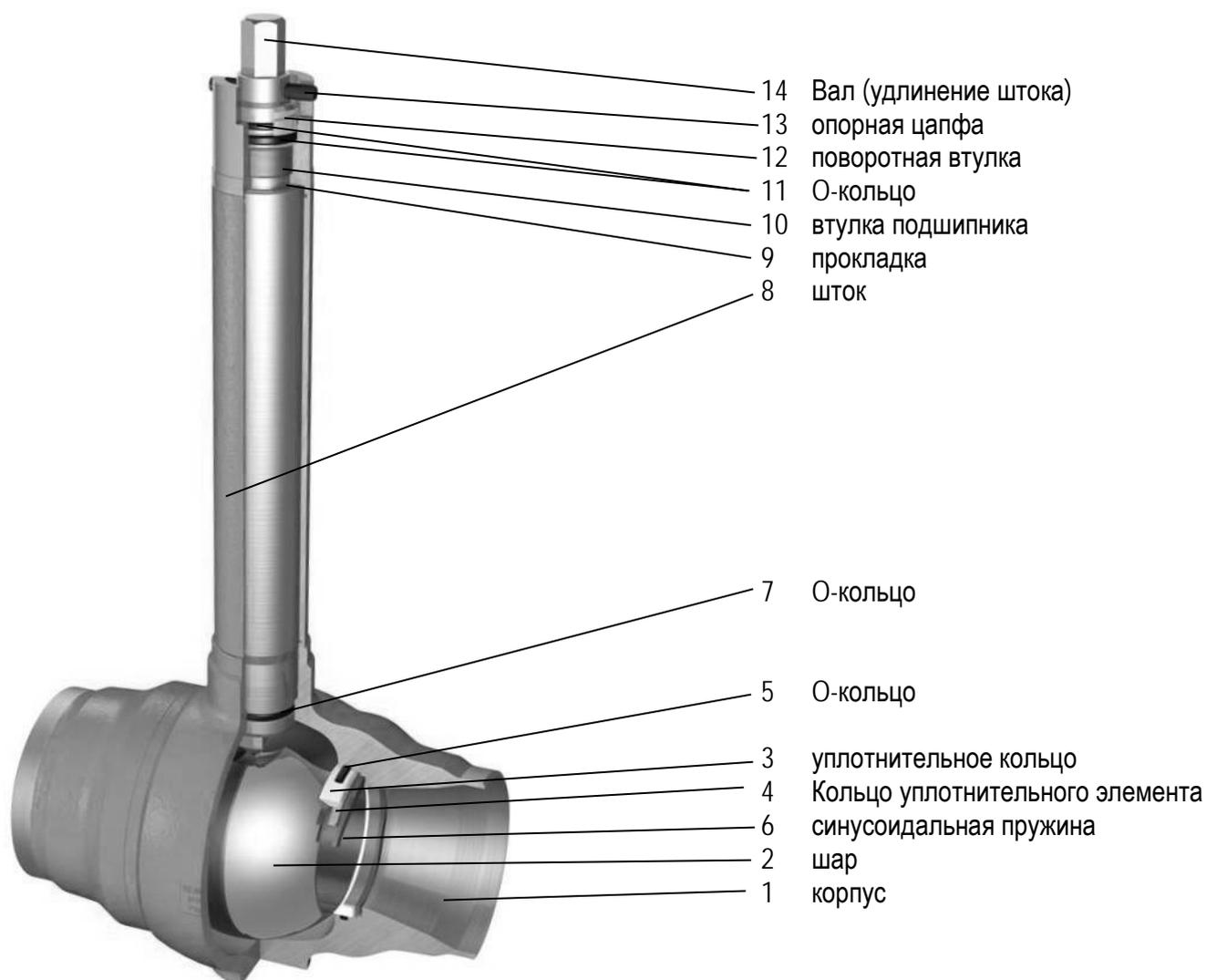


Инструкция по монтажу и эксплуатации

KLINGER

**Шаровой кран Монолит
одночастевой DN 25R20 –DN 300R250**





По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.klinger.nt-rt.ru || эл. почта: krq@nt-rt.ru

Содержание

Особенности конструкции	3
Таблица максимальных нагрузок на растяжение/сжатие	4
Принцип конструкции и работа уплотнительной системы	5
Значения потока	5
Плавающий шар	5
Шар в опоре	6
Уплотнение штока (управление)	6
Уплотнение на проходе	7
Эластичное исполнение:	7
Фиксированное	
исполнение.....	7
Требования к эксплуатации	8
Обозначение материалов.....	8
Обозначение материалов для эластичного исполнения:.....	9
Обозначение материалов для фиксированного исполнения:	10
Управление	11
Указатель положения.....	12
Замена уплотнения штока.....	12
Инструкция по монтажу	14
Инструкция по монтажу шаровых кранов DN 25R20 –DN 300R250.....	14
Ввод в эксплуатацию.....	15
Требования по безопасности.....	15

Особенности конструкции

Шаровые краны серии Монолит разработаны специально для применения в трубопроводах с большими внешними напряжениями, как например, в тепловых сетях, проложенных без предварительного прогрева.

Высокие внешние нагрузки определили особые требования к устойчивости корпуса.

Для подобных типов арматуры применяются специализированные нормы как например, EN 488 и FW 401.

На основании данных норм арматура является полностью сварной, поскольку крепеж недопустим.

Корпус арматуры разработан таким образом, что поступающие внешние нагрузки тангенциально передаются на центральную шаровидную часть корпуса, что придает корпусу высокую стабильность и предотвращает влияние высоких нагрузок на функцию уплотнительных элементов. Таким образом исключено блокирование арматуры из-за пластической деформации вследствие внешней нагрузки.

Далее, расположение сварного шва на корпусе было оптимизировано при помощи моделирующих расчетов таким образом, что шов расположен в зоне низких напряжений.

Чтобы избежать целевой коррозии, шток был сконструирован таким образом, что на корпусе нет седловидного шва, соединяющего шток и корпус, таким образом, в области силовых линий находится лишь один сварной шов.

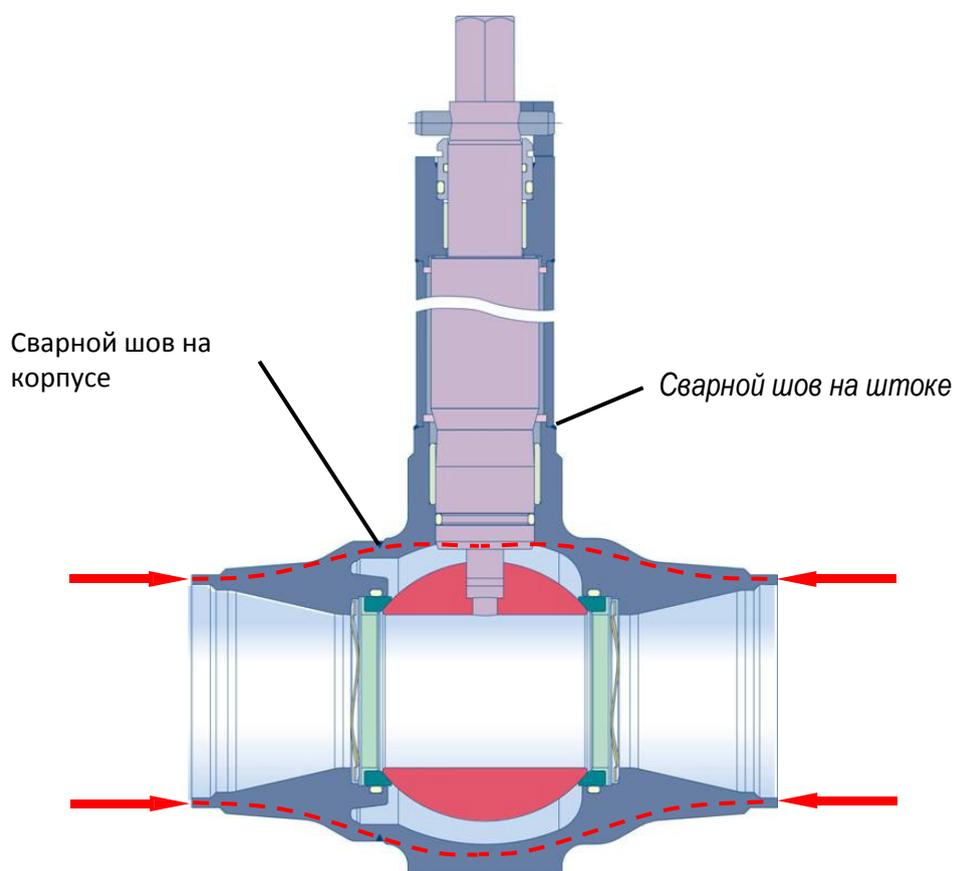


Таблица максимальных нагрузок на растяжение /сжатие.

<i>DN</i>	<i>Максимальное усилие на растяжение [kN]</i>	<i>Максимальное усилие на сжатие [kN]</i>	<i>Толщина стенки [mm]</i>
25R20	37	60	2,3
32R25	53	86	2,6
40R32	60,8	99	2,6
50R40	85,2	139	2,9
65R50	108,7	177	2,9
80R65	140,4	228	3,2
100R80	204,1	332	3,6
125R100	250,9	408	3,6
150R125	336,5	547	4,0
200R150	494,5	804	4,5
250R200	686,2	1116	5,0
300R250	912,8	1484	5,6

За максимальное усилие приняты напряжения 163 N/mm^2 на растяжение и 300 N/mm^2 на сжатие (при комнатной температуре).

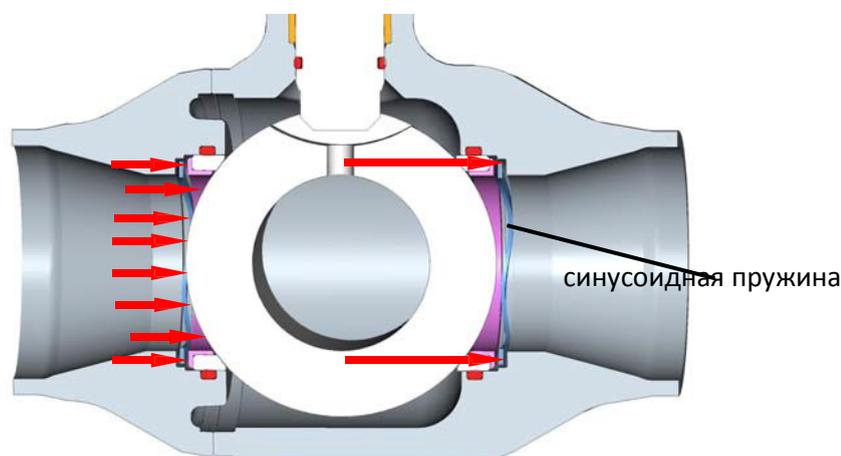
Приведенные в таблице значения являются чистыми аксиальными нагрузками. При наличии изгибающего момента их необходимо соответствующим образом уменьшить!

Опорное напряжение ни в коем случае не должно превышать приведенные нагрузки (возможно изменение формы)

Функциональный принцип и работа уплотнительной системы

За счет своей "**пружинящей уплотнительной системы**" шаровой кран гарантирует полную герметичность как при высоком, так и при низком дифференциальном давлении. Необходимая сила нажатия между соответствующей областью шара и уплотнительным кольцом достигается за счет дифференциального давления, а так же посредством находящейся за уплотнительным кольцом синусовой пружины. При таком принципе важна конструкция "**Плавающий шар**", поскольку запирающий орган должен свободно двигаться между уплотнительными кольцами. Эти кольца выполняют двойную функцию: поддерживают шар и оказывают сопротивление давлению

Поток силовых линий Плавающий шар



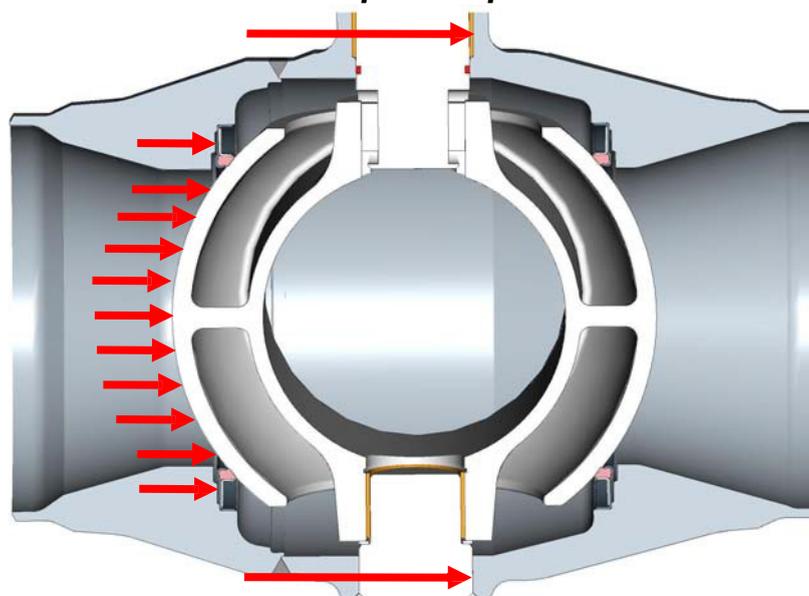
Оба кольца, преднатяженных синусными пружинами на входе и на выходе и шар образуют уплотнительную систему шара на проходе.

Сила давления прижимает шар к уплотнительному элементу на выходе, одновременно дифференциальное давление через синусную пружину прижимает уплотнительное кольцо на входе к шару. Подвижностью уплотнительной системы достигается перекрытие в двух плоскостях.

Шаровой кран "**MONOLITH**" не требует сервиса, подача давления возможна в обоих направлениях.

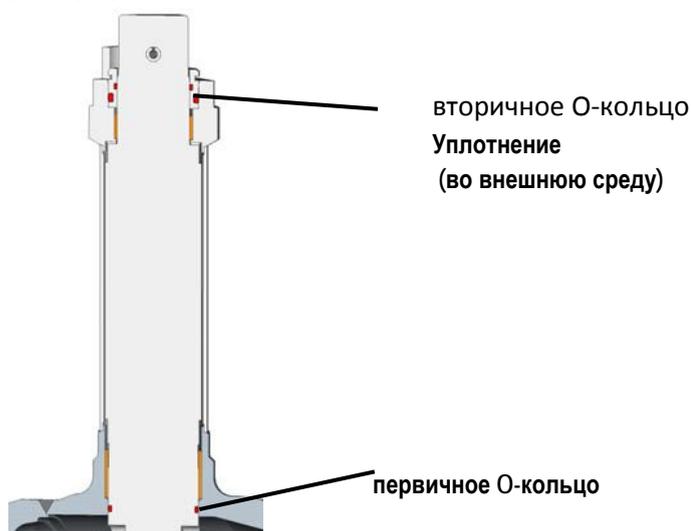
Принцип используется для шаровых кранов до DN 150 .

Шар в опоре



С повышением диаметра возрастает нагрузка на уплотнительные кольца. Для длительного срока службы и минимизации трения при повороте шара данная конструкция применяется только для диаметров до DN 150R125. Для диаметров более DN 125 нагрузка на уплотнения, создаваемая дифференциальным давлением настолько велика, что требуется использовать шар в опоре. При конструкции «шар в опоре» нагрузка, создаваемая дифференциальным давлением, через подшипник шара и вал поступает на корпус, а уплотнения выполняют только задачу перекрытия потока.

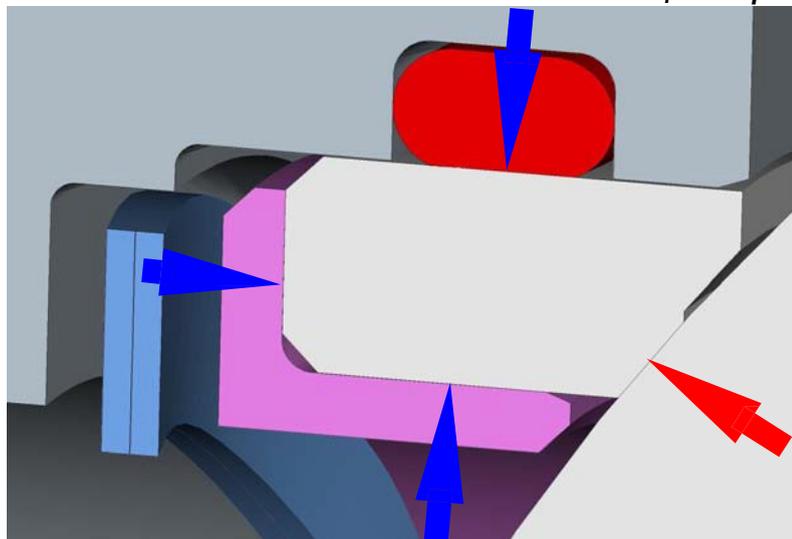
Уплотнение штока



Уплотнение штока осуществляется первичным кольцом, расположенным вблизи корпуса и вторичным кольцом в верхней части штока. Такая конструкция не требует обслуживания.

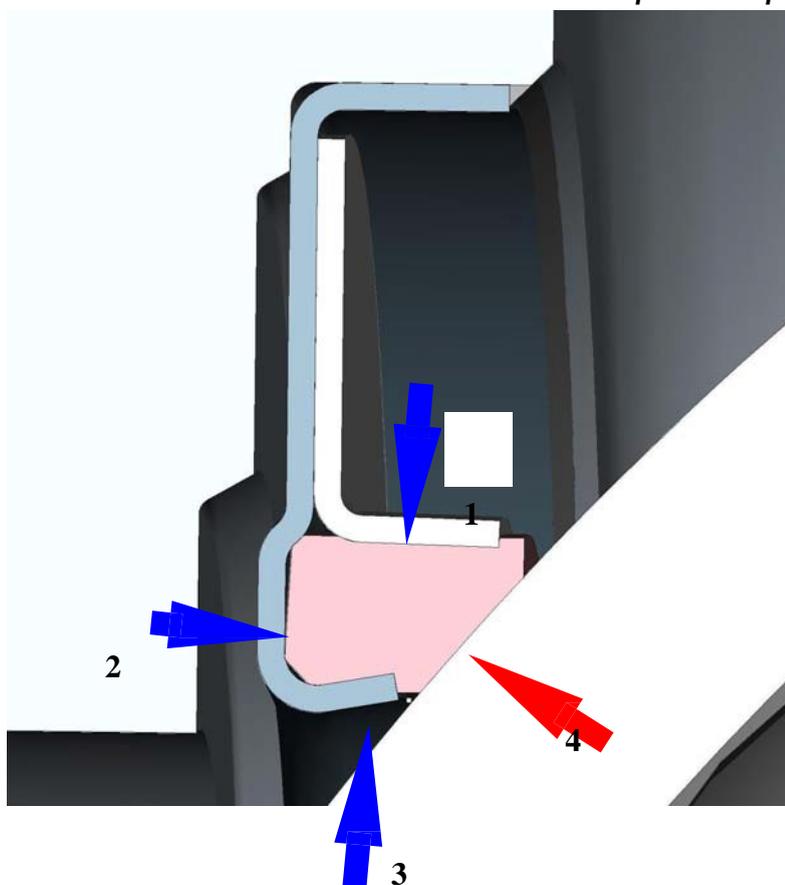
Защита уплотнительной системы на проходе

Исполнение с плавающим шаром:



Уплотнительное кольцо с трех сторон защищено металлом, что препятствует истиранию мягкого уплотнения под действием веса шара и гарантирует долгий срок службы уплотнительной системы.

Исполнение с шаром в опоре



Уплотнительный элемент состоит из трех частей, опорная и верхняя шайба закрывают уплотнительное кольцо и препятствуют истиранию в радиальном направлении (1), относительно задней стороны (2) и на проходе (3). Шар прижат к уплотнению (4). Таким образом кольцо не залипает и не истирается

Инструкция по эксплуатации

Шаровой кран Монолит поставляется в ОТКРЫТОМ положении. Для защиты от загрязнений на патрубках имеются крышки. Мы рекомендуем снимать их только непосредственно перед монтажом арматуры. Шаровые краны следует хранить в закрытых помещениях в неагрессивной атмосфере, защищая от влажности и загрязнений. Арматуру нельзя использовать при давлениях или температуре выше номинальной. Сохранение гарантий возможно только при выполнении данных условий, гарантия не распространяется на части, подверженные в ходе эксплуатации эрозии, коррозии, механическому износу.

Если применяется защитная или термоусаживающаяся пленка следует избегать образования конденсата. При хранении в запыленных помещениях рекомендуется применять соответствующие защитные меры. Для предотвращения использования не по назначению при хранении следует обозначать продукцию в соответствии с отгрузочными документами.

Температура при хранении должна находиться в пределах -20°C $+50^{\circ}\text{C}$

По возможности следует избегать быстрых смен температур (образования конденсата)

Инструкция по эксплуатации является частью поставки и должна храниться вместе с оборудованием, чтобы обеспечить передачу всей необходимой информации вместе с арматурой. Ущерб, причиненный товарам в результате неправильного хранения, освобождает компанию Клингер от гарантийных обязательств на данное оборудование.

Шаровые краны необслуживаемые!

При длительном положении в одном положении кран должен быть освобожден от замерзающей среды. При длительном нахождении в одном положении для продления срока рекомендуется страгивать шар прим. 6 раз в год.

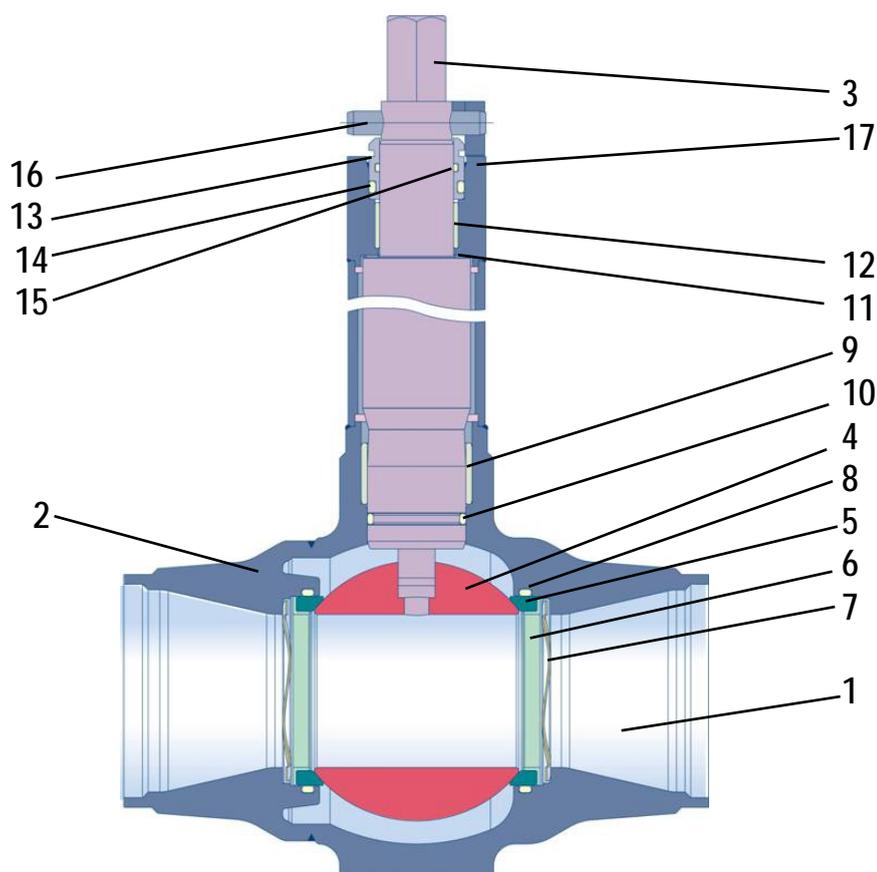
Обозначение материалов шаровых кранов Клингер Монолит

Обозначение материала корпуса и штуцера

Обозначение	корпус/штук	Внутренние части	Цвет корпуса
VII	Стальное литье (1.0619)	Не содержит цветных металлов, искл. втулку (St/Bz/флон)	Покрытие серого цвета

Границы применений в диаграмме давлений/температур в каталоге

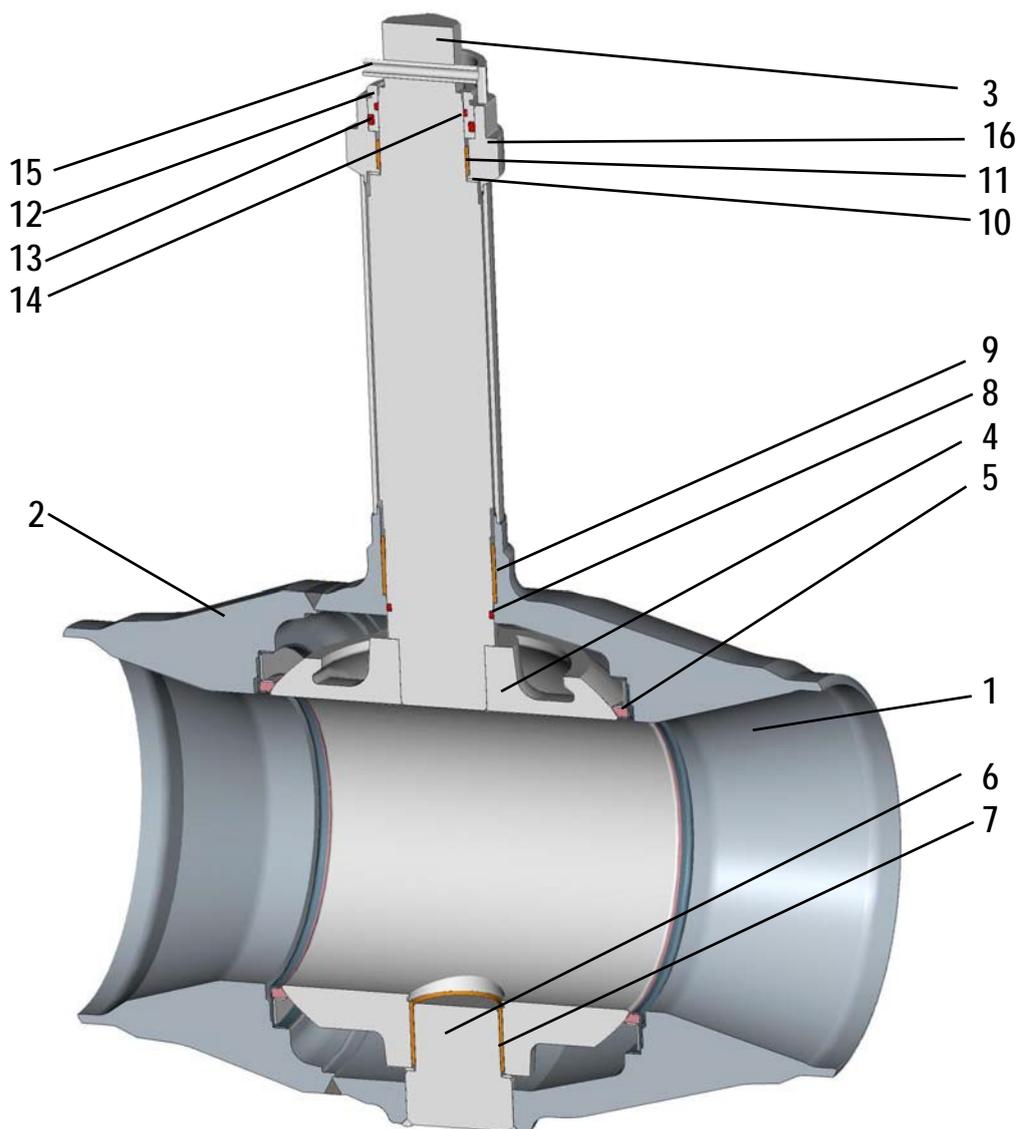
Спецификация материалов исполнение с плавающим шаром :



Pos.	Стандарт	Материал
1	корпус	1.0619
2	штуцер	1.0619
3	шток	1.4104
4	шар	1.4401 (1.4408 ab DN 65) *)
5	Уплотнительное кольцо	KFC 25
6	Опорное кольцо	1.4104
7	Синусоидная пружина	Federstahl
8	O-кольцо	EPDM /Aflas
9	Подшипник внизу	St/Bz/PTFE Zinkfrei
10	O-кольцо	EPDM /Aflas
11	прокладка	KFC 25
12	Верхний подшипник	St/Bz/PTFE Zinkfrei
13	Втулка штока	1.4104
14	O-кольцо внешнее	EPDM /Aflas
15	O-кольцо внутреннее	EPDM /Aflas
16	Штифтовой упор	1.4310
17	Удлинение штока	1.4021/1.0254 ab DN 100R80 1.4006/1.0254

*) технические изменения за производителем

Спецификация материалов исполнение с шаром в опоре:



Pos.	стандарт	материал
1	корпус	1.0619
2	штуцер	1.0619
3	шток	1.4104
4	шар	EN-JS-1030 Hartverchromt
5	Уплотнительное кольцо	KFC 25
6	Опорное кольцо	1.4301
7	Синусоидная пружина	St/Bz/PTFE Zinkfrei
8	О-кольцо	EPDM /Aflas
9	Подшипник внизу	St/Bz/PTFE Zinkfrei
10	О-кольцо	KFC 25
11	прокладка	St/Bz/PTFE Zinkfrei
12	Верхний подшипник	1.4104
13	Втулка штока	EPDM /Aflas
14	О-кольцо внешнее	EPDM /Aflas
15	О-кольцо внутреннее	1.4310
16	Штифтовой упор	1.4021/1.0421

Управление

Для тепловых сетей шаровые краны Монолит в стандартном исполнении поставляются без ручки. Вал имеет шестигранник, для управления соответствующим Т-ключом или гаечным ключом.

С Ду 100R80 предусмотрен дополнительный шестигранник для управления при помощи переносного привода/редуктора.

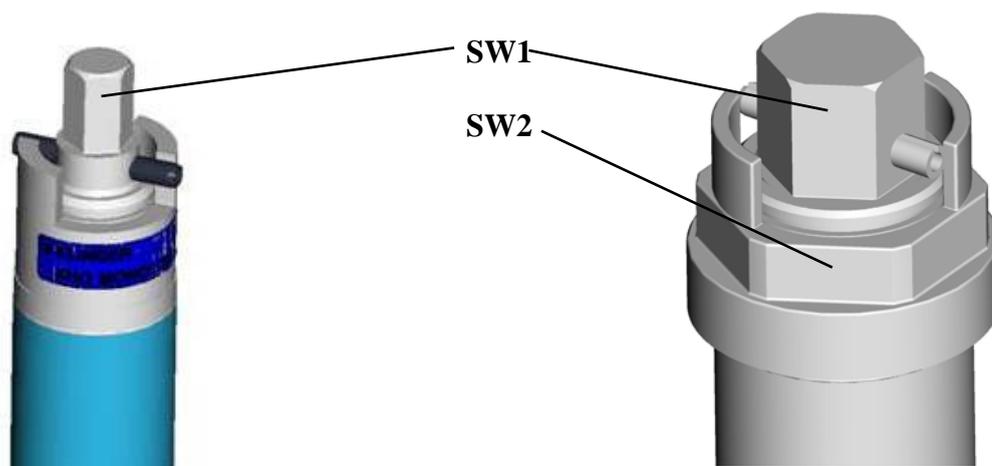


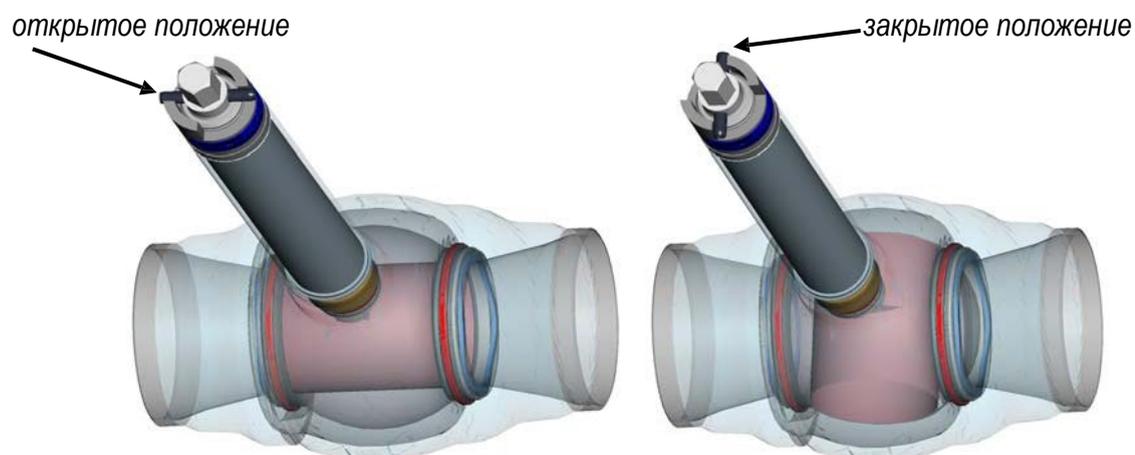
Таблица размеров ключей и максимальных поворотных моментов

DN	SW1	SW2	Максимальный поворотный момент
25R20	19	-	12
32R25	19	-	17
40R32	19	-	28
50R40	19	-	45
65R50	19	-	66
80R65	19	-	122
100R80	27	90	205
125R100	27	90	352
150R125	27	90	620
200R150	50	90	655
250R200	50	90	1100
300R250	50	90	2100

При повороте следует следить, чтобы изгибающий момент не переходил на шток.

Указатель положения

Втулка на штоке показывает положение шара. Арматура закрывается поворотом направо (по часовой стрелке)



Замена уплотнения штока

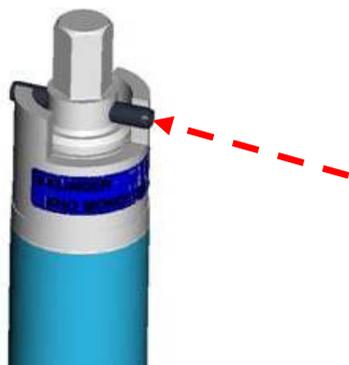
Требование по безопасности:

Сервисные работы может выполнять только обученный персонал.
Перед началом работ убедитесь в отсутствии давления в трубопроводе!

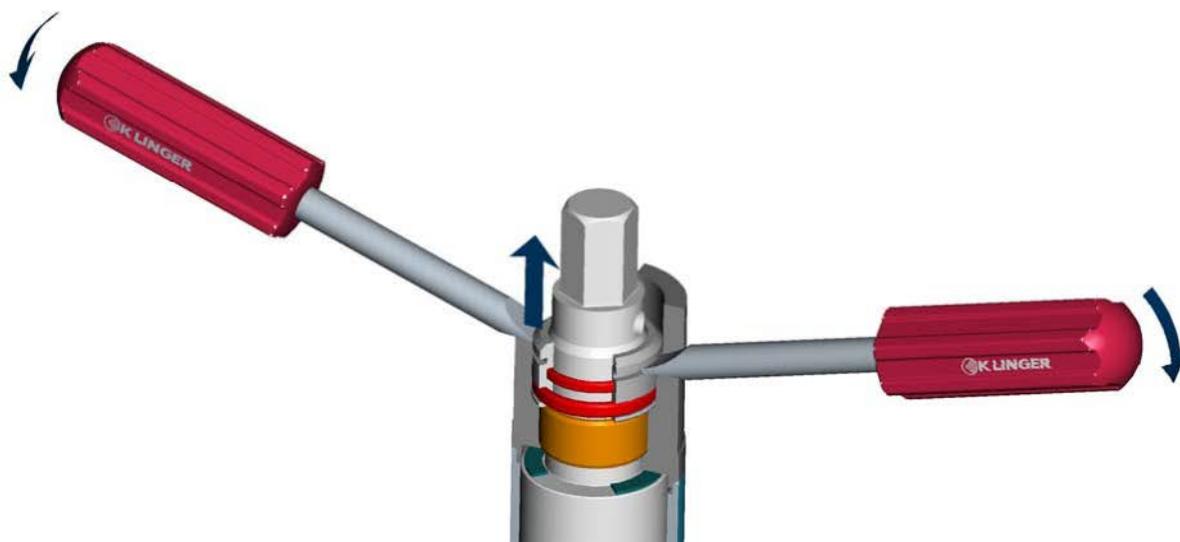
Шаровые краны серии Монолит необслуживаемые. При необходимости можно заменить верхнее кольцо уплотнения штока.

Замена:

- 1.) Закройте арматуру (поворот направо).
- 2.) Извлеките штифт из штока при помощи инструмента (долото и молоток).



- 3.) Снимите втулку, используйте для этого две большие отвертки. На втулке для этого предусмотрена круговая канавка, в которую можно вставить отвертку.



- 4.) Поменяйте кольца на втулке (Важно: кольцо меньшей толщины монтируется внутрь).
Перед монтажем кольцо следует смазать силиконовой смазкой.

- 5.) Собрать в обратной последовательности.

Размеры O-колец

DN	O-кольцо внутр.	O-кольцо внешнее
25R20	15,60x1,78	17,12x2,62
32R25	15,60x1,78	17,12x2,62
40R32	15,60x1,78	17,12x2,62
50R40	15,60x1,78	17,12x2,62
65R50	24,00x2,00	26,20x3,00
80R65	24,00x2,00	26,20x3,00
100R80	34,59x2,62	37,30x3,60
125R100	34,59x2,62	37,30x3,60
150R125	34,59x2,62	37,30x3,60
200R150	59,92x3,53	66,40x5,33
250R200	59,92x3,53	66,40x5,33
300R250	59,92x3,53	66,40x5,33

Инструкция по монтажу

Шаровые краны могут быть установлены на трубопровод в любом положении. Положение шара при монтаже – ОТКРЫТ.

Инструкция по монтажу шаровых кранов Монолит DN 25R20 –DN 300R250

Общие указания:

Корпус шаровых кранов серии Монолит изготовлен из следующих материалов: 1.0619 (GP 240 GH) EN 10213

Данный сорт стали свариваемый без ограничений. При сварке не требуется предварительного прогрева

Шаровые краны Монолит могут быть приварены к трубопроводу сваркой плавлением. При этом следует соблюдать соответствующие технические нормы и предписания.

У малых диаметров следует защитить уплотнительный элемент от перегрева. Максимальная температура 200°C в области уплотнительного кольца не должна быть превышена.

Ссылки на технические нормы:

"Требования к качеству сварки"

EN ISO 3848 сварка плавлением металлических деталей
EN ISO 14731 надзор за сваркой, ответственность

EN ISO 15607, EN ISO15609-1, EN ISO 15614-1, EN ISO 15610

Сварка металлических материалов, сварка плавлением,
электродуговая сварка

EN ISO 13916 измерение температуры при сварке

EN ISO2560 материалы для сварки

Материалы корпуса:

Обозначение материала		№.материала						
Klinger		DIN	C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %
VIII	GS-C25 N	1.0619 *)	0,18-0,23	max. 0,6	0,50-1,20	≤ 0,30	-	-

*) P-содержание до 0,030 %,

S-содержание до 0,030 %

Ввод в эксплуатацию

- После монтажа перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что из трубопровода удалены загрязнения, не являющиеся частью среды.
- Проверка работоспособности
- Проверка давлением

Повреждения твердыми частицами не являются гарантийным случаем.

Требования по безопасности

Эксплуатация арматуры в целом безопасно. Следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- Соблюдать при эксплуатации график давлений/ температур и применять для соответствующих сред (информация в каталоге)
- **Монтаж и демонтаж арматуры производится только на трубопроводе без давления и среды..**
- Не ослабляйте болты, кроме случаев, указанных в инструкции по эксплуатации
- Ремонт и обслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом
- Убедитесь после ремонта, что все соединения должным образом затянуты
- Внимание к движущимся частям – **опасность травмирования.**

Перед использованием внимательно ознакомьтесь с инструкцией!



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.klinger.nt-rt.ru || эл. почта: krq@nt-rt.ru