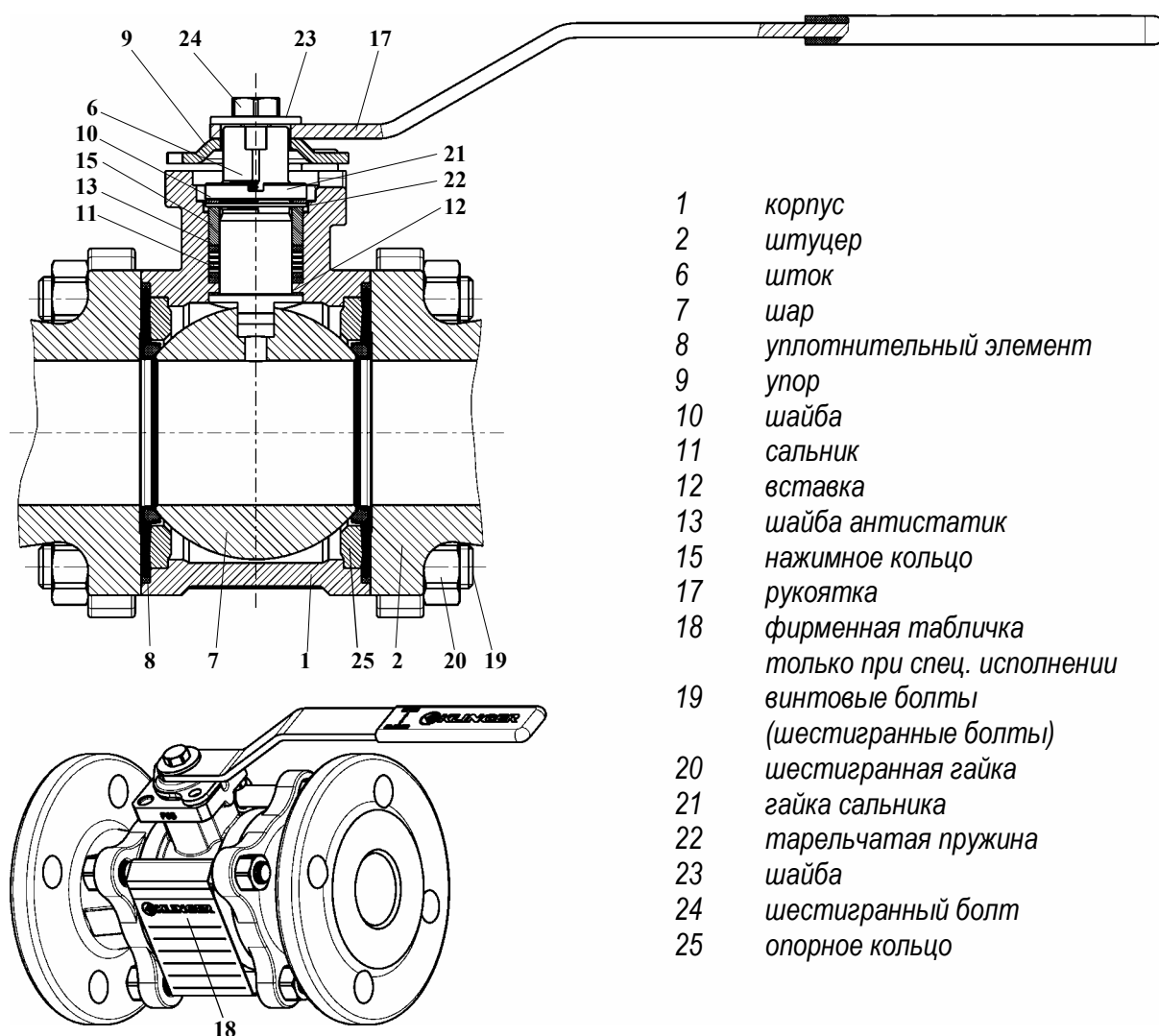


Инструкция по установке и эксплуатации

КЛИНГЕР

Шаровые краны «Баллостар – А» 3-х частевые, Ду 10 – 125



Издание: 01/2004
Ревизия: 09/2004





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

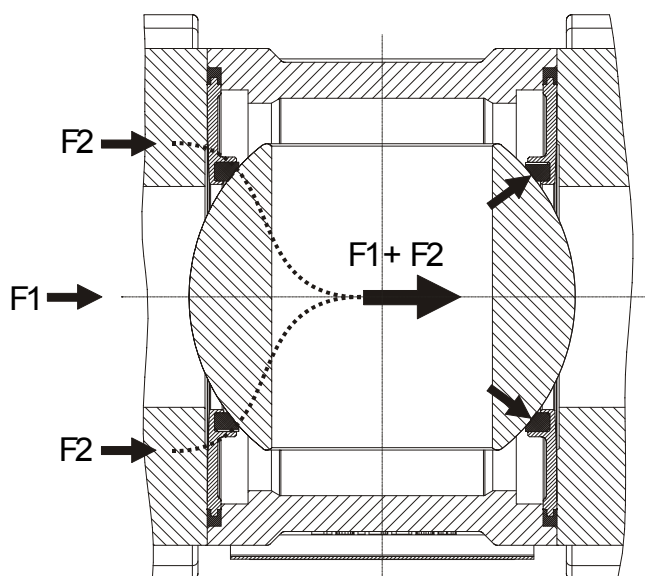
Содержание

Стр. 3	Принцип работы
Стр. 4, 5	Принцип действия
Стр. 6	Инструкция по эксплуатации, моменты затяжки и размеры ключей
Стр. 7	Обозначения материалов
Стр. 8	Детализовка шарового крана и материалы
Стр. 9	Номенклатура, стандартные типы присоединений и строительные длины
Стр. 10	Уплотнительные элементы для специальных условий эксплуатации
Стр. 11	Сальники для специальных условий эксплуатации
Стр. 12	Монтаж лабиринтного сальника
Стр. 13	Демонтаж шаровых кранов типа KHA-FL, KHA-FK
Стр. 14	Демонтаж шаровых кранов типа KHA-G, KHA-SK, KHA-SL
Стр. 15, 16	Руководство по монтажу и сварке
Стр. 17	Руководство по демонтажу и монтажу привода
Стр. 18, 19	Крутящие моменты
Стр. 20	Ввод в эксплуатацию и инструкция по безопасности
Стр. 21	Уплотнительный элемент KFC/M для специальных условий эксплуатации

Принцип работы

Герметичность шарового крана гарантирует его **«эластичная уплотнительная система»** как при низком, так и при высоком давлениях. Необходимая сила нажима между шаром и уплотнительным элементом создается посредством возникающего в арматуре дифференциального давления. При таком принципе уплотнения важно, чтобы «плавающий» шар, зажатый между двумя уплотнительными кольцами, оставался свободно подвижным. Эти кольца выполняют двойную функцию: они уплотняют шар и принимают усилие на опоре.

Силовой поток

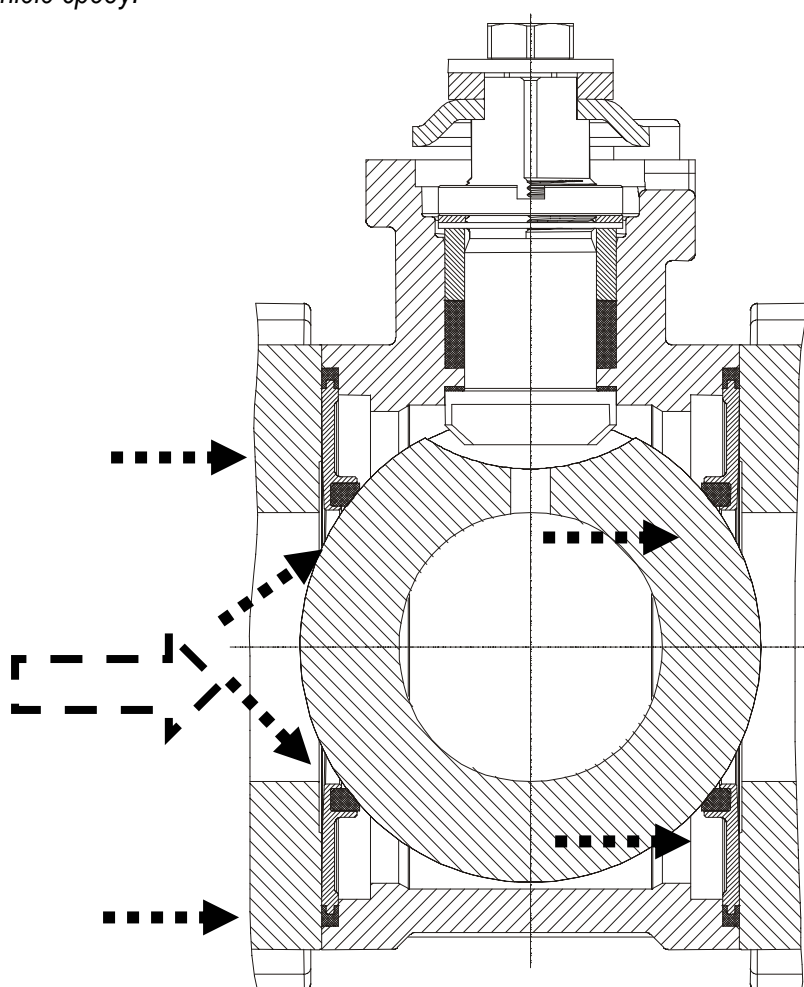


Такой принцип используется при шаровых кранах малых диаметров. При больших условных проходах возрастает принимаемое уплотнительными кольцами усилие. Чтобы обеспечить долгий срок службы шаровых кранов и по-возможности уменьшить усилие поворота шара, шаровые краны до Ду 125 по экономичным и техническим причинам производятся в 3-х частевом исполнении. При больших условных проходах возникают дополнительные затраты для увеличения крутящего момента управления, что очень не выгодно по цене для недорогого исполнения крана. Кроме того, нагрузка трения, соответствующая высокому удельному давлению, приводит к резкому снижению срока службы и снижению возможной частоты переключений.

Принцип действия

Два пружинных уплотнительных элемента из нержавеющей и кислотостойкой стали, уплотнительное кольцо из KFC, U-образная манжета из K-Flop на «выходе» и «входе» и шар составляют уплотнительную систему шарового крана. Давление среды «на входе» поджимает уплотнительное кольцо к поверхности шара, одновременно уплотнительный элемент «на выходе» отходит от поверхности шара. За счет эластичности уплотнительной системы «КЛИНГЕР» достигается **двойная герметичность** «на проходе». Шаровые краны «Баллостар» необслуживаемы и могут работать под давлением в обоих проточных направлениях.

U-образная манжета на периферии стопорной шайбы полностью зажата и уплотняет во внешнюю среду.

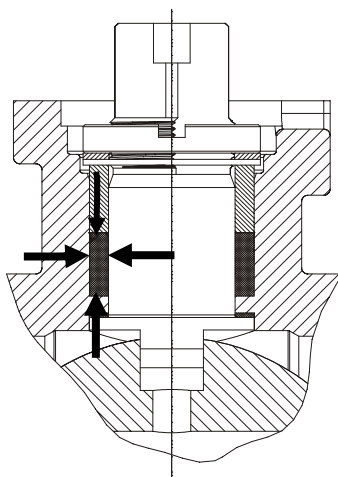


Герметичность штока обеспечивается за счет **сальника**, поддерживаемого тарельчатой пружиной.

Такой тип герметичности необслуживаем и обладает низким процентом осадки.

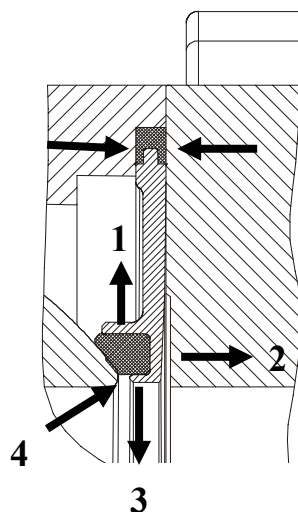
Для герметичности необходимо минимальное усилие нажима.

Тарельчатая пружина установлена так, что давление нажима всегда действует на сальник, чтобы уравновесить перепады давления и температуры.



Уплотнительное кольцо

Стопорная шайба предотвращает текучесть уплотнительного кольца в радиальном направлении (1), в направлении задней стенки (2) и «на проходе» (3). Шар давит на уплотнительное кольцо (4). Тем самым уплотнительное кольцо зажато со всех сторон (при наличии стопорной шайбы), что исключает его ползучесть.



Инструкция по эксплуатации

Шаровые краны «Баллостар» транспортируются с открытым положением шара. Присоединительные концы закрыты заглушками во избежание загрязнения и повреждений. Мы рекомендуем удалять заглушки непосредственно перед монтажом.

Шаровые краны следует хранить в закрытых помещениях с неагрессивной средой, защищенными от влажности и загрязнений. Также следует помнить, что арматура не должна использоваться при температурах и давлениях выше указанных. Только при соблюдении этих условий фирма дает гарантию на указанный срок, исключая те детали, которые в ходе эксплуатации повреждены коррозией, эрозией или естественным износом.

Шаровые краны необслуживаемые!

При длительном простое в холодной среде шаровой кран необходимо слить. В случае негерметичности следует проверить соответствующий момент затяжки болтов по таблице 1. При длительном простое или редком управлении шаровой кран следует примерно 6 раз в год открывать и закрывать – это удлиняет его срок службы.

Таблица 1: момент затяжки болтов и размеры ключей

Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Болты сальника	5	15	15	25	25	20	20	40	40	40
Корпусные болты VIII, Хс	9	20	20	30	40	60	60	80	110	120
Корпусные болты III	9	20	20	30	40	60	60	70	110	120
SW шестигранные болты упора	8	10	10	13	13	13	13	19	19	19
SW корпусные болты KHA-FL, SL, SK, G	10	13	13	17	19	22	19	24	24	24
SW корпусные болты KHA-FK-VIII, Хс						22	22	24		
SW корпусные болты KHA-FK-III						19	22	22		

Допуск для момента затяжки сальниковых болтов + 10 %

Допуск для момента затяжки корпусных болтов ± 10 %

Резьба болтов смазана пастой MOLYKOTE 1000

Обозначения материалов для шаровых кранов КЛИНГЕР «Баллостар – А»

Знаки обозначают материал корпуса и штуцера.

Используемые материалы:

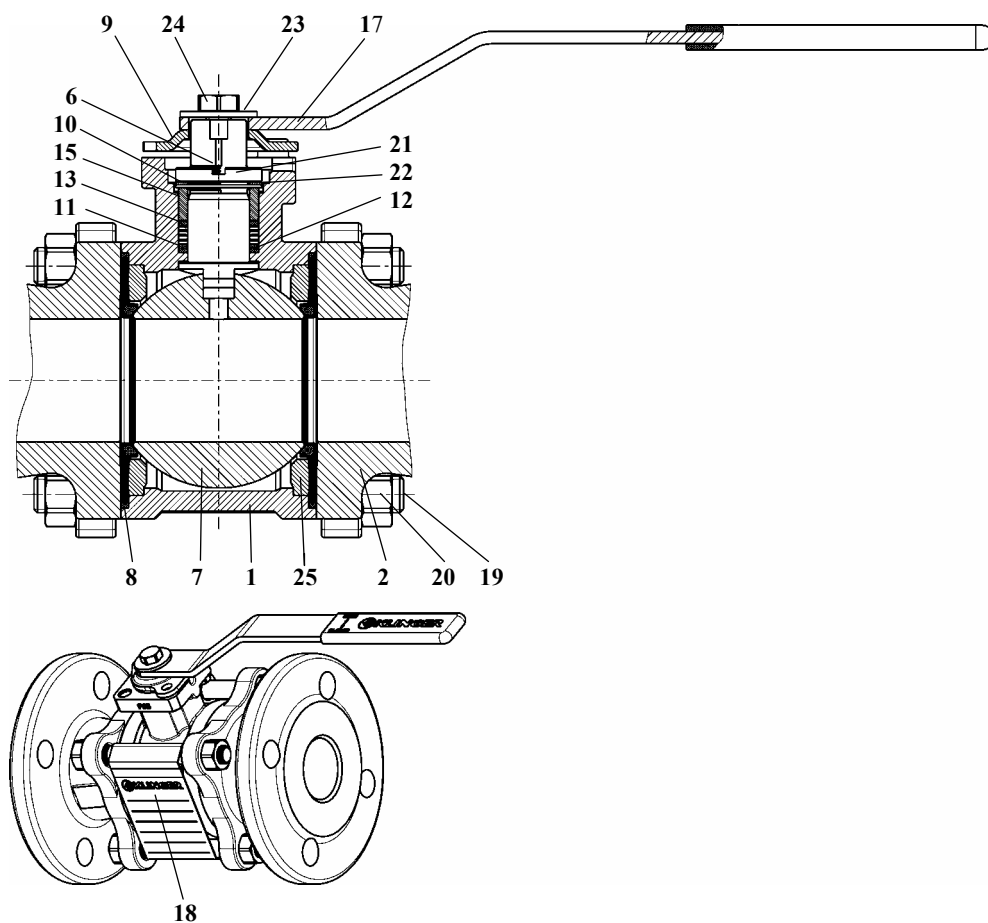
чугун	GG – 25	0.6025
стальное литье	GS – C25N	1.0619.01
кислотостойкое		
стальное литье	G-X 6Cr Ni Mo 1810	1.4408 ¹⁾

Знак	Корпус/штуцер	Внутренние части	Цвет крана
III	стальное литье/чугун	без цветных металлов	антрацит (Zn Fe phrf)
VIII	стальное литье	без цветных металлов	антрацит (Zn Fe phrf)
X ²⁾	кислотостойкое стальное литье	части, соприкасающиеся со средой, кислотостойкие	серебристый
Xc	нерж. сталь	все части кислотостойкие	серебристый

¹⁾ Допуск для использования при низких температурах согласно диаграмме температур и давлений WT 2455/2 (13.05.96)
(Границы применения согласно AD-спецификации W 10 в установках, подлежащих приемке)

²⁾ Крепежные болты из стали FeZn 8ss

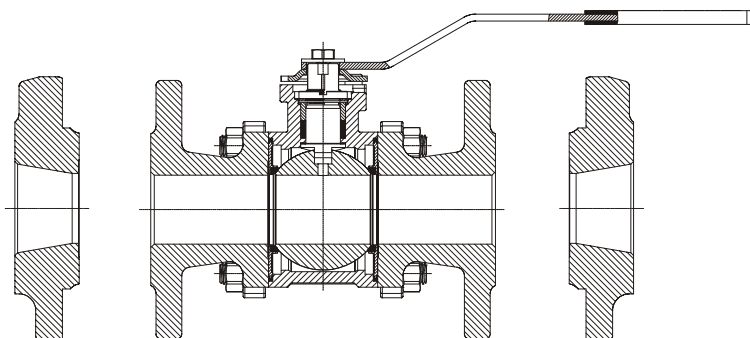
Деталировка шарового крана и материалы



Поз.	Стандарт Деталь	Материал		
		VIII	Xc	III
1	Корпус	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 geb.	1.0619 Zn/Fe phrf
2	Штуцер	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 geb.	0.6025 (0.7040) Zn/Fe phrf
6	Шток	1.4104	1.4571	1.4104
7	Шар	1.4401 (1.4408) с Ду 65		
8	Уплотнительный элемент	Xc - KFC		
9	Упор	1.4301		
10	Шайба	1.4404		
11	Лабиринтный сальник	K – Flon / 4401 / графит		
12	Вставка	KFC – 25		
13	Шайба антистатик	1.4401		
15	Нажимное кольцо	1.4404 тениферированный		
17	Рукоятка	1.4006/винил синий (красный)		
18	Фирменная табличка только при спец. исполнении	1.4310		
19	Винтовые болты (6-ти гранные болты)	8.8-A2L	A4-70	8.8-A2L
20	Шестигранная гайка	8-A2L	A 4	8-A2L
21	Гайка сальника	1.4404		
22	Тарельчатая пружина	1.4310		
23	Шайба	A 4		
24	Шестигранный болт	A 4 - 70		
25	Опорное кольцо	Sint D10/Sint C39	1.4404	-----

Номенклатура, стандартные типы соединений и строительные длины

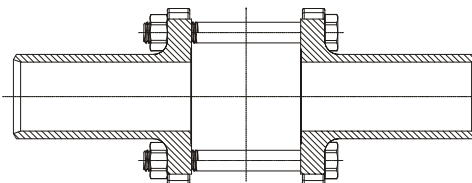
KHA-FK
KHA-FL
Фланцевые
DIN 2545



Строительная длина: DIN 3202-1F1

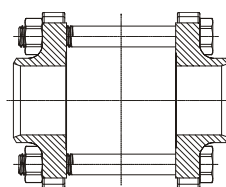
Строительная длина: DIN 3202-1F4

KHA-SL
Под приварку
DIN 3239



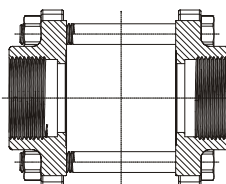
Строительная длина: ANSI B
16.10 CI 300

KHA-SK
Под приварку
DIN 3239



Строительная длина:

KHA-G
Муфтовые
DIN 2999



Строительная длина: DIN 3202-4 M4

Материал, строительную длину, область применения и т.д. см. каталог.

Уплотнения для специальных условий эксплуатации

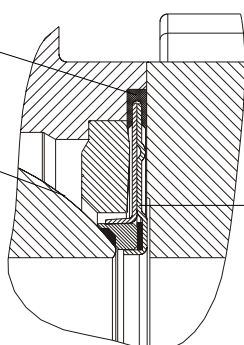
Модульная система позволяет простую замену уплотнительного элемента для требуемых условий эксплуатации, причем шаровой кран остается в рабочем состоянии. Любой уплотнительный элемент уже смонтирован в шаровой кран перед его эксплуатацией.

МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ уплотнение для абразивных и твердых сред

манжета K-Flon

твердое хромирование

покрытие из металла



МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ уплотнение пожаробезопасное исполнение

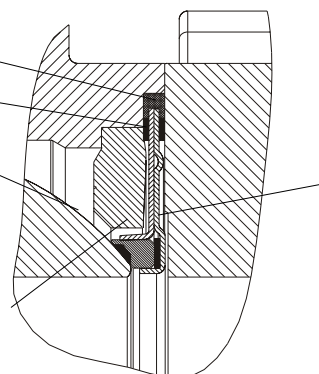
манжета K-Flon

графит

твердое хромирование

шайба из графита

покрытие из металла

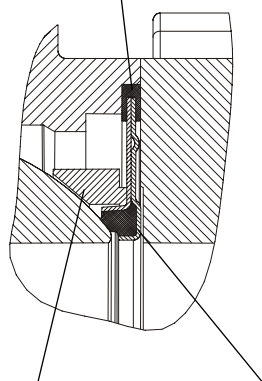


Уплотнение из ВИТОНА

Низко- высоковакуумная среда, применение для газа и сильно загрязненных сред, а также с твердыми частицами и склонных к кристаллизации.

Внимание: при монтаже шар и уплотнительное кольцо должны быть смазаны.

Уплотнительная манжета из витона

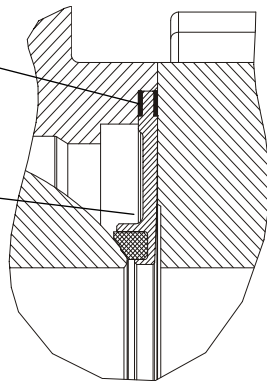


Распорное кольцо
Уплотнительное кольцо из
витона

Уплотнительный элемент пожаробезопасное исполнение

графит

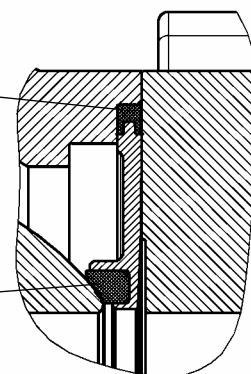
KFC-25



Одноразовый уплотнительный элемент

K-Flon

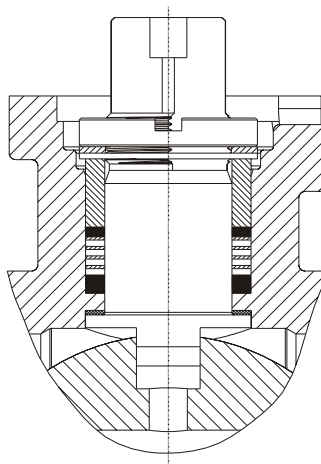
KFC-25



При температуре от 250°C
меняющаяся температура
прим. 150°C колебания

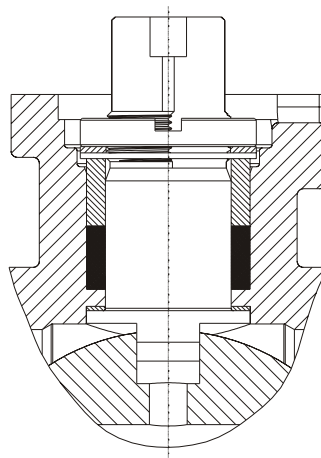
Сальники для специальных условий эксплуатации

Лабиринтный сальник



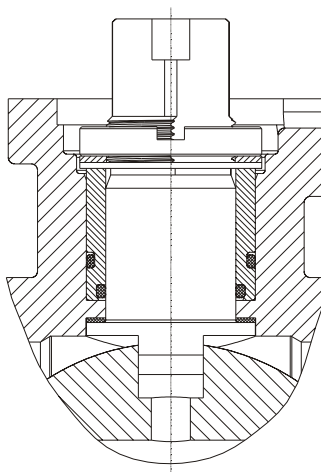
Применение:
стандарт, пригоден для
большинства случаев

Сальник из графита



Применение:
высокая темп-ра

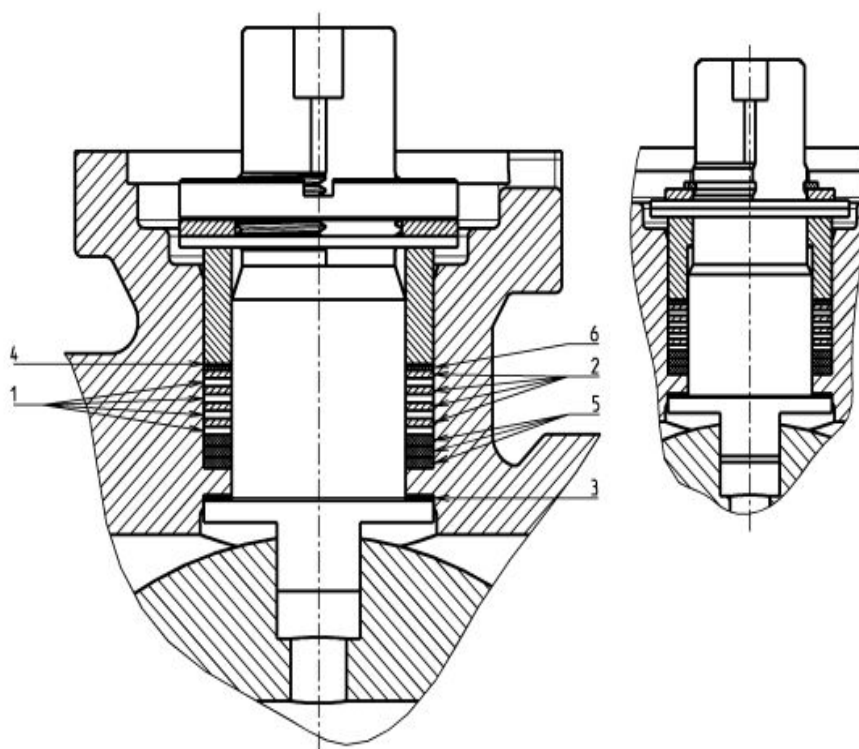
**Комплект сальников
с О-обр. кольцом**



Применение: низкий и
высокий вакуум, газ

Монтаж лабиринтного сальника для

КНА – II и КНА

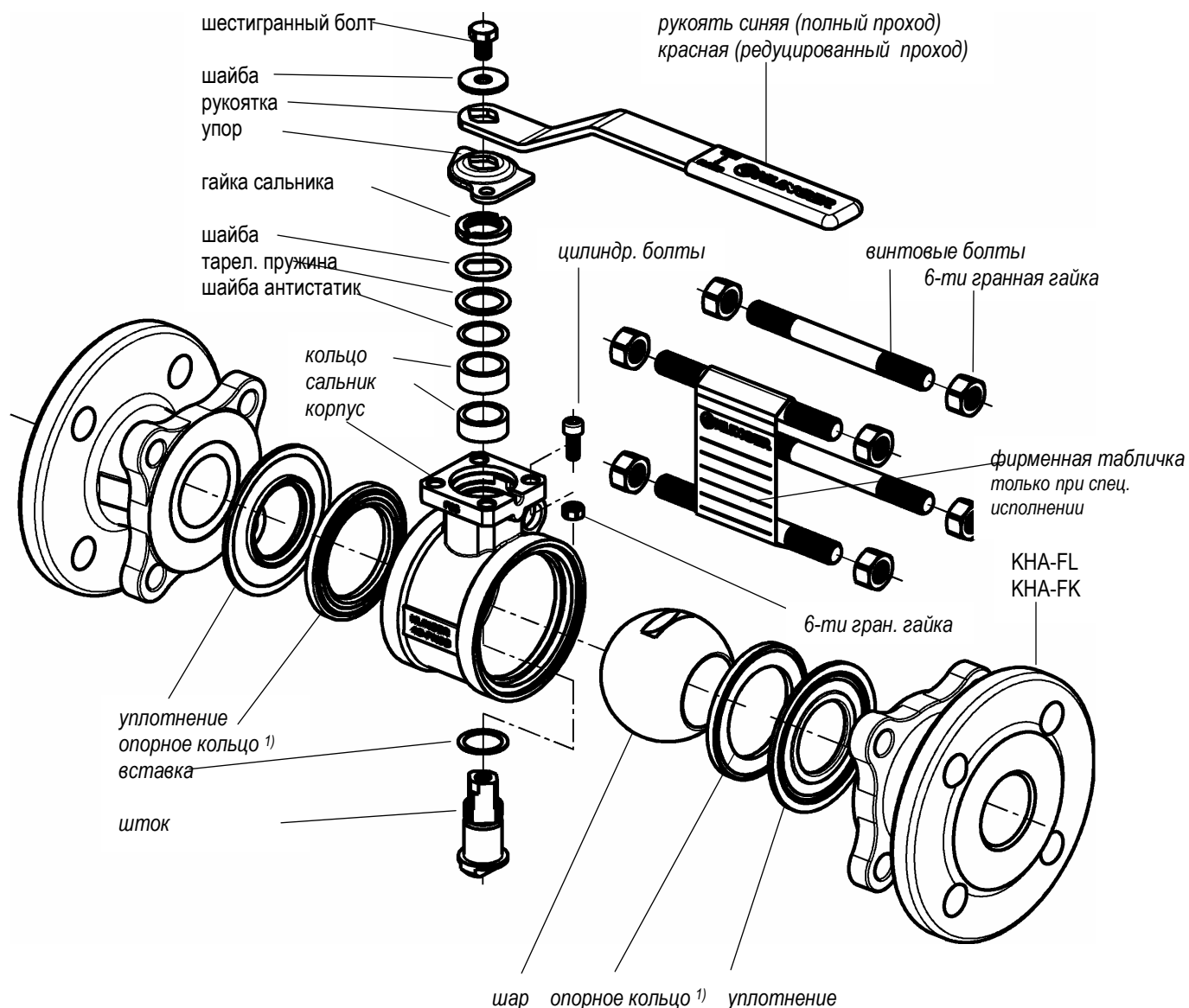


Ду	Поз.1	Поз.2	Поз.3	Поз.4	Поз.5	Поз.6
15	10/14x0,5	10 (10/14x0,4)	10, 1/14x0,5	10,5x14,2 x0,1	10/14x2	10/14x1,5
20, 25	16/21x0,7	16 (16/21x0,5)	16/21x0,5	16,5/21,2x0,1	16/21x2	16/21x1
32, 40	20/26x1,0	20 (20/26x0,5)	20/26x0,7	20,5/26,2x0,1	20/26x2	20/26x2
50, 65	25/33x1,0	25 (25/33x1,0)	25/33x0,7	25,5/33,2x0,1	25/33x2	25/33x1
80, 100	30/40x1,5	30 (30/40x1,0)	30, 1/40x1,0	30,5/40,3x0,1	30/40x2	30/40x2
125	34/34x1,5	34 (34/45x1,0)	34/45x1,0	34,5/45,3x0,1	34/45x2	34/45x2

Ду	15	20,25	32,40	50,65	80,100	125
Кол-во поз.1	3	4	4	4	4	6
Кол-во поз.2	3	4	4	4	4	6
Кол-во поз.3	1	1	1	1	1	1
Кол-во поз.4	1	1	1	1	1	1
Кол-во поз.5	1	2	2	3	3	5
Кол-во поз.6	1	1	1	1	1	1

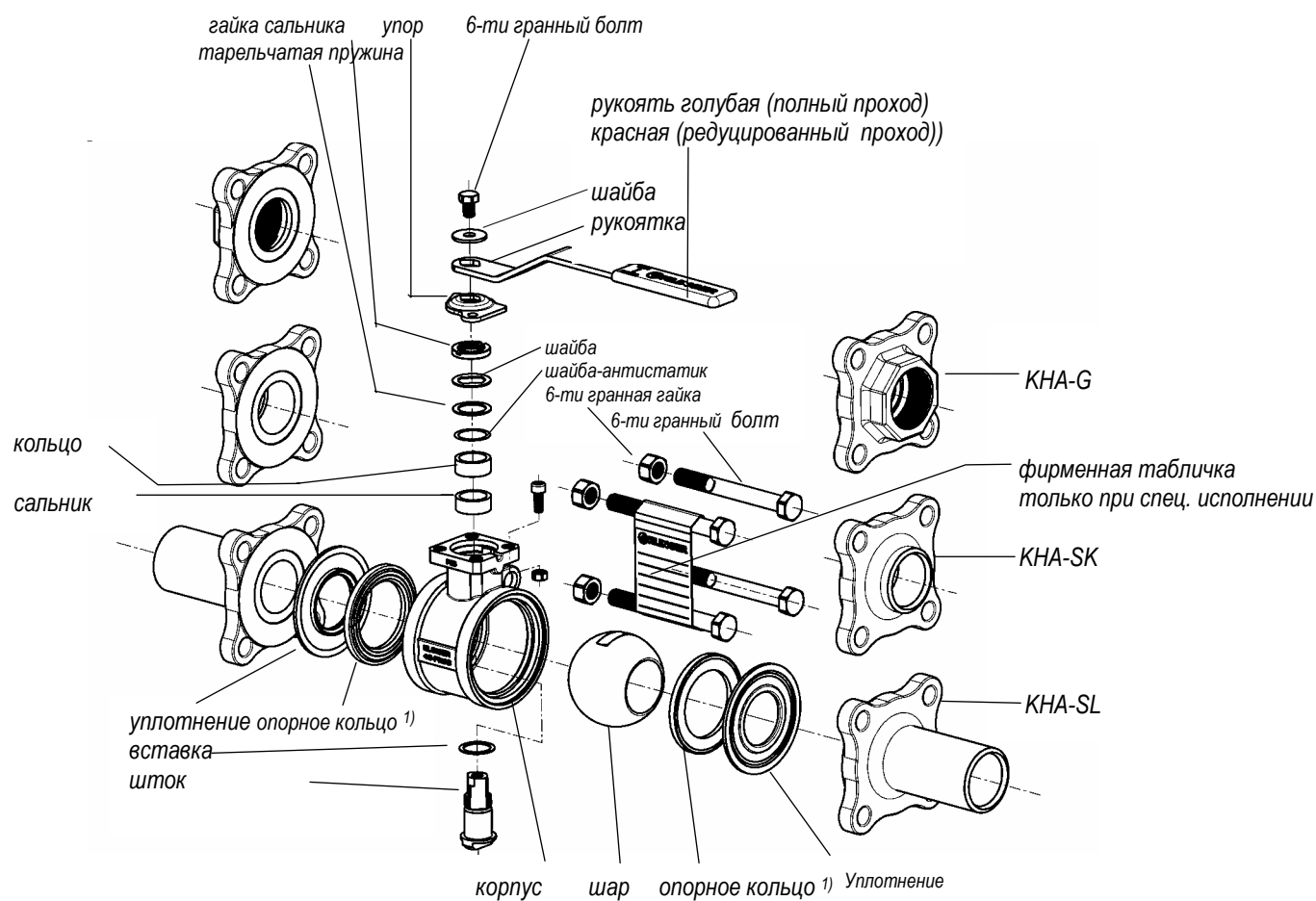
Поз.1	Пластина сальника	K-flon	KLN 2440/3
Поз.2	Шайба	1.4401	KLN 2436
Поз.3	Вставка	KFC-25	KLN 2435/3
Поз.4	Шайба антистатик	1.4401	KLN2434
Поз.5	Вставка	графит	KLN2435/4
Поз.6	Вставка	графит	KLN2435/4

Демонтаж шаровых кранов: тип KHA-FL KHA-FK



1) **Внимание:** если вмонтирован одночастевой уплотнительный элемент, то опорное кольцо должно отсутствовать.

Демонтаж шаровых кранов: тип KHA-G KHA-SK KHA-SL



1) Внимание: если вмонтирован одночастевой уплотнительный элемент, то опорное кольцо должно отсутствовать.

Руководство по монтажу

Шаровые краны «Баллостар» могут монтироваться в любом положении при открытом положении шара.

Внимание: поднимать шаровые краны только за металлическую петлю, а не за рукоятку. Шаровые краны типа **KHA-FL**, - **FK**, -**SL**, -**G**, могут устанавливаться в трубопроводе в собранном виде.

Руководство по сварке для шаровых кранов «Баллостар – А» Ду 15 – 125 с концами под приварку

Общее:

В принципе все шаровые краны с концами под приварку могут быть вмонтированы в трубопровод при помощи сварки плавлением. Должны соблюдаться технические требования и нормы по сварке.

Используемые материалы приварного штуцера:

Обозначение материала		№ материала						
Klinger		DIN	C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %
VIII	GS-C25 N	1.0619.01 *)	0,18-0,23	0,30-0,60	0,50-1,10	≤0,30		
Xc	G-X6CrNiMo1810	1.4408 **)	≤0,07	≤1,5	≤1,5	18,0-20,0	2,5-3,0	10,0-12,0

**) P-содержание макс. 0,045%,

S-содержание может составлять макс. 0,030 %

*) P-содержание макс. 0,020 %,

S-содержание может составлять макс. 0,015 %

Тип КНА-SK (с короткими патрубками)

Возникающая при сварке температура может повредить уплотнительный элемент. Поэтому перед сварными работами корпус шарового крана следует развернуть и вставить распорку, как показано на рис.2. 3-х частевая конструкция шарового крана позволяет это сделать без проблем. Концы под приварку вставленной распорки приварить! По окончании сварных работ распорку удалить, корпус повернуть в первоначальное положение и установить между штуцерами. Штецера должны стоять параллельно и по одной прямой! Шар привести в положение **ЗАКРЫТО**, крепежные болты затянуть крестообразно соответствующим моментом затяжки (см. таблицу 1 на стр. 6). Это не требуется при шаровых кранах КНА-SK с уплотнительным элементом Firesafe.

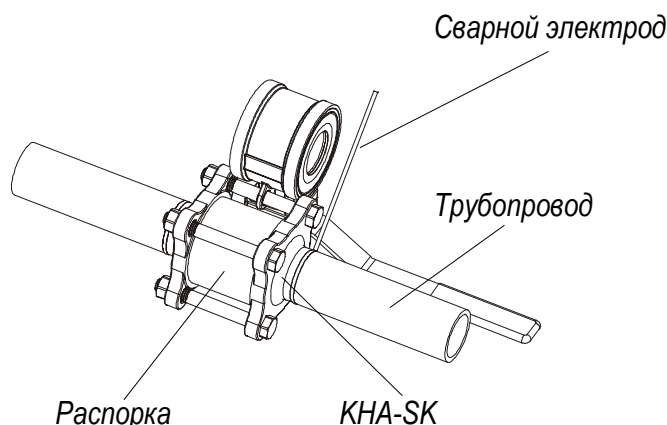


Таблица 2: распорка (длина, размер трубы)

Ду *)	L	труба
15	26,8 ⁻⁰¹	33,7 x 2,6
20	35,6 ⁻⁰¹	42,4 x 2,6
25	41,9 ⁻⁰¹	48,3 x 2,6
32	49,9 ⁻⁰¹	60,3 x 2,9
40	63,4 ⁻⁰¹	76,1 x 2,9
50	77,9 ⁻⁰²	88,9 x 3,2
65	93,9 ⁻⁰²	114,3 x 3,6
80	111,8 ⁻⁰²	139,7 x 4,0
100	132 ⁻⁰²	177,8 x 5,0
125	171,8 ⁻⁰²	219,1 x 6,3

Тип КНА-SL (с длинными патрубками)

Для этого строительного ряда строительная длина арматуры выбрана таким образом, что арматура может быть приварена к трубопроводу полностью в собранном виде. На расстоянии 20 мм от края корпуса температура не должна превышать +200°C. Соблюдать контроль температуры! Необходимо охлаждение корпуса во время сварочных работ. После охлаждения следует проверить момент затяжки крепежных болтов (см. таблицу 1 на стр. 6).

Демонтаж и монтаж

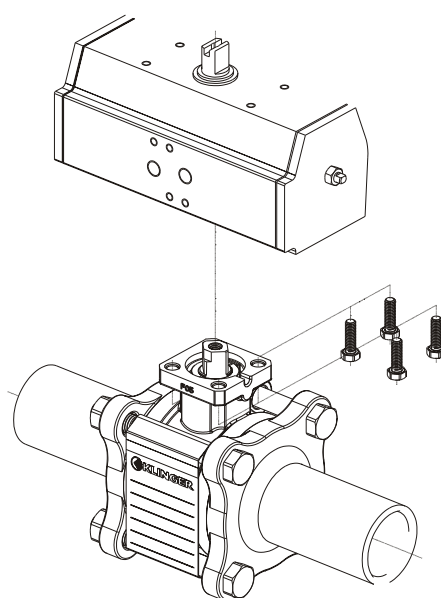
Руководство по демонтажу и монтажу отдельных компонентов прилагается к каждому комплекту оригинальных запасных частей КЛИНГЕР.

Руководство по монтажу привода

Подготовка:

Привод рассчитан с соответствующим условному проходу крутящим моментом. Эти значения указаны в таблицах крутящих моментов привода и шарового крана (см. «Условия эксплуатации»).

Сборка по DIN 3337, ISO 5211
(исключая Ду 10 и Ду 15)



Привод в положении
ОТКРЫТО

При стандартном исполнении
фирменная табличка отсутствует

Если присоединительные концы привода и шарового крана не совпадают, то в запасе имеются соответствующие детали для сборки.

Сборка:

- Шаровой кран привести в положение ОТКРЫТО
 - Привод установить в правильное положение (**Внимание:** арматура закрывается поворотом вправо)
 - Строго соблюдать поворот на 90° для положения ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО.
 - Испытать
-



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