE	90	75	20.0	88.5
KGD 95 75/AE	95	75	22.4	93.3
KGD 100 75/AE	100	75	22.4	98.0
KGD 100 80/AE	100	80	25.4	98.3

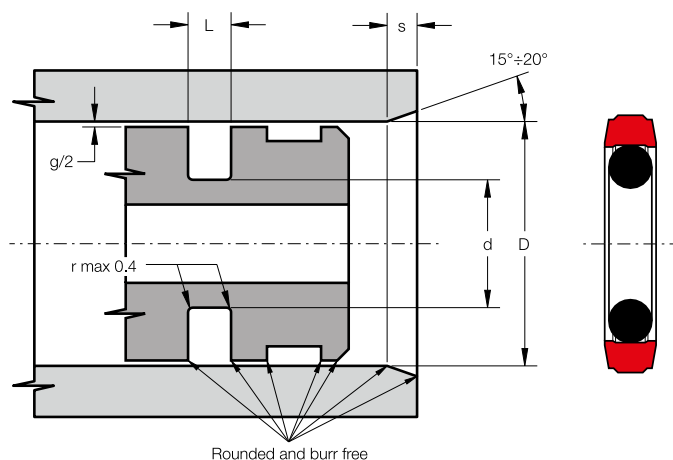
Наименование	D H10	d +0.1	L +0.2	M ±0.2
KGD 100 80/D/AE	100	80	25.0	98.0
KGD 100 82/AE	100	82	22.5	99.0
KGD 100 85/AE	100	85	20.0	98.5
KGD 100 86/T/AE	100	86	22.5	99.4
KGD 105 80/AE	105	80	22.4	103.0
KGD 110 85/AE	110	85	22.4	108.0
KGD 110 85/A/AE	110	85	25.4	108.0
KGD 110 92/AE	110	92	22.5	109.0
KGD 110 95/AE	110	95	20.0	108.5
KGD 115 90/AE	115	90	22.4	113.0
KGD 120 95/AE	120	95	22.4	118.1
KGD 120 106/AE	120	106	22.5	119.4
KGD 125 100/AE	125	100	25.4	123.0
KGD 125 100/A/AE	125	100	32.0	123.0
KGD 125 103/AE	125	103	26.5	124.0
KGD 125 105/AE	125	105	25.0	123.0
KGD 125 105/A/AE	125	105	25.4	123.3
KGD 130 105/AE	130	105	25.4	127.5
KGD 140 115/AE	140	115	25.4	137.5
KGD 160 130/AE	160	130	25.4	157.5

Дюймовый размер

KGD 1500 1125/AE	38.10	28.57	11.48	36.83
KGD 2000 1500/AE	50.80	38.10	14.91	49.53
KGD 2500 1875/AE	63.50	47.62	19.05	62.12
KGD 2500 2000/AE	63.50	50.80	14.91	62.23
KGD 3000 2500/AE	76.20	63.50	14.91	74.68
KGD 3500 3000/AE	88.90	76.20	14.91	87.38
KGD 4000 3250/AE	101.60	82.55	23.79	99.92
KGD 4000 3250/A/AE	101.60	82.55	19.81	99.92

КНТ

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента уплотнения

Тип: TPE
Обозначение: SEALITE 55
Твердость: 55° Шор D

Материал статического элемента уплотнения

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор A

Описание

Уплотнение поршня КНТ состоит из динамического элемента, выполненного из высокопрочного полимера и статического усиливающего элемента в виде кольца круглого сечения.

Динамический элемент уплотнения имеет особую конструкцию, которая улучшает распределение давления и резко уменьшает трение. Он изготовлен из специального полимера с высоким сопротивлением к выдавливанию, что обеспечивает надежность работы уплотнения в различных условиях: каучук обладает эластичностью, а пластик прочностью и износостойкостью. Данное совмещение увеличивает производительность и срок службы в тех случаях, когда стойкость к истиранию и прочности на разрыв являются критическими. Коническая форма выреза позволяет уплотнению работать без риска выдавливания кольца круглого сечения.

В качестве усиливающего элемента применяется кольцо круглого сечения стандартного

размера с низкой степенью остаточной деформации, благодаря которому рабочая кромка уплотнения всегда подпружинена.

Основные особенности уплотнения КНТ

- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Низкий коэффициент трения и отсутствие склонности к прерывистому движению
- Возврат к размеру сразу после сборки
- Простая конструкция канавки и компактность посадочного места
- Отличная износостойкость
- Стойкость к выдавливанию
- Увеличенный срок службы
- Хорошая термостойкость
- Простота установки в монолитный поршень

Условия работы

Давление	≤ 500 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с (100° C) ≤ 1,0 м/с (80° C)
Температура	-40° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar	400 Bar
2.2	0.70	0.45	0.35	0.30
3.2	0.80	0.50	0.40	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40	0.35
6.3	0.90	0.55	0.45	0.35
8.1	1.10	0,70	0.50	0.40
>400 Bar → g max =H8/f8				

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм
3.2	2.5 мм
4.2	3.5 мм
6.3	5.0 мм

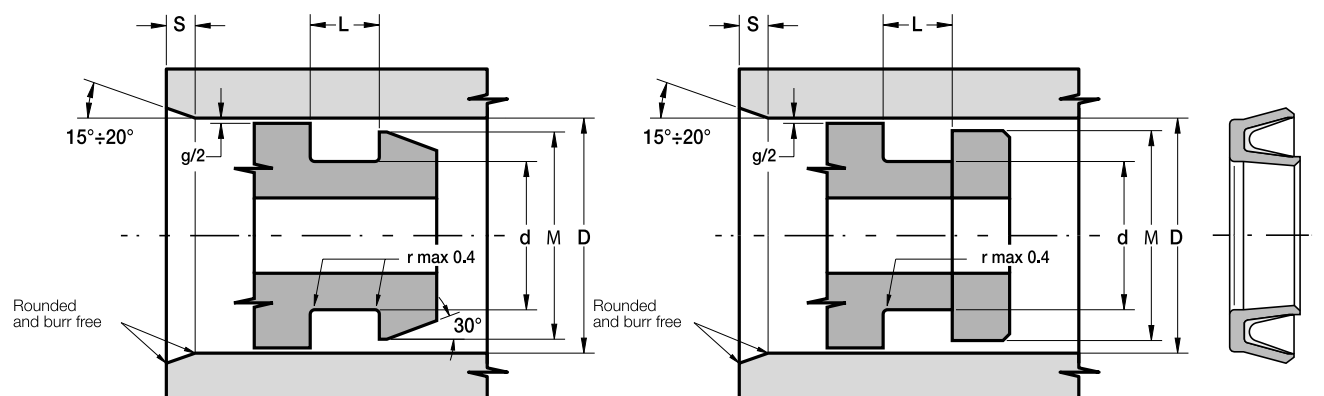
L, мм	s, мм
8.1	6.5 мм
9.5	7.5 мм
13.8	10.0 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
KHT 20 12.5 3.2	20	12.5	3.2	111
KHT 25 17.5 3.2	25	17.5	3.2	115
KHT 28 20.5 3.2	28	20.5	3.2	117
KHT 30 22.5 3.2	30	22.5	3.2	118
KHT 32 24.5 3.2	32	24.5	3.2	119
KHT 35 27.5 3.2	35	27.5	3.2	121
KHT 40 29 4.2	40	29.0	4.2	216
KHT 45 34 4.2	45	34.0	4.2	219
KHT 48 37 4.2	48	37.0	4.2	221
KHT 50 39 4.2	50	39.0	4.2	222
KHT 55 44 4.2	55	44.0	4.2	224
KHT 60 49 4.2	60	49.0	4.2	225
KHT 63 52 4.2	63	52.0	4.2	226
KHT 70 59 4.2	70	59.0	4.2	228
KHT 75 64 4.2	75	64.0	4.2	230
KHT 80 64.5 6.3	80	64.5	6.3	333
KHT 90 74.5 6.3	90	74.5	6.3	336
KHT 100 84.5 6.3	100	84.5	6.3	339

KV

Уплотнение поршня усиленное пружиной



Материал уплотнительного элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Carbon

Обозначение: SEALFLON + Carbon

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал пружины

Тип: Нержавеющая сталь 1.4310

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение KV выполнено из PTFE и усилено v-образной металлической пружиной, устойчивой к коррозии.

Асимметричные губки предназначены для того, чтобы дифференцировать работу уплотнительных кромок на статических и динамических поверхностях: статическая губка является гибкой и более чувствительной к колебаниям давления; динамическая губка короче и сильнее, что позволяет концентрировать нагрузку от динамической поверхности.

Внутренняя металлическая пружина обеспечивает плотное прилегание кромок даже при низких давлениях.

Возможность использования различных материалов при производстве двухкомпонентных уплотнений позволяет применять их в различных областях: гидравлика, химия, фармацевтика и пищевая промышленность.

Основные особенности уплотнения KV

- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями
- Низкий коэффициент трения даже при отсутствии смазки
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Хорошая работоспособность уплотнения при низком давлении
- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Установка

Уплотнение KV может быть установлено только в открытую канавку. Возможна установка в специально выполненное посадочное место (см. рис.).

Условия работы

Давление	≤ 300 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	-200° C ÷ +200° C
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (среды, совместимые с PTFE и нержавеющей сталью)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar
2.4	0.2	0.16	0.13
3.6	0.3	0.2	0.17
4.8	0.4	0.3	0.22
7.1	0.5	0.4	0.3
9.5	0.6	0.5	0.35

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм
2.4	2.0 мм
3.6	2.5 мм
4.8	3.5 мм
7.1	5.0 мм
9.5	6.5 мм

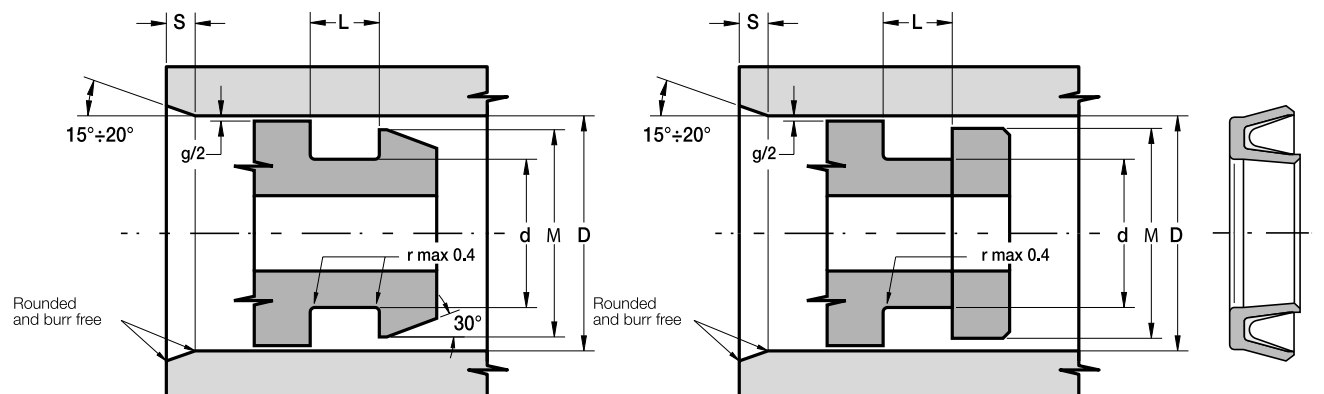
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	M ^{min}
KV 8 5.1 2.4	8	5.1	2.4	5.9
KV 10 7.1 2.4	10	7.1	2.4	7.9
KV 12 9.1 2.4	12	9.1	2.4	9.9
KV 14 11.1 2.4	14	11.1	2.4	11.9
KV 15 10.5 3.6	15	10.5	3.6	11.7
KV 16 11.5 3.6	16	11.5	3.6	12.7
KV 18 13.5 3.6	18	13.5	3.6	14.7
KV 20 15.5 3.6	20	15.5	3.6	16.7
KV 22 17.5 3.6	22	17.5	3.6	18.7
KV 24 19.5 3.6	24	19.5	3.6	20.7
KV 25 20.5 3.6	25	20.5	3.6	21.7
KV 28 21.8 4.8	28	21.8	4.8	23.2
KV 30 23.8 4.8	30	23.8	4.8	25.2
KV 32 25.8 4.8	32	25.8	4.8	27.2
KV 35 28.8 4.8	35	28.8	4.8	30.2
KV 36 29.8 4.8	36	29.8	4.8	31.2
KV 38 31.8 4.8	38	31.8	4.8	33.2
KV 39 32.8 4.8	39	32.8	4.8	34.2
KV 40 33.8 4.8	40	33.8	4.8	35.2
KV 42 35.8 4.8	42	35.8	4.8	37.2
KV 45 38.8 4.8	45	38.8	4.8	40.2
KV 46 39.8 4.8	46	39.8	4.8	41.2
KV 48 38.6 7.1	48	38.6	7.1	40.2
KV 50 40.6 7.1	50	40.6	7.1	42.2
KV 52 42.6 7.1	52	42.6	7.1	44.2
KV 55 45.6 7.1	55	45.6	7.1	47.2
KV 57 47.6 7.1	57	47.6	7.1	49.2

Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	M ^{min}
KV 60 50.6 7.1	60	50.6	7.1	52.2
KV 63 53.6 7.1	63	53.6	7.1	55.2
KV 64 54.6 7.1	64	54.6	7.1	56.2
KV 65 55.6 7.1	65	55.6	7.1	57.2
KV 70 60.6 7.1	70	60.6	7.1	62.2
KV 75 65.6 7.1	75	65.6	7.1	67.2
KV 80 70.6 7.1	80	70.6	7.1	72.2
KV 85 75.6 7.1	85	75.6	7.1	77.2
KV 89 79.6 7.1	89	79.6	7.1	81.2
KV 90 80.6 7.1	90	80.6	7.1	82.2
KV 95 85.6 7.1	95	85.6	7.1	87.2
KV 100 90.6 7.1	100	90.6	7.1	92.2
KV 105 95.6 7.1	105	95.6	7.1	97.2
KV 110 100.6 7.1	110	100.6	7.1	102.2
KV 115 105.6 7.1	115	105.6	7.1	107.2
KV 120 110.6 7.1	120	110.6	7.1	112.2
KV 125 115.6 7.1	125	115.6	7.1	117.2
KV 130 117.8 9.5	130	117.8	9.5	119.6
KV 132 119.8 9.5	132	119.8	9.5	121.6
KV 133 120.8 9.5	133	120.8	9.5	122.6
KV 135 122.8 9.5	135	122.8	9.5	124.6
KV 140 127.8 9.5	140	127.8	9.5	129.6
KV 145 132.8 9.5	145	132.8	9.5	134.6
KV 150 137.8 9.5	150	137.8	9.5	139.6
KV 154 141.8 9.5	154	141.8	9.5	143.6
KV 155 142.8 9.5	155	142.8	9.5	144.6
KV 160 147.8 9.5	160	147.8	9.5	149.6

KV

Уплотнение поршня усиленное пружиной



Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	M ^{min}
KV 165 152.8 9.5	165	152.8	9.5	154.6
KV 170 157.8 9.5	170	157.8	9.5	159.6
KV 175 162.8 9.5	175	162.8	9.5	164.6
KV 180 167.8 9.5	180	167.8	9.5	169.6
KV 185 172.8 9.5	185	172.8	9.5	174.6
KV 190 177.8 9.5	190	177.8	9.5	179.6
KV 200 187.8 9.5	200	187.8	9.5	189.6
KV 210 197.8 9.5	210	197.8	9.5	199.6
KV 220 207.8 9.5	220	207.8	9.5	209.6
KV 230 217.8 9.5	230	217.8	9.5	219.6
KV 240 227.8 9.5	240	227.8	9.5	229.6
KV 250 237.8 9.5	250	237.8	9.5	239.6
KV 260 247.8 9.5	260	247.8	9.5	249.6
KV 270 257.8 9.5	270	257.8	9.5	259.6
KV 280 267.8 9.5	280	267.8	9.5	269.6
KV 290 277.8 9.5	290	277.8	9.5	279.6
KV 300 287.8 9.5	300	287.8	9.5	289.6
KV 310 297.8 9.5	310	297.8	9.5	299.6
KV 320 307.8 9.5	320	307.8	9.5	309.6
KV 330 317.8 9.5	330	317.8	9.5	319.6
KV 340 327.8 9.5	340	327.8	9.5	329.6
KV 350 337.8 9.5	350	337.8	9.5	339.6
KV 360 347.8 9.5	360	347.8	9.5	349.6
KV 370 357.8 9.5	370	357.8	9.5	359.6
KV 380 367.8 9.5	380	367.8	9.5	369.6
KV 390 377.8 9.5	390	377.8	9.5	379.6
KV 400 387.8 9.5	400	387.8	9.5	389.6

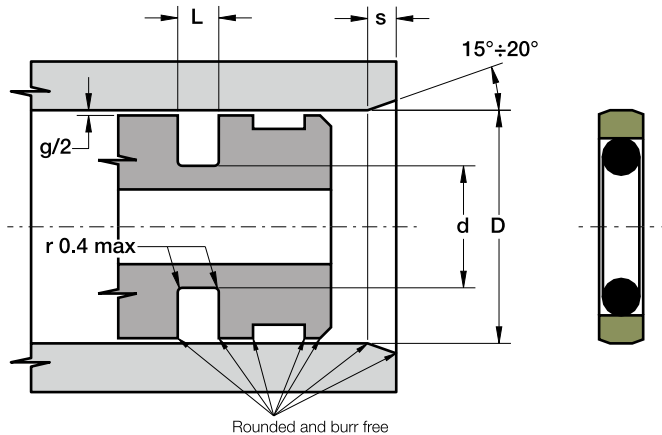
Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	M ^{min}
KV 410 397.8 9.5	410	397.8	9.5	399.6
KV 420 407.8 9.5	420	407.8	9.5	409.6
KV 430 417.8 9.5	430	417.8	9.5	419.6
KV 440 427.8 9.5	440	427.8	9.5	429.6
KV 450 437.8 9.5	450	437.8	9.5	439.6
KV 460 447.8 9.5	460	447.8	9.5	449.6
KV 470 457.8 9.5	470	457.8	9.5	459.6
KV 480 467.8 9.5	480	467.8	9.5	469.6
KV 490 477.8 9.5	490	477.8	9.5	479.6
KV 500 487.8 9.5	500	487.8	9.5	489.6

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	M ^{min}
8-14	D - 2.9	2.4	D - 2.1
>14-25	D - 4.5	3.6	D - 3.3
>25-46	D - 6.2	4.8	D - 4.8
>46-125	D - 9.4	7.1	D - 7.8
>125-500	D - 12.2	9.5	D - 10.4

УВ

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение УВ состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения УВ

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость

- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 600 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

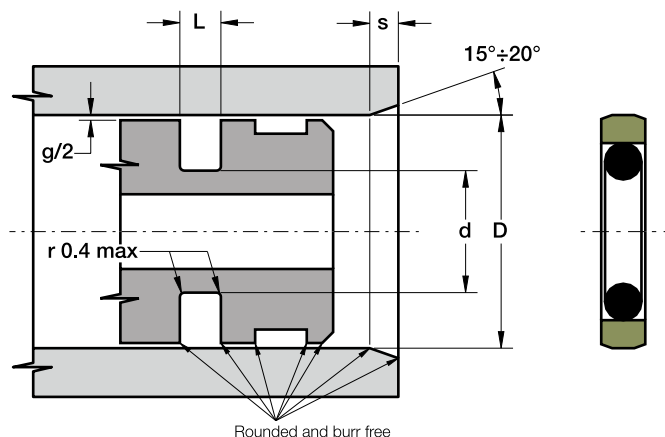
Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	400 Bar
2.2	0.60	0.40	0.30
3.2	0.80	0.50	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40
6.3	1.00	0.60	0.40
8.1	1.20	0.70	0.50
9.5	1.40	1.00	0.60
13.8	2.00	1.40	1.20
>400 Bar → g max = H8/f8			

YB

Уплотнение поршня двухстороннего действия



- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	8.1	6.5 мм
3.2	2.5 мм	9.5	7.5 мм
4.2	3.5 мм	13.8	10.0 мм
6.3	5.0 мм		

Наименование	D ^{H9}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YB 8 3.1 2.2	8	3.1	2.2	006
YB 10 5.1 2.2	10	5.1	2.2	009
YB 12 7.1 2.2	12	7.1	2.2	610
YB 15 7.5 3.2	15	7.5	3.2	109
YB 16 8.5 3.2	16	8.5	3.2	109
YB 18 10.5 3.2	18	10.5	3.2	110
YB 20 12.5 3.2	20	12.5	3.2	111
YB 22 14.5 3.2	22	14.5	3.2	113
YB 24 16.5 3.2	24	16.5	3.2	809
YB 25 17.5 3.2	25	17.5	3.2	115
YB 28 20.5 3.2	28	20.5	3.2	117
YB 30 22.5 3.2	30	22.5	3.2	118
YB 32 24.5 3.2	32	24.5	3.2	119
YB 35 27.5 3.2	35	27.5	3.2	121
YB 36 28.5 3.2	36	28.5	3.2	122
YB 38 30.5 3.2	38	30.5	3.2	123
YB 39 31.5 3.2	39	31.5	3.2	124
YB 40 29 4.2	40	29.0	4.2	216
YB 42 31 4.2	42	31.0	4.2	217
YB 45 34 4.2	45	34.0	4.2	219
YB 48 37 4.2	48	37.0	4.2	221
YB 50 39 4.2	50	39.0	4.2	222
YB 52 41 4.2	52	41.0	4.2	223
YB 55 44 4.2	55	44.0	4.2	224
YB 57 46 4.2	57	46.0	4.2	827
YB 60 49 4.2	60	49.0	4.2	225
YB 63 52 4.2	63	52.0	4.2	226
YB 64 53 4.2	64	53.0	4.2	226
YB 65 54 4.2	65	54.0	4.2	227
YB 70 59 4.2	70	59.0	4.2	228

Наименование	D ^{H9}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YB 75 64 4.2	75	64.0	4.2	230
YB 80 64.5 6.3	80	64.5	6.3	333
YB 85 69.5 6.3	85	69.5	6.3	335
YB 89 73.5 6.3	89	73.5	6.3	336
YB 90 74.5 6.3	90	74.5	6.3	336
YB 95 79.5 6.3	95	79.5	6.3	338
YB 100 84.5 6.3	100	84.5	6.3	339
YB 105 89.5 6.3	105	89.5	6.3	341
YB 110 94.5 6.3	110	94.5	6.3	343
YB 115 99.5 6.3	115	99.5	6.3	344
YB 120 104.5 6.3	120	104.5	6.3	346
YB 125 109.5 6.3	125	109.5	6.3	347
YB 130 114.5 6.3	130	114.5	6.3	349
YB 132 116.5 6.3	132	116.5	6.3	350
YB 133 112 8.1	133	112.0	8.1	425
YB 135 114 8.1	135	114.0	8.1	425
YB 140 119 8.1	140	119.0	8.1	426
YB 145 124 8.1	145	124.0	8.1	428
YB 150 129 8.1	150	129.0	8.1	429
YB 154 133 8.1	154	133.0	8.1	431
YB 155 134 8.1	155	134.0	8.1	431
YB 160 139 8.1	160	139.0	8.1	433
YB 165 144 8.1	165	144.0	8.1	434
YB 170 149 8.1	170	149.0	8.1	436
YB 175 154 8.1	175	154.0	8.1	437
YB 180 159 8.1	180	159.0	8.1	438
YB 185 164 8.1	185	164.0	8.1	874
YB 190 169 8.1	190	169.0	8.1	439
YB 200 179 8.1	200	179.0	8.1	441
YB 210 189 8.1	210	189.0	8.1	882

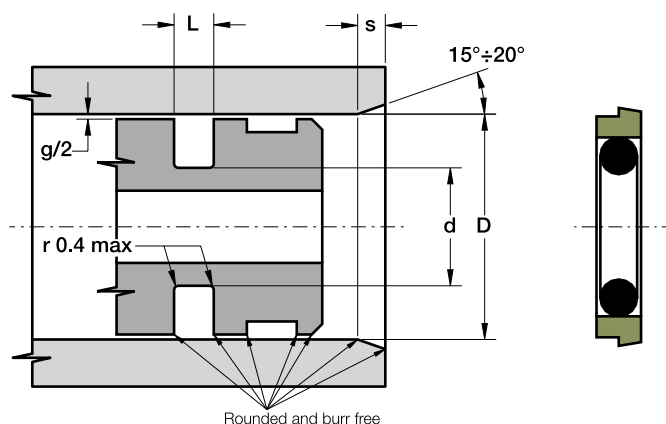
Наименование	D ^{h9}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YB 220 199 8.1	220	199.0	8.1	444
YB 230 209 8.1	230	209.0	8.1	445
YB 240 219 8.1	240	219.0	8.1	446
YB 250 229 8.1	250	229.0	8.1	447
YB 260 239 8.1	260	239.0	8.1	447
YB 270 249 8.1	270	249.0	8.1	680
YB 280 259 8.1	280	259.0	8.1	449
YB 290 269 8.1	290	269.0	8.1	450
YB 300 279 8.1	300	279.0	8.1	451
YB 310 289 8.1	310	289.0	8.1	451
YB 320 299 8.1	320	299.0	8.1	452
YB 330 305.5 8.1	330	305.5	8.1	453
YB 340 315.5 8.1	340	315.5	8.1	453
YB 350 325.5 8.1	350	325.5	8.1	454
YB 360 335.5 8.1	360	335.5	8.1	455
YB 370 345.5 8.1	370	345.5	8.1	456
YB 380 355.5 8.1	380	355.5	8.1	457
YB 390 365.5 8.1	390	365.5	8.1	457
YB 400 375.5 8.1	400	375.5	8.1	458
YB 410 385.5 8.1	410	385.5	8.1	459
YB 420 395.5 8.1	420	395.5	8.1	460
YB 430 405.5 8.1	430	405.5	8.1	461
YB 440 415.5 8.1	440	415.5	8.1	461
YB 450 425.5 8.1	450	425.5	8.1	462
YB 460 435.5 8.1	460	435.5	8.1	463
YB 470 445.5 8.1	470	445.5	8.1	464
YB 480 455.5 8.1	480	455.5	8.1	464
YB 490 465.5 8.1	490	465.5	8.1	465
YB 500 475.5 8.1	500	475.5	8.1	466

Другие размеры, не указанные выше, могут быть
изготовлены в соответствии со следующей схемой:

D			d	L	S. OR
Легкая серия	Стандартная серия	Тяжелая серия			
15 ÷ 39.9	8 ÷ 14.9		D - 4.9	2.2	1.78
40 ÷ 79.9	15 ÷ 39.9		D - 7.5	3.2	2.62
80 ÷ 132.9	40 ÷ 79.9	15 ÷ 39.9	D - 11.0	4.2	3.53
133 ÷ 329.9	80 ÷ 132.9	40 ÷ 79.9	D - 15.5	6.3	5.34
330 ÷ 669.9	133 ÷ 329.9	80 ÷ 132.9	D - 21.0	8.1	6.99
670 ÷ 999.9	330 ÷ 669.9	133 ÷ 329.9	D - 24.5	8.1	6.99
	670 ÷ 999.9	330 ÷ 669.9	D - 28.0	9.5	8.40
	> 1000		D - 38.0	13.8	12.0

YAB

Одностороннее уплотнение поршня



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза

Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR

Обозначение: RUBSEAL 70

Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение YAB состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения YAB

- Низкий коэффициент статического и динамического трения

- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 600 бар
Скорость	≤ 15 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	400 Bar
2.2	0.60	0.40	0.30
3.2	0.80	0.50	0.30
4.2	0.80	0.50	0.40
6.3	1.00	0.60	0.40
8.1	1.20	0.70	0.50
9.5	1.40	1.00	0.60
13.8	2.00	1.40	1.20
>400 Bar → g max = H8/f8			

Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	8.1	6.5 мм
3.2	2.5 мм	9.5	7.5 мм
4.2	3.5 мм	13.8	10.0 мм
6.3	5.0 мм		

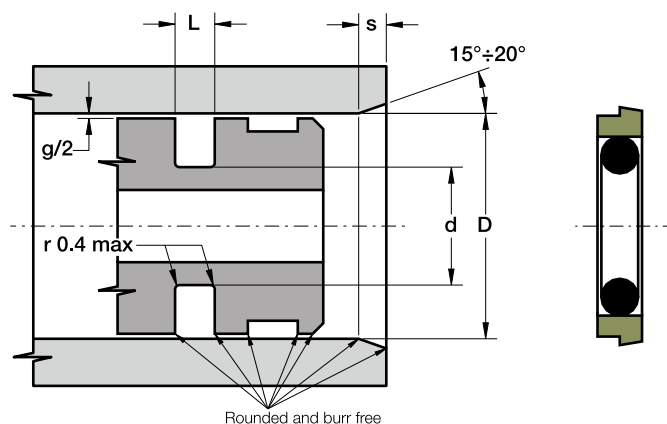
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
YAB 8 3.1 2.2	8	3.1	2.2	006
YAB 10 5.1 2.2	10	5.1	2.2	009
YAB 12 7.1 2.2	12	7.1	2.2	610
YAB 15 10.1 2.2	15	10.1	2.2	012
YAB 16 11.1 2.2	16	11.1	2.2	013
YAB 18 10.7 3.2	18	10.7	3.2	111
YAB 20 12.7 3.2	20	12.7	3.2	112
YAB 22 14.7 3.2	22	14.7	3.2	113
YAB 24 16.7 3.2	24	16.7	3.2	809
YAB 25 17.7 3.2	25	17.7	3.2	115
YAB 28 17.3 4.2	28	17.3	4.2	209
YAB 30 19.3 4.2	30	19.3	4.2	210
YAB 32 21.3 4.2	32	21.3	4.2	211
YAB 35 24.3 4.2	35	24.3	4.2	213
YAB 36 25.3 4.2	36	25.3	4.2	214
YAB 38 27.3 4.2	38	27.3	4.2	215
YAB 39 28.3 4.2	39	28.3	4.2	215
YAB 40 29.3 4.2	40	29.3	4.2	216
YAB 42 31.3 4.2	42	31.3	4.2	217
YAB 45 34.3 4.2	45	34.3	4.2	219
YAB 48 37.3 4.2	48	37.3	4.2	221
YAB 50 39.3 4.2	50	39.3	4.2	222
YAB 52 41.3 4.2	52	41.3	4.2	223
YAB 55 44.3 4.2	55	44.3	4.2	224
YAB 57 46.3 4.2	57	46.3	4.2	828
YAB 60 44.9 6.3	60	44.9	6.3	327
YAB 63 47.9 6.3	63	47.9	6.3	328
YAB 64 48.9 6.3	64	48.9	6.3	328
YAB 65 49.9 6.3	65	49.9	6.3	328
YAB 70 54.9 6.3	70	54.9	6.3	330
YAB 75 59.9 6.3	75	59.9	6.3	332
YAB 80 64.9 6.3	80	64.9	6.3	333
YAB 85 69.9 6.3	85	69.9	6.3	335
YAB 89 73.9 6.3	89	73.9	6.3	336
YAB 90 74.9 6.3	90	74.9	6.3	336
YAB 95 79.9 6.3	95	79.9	6.3	337
YAB 100 84.9 6.3	100	84.9	6.3	340
YAB 105 89.9 6.3	105	89.9	6.3	341
YAB 110 94.9 6.3	110	94.9	6.3	343
YAB 115 99.9 6.3	115	99.9	6.3	344
YAB 120 104.9 6.3	120	104.9	6.3	346
YAB 125 109.9 6.3	125	109.9	6.3	347
YAB 130 114.9 6.3	130	114.9	6.3	349
YAB 132 116.9 6.3	132	116.9	6.3	349
YAB 133 117.9 6.3	133	117.9	6.3	350
YAB 135 119.9 6.3	135	119.9	6.3	351
YAB 140 124.9 6.3	140	124.9	6.3	352
YAB 145 129.9 6.3	145	129.9	6.3	353
YAB 150 134.9 6.3	150	134.9	6.3	355
YAB 154 138.9 6.3	154	138.9	6.3	356

Наименование	D ^{H9}	d ^{H9}	L ^{+0.2}	OR
YAB 155 139.9 6.3	155	139.9	6.3	356
YAB 160 144.9 6.3	160	144.9	6.3	358
YAB 165 149.9 6.3	165	149.9	6.3	360
YAB 170 154.9 6.3	170	154.9	6.3	361
YAB 175 159.9 6.3	175	159.9	6.3	362
YAB 180 164.9 6.3	180	164.9	6.3	363
YAB 185 169.9 6.3	185	169.9	6.3	363
YAB 190 174.9 6.3	190	174.9	6.3	364
YAB 200 179.5 8.1	200	179.5	8.1	441
YAB 210 189.5 8.1	210	189.5	8.1	882
YAB 220 199.5 8.1	220	199.5	8.1	444
YAB 230 209.5 8.1	230	209.5	8.1	445
YAB 240 219.5 8.1	240	219.5	8.1	446
YAB 250 229.5 8.1	250	229.5	8.1	447
YAB 260 236 8.1	260	236.0	8.1	447
YAB 270 246 8.1	270	246.0	8.1	448
YAB 280 256 8.1	280	256.0	8.1	449
YAB 290 266 8.1	290	266.0	8.1	449
YAB 300 276 8.1	300	276.0	8.1	451
YAB 310 286 8.1	310	286.0	8.1	451
YAB 320 296 8.1	320	296.0	8.1	452
YAB 330 306 8.1	330	306.0	8.1	453
YAB 340 316 8.1	340	316.0	8.1	453
YAB 350 326 8.1	350	326.0	8.1	454
YAB 360 336 8.1	360	336.0	8.1	455
YAB 370 346 8.1	370	346.0	8.1	456
YAB 380 356 8.1	380	356.0	8.1	457
YAB 390 366 8.1	390	366.0	8.1	457
YAB 400 376 8.1	400	376.0	8.1	458
YAB 410 386 8.1	410	386.0	8.1	459
YAB 420 396 8.1	420	396.0	8.1	460
YAB 430 406 8.1	430	406.0	8.1	461
YAB 440 416 8.1	440	416.0	8.1	461
YAB 450 426 8.1	450	426.0	8.1	462
YAB 460 436 8.1	460	436.0	8.1	463
YAB 470 446 8.1	470	446.0	8.1	464
YAB 480 456 8.1	480	456.0	8.1	464
YAB 490 466 8.1	490	466.0	8.1	465
YAB 500 476 8.1	500	476.0	8.1	466

YAB

Одностороннее уплотнение поршня

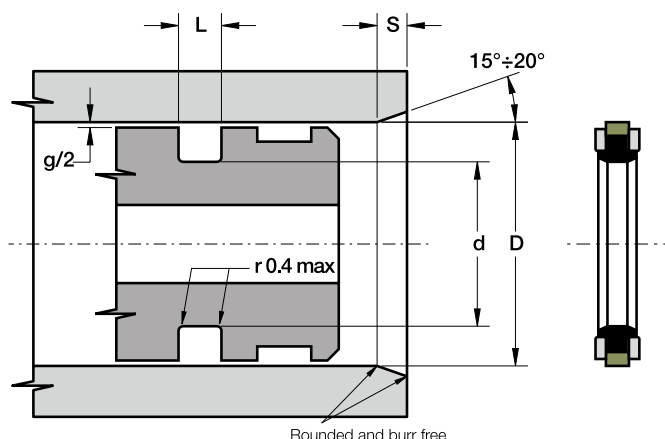


Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

D			d	L	S. OR
Легкая серия	Стандартная серия	Тяжелая серия			
17 ÷ 26.9	8 ÷ 16.9		D - 4.9	2.2	1.78
27 ÷ 59.9	17 ÷ 26.9		D - 7.3	3.2	2.62
60 ÷ 199.9	27 ÷ 59.9	17 ÷ 26.9	D - 10.7	4.2	3.53
200 ÷ 255.9	60 ÷ 199.9	27 ÷ 59.9	D - 15.1	6.3	5.34
256 ÷ 669.9	200 ÷ 255.9	60 ÷ 199.9	D - 20.5	8.1	6.99
670 ÷ 999.9	256 ÷ 669.9	200 ÷ 255.9	D - 24.0	8.1	6.99
	670 ÷ 999.9	256 ÷ 669.9	D - 27.3	9.5	8.40
	> 1000		D - 38.0	13.8	12.0

KHD

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 80
Твердость: 80° по Шор А

Материал внешнего кольца против выдавливания

Тип: Полиацеталь
Обозначение: BEARITE

Описание

Уплотнение поршня двухстороннего действия KHD применяется в гидроцилиндрах с высоким давлением и состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

– двух колец против выдавливания, которые компенсируют большие зазоры между поршнем и гильзой или структурные отклонения, не допуская выдавливания уплотнительного элемента, и обеспечивают большой срок службы

уплотнения.

Основные особенности уплотнения KHD

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость
- Увеличенный срок службы

Условия работы

Давление	≤ 500 бар
Скорость	≤ 1,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +120° C
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
300 бар	1,0 мм
500 бар	0,6 мм

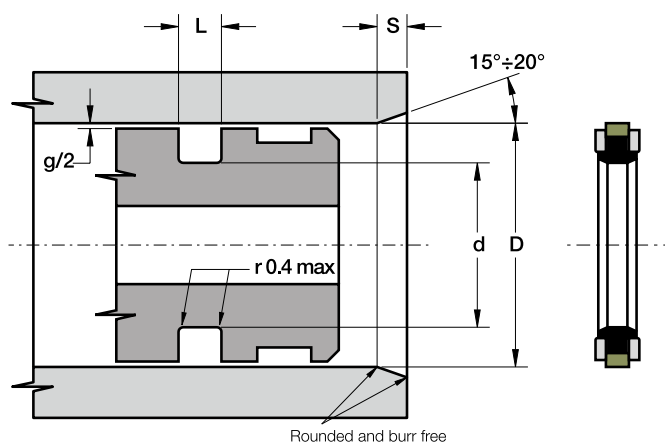
Размер заходных фасок

D, мм	S мин, мм
0 ÷ 60	4,5 мм
70 ÷ 120	5,0 мм
125 ÷ 200	6,5 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

KHD

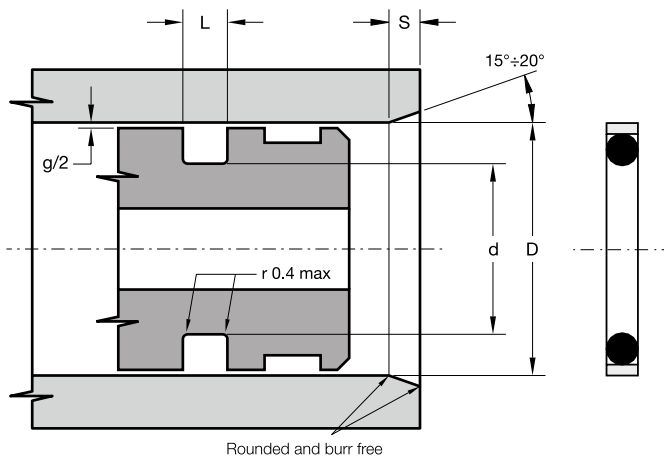
Уплотнение поршня двухстороннего действия



Наименование	D ^{H9}	d ^{±0.1}	L ^{+0.2}
KHD 50 36 9	50	36	9
KHD 55 41 9	55	41	9
KHD 60 46 9	60	46	9
KHD 65 50 11	65	50	11
KHD 70 55 11	70	55	11
KHD 75 60 11	75	60	11
KHD 80 65 11	80	65	11
KHD 85 70 11	85	70	11
KHD 90 75 11	90	75	11
KHD 95 80 11	95	80	11
KHD 100 85 12.5	100	85	12.5
KHD 105 90 12.5	105	90	12.5
KHD 110 95 12.5	110	95	12.5
KHD 115 100 12.5	115	100	12.5
KHD 120 105 12.5	120	105	12.5
KHD 125 102 16	125	102	16
KHD 130 107 16	130	107	16
KHD 135 112 16	135	112	16
KHD 140 117 16	140	117	16
KHD 145 122 16	145	122	16
KHD 150 127 16	150	127	16
KHD 160 137 16	160	137	16
KHD 165 142 16	165	142	16
KHD 170 147 16	170	147	16
KHD 180 157 16	180	157	16
KHD 185 162 16	185	162	16
KHD 200 177 16	200	177	16
KHD 225 202 16	225	202	16

YL

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Carbon
Обозначение: SEALFLON

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение YL применяется в основном для работы с низким давлением или в пневматических устройствах и состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения YL

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость

- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 160 бар
Скорость	≤ 2,0 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Зазор на стороне противоположной давлению должен быть выполнен согласно стандарту ISO f7/H8.

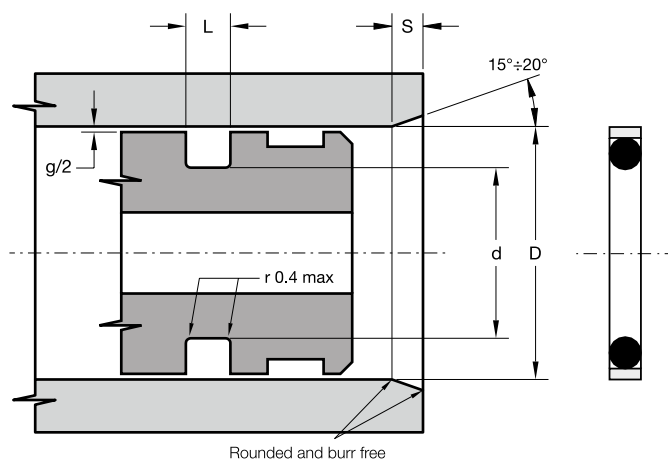
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2	3.0 мм	6	6.0 мм
3	3.5 мм	8	8.0 мм
4	4.5 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

YL

Уплотнение поршня двухстороннего действия



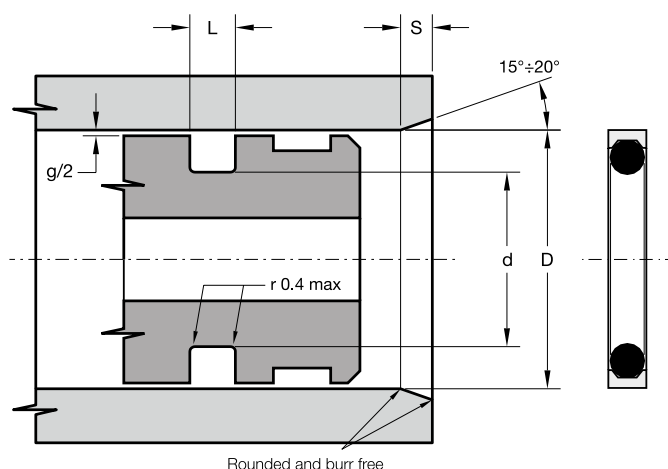
Наименование	D ^{H8}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YL 007-8	8	3.4	2	007
YL 008-9	9	4.4	2	008
YL 009-10	10	5.5	2	009
YL 010-11	11	6.5	2	010
YL 011-12	12	7.4	2	011
YL 012-14	14	9.5	2	012
YL 013-15	15	10.4	2	013
YL 613-16	16	9.8	3	613
YL 111-17	17	10.8	3	111
YL 614-18	18	11.8	3	614
YL 113-20	20	13.8	3	113
YL 114-22	22	15.8	3	114
YL 116-25	25	18.8	3	116
YL 211-28	28	20.0	4	211
YL 212-30	30	22.0	4	212
YL 213-32	32	24.0	4	213
YL 215-35	35	27.0	4	215
YL 216-36	36	28.0	4	216
YL 217-38	38	30.0	4	217
YL 218-40	40	32.0	4	218
YL 219-42	42	34.0	4	219
YL 221-45	45	37.0	4	221
YL 824-48	48	40.0	4	824

Наименование	D ^{H8}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YL 325-50	50	38.3	6	325
YL 326-55	55	43.5	6	326
YL 327-56	56	44.3	6	327
YL 328-60	60	48.3	6	328
YL 329-63	63	51.3	6	329
YL 330-65	65	53.3	6	330
YL 331-70	70	58.4	6	331
YL 333-75	75	62.9	6	333
YL 334-80	80	68.0	6	334
YL 336-85	85	72.9	6	336
YL 337-90	90	78.0	6	337
YL 339-95	95	82.9	6	339
YL 340-100	100	88.0	6	340
YL 344-110	110	97.9	6	344
YL 347-120	120	107.9	6	347
YL 348-125	125	112.5	6	348
YL 860-130	130	117.5	6	860
YL 428-140	140	124.5	8	428
YL 431-150	150	134.5	8	431
YL 434-160	160	144.5	8	434
YL 437-170	170	153.7	8	437
YL 874-180	180	163.7	8	874
YL 440-190	190	173.7	8	440
YL 442-200	200	183.7	8	442
YL 678-250	250	233.7	8	678
YL 682-280	280	263.7	8	682
YL 451-300	300	283.7	8	451

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены по запросу.

УР

Уплотнение поршня двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE)
Обозначение: SEALFLON

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение УР применяется в основном для работы с низким давлением или в пневматических устройствах и состоит из следующих элементов:

– динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

– статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения УР

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспо-

могательных приспособлений

- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 210 бар
Скорость	≤ 4 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Зазор на стороне противоположной давлению должен быть выполнен согласно стандарту ISO f7/H8.

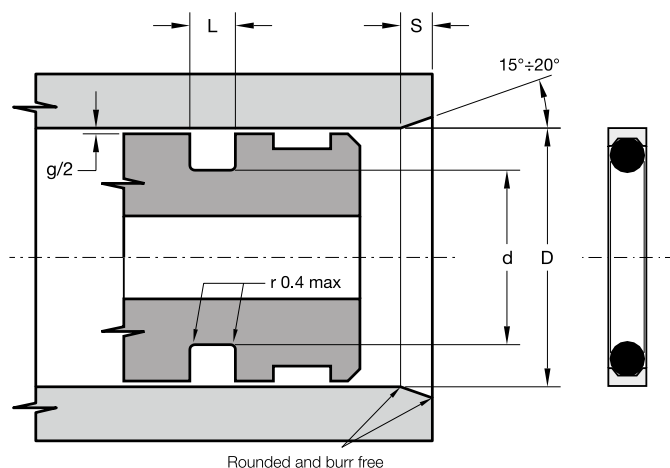
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.5	2.0 мм	7.0	4.0 мм
3.5	2.5 мм	9.5	5.0 мм
4.5	3.0 мм		

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

YP

Уплотнение поршня двухстороннего действия



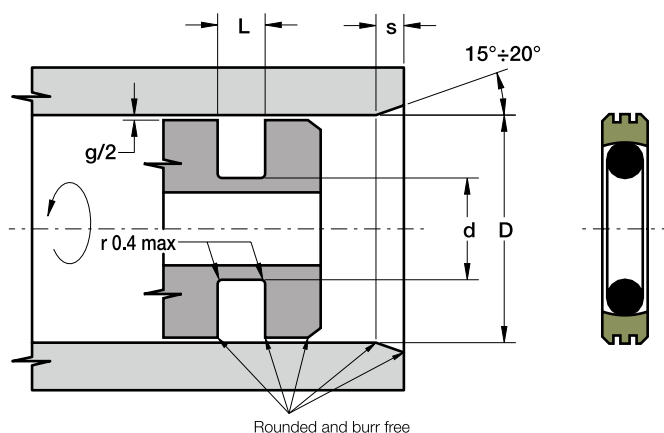
Наименование	D ^{H8}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YP 004-6	6	2.8	2.5	004
YP 006-7	7	3.7	2.5	006
YP 008-8	8	4.7	2.5	008
YP 009-9	9	5.7	2.5	009
YP 010-10	10	6.8	2.5	010
YP 011-11	11	7.6	2.5	011
YP 012-13	13	9.7	2.5	012
YP 110-15	15	10.1	3.5	110
YP 111-16	16	10.9	3.5	111
YP 112-18	18	13.1	3.5	112
YP 113-20	20	14.7	3.5	113
YP 114-21	21	15.9	3.5	114
YP 115-22	22	16.6	3.5	115
YP 116-25	25	19.8	3.5	116
YP 210-26	26	19.1	4.5	210
YP 211-28	28	21.2	4.5	211
YP 212-29	29	22.0	4.5	212
YP 213-30	30	22.9	4.5	213
YP 214-32	32	25.0	4.5	214
YP 215-34	34	27.0	4.5	215
YP 216-35	35	28.0	4.5	216
YP 217-37	37	30.0	4.5	217
YP 218-38	38	30.9	4.5	218
YP 219-40	40	32.9	4.5	219
YP 220-42	42	35.0	4.5	220
YP 221-43	43	35.9	4.5	221
YP 222-45	45	37.9	4.5	222
YP 325-50	50	39.6	7.0	325
YP 326-52	52	41.8	7.0	326
YP 327-55	55	44.7	7.0	327
YP 328-58	58	47.7	7.0	328
YP 329-61	61	50.5	7.0	329
YP 330-65	65	54.7	7.0	330
YP 331-68	68	57.7	7.0	331
YP 332-70	70	59.5	7.0	332
YP 333-75	75	64.5	7.0	333
YP 334-77	77	66.6	7.0	334
YP 335-80	80	69.6	7.0	335
YP 336-85	85	74.5	7.0	336
YP 337-86	86	75.5	7.0	337
YP 338-90	90	79.5	7.0	338

Наименование	D ^{H8}	d ^{h9}	L ^{+0.2}	OR
YP 339-92	92	81.5	7.0	339
YP 340-95	95	84.5	7.0	340
YP 341-100	100	89.6	7.0	341
YP 342-102	102	91.5	7.0	342
YP 343-105	105	94.5	7.0	343
YP 344-108	108	97.5	7.0	344
YP 345-111	111	100.6	7.0	345
YP 346-115	115	104.5	7.0	346
YP 347-118	118	107.5	7.0	347
YP 348-121	121	110.5	7.0	348
YP 349-125	125	114.5	7.0	349
YP 425-127	127	113.3	9.5	425
YP 426-130	130	116.3	9.5	426
YP 427-135	135	121.3	9.5	427
YP 428-137	137	123.3	9.5	428
YP 429-140	140	126.3	9.5	429
YP 430-143	143	129.3	9.5	430
YP 431-146	146	132.3	9.5	431
YP 432-150	150	136.3	9.5	432
YP 433-153	153	139.3	9.5	433
YP 434-156	156	142.3	9.5	434
YP 435-160	160	146.3	9.5	435
YP 436-162	162	148.3	9.5	436
YP 437-165	165	151.3	9.5	437
YP 438-172	172	158.3	9.5	438
YP 439-178	178	164.3	9.5	439
YP 440-184	184	170.3	9.5	440
YP 441-191	191	177.3	9.5	441
YP 442-197	197	183.3	9.5	442
YP 443-203	203	189.3	9.5	443
YP 444-210	210	196.3	9.5	444
YP 445-216	216	202.3	9.5	445
YP 674-222	222	208.3	9.5	674
YP 446-230	230	216.3	9.5	446
YP 676-235	235	221.3	9.5	676
YP 447-242	242	228.3	9.5	447
YP 678-250	250	236.3	9.5	678
YP 448-255	255	241.3	9.5	448
YP 680-260	260	246.3	9.5	680
YP 449-270	270	256.3	9.5	449
YP 682-275	275	261.3	9.5	682
YP 450-280	280	266.3	9.5	450
YP 684-286	286	272.3	9.5	684
YP 451-295	295	281.3	9.5	451
YP 686-300	300	286.3	9.5	686
YP 452-305	305	291.3	9.5	452
YP 688-315	315	301.3	9.5	688
YP 453-320	320	306.3	9.5	453
YP 454-330	330	316.3	9.5	454
YP 455-345	345	331.3	9.5	455
YP 456-355	355	341.3	9.5	456
YP 457-370	370	356.3	9.5	457
YP 458-380	380	366.3	9.5	458
YP 459-395	395	381.3	9.5	459
YP 460-410	410	396.3	9.5	460

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены по запросу.

YRB

Уплотнение вращения двухстороннего действия



Материал динамического элемента

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

**В зависимости от области применения уплотнения в материал могут быть добавлены другие наполнители.*

Материал статического элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

**В зависимости от условий работы этот элемент может быть изготовлен из разных материалов.*

Описание

Поршневое уплотнение YRB используется для гидравлических комбинированных и вращающихся соединений и состоит из следующих элементов:

- динамического элемента, который обеспечивает исключительно низкое трение и возможность работы уплотнения на больших скоростях. Материал уплотнения обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.
- статического элемента, представляющего собой кольцо круглого сечения стандартного размера с низкой степенью деформации, которое обеспечивает герметичность со статической стороны уплотнительного элемента.

Основные особенности уплотнения YRB

- Низкий коэффициент статического и динамического трения
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Высокая совместимость почти со всеми жидкостями (при правильном выборе материала O-Ring)
- Стойкость к выдавливанию
- Высокая термостойкость

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 1,0 м/с
Температура	–30° C ÷ +130° C (с NBR) –30° C ÷ +200° C (с FKM) –60° C ÷ +200° C (с силиконовой резиной MQ)
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями. (При правильном выборе материала кольца круглого сечения)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

L	100 Bar	200 Bar	300 Bar
2.2	0.30	0.20	0.10
3.2	0.50	0.30	0.20
4.2	0.50	0.30	0.20
6.3	0.60	0.40	0.30
8.1	0.60	0.40	0.30
9.5	0.90	0.60	0.50
>400 Bar → g max = H8/f8			

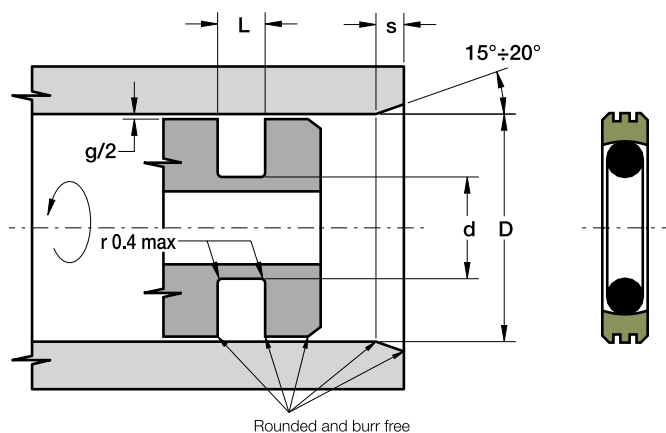
Размер заходных фасок

L, мм	s, мм	L, мм	s, мм
2.2	2.0 мм	6.3	5.0 мм
3.2	2.5 мм	8.1	6.5 мм
4.2	3.5 мм	9.5	7.5 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

YRB

Уплотнение вращения двухстороннего действия



Наименование	D H10	d h9	L +0.2	OR
YRB 8 3.1 2.2	8	3.1	2.2	006
YRB 10 5.1 2.2	10	5.1	2.2	009
YRB 12 7.1 2.2	12	7.1	2.2	610
YRB 15 10.1 2.2	15	10.1	2.2	012
YRB 16 11.1 2.2	16	11.1	2.2	013
YRB 18 13.1 2.2	18	13.1	2.2	014
YRB 20 15.1 2.2	20	15.1	2.2	015
YRB 22 17.1 2.2	22	17.1	2.2	016
YRB 25 20.1 2.2	25	20.1	2.2	018
YRB 28 23.1 2.2	28	23.1	2.2	020
YRB 30 25.1 2.2	30	25.1	2.2	022
YRB 32 27.1 2.2	32	27.1	2.2	023
YRB 35 30.1 2.2	35	30.1	2.2	025
YRB 38 33.1 2.2	38	33.1	2.2	027
YRB 40 32.5 3.2	40	32.5	3.2	125
YRB 42 34.5 3.2	42	34.5	3.2	126
YRB 45 37.5 3.2	45	37.5	3.2	127
YRB 48 40.5 3.2	48	40.5	3.2	130
YRB 50 42.5 3.2	50	42.5	3.2	131
YRB 55 47.5 3.2	55	47.5	3.2	134
YRB 60 52.5 3.2	60	52.5	3.2	137
YRB 63 55.5 3.2	63	55.5	3.2	139
YRB 65 57.5 3.2	65	57.5	3.2	140
YRB 70 62.5 3.2	70	62.5	3.2	144
YRB 75 67.5 3.2	75	67.5	3.2	147

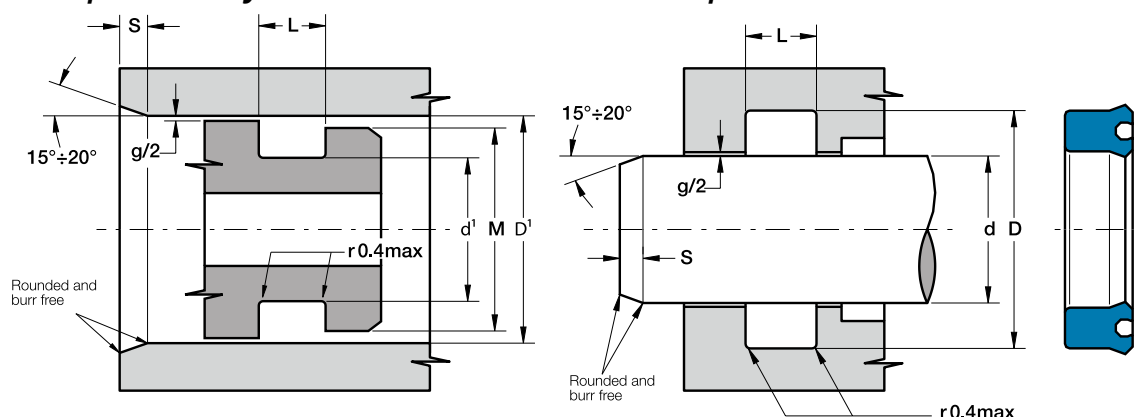
Наименование	D H10	d h9	L +0.2	OR
YRB 80 69 4.2	80	69.0	4.2	232
YRB 85 74 4.2	85	74.0	4.2	845
YRB 90 79 4.2	90	79.0	4.2	235
YRB 95 84 4.2	95	84.0	4.2	236
YRB 100 89 4.2	100	89.0	4.2	238
YRB 105 94 4.2	105	94.0	4.2	240
YRB 110 99 4.2	110	99.0	4.2	241
YRB 115 104 4.2	115	104.0	4.2	243
YRB 120 109 4.2	120	109.0	4.2	244
YRB 125 114 4.2	125	114.0	4.2	246
YRB 130 119 4.2	130	119.0	4.2	247
YRB 140 125.5 6.3	140	124.5	6.3	352
YRB 150 134.5 6.3	150	134.5	6.3	355
YRB 160 144.5 6.3	160	144.5	6.3	358
YRB 170 154.5 6.3	170	154.5	6.3	361
YRB 180 164.5 6.3	180	164.5	6.3	363
YRB 190 174.5 6.3	190	174.5	6.3	364
YRB 200 184.5 6.3	200	184.5	6.3	366
YRB 210 194.5 6.3	210	194.5	6.3	367
YRB 220 204.5 6.3	220	204.5	6.3	369
YRB 240 224.5 6.3	240	224.5	6.3	372
YRB 250 234.5 6.3	250	234.5	6.3	374
YRB 280 264.5 6.3	280	264.5	6.3	377
YRB 300 284.5 6.3	300	284.5	6.3	379
YRB 320 304.5 6.3	320	304.5	6.3	381
YRB 350 329 8.1	350	329.0	8.1	455
YRB 360 339 8.1	360	339.0	8.1	456
YRB 400 379 8.1	400	379.0	8.1	458
YRB 420 399 8.1	420	399.0	8.1	460
YRB 450 429 8.1	450	429.0	8.1	463
YRB 480 459 8.1	480	459.0	8.1	465
YRB 500 479 8.1	500	479.0	8.1	467
YRB 520 499 8.1	520	499.0	8.1	468
YRB 550 529 8.1	550	529.0	8.1	470
YRB 600 579 8.1	600	579.0	8.1	472
YRB 650 629 8.1	650	629.0	8.1	474
YRB 700 672 9.5	700	672.0	9.5	670x8.4
YRB 750 722 9.5	750	722.0	9.5	720x8.4

Другие размеры, не указанные выше, могут быть изготовлены в соответствии со следующей схемой:

D	d	L	S. OR
8 ÷ 39.9	D – 4.9	2.20	1.78
40 ÷ 79.9	D – 7.5	3.20	2.62
80 ÷ 132.9	D – 11.0	4.20	3.53
133 ÷ 329.9	D – 15.5	6.30	5.34
330 ÷ 669.9	D – 21.0	8.10	6.99
670 ÷ 999.9	D – 28.0	9.50	8.40

UP

Симметричное уплотнение штока и поршня



Материал уплотнения

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Уплотнения UP, которые благодаря симметричному профилю, могут являться как штоковыми, там и поршневыми, предназначены для установки в большинство гидроцилиндров, работающих в нормальных условиях и не подверженных чрезмерным радиальным нагрузкам.

Уплотнения UP обеспечивают хорошую работоспособность при перепадах давления, и обладают низким коэффициентом трения при различных условиях работы.

Основным материалом для производства уплотнений UP является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения UP

- Подходит как для штока, так и для поршня
- Экономичное решение
- Отличная износостойкость
- Увеличенный срок службы
- Стойкость к выдавливанию
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	-45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

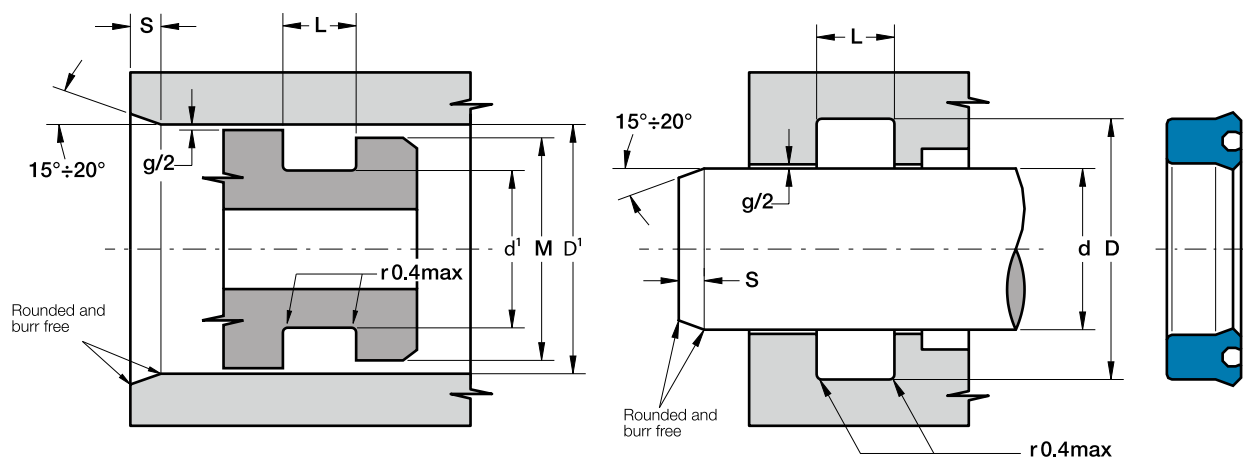
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

UP

Симметричное уплотнение штока и поршня



Наименование	d_1^{f8} d_{f7}	D_1^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
UP 3 8 4	3	8	4.5	5
UP 3 9 4.5	3	9	5.0	5
UP 4 10 4	4	10	4.5	6
UP 4 10 4.5	4	10	5.0	6
UP 4.5 11 5	4.5	11	5.5	6.5
UP 5 12 4.5	5	12	5.0	7
UP 5 12 5	5	12	5.5	7
UP 5 12 6	5	12	7.0	7
UP 5 17 9	5	17	10.0	11
UP 6 12 4	6	12	4.5	8
UP 6 12 5.2	6	12	5.7	8
UP 6 12 5.5	6	12	6.0	8
UP 6 12 6	6	12	7.0	8
UP 6 12.7 6	6	12.7	7.0	8
UP 6 15 8	6	15	9.0	9
UP 7 14 3.5	7	14	4.2	9
UP 7 15 7	7	15	8.0	9
UP 8 12 2.4	8	12	3.5	10
UP 8 14 6	8	14	7.0	10
UP 8 15 5.8	8	15	6.3	10
UP 8 15 8	8	15	9.0	10
UP 8 16 5.8	8	16	6.3	10
UP 8 18 9	8	18	10.0	11
UP 8.4 16 5.8	8.4	16	6.3	10
UP 10 16 4	10	16	4.5	12
UP 10 16 5.6	10	16	6.2	12
UP 10 16 6	10	16	7.0	12
UP 10 18 5	10	18	6.0	12
UP 10 18 6	10	18	7.0	12
UP 10 18 8	10	18	9.0	12
UP 10 20 8	10	20	9.0	12
UP 10 22 8	10	22	9.0	13
UP 12 18 4.5	12	18	5.0	14
UP 12 18 5	12	18	5.5	14
UP 12 18 6	12	18	7.0	14
UP 12 20 8	12	20	9.0	14
UP 12 22 5	12	22	6.0	15
UP 12 22 7	12	22	8.0	15
UP 12 22 8	12	22	9.0	15
UP 12 24 8	12	24	9.0	15
UP 14 20 4.8	14	20	5.3	16

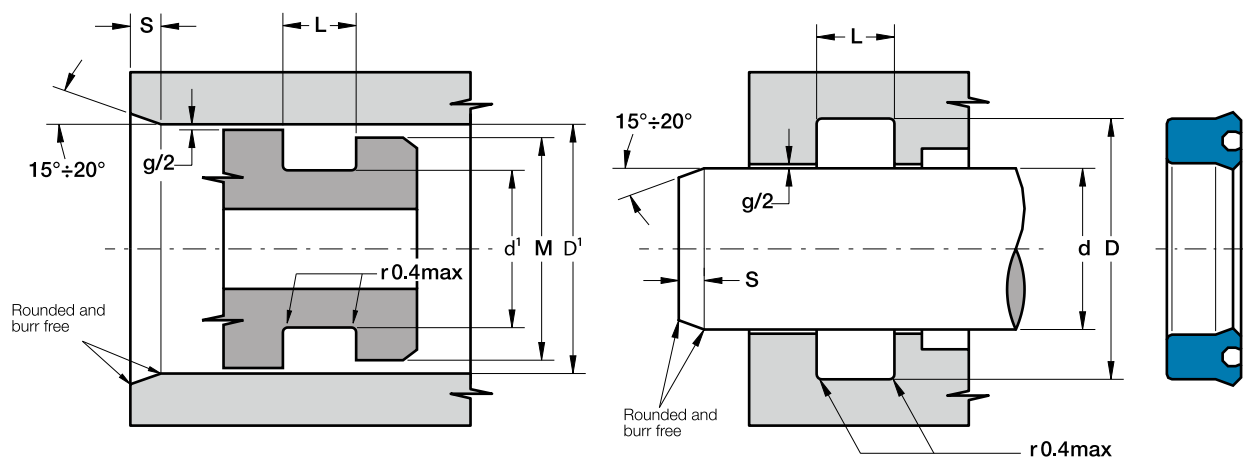
Наименование	d_1^{f8} d_{f7}	D_1^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
UP 14 22 6	14	22	7.0	16
UP 14 24 8	14	24	9.0	16
UP 14 27 7	14	27	8.0	16
UP 15 21.5 4.5	15	21.5	5.0	17
UP 15 25 8	15	25	9.0	18
UP 15 25 10	15	25	11.0	18
UP 16 22 4	16	22	4.5	18
UP 16 22 5	16	22	5.5	18
UP 16 22 5.5	16	22	6.0	18
UP 16 24 5	16	24	6.0	18
UP 16 24 9	16	24	10.0	18
UP 16 26 5	16	26	6.0	19
UP 16 26 8	16	26	9.0	19
UP 16 28 6	16	28	7.0	19
UP 16 28 9	16	28	10.0	19
UP 17 25 4	17	25	4.5	19
UP 17 25 6	17	25	7.0	19
UP 17 25 10	17	25	11.0	19
UP 17 27 6.5	17	27	7.6	19
UP 18 25 5	18	25	5.5	20
UP 18 26 6.5	18	26	7.5	20
UP 18 26 8	18	26	9.0	20
UP 18 26 8.5	18	26	9.5	20
UP 18 28 8	18	28	9.0	21
UP 18 30 8	18	30	9.0	21
UP 19 25 6	19	25	7.0	21
UP 20 26 5	20	26	5.5	22
UP 20 28 4	20	28	5.0	22
UP 20 28 5	20	28	5.5	22
UP 20 28 8	20	28	9.0	22
UP 20 29 5	20	29	5.5	22
UP 20 30 8	20	30	9.0	23
UP 20 30 10	20	30	11.0	23
UP 20 32 7.5	20	32	8.5	23
UP 20 35 9	20	35	10.0	24
UP 20 40 10	20	40	11.0	24
UP 22 27 2.6	22	27	3.0	24
UP 22 28 8	22	28	9.0	24
UP 22 30 6	22	30	7.0	24
UP 22 32 8	22	32	9.0	25
UP 22 32 10	22	32	11.0	25

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UP 22 35 10	22	35	11.0	25
UP 22 40 10	22	40	11.0	25
UP 24 32 7	24	32	8.0	26
UP 24 34 5	24	34	5.5	27
UP 25 33 5	25	33	5.5	27
UP 25 35 5	25	35	5.5	28
UP 25 35 8	25	35	9.0	28
UP 25 35 10	25	35	11.0	28
UP 25 38 8	25	38	9.0	28
UP 25 38 10	25	38	11.0	28
UP 25 40 10	25	40	11.0	28
UP 27 36.5 6.8	27	36.5	7.8	30
UP 28 35 4.7	28	35	5.5	30
UP 28 35.5 5	28	35.5	5.5	30
UP 28 36 6.5	28	36	7.5	30
UP 28 38 7	28	38	8.0	31
UP 28 38 8	28	38	9.0	31
UP 28 38 10	28	38	11.0	31
UP 28 40 10	28	40	11.0	31
UP 28 50 10	28	50	11.0	33
UP 30 36 4	30	36	4.5	32
UP 30 37 6	30	37	7.0	32
UP 30 38 4	30	38	4.5	32
UP 30 38 5.8	30	38	6.3	32
UP 30 38 6	30	38	6.5	32
UP 30 38 7	30	38	8.0	32
UP 30 40 5	30	40	5.5	33
UP 30 40 6	30	40	7.0	33
UP 30 40 10	30	40	11.0	33
UP 30 42 9	30	42	10.0	33
UP 30 42 10	30	42	11.0	33
UP 30 45 10	30	45	11.0	34
UP 30 50 10	30	50	11.0	34
UP 30 50 12	30	50	13.0	34
UP 32 40 5.5	32	40	6.0	34
UP 32 40 8	32	40	9.0	34
UP 32 42 10	32	42	11.0	35
UP 32 45 10	32	45	11.0	35
UP 34 45 7	34	45	8.0	37
UP 34 45 9	34	45	10.0	37
UP 35 43 6	35	43	7.0	37
UP 35 45 6	35	45	7.0	38
UP 35 45 7	35	45	8.0	38
UP 35 45 8	35	45	9.0	38
UP 35 45 10	35	45	11.0	38
UP 35 48 10	35	48	11.0	38
UP 35 50 10	35	50	11.0	39
UP 35 55 10	35	55	11.0	39
UP 35 55 12	35	55	13.0	39
UP 36 46 7	36	46	8.0	39
UP 38 45 5	38	45	5.5	40
UP 38 46 6.5	38	46	7.5	40
UP 38 50 9	38	50	10.0	41
UP 38 55 10	38	55	11.0	41
UP 38 58 10	38	58	11.0	42
UP 40 48 5.8	40	48	6.3	42
UP 40 48 8	40	48	9.0	42
UP 40 50 5	40	50	5.5	43
UP 40 50 6	40	50	7.0	43
UP 40 50 6.5	40	50	7.5	43

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UP 40 50 8	40	50	9.0	43
UP 40 50 10	40	50	11.0	43
UP 40 55 10	40	55	11.0	44
UP 40 60 10	40	60	11.0	45
UP 40 60 13	40	60	14.0	45
UP 42 50 6	42	50	7.0	44
UP 42 50 8	42	50	9.0	44
UP 42 52 9	42	52	10.0	45
UP 42 62 12	42	62	13.0	47
UP 45 53 6.5	45	53	7.5	48
UP 45 55 6	45	55	7.0	48
UP 45 55 6.5	45	55	7.5	48
UP 45 55 10	45	55	11.0	48
UP 45 56 7	45	56	8.0	48
UP 45 60 10	45	60	11.0	49
UP 45 63 10	45	63	11.0	49
UP 45 65 10	45	65	11.0	50
UP 45 65 12	45	65	13.0	50
UP 48 58 10	48	58	11.0	51
UP 50 60 5	50	60	5.5	53
UP 50 60 6	50	60	7.0	53
UP 50 60 7	50	60	8.0	53
UP 50 60 10	50	60	11.0	53
UP 50 60 11	50	60	12.0	53
UP 50 62 9	50	62	10.0	53
UP 50 63 6	50	63	7.0	54
UP 50 65 10	50	65	11.0	54
UP 50 70 10	50	70	11.0	55
UP 50 70 12	50	70	13.0	55
UP 52 62 12	52	62	13.0	55
UP 53 63 6.5	53	63	7.5	56
UP 55 65 6	55	65	7.0	58
UP 55 65 10	55	65	11.0	58
UP 55 65 12	55	65	13.0	58
UP 55 70 12	55	70	13.0	59
UP 55 75 12	55	75	13.0	60
UP 55 80 12	55	80	13.0	60
UP 56 66 5	56	66	5.5	59
UP 56 66 6	56	66	7.0	59
UP 60 70 5	60	70	5.5	63
UP 60 70 6	60	70	7.0	63
UP 60 70 8	60	70	9.0	63
UP 60 70 10	60	70	11.0	63
UP 60 70 12	60	70	13.0	63
UP 60 71 7	60	71	8.0	63
UP 60 75 10	60	75	11.0	64
UP 60 75 12	60	75	13.0	64
UP 60 80 10	60	80	11.0	65
UP 60 80 12	60	80	13.0	65
UP 60 80 18	60	80	19.0	65
UP 63 73 6	63	73	7.0	66
UP 63 75 10	63	75	11.0	66
UP 63 78 10	63	78	11.0	67
UP 65 75 6	65	75	7.0	68
UP 65 75 12	65	75	13.0	68
UP 65 80 10	65	80	11.0	69
UP 65 80 11	65	80	12.0	69
UP 65 80 12	65	80	13.0	69
UP 65 85 12	65	85	13.0	70
UP 67 77 10	67	77	11.0	70

UP

Симметричное уплотнение штока и поршня



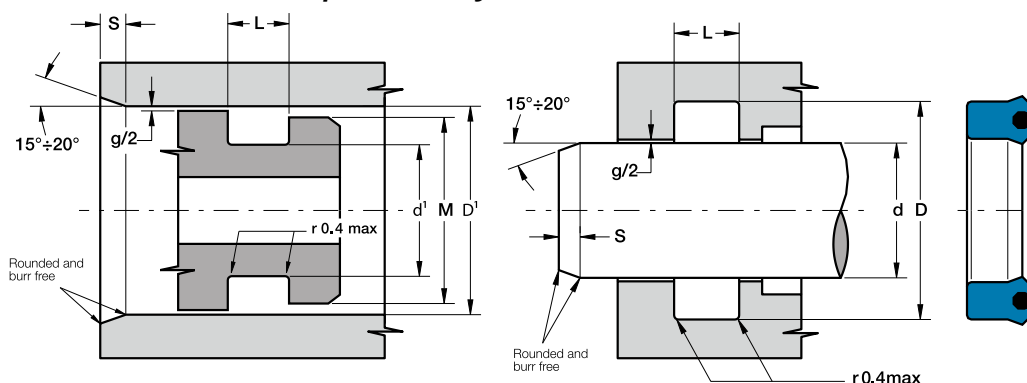
Наименование	d_{f7}^{H8}	D_{H10}^{H10}	$L_{+0.25}$	M
UP 67.3 80 6.5	67.3	80	7.5	71
UP 68 92.4 14	68	92.4	15.0	74
UP 70 75 3.5	70	75	4.1	72
UP 70 80 5	70	80	6.0	73
UP 70 80 6	70	80	7.0	73
UP 70 80 8	70	80	9.0	73
UP 70 80 10	70	80	11.0	73
UP 70 80 12	70	80	13.0	73
UP 70 85 11	70	85	12.0	74
UP 70 85 12	70	85	13.0	74
UP 70 90 12	70	90	13.0	75
UP 70 90 18	70	90	19.0	75
UP 75 85 6	75	85	7.0	78
UP 75 85 12	75	85	13.0	78
UP 75 90 7.5	75	90	8.5	79
UP 75 90 10	75	90	11.0	79
UP 75 90 12	75	90	13.0	79
UP 75 95 12	75	95	13.0	80
UP 75 95 13.5	75	95	14.5	80
UP 75 95 14.5	75	95	15.5	80
UP 80 90 5	80	90	6.0	83
UP 80 90 6	80	90	7.0	83
UP 80 90 8	80	90	9.0	83
UP 80 90 10	80	90	11.0	83
UP 80 90 12	80	90	13.0	83
UP 80 95 12	80	95	13.0	84
UP 80 100 9.5	80	100	10.5	85
UP 80 100 12	80	100	13.0	85
UP 85 95 8.5	85	95	9.5	88
UP 85 95 12	85	95	13.0	88
UP 85 100 9	85	100	10.0	89
UP 85 100 10	85	100	11.0	89
UP 85 100 12	85	100	13.0	89
UP 85 105 12	85	105	13.0	90
UP 90 100 8	90	100	9.0	93
UP 90 100 12	90	100	13.0	93
UP 90 105 12	90	105	13.0	94
UP 90 110 12	90	110	13.0	95
UP 90 115 12	90	115	13.0	95
UP 90 115 15	90	115	16.0	95
UP 95 110 9	95	110	10.0	99

Наименование	d_{f7}^{H8}	D_{H10}^{H10}	$L_{+0.25}$	M
UP 95 110 12	95	110	13.0	99
UP 95 115 12	95	115	13.0	100
UP 100 115 9	100	115	10.0	104
UP 100 115 12	100	115	13.0	104
UP 100 120 12	100	120	13.0	105
UP 100 125 12	100	125	13.0	105
UP 100 125 15	100	125	16.0	105
UP 105 120 8	105	120	9.0	109
UP 105 120 15	105	120	16.0	109
UP 105 125 12	105	125	13.0	110
UP 105 125 15	105	125	16.0	110
UP 110 125 9	110	125	10.0	114
UP 110 125 12	110	125	13.0	114
UP 110 125 15	110	125	16.0	114
UP 110 130 15	110	130	16.0	115
UP 115 135 15	115	135	16.0	118
UP 120 140 15	120	140	16.0	125
UP 125 140 9	125	140	10.0	129
UP 125 140 11	125	140	12.0	129
UP 125 140 15	125	140	16.0	129
UP 125 145 15	125	145	16.0	130
UP 130 145 12	130	145	13.0	134
UP 130 150 15	130	150	16.0	135
UP 140 155 9	140	155	10.0	144
UP 140 160 12	140	160	13.0	145
UP 140 160 15	140	160	16.0	145
UP 145 165 15	145	165	16.0	150
UP 150 170 15	150	170	16.0	155
UP 160 175 12	160	175	13.0	164
UP 160 180 15	160	180	16.0	165
UP 170 190 12	170	190	13.0	175
UP 170 190 15	170	190	16.0	175
UP 175 200 15	175	200	16.0	180
UP 180 200 15	180	200	16.0	185
UP 180 205 18	180	205	19.0	186
UP 190 210 15	190	210	16.0	195
UP 200 220 12	200	220	13.0	205
UP 200 220 15	200	220	16.0	205
UP 200 225 18	200	225	19.0	206
UP 220 250 18	220	250	19.0	225

Наименование	d_{f8} d_{f7}	D_{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
Дюймовый размер				
UP 1500 2000 0250	38.10	50.80	7.35	41.9
UP 2000 2500 0250	50.80	63.50	7.35	54.6
UP 2125 2625 0406	53.97	66.75	11.00	58.0
UP 2250 2625 0375	57.15	66.68	10.50	60.3
UP 2500 3250 0620	63.50	82.55	16.75	68.5
UP 2625 3000 0187	66.68	76.20	5.25	69.9
UP 3000 3750 0620	76.20	95.25	16.75	81.0
UP 3500 3875 0375	88.90	98.43	10.50	92.0
UP 3500 4000 0375	88.90	101.60	10.50	93.0
UP 3500 4250 0620	88.90	107.95	16.75	94.0
UP 3875 4250 0187	98.43	107.95	5.25	101.6
UP 5250 6000 0620	133.36	152.40	16.75	138.0
UP 6250 7000 0620	158.75	177.80	16.75	163.7
UP 6500 7500 0765	165.10	190.50	20.40	170.0
UP 7000 8000 0750	177.80	203.20	20.10	184.0

UPN

Уплотнение штока и поршня с усиливающим элементом



Материал уплотнения

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Материал усиливающего элемента

Тип: NBR
Обозначение: RUBSEAL 70
Твердость: 70° по Шор А

Описание

Уплотнение типа UPN является усовершенствованным уплотнением UP.

Уплотнения UPN, которые благодаря симметричному профилю, могут являться как штоковыми, там и поршневыми, предназначены для установки в большинство гидроцилиндров, работающих в нормальных условиях и не подверженных чрезмерным радиальным нагрузкам.

Основным материалом для производства уплотнений UPN является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений. Уплотнения UPN обеспечивают хорошую работоспособность при перепадах давления, и обладают низким коэффициентом трения при различных условиях работы.

Усиливающее кольцо круглого сечения гарантирует хорошее уплотнение при низких диапазонах давления.

Основные особенности уплотнения UPN

- Хорошая работоспособность уплотнения, как при высоком, так и при низком давлении
- Подходит как для штока, так и для поршня
- Экономичное решение
- Отличная износостойкость
- Увеличенный срок службы
- Стойкость к выдавливанию
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	-45° C ÷ +100° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм

Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

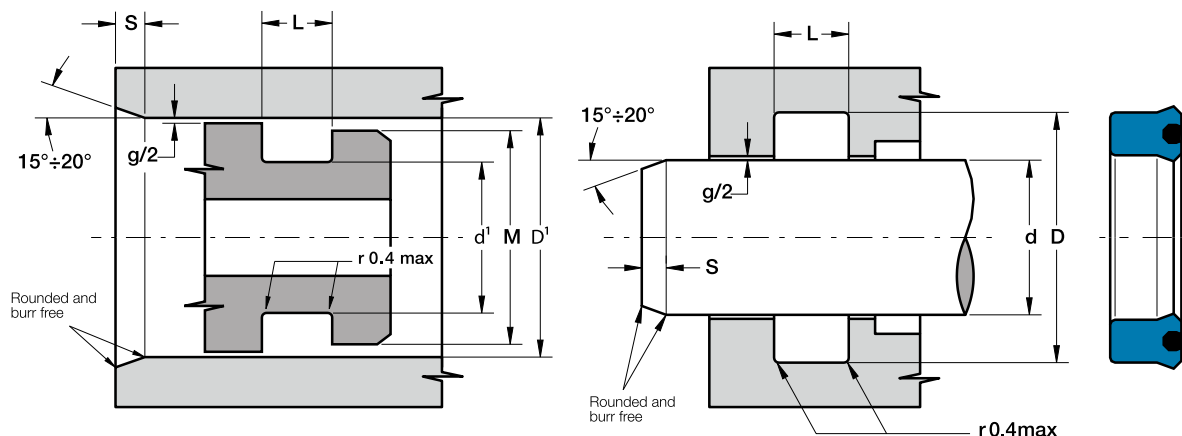
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.
- После установки уплотнения в корпусе, необходимо убедиться, что усиливающий элемент установлен правильно.

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UPN 5 17 9	5	17	10.0	14.0
UPN 8 18 9	8	18	10.0	15.5
UPN 10 18 5	10	18	6.0	16.0
UPN 10 20 8	10	20	9.0	17.5
UPN 10 22 8	10	22	9.0	19.0
UPN 12 22 5	12	22	6.0	19.5
UPN 12 22 7	12	22	8.0	19.5
UPN 12 22 8	12	22	9.0	19.5
UPN 12 24 8	12	24	9.0	21.0
UPN 14 24 8	14	24	9.0	21.5
UPN 14 27 7	14	27	8.0	24.0
UPN 15 21.5 4.5	15	21.5	5.0	20.0
UPN 15 25 8	15	25	9.0	22.5
UPN 15 25 10	15	25	11.0	22.5
UPN 16 26 5	16	26	6.0	23.5
UPN 16 26 8	16	26	9.0	23.5
UPN 16 28 6	16	28	7.0	25.0
UPN 16 28 9	16	28	10.0	25.0
UPN 17 25 4	17	25	4.5	23.0
UPN 17 25 6	17	25	7.0	23.0
UPN 17 27 6.5	17	27	7.5	24.5
UPN 18 28 8	18	28	9.0	25.5
UPN 18 30 8	18	30	9.0	27.0
UPN 20 29 5	20	29	5.5	27.0
UPN 20 30 8	20	30	9.0	27.5
UPN 20 30 10	20	30	11.0	27.5
UPN 20 32 7.5	20	32	8.5	29.0
UPN 20 35 9	20	35	10.0	31.5
UPN 20 40 10	20	40	11.0	35.0
UPN 22 32 8	22	32	9.0	29.5
UPN 22 32 10	22	32	11.0	29.5
UPN 22 35 10	22	35	11.0	32.0
UPN 22 40 10	22	40	11.0	35.5
UPN 25 35 5	25	35	5.5	32.5
UPN 25 35 8	25	35	9.0	32.5
UPN 25 35 10	25	35	11.0	32.5
UPN 25 38 8	25	38	9.0	35.0
UPN 25 38 10	25	38	11.0	35.0
UPN 25 40 10	25	40	11.0	36.0
UPN 27 36.5 6.8	27	36.5	7.8	34.0
UPN 28 38 7	28	38	8.0	35.5
UPN 28 38 8	28	38	9.0	35.5
UPN 28 38 10	28	38	11.0	35.5
UPN 28 40 10	28	40	11.0	37.0
UPN 30 40 5	30	40	5.5	37.5
UPN 30 40 6	30	40	7.0	37.5
UPN 30 40 10	30	40	11.0	37.5
UPN 30 42 9	30	42	10.0	39.0
UPN 30 42 10	30	42	11.0	39.0
UPN 30 45 10	30	45	11.0	41.5
UPN 30 50 10	30	50	11.0	45.0
UPN 30 50 12	30	50	13.0	45.0
UPN 32 40 5.5	32	40	6.0	38.0
UPN 32 40 8	32	40	9.0	38.0
UPN 32 42 10	32	42	11.0	39.5
UPN 32 45 10	32	45	11.0	42.0
UPN 34 45 7	34	45	8.0	42.5
UPN 34 45 9	34	45	10.0	42.5

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UPN 35 43 6	35	43	7.0	41.0
UPN 35 45 6	35	45	7.0	42.5
UPN 35 45 7	35	45	8.0	42.5
UPN 35 45 8	35	45	9.0	42.5
UPN 35 45 10	35	45	11.0	42.5
UPN 35 48 10	35	48	11.0	45.0
UPN 35 50 10	35	50	11.0	46.5
UPN 35 55 10	35	55	11.0	50.0
UPN 35 55 12	35	55	13.0	50.0
UPN 36 46 7	36	46	8.0	43.5
UPN 38 46 6.5	38	46	7.5	44.0
UPN 38 50 9	38	50	10.0	47.0
UPN 38 55 10	38	55	11.0	51.0
UPN 38 58 10	38	58	11.0	53.0
UPN 40 48 5.8	40	48	6.3	46.0
UPN 40 48 8	40	48	9.0	46.0
UPN 40 50 5	40	50	5.5	47.5
UPN 40 50 6	40	50	7.0	47.5
UPN 40 50 6.5	40	50	7.5	47.5
UPN 40 50 8	40	50	9.0	47.5
UPN 40 50 10	40	50	11.0	47.5
UPN 40 55 10	40	55	11.0	51.5
UPN 40 60 10	40	60	11.0	55.0
UPN 40 60 13	40	60	14.0	55.0
UPN 42 50 6	42	50	7.0	48.0
UPN 42 50 8	42	50	9.0	48.0
UPN 42 52 9	42	52	10.0	49.5
UPN 42 62 12	42	62	13.0	57.0
UPN 45 53 6.5	45	53	7.5	51.0
UPN 45 55 6	45	55	7.0	52.5
UPN 45 55 6.5	45	55	7.5	52.5
UPN 45 55 10	45	55	11.0	52.5
UPN 45 56 7	45	56	8.0	53.5
UPN 45 60 10	45	60	11.0	56.5
UPN 45 63 10	45	63	11.0	58.5
UPN 45 65 10	45	65	11.0	60.0
UPN 45 65 12	45	65	13.0	60.0
UPN 48 58 10	48	58	11.0	55.5
UPN 50 60 5	50	60	5.5	57.5
UPN 50 60 6	50	60	7.0	57.5
UPN 50 60 7	50	60	8.0	57.5
UPN 50 60 10	50	60	11.0	57.5
UPN 50 60 11	50	60	12.0	57.5
UPN 50 62 9	50	62	10.0	59.0
UPN 50 63 6	50	63	7.0	60.0
UPN 50 65 10	50	65	11.0	61.5
UPN 50 70 10	50	70	11.0	65.0
UPN 50 70 12	50	70	13.0	65.0
UPN 52 62 12	52	62	13.0	59.5
UPN 53 63 6.5	53	63	7.5	60.5
UPN 55 65 6	55	65	7.0	62.5
UPN 55 65 10	55	65	11.0	62.5
UPN 55 65 12	55	65	13.0	62.5
UPN 55 70 12	55	70	13.0	66.5
UPN 55 75 12	55	75	13.0	70.0
UPN 55 80 12	55	80	13.0	74.0
UPN 56 66 5	56	66	5.5	63.5
UPN 56 66 6	56	66	7.0	63.5

UPN

Уплотнение штока и поршня с усиливающим элементом



Наименование	d_1^{f8} d_{f7}	D_1^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
UPN 60 70 5	60	70	5.5	67.5
UPN 60 70 6	60	70	7.0	67.5
UPN 60 70 8	60	70	9.0	67.5
UPN 60 70 10	60	70	11.0	67.5
UPN 60 70 12	60	70	13.0	67.5
UPN 60 71 7	60	71	8.0	68.0
UPN 60 75 10	60	75	11.0	71.5
UPN 60 75 12	60	75	13.0	71.5
UPN 60 80 10	60	80	11.0	75.0
UPN 60 80 12	60	80	13.0	75.0
UPN 60 80 18	60	80	19.0	75.0
UPN 63 73 6	63	73	7.0	70.5
UPN 63 75 10	63	75	11.0	72.0
UPN 63 78 10	63	78	11.0	74.5
UPN 65 75 6	65	75	7.0	72.5
UPN 65 75 12	65	75	13.0	72.5
UPN 65 80 10	65	80	11.0	76.5
UPN 65 80 11	65	80	12.0	76.5
UPN 65 80 12	65	80	13.0	76.5
UPN 65 85 12	65	85	13.0	80.0
UPN 67 77 10	67	77	11.0	74.5
UPN 68 92.4 14	68	92.4	15.0	86.5
UPN 70 80 5	70	80	6.0	77.5
UPN 70 80 6	70	80	7.0	77.5
UPN 70 80 8	70	80	9.0	77.5
UPN 70 80 10	70	80	11.0	77.5
UPN 70 80 12	70	80	13.0	77.5
UPN 70 85 11	70	85	12.0	81.5
UPN 70 85 12	70	85	13.0	81.5

Наименование	d_1^{f8} d_{f7}	D_1^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
UPN 70 90 12	70	90	13.0	85.0
UPN 75 85 6	75	85	7.0	82.5
UPN 75 85 12	75	85	13.0	82.5
UPN 75 90 7.5	75	90	8.5	86.5
UPN 75 90 10	75	90	11.0	86.5
UPN 75 90 12	75	90	13.0	86.5
UPN 75 95 12	75	95	13.0	90.0
UPN 75 95 13.5	75	95	14.5	90.0
UPN 75 95 14.5	75	95	15.5	90.0
UPN 80 90 5	80	90	6.0	87.5
UPN 80 90 6	80	90	7.0	87.5
UPN 80 90 8	80	90	9.0	87.5
UPN 80 90 10	80	90	11.0	87.5
UPN 80 90 12	80	90	13.0	87.5
UPN 80 95 12	80	95	13.0	91.5
UPN 80 100 9.5	80	100	10.5	95.0
UPN 80 100 12	80	100	13.0	95.0
UPN 85 95 8.5	85	95	9.5	92.5
UPN 85 95 12	85	95	13.0	92.5
UPN 85 100 9	85	100	10.0	96.5
UPN 85 100 10	85	100	11.0	96.5
UPN 85 100 12	85	100	13.0	96.5
UPN 85 105 12	85	105	13.0	100.0
UPN 90 100 8	90	100	9.0	97.5
UPN 90 100 12	90	100	13.0	97.5
UPN 90 105 12	90	105	13.0	101.5
UPN 90 110 12	90	110	13.0	105.0
UPN 90 115 12	90	115	13.0	109.0
UPN 90 115 15	90	115	16.0	109.0

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UPN 95 110 9	95	110	10.0	106.5
UPN 95 110 12	95	110	13.0	106.5
UPN 95 115 12	95	115	13.0	110.0
UPN 100 115 9	100	115	10.0	111.5
UPN 100 115 12	100	115	13.0	111.5
UPN 100 120 12	100	120	13.0	115.0
UPN 100 125 12	100	125	13.0	119.0
UPN 100 125 15	100	125	16.0	119.0
UPN 105 120 8	105	120	9.0	116.5
UPN 105 120 15	105	120	16.0	116.5
UPN 105 125 12	105	125	13.0	120.0
UPN 105 125 15	105	125	16.0	120.0
UPN 110 125 9	110	125	10.0	121.5
UPN 110 125 12	110	125	13.0	121.5
UPN 110 125 15	110	125	16.0	121.5
UPN 110 130 15	110	130	16.0	125.0
UPN 115 135 15	115	135	16.0	130.0
UPN 120 140 15	120	140	16.0	135.0
UPN 125 140 9	125	140	10.0	136.5
UPN 125 140 11	125	140	12.0	136.5
UPN 125 140 15	125	140	16.0	136.5
UPN 125 145 15	125	145	16.0	140.0
UPN 130 145 12	130	145	13.0	141.5
UPN 130 150 15	130	150	16.0	145.0
UPN 140 155 9	140	155	10.0	151.5
UPN 140 160 12	140	160	13.0	155.0
UPN 140 160 15	140	160	16.0	155.0
UPN 145 165 15	145	165	16.0	160.0
UPN 150 170 15	150	170	16.0	165.0

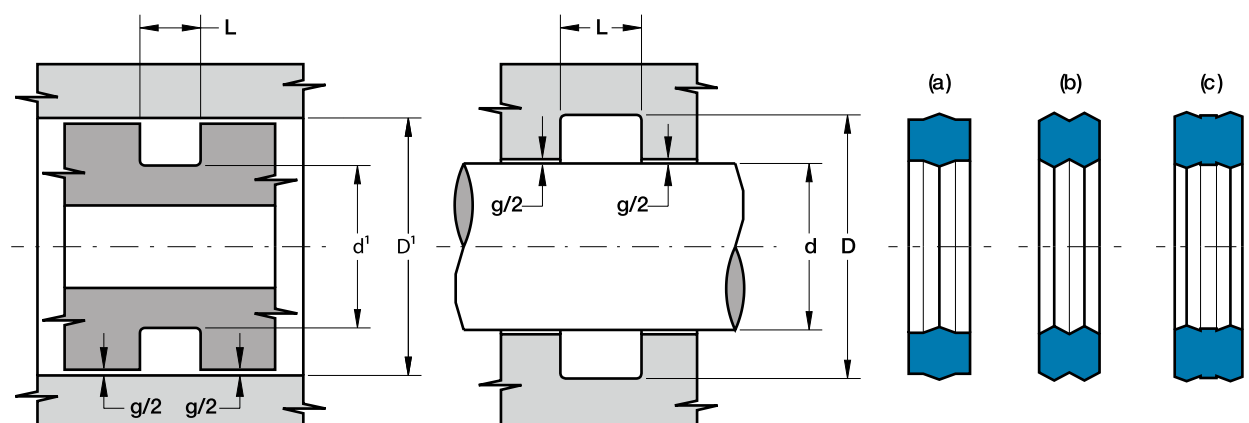
Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UPN 160 175 12	160	175	13.0	171.5
UPN 160 180 15	160	180	16.0	175.0
UPN 170 190 12	170	190	13.0	185.0
UPN 170 190 15	170	190	16.0	185.0
UPN 175 200 15	175	200	16.0	194.0
UPN 180 200 15	180	200	16.0	195.0
UPN 180 205 18	180	205	19.0	199.0
UPN 190 210 15	190	210	16.0	205.0
UPN 200 220 12	200	220	13.0	215.0
UPN 200 220 15	200	220	16.0	215.0
UPN 200 225 18	200	225	19.0	219.0
UPN 220 250 18	220	250	19.0	242.5

Дюймовый размер

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
UPN 1500 2000 0250	38.10	50.80	7.35	48.0
UPN 2000 2500 0250	50.80	63.50	7.35	60.5
UPN 2125 2625 0406	53.97	66.75	11.00	63.5
UPN 2250 2625 0375	57.15	66.68	10.50	64.5
UPN 2500 3250 0620	63.50	82.55	16.75	78.0
UPN 2625 3000 0187	66.68	76.20	5.25	74.0
UPN 3000 3750 0620	76.20	95.25	16.75	90.5
UPN 3500 3875 0375	88.90	98.43	10.50	96.0
UPN 3500 4000 0375	88.90	101.60	10.50	98.6
UPN 3500 4250 0620	88.90	107.95	16.75	103.0
UPN 3875 4250 0187	98.43	107.95	5.25	105.5
UPN 5250 6000 0620	133.36	152.40	16.75	147.5
UPN 6250 7000 0620	158.75	177.80	16.75	173.0
UPN 6500 7500 0765	165.10	190.50	20.40	184.0
UPN 7000 8000 0750	177.80	203.20	20.10	197.0

ОР

Уплотнение статическое двухстороннего действия



Материал

Тип: Полиуретан
Обозначение: SEALPUR 93
Твердость: 93° по Шор А

Описание

Уплотнение ОР было разработано для использования в качестве альтернативы кольцу круглого сечения для тяжелых условий работы, с целью исключения выдавливания в зазор и повреждения. Данная проблема возникает при наличии больших зазоров или высоком давлении. Уплотнение ОР может применяться в качестве статического, как одностороннего, так и двухстороннего действия.

При повышении давления возрастают радиальные нагрузки на уплотняемые поверхности, что и гарантирует хорошую уплотнительную способность данного уплотнения.

Благодаря своей эластичности, уплотнение может быть установлено очень легко, в короткий промежуток времени и без каких-либо вспомогательных инструментов.

Основным материалом для производства уплотнений ОР является полиуретан, который обеспечивает превосходную износостойкость и длительный срок службы уплотнений.

Основные особенности уплотнения ОР

- Стойкость к выдавливанию
- Устойчивость к скручиванию
- Одно- и двухстороннего действия
- Простота конструкции посадочного места
- Хорошая работоспособность уплотнения при пульсирующем давлении
- Увеличенный срок службы
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Давление	смотри данные ниже
Скорость	В зависимости от условий работы. Предпочтительно в качестве статического уплотнения.
Температура	-45° C ÷ +80° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

$Ra \leq 0,8 \text{ мкм}$ $Rt \leq 4,8 \text{ мкм}$

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Для того чтобы избежать выдавливания необходимо учитывать зависимость давления от величины зазора.

Давление, бар	Величина зазора g, мм
50 бар	1,20 мм
100 бар	0,80 мм
200 бар	0,40 мм
300 бар	0,25 мм
400 бар	0,17 мм
500 бар	0,10 мм

Примечание: для расчета зазора «g», необходимо учитывать упругую деформацию металлических элементов под воздействием давления.

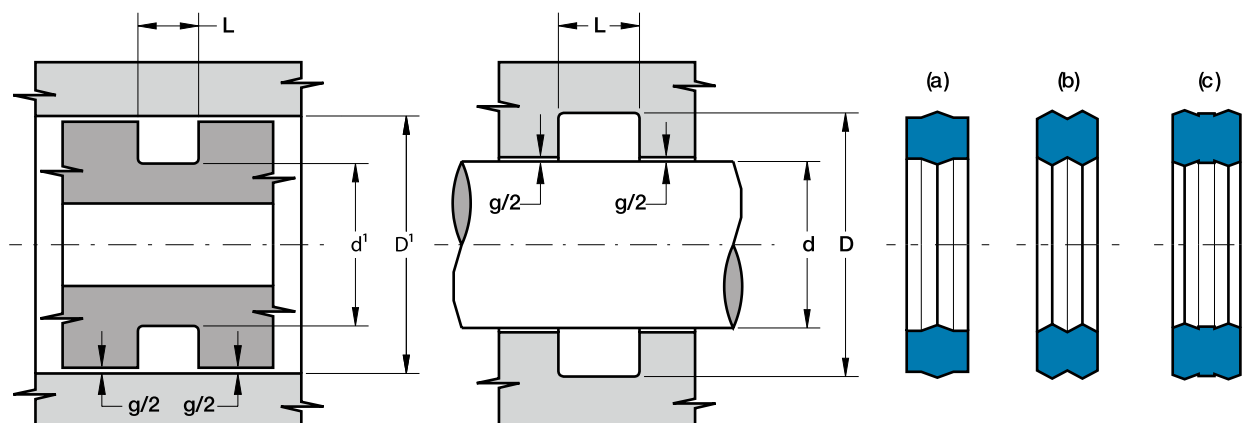
- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

Наименование	d f7	D H9	d ¹ h9	D ¹ H8	L +0.2	Тр.
OP 008	4.5	7.6	4.9	8	2.5	(a)
OP 009	5	8.1	5.9	9	2.5	(a)
OP 012	9	12.1	9.9	13	2.5	(a)
OP 013	11	14.1	10.9	14	2.5	(a)
OP 014	13	16.1	12.9	16	2.5	(a)
OP 014/A	-	-	13.07	15.93	3.5	(b)
OP 015	14	17.1	14.9	18	2.5	(a)
OP 015/A	-	-	14.67	17.53	3.5	(b)
OP 016	16	19.1	15.9	19	2.5	(a)
OP 016/A	-	-	16.25	19.12	3.5	(b)
OP 020/A	-	-	23.1	26	3.5	(b)
OP 023	27	30.1	26.9	30	2.5	(a)
OP 031	44	47.1	44.9	48	2.5	(a)
OP 034	54	57.1	54.9	58	2.5	(a)
OP 109	8	12.5	8.5	13	3.5	(b)
OP 113	14	18.5	14.5	19	3.5	(b)
OP 115	17	21.5	17.5	22	3.5	(b)
OP 116/A	19	23.6	-	-	5.5	(b)
OP 117	20	24.5	20.5	25	3.5	(b)
OP 118/813	22	26.5	22.5	27	3.5	(b)
OP 119	24	28.5	24.5	29	3.5	(b)
OP 120	25	29.5	25.5	30	3.5	(b)
OP 121	28	32.5	27.5	32	3.5	(b)
OP 123	30	34.5	30.5	35	3.5	(b)
OP 126	35	39.5	35.5	40	3.5	(b)
OP 132	44	48.5	44.5	49	3.5	(b)
OP 133	46	50.5	46.5	51	3.5	(b)
OP 138	54	58.5	54.5	59	3.5	(b)
OP 138/A	54	58.5	54.5	59	5.0	(b)
OP 140/A	57	61.5	57.5	62	5.0	(b)
OP 142/A	60	64.5	60.5	65	5.0	(b)
OP 147	68	72.5	68.5	73	3.5	(b)
OP 153	89	93.5	89.5	94	3.5	(b)
OP 156	108	112.5	108.5	113	3.5	(b)
OP 209	17	23.2	17.8	24	4.5	(b)
OP 210	19	25.2	19.8	26	4.5	(b)
OP 216	28	34.2	28.8	35	4.5	(b)
OP 216/A	28	34.3	-	-	6.5	(b)
OP 217	30	36.2	30.8	37	4.5	(b)
OP 217/A	30	36.3	-	-	6.5	(b)
OP 218	31	37.2	31.8	38	4.5	(b)
OP 219	33	39.2	33.8	40	4.5	(b)
OP 220	35	41.2	35.8	42	4.5	(b)
OP 225/829	48	54.2	47.8	54	4.5	(b)
OP 227/833	54	60.2	54.8	61	4.5	(b)
OP 230	64	70.2	63.8	70	4.5	(b)

Наименование	d f7	D H9	d ¹ h9	D ¹ H8	L +0.2	Тр.
OP 233	73	79.2	73.8	80	4.5	(b)
OP 233/845/A	73	79.2	73.8	80	6.5	(c)
OP 234	76	82.2	76.8	83	4.5	(b)
OP 236	82	88.2	82.8	89	4.5	(b)
OP 238	89	95.2	88.8	95	4.5	(b)
OP 239	92	98.2	92.8	99	4.5	(b)
OP 240/A	95	101.2	95.8	102	6.5	(b)
OP 242/A	-	-	101.5	107.8	6.1	(c)
OP 247	117	123.2	117.8	124	4.5	(b)
OP 256	146	152.2	145.8	152	4.5	(b)
OP 326/A	41	50.4	42.6	52	9.5	(c)
OP 335/A	69	78.4	70.6	80	9.5	(c)
OP 337/A	76	85.4	76.6	86	9.5	(c)
OP 340/A	85	94.4	85.6	95	9.5	(c)
OP 342/A	92	101.4	92.6	102	9.5	(c)
OP 346/A	104	113.4	105.6	115	9.5	(c)
OP 349/A	114	123.4	115.6	125	9.5	(c)
OP 350/A	117	126.4	118.6	128	9.5	(c)
OP 430	130	142.2	130.8	143	9.5	(c)
OP 614	12	16.8	-	-	3.5	(b)
OP 616	15	19.5	15.5	20	3.5	(b)
OP 617	18	22.8	-	-	3.5	(b)
OP 620	80	89.4	80.6	90	7.0	(c)
OP 621	90	99.4	90.6	100	7.0	(c)
OP 621/A	90	99.4	90.6	100	9.5	(c)
OP 623/A	110	119.4	110.6	120	9.5	(c)
OP 806	11	14.1	11.9	15	2.5	(a)
OP 806/A	-	-	12.1	15	3.5	(b)
OP 812	21	25.5	21.5	26	3.5	(b)
OP 824	40	46.2	39.8	46	4.5	(b)
OP 826	43	49.2	43.8	50	4.5	(b)
OP 832	52	58.2	53.8	60	4.5	(b)
OP 834	56	62.2	55.8	62	4.5	(b)
OP 835	57	63.2	57.8	64	4.5	(b)
OP 836	59	65.2	58.8	65	4.5	(b)
OP 836/A	59	65.2	58.8	65	6.5	(c)
OP 839	64	70.2	63.8	70	4.5	(b)
OP 845	73	79.2	73.8	80	4.5	(b)

OP

Уплотнение статическое двухстороннего действия



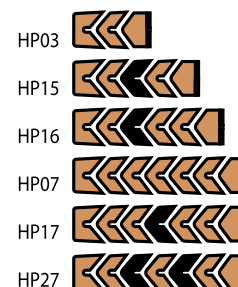
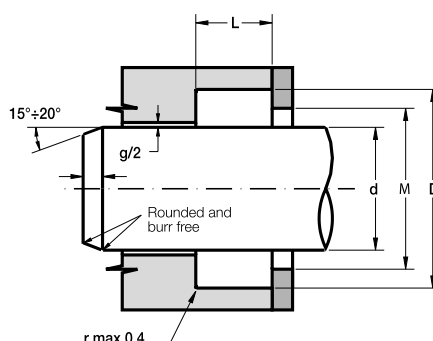
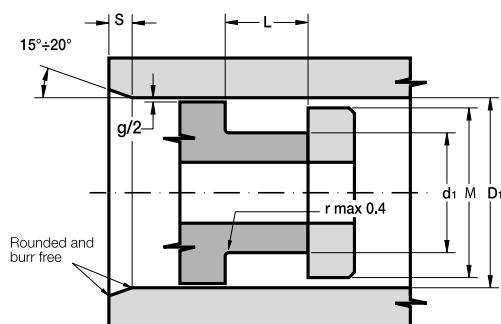
Метрические размеры

Наименование	d f7	D H8	L +0.2	Тр.
OP 9 11.5 2.1	9	11.5	2.5	(a)
OP 10 14.4 3	10	14.4	3.5	(b)
OP 12 16.6 2.6	12	16.6	3.1	(b)
OP 12 18 6	12	18	7.0	(b)
OP 16 20 3	16	20	3.5	(b)
OP 16 30 7.5	16	30	8.5	(b)
OP 16 30 10	16	30	11.0	(b)
OP 17 22 4	17	22	4.5	(b)
OP 18.7 21.5 3	18.7	21.5	3.5	(b)
OP 19.9 22.5 3	19.9	22.5	3.5	(b)
OP 23 28 4.5	23	28	5.0	(b)
OP 25.4 30 4.9	25.4	30	5.4	(b)
OP 26.6 35 5.5	26.6	35	6.5	(b)
OP 27.5 33.6 4	27.5	33.6	4.5	(b)
OP 28.4 32.6 3	28.4	32.6	3.6	(b)
OP 29 34 4	29	34	4.5	(b)
OP 33.2 36 3.2	33.2	36	3.6	(b)
OP 33.2 36 4.25	33.2	36	4.75	(b)
OP 34.6 40.7 4	34.6	40.7	4.5	(b)
OP 35.1 40.6 4	35.1	40.6	4.6	(b)
OP 35.1 41 5.5	35.1	41	6.5	(b)
OP 35.2 38 4.25	35.2	38	4.75	(b)
OP 40 45 4.9	40	45	5.4	(b)
OP 44.6 50 5.2	44.6	50	6.2	(b)
OP 45.5 50.5 3.5	45.5	50.5	4.0	(b)
OP 47.5 52 3	47.5	52	3.5	(b)
OP 50.5 55 3	50.5	55	3.5	(b)
OP 52.2 57 3.5	52.2	57	4.0	(b)
OP 56 61 4	56	61	4.5	(b)
OP 58.4 63 4.9	58.4	63	5.4	(b)
OP 60.5 65 3	60.5	65	3.5	(b)
OP 61.4 66 3.5	61.4	66	4.0	(b)
OP 61.5 66 3	61.5	66	3.5	(b)
OP 64.3 70 5.7	64.3	70	6.7	(b)
OP 69.4 75 4.8	69.4	75	5.3	(b)
OP 73 78 4	73	78	4.5	(b)
OP 73 81 5.6	73	81	6.6	(b)
OP 73.8 80 5.9	73.8	80	6.9	(c)
OP 74.4 80 4.8	74.4	80	5.3	(b)
OP 74.5 80 4	74.5	80	4.5	(b)
OP 78.5 83 3	78.5	83	3.5	(b)
OP 78.9 85.2 5.5	78.9	85.2	6.0	(b)

Наименование	d f7	D H8	L +0.2	Тр.
OP 79.3 85 5.7	79.3	85	6.7	(b)
OP 84.3 90 5.7	84.3	90	6.7	(b)
OP 85.5 90.5 4.5	85.5	90.5	5.0	(b)
OP 88 96 5.6	88	96	6.6	(b)
OP 91.4 100 8	91.4	100	9.0	(c)
OP 93.8 100 5.9	93.8	100	6.9	(c)
OP 101 106 4.5	101	106	5.0	(b)
OP 101.4 110 8	101.4	110	9.0	(c)
OP 101.7 111 7.5	101.7	111	8.5	(c)
OP 103 111 5.6	103	111	6.6	(b)
OP 105 111 5.5	105	111	6.5	(b)
OP 106.2 112 5.1	106.2	112	6.0	(c)
OP 106.7 116 7.5	106.7	116	8.5	(c)
OP 107.2 113 5.1	107.2	113	6.0	(c)
OP 110 116 5.5	110	116	6.5	(b)
OP 115.5 120.25 3.7	115.5	120.25	4.2	(b)
OP 118 126 5.6	118	126	6.6	(b)
OP 125.2 131 5.1	125.2	131	6.0	(c)
OP 129.2 135 5.1	129.2	135	6.0	(c)
OP 131.6 140 7.6	131.6	140	8.6	(c)
OP 132.8 145 8.5	132.8	145	9.5	(c)
OP 134 140.3 5	134	140.3	6.0	(b)
OP 140.2 146 4	140.2	146	4.5	(b)
OP 143 152 8.1	143	152	9.1	(c)
OP 144 155.5 9.5	144	155.5	10.5	(c)
OP 145 151 5	145	151	6.0	(c)
OP 160.2 166 4	160.2	166	4.5	(b)
OP 165 171 5	165	171	6.0	(c)
OP 165.8 175 8.8	165.8	175	9.8	(b)
OP 166.4 175 8.1	166.4	175	9.1	(c)
OP 168 179.5 9.5	168	179.5	10.5	(c)
OP 185 191 5	185	191	6.0	(c)
OP 185.8 195 8.9	185.8	195	9.9	(b)
OP 188.4 200 11.3	188.4	200	12.3	(c)
OP 192 198 5	192	198	6.0	(c)
OP 196.4 205 8	196.4	205	9.0	(b)
OP 207 213 5	207	213	6.0	(c)
OP 217.4 229 11	217.4	229	12.0	(c)
OP 231 244 7.5	231	244	8.5	(c)
OP 233.5 240.5 8	233.5	240.5	9.0	(c)
OP 262 272 8.5	262	272	9.5	(c)
OP 293 303 8.5	293	303	9.5	(c)

HP

Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня



Материал

«U» опорное кольцо: NBR + армированная хлопчатобумажная ткань

«V» кольца: NBR + армированная хлопчатобумажная ткань

Кольцо нажимное: NBR + армированная хлопчатобумажная ткань

Описание

Уплотнение HP предназначено для герметизации штоков и поршней в гидроцилиндрах и гидравлических прессах, оптимально подходит для средних и тяжелых условий работы. Уплотнение HP состоит из следующих элементов:

– «U» – образного опорного кольца, которое защищает внутренние кольца от выдавливания в зазор. Иногда может применяться кольцо против выдавливания, для того, чтобы увеличить максимальное рабочее давление.

– центральных «V»– образных колец, которые являются основными уплотнительными элементами, они более чувствительны к изменениям давления рабочей жидкости и обеспечивают хорошее уплотнение при любых условиях.

– нажимного кольца, которое помогает сохранить профиль внутренних колец и равномерно распределить по профилю усилие, создаваемое рабочей жидкостью.

** В условиях работы при низком давлении рекомендуется включать хотя бы один «V»–образный элемент из неармированного нитрильного эластомера.*

Основные особенности уплотнения HP

- Увеличенный срок службы
- Простота конструкции посадочного места
- Хорошая герметичность, как при низком, так и при высоком давлении*
- Может быть применено в различных условиях
- Хорошая термостойкость
- Отличная износостойкость

Условия работы

Давление	≤ 400 бар
Скорость	≤ 0,5 м/с
Температура	–40° C ÷ +130° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,2 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 0,8 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Максимальный диаметральный зазор «g» за уплотнением при определенном давлении

Величина зазора g, мм	0.30 мм
-----------------------	---------

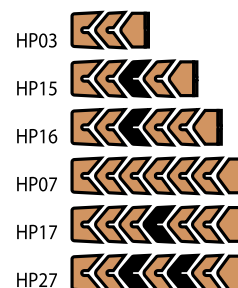
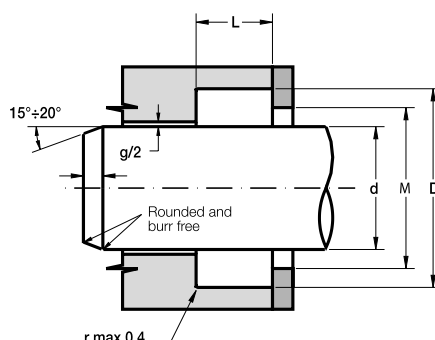
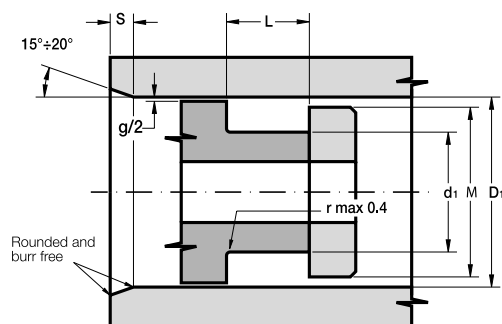
Размер заходных фасок

d, мм	S мин, мм
менее 100	5 мм
100 ÷ 200	7 мм
более 200	10 мм

- Для того чтобы не повредить рабочие кромки уплотнения во время установки, посадочные места должны иметь округлые фаски.
- Острые края и заусенцы в пределах области установки уплотнения должны быть удалены.

HP

Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня



Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP15 8 18 13.5	8	18	14	17
HP27 8 18 18.5	8	18	19.5	17
HP15 10 18 14.7	10	18	15.2	17
HP27 10 18 19.7	10	18	20.7	17
HP03 10 20 8.9	10	20	9.3	19
HP15 10 20 13.5	10	20	14	19
HP27 10 20 18.5	10	20	19.5	19
HP15 10 22 18.4	10	22	18.9	21
HP27 10 22 22	10	22	23	21
HP03 12 22 8.9	12	22	9.3	21
HP15 12 22 13.5	12	22	14	21
HP27 12 22 18.5	12	22	19.5	21
HP05 12 24 21	12	24	21.5	23
HP07 12 24 27	12	24	28	23
HP15 12 25 14	12	25	14.5	24
HP27 12 25 19	12	25	20	24
HP05 12.7 25.4 18	12.7	25.4	18.5	24.4
HP07 12.7 25.4 24	12.7	25.4	25	24.4
HP15 14 24 13.5	14	24	14	23
HP27 14 24 18.5	14	24	19.5	23
HP05 14 26 15.2	14	26	15.7	25
HP07 14 26 20.2	14	26	21.2	25
HP03 15 25 8.9	15	25	9.3	24
HP15 15 25 13.5	15	25	14	24
HP27 15 25 18.5	15	25	19.5	24
HP05 15 27 16	15	27	16.5	26

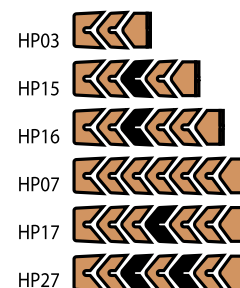
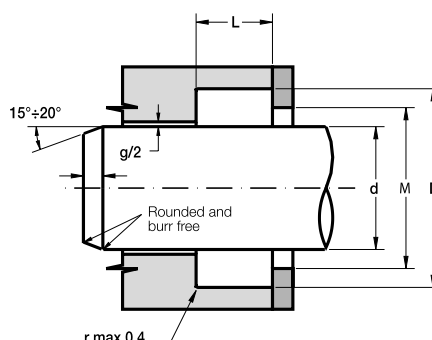
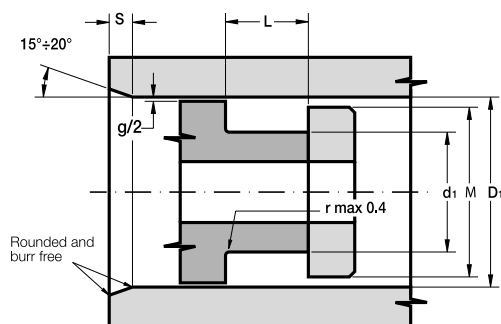
Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP07 15 27 22	15	27	23	26
HP15 16 26 13.5	16	26	14	25
HP27 16 26 18.5	16	26	19.5	25
HP05 16 28 17	16	28	17.8	27
HP07 16 28 23.7	16	28	24.7	27
HP05 16 32 28.5	16	32	29.2	31
HP07 16 32 37.5	16	32	38.5	31
HP03 18 28 8.9	18	28	9.3	27
HP15 18 28 13.5	18	28	14	27
HP27 18 28 18.5	18	28	19.5	27
HP05 18 30 18.5	18	30	19	29
HP07 18 30 25.5	18	30	26.5	29
HP05 18 32 21	18	32	21.5	31
HP07 18 32 29	18	32	30	31
HP05 18.2 28.5 15.5	18.2	28.5	16	27.5
HP07 18.2 28.5 20.5	18.2	28.5	21.5	27.5
HP03 20 30 8.9	20	30	9.3	29
HP27 20 30 18.5	20	30	19.5	29
HP15 20 30 21	20	30	21.5	29
HP03 20 32 10.4	20	32	10.9	31
HP15 20 32 16.5	20	32	17	31
HP27 20 32 22.5	20	32	23.5	31
HP05 20 35 19.5	20	35	20.2	34
HP07 20 35 26.5	20	35	27.5	34
HP05 20 36 23	20	36	23.7	35
HP07 20 36 30	20	36	31	35

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 20 40 30	20	40	31,7	39
HP07 20 40 40	20	40	41	39
HP15 22 32 18	22	32	18,5	31
HP27 22 32 18,5	22	32	19,5	31
HP15 22 34 16,5	22	34	17	33
HP27 22 34 22,5	22	34	23,5	33
HP05 22 36 21,5	22	36	22	35
HP07 22 36 28,5	22	36	29,5	35
HP05 22 42 26	22	42	26,7	41
HP07 22 42 36	22	42	37	41
HP05 22,1 38,1 24	22,1	38,1	24,7	37,1
HP07 22,1 38,1 32	22,1	38,1	33	37,1
HP03 24 36 10,4	24	36	10,9	35
HP05 24 36 16,5	24	36	17	35
HP07 24 36 22,5	24	36	23,5	35
HP05 24 40 29	24	40	29,7	39
HP07 24 40 38	24	40	39	39
HP05 25 35 17	25	35	18	34
HP07 25 35 23	25	35	24	34
HP05 25 37 16,5	25	37	17	36
HP15 25 37 16,5	25	37	17	36
HP27 25 37 22,5	25	37	23,5	36
HP05 25 38 20,5	25	38	21	37
HP07 25 38 27,5	25	38	28,5	37
HP03 25 40 11	25	40	11,5	39
HP15 25 40 19	25	40	19,7	39
HP27 25 40 22,5	25	40	23,5	39
HP15 25 42 24	25	42	25,2	41
HP27 25 42 32	25	42	33	41
HP05 25 45 25	25	45	26	44
HP07 25 45 35	25	45	36,2	44
HP15 28 40 16,5	28	40	17,5	39
HP27 28 40 22,5	28	40	23,5	39
HP15 28 43 16,5	28	43	17,5	42
HP27 28 43 22,5	28	43	23,5	42
HP05 28 44 17	28	44	17,7	43
HP07 28 44 23	28	44	24	43
HP05 30 40 20,8	30	40	21,8	39
HP07 30 40 28	30	40	29	39
HP15 30 42 16,5	30	42	17	41
HP27 30 42 22,5	30	42	23,5	41
HP03 30 45 11	30	45	11,5	44
HP15 30 45 16,5	30	45	17,5	44
HP27 30 45 22,5	30	45	23,7	44
HP05 30 46 29	30	46	29,7	45
HP07 30 46 37	30	46	38	45
HP05 30 50 28	30	50	29	49
HP07 30 50 38	30	50	39,2	49
HP05 32 42 17	32	42	17,5	41
HP07 32 42 23	32	42	24	41
HP15 32 44 16,5	32	44	17	43
HP27 32 44 22,5	32	44	23,5	43

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 32 45 20,5	32	45	21	44
HP07 32 45 27,5	32	45	28,5	44
HP15 32 47 16,5	32	47	17,5	46
HP27 32 47 22,5	32	47	23,7	46
HP05 32 48 17	32	48	18	47
HP07 32 48 23	32	48	24,2	47
HP05 32 52 31	32	52	31,7	51
HP07 32 52 41	32	52	42	51
HP05 35 45 21	35	45	22	44
HP07 35 45 28	35	45	29	44
HP15 35 47 16,5	35	47	17,5	46
HP27 35 47 22,5	35	47	23,7	46
HP05 35 48 19,5	35	48	20,2	47
HP07 35 48 26,5	35	48	27,5	47
HP03 35 50 11	35	50	11,5	49
HP05 35 50 22	35	50	23	49
HP27 35 50 22,5	35	50	23,7	49
HP05 35 55 35,5	35	55	36,5	54
HP07 35 55 46,5	35	55	47,7	54
HP15 36 48 16,5	36	48	17,5	47
HP27 36 48 22,5	36	48	23,7	47
HP15 36 51 16,5	36	51	17,2	50
HP27 36 51 22,5	36	51	23,7	50
HP05 36 52 17	36	52	17,7	51
HP07 36 52 23	36	52	24,2	51
HP05 38 55 27	38	55	28	54
HP07 38 55 37	38	55	38,2	54
HP15 40 50 17	40	50	17,5	49
HP07 40 50 33	40	50	34	49
HP15 40 52 16,5	40	52	17,5	51
HP27 40 52 22,5	40	52	23,5	51
HP03 40 55 11	40	55	11,5	54
HP05 40 55 22	40	55	22,7	54
HP27 40 55 22,5	40	55	23,7	54
HP15 40 60 30	40	60	30,7	59
HP27 40 60 40	40	60	41,2	59
HP05 40 65 34	40	65	35,2	64
HP07 40 65 46	40	65	47,4	64
HP15 42 54 16,5	42	54	17,5	53
HP27 42 54 22,5	42	54	23,5	53
HP15 42 57 16,5	42	57	17,5	56
HP27 42 57 22,5	42	57	23,7	56
HP05 42 58 29	42	58	30	57
HP07 42 58 38	42	58	39,2	57
HP05 45 55 17	45	55	18	54
HP07 45 55 22,6	45	55	23,6	54
HP03 45 60 11	45	60	11,5	59
HP15 45 60 22	45	60	22,7	59
HP27 45 60 22,5	45	60	23,7	59
HP05 45 61 29	45	61	30	60
HP07 45 61 37	45	61	38,2	60
HP15 45 65 27	45	65	28	64

HP

Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня



Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP27 45 65 27.5	45	65	28.7	64
HP05 48 60 24	48	60	25	59
HP07 48 60 32	48	60	33.2	59
HP05 48 62 21	48	62	22	61
HP07 48 62 29	48	62	30.2	61
HP03 48 63 12.5	48	63	13	62
HP05 48 63 22.5	48	63	23.2	62
HP07 48 63 30.5	48	63	31.5	62
HP27 50 65 22.5	50	65	23.7	64
HP15 50 65 23.6	50	65	24.6	64
HP05 50 66 29	50	66	30	65
HP07 50 66 37	50	66	38.2	65
HP03 50 70 14.6	50	70	15.2	69
HP05 50 70 29	50	70	30	69
HP27 50 70 30	50	70	31.2	69
HP05 50 75 32	50	75	33	74
HP07 50 75 44	50	75	45.2	74
HP15 50.8 63.5 19	50.8	63.5	19.7	62.5
HP27 50.8 63.5 25	50.8	63.5	26	62.5
HP05 50.8 66.7 23	50.8	66.7	23.7	65.7
HP07 50.8 66.7 31	50.8	66.7	32	65.7
HP05 52 72 36	52	72	37	71
HP07 52 72 40	52	72	41.2	71
HP05 55 67 25	55	67	25.5	66
HP07 55 67 34	55	67	35	66
HP27 55 70 22.5	55	70	23.7	69

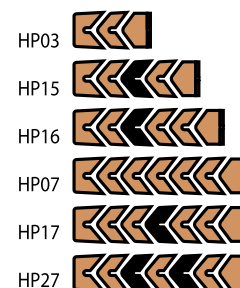
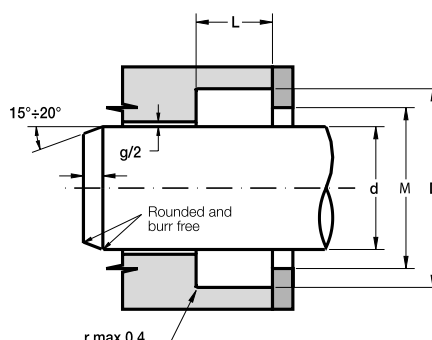
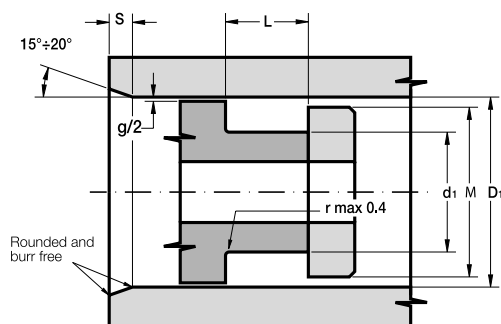
Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP05 55 70 26	55	70	26.7	69
HP15 55 75 29	55	75	30	74
HP27 55 75 30	55	75	31.2	74
HP15 56 71 16.5	56	71	17.2	70
HP27 56 71 22.5	56	71	23.7	70
HP05 56 76 21.5	56	76	22.2	75
HP05 56 76 32.5	56	76	33.5	75
HP05 56 76 35	56	76	36	75
HP07 56 76 37	56	76	38.2	75
HP05 57.2 76.2 31	57.2	76.2	32	75.2
HP07 57.2 76.2 41	57.2	76.2	42.2	75.2
HP15 60 75 18.5	60	75	19.2	74
HP27 60 75 22.5	60	75	23.7	74
HP05 60 76 28	60	76	29	75
HP07 60 76 37	60	76	38.2	75
HP03 60 80 14.6	60	80	15.2	79
HP15 60 80 31	60	80	32	79
HP27 60 80 37	60	80	38.2	79
HP15 63 78 16.5	63	78	17.5	77
HP27 63 78 22.5	63	78	23.7	77
HP15 63 80 26.5	63	80	27.2	79
HP05 63 83 21.5	63	83	22.5	82
HP27 63 83 37	63	83	38.2	82
HP05 63 85 31	63	85	32	84
HP07 63 85 41	63	85	42.2	84
HP05 63.5 79.3 24	63.5	79.3	25	78.3

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP07 63.5 79.3 32	63.5	79.3	33.2	78.3
HP15 63.5 82.6 25.5	63.5	82.6	26.5	81.6
HP27 63.5 82.6 34.5	63.5	82.6	35.7	81.6
HP15 65 80 16.5	65	80	17.5	79
HP27 65 80 22.5	65	80	23.7	79
HP15 65 85 28	65	85	29	84
HP27 65 85 40	65	85	41.2	84
HP27 70 85 22.5	70	85	23.7	84
HP05 70 85 27	70	85	28	84
HP15 70 89 23	70	89	23.7	88
HP27 70 89 31	70	89	32	88
HP03 70 90 20.6	70	90	21.2	89
HP15 70 90 21.5	70	90	22.5	89
HP15 70 90 29	70	90	30	89
HP27 70 90 40	70	90	41.2	89
HP05 75 90 22	75	90	23	89
HP27 75 90 22.5	75	90	23.7	89
HP15 75 95 30	75	95	31	94
HP27 75 95 40	75	95	41.2	94
HP05 75 100 29	75	100	30	99
HP07 75 100 50	75	100	51.4	99
HP05 75 105 40	75	105	41	104
HP07 75 105 54	75	105	55.4	104
HP15 76.2 95.2 29	76.2	95.2	30	94.2
HP27 76.2 95.2 39	76.2	95.2	40.2	94.2
HP05 76.2 101.6 38	76.2	101.6	39	100.6
HP07 76.2 101.6 50	76.2	101.6	51.4	100.6
HP15 80 95 16.5	80	95	17.5	94
HP27 80 95 22.5	80	95	23.7	94
HP03 80 100 20.6	80	100	21.2	99
HP15 80 100 29	80	100	30	99
HP27 80 100 40	80	100	41.2	99
HP05 80 105 26.5	80	105	27.5	104
HP07 80 105 50.5	80	105	51.9	104
HP05 82.5 101.6 28	82.5	101.6	29	100.6
HP07 82.5 101.6 38	82.5	101.6	39.2	100.6
HP15 85 100 16.5	85	100	17.3	99
HP27 85 100 22.5	85	100	23.7	99
HP15 85 105 30	85	105	31	104
HP27 85 105 40	85	105	41.2	104
HP05 85 110 33	85	110	34	109
HP07 85 110 45	85	110	46.2	109
HP05 88.9 114.3 39.1	88.9	114.3	40	113.3
HP07 88.9 114.3 50.5	88.9	114.3	52	113.3
HP05 89 105 25	89	105	26	104
HP07 89 105 33	89	105	34.2	104
HP27 90 105 22.5	90	105	23.7	104
HP05 90 105 31	90	105	32	104
HP03 90 110 20.6	90	110	21.2	109
HP05 90 110 26	90	110	27	109
HP17 90 110 40	90	110	41.2	109
HP15 90 115 27	90	115	28	114

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP27 90 115 45.5	90	115	46.9	114
HP05 90 120 40.5	90	120	41.5	119
HP07 90 120 55.5	90	120	56.9	119
HP15 95 110 23	95	110	24	109
HP07 95 110 36.5	95	110	37.9	109
HP03 95 115 20.6	95	115	21.2	114
HP05 95 115 30	95	115	31	114
HP07 95 115 40	95	115	41.2	114
HP05 95 120 38	95	120	39	119
HP07 95 120 50	95	120	51	119
HP05 95.3 114.3 25	95.3	114.3	26	113.3
HP07 95.3 114.3 33	95.3	114.3	34.2	113.3
HP15 100 115 24	100	115	25	114
HP27 100 115 30	100	115	31.2	114
HP15 100 120 27	100	120	28	119
HP17 100 120 40	100	120	41.2	119
HP03 100 125 25	100	125	25.8	124
HP05 100 125 27	100	125	28	124
HP17 100 125 49	100	125	50.4	124
HP05 100 130 43.5	100	130	44.5	129
HP07 100 130 58.5	100	130	60	129
HP05 101.6 120.7 26	101.6	120.7	26.7	119.7
HP05 101.6 120.7 35	101.6	120.7	36	119.7
HP15 105 120 24	105	120	25	119
HP27 105 120 32	105	120	33.2	119
HP15 105 125 29	105	125	30	124
HP27 105 125 39.5	105	125	40.9	124
HP05 105 130 33	105	130	34	129
HP07 105 130 45	105	130	46.4	129
HP05 105 135 34	105	135	35	134
HP07 105 135 54	105	135	55.4	134
HP15 110 125 22	110	125	23	124
HP27 110 125 30	110	125	31.2	124
HP15 110 130 30	110	130	31	129
HP17 110 130 40	110	130	41.2	129
HP15 110 132 36	110	132	37	131
HP27 110 132 48	110	132	49.2	131
HP05 110 135 42.5	110	135	43.5	134
HP07 110 135 45	110	135	46.4	134
HP05 114 130 25	114	130	26	129
HP07 114 130 33	114	130	34	129
HP15 115 130 22	115	130	23	129
HP27 115 130 30	115	130	31.2	129
HP03 115 140 25	115	140	25.8	139
HP15 115 140 37	115	140	38	139
HP17 115 140 46	115	140	47.4	139
HP05 115 145 43	115	145	44	144
HP07 115 145 57	115	145	58.4	144
HP15 120 140 30	120	140	31	139
HP27 120 140 40	120	140	41.2	139
HP05 120 145 33.5	120	145	34.5	144
HP07 120 145 45.5	120	145	46.9	144

HP

Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня



Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP03 120 150 28	120	150	29	149
HP05 120 150 40	120	150	41	149
HP07 120 150 52.5	120	150	54	149
HP15 125 140 26	125	140	27	139
HP27 125 140 34	125	140	35.2	139
HP05 125 145 30	125	145	31	144
HP07 125 145 40	125	145	41.2	144
HP15 125 150 27	125	150	28	149
HP17 125 150 46	125	150	47.4	149
HP05 125 155 40	125	155	41	154
HP07 125 155 54	125	155	55.4	154
HP05 130 145 25.5	130	145	26.2	144
HP07 130 145 33.5	130	145	34.5	144
HP15 130 150 29.5	130	150	30.5	149
HP27 130 150 39.5	130	150	40.9	149
HP05 130 155 36	130	155	37	154
HP07 130 155 48	130	155	49.4	154
HP03 130 160 28	130	160	29	159
HP05 130 160 40	130	160	41	159
HP07 130 160 60	130	160	61.4	159
HP05 135 155 30	135	155	31	154
HP07 135 155 40	135	155	41.2	154
HP05 135 160 37.5	135	160	38.5	159
HP07 135 160 49.5	135	160	50.9	159
HP15 140 155 26	140	155	27	154
HP27 140 155 34	140	155	35.2	154

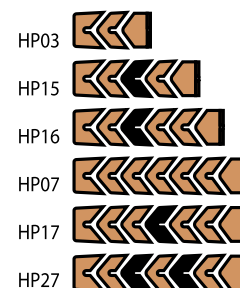
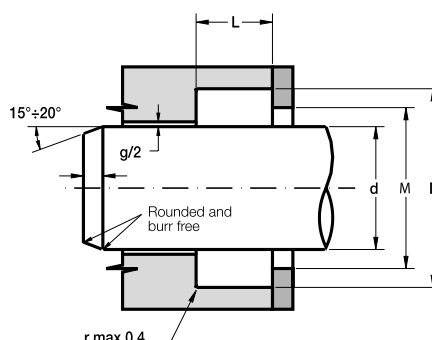
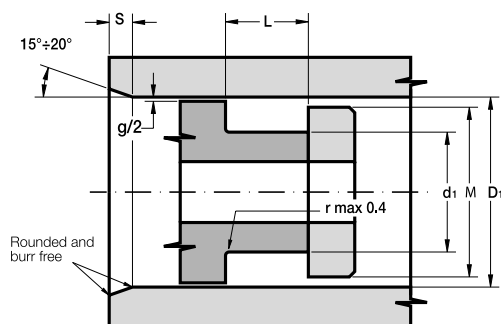
Наименование	d_{f7}^{H8} d_{f7}	D_{H10}^{H10} D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP15 140 160 28	140	160	29	159
HP27 140 160 38	140	160	39.2	159
HP05 140 165 41	140	165	42	164
HP17 140 165 46	140	165	47.4	164
HP05 140 170 38	140	170	39	169
HP07 140 170 60	140	170	61.4	169
HP15 145 165 30	145	165	31	164
HP27 145 165 40	145	165	41.4	164
HP05 145 170 35.5	145	170	36.5	169
HP07 145 170 48.5	145	170	49.9	169
HP15 150 170 30	150	170	31	169
HP27 150 170 40	150	170	41.2	169
HP05 150 175 38.5	150	175	39.5	174
HP07 150 175 51.5	150	175	52.9	174
HP03 150 180 30.5	150	180	31.5	179
HP05 150 180 39	150	180	40	179
HP07 150 180 60	150	180	61.4	179
HP15 160 180 30	160	180	31	179
HP27 160 180 40	160	180	41.2	179
HP05 160 190 32	160	190	33	189
HP07 160 190 60	160	190	61.4	189
HP15 170 190 30	170	190	31	189
HP27 170 190 40	170	190	41.2	189
HP05 170 195 35	170	195	36	194
HP07 170 195 46	170	195	47.4	194
HP03 170 200 32.5	170	200	33.5	199

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 170 200 40	170	200	41	199
HP07 170 200 60	170	200	61.4	199
HP05 175 200 42	175	200	43	199
HP07 175 200 55	175	200	56.4	199
HP15 180 200 30	180	200	31	199
HP27 180 200 40	180	200	41.2	199
HP05 180 210 40	180	210	41	209
HP07 180 210 60	180	210	61.4	209
HP05 180 220 60	180	220	61	219
HP07 180 220 80	180	220	81.5	219
HP05 185 215 41.5	185	215	42.5	214
HP27 185 215 56.5	185	215	57.9	214
HP05 187.3 200 21	187.3	200	22	199
HP07 187.3 200 28	187.3	200	29.2	199
HP05 190 220 41.5	190	220	42.5	219
HP07 190 220 56.5	190	220	58	219
HP15 195 215 35	195	215	36	214
HP27 195 215 45	195	215	46.2	214
HP03 195 225 32.5	195	225	33.5	224
HP05 195 225 40	195	225	41	224
HP07 195 225 54	195	225	55.4	224
HP15 200 220 30	200	220	31	219
HP27 200 220 40	200	220	41.2	219
HP15 200 225 35	200	225	36	224
HP27 200 225 47	200	225	48.4	224
HP05 200 230 45	200	230	46	229
HP07 200 230 60	200	230	61.4	229
HP05 210 240 41.5	210	240	42.5	239
HP07 210 240 56.5	210	240	58	239
HP05 215 245 50.5	215	245	51.5	244
HP07 215 245 65.5	215	245	67	244
HP05 220 240 30	220	240	31	239
HP07 220 240 40	220	240	41.2	239
HP03 220 250 32.5	220	250	33.5	249
HP05 220 250 51	220	250	52	249
HP07 220 250 62.5	220	250	64	249
HP05 220 260 50	220	260	51	259
HP07 220 260 66	220	260	67.5	259
HP05 228.6 254 38	228.6	254	39	253
HP07 228.6 254 50	228.6	254	51.4	253
HP05 230 260 43.5	230	260	44.5	259
HP07 230 260 58.5	230	260	60	259
HP05 230 270 51	230	270	52	269
HP07 230 270 69	230	270	70.5	269
HP05 240 260 30	240	260	31	259
HP07 240 260 40	240	260	41.2	259
HP05 240 270 40	240	270	41	269
HP07 240 270 54	240	270	55.5	269
HP05 240 280 51	240	280	52	279
HP07 240 280 69	240	280	70.5	279
HP15 250 270 30	250	270	31	269
HP27 250 270 40	250	270	41.2	269

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 250 280 32.5	250	280	33.5	279
HP07 250 280 59.5	250	280	61	279
HP05 250 290 51.5	250	290	52.5	289
HP07 250 290 68.5	250	290	70	289
HP05 260 280 30	260	280	31	279
HP07 260 280 40	260	280	41.2	279
HP05 260 290 45	260	290	46	289
HP07 260 290 60	260	290	61.5	289
HP05 260 300 48	260	300	49	299
HP07 260 300 64	260	300	65.5	299
HP05 270 300 45	270	300	46	299
HP07 270 300 60	270	300	61.5	299
HP05 270 310 49	270	310	50	309
HP07 270 310 67	270	310	68.5	309
HP05 275 305 49.5	275	305	50.5	304
HP07 275 305 65.5	275	305	67	304
HP05 280 310 42	280	310	43	309
HP07 280 310 56	280	310	57.5	309
HP05 280 320 49.5	280	320	50.5	319
HP07 280 320 66.5	280	320	68	319
HP05 290 320 50.5	290	320	51.5	319
HP07 290 320 55.5	290	320	57	319
HP05 300 320 32	300	320	33	319
HP07 300 320 42	300	320	43.2	319
HP05 300 330 45	300	330	46	329
HP07 300 330 60	300	330	61.5	329
HP05 300 340 53	300	340	54	339
HP07 300 340 72	300	340	73.5	339
HP15 310 330 32	310	330	33	329
HP27 310 330 43	310	330	44.2	329
HP05 310 340 43.5	310	340	44.5	339
HP07 310 340 58.5	310	340	60	339
HP05 310 350 50	310	350	51	349
HP07 310 350 68	310	350	69.5	349
HP05 315 345 45	315	345	46	344
HP07 315 345 60	315	345	61.5	344
HP05 320 350 41	320	350	42	349
HP07 320 350 55	320	350	56.5	349
HP05 320 360 53.5	320	360	54.5	359
HP07 320 360 71.5	320	360	73	359
HP05 320 370 68	320	370	69.5	369
HP07 320 370 92	320	370	94	369
HP05 330 360 50.5	330	360	51.5	359
HP07 330 360 65.5	330	360	67	359
HP05 330 370 57	330	370	58.5	369
HP07 330 370 75	330	370	77	369
HP05 340 370 46	340	370	47	369
HP07 340 370 61	340	370	62.5	369
HP05 340 375 52	340	375	53	374
HP07 340 375 70	340	375	71.5	374
HP05 340 380 49.5	340	380	50.5	379
HP07 340 380 66.5	340	380	68	379

HP

Уплотнение шевронное наборное одностороннего действия для штока и поршня



Наименование	$d_{f8}^{1 f8}$ d_{f7}	$D_{H10}^{1 H10}$ D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP05 350 380 40	350	380	41	379
HP07 350 380 52.5	350	380	53.5	379
HP05 350 390 54	350	390	55	389
HP07 350 390 74	350	390	75.5	389
HP05 360 390 40.5	360	390	41.5	389
HP07 360 390 55.5	360	390	57	389
HP05 360 400 52	360	400	53	399
HP07 360 400 70	360	400	71.5	399
HP05 370 390 33	370	390	34	389
HP07 370 390 45	370	390	46.2	389
HP05 370 400 41	370	400	42	399
HP07 370 400 55	370	400	56.5	399
HP05 380 410 42	380	410	43	409
HP07 380 410 58	380	410	59.5	409
HP05 380 420 60	380	420	61	419
HP07 380 420 80	380	420	81.5	419
HP05 390 420 50.5	390	420	51.5	419
HP07 390 420 65.5	390	420	67	419
HP05 390 430 55	390	430	56	429
HP07 390 430 73	390	430	74.5	429
HP05 400 440 50.5	400	440	51.5	439
HP07 400 440 67.5	400	440	69	439
HP05 410 450 59	410	450	60	449
HP07 410 450 79	410	450	80.5	449
HP05 415 460 65	415	460	66.5	459
HP07 415 460 87	415	460	89	459

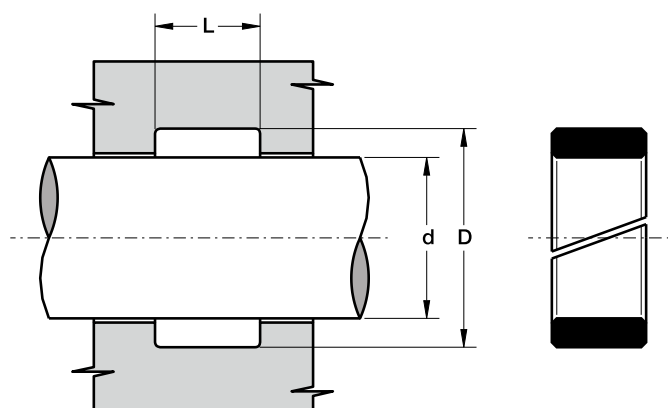
Наименование	$d_{f8}^{1 f8}$ d_{f7}	$D_{H10}^{1 H10}$ D_{H10}	$L_{+0.25}$	M
HP05 420 450 44	420	450	45	449
HP07 420 450 58	420	450	59.5	449
HP05 420 460 53	420	460	54	459
HP07 420 460 71	420	460	72.5	459
HP05 430 470 56	430	470	57	469
HP07 430 470 76	430	470	77.5	469
HP15 440 470 50.5	440	470	51.5	469
HP27 440 470 65.5	440	470	67	469
HP05 440 480 52	440	480	53	479
HP07 440 480 70	440	480	71.5	479
HP05 450 490 52	450	490	53	489
HP07 450 490 70	450	490	71.5	489
HP05 450 500 75	450	500	76.5	499
HP07 450 500 101	450	500	103	499
HP05 460 500 55	460	500	56	499
HP07 460 500 73	460	500	74.5	499
HP05 470 500 45	470	500	46	499
HP07 470 500 60	470	500	61.5	499
HP05 470 510 49	470	510	50	509
HP07 470 510 65	470	510	66.5	509
HP05 480 520 61.5	480	520	62.5	519
HP07 480 520 80.5	480	520	82	519
HP05 490 530 56	490	530	57	529
HP07 490 530 74	490	530	75.5	529
HP05 500 530 50.5	500	530	51.5	529
HP07 500 530 65.5	500	530	67	529

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 500 540 57	500	540	58	539
HP07 500 540 77	500	540	78.5	539
HP05 500 550 72.5	500	550	74	549
HP07 500 550 98	500	550	100	549
HP05 505 545 49	505	545	50	544
HP07 505 545 67	505	545	68.5	544
HP05 510 560 71	510	560	72.5	559
HP07 510 560 95	510	560	97	559
HP05 520 550 45	520	550	46	549
HP07 520 550 60	520	550	61.5	549
HP05 520 570 75	520	570	76.5	569
HP07 520 570 100	520	570	102	569
HP05 530 560 42.5	530	560	43.5	559
HP07 530 560 57.5	530	560	59	559
HP05 540 575 50.5	540	575	51.5	574
HP07 540 575 67.5	540	575	69	574
HP05 540 580 55	540	580	56	579
HP07 540 580 73	540	580	74.5	579
HP07 550 590 68.5	550	590	70	589
HP05 550 590 51.5	550	590	52.5	589
HP05 550 600 75	550	600	76.5	599
HP07 550 600 100	550	600	102	599
HP05 560 600 50	560	600	51	599
HP07 560 600 68	560	600	69.5	599
HP05 560 610 64	560	610	65.5	609
HP07 560 610 88	560	610	90	609
HP05 580 620 48	580	620	49	619
HP07 580 620 66	580	620	67.5	619
HP05 580 630 68	580	630	69.5	629
HP07 580 630 92	580	630	94	629
HP05 590 630 51	590	630	52	629
HP07 590 630 69	590	630	70.5	629
HP05 600 630 40	600	630	41	629
HP07 600 630 54	600	630	55.5	629
HP05 600 640 60	600	640	61	639
HP07 600 640 80	600	640	81.5	639
HP05 600 650 75	600	650	76.5	649
HP07 600 650 100	600	650	102	649
HP05 610 650 53	610	650	54	649
HP07 610 650 71	610	650	72.5	649
HP05 630 680 76	630	680	77.5	679
HP07 630 680 102	630	680	104	679
HP05 640 670 47	640	670	48	669
HP07 640 670 63	640	670	64.5	669
HP05 650 690 60	650	690	61	689
HP07 650 690 80	650	690	81.5	689
HP05 660 700 54	660	700	55	699
HP07 660 700 72	660	700	73.5	699
HP05 670 710 57.5	670	710	58.5	709
HP07 670 710 76.5	670	710	78	709
HP05 700 740 60	700	740	61	739
HP07 700 740 80	700	740	81.5	739

Наименование	d ^{1 f8} d ^{f7}	D ^{1 H10} D ^{H10}	L ^{+0.25}	M
HP05 720 760 61	720	760	62	759
HP07 720 760 81	720	760	82.5	759
HP05 750 790 48.5	750	790	49.5	789
HP07 750 790 65.5	750	790	67	789
HP05 750 800 75	750	800	76.5	799
HP07 750 800 100	750	800	102	799
HP05 790 820 44	790	820	45	819
HP07 790 820 60	790	820	61.5	819
HP05 800 840 56	800	840	57	839
HP07 800 840 74	800	840	75.5	839
HP05 810 850 59	810	850	60	849
HP07 810 850 79	810	850	80.5	849
HP05 820 870 75	820	870	76.5	869
HP07 820 870 100	820	870	102	869
HP05 915 965 66.5	915	965	68	964
HP07 915 965 89.5	915	965	91.5	964
HP05 1025 1065 56	1025	1065	57	1064
HP07 1025 1065 76	1025	1065	77.5	1064
HP05 1100 1150 80	1100	1150	81.5	1149
HP07 1100 1150 105	1100	1150	107	1149

FI

Штоковое опорно-направляющее кольцо



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FI были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Направляющие кольца необходимы для обеспечения прямолинейности движения штока и предотвращения контакта металла штока с металлической крышкой гидроцилиндра в тот момент, когда радиальные нагрузки действуют перпендикулярно направлению движения.

Скругленные кромки обеспечивают беспрепятственную установку кольца в посадочное место. Опорно-направляющие кольца FI производятся из армированного стекловолокном полиацетала, обладающего высокой механической прочностью и несущей способностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FI поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FI

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Уменьшают вибрацию

- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{\text{N/мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в N

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{\text{N/мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка – N/мм² 40 N/мм² при 20° C

30 N/мм² при 70° C

- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

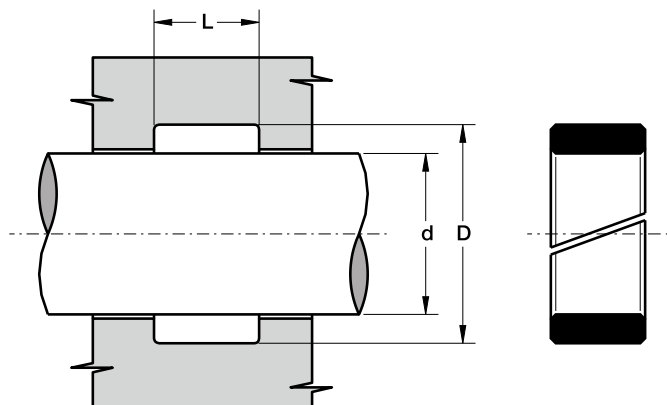
Наименование	d ^{f7}	D ^{+0.05}	L ^{+0.25}
FI 12	12	16	9,6
FI 14	14	18	9,6
FI 15	15	19	9,6
FI 16	16	20	9,6
FI 16 20 5.6	16	20	5,6
FI 16 20 8	16	20	8,0
FI 18	18	22	9,6
FI 20	20	24	9,6

Наименование	d ^{f7}	D ^{+0.05}	L ^{+0.25}
FI 20 26 9.6	20	26	9.6
FI 22	22	26	9.6
FI 25	25	29	9.6
FI 25 31 9.6	25	31	9.6
FI 25.4 28.58 9.78	25.4	28.58	9.78
FI 26	26	30	9.6
FI 28	28	32	9.6
FI 28 31 5.6	28	31	5.6
FI 28 32 8.2	28	32	8.2
FI 30	30	34	9.6
FI 30 33 5.6	30	33	5.6
FI 30 36 9.6	30	36	9.6
FI 31.75 34.93 12.95	31.75	34.93	12.95
FI 31.75 38.1 12.95	31.75	38.1	12.95
FI 32	32	36	9.6
FI 32 35.1 4	32	35.1	4.0
FI 32 38 10	32	38	10.0
FI 34	34	38	9.6
FI 34.93 38.1 9.52	34.93	38.1	9.52
FI 35	35	39	9.6
FI 35 39 12.8	35	39	12.8
FI 35 41 9.6	35	41	9.6
FI 36	36	40	9.6
FI 36 42 9.6	36	42	9.6
FI 38	38	42	9.6
FI 38.1 41.28 20.89	38.1	41.28	20.89
FI 40	40	44	9.6
FI 40 46 9.6	40	46	9.6
FI 40 46 12.8	40	46	12.8
FI 41.27 47.62 12.7	41.27	47.62	12.7
FI 42	42	46	9.6
FI 44.45 47.5 20.89	44.45	47.5	20.89
FI 44.45 50.8 12.95	44.45	50.8	12.95
FI 45	45	51	9.6
FI 45 51 12.8	45	51	12.8
FI 46	46	52	9.6
FI 47.62 53.97 19.05	47.62	53.97	19.05
FI 47.63 50.8 9.52	47.63	50.8	9.52
FI 48	48	54	9.6
FI 50	50	56	9.6
FI 50.8 57.15 25.65	50.8	57.15	25.65
FI 50 56 12.8	50	56	12.8
FI 52	52	58	9.6
FI 53	53	59	9.6
FI 55	55	61	9.6
FI 55 61 12.8	55	61	12.8
FI 56	56	62	12.8
FI 57.15 63.5 12.95	57.15	63.5	12.95
FI 60	60	66	12.8
FI 60.33 63.5 9.52	60.33	63.5	9.52
FI 63	63	69	12.8
FI 63.5 69.85 12.7	63.5	69.85	12.7
FI 63.5 69.85 19.05	63.5	69.85	19.05
FI 63.5 69.85 25.65	63.5	69.85	25.65
FI 65	65	71	12.8
FI 66	66	72	12.8
FI 69.85 76.2 9.65	69.85	76.2	9.65
FI 69.85 76.2 12.95	69.85	76.2	12.95
FI 70	70	76	12.8
FI 72	72	78	12.8

Наименование	d ^{f7}	D ^{+0.05}	L ^{+0.25}
FI 73	73	79	12.8
FI 75	75	81	12.8
FI 76	76	82	12.8
FI 76.2 82.55 12.8	76.2	82.55	12.8
FI 78	78	84	12.8
FI 79.38 82.55 9.52	79.38	82.55	9.52
FI 80	80	86	12.8
FI 80 86 19.2	80	86	19.2
FI 82.55 88.9 19.3	82.55	88.9	19.3
FI 85	85	91	12.8
FI 86	86	92	12.8
FI 90	90	96	12.8
FI 90 96 19.2	90	96	19.2
FI 95	95	101	12.8
FI 95.25 101.6 25.65	95.25	101.6	25.65
FI 98.43 101.6 9.52	98.43	101.6	9.52
FI 100	100	106	12.8
FI 105	105	111	12.8
FI 110	110	116	12.8
FI 115	115	121	12.8
FI 120	120	126	12.8
FI 120 126 19.2	120	126	19.2
FI 120 126 25.4	120	126	25.4
FI 120.65 127 25.65	120.65	127	25.65
FI 123	123	129	12.8
FI 123.83 127 9.52	123.83	127	9.52
FI 125	125	131	12.8
FI 130	130	136	12.8
FI 130 136 25.4	130	136	25.4
FI 135	135	141	12.8
FI 140	140	146	12.8
FI 143	143	149	12.8
FI 145	145	151	12.8
FI 149.23 152.4 9.52	149.23	152.4	9.52
FI 150	150	156	12.8
FI 150 156 19.2	150	156	19.2
FI 154	154	160	19.2
FI 155	155	161	19.2
FI 160	160	166	19.2
FI 165	165	171	19.2
FI 170	170	176	19.2
FI 175	175	181	19.2
FI 180	180	186	19.2
FI 185	185	191	19.2
FI 190	190	196	19.2
FI 195	195	201	19.2
FI 200	200	206	19.2
FI 205	205	211	19.2
FI 210	210	216	19.2
FI 215	215	221	19.2
FI 220	220	226	19.2
FI 225	225	231	19.2
FI 230	230	236	19.2
FI 235	235	241	19.2
FI 240	240	246	19.2
FI 245	245	251	19.2
FI 250	250	256	19.2
FI 255	255	261	19.2
FI 260	260	266	19.2
FI 265	265	271	19.2

FI

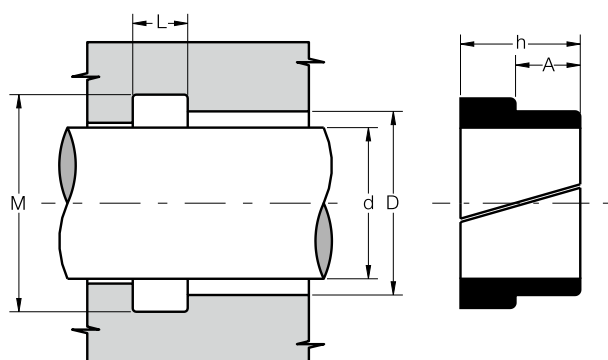
Штоковое опорно-направляющее кольцо



Наименование	d ^{f7}	D ^{+0.05}	L ^{+0.25}
FI 270	270	276	19.2
FI 275	275	281	19.2
FI 280	280	286	19.2
FI 285	285	291	19.2
FI 290	290	296	19.2
FI 295	295	301	19.2

FIL

«L» – образное штоковое опорно-направляющее кольцо



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FIL были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Направляющие кольца необходимы для обеспечения прямолинейности движения штока и предотвращения контакта металла штока с металлической крышкой гидроцилиндра в тот момент, когда радиальные нагрузки действуют перпендикулярно направлению движения.

Скругленные кромки обеспечивают беспрепятственную установку кольца в посадочное место. Опорно-направляющие кольца FIL производятся из армированного стекловолокном полиацетала, обладающего высокой механической прочностью и несущей способностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FIL поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FIL

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Уменьшают вибрацию
- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° С ÷ +110° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$A_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/\text{мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

$A_{\text{мм}}$ – используемая ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в Н

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{N/\text{мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка – Н/мм^2 40 Н/мм^2 при 20° С

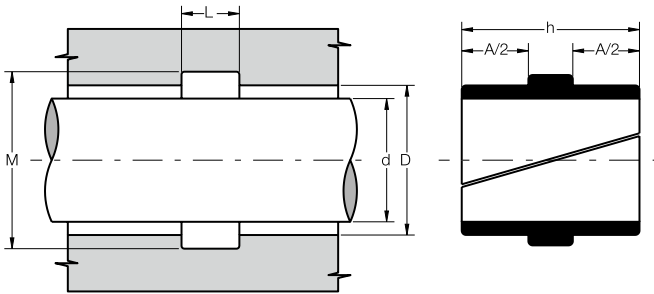
30 Н/мм^2 при 70° С

- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	d f7	D +0.05	M +0.2	L +0.1	h	A
FIL 60 66 16	60	66	71	5.0	16	11
FIL 65 70 16	65	70	73	5.0	16	11
FIL 72 77 16	72	77	82.4	5.0	16	11
FIL 78 84 16	78	84	89	5.0	16	11
FIL 85 90 16	85	90	93	5.0	16	11
FIL 91 96 16	91	96	101.4	5.0	16	11
FIL 99 105 16	99	105	110	5.0	16	11
FIL 110 115 16	110	115	120.4	5.0	16	11
FIL 120 126 16	120	126	131	5.0	16	11
FIL 129 136 16	129	136	139.4	5.0	16	11
FIL 132 138 13	132	138	143	5.0	13	8
FIL 141 147 16	141	147	152	5.0	16	11
FIL 162 168 16	162	168	173	5.0	16	11
FIL 183 189 16	183	189	194	5.0	16	11
FIL 207 213 16	207	213	218	5.0	16	11

FIT

«Т» – образное штоковое опорно-направляющее кольцо



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FIT были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Направляющие кольца необходимы для обеспечения прямолинейности движения штока и предотвращения контакта металла штока с металлической крышкой гидроцилиндра в тот момент, когда радиальные нагрузки действуют перпендикулярно направлению движения.

Скругленные кромки обеспечивают беспрепятственную установку кольца в посадочное место. Опорно-направляющие кольца FIT производятся из армированного стекловолокном полиацетала, обладающего высокой механической прочностью и несущей способностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FIT поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FIT

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Уменьшают вибрацию
- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость

- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° С ÷ +110° С
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$A_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/\text{мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

$A_{\text{мм}}$ – используемая ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в N

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{N/\text{мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка – N/мм² 40 N/мм² при 20° С

30 N/мм² при 70° С

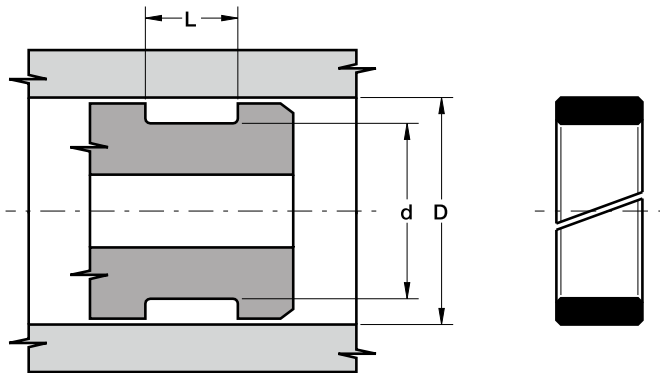
- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	d f7	D +0.05	M +0.2	L +0.2	h	A
FIT 30 34 10	30	34	37	4.0	10	6
FIT 38 42 12.5	38	42	44	4.5	12.5	8
FIT 45 46.8 8.8	45	46.8	49.8	2.5	8.8	6.3
FIT 45 49 10	45	49	53	4.0	10	6
FIT 45 50 20	45	50	54	7.0	20	13
FIT 50 51.8 8.8	50	51.8	54.8	2.5	8.8	6.3
FIT 50 54 20	50	54	58	7.0	20	13
FIT 50 55 20	50	55	59	7.0	20	13
FIT 55 60 16	55	60	64.5	8.0	16	8
FIT 60 61.8 8.8	60	61.8	64.8	3.0	8.8	5.8
FIT 60 65 20	60	65	69	7.0	20	13
FIT 61 65 10	61	65	69	4.0	10	6
FIT 65 66.8 8.8	65	66.8	69.8	3.0	8.8	5.8
FIT 70 74 20	70	74	78	7.0	20	13
FIT 72 79 31	72	79	82	8.0	31	23
FIT 75 76.8 13.2	75	76.8	79.8	3.5	13.2	9.7
FIT 75 80 16	75	80	84.5	8.0	16	8
FIT 75.3 80.5 30	75.3	80.5	85	8.1	30	21.9
FIT 76 80 12	76	80	84	5.0	12	7
FIT 80 83 13.2	80	83	86	4.5	13.2	8.7
FIT 85 90 27	85	90	95	8.0	27	19
FIT 85 91 27	85	91	95	6.0	27	21
FIT 88 92 15	88	92	97	6.0	15	9
FIT 88.5 92.5 20	88.5	92.5	96.5	7.0	20	13
FIT 90 96 26	90	96	100	7.0	26	19
FIT 90.3 95.5 30	90.3	95.5	100	8.0	30	22

Наименование	d f7	D +0.05	M +0.2	L +0.2	h	A
FIT 91 95 15	91	95	100	6.0	15	9
FIT 95 100 16	95	100	104.5	8.0	16	8
FIT 97 103 30	97	103	107.5	10.0	30	20
FIT 105 111 31	105	111	115	8.0	31	23
FIT 105.3 110.5 30	105.3	110.5	115	8.0	30	22
FIT 107 112 16	107	112	117	6.0	16	10
FIT 108.5 112.5 20	108.5	112.5	116.5	7.0	20	13
FIT 110 116 26	110	116	120	7.0	26	19
FIT 115 120 16	115	120	124.5	8.0	16	8
FIT 118 124 30	118	124	128.5	10.0	30	20
FIT 125 130 29	125	130	134	8.0	29	21
FIT 126 131 18	126	131	136	7.0	18	11
FIT 128.5 132.5 20	128.5	132.5	136.5	7.0	20	13
FIT 132 138 26	132	138	142	7.0	26	19
FIT 135 140 16	135	140	144.5	8.0	16	8
FIT 140 146 30	140	146	150.5	10.0	30	20
FIT 148.5 152.5 20	148.5	152.5	156.5	7.0	20	13
FIT 152 158 26	152	158	162	7.0	26	19
FIT 171.5 175.5 20	171.5	175.5	179.5	7.0	20	13
FIT 172 178 26	172	178	182	7.0	26	19
FIT 194 200 26	194	200	204	7.0	26	19
FIT 194.5 198.5 20	194.5	198.5	202.5	7.0	20	13

FE

Поршневое опорно-направляющее кольцо



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FE были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Они служат опорой поршня и предотвращают контакт металла поршня с гильзой, воспринимая радиальные нагрузки при прямолинейном движении. Скругленные кромки обеспечивают беспрепятственную установку кольца в посадочное место.

Опорно-направляющие кольца FE производятся из армированного стекловолокном полиацеталю, обладающего высокой механической прочностью и несущей способностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FE поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FE

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Уменьшают вибрацию
- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{\text{N/мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в Н

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{\text{N/мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка – N/мм² 40 N/мм² при 20° C

30 N/мм² при 70° C

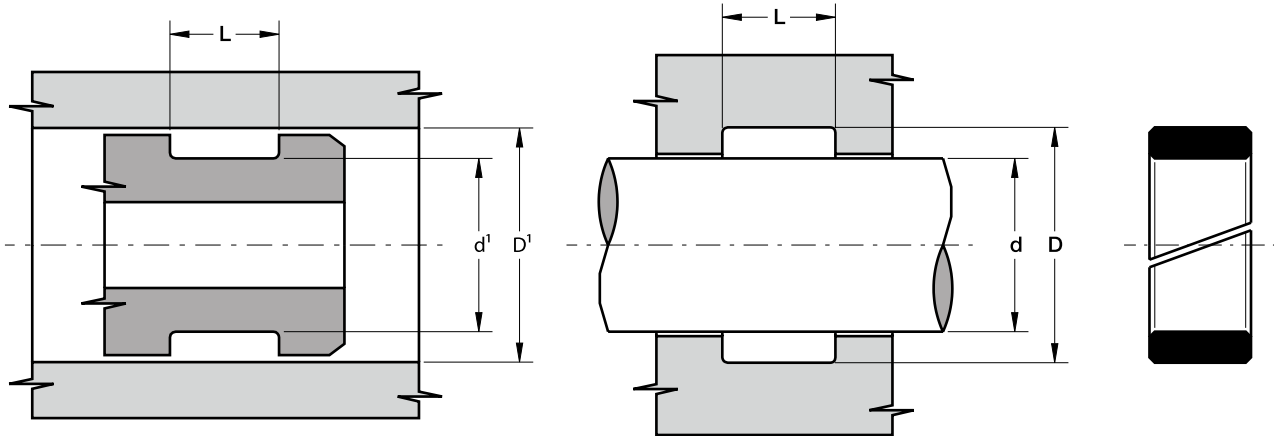
- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	D Н8	d -0.05	L +0.25
FE 16	16	12	9.6
FE 18	18	14	9.6
FE 20	20	16	9.6
FE 20 16 5.6	20	16	5.6
FE 22	22	18	9.6
FE 24	24	20	9.6
FE 25 19 9.6	25	19	9.6
FE 25 21 8.2	25	21	8.2
FE 25	25	21	9.6
FE 26	26	22	9.6
FE 28	28	24	9.6
FE 28.58 25.4 9.78	28.58	25.4	9.78
FE 30	30	26	9.6
FE 32	32	28	9.6
FE 32 28 8.2	32	28	8.2
FE 34	34	30	9.6
FE 34.93 31.75 12.95	34.93	31.75	12.95
FE 35	35	31	9.6
FE 36	36	32	9.6
FE 38.1 31.75 12.95	38.1	31.75	12.95
FE 38.1 34.93 9.52	38.1	34.93	9.52
FE 40 34 9.6	40	34	9.6
FE 40	40	36	9.6
FE 41.28 38.1 20.89	41.28	38.1	20.89
FE 42	42	38	9.6
FE 45	45	41	9.6
FE 46	46	42	9.6
FE 47.5 44.45 20.89	47.5	44.45	20.89
FE 47.62 41.27 12.7	47.62	41.27	12.7
FE 48	48	42	9.6
FE 49	49	43	9.6
FE 50	50	44	9.6
FE 50.8 44.45 12.7	50.8	44.45	12.7
FE 50.8 44.45 12.95	50.8	44.45	12.95
FE 50.8 47.63 9.52	50.8	47.63	9.52
FE 53.97 47.62 19.05	53.97	47.62	19.05
FE 55 49 9.6	55	49	9.6
FE 55	55	49	12.8
FE 56	56	50	12.8
FE 57.15 50.8 25.65	57.15	50.8	25.65
FE 57.16 50.25 6.1	57.16	50.25	6.1
FE 60 54 9.6	60	54	9.6
FE 60	60	54	12.8
FE 63	63	57	12.8
FE 63 57 10	63	57	10.0
FE 63.5 57.15 12.7	63.5	57.15	12.7
FE 63.5 57.15 12.95	63.5	57.15	12.95
FE 63.5 60.33 9.52	63.5	60.33	9.52
FE 65	65	59	12.8
FE 69.85 63.5 12.7	69.85	63.5	12.7
FE 69.85 63.5 19.05	69.85	63.5	19.05
FE 69.85 63.5 25.65	69.85	63.5	25.65
FE 70	70	64	12.8
FE 74	74	68	12.8
FE 75	75	69	12.8
FE 75 69 9.6	75	69	9.6
FE 75 71 15.1	75	71	15.1
FE 76.2 69.85 9.65	76.2	69.85	9.65
FE 76.2 69.85 12.95	76.2	69.85	12.95
FE 80	80	74	12.8

Наименование	D Н8	d -0.05	L +0.25
FE 82.55 79.38 9.52	82.55	79.38	9.52
FE 85	85	79	12.8
FE 88.9 82.55 19.3	88.9	82.55	19.3
FE 90 84 10/S	90	84	10.0
FE 90	90	84	12.8
FE 94	94	88	12.8
FE 95	95	89	12.8
FE 96	96	90	12.8
FE 100	100	94	12.8
FE 101.6 95.25 25.65	101.6	95.25	25.65
FE 101.6 98.43 9.52	101.6	98.43	9.52
FE 105	105	99	12.8
FE 110	110	104	12.8
FE 115	115	109	12.8
FE 120	120	114	12.8
FE 125	125	119	12.8
FE 126	126	120	12.8
FE 127 120.65 25.65	127	120.65	25.65
FE 127 123.83 9.52	127	123.83	9.52
FE 130	130	124	12.8
FE 135	135	129	12.8
FE 135 129 19.2	135	129	19.2
FE 140	140	134	12.8
FE 145	145	139	12.8
FE 147	147	141	12.8
FE 150	150	144	12.8
FE 152.4 146.05 12.7	152.4	146.05	12.7
FE 152.4 149.23 9.52	152.4	149.23	9.52
FE 155	155	149	19.2
FE 160	160	154	19.2
FE 165	165	159	19.2
FE 170	170	164	19.2
FE 175	175	169	19.2
FE 177.8 171.45 12.7	177.8	171.45	12.7
FE 180	180	174	19.2
FE 185	185	179	19.2
FE 190	190	184	19.2
FE 195	195	189	19.2
FE 198	198	192	19.2
FE 200	200	194	19.2
FE 205	205	199	19.2
FE 210	210	204	19.2
FE 215	215	209	19.2
FE 220	220	214	19.2
FE 225	225	219	19.2
FE 230	230	224	19.2
FE 235	235	229	19.2
FE 240	240	234	19.2
FE 245	245	239	19.2
FE 250	250	244	19.2
FE 255	255	249	19.2
FE 260	260	254	19.2
FE 265	265	259	19.2
FE 270	270	264	19.2
FE 275	275	269	19.2
FE 280	280	274	19.2
FE 285	285	279	19.2
FE 290	290	284	19.2
FE 295	295	289	19.2
FE 300	300	294	19.2

FR

Опорно-направляющее кольцо штока и поршня



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FR были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. По своим посадочным местам они могут являться как штоковыми, так и поршневыми, предотвращая контакт металла штока с крышкой или, соответственно, поршня с гильзой, воспринимая радиальные нагрузки при прямолинейном движении. Скругленные кромки обеспечивают беспрепятственную установку кольца в посадочное место.

Опорно-направляющие кольца FR производятся из армированного стекловолокном полиацетала, обладающего высокой механической прочностью и несущей способностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FR поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FR

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Уменьшают вибрацию
- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° C ÷ +110° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/\text{мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в Н

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{N/\text{мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка Н/мм^2 – 40 Н/мм^2 при 20° C

30 Н/мм^2 при 70° C

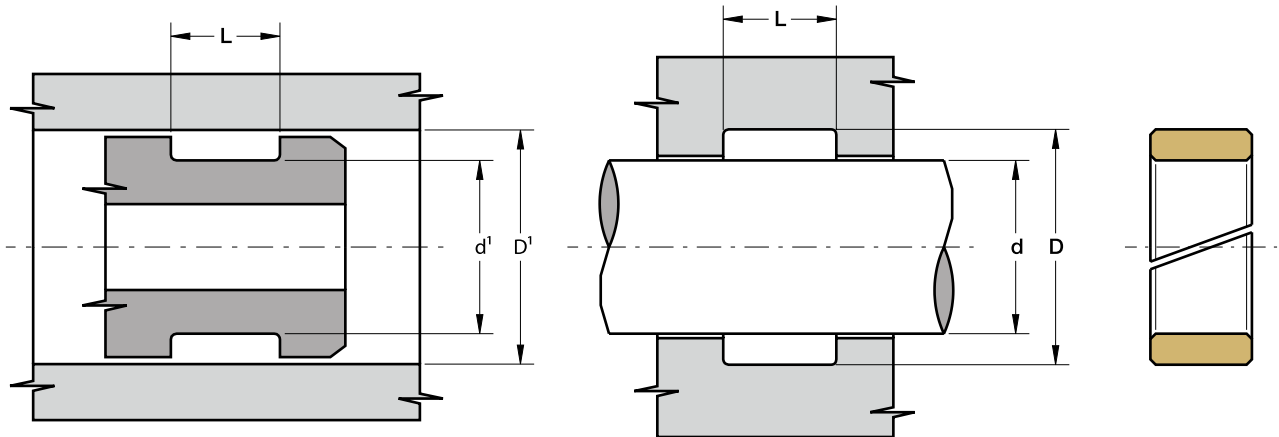
- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	$d_{f7}^{+0.05}$	$D_{+0.05}^{H8}$	$L_{+0.25}$
FR 16 19 5.5	16	19	5.5
FR 16 19 6.3	16	19	6.3
FR 16 19.1 4	16	19.1	4.0
FR 20 25 5.6	20	25	5.6
FR 21.9 25 4	21.9	25	4.0
FR 25 30 5.6	25	30	5.6
FR 25 30 9.7	25	30	9.7
FR 27 32 4.2	27	32	4.2
FR 27 32 5.6	27	32	5.6
FR 27.3 32 9.82	27.3	32	9.82
FR 30 35 5.6	30	35	5.6
FR 30 35 9.7	30	35	9.7
FR 30 35 19.4	30	35	19.4
FR 32 37 9.7	32	37	9.7
FR 33 38 5.6	33	38	5.6
FR 35 40 4.5	35	40	4.5
FR 35 40 5.6	35	40	5.6
FR 35 40 6.3	35	40	6.3
FR 35 40 9.7	35	40	9.7
FR 36 41 5.6	36	41	5.6
FR 38 43 9.7	38	43	9.7
FR 40 45 5.6	40	45	5.6
FR 40 45 9.7	40	45	9.7
FR 43.7 50 7.2	43.7	50	7.2
FR 45 50 5.6	45	50	5.6
FR 45 50 6.3	45	50	6.3
FR 45 50 8.1	45	50	8.1
FR 45 50 9.7	45	50	9.7
FR 45 50 15	85	50	15.0
FR 45 50 19.4	45	50	19.4
FR 45.4 50 6.7	45.4	50	6.7
FR 46 50 9.7	46	50	9.7
FR 46 50 10.2	46	50	10.2
FR 50 55 5.6	50	55	5.6
FR 50 55 9.7	50	55	9.7
FR 50 55 15	50	55	15.0
FR 55 60 5.6	55	60	5.6
FR 55 60 9.7	55	60	9.7
FR 56 60 10.2	56	60	10.2
FR 57.18 62.18 19.8	57.18	62.18	19.8
FR 58 63 5.6	58	63	5.6
FR 58 63 9.7	58	63	9.7
FR 59 63 10	59	63	10.0
FR 60 65 5.6	60	65	5.6
FR 60 65 9.7	60	65	9.7
FR 60 65 15	60	65	15.0

Наименование	$d_{f7}^{+0.05}$	$D_{+0.05}^{H8}$	$L_{+0.25}$
FR 60 65 19.4	60	65	19.4
FR 65 70 5.6	65	70	5.6
FR 65 70 9.7	65	70	9.7
FR 66 70 10.2	66	70	10.2
FR 67 72 5.6	67	72	5.6
FR 70 75 5.6	70	75	5.6
FR 70 75 9.7	70	75	9.7
FR 71.2 76.2 20	71.2	76.2	20.0
FR 75 80 5.6	75	80	5.6
FR 75 80 9.7	75	80	9.7
FR 75 80 19.4	75	80	19.4
FR 76 80 10	76	80	10.0
FR 80 85 5.6	80	85	5.6
FR 80 85 9.7	80	85	9.7
FR 80 85 15	80	85	15.0
FR 85 90 5.6	85	90	5.6
FR 85 90 9.7	85	90	9.7
FR 88.9 93.9 19.8	88.9	93.9	19.8
FR 90 95 5.6	90	95	5.6
FR 90 95 9.7	90	95	9.7
FR 90 95 19.4	90	95	19.4
FR 92 97 9.7	92	97	9.7
FR 95 100 5.6	95	100	5.6
FR 95 100 9.7	95	100	9.7
FR 96 100 10	96	100	10.0
FR 100 105 5.6	100	105	5.6
FR 100 105 9.7	100	105	9.7
FR 103 108 20	103	108	20.0
FR 105 110 9.7	105	110	9.7
FR 105 110 15	105	110	15.0
FR 105 110 19.4	105	110	19.4
FR 110 115 9.7	110	115	9.7
FR 115 120 9.7	115	120	9.7
FR 120 125 5.6	120	125	5.6
FR 120 125 9.7	120	125	9.7
FR 122 127 9.7	122	127	9.7
FR 122 127 19.4	122	127	19.4
FR 130 135 9.7	130	135	9.7
FR 135 140 15	135	140	15.0
FR 145 150 19.4	145	150	19.4
FR 145 150 20	145	150	20.0
FR 155 160 15	155	160	15.0
FR 175 180 15	175	180	15.0
FR 176 180 25	176	180	25.0
FR 195 200 15	195	200	15.0

GRF

Опорно-направляющее кольцо штока и поршня



Материал

Тип: Фенолформальдегидная смола
+ армированная ткань

Обозначение: PHENOLITE

Описание

Направляющие кольца типа GRF были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах.

По своим посадочным местам они могут являться как штоковыми, так и поршневыми, предотвращая контакт металла штока с крышкой или, соответственно, поршня с гильзой, воспринимая радиальные нагрузки при прямолинейном движении. Данные направляющие принадлежат к тяжелой серии и предназначены для применения при очень высоких радиальных нагрузках или при недостаточном смазывании. Направляющие кольца GRF изготовлены из трубной заготовки методом точения, поэтому толщина колец изготавливается с высокой точностью, что обеспечивает хорошую работоспособность направляющих.

Опорно-направляющие кольца GRF производятся из армированного тканью полиформальдегида. Данный материал характеризуется высокой жесткостью, твердостью, отличной стойкостью к высоким температурам, позволяет кольцам GRF выдерживать экстремальные нагрузки и обладает очень низким коэффициентом трения и высокой износостойкостью.

Кольца GRF поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения GRF

- Увеличенный срок службы
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Низкий коэффициент трения
- Отличная устойчивость к большим нагрузкам
- Высокая точность направляющих
- Может применяться как для штока, так и для поршня
- Хорошая стойкость к «дизельному эффекту»
- Хорошая механическая стабильность при высокой температуре

Условия работы

Скорость	≤ 1 м/сек
Температура	–40° C ÷ +130° C
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 2 мкм Rt ≤ 10 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/\text{мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

h_{MM} – ширина направляющего кольца в мм
 F_N – радиальная нагрузка в N
 k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)
 d_{MM} – диаметр штока в мм
 P_{N/MM^2} – допустимая контактная
нагрузка N/mm^2 – 100 N/mm^2 при 20° C
75 N/mm^2 при 70° C
50 N/mm^2 при 120° C

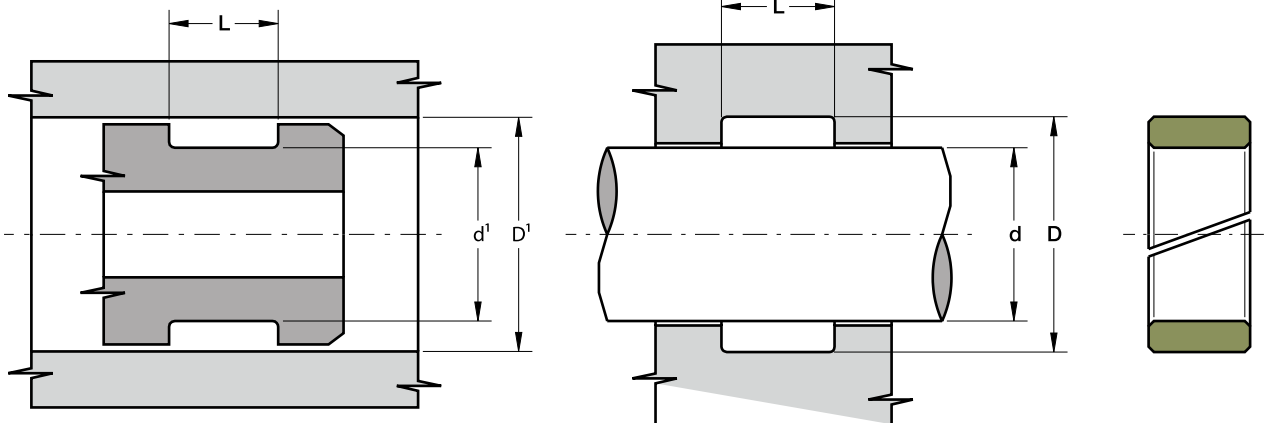
• Перед сборкой направляющее кольцо реко-
мендуется хорошо промыть и смазать рабочей
жидкостью.

Наименование	$d^{1\ h8}$ d^{f8}	$D^{1\ H9}$ D^{H8}	$L^{+0.2}$
GRF 20 25 9.7	20	25	9.7
GRF 25 30 9.7	25	30	9.7
GRF 27 32 9.7	27	32	9.7
GRF 30 35 9.7	30	35	9.7
GRF 35 40 9.7	35	40	9.7
GRF 36 41 9.7	36	41	9.7
GRF 36 41 15	36	41	15.0
GRF 37 42 9.7	37	42	9.7
GRF 40 45 9.7	40	45	9.7
GRF 45 50 9.7	45	50	9.7
GRF 50 55 9.7	50	55	9.7
GRF 50 55 15	50	55	15.0
GRF 55 60 9.7	55	60	9.7
GRF 55 60 15	55	60	15.0
GRF 56 61 9.7	56	61	9.7
GRF 58 63 9.7	58	63	9.7
GRF 58 63 15	58	63	15.0
GRF 60 65 9.7	60	65	9.7
GRF 60 65 15	60	65	15.0
GRF 63 68 9.7	63	68	9.7
GRF 65 70 9.7	65	70	9.7
GRF 65 70 15	65	70	15.0
GRF 70 75 9.7	70	75	9.7
GRF 70 75 15	70	75	15.0
GRF 75 80 9.7	75	80	9.7
GRF 75 80 15	75	80	15.0
GRF 80 85 9.7	80	85	9.7
GRF 80 85 15	80	85	15.0
GRF 85 90 9.7	85	90	9.7
GRF 85 90 15	85	90	15.0
GRF 90 95 9.7	90	95	9.7
GRF 90 95 15	90	95	15.0
GRF 94 99 9.7	94	99	9.7
GRF 95 100 9.7	95	100	9.7
GRF 95 100 15	95	100	15.0
GRF 100 105 9.7	100	105	9.7
GRF 100 105 15	100	105	15.0
GRF 105 110 9.7	105	110	9.7
GRF 105 110 15	105	110	15.0
GRF 110 115 9.7	110	115	9.7
GRF 110 115 15	110	115	15.0
GRF 115 120 9.7	115	120	9.7
GRF 115 120 15	115	120	15.0
GRF 120 125 9.7	120	125	9.7
GRF 120 125 15	120	125	15.0
GRF 125 130 9.7	125	130	9.7

Наименование	$d^{1\ h8}$ d^{f8}	$D^{1\ H9}$ D^{H8}	$L^{+0.2}$
GRF 125 130 15	125	130	15.0
GRF 130 135 9.7	130	135	9.7
GRF 130 135 15	130	135	15.0
GRF 135 140 9.7	135	140	9.7
GRF 135 140 15	135	140	15.0
GRF 140 145 9.7	140	145	9.7
GRF 140 145 15	140	145	15.0
GRF 145 150 9.7	145	150	9.7
GRF 145 150 15	145	150	15.0
GRF 150 155 9.7	150	155	9.7
GRF 150 155 15	150	155	15.0
GRF 155 160 9.7	155	160	9.7
GRF 155 160 15	155	160	15.0
GRF 160 165 9.7	160	165	9.7
GRF 160 165 15	160	165	15.0
GRF 165 170 15	165	170	15.0
GRF 170 175 9.7	170	175	9.7
GRF 170 175 15	170	175	15.0
GRF 175 180 9.7	175	180	9.7
GRF 175 180 15	175	180	15.0
GRF 180 185 9.7	180	185	9.7
GRF 180 185 15	180	185	15.0
GRF 185 190 9.7	185	190	9.7
GRF 185 190 15	185	190	15.0
GRF 190 195 15	190	195	15.0
GRF 195 200 9.7	195	200	9.7
GRF 195 200 15	195	200	15.0
GRF 200 205 15	200	205	15.0
GRF 240 245 15	240	245	15.0
GRF 255 260 15	255	260	15.0

GRB

Опорно-направляющее кольцо штока и поршня



Материал

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

Описание

Направляющие кольца типа GRB были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. По своим посадочным местам они могут являться как штоковыми, так и поршневыми, предотвращая контакт металла штока с крышкой или, соответственно, поршня с гильзой, воспринимая радиальные нагрузки при прямолинейном движении.

Направляющие кольца GRB изготавливаются методом точения, поэтому толщина колец выполняется с высокой точностью, что обеспечивает хорошую работоспособность направляющих.

Данные направляющие имеют исключительно низкий коэффициент трения и выдерживают высокую скорость движения.

Материал кольца обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

Основные особенности уплотнения GRB

- Низкий статический и динамический коэффициент трения (даже без смазки)
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Высокая точность направляющих
- Хорошее демпфирование при радиальной вибрации
- Высокая совместимость практически со всеми жидкостями
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Хорошая механическая стабильность при вы-

сокой температуре

- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Низкая устойчивость к большим нагрузкам

Условия работы

Скорость	≤ 5 м/сек
Температура	−50° C ÷ +200° C
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/\text{мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в N

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{N/\text{мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка N/мм² – 14 N/мм² при 20° C

7 N/мм² при 80° C

5 N/мм² при 120° C

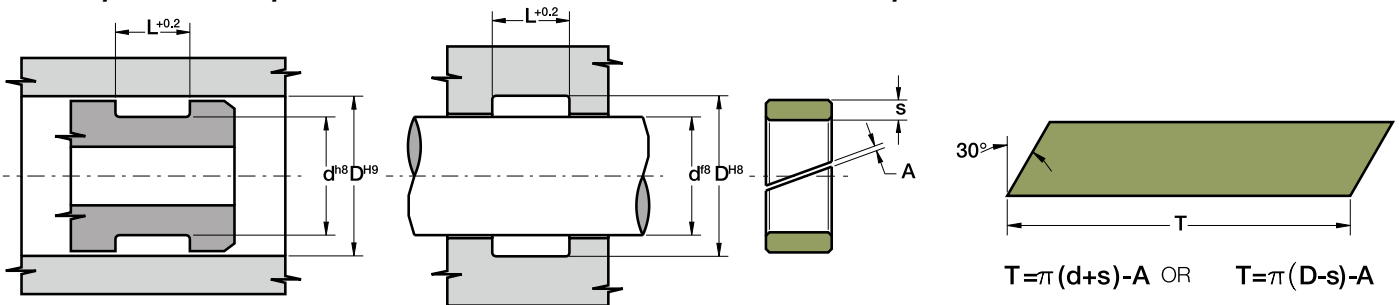
- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	d ^{1 h8} d _{f8}	D ^{1 H9} D _{H8}	L ^{+0.2}
GRB 15 20 6.3	15	20	6.3
GRB 20 25 6.3	20	25	6.3
GRB 25 30 6.3	25	30	6.3
GRB 30 35 6.3	30	35	6.3
GRB 30 35 8.1	30	35	8.1
GRB 30 35 9.7	30	35	9.7
GRB 35 40 6.3	35	40	6.3
GRB 35 40 8.1	35	40	8.1
GRB 35 40 9.7	35	40	9.7
GRB 40 45 6.3	40	45	6.3
GRB 40 45 8.1	40	45	8.1
GRB 40 45 9.7	40	45	9.7
GRB 40 45 15	40	45	15.0
GRB 45 50 6.3	45	50	6.3
GRB 45 50 8.1	45	50	8.1
GRB 45 50 9.7	45	50	9.7
GRB 45 50 15	45	50	15.0
GRB 50 55 6.3	50	55	6.3
GRB 50 55 8.1	50	55	8.1
GRB 50 55 9.7	50	55	9.7
GRB 50 55 15	50	55	15.0
GRB 55 60 6.3	55	60	6.3
GRB 55 60 8.1	55	60	8.1
GRB 55 60 9.7	55	60	9.7
GRB 55 60 15	55	60	15.0
GRB 60 65 6.3	60	65	6.3
GRB 60 65 8.1	60	65	8.1
GRB 60 65 9.7	60	65	9.7
GRB 60 65 15	60	65	15.0
GRB 65 70 6.3	65	70	6.3
GRB 65 70 8.1	65	70	8.1
GRB 65 70 9.7	65	70	9.7
GRB 65 70 15	65	70	15.0
GRB 70 75 6.3	70	75	6.3
GRB 70 75 8.1	70	75	8.1
GRB 70 75 9.7	70	75	9.7
GRB 70 75 15	70	75	15.0
GRB 75 80 6.3	75	80	6.3
GRB 75 80 8.1	75	80	8.1
GRB 75 80 9.7	75	80	9.7
GRB 75 80 15	75	80	15.0
GRB 80 85 8.1	80	85	8.1
GRB 80 85 9.7	80	85	9.7
GRB 80 85 15	80	85	15.0
GRB 85 90 8.1	85	90	8.1
GRB 85 90 9.7	85	90	9.7

Наименование	d ^{1 h8} d _{f8}	D ^{1 H9} D _{H8}	L ^{+0.2}
GRB 85 90 15	85	90	15.0
GRB 90 95 8.1	90	95	8.1
GRB 90 95 9.7	90	95	9.7
GRB 90 95 15	90	95	15.0
GRB 95 100 8.1	95	100	8.1
GRB 95 100 9.7	95	100	9.7
GRB 95 100 15	95	100	15.0
GRB 100 105 8.1	100	105	8.1
GRB 100 105 9.7	100	105	9.7
GRB 100 105 15	100	105	15.0
GRB 105 110 8.1	105	110	8.1
GRB 105 110 9.7	105	110	9.7
GRB 105 110 15	105	110	15.0
GRB 110 115 8.1	110	115	8.1
GRB 110 115 9.7	110	115	9.7
GRB 110 115 15	110	115	15.0
GRB 115 120 8.1	115	120	8.1
GRB 115 120 9.7	115	120	9.7
GRB 115 120 15	115	120	15.0
GRB 120 125 8.1	120	125	8.1
GRB 120 125 9.7	120	125	9.7
GRB 120 125 15	120	125	15.0
GRB 125 130 8.1	125	130	8.1
GRB 125 130 9.7	125	130	9.7
GRB 125 130 15	125	130	15.0
GRB 130 135 9.7	130	135	9.7
GRB 130 135 15	130	135	15.0
GRB 135 140 9.7	135	140	9.7
GRB 135 140 15	135	140	15.0
GRB 140 145 9.7	140	145	9.7
GRB 140 145 15	140	145	15.0
GRB 145 150 9.7	145	150	9.7
GRB 145 150 15	145	150	15.0
GRB 150 155 9.7	150	155	9.7
GRB 150 155 15	150	155	15.0
GRB 155 160 9.7	155	160	9.7
GRB 155 160 15	155	160	15.0
GRB 160 165 9.7	160	165	9.7
GRB 160 165 15	160	165	15.0
GRB 165 170 9.7	165	170	9.7
GRB 165 170 15	165	170	15.0
GRB 170 175 9.7	170	175	9.7
GRB 170 175 15	170	175	15.0
GRB 175 180 9.7	175	180	9.7
GRB 175 180 15	175	180	15.0
GRB 180 185 9.7	180	185	9.7
GRB 180 185 15	180	185	15.0
GRB 185 190 9.7	185	190	9.7
GRB 185 190 15	185	190	15.0
GRB 190 195 15	190	195	15.0
GRB 195 200 15	195	200	15.0

MRB

Опорно-направляющее кольцо штока и поршня



Материал

Тип: Политетрафторэтилен (PTFE) + Бронза
Обозначение: SEALFLON + Bronze

Описание

Направляющие кольца типа MRB были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Лента MRB предназначена для изготовления опорно-направляющих колец для штоков и поршней гидроцилиндров путем отрезания сегментов необходимой длины (рез должен быть под углом 30°). По своим посадочным местам они могут являться как штоковыми, так и поршневыми, предотвращая контакт металла штока с крышкой или, соответственно, поршня с гильзой, воспринимая радиальные нагрузки при прямолинейном движении.

Направляющие кольца MRB изготавливаются методом точения, поэтому толщина колец выполняется с высокой точностью, что обеспечивает хорошую работоспособность направляющих.

Данные направляющие имеют исключительно низкий коэффициент трения и выдерживают высокую скорость движения.

Материал кольца обладает высокой совместимостью практически со всеми рабочими жидкостями и внешними средами, благодаря высокой химической стойкости, которая превышает все другие термопласты и эластомеры.

Основные особенности уплотнения MRB

- Низкий статический и динамический коэффициент трения (даже без смазки)
- Высокая разрешенная скорость
- Отсутствие скачков при перемещении
- Высокая точность направляющих
- Хорошее демпфирование при радиальной вибрации
- Высокая совместимость практически со всеми жидкостями

- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Хорошая механическая стабильность при высокой температуре
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений
- Низкая устойчивость к большим нагрузкам

Условия работы

Скорость	≤ 5 м/сек
Температура	-50° C ÷ +200° C
Жидкости	Высокая совместимость почти со всеми жидкостями

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	Ra ≤ 0,3 мкм Rt ≤ 2,5 мкм
Статическая поверхность :	Ra ≤ 1,6 мкм Rt ≤ 6,3 мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{MM} \geq \frac{F_N \times k}{P_{N/MM^2} \times d_{MM}}$$

h_{MM} – ширина направляющего кольца в мм
 F_N – радиальная нагрузка в Н
 k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)
 d_{MM} – диаметр штока в мм
 P_{N/MM^2} – допустимая контактная нагрузка Н/мм² – 14 Н/мм² при 20° C
 7 Н/мм² при 80° C
 5 Н/мм² при 120° C

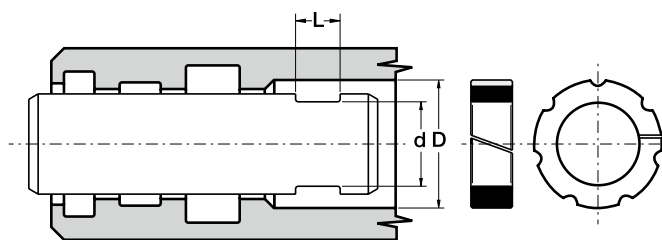
- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	s	L	A
MRB 15032	1.5	3.2	1.0 ÷ 1.5
MRB 15062	1.5	6.2	1.5 ÷ 3.5
MRB 15063	1.5	6.3	1.5 ÷ 3.5
MRB 15150	1.5	15.0	4.0 ÷ 8.0
MRB 15250	1.5	25.0	6.0 ÷ 8.0
MRB 20042	2.0	4.2	1.0 ÷ 2.0
MRB 20063	2.0	6.3	1.5 ÷ 3.5
MRB 20081	2.0	8.1	2.0 ÷ 5.0
MRB 20097	2.0	9.7	2.0 ÷ 5.0
MRB 20150	2.0	15.0	4.0 ÷ 8.0
MRB 20200	2.0	20.0	4.5 ÷ 8.0
MRB 20250	2.0	25.0	6.0 ÷ 8.0
MRB 20300	2.0	30.0	6.0 ÷ 9.0
MRB 25042	2.5	4.2	1.0 ÷ 2.0
MRB 25056	2.5	5.6	1.0 ÷ 2.0
MRB 25063	2.5	6.3	1.5 ÷ 3.5
MRB 25081	2.5	8.1	2.0 ÷ 5.0
MRB 25097	2.5	9.7	2.0 ÷ 6.0
MRB 25120	2.5	12.0	2.0 ÷ 6.0
MRB 25125	2.5	12.5	2.0 ÷ 6.0
MRB 25128	2.5	12.8	2.0 ÷ 6.0
MRB 25150	2.5	15.0	4.0 ÷ 8.0
MRB 25200	2.5	20.0	4.5 ÷ 8.0
MRB 25250	2.5	25.0	6.0 ÷ 8.0

Наименование	s	L	A
MRB 25300	2.5	30.0	6.0 ÷ 9.0
MRB 30097	3.0	9.7	2.0 ÷ 6.0
MRB 30128	3.0	12.8	2.0 ÷ 6.0
MRB 30150	3.0	15.0	4.0 ÷ 8.0
MRB 30192	3.0	19.2	4.0 ÷ 8.0
MRB 30200	3.0	20.0	4.5 ÷ 8.0
MRB 30250	3.0	25.0	6.0 ÷ 8.0
MRB 30300	3.0	30.0	6.0 ÷ 9.0
MRB 30350	3.0	35.0	6.0 ÷ 9.0
MRB 30400	3.0	40.0	6.0 ÷ 9.0

FSP

Опорно-направляющее кольцо плунжерного гидроцилиндра



Материал

Тип: Полиацеталь + Стекловолокно
Обозначение: BEARITE

Описание

Направляющие кольца типа FSP были разработаны для того, чтобы заменить традиционные бронзовые направляющие в гидравлических цилиндрах. Они устанавливаются на шток плунжерного цилиндра, где благодаря большому количеству продольных канавок на внешней поверхности, рабочая жидкость беспрепятственно переливается из полости в полость.

Опорно-направляющие кольца FSP производятся из армированного стекловолокном полиацетала, обладающего высокой механической прочностью, жесткостью, твердостью, ударопрочностью и отличной устойчивостью к высоким и низким температурам.

Кольца FSP поставляются разрезными, а при установке в посадочное место должен оставаться зазор (1–2 мм в зависимости от диаметра). Этот зазор необходим для того, чтобы рабочая жидкость подходила к уплотнению, а так же для предотвращения гидродинамического удара.

Основные особенности уплотнения FSP

- Увеличенный срок службы
- Отличная износостойкость
- Простота конструкции посадочного места и сборки
- Низкий коэффициент трения
- Хорошая устойчивость к нагрузкам
- Хорошая термостойкость
- Простота установки без дорогостоящих вспомогательных приспособлений

Условия работы

Скорость	$\leq 0,8$ м/сек
Температура	$-40^{\circ}\text{C} \div +110^{\circ}\text{C}$
Жидкости	Гидравлические масла (на основе минерального масла). (По вопросам применения с другими жидкостями, свяжитесь с нашим техническим отделом)

Шероховатость поверхностей

Динамическая поверхность:	$Ra \leq 0,3$ мкм $Rt \leq 2,5$ мкм
Статическая поверхность :	$Ra \leq 2$ мкм $Rt \leq 10$ мкм

Выбор ширины направляющего кольца

Расчет ширины направляющего кольца может быть произведен по следующей формуле:

$$h_{\text{мм}} \geq \frac{F_N \times k}{P_{\text{N/мм}^2} \times d_{\text{мм}}}$$

$h_{\text{мм}}$ – ширина направляющего кольца в мм

F_N – радиальная нагрузка в N

k – коэффициент запаса прочности (обычно 2)

$d_{\text{мм}}$ – диаметр штока в мм

$P_{\text{N/мм}^2}$ – допустимая контактная

нагрузка N/мм² – 40 N/мм² при 20° C

30 N/мм² при 70° C

- Перед сборкой направляющее кольцо рекомендуется хорошо промыть и смазать рабочей жидкостью.

Наименование	D H8	d -0.05	L +0.5
FSP 25 16 12	25	16	13.0
FSP 30 20 12	30	20	13.0
FSP 33.5 24.5 12	33.5	24.5	13.0
FSP 35 25 12	35	25	13.0
FSP 40 30 12	40	30	13.0
FSP 42 32 12	42	32	13.0
FSP 45 35 12	45	35	13.0
FSP 49 41 8	49	41	9.0
FSP 49.9 40.92 11.7	49.9	40.92	12.7
FSP 50 40 15	50	40	16.0
FSP 54.5 45 19	54.5	45	20.0
FSP 55 45 15	55	45	16.0

Наименование	D H8	d -0.05	L +0.5
FSP 60 45 15	60	45	16.0
FSP 60 50 15	60	50	16.0
FSP 65 55 15	65	55	16.0
FSP 65 57 8	65	57	9.0
FSP 75 65 12	75	65	13.0
FSP 75 65 15	75	65	16.0
FSP 80 71 10	80	71	11.0
FSP 85 75 15	85	75	16.0
FSP 92 83 10	92	83	11.0
FSP 95 86 10	95	86	11.0
FSP 112 102 12	112	102	13.0
FSP 131 121 14	131	121	15.0
FSP 152 140 16	152	140	17.0



This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

Компания «Гидравлические Комплексные Системы» представляет весь спектр оборудования и комплектующих для производства гидроцилиндров:

- Организация производства гидроцилиндров с нуля или оптимизация существующего;
- специальное оборудование для автоматической сварки различных элементов в процессе производства гидроцилиндров;
- организация специальных рабочих мест для сборки гидроцилиндров, включая оснастку и инструмент;
- специальное оборудование для тестирования гидроцилиндров с возможностью определения различных параметров: давления страгивания, давления холостого хода, утечек, перетечек, опрессовка в двух крайних положениях;
- другое оборудование, необходимое для производства гидроцилиндров;
- бонки угловые специальной конструкции, для приварки с помощью автоматического сварочного оборудования;
- трубы хонингованные бесшовные EN 10301–1 горячекатаные, холоднотянутые, а также сварные EN 10305–2 как стандартных размеров, так и специальных из различных материалов, включая спецстали;
- штоки хромированные DIN 17200 цельнометаллические и полые, как стандартных размеров, так и специальных из различных материалов, включая спецстали;
- уплотнения, кольца круглого сечения, уплотнения резьбовых соединений;
- проушины;
- гидрозамки одно– и двухстороннего действия, дроссели, тормозные клапаны и другие комплектующие;
- прецизионные трубки оцинкованные и фосфатированные EN 10305–4;
- трубопроводная арматура и готовые системы гидроразводки.

Наряду с поставками комплектующих и оборудования для гидроцилиндров наша Компания готова предоставить Вам следующие услуги:

- разработка гидроцилиндров по требованиям клиента с предоставлением чертежей;
- адаптация уже производимых гидроцилиндров под высококачественные уплотнения «ASTON SEALS» SPA (Италия) и других производителей;
- предоставление гарантии на поставляемые комплектующие;
- техническое сопровождение в течение всего срока эксплуатации изделия;
- обучение Ваших сотрудников по курсу «Уплотнительные системы и новые технологии в производстве гидравлических цилиндров».



ООО «Гидравлические Комплексные Системы»

111123, Россия, г. Москва, шоссе Энтузиастов, дом 56, стр. 25.

Тел.: (495) 210-34-12, факс: (495) 223-25-48

E-mail: sales@ghp.su, www.hisco.ru

Обособленное подразделение в г. Тверь

170039, Россия, г. Тверь, ул. Луначарского, д. 9, корп. 1

Тел.: (4822) 70-32-01, 70-32-20, 70-32-21, факс: (4822) 70-32-12

E-mail: sales@ghp.su, www.hisco.ru

Обособленное подразделение в г. Челябинск

454008, Россия, г. Челябинск, Свердловский пр. д. 2, оф. 321

Тел./факс: (351) 200-41-85.

E-mail: sales@ghp.su, www.hisco.ru

ЗАО «НГК Силовые Компоненты»

220056, Беларусь, г. Минск, ул. Стариновская, 31, офис 7Н

Тел.: +375 (17) 265-03-26. Тел./факс: +375 (17) 266-66-16

E-mail: info@nhc.by, www.nhc.by

ЧАО «НГК Промышленные Системы»

08203, Украина, Киевская область, г. Ирпень, ул. Дзержинского, д. 1

Тел.: +38 (044) 227-81-70, 80. Факс: +380 (4597) 93-020

E-mail: kiev@nhc.com.ua, www.nhc.com.ua

Hydrapac Italia S.r.l S.u

40069, Zola Predosa, Vicolo Del Lavoro, 9 Bologna, Itali

Tel.: +39 051 755082 Fax: +39 051 6185568

E-mail: info@hydrapac.it