



	Стр.
<i>Технические требования и технические характеристики арматуры для теплоснабжения</i>	<i>3–15</i>
<i>Шаровые краны «Баллостар» KHI</i>	<i>16–26</i>
<i>Поворотные затворы и обратные клапаны клапаны КЛИНГЕР</i>	<i>26–29</i>
<i>Шаровые краны «Баллостар» KHA</i>	<i>30–35</i>
<i>Шаровые краны «Монобаль»</i>	<i>36–45</i>
<i>Поршневые шиберные вентили KVN</i>	<i>46–55</i>
<i>Указатели уровня жидкости</i>	<i>56–59</i>
<i>Смотровые стекла КЛИНГЕР</i>	<i>60–63</i>
<i>Уплотнительные материалы КЛИНГЕР</i>	<i>64–67</i>



Ду 150 до Ду 800 полнопроходные шаровые краны

типа KHSVi со сварным соединением, тип KHI – с фланцами



Необслуживаемая уплотнительная система



Тип KHI с механическим приводом



Тип KHI с электромеханическим приводом

Технические требования к арматуре для теплоснабжения

- Двустороннее действие относительно давления (направление потока рабочей среды возможно в двух направлениях, например, при пробах давления, расширении сети и т.д.)
- Необслуживаемая
- Плотность на проходе и по отношению к внешней среде. Минимальные потери давления
- Невосприимчивость к деформациям, возникающим в трубопроводе. Долгий срок службы (срок службы – это время, которое арматура работает без дополнительного технического обслуживания, либо замены функционально важных деталей)
- Простота в эксплуатации (простота включения, проходимость)
- Компактные габариты (малая потребность в установочной площади, либо шахтном пространстве)
- Высокие непрерывные температурные нагрузки
- Отсутствие шума
- Пригодность для автоматического привода, а также возможность использования «не родного» привода
- Произвольное место установки в трубопроводе
- Нечувствительность к загрязнению рабочей среды, стойкость и долговечность используемых в арматуре материалов
- Долговечная маркировка

Шаровые краны «Баллостар» всех условных проходов могут быть легко оборудованы пневматическим, гидравличе-

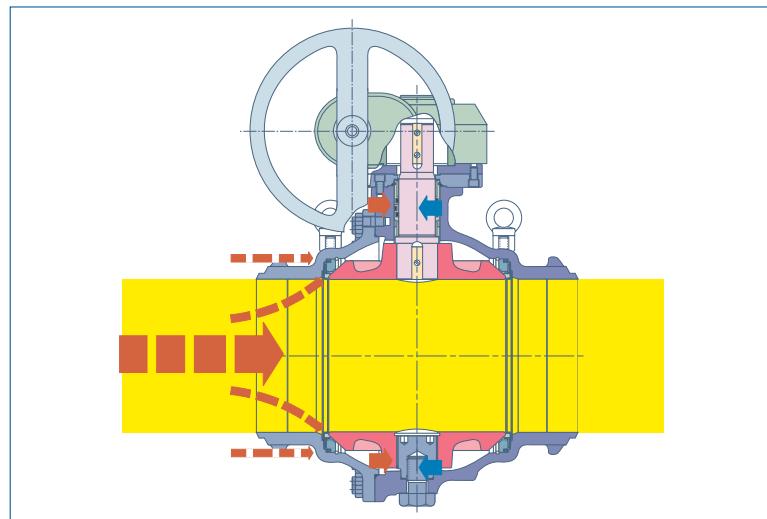
ским или электромеханическим приводами в соответствии с нашей программой «Клингерматик».



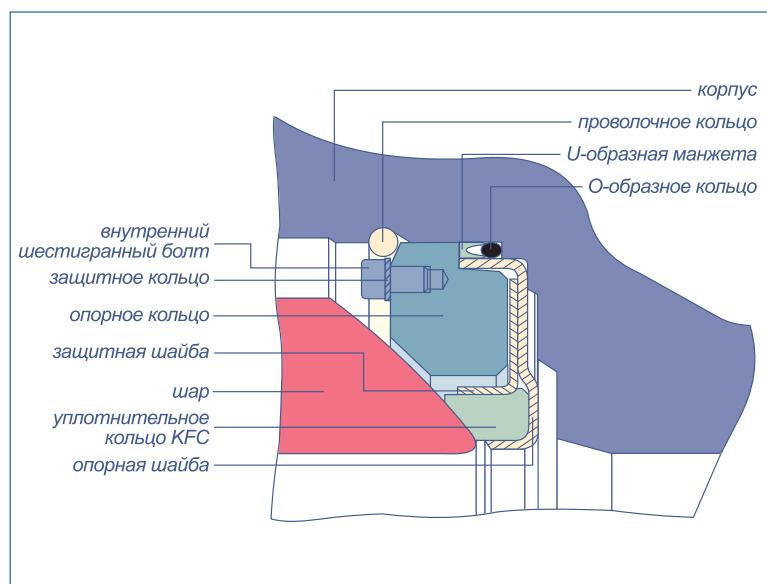
Уплотнительная система шарового крана «Баллостар»

Принцип работы уплотнительной системы шарового крана «Баллостар»
Герметичность шарового крана гарантирована за счет его «эластичной» уплотнительной системы как при высоком, так и при низком давлении. Это достигается за счет двух независимых друг от друга пружинных уплотнительных элементов. Необходимая сила нажима создается сначала посредством преднатяжения при монтаже, затем посредством возникающего в арматуре дифференциального давления. Давление на шар не переходит на уплотнительные кольца, а действует напрямую на опоры шара.

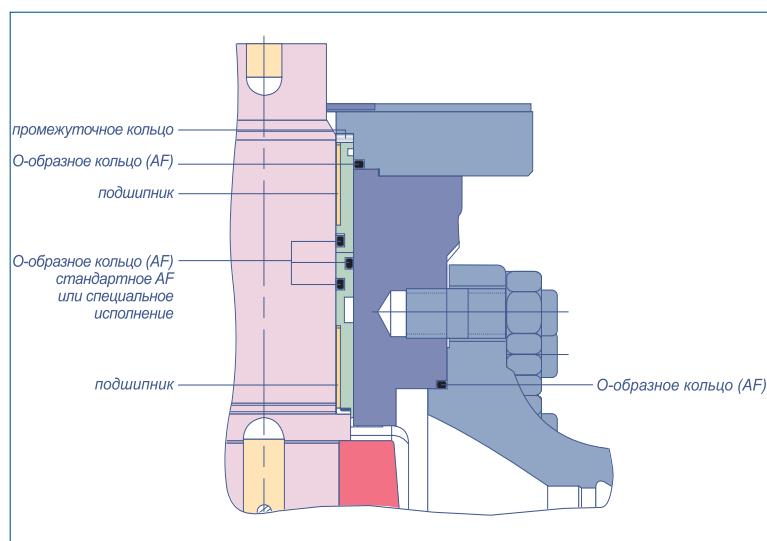
За счет этого функции опоры и уплотнений различны. Необходимый момент вращения шара при этом ниже. За счет малого износа эти шаровые краны обладают высокой долговечностью. Шаровой кран может работать под давлением в обоих проточных направлениях. Тепловое расширение уравновешивается за счет эластичности уплотнительных элементов.



Принцип работы уплотнительной системы

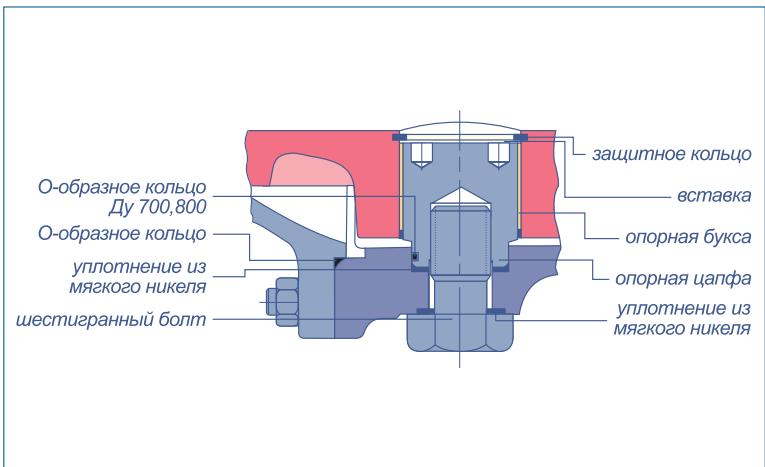


Стандартный уплотнительный элемент



Шток, опора и уплотнение, стандартное исполнение

Уплотнительная система шарового крана «Баллостар»



опора шара снизу

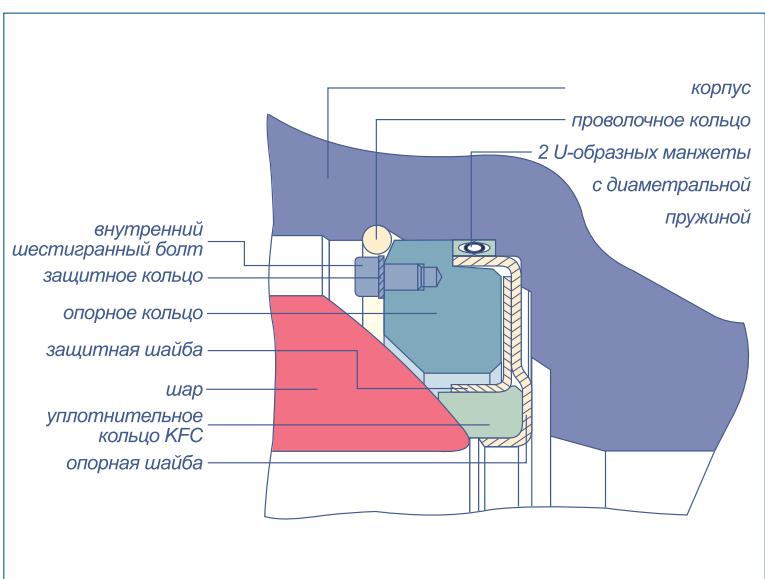
Принцип действия

При сборке корпуса и штуцера уплотнительный элемент поджат к поверхности шара. Два преднатянутых пружинных уплотнительных элемента из нержавеющей стали, уплотнительное кольцо и уплотнение на перефирии защитного кольца составляют уплотнительную систему шарового крана. Защитное кольцо защищает пружинный уплотнительный элемент от перегрузки, например, при гидравлическом ударе.

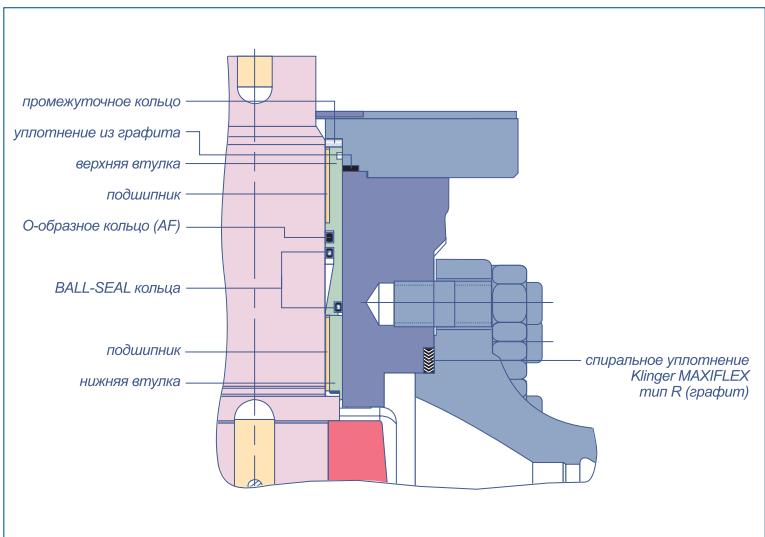
При помощи сливного крана «мертвое» пространство шарового крана можно легко опорожнить, продуть или сбросить давление. При этом возможно проверить герметичность обоих уплотнительных колец (Block & Bleed).

При ремонтных работах на ненатянутом участке трубопровода между двумя шаровыми кранами не опасно работать также со стороны того участка, который находится под давлением.

Шаровой кран «Баллостар» был признан по TÜV как арматура с двойной герметичностью.



Уплотнительный элемент для горячей воды и пара



Шток, опора и уплотнение для горячей воды и пара

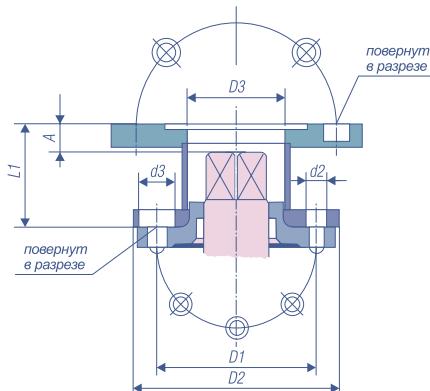


Варианты конструкций

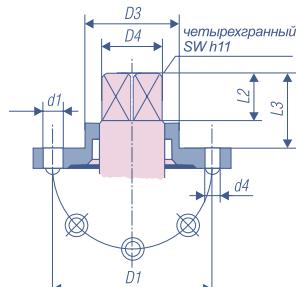
Шаровые краны Ду 150, Ду 200, фланцевое соединение по ISO 5211

Исполнение с консолями

F12, F14



F12, F14



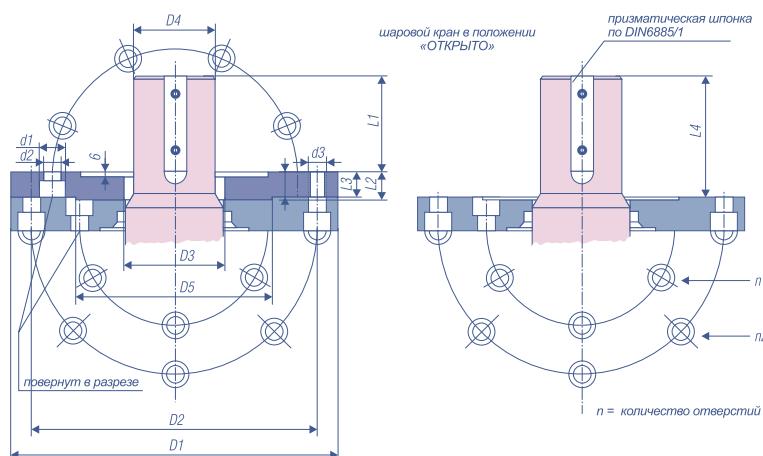
Ду	150	200
D1	112	150
D2	145	200
D3	69	93,5
d1	14	18
d2	14	18
d3	25	30
d4	M12	M16
L1	*)	*)
L2	32,8	42,8
L3	52	64,5
A	*)	*)
SW	32	41

*) размеры в соответствии с устанавливаемым приводом

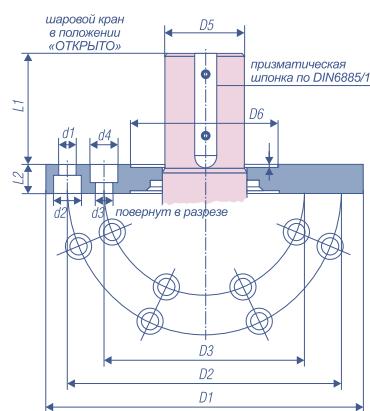
Шаровые краны Ду 250 до Ду 600, фланцевое соединение по ISO 5211 размеры фланца по ISO 5211

исполнение с промежуточной пластиной

исполнение со свободными концами



Ду	F1)	D1	D2	D3	D4	D5	d1	d2	d3	L1	L2	L3	L4	n1	n2
250	14	300	$240 \pm 0,2$	75	60 f8	110	26	18	M16 4x	77	34	31	108	4	4
300	16														
	25														
350	25	325	$280 \pm 0,1$	95	80 f8	200	26	18	M20 6x	95	33	31	126	6	4
400															
500	25	400	$350 \pm 0,2$	125	100 f8	240	33	22	M20 8x	123,5	34	31	154,5	6	8
600	30														



Шаровые краны Ду 700, Ду 800, фланцевое соединение по ISO 5211

Исполнение F35

Ду	700	800
D1	560	560
D2	$483 \pm 0,2$	$483 \pm 0,2$
D3	356	356
D4	128 - 0,3	128 - 0,3
D5	140 f8	140 f8
D6	$260,1 + 0,2$	$260,1 + 0,2$
d1	33	33
d2	48	48
d3	33	33
d4	48	48
L1	194	194
L2	51	51

Автоматизация



Автоматизация арматуры

В эпоху современной автоматизации все чаще используются привода различных видов. Привод, как связующее звено между регулирующим и исполнительным устройством в трубопроводе, должен быть обязательно надежным. С приводом легко реализуются различные требования, предъявляемые к

автоматизации арматуры. Модульная конструкция привода и дополнительные приборы оптимальны при особых условиях эксплуатации. В основном поставляются два вида электромеханических приводов: **прямое управление** – электропривод напрямую подсоединен к штоку через сцепление. Электропривод действует через промежуточный редуктор.

Рекомендации

Начиная с крутящего момента 500 Nm мы рекомендуем управление арматурой через механический привод. Особенно при жидких средах, чтобы избежать гидравлических ударов.

Крутящие моменты для приводов

Серийное исполнение KFC, рабочее давление 25 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец SO 5211
150	651	F12
200	1069	F14
250	2083	F14
300	3710	F16
350	5068	F25
400	6251	F25
500	8701	F25
600	13020	F30
700	19320	F35
800	31395	F35

Серийное исполнение «Металл», рабочее давление 16 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец SO 5211
150	882	F12
200	1372	F14
250	2646	F14
300	4998	F16
350	6958	F25
400	8526	F25
500	10668	F30

Серийное исполнение KFC, рабочее давление 40 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец SO 5211
150	1260	F14
200	1757	F14
250	2905	F16
300	5733	F25
350	7063	F25
400	7987	F25
500	11655	F30
600	15540	F30
700	27510	F35
800	36960	F35

Серийное исполнение «Металл», рабочее давление 25 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец SO 5211
150	1176	F12
200	1764	F14
250	3528	F14
300	6272	F16
350	8624	F25
400	10192	F25
500	14063	F30

Дополнительно насчитывать коэффициент безопасности не требуется. Указанные значения являются максимальными моментами отрыва.



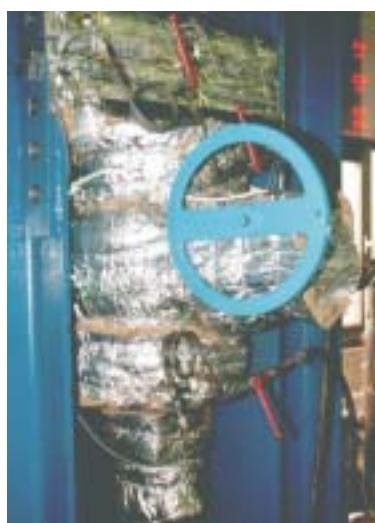
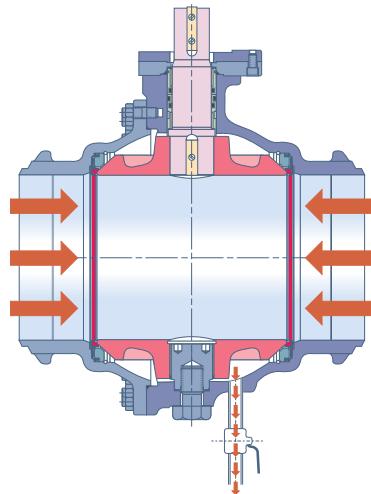
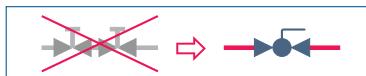
Допуски к эксплуатации и испытания комплектующих шаровых кранов «Баллостар» KHI

№	Назначение	Место испытания	Сертификат или контрольный номер
1	Допуск на детали шарового крана KHI Du 150–600 по морскому регистру	Lloyd's	AD/SR-24. 06. 1983
2	Испытание на пожаробезопасность шаровых кранов KHI Du 150–600 по API 607/4. Ed	TÜV Австрия	WP 497/MK/BE
3	Подтверждение двойной герметичности шаровых кранов KHI (исполнение TRD 601)	TÜV Bayern	AWD 30/30. 10. 95
4	Допуск к эксплуатации шаровых кранов и вентилей в Словакии	TSU Piestany	127 – 130/98 – 314
5	Допуск к эксплуатации шаровых кранов для бензозаправок в Чехии	Drazni Urad	A10.4/01/0385/1/0/C03
6	Допуск к эксплуатации шаровых кранов в Голландии	Stoomwezen	M0809
7	Регистрация поршневых шиберных вентилей и шаровых кранов KHI в Канаде	TSSA Канада	CRN OC...
8	Испытание комплектующих по EN 488 полносварных шаровых кранов KHSVi 300/250	FFI-Hannover	488 0600 02
9	Определение гидравлического сопротивления сварных шаровых кранов KHI 300/250	Arsenal Research	12049030
10	Испытание комплектующих по EN 161	TÜV Австрия	WP 2529/MK/HAV

Сертификат качества: TÜV-Bayern подтверждает, что шаровой кран «Баллостар» может использоваться в качестве двойного запорного органа с промежуточным снятием давления

Сертификат качества по TÜV свидетельствует о том, что за счет двух преднапряженных пружинных уплотнительных элементов шара слева и справа шаровой кран всегда герметичен в обоих проточных направлениях и при любом рабочем состоянии! Даже в

вакууме! Шаровой кран «Баллостар» заменит две любые запорные арматуры. Это значит экономия средств и экономия места для установки арматуры.



Шаровой кран «Баллостар»: испытание по EN 488 при FFI
Исследовательский институт теплоснабжения в Ганновере (FFI) испытывал шаровые краны КЛИНГЕР «Баллостар» по EN 488. Краны были испытаны при температуре от 140°C и различных нагрузках растяжения и сжатия на осях. Было проведено испытание на герметичность корпуса, штока и опоры, и установлен затрачиваемый крутящий момент.



Шаровой кран «Баллостар»: испытание по EN 488

Шаровой кран «Баллостар»: испытание по EN 488

Шаровые краны «Баллостар» – Коэффициенты

Обозначения материалов фирмы «КЛИНГЕР»

Обозначение материала	Корпус	Штуцер	Внутренние детали	Цвет корпуса
III	чугун	чугун	без примесей цветных металлов	серый
VII	стальное литье	стальное литье	с примесями цветных металлов	голубой
VIII	стальное литье	стальное литье	без примесей цветных металлов	голубой
X	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкая сталь, крепежные болты из стали с гальваническим покрытием	серебристый
Xс	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкая сталь	серебристый

Основным критерием обозначения материала является материал корпуса и штуцера.

Коэффициент расхода и коэффициент сопротивления полнопроходных шаровых кранов

Ду	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
k_V	4.203	8.131	13.630	20.590	29.540	38.582	59.978	95.695	118.940	154.245
ξ	0,045	0,038	0,033	0,030	0,027	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025

Коэффициент расхода и коэффициент сопротивления шаровых кранов с редуцированным проходом

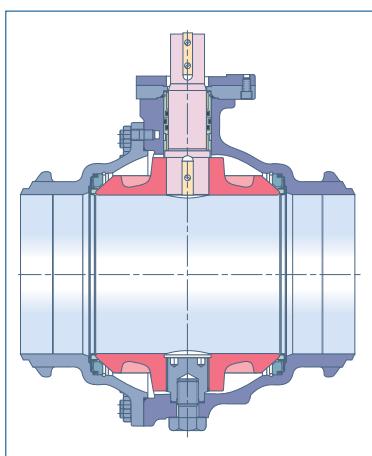
Ду	150/125	200/150	250/200	300/250	350/300	400/350	500/400	600/500	700/600	800/700
k_V	1642	2920	4640	6682	9256	12090	19604	28230	39186	51182
ξ	0,3	0,3	0,29	0,29	0,28	0,28	0,26	0,26	0,25	0,25

ξ = коэффициент сопротивления Zeta
 kV = коэффициент расхода (m^3/h)
График и точная диаграмма расхода по запросу.

Основным параметром запорного и регулирующего органа является коэффициент k_V . Указанные в таблице значения действительны для

проходящей среды H_2O при температуре от 5–30°C, плотностью 1000 кг/м³ и перепаде давления на арматуре в 1 бар.
В метрической системе измерений данным параметром является коэффициент k_V .

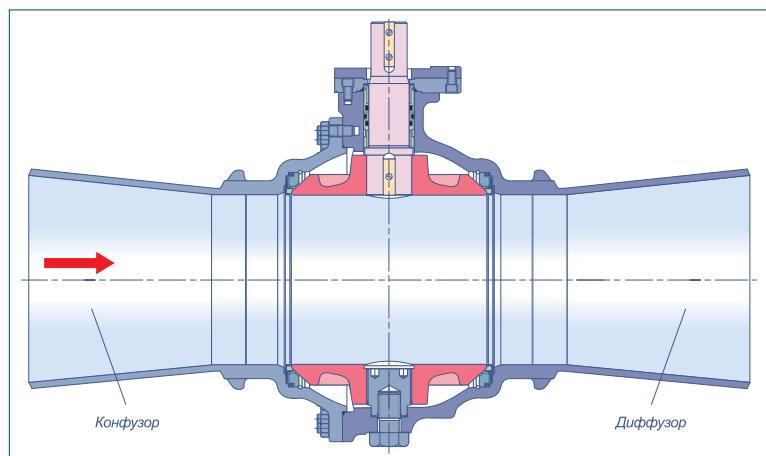
В странах с дюймовой измерительной системой указан коэффициент c_v . Он показывает, какой расход воды US gal/мин температурой от 60°F проходит через арматуру при перепаде давления на арматуре в 1 psi.



Вариант 1: полнопроходной шаровой кран

условный проход 800/700, литой

$k_V = 51\ 182\ m^3/h$
 ξ -значение: 0,25



Вариант 2: шаровой кран с редуцированным проходом

условный проход 800/700 с приварными конусами

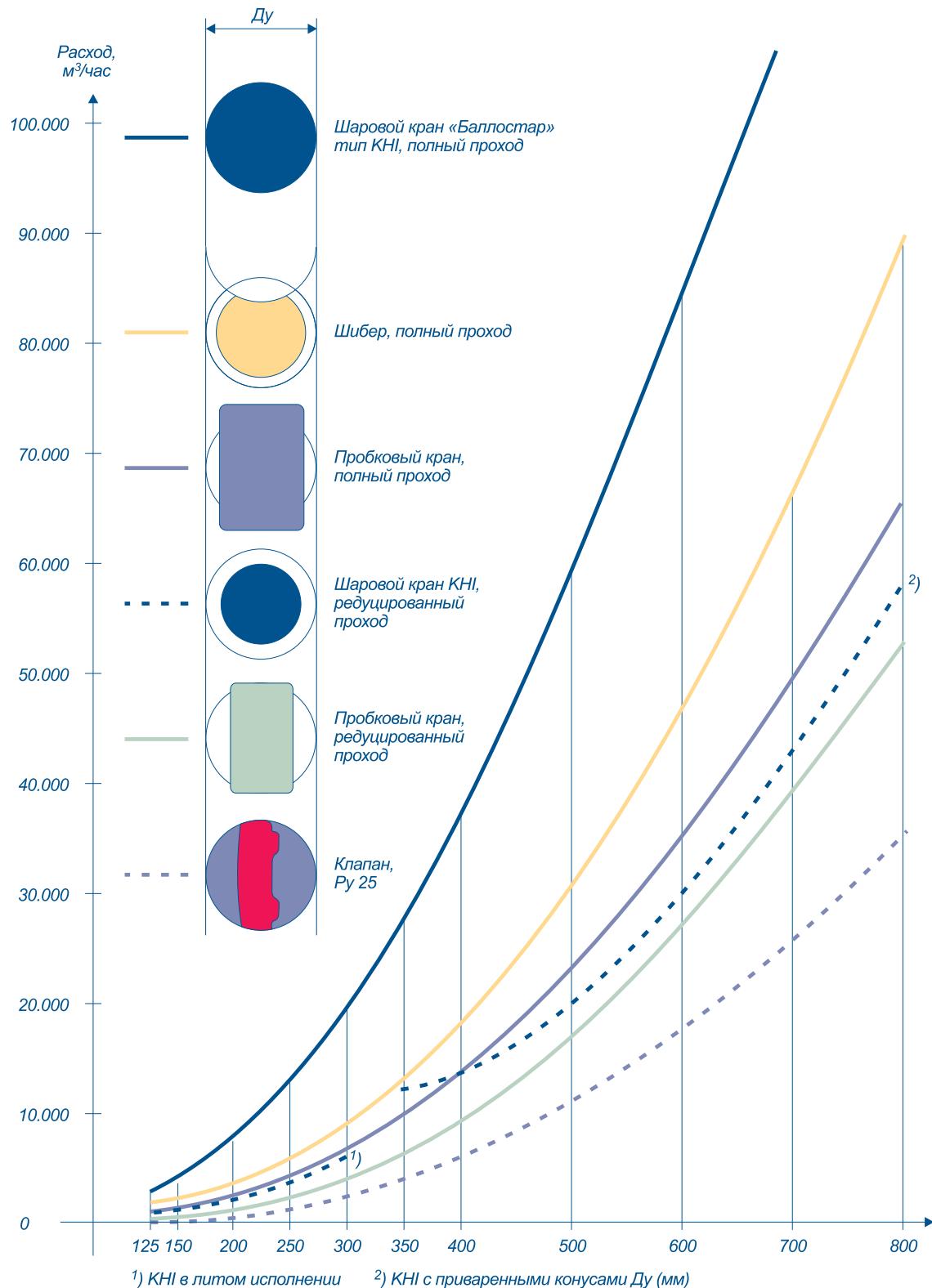
$k_V = 58\ 919\ m^3/h$
 ξ -значение: 0,189

Справедливо следующее отношение:

$$\frac{kV_{\text{свободный проход}}}{kV_{\text{редуцированный проход}}} = \frac{\sqrt{\xi_{\text{свободный проход}}}}{\sqrt{\xi_{\text{редуцированный проход}}}}$$



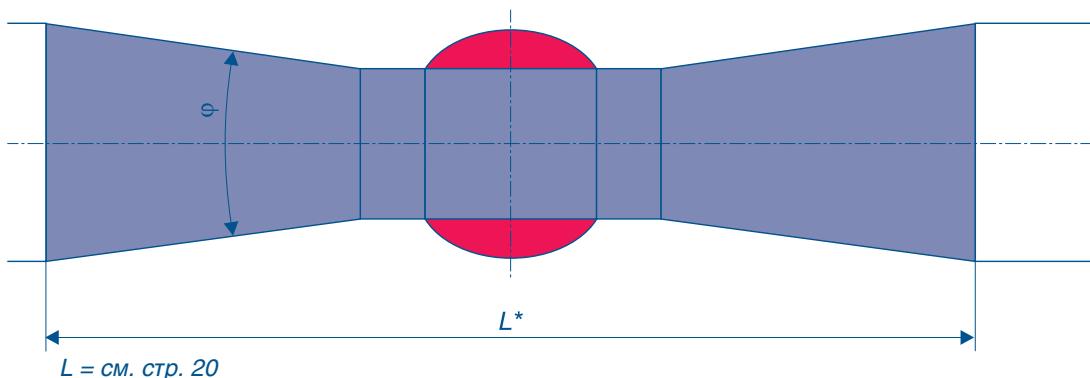
Сравнение потоков горячей воды через запорную арматуру различных типов



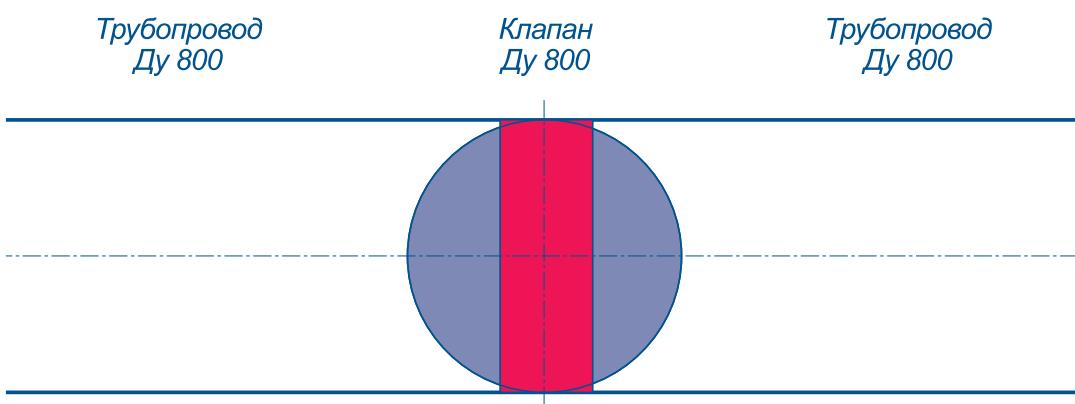
Арматура для теплоснабжения

Шаровые краны «Баллостар» с редуцированными конусами – дополнительная безопасность при той же цене!

Трубопровод Ду 800 Конфузор Ду 800/600 Шаровой кран «Баллостар» Ду 600 Диффузор Ду 600/800 Трубопровод Ду 800



φ	-L = см. стр. 19	ξ Суммарный
8	4.200	0,305
16	2.600	0,575
24	2.200	0,722



$$\xi \text{ Суммарный} = 0,730$$

Коэффициент гидравлического сопротивления
 ξ Суммарный = ξ конф. + ξ шарового крана + ξ диффуз.

Коэффициент гидравлического сопротивления шарового крана с редуцированными конусами, диаметр проходного сечения которого в два раза меньше

диаметра трубопровода, лучше, чем коэффициент гидравлического сопротивления клапана Ду 800! Кроме того, по сравнению с клапаном шаровой

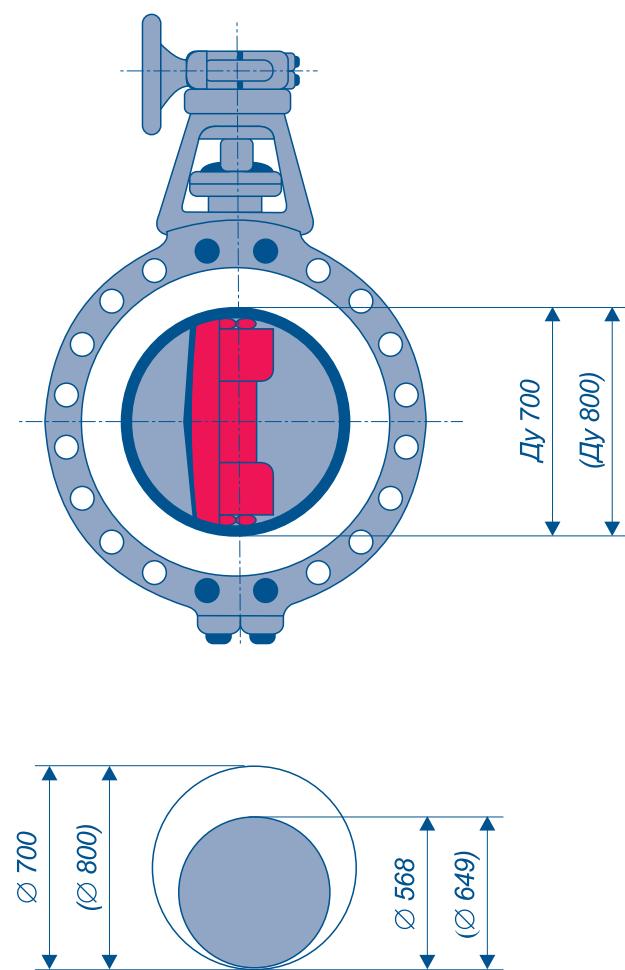
кран обеспечивает более лучшую герметичность по отношению к окружающей среде.



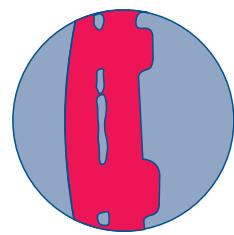
Арматура для теплоснабжения

Проходное сечение арматуры: сравнение клапан – шаровой кран

Запорный клапан – критический анализ

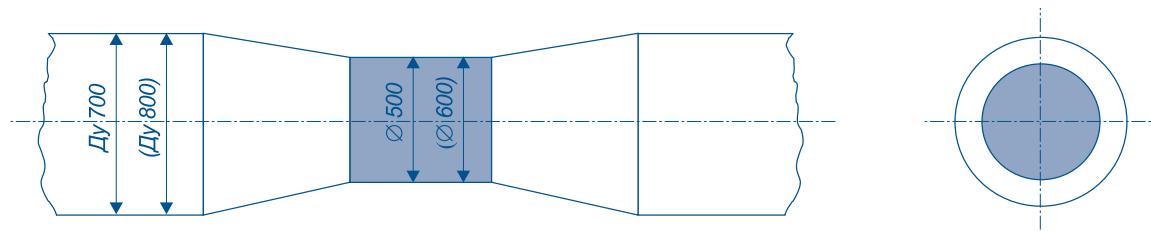


Обозначение D_u (условный проход) подразумевает проходное сечение при соединяемых фланцев. Его часто путают с действительным проходным сечением арматуры. Рассмотрим, например, проходное сечение клапана $D_u 700$, $P_u 25$. Оно имеет следующий вид:



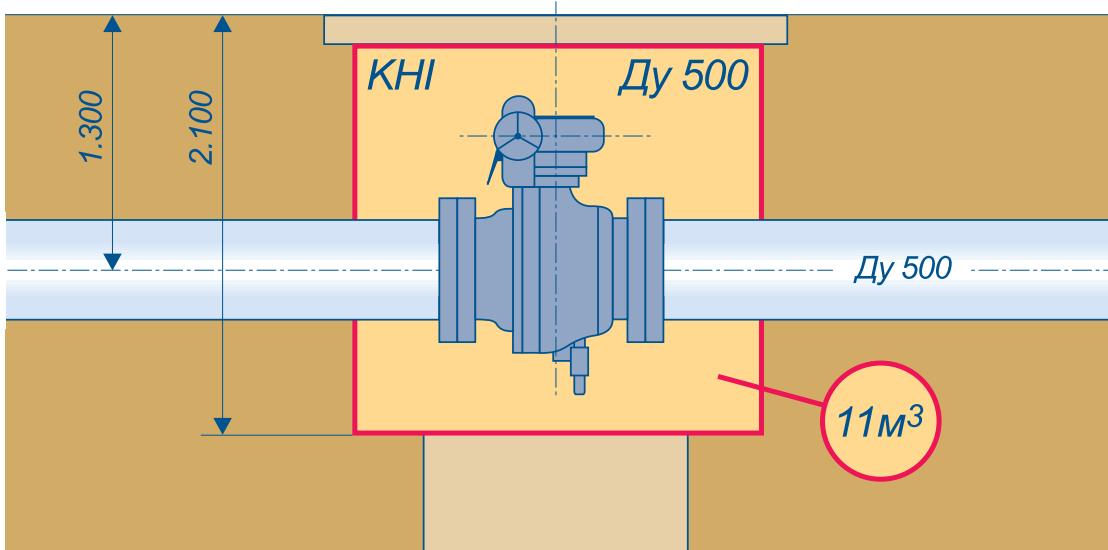
Проходное сечение, которое действительно пригодно для пропуска рабочей среды, уменьшается на сечение тарелки клапана. В пересчете на номинальную величину диаметра происходит его уменьшение приблизительно на 34%. На рисунке это наглядно показано: вместо $D_u 700$ мы в действительности имеем « $D_u 568$ », соответственно вместо $D_u 800$ – « $D_u 649$ ». Резкое изменение проходного сечения приводит к разрушению ламинарного потока рабочей среды, а также к вихревым эффектам. Величина коэффициента гидравлического сопротивления ($\Delta zeta$) резко возрастает. Соответственно возрастает и величина энергии на перекачку рабочей среды (энергия привода насосов).

Сравнение номинальных и реальных проходных сечений по коэффициенту гидравлического сопротивления $\Delta zeta$.



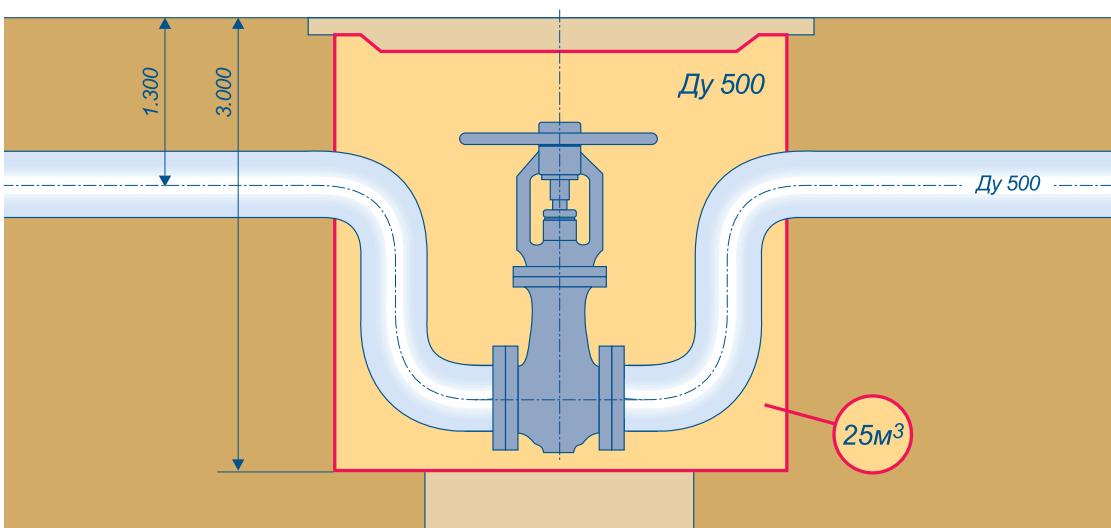
Сравнение затрат по выемке грунта при прокладке тепловых сетей с арматурой различных типов

Шаровой кран «Баллостар», тип КН1



Объем грунта, извлекаемого при прокладке тепловых сетей, является одной из важнейших характеристик, влияющих на стоимость прокладки. Сравнение между объемами шахтного пространства,

требуемыми для установки крана «Баллостар» и шибера, показывает, что по этому показателю кран «Баллостар» более чем в два раза экономичен.



Шахтная выемка – 25 м³



Диаграмма давлений и температур для выбора экономичного шарового крана

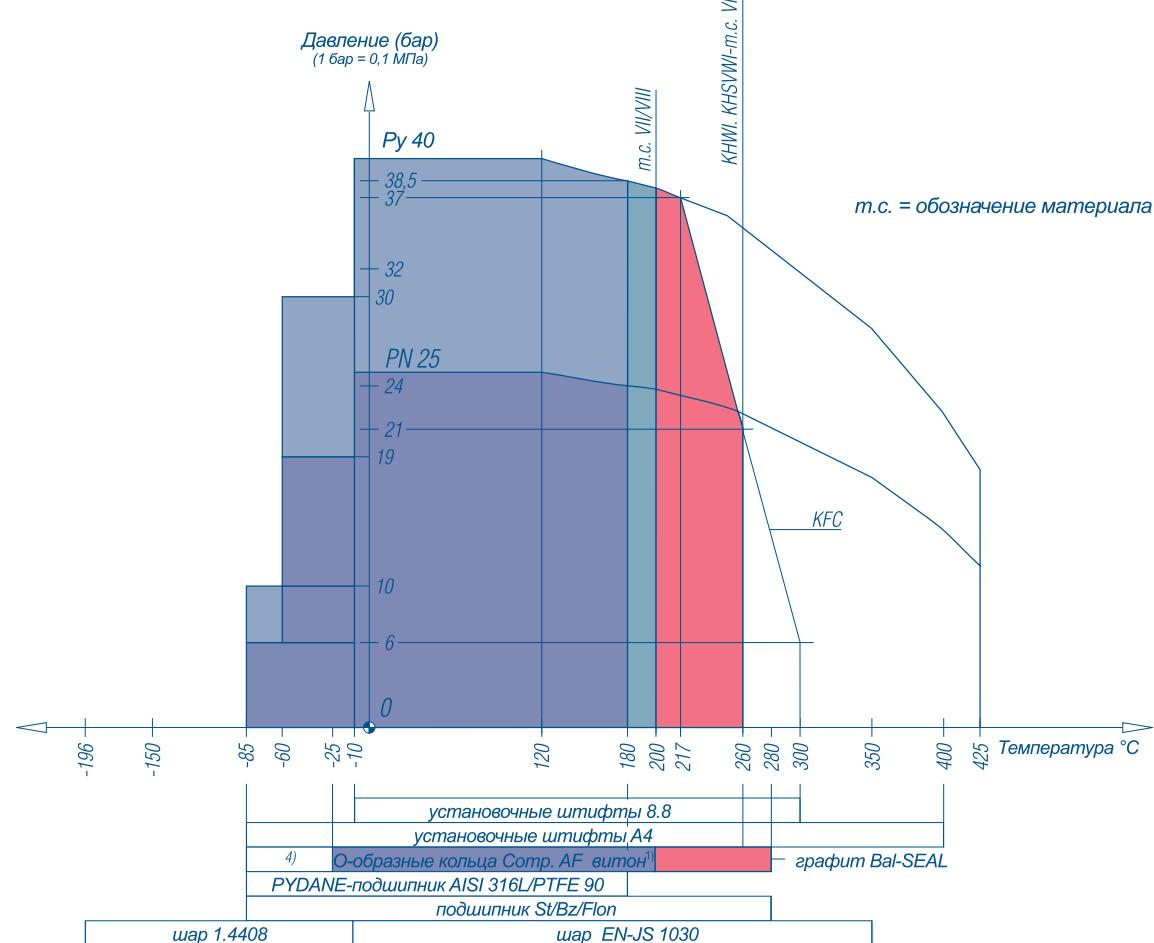
Граница давлений и температур

Данная диаграмма четко показывает, как материал корпуса, уплотнительные материалы, подшипник и болты влияют на область применения шарового крана.

Найдите свой пункт в полях диаграммы и Вы узнаете, соответствуют ли резервы безопасности Вашим требованиям.

Если рабочее давление понижается в области номинального давления, то температурные пределы применения расширяются. Именно при таком выборе арматуры Вы оптимизируете ее экономичность.

- 1) Указанные температуры являются предельными величинами, при которых всегда следует учитывать среду и соответствующее рабочее давление. Допустимые температуры не должны выходить за рамки предельных величин.
- 2) При допустимых низких температурах крепежные болты корпуса выполнены из материала A4 – 70. При температуре ниже –60°C следует использовать austenитный шар.
- 3) Границы применения согласно ISO 7005-1 (3E0)
- 4) Исполнение со специальным уплотнением по запросу.



Стальное литье GP 240 GH обозначение материала VII, VIII

Шаровые краны «Баллостар»

Номенклатура

Шаровой кран					Тип присоединения		
Стр.	Тип	Ду	Ру	Материал	Тип	По норме	Строительная длина ¹⁾

Полнопроходные шаровые краны с фланцами							
13	KHI	150–200	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
13	KHI	150–200	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
14	KHI	150–350	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
14	KHI	150–350	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
15	KHI	150–400	25	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
15	KHI	150–400	40	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
16	KHI	400–800	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
16	KHI	400–800	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12

Полнопроходные шаровые краны под приварку							
17	KHSVI	150–200	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 12982/GR 63 ²⁾
18	KHSVI	150–800	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 12982/GR 63 ²⁾

Шаровые краны с фланцами, редуцированный проход							
19	KHI	200/150	16	чугун	фланцы	EN 1092-2	EN 558-1/GR 27 ³⁾
20	KHI	150/125–250/200	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 27 ³⁾
20	KHI	150/125–250/200	25	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 27 ³⁾
21	KHI	150/125–300/250	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 27 ³⁾
21	KHI	150/125–300/250	25	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 27 ³⁾

Шаровые краны под приварку, редуцированный проход							
22	KHSVI	конуса для всех типоразмеров и редуцированного прохода	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	
23	KHSVI	300/250–800/700	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 12982/GR 63 ²⁾

Примечание:

- 1) Строительная длина по EN 558-1/GR 12 ident nach ISO 5752-R12
- 2) Строительная длина по EN 12982/GR 63 ident nach ANSI B 16.10
- 3) Строительная длина по EN 558-1/GR 27 ident nach DIN 3202-F5





Шаровые краны «Баллостар» KHI

Полнопроходные шаровые краны с фланцами

Фланцевое соединение по EN 1092-1 / Ру 25 или Ру 40

Материал: стальное литье

**KHI
150–800**

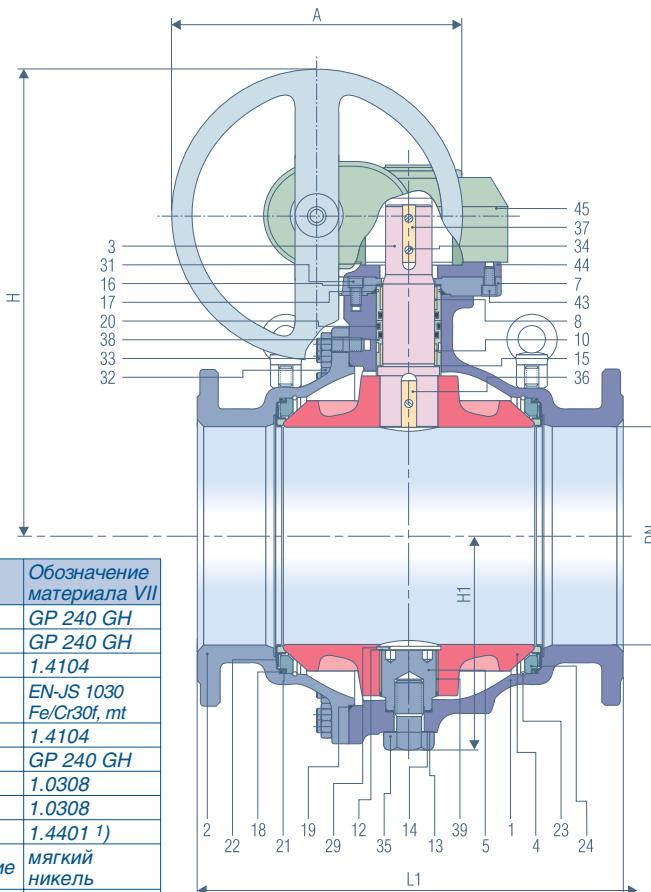
Ру 25

Обозначение
материала VII, VIII

Ру 40

Обозначение
материала VII, VIII

Строительная
длина по
EN 558-1/GR 12



Размеры А, Н в зависимости
от типа привода. Крутящий
момент см. стр. 7.
Подъемная петля с Ду 350

Описание

Шаровой кран Ру 25 или Ру 40

Двухчастевой, полнопроходной,
с шаром на опоре, с металлическими
преднапряженными
пружинными уплотнительными
элементами, основное
уплотнение из KFC, шток из
нержавеющей стали,
необслуживаемое уплотнение
штока из AF, с обеих сторон под

давлением, корпус и штуцер из
стального литья GP 240 GH,
строительная длина по EN
558-1/GR 12. Управление через
червячный редуктор.

Изготовитель: фирма «КЛИНГЕР»
Тип: KHI-VII, VIII для Ду 150–350

Пример заказа:

KHI 150-VII – KFC/AF, Ру 25

**KHI 150-VII – KFC/AF, Ру 40
с механическим приводом**

Ру 25

Строительные размеры в мм

Ду	L1	H1	H3)	A3)	Вес	
					в кг. 4)	в кг. 5)
150	394	166	509	315	85	115
200	457	218	584	315	150	190
250	533	260	651	400	220	260
300	610	290	859	800	380	420
350	686	353	750	400	580	620

Ру 40

Строительные размеры в мм

Ду	L1	H1	H3)	A3)	Вес	
					в кг. 4)	в кг. 5)
150	394	166	475	315	85	125
200	457	218	606	400	160	200
250	533	260	599	315	240	280
300	610	290	676	400	410	450
350	686	353	767	400	620	660

Ду	L1	H1
400	762	370
500	914	465
600	1067	528
700	1245	640
800	1372	710

Ду	L1	H1
400	762	370
500	914	465
600	1067	528
700	1245	640
800	1372	710

3) Размеры в зависимости от привода
AUMA

4) без привода
5) с приводом AUMA

1) отсутствует при Ду 150
2) материал VIII: AISI316L P90

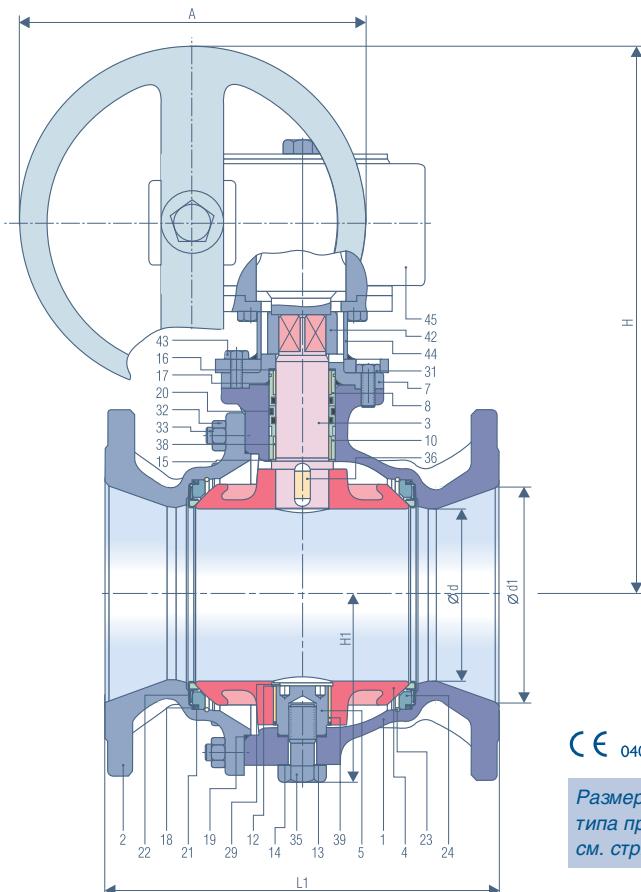
Таблицу давлений и температур см.
стр. 14. Приводы см. стр. 7

Шаровые краны «Баллостар» KHI

Фланцевые шаровые краны с редуцированным проходом

Фланцевое соединение по EN 1092-1 / Ру 25

Материал: стальное литье, кислотостойкое стальное литье



**KHI 150/125–
300/250**

Ру 25

**Обозначение
материала VII, VIII,
Хс**

**Строительная
длина по
EN 558-1/GR 27**

CE 0408

**Размеры А, Н в зависимости от
типа привода. Крутящий момент
см. стр. 7.**

Внутренняя деталь	Обозначение материала	
	VII	Xс
1 корпус	GP 240 GH	1.4408
2 Stutzen	GP 240 GH	1.4408
3 шток	1.4104	1.4401
4 шар	EN-JIS 1030 Fe/Cr30f, mt	1.4408
5 опорная цапфа	1.4104	1.4401
7 фланец	GP 240 GH	1.4408
8 верхняя втулка ОТ	1.0308	1.4401 с мягким азотированием
10 нижняя втулка УТ	1.0308	1.4401 с мягким азотированием
12 шайба	1.4401 1)	1.4401 1)
13 плоское уплотнение	мягкий никель	мягкий никель
14 плоское уплотнение	мягкий никель	мягкий никель
15 вставка	KFC-25	KFC-25
16 вставка	K-SIL	K-SIL
17 О-образное кольцо	AF	AF
18 О-образное кольцо	AF	AF
19 О-образное кольцо	AF	AF
20 О-образное кольцо	AF	AF

Внутренняя деталь	Обозначение материала	
	VII	Xс
21 U-образная манжета	KFC-25	KFC-25
22 уплотнительный элемент	VII-KFC	X-KFC
23 проволочное кольцо	1.4401.07	1.4401.07
24 опорное кольцо	0.6020	1.4408
29 защитное кольцо	1.1248 1)	1.4310
31 шестигранный болт	5.6	A4
32 шестигранная гайка	5	A4
33 установочный шифт	5.6	A4
35 шестигранный болт	1.0540	A4
36 призматическая шпонка	1.0052.07	1.4401
38 опорная букса	St/Bz/Flon	AISI316L P90
39 опорная букса	St/Bz/Flon	AISI316L P90
42 муфта	St	St/FeNi
43 шестигранный болт	10.9	A4
44 фланец	St	1.4401
45 привод		

1) отсутствует при DN 150/125 + 200/150

2) материал VIII: AISI316L P90

Описание

Шаровой кран Ру 25

Двухчастевой, с редуцированным цилиндрическим проходом, с шаром на опоре, с металлическими преднатяженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали или нержавеющей кислотостойкой стали 1.4401, необслуживаемое уплотнение штока из AF, с обеих сторон под давлением, корпус и штуцер из стального литья GP 240 GH или нержавеющей кислотостойкой стали 1.4408, строительная длина по EN 558-1/GR 27. Управление через червячный редуктор.

Изготовитель: фирма «КЛИНГЕР»

Тип: KHI-VII, VIII, Xс, для Ду

150/125 – 300/250

Образец заказа:

KHI 150/125-VII – KFC/AF, Ру 25

KHI 150/125-Xс – KFC/AF, Ру 25

с механическим приводом

Ру 25

Ду d/d1	L1	H1	H	A	Вес в кг. 1)	Вес в кг. 2)
150/125	350	155	475	315	76	106
200/150	400	167	606	400	105	135
250/200	450	217	599	315	177	217
300/250	500	268	676	400	254	294

1) без привода 2) с приводом AUMA



Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

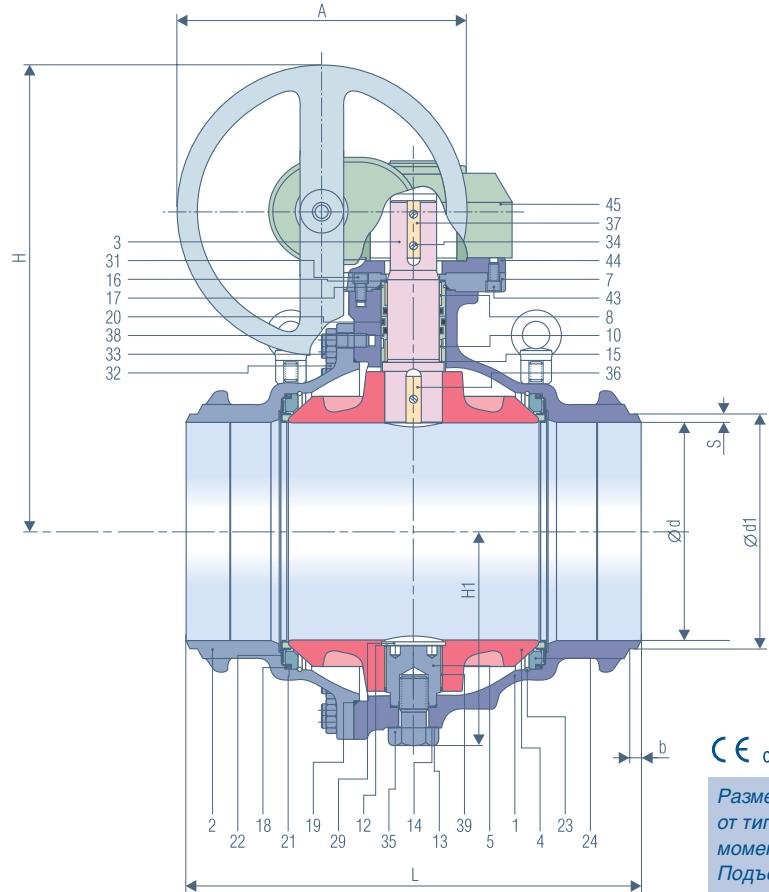
Полнопроходные шаровые краны под приварку
Материал: стальное литье

KHSVI
150–800

Pу 40

Обозначение
материала VII, VIII

Строительная
длина по
EN 12982/GR 63
или ANSI B16.10



Размеры А, Н в зависимости
от типа привода. Крутящий
момент см. стр. 7.
Подъемная петля с Ду 350

Описание

Шаровой кран Ру 40

Двухчастевой, полнопроходной, с шаром на опоре, с металлическими преднапряженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали, необслуживаемое уплотнение штока из AF, с обеих сторон под давлением, корпус и штуцер из стального литья, строительная длина по ANSI B16. 10 Class 300, EN 12982/GR 63. Концы под приварку по желанию заказчика. Управление через червячный привод.

Изготовитель: фирма «КЛИНГЕР»

Тип: KHSVI-VII, VIII, для Ду 150–800

Пример заказа:

KHSVI 550-VII – KFC/AF, Ру 40 с механическим приводом

Таблицу давлений и температур см. стр. 14. Приводы см. стр. 7

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
1 корпус	GP 240 GH
2 штуцер	GP 240 GH
3 шток	1.4104
4 шар	EN-JS 1030 Fe/Cr30f, mt
5 опорная цапфа	1.4104
7 фланец	St
8 верхняя втулка OT	1.0308
10 нижняя втулка UT	1.0308
12 шайба	1.4401
13 плоское уплотнение	мягкий никель
14 плоское уплотнение	мягкий никель
15 вставка	KFC-25
16 вставка	K-SIL
17 О-образное кольцо	AF
18 О-образное кольцо	AF
19 О-образное кольцо	AF
20 О-образное кольцо	AF
21 U-образная манжета	KFC-25
22 уплотнительный	VII-KFC
элемент	
23 проволочное кольцо	1.4401 K

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
24 опорное кольцо	0.6020
29 защитное кольцо	1.1248 1)
31 цилиндрический винт с головкой	10.9
32 шестигранная гайка	8
33 установочный штифт	8.8
34 цилиндрический винт с головкой	A4
35 шестигранный болт	1.0540
36 und 37	1.0052.07
призматическая шпонка	
38 опорная буска	St/Bz/Flon 2)
39 опорная буска	St/Bz/Flon 2)
43 цилиндрический винт с головкой	A4
44 фланец	St 37-3
45 привод	

1) отсутствует при Ду 150

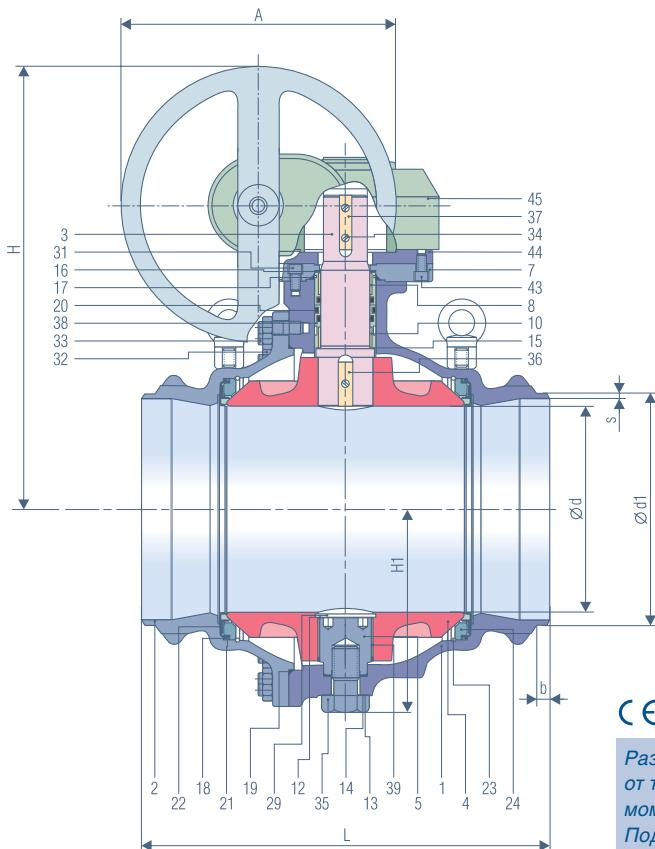
2) материал VIII: 38 AISI316L/P90 39 AISI316L/P90

Ду	Строительные размеры в мм				Присоединительные размеры в мм, стандарт				Вес	
	L	H1	H	A	d	d1	s	b	в кг. 1)	в кг. 2)
150	457	166	509	315	150	168,3	6,65	20	68	108
200	521	218	584	315	200	219,1	8,05	20	130	170
250	559	260	651	400	250	273	8,50	20	200	240
300	635	290	859	400	300	323,9	9,45	20	355	395
350	762	353	750	400	334	355,6	10,80	20	555	595
400	838	370	769	400	386	406,4	10,20	25	760	851
500	991	465	1010	630	476	508	16,00	25	1150	1310
600	1143	528	1114	630	575	610	17,5	25	1700	1860
700	1346	640	1368	800	676	711	17,5	25	3000	3296
800	1524	710	1464	800	775	813	19	25	4700	4996

1) без привода 2) с приводом AUMA

Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

Шаровые краны под приварку с редуцированным проходом
Материал: стальное литье



KHSVI
300/250–
800/700

Rу 40

Обозначение
материала VII, VIII

Строительная
длина по
EN 12982/GR 63
или ANSI B16.10

CE 0408

Размеры А, Н в зависимости
от типа привода. Крутящий
момент см. стр. 7.
Подъемная петля с Ду 350

Описание

Шаровой кран Ру 40

Двухчастевой, с редуцированным цилиндрическим проходом, с шаром на опоре, с металлическими преднатяженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали, необслуживаемое уплотнение штока из AF, с обеих сторон под давлением, корпус и штуцер из стального литья, строительная длина по ANSI B16.10 Class 300 и EN 12982/GR 63, концы под приварку по желанию заказчика. Управление через червячный редуктор.

Изготовитель: фирма
«КЛИНГЕР»

Тип: KHSVI-VII, VIII, для Ду
300/250–800/700

Образец заказа:
KHSVI 300/250-VII – KFC/AF,
Ру 40
с механическим приводом

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
1 корпус	GP 240 GH
2 Stutzen	GP 240 GH
3 шток	1.4104
4 шар	EN-JS 1030 Fe/Cr30f, mt
5 опорная цапфа	1.4104
7 фланец	St
8 верхняя втулка OT	1.0308
10 нижняя втулка UT	1.0308
12 шайба	1.4401
13 плоское уплотнение	мягкий никель
14 плоское уплотнение	мягкий никель
15 вставка	KFC-25
16 вставка	K-SIL
17 O-образное кольцо	AF
18 O-образное кольцо	AF
19 O-образное кольцо	AF
20 O-образное кольцо	AF
21 U-образная манжета	KFC-25
22 уплотнительный элемент	VII-KFC

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
23 проволочное кольцо	1.4401.07
24 опорное кольцо	0.6020
29 защитное кольцо	СК 75
30 цилиндрический винт	A4
31 цилиндрический винт с головкой	10.9
32 шестигранная гайка	8
33 установочный штифт	8.8
34 цилиндрический винт с головкой	A4
35 шестигранный болт	1.0540
36 призматическая шпонка	1.0052.07
37 призматическая шпонка	1.0052.07
38 опорная букса	St/Bz/Flon 1)
39 опорная букса	St/Bz/Flon 1)
44 фланец	St
45 привод	

1) материал VIII, AISI316L P90

Ру 40									
Строительные размеры в мм									
Ду	d	d1	b	s	L	H1	H	A	Вес
								в кг. 1)	в кг. 2)
300/250	250	323,9	20	9,45	635	260	651	400	232 272
350/300	300	355,6	20	10,8	762	290	859	400	405 445
400/350	350	406,4	25	10,2	838	353	750	400	610 650
450/400	450	457	25	10	991	465	1010	630	1150 1214
600/500	475	610	25	17,5	1143	465	1010	630	1280 1371
700/600	585	711	25	17,5	1346	528	1114	630	1390 1550
800/700	676	813	25	19	1524	640	1368	800	3350 3510

1) без привода 2) с приводом AUMA



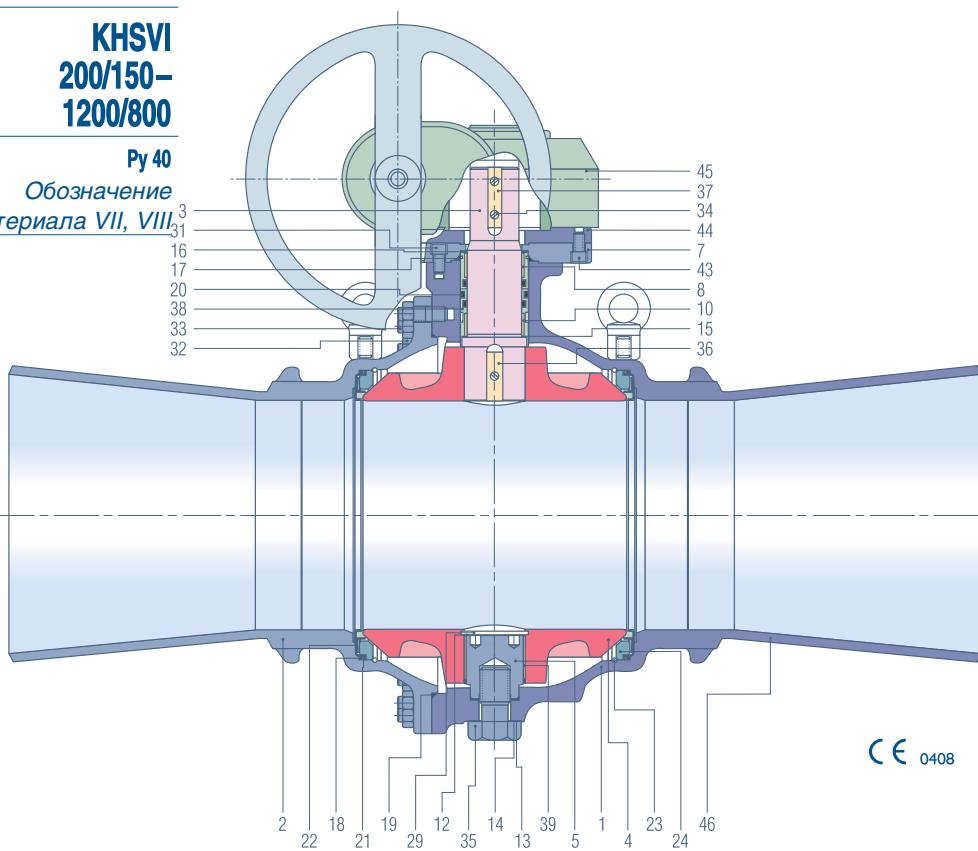
Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

Шаровые краны с удлиненными концами под приварку и редуцированными конусами
Материал: стальное литье

**KHSVI
200/150–
1200/800**

Pu 40

**Обозначение
материала VII, VIII**



Dу	L	I ¹⁾	L1 ¹⁾	D1	D2	S	Примечание
200-150-200	457	152	761	168,3	219,1	6,3	DIN2616-2
250-150-250	457	178	813	168,3	273,0	6,3	DIN2616-2
250-200-250	521	178	877	219,1	273,0	6,3	DIN2616-2
300-200-300	521	203	927	219,1	323,9	6,3	DIN2616-2
300-250-300	559	203	965	273,0	323,9	6,3	DIN2616-2
350-250-350	559	330	1219	273,0	377,0	6,3	ГОСТ
400-300-400	635	355	1345	323,9	426,0	6,3	ГОСТ
450-300-450	635	381	1397	323,9	457,0	6,3	ГОСТ
400-350-400	762	355	1472	355,6	426,0	6,3	ГОСТ
500-350-500	762	508	1778	355,6	530,0	6,3	ГОСТ
500-400-500	838	508	1854	406,4	530,0	6,3	ГОСТ
600-400-600	838	508	1854	406,4	630,0	7,0	ГОСТ
600-500-600	991	508	2007	508,0	630,0	7,0	ГОСТ
700-500-700	991	610	2211	508,0	720,0	7,0	ГОСТ
700-600-700	1143	610	2363	610,0	720,0	7,0	ГОСТ
800-600-800	1143	610	2363	610,0	820,0	8,0	ГОСТ
800-700-800	1346	610	2566	711,0	820,0	8,0	ГОСТ
900-700-900	1346	610	2566	711,0	920,0	10,0	ГОСТ
900-800-900	1524	610	2744	813,0	920,0	10,0	ГОСТ
1000-800-1000	1524	610	2744	813,0	1020,0	10,0	ГОСТ
1100-800-1100	1524	711	2946	813,0	1120,0	11,0	ГОСТ
1200-800-1200	1524	711	2946	813,0	1220,0	11,0	ГОСТ

Прочие длины конусов или строительные длины изготавливаются по желанию заказчика при соблюдении скорости потока!

Шаровые краны с удлиненными концами под приварку по

Таблицу давлений и температур см.
стр. 14. Приводы см. стр. 7

желанию заказчика могут поставляться во всех условных проходах с редуцированными конусами по DIN 2616 T2 или по специальным размерам.

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
1 корпус	GP 240 GH
2 Stutzen	GP 240 GH
3 шток	1.4104
4 шар	EN-JS 1030 Fe/Cr30f, mt
5 опорная цапфа	1.4104
7 фланец	St
8 верхняя втулка OT	1.0308
10 нижняя втулка UT	1.0308
12 шайба	1.4401
13 плоское уплотнение	мягкий никель
14 плоское уплотнение	мягкий никель
15 вставка	KFC-25
16 вставка	K-SIL
17 O-образное кольцо	AF
18 O-образное кольцо	AF
19 O-образное кольцо	AF
20 O-образное кольцо	AF
21 U-образная манжета	KFC-25
22 уплотнительный элемент	VII-KFC
23 проволочное кольцо	1.4401.07
24 опорное кольцо	0.6020
29 защитное кольцо	СК 75
30 цилиндрический винт	A4
31 цилиндрический винт с головкой	10,9
32 шестигранная гайка	8
33 установочный штифт	8,8
34 цилиндрический винт с головкой	A4
35 шестигранный болт	1.0540
36 призматическая шпонка	1.0052.07
37 призматическая шпонка	1.0052.07
38 опорная букса	St/Bz/Flon 1)
39 опорная букса	St/Bz/Flon 1)
44 фланец	St
45 привод	
46 редуцированный конус	St

1) материал VIII, AISI316L P90

Описание

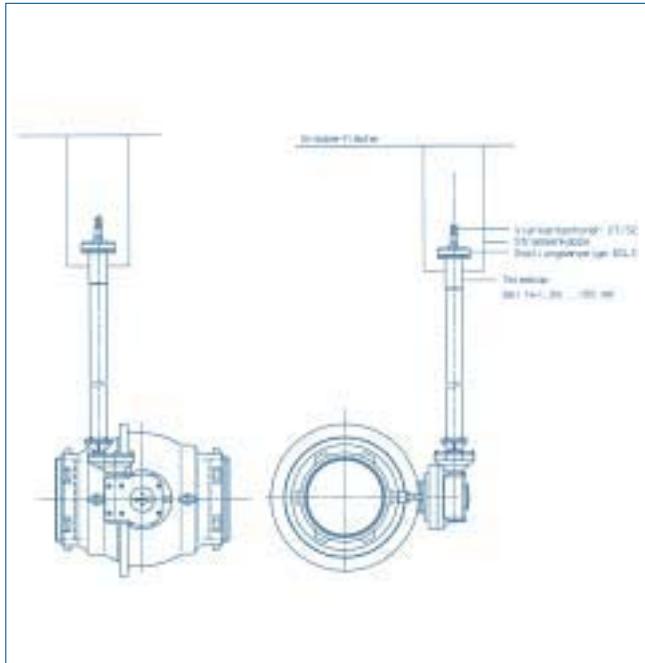
Шаровой кран Pu 40

Двухчастевой, с шаром на опоре, с металлическими преднатяженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали, необслуживаемое уплотнение штока из AF, с обеих сторон под давлением, корпус и штуцер из стального литья, концы под приварку по желанию заказчика. Управление через червячный редуктор.

Изготовитель: фирма «КЛИНГЕР»
Тип: KHSVI-VII, VIII

Специальное исполнение

Полносварные шаровые краны для предизоляции Du 150–800



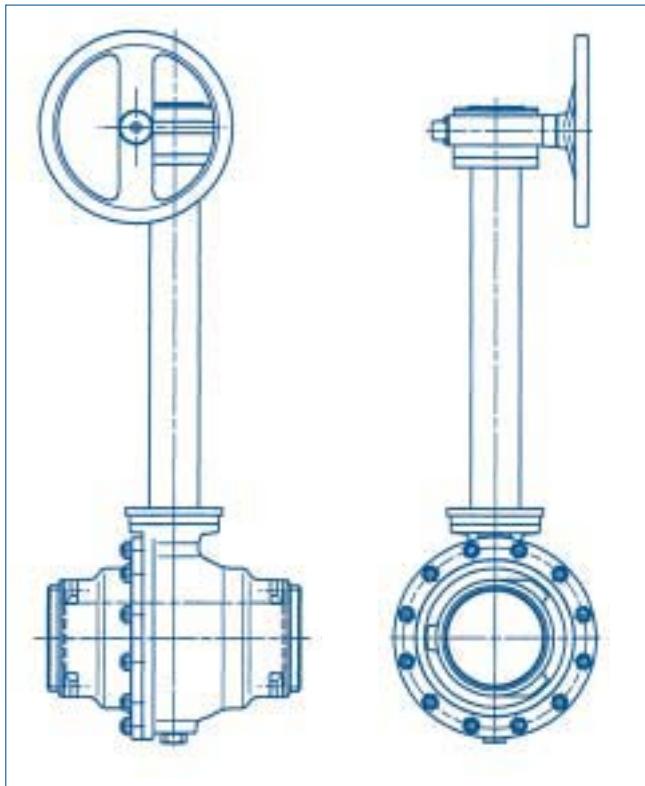
Данные шаровые краны тестираны по EN 488 (подземная установка). Исполнение с предизоляцией по запросу – см. рядом стоящие рисунки. Телескопический удлинитель штока по запросу.



Предизолированный шаровой кран «Баллостар»: до, во время и после установки на трубопроводе.



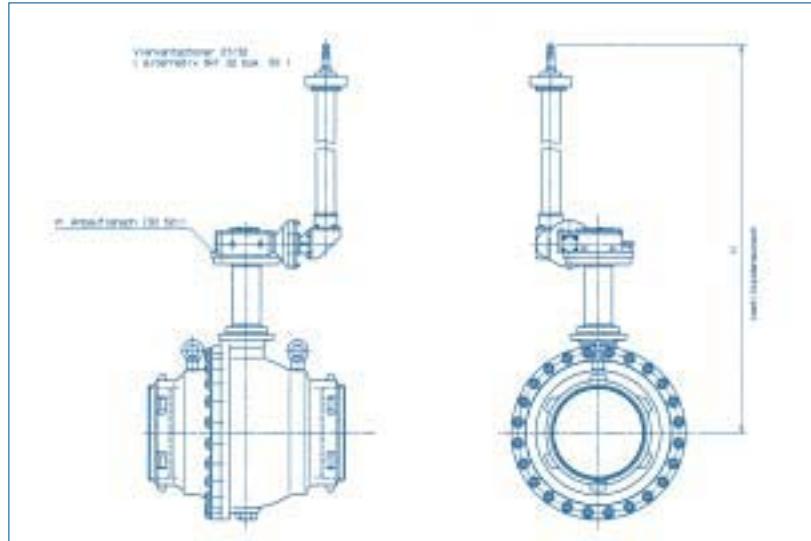
Удлинитель штока





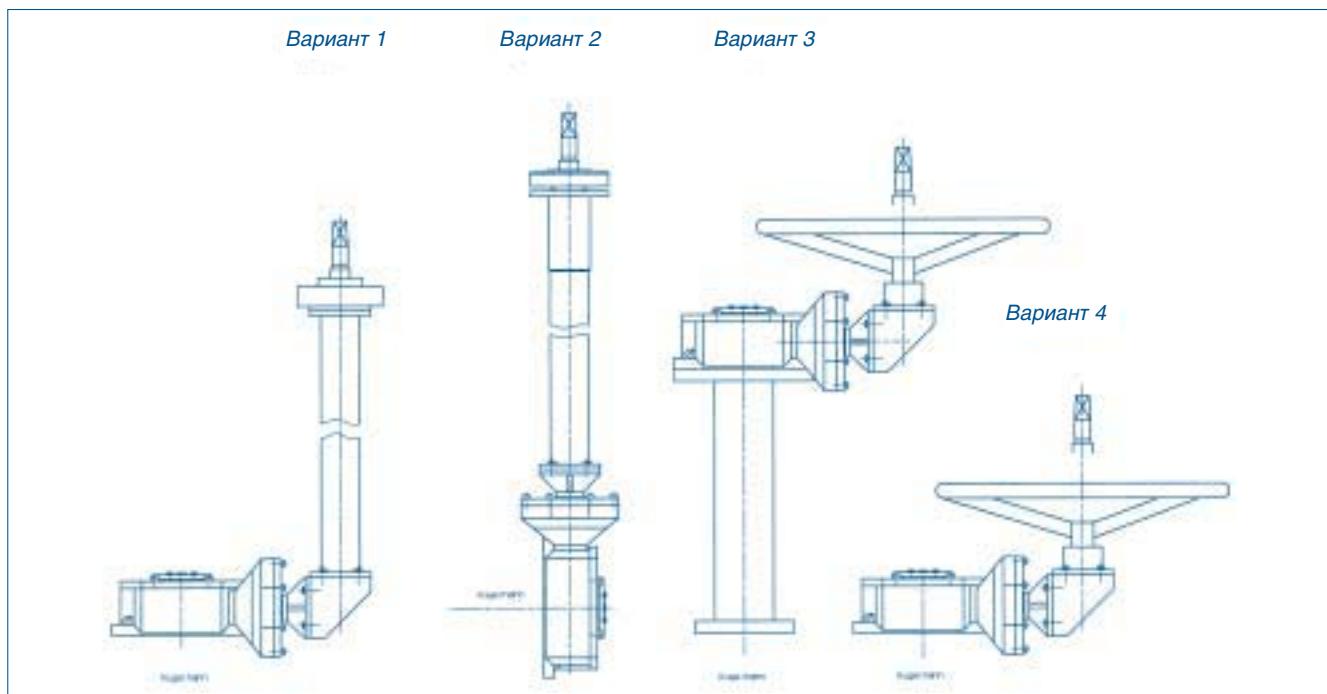
Специальное исполнение

Комплект арматуры для подземной установки



Шаровой кран KHSVI 150–800 с удлинителем штока под изоляцию и комплектом арматуры типа «STARR» или «TELESKOP» для подземной установки, с механическим приводом и указателем положения.

Комплект арматуры для подземной установки / установки в камеру – варианты управления



Вариант 1

Механический привод с угловым приводом и указателем положения, удлинитель штока типа «STARR» или «TELESKOP» на угловом приводе. Управление при помощи четырехгранных 27/32 T-образного ключа DIN3223 тип С (альтернативно шестигранный SW32).

Вариант 2

Механический привод с удлинителем штока типа «STARR» или «TELESKOP». Управление при помощи четырехгранных 27/32 T-образного ключа DIN3223 тип С (альтернативно шестигранный SW32).

Вариант 3

Механический привод с удлинителем штока типа «STARR» и угловым приводом. Управление при помощи маховика или четырехгранных 27/32 T-образного ключа.

Вариант 4

Механический привод с угловым приводом. Управление при помощи маховика или четырехгранных 27/32 T-образного ключа.

Специальное исполнение

Специальное исполнение

В центре всех наших решений всегда стоит заказчик и его потребности. В тесном сотрудничестве мы находим инновационные решения для любых задач. Наша цель – это удовлетворение потребностей заказчика. В связи с этим мы предлагаем следующие специальные исполнения для

особых условий и дополнительное оборудование:

- регулирующая арматура (равнопроцентная, линейная и т.д.)
- арматура для вакуума до 10-6 мбар л/с
- арматура для пара
- бентониты (арматура для вскрышных пород при работе в тунелях)

- кислородная арматура
- металлическое уплотнение для абразивных сред
- тепловая рубашка
- исполнение «байпас»
- сливные краны, воздушники, краны для промывки
- подземная установка
- полносварная арматура

Контрольные и сливные вентили для шаровых кранов Ду 300–800 Ру 25/40 для Ду 150 до Ду 250 по запросу

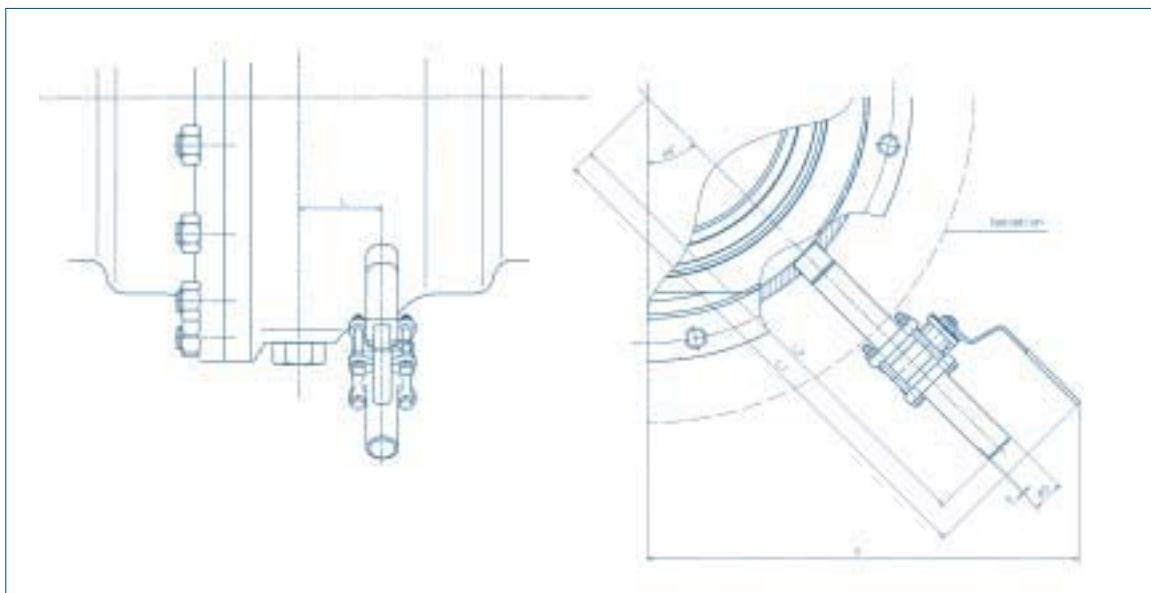


Таблица размеров (в мм)

Ду	L	L1	L2	X	D	s	Тип
150	50	418	393	362	26.9	2.3	KHA-SL 20 VIII Py100
200	75	462	437	393	26.9	2.3	KHA-SL 20 VIII Py100
250	80	527	502	441	33.7	2.6	KHA-SL 25 VIII Py63
300	90	563	538	466	33.7	2.6	KHA-SL 25 VIII Py63
350	110	598	573	491	33.7	2.6	KHA-SL 25 VIII Py63
400	115	631	606	514	33.7	2.6	KHA-SL 25 VIII Py63
450	130	893	686	724	60.3	2.9	KHA-SL 50 VIII Py40
500	130	893	686	724	60.3	2.9	KHA-SL 50 VIII Py40
600	140	972	765	780	60.3	2.9	KHA-SL 50 VIII Py40
700	140	1050	843	835	60.3	2.9	KHA-SL 50 VIII Py40
800	250	1125	918	888	60.3	2.9	KHA-SL 50 VIII Py40

- Сливной вентиль можно открывать только при закрытом шаровом кране.
- Во избежание различных повреждений мы рекомендуем подсоединять сливной вентиль к дренажу.

- При работе с горячей водой следует учитывать, что процесс опорожнения крана в зависимости от номинального диаметра происходит в течение более длительного времени.

- При помощи контрольного вентиля возможно так называемое «block & bleed» тестирование, т.е. шаровой кран может быть испытан на герметичность в проходе.



Применение шаровых кранов «Баллостар»



Шаровые краны «Баллостар» Ду 600,
предизолированный трубопровод, горячая
вода 130°C



Шаровые краны «Баллостар» Ду 600, Манежная
площадь, г. Москва



Шаровые краны «Баллостар» Ду 700, трубопровод Ду
900, горячая вода 150°C



Шаровые краны «Баллостар» Ду 600, г.Москва,
установка в шахте, горячая вода 135°C 12 бар

Шаровые краны «Баллостар» Ду 800, Тепловые сети
г. Вена

Применение шаровых кранов «Баллостар»



Установка шарового крана «Баллостар» KHSVI в Польше



Испытание давлением шарового крана «Баллостар» KHSVI по DIN 3230



Шаровой кран KHI в теплосети



Шаровой кран KHI в теплосети

Шаровой кран KHI Ду 400 с пневмоприводом



Поворотные затворы КЛИНГЕР Тип NAS-S-MD, NAS-F-MD, NAS-ZW-MD

Серии TRI-CON
Трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением

Трехэксцентриковые поворотные затворы с металлическим уплотнением серии TRI-CON обеспечивают идеальный принцип работы.

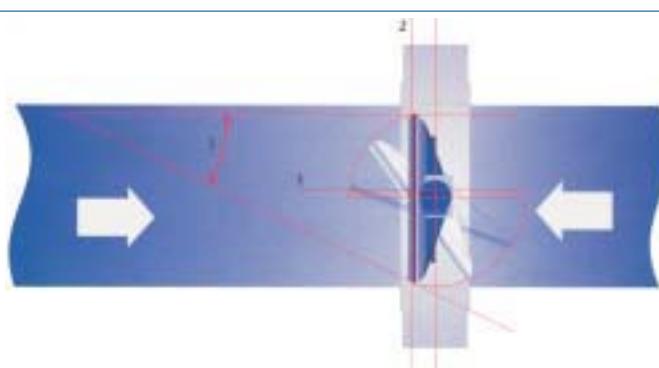
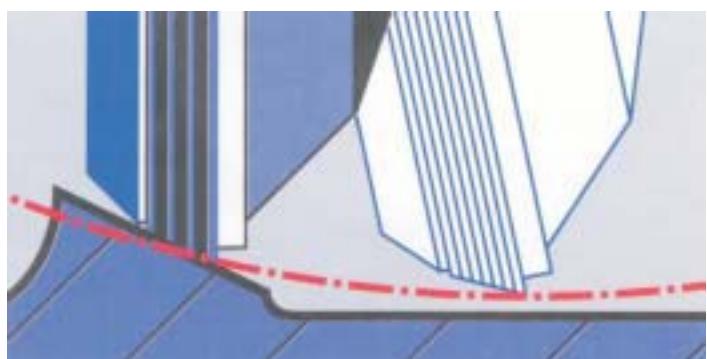
- параллельный конусный принцип герметичности
- колебание в плоскости вращения без трения
- уплотнительная конструкция с минимизирующим крутящим моментом
- одинаковый угол закрытия на всей посадочной поверхности

Герметичность в обоих направлениях, наряду с работой затвора без трения и заклинивания, является основным преимуществом данной конструкции.

Абсолютная герметичность и безопасность при экстремальных перепадах температур и давлений гарантированы за счет оптимальной трехэксцентриковой конструкции поворотного затвора и ее специальных особенностей. Моментальное отделение ластины от посадочной поверхности позволяет открытие и закрытие затвора без трения, за счет чего достигается максимальный срок службы. Низкий крутящий момент и газонепроницаемость являются следующими преимуществами данной конструкции.



Ду 300 – 1400, Большие диаметры по запросу

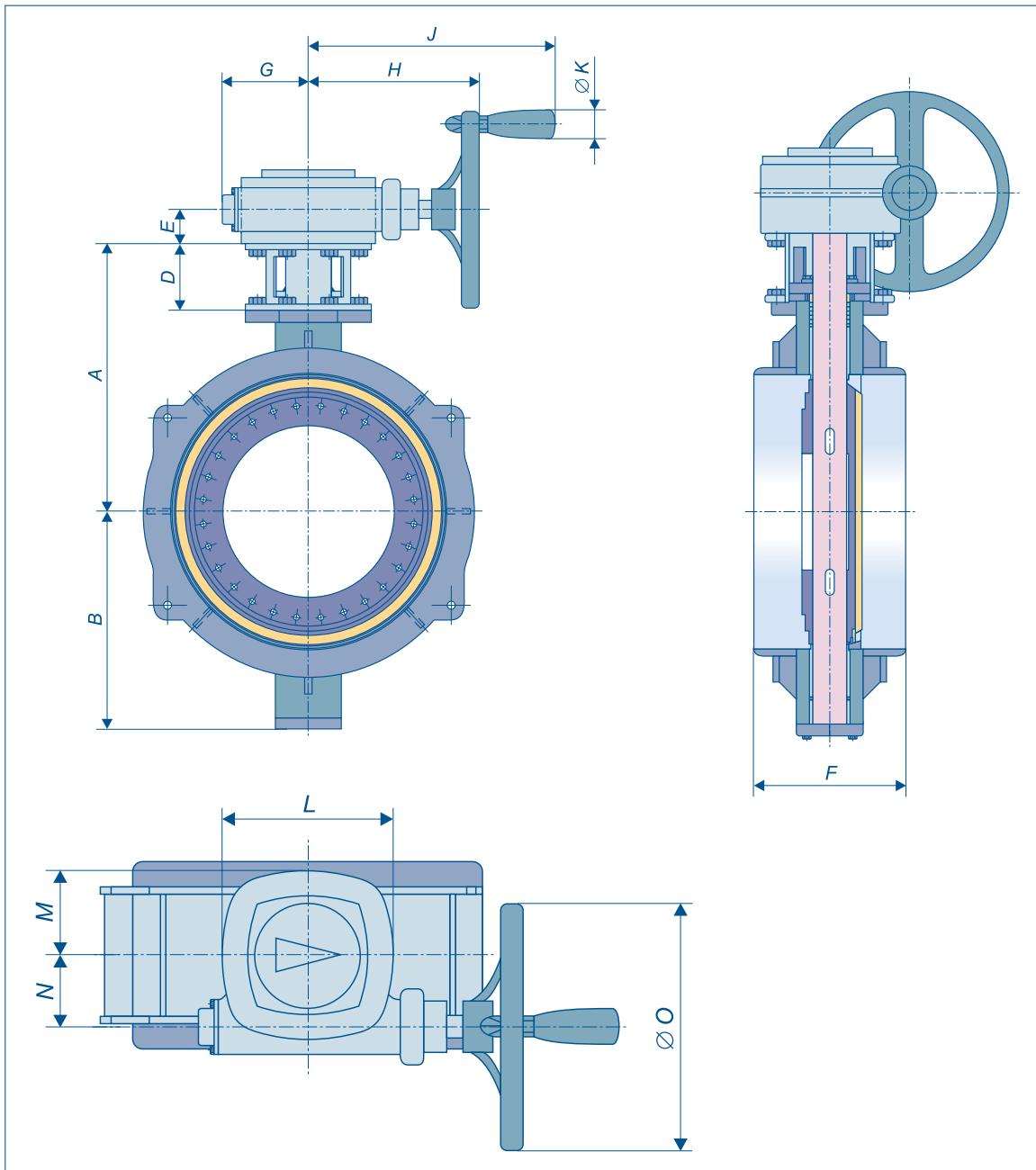


Поворотные затворы КЛИНГЕР

Тип NAS-S-MD, NAS-F-MD, NAS-ZW-MD

Серии TRI-CON

Трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением



Поворотные затворы тип NAS-S-TRI-MD с механическим приводом AUMA

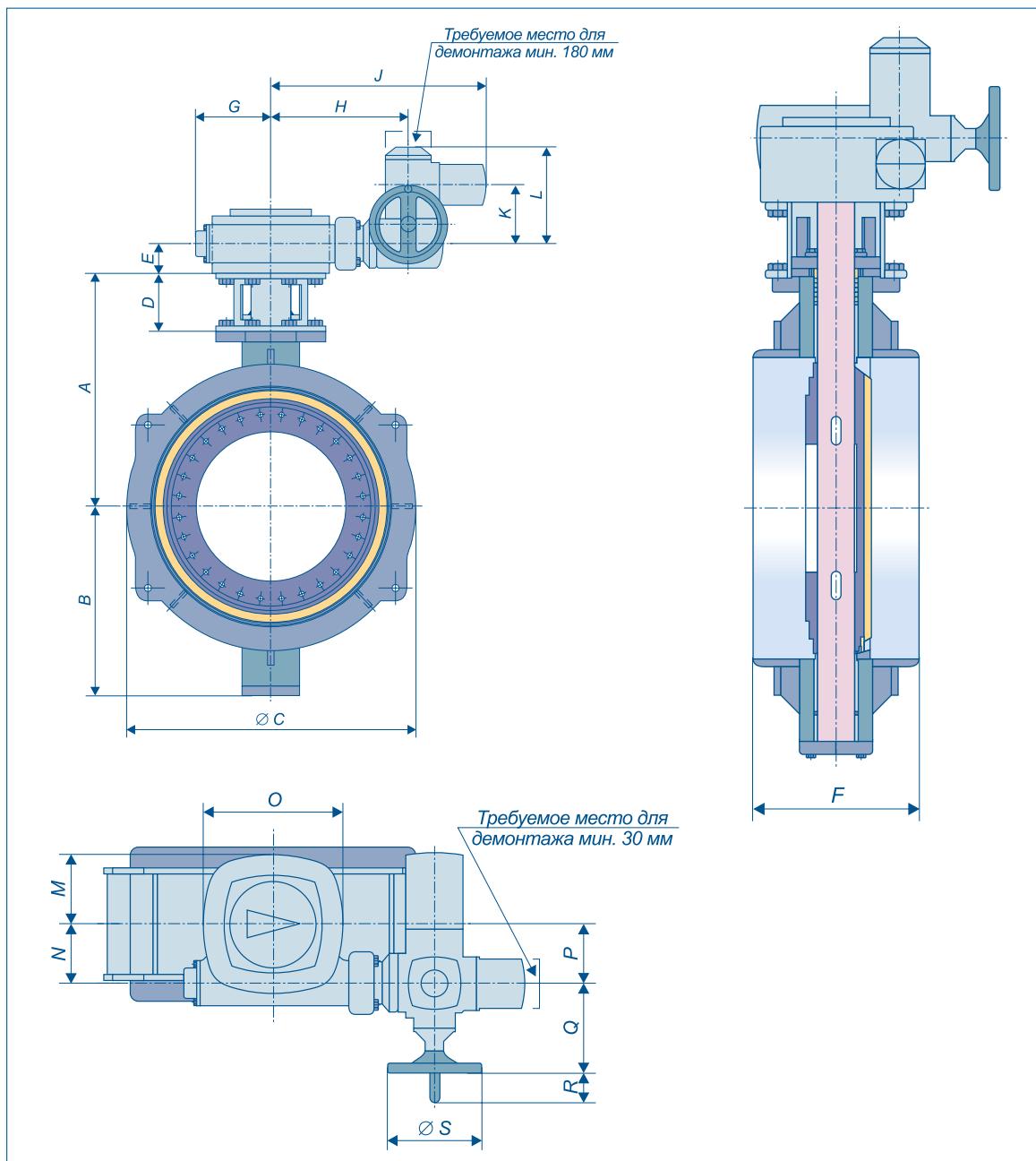
Ду	Тип привода	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	Вес, кг
300	GS 80.3 HR 250	387	300	120	47	270	133	220	283	20	175	88	80	250	190
350	GS 80.3 HR 315	447	332	150	47	290	133	226	320	25	175	88	80	315	250
400	GS 100.3 HR 400	498	392	150	75	310	187	293	387	25	210	105	100	400	430
500	GS 100.3 HR 400	580	478	150	75	350	187	293	387	25	210	105	100	400	495
600	GS 125.3 HR 500	682	552	150	75	390	192	327	421	25	250	125	125	500	675
700	GS 160.3/GZ4.3 HR 400	778	633	200	75	430	290	443	537	25	330	165	160	400	900
800	GS 200.3/GZ8.1 HR 400	841	711	200	90	470	370	573	667	25	416	208	200	400	1100
900	GS 200.3/GZ8.1 HR 400	923	738	250	90	510	370	573	667	25	416	208	200	400	1200
1000	GS 2 50.3/VZ8.1 HR 500	1000	810,5	250	130	550	402	612	706	25	516	258	250	500	1545
1200	GS 250.3/VZ16.1 HR400	1200	960	250	130	630	402	648	742	25	516	258	250	400	1845
1400	GS 315/VZ16.1 HR500	1400	1058	250	145	710	550	798	892	25	680	340	315	500	2450



Поворотные затворы КЛИНГЕР

Тип NAS-S-MD, NAS-F-MD, NAS-ZW-MD

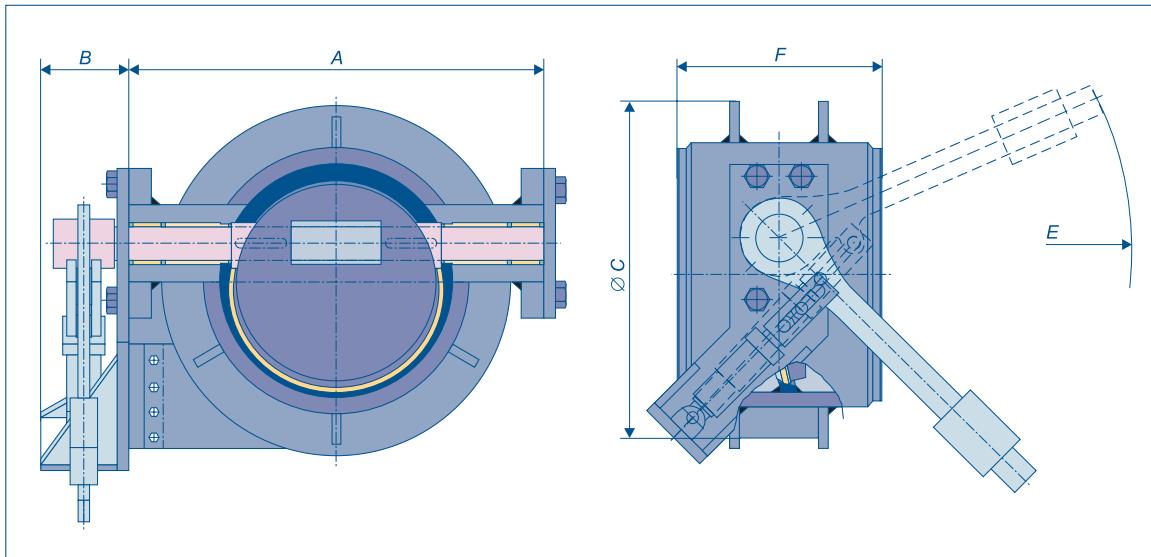
Серии TRI-CON
Трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением



Поворотные затворы тип NAS-S-TRI-MD с электроприводом AUMA-SA																				
Ду	Тип привода	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Вес, кг
300	SA07.1/GS 100.3 VZ4.3	387	300	120	75	270	187	337	677	143	237	105	100	210	220	186	63	160	265	230
350	SA07.1/GS 100.3 VZ4.3	447	332	150	75	290	187	337	677	143	237	105	100	210	220	186	63	160	265	290
400	SA07.5/GS 125.3 VZ4.3	498	392	150	75	310	192	342	682	143	237	125	125	250	220	186	63	160	265	470
500	SA07.5/GS 125.3 VZ4.3	580	478	150	75	350	192	342	682	143	237	125	125	250	220	186	63	160	265	530
600	SA07.5/GS 160.3 GZ8.1	682	552	150	75	390	290	418	758	143	237	165	160	330	220	186	63	160	265	707
700	SA07.5/GS 200.3 GZ16.1	778	633	200	90	430	370	548	888	143	237	208	200	416	220	186	63	160	265	1015
800	SA10.1/GS 200.3 GZ16.1	841	711	200	90	470	370	550	890	153	247	208	200	416	220	191	63	200	282	1126
900	SA10.1/GS 250.3 GZ16.1	923	738	250	130	510	402	605	945	153	247	258	250	516	220	191	63	200	282	1380
1000	SA10.1/GS 250.2 GZ16.1	1011	813	250	130	550	402	605	945	153	247	258	250	516	220	191	63	200	282	1605
1200	SA14.1/GS 315 GZ30	1192	960	250	145	630	550	773	1175	180	285	340	315	680	230	235	94	315	384	2050
1400	SA14.1/GS 400 GZ35	1290	1058	250	175	710	765	873	1275	180	285	430	400	860	230	235	94	315	384	2950

Обратные клапаны КЛИНГЕР

Тип NAS-RSK серии TRI-CHECK



Применение для жидкостей и газов, Ду 300 – Ду 1000, Ру 10 – Ру 40

- трехэксцентриковые
- корпус из высококачественной стали
- гидравлическое демпфирование
- с рычагом и весом

Программа поставок

Условный проход
Ду 300 – Ду 1000
Номинальное давление
Ру 10 – Ру 40

Рабочие температуры
корпус P265GH – 10 °C до +450 °C
корпус из стали – 30 °C до +550 °C

Тип присоединений
с фланцами по DIN / ANSI
с концами под приварку

Материалы

Корпус и шайба
■ P265GH / GS-C25
■ 1.4571 / 1.4408
■ 16Mo3
(прочие по запросу)

Уплотнения

■ сталь / графит
■ высококачественная сталь
(прочие по запросу)



DN	A	B	C	E	F	Вес, кг
300	545	120	425	500	270	200
400	701	150	600	500	310	320
500	870	200	800	600	350	500
600	1014	200	930	600	390	700
700	1156	200	880	700	430	1000
800	1287	200	1025	900	470	1400
900	1346	350	1134	900	510	1850
1000	1511	350	1179	1000	550	2500
1200	1852	400	1432	1000	630	3500



КЛИНГЕР «Баллостар» КНА

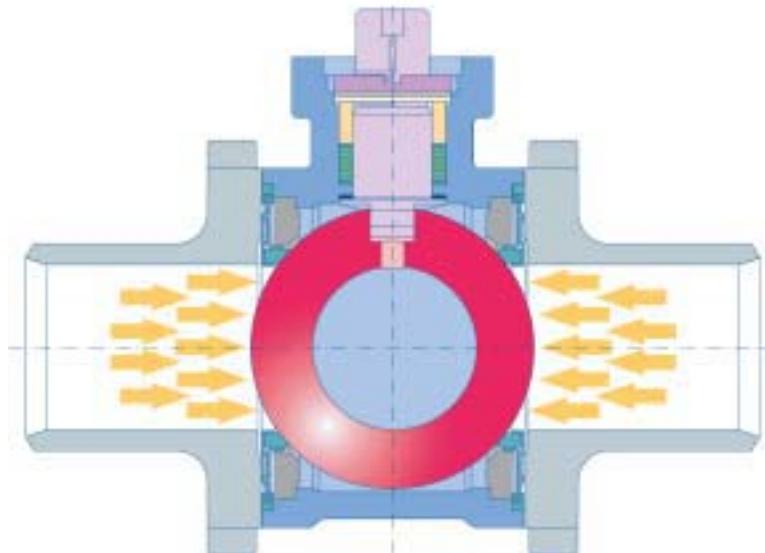
3-х частевые шаровые краны

Ду 10–150

- Удивительно плотные как по отношению к рабочей среде, так и ко внешней среде
- Не загрязняют окружающую среду и энергетически экономичны
- Уплотнительная система непрерывного двойного действия
- Возможность двусторонней подачи давления
- Нечувствительность к трубопроводным силам
- Свободны от постоянного технического обслуживания
- Долговечны
- Легки в управлении
- Рабочая температура до 300°C
- Простая и дешевая замена запасных частей
- Минимальные потери давления
- Нечувствительны к загрязнению рабочей среды
- Пригодны для применения автоматических приводов

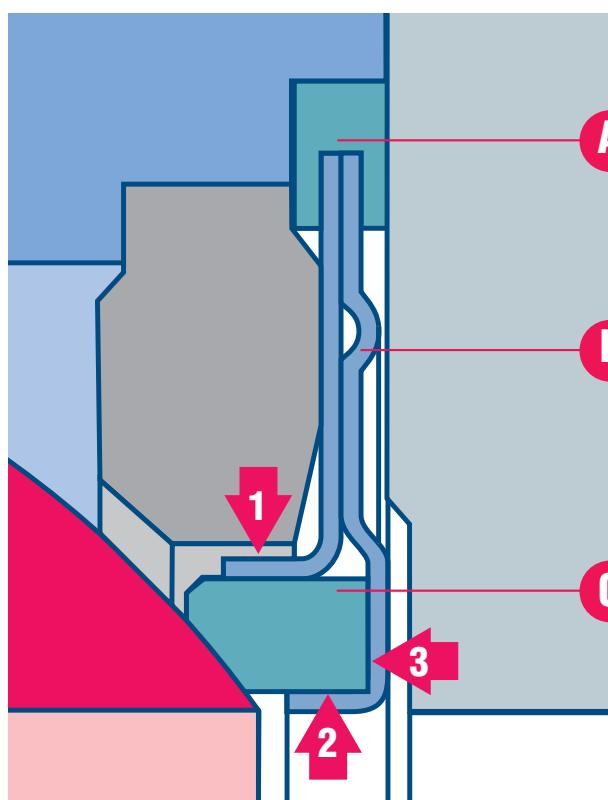


Преимущество «КЛИНГЕР»: шаровой кран с автоматически герметичной камерой.



Так как автоматически герметичная камера действует с обеих сторон, шаровые краны «Баллостар-А» успешно используются в трубопроводах с меняющимся направлением потока.

Сертификация TÜV Bayern подтверждает: ... автоматически герметичная камера заменяет две стандартные герметичные арматуры, действующие только с одной стороны.



Уплотнительный элемент „КЛИНГЕР“ гарантирует надежность на многие годы

U-образная манжета:

выполнена из мягкого материала с хорошими реологическими свойствами (PTFE). Это повышает надежность фланцевого соединения. При пожаробезопасном исполнении кольцо из графита защищает уплотнительный элемент от тепловой нагрузки.

Тарельчатая пружина:

за счет своего преднатяжения она сохраняет силу нажима на всей уплотнительной поверхности, сохраняя высокую герметичность.

Уплотнительное кольцо:

зажато с трех сторон и может воспринимать высокую нагрузку, которая действует на тарельчатую пружину и шар.

Уплотнительный элемент – это сердце любой арматуры. Именно уплотнение определяет, при каких условиях шаровой кран может надежно выполнять свои функции в качестве

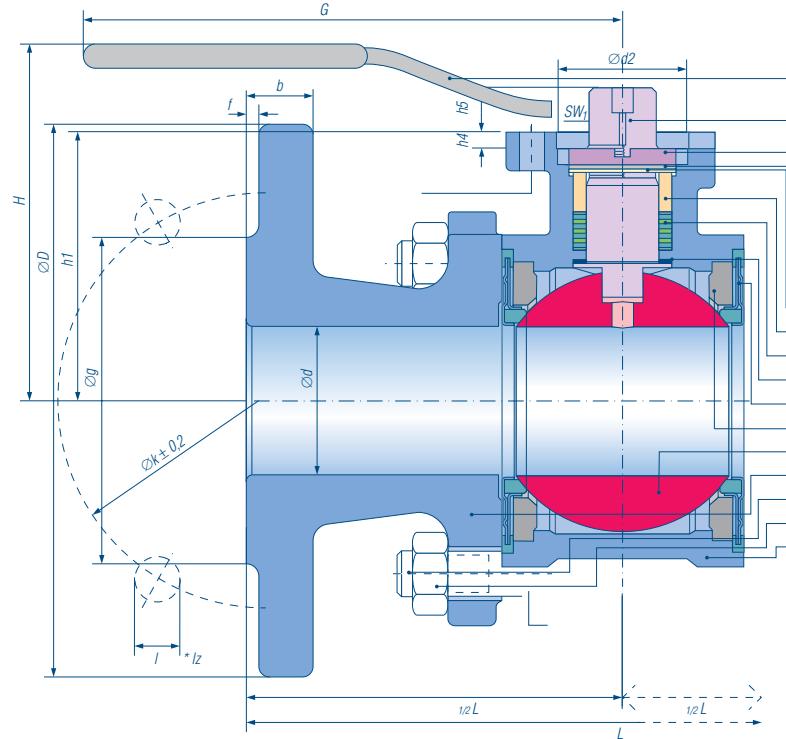
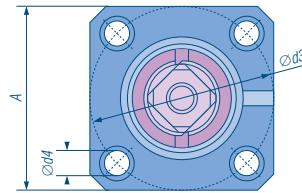
запорной и регулирующей арматуры. Кто имеет уплотнительный элемент, тот имеет гарантию. Фирма „КЛИНГЕР“ является единственным производителем

арматуры и уплотнений одновременно. На следующих страницах мы поясним Вам существенные отличия уплотнительных элементов „КЛИНГЕР“ и их преимущества.



КЛИНГЕР «Баллостар-А»

Полнопроходной фланцевый шаровой кран, с длинными патрубками



Тип KNA-FL
Материал VIII / сталь
Материал Xc /
кислотостойкая сталь
Pv 40

Обозначение материала VIII	Обозначение материала Xc
сталь	кислотостойкая сталь
маховик	1.4006
шток	1.4104
гайка сальника	1.4404
шайба	1.4401
тарельчатая пружина	1.4310
нажимное кольцо	1.4401
лабиринтный сальник	K-Flon
вставка	KFC-25
уплотнительный элемент	X-KFC
опорное кольцо	SINT D10
шар	1.4401
фланец	1.0619
винтовой болт	8,8-A2L
шестигранная гайка	A4-70
корпус	1.0619
	1.4408

Материал 1.4408 для Ду 65 – Ду 125

Технические изменения фирма оставляет за собой

Исполнение:

3-х частевой шаровой кран,
«плавающий» шар, антистатик.
Двойная герметичность в обоих
направлениях «на проходе».
Модульная система: несколько
вариантов сальников и
уплотнительных элементов.
29/6

Присоединение:
фланцы по EN 1092-1

Размеры:

Строительная длина по EN
558-1, GR. 1 или DIN 3202-F1

Основное применение:

жидкости и газы, другие среды
по таблице стойкости

Герметичность:

DIN 3230 часть 3, степень ВО.
соответствует требованиям по
ограничению выброса вредных
веществ.

Пожаробезопасность

(особое исполнение) по API 607

Автоматизация

Фланец по ISO 5211 позволяет
прямое подсоединение привода
или через консоль. Возможно
исполнение с пневматическим и
электроприводом.

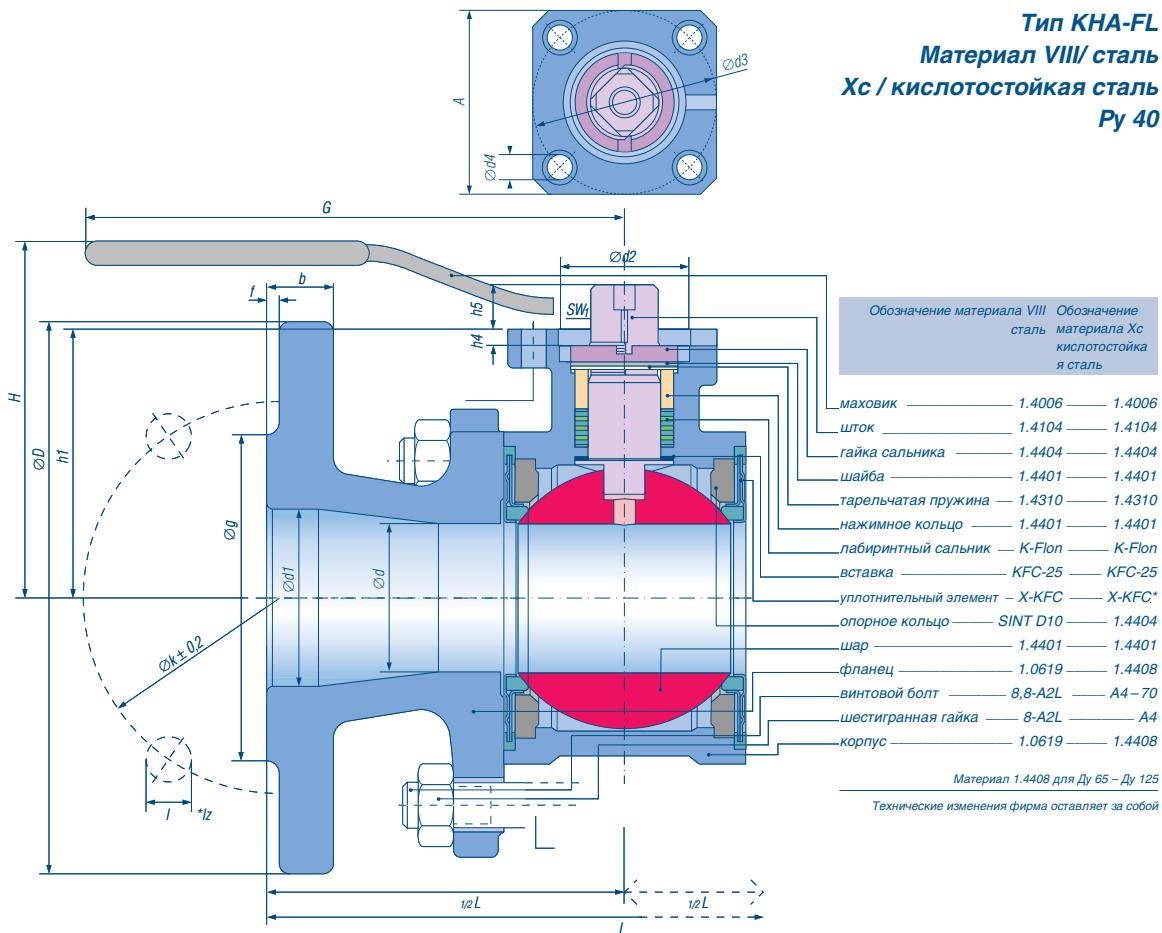
Ду	Размеры			Py	Присоединительные размеры									Фланец для привода						Вес кг/шт.		
	L	H	G		h1	Od	ØD	Øg	f	b	Øk	I	lz*	ISO	A	d3	SW1	Ød2	Ød4	h4	h5	
10	120	80	130	40	35	10	90	40	2	16	60	14	4	F04	42	42	8	30	5.8	3	7	2.3
15	130	80	130	40	35	15	95	45	2	16	65	14	4	F04	42	42	8	30	5.8	3	7	2.8
20	150	94	160	40	46	20	105	58	2	18	75	14	4	F04	42	42	11	30	5.8	3	9	3.8
25	160	98	160	40	50	25	115	68	2	18	85	14	4	F04	42	42	11	30	5.8	3	9	5.1
32	180	106	250	40	65	32	140	78	2	18	100	18	4	F05	50	50	14	35	7	4	12	7.9
40	200	113	250	40	72	40	150	88	3	18	110	18	4	F05	50	50	14	35	7	4	12	9.8
50	230	131	315	40	90	50	165	102	3	20	125	18	4	F07	70	70	17	55	10	4	15	14.1
65	290	141	315	40	100	65	185	122	3	22	145	18	8	F07	70	70	17	55	10	4	15	18.3
80	310	162	500	40	122	80	200	138	3	24	160	18	8	F10	102	102	22	70	12	4	20	30.9
100	350	176	500	40	135	100	235	162	3	24	190	22	8	F10	102	102	22	70	12	4	20	39.7
125	400	211	650	40	175	125	270	188	3	26	220	26	8	F12	125	125	27	85	15	4	25	52.2

Все размеры в мм

* lz: Кол-во отверстий

КЛИНГЕР «Баллостар-А»

Фланцевый шаровой кран с редуцированным проходом, с длинными патрубками



Исполнение:

3-х частевой шаровой кран,
 «плавающий» шар, антистатик.
 Двойная герметичность в обоих
 направлениях «на проходе».
 Модульная система: несколько
 вариантов сальников и
 уплотнительных элементов.

Присоединение:

фланцы по EN 1092-1

Размеры:

Строительная длина по EN
 558-1, основной ряд 1 или DIN
 3202-F1 до Ду 50R40
 строительная длина по EN
 558-1, основной ряд 27 по DIN
 3202-F5 для Ду 125R100

Основное применение:
 Жидкости и газы, другие среды
 по таблице стойкости

Герметичность:

DIN 3230 часть 3, степень ВО.
 соответствует требованиям по
 ограничению выброса вредных
 веществ

Пожаробезопасность (особое
 исполнение) по API 607

Автоматизация:

Фланец по ISO 5211 позволяет
 прямое подсоединение привода
 или через консоль. Возможно
 исполнение с пневматическим и
 электроприводом.

Ду	Размеры			Py	h1	Присоединительные размеры								ISO	Фланец для привода					Вес		
	L	H	G			Ød	Ød1	ØD	Øg	f	b	Øk	I	Iz*	A	SW1	Ød3	Ød4	h4	h5		
20R15	150	80	130	40	35	15	20	105	58	1	18	75	14	4	F04	42	8	42	5.8	3	7	3.2
25R20	160	94	160	40	46	20	25	115	68	2	18	85	14	4	F04	42	11	42	5.8	3	9	4.4
32R25	180	98	160	40	50	25	32	140	78	2	18	100	18	4	F04	42	11	42	5.8	3	9	5.9
40R32	200	106	250	40	65	32	40	150	88	3	18	110	18	4	F05	50	14	50	7	4	12	8.1
50R40	230	113	250	40	72	40	50	165	102	3	20	125	18	4	F05	50	14	50	7	4	12	11.6
125R100	325	176	500	40	135	100	125	270	188	3	26	220	26	8	F10	102	22	102	12	4	20	49.5

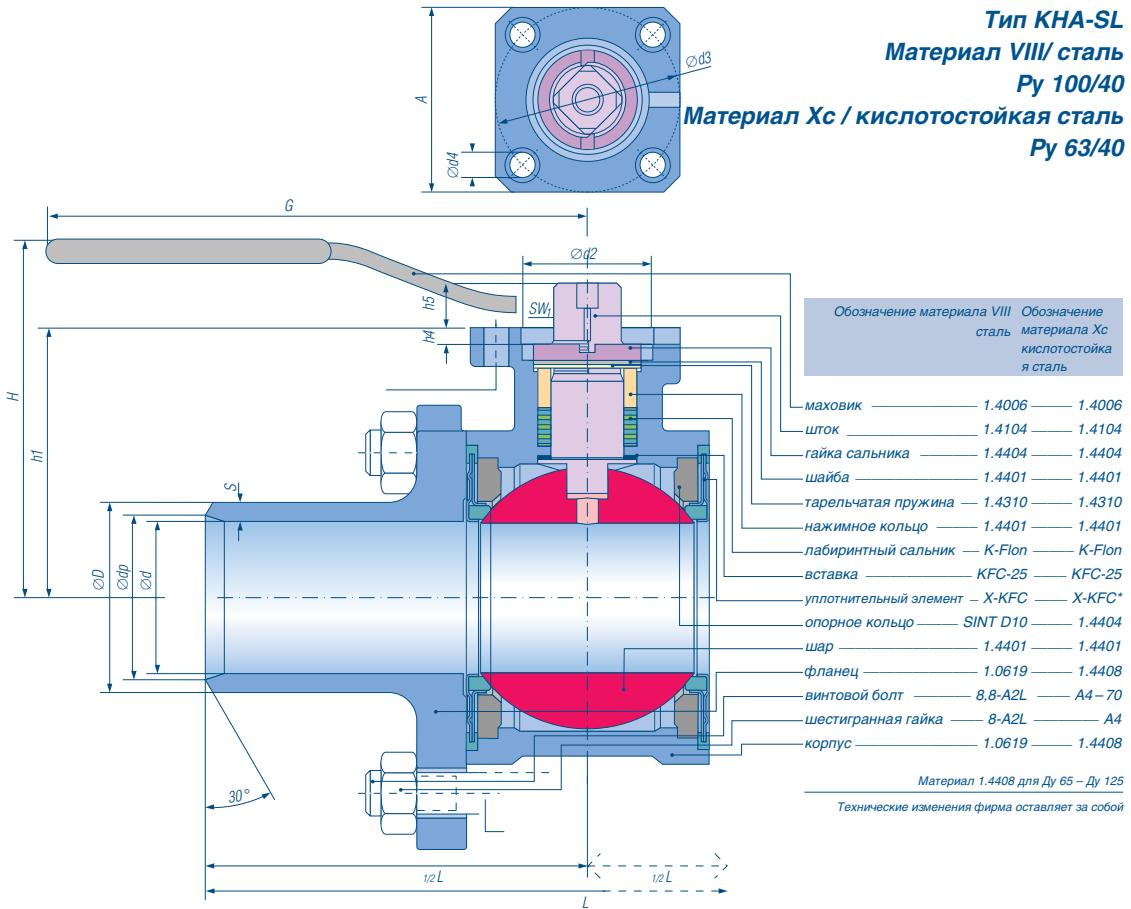
Все размеры в мм

* Iz: Кол-во отверстий



КЛИНГЕР «Баллостар-А»

Шаровой кран под приварку, полнопроходной, с длинными патрубками



Исполнение:

3-х частевой шаровой кран, «плавающий» шар, антистатик. Двойная герметичность в обоих направлениях «на проходе». Модульная система: несколько вариантов сальников и уплотнительных элементов.

Присоединение:

концы под приварку по DIN 3239 (EN 12627)

Размеры:

Строительная длина по DIN 3202-S 10 (Ду 10–40), строительная длина по ANSI B16.10 Cl. 300 (Ду 50–125)

Основное применение:

Жидкости и газы, другие среды по таблице стойкости

Герметичность:

DIN 3230 часть 3, степень ВО.

соответствует требованиям по ограничению выброса вредных веществ

Пожаробезопасность (особое исполнение) по API 607

Автоматизация:

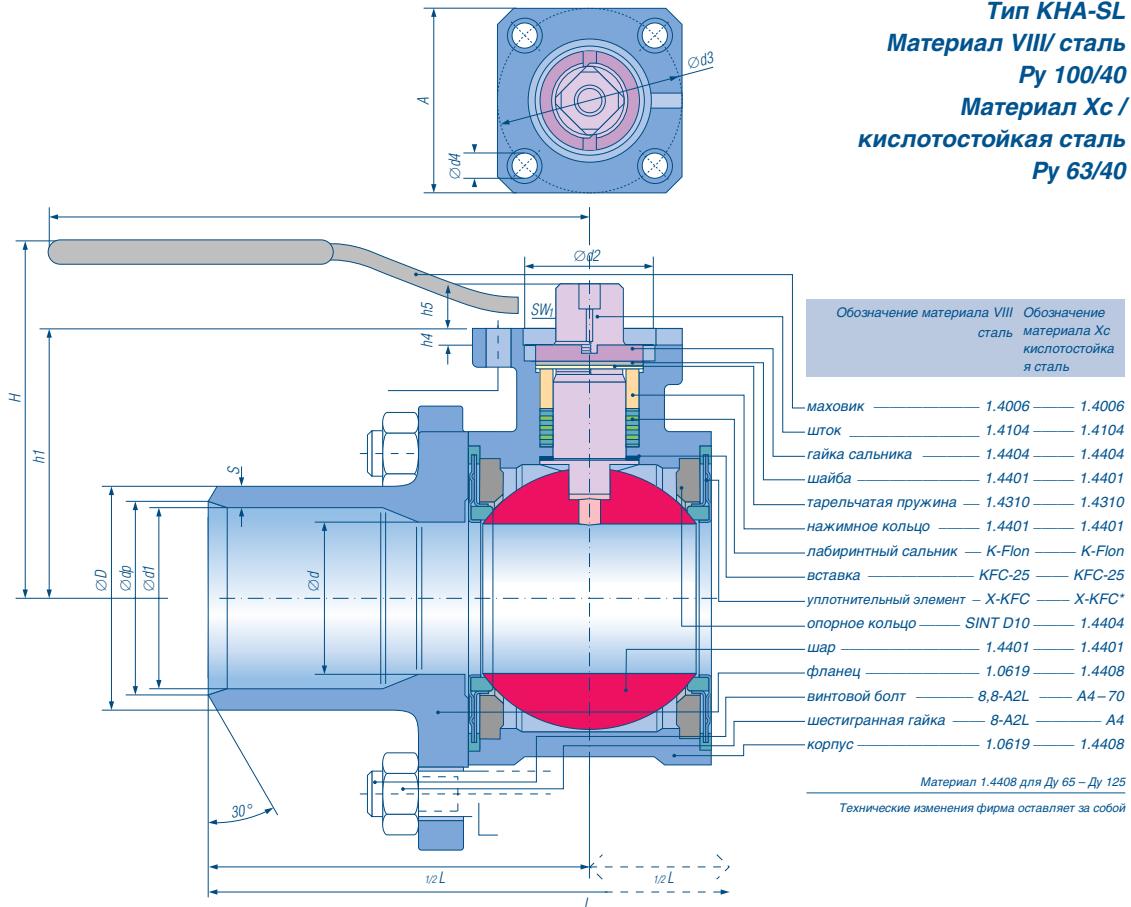
Фланец по ISO 5211 позволяет прямое подсоединение привода или через консоль. Возможно исполнение с пневматическим и электроприводом.

Ду	Размеры			Py	VIII	Xc	Присоединительные размеры					ISO	A	Фланец для привода					Вес кг/шт.
	L	H	G				h1	Ød	ØD	Ødp	S			SW ₁	Ød2	Ød3	Ød4	h4	h5
10	270	80	130	100	63	35	10	18	13	4.0	F04	42	8	30	42	5.8	3	7	0.7
15	270	80	130	100	63	35	15	22	17	3.5	F04	42	8	30	42	5.8	3	7	0.9
20	270	94	160	100	63	46	20	28	22	4.0	F04	42	11	30	42	5.8	3	9	1.5
25	270	98	160	63	40	50	25	34	28.5	4.5	F04	42	11	30	42	5.8	3	9	2.1
32	270	106	250	63	40	65	32	43	37	5.5	F05	50	14	35	50	7	4	12	2.3
40	270	113	250	63	40	72	40	49	43	4.5	F05	50	14	35	50	7	4	12	4.8
50	216	131	315	40	40	90	50	61	54.5	5.5	F07	70	17	55	70	10	4	15	8.3
65	271	141	315	40	40	100	65	77	70	6.0	F07	70	17	55	70	10	4	15	12.5
80	282	162	500	40	40	122	80	90	82	5.0	F10	102	22	70	102	12	4	20	22.8
100	305	176	500	40	40	135	100	115	106.5	7.5	F10	102	22	70	102	12	4	20	33.5
125	556	211	650	40	40	175	125	141	131	8.0	F12	125	27	85	125	15	4	25	42.0

Все размеры в мм

КЛИНГЕР «Баллостар-А»

Шаровой кран под приварку, с редуцированным проходом, с длинными патрубками



Исполнение:

3-х частевой шаровой кран,
 «плавающий» шар, антистатик.
 Двойная герметичность в обоих
 направлениях «на проходе».
 Модульная система: несколько
 вариантов сальников и
 уплотнительных элементов.

Присоединение:

концы под приварку по DIN 3239
 (EN 12627)

Размеры:

Строительная длина по DIN
 3202-S 10 (Ду 20R15–40R32),
 строительная длина по ANSI
 B16.10 Cl. 300
 (Ду 50R40–100R80)

Основное применение:

Жидкости и газы, другие среды
 по таблице стойкости

Герметичность

DIN 3230 часть 3, степень ВО.
 соответствует требованиям по
 ограничению выброса вредных
 веществ

Пожаробезопасность (особое исполнение) по API 607

Автоматизация

Фланец по ISO 5211 позволяет
 прямое подсоединение привода
 или через консоль. Возможно
 исполнение с пневматическим и
 электроприводом.

Ду	Размеры			Ру		Присоединительные размеры						ISO	Фланец для привода					Вес кг/шт.	
	L	H	G	VIII	Xc	h1	Ød	Ød1	ØD	Ødp	S		A	SW ₁	Ød3	Ød4	h4	h5	
20R15	270	80	130	100	63	35	15	20	28	22	4.0	F04	42	8	42	5.8	3	7	1.0
25R20	270	94	160	100	63	46	20	25	34	28.5	4.5	F04	42	11	42	5.8	3	9	1.6
32R25	270	98	160	63	40	50	25	32	43	37	5.5	F04	42	11	42	5.8	3	9	2.3
40R32	270	106	250	63	40	65	32	40	49	43	4.5	F05	50	14	50	7	4	12	3.2
50R40	216	113	250	63	40	72	40	50	61	54.5	5.5	F05	50	14	50	7	4	12	5.7
65R50	241	131	315	40	40	90	50	65	77	70	6.0	F07	70	17	70	10	4	15	9.1
80R65	282	141	315	40	40	100	65	80	90	82	5.0	F07	70	17	70	10	4	15	14.4
100R80	305	162	500	40	40	122	80	100	115	106.5	7.5	F10	102	22	102	12	4	20	24.1

Все размеры в мм



КЛИНГЕР тип «Монобаль» полносварные шаровые краны



Высокие требования

Современное направление развития тепловых сетей – это использование предварительно термоизолированных труб.

Новые требования предъявляются и к запорной арматуре.

Теплоснабжение

Применяемая в теплоснабжении арматура должна соответствовать таким требованиям, как: нечувствительность к трубопроводным силам, плотность на проходе и по отношению к окружающей среде и т.д.

КЛИНГЕР «Монобаль»

Шаровые краны КЛИНГЕР «Монобаль» – это новое поколение одночастевых шаровых кранов, которые идеально соответствуют предъявляемым требованиям. Каждая конструктивная деталь

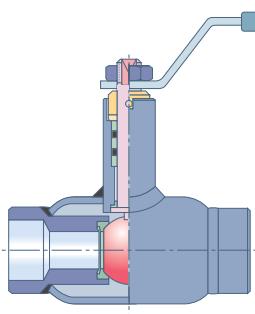
шарового крана основана на многолетнем опыте в области промышленной арматуры. Одночастевой корпус и выполненные из стали при соединительные части делают

шаровой кран «Монобаль» нечувствительным к трубопроводным силам и остаточным напряжениям. Безупречная долговечность крана гарантирована.

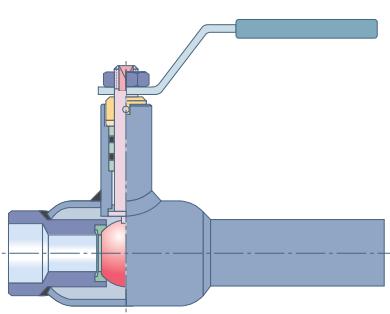
Преимущества шарового крана «Монобаль»

- удобен в эксплуатации и надежно герметичен
- необслуживаемый
- применяется при давлении 40-25 бар и температуре до 200 °C
- шар и шток выполнены из нержавеющей стали
- специальное уплотнение в форме кольца обеспечивает двойную герметичность на шаре
- проникновение среды под давлением невозможно
- уплотнение штока с О-обр. кольцом выполнены из высококачественного эластомера
- монтируемый шток с защитой от продувки и разрушения посажен в канавку (втулку), выполненную из материала ПТФЭ+С
- при необходимости возможна замена верхнего О-обр. кольца
- специальное пружинное кольцо обеспечивает самоторможение шара
- при снятой рукоятке можно увидеть положение шара
- СЕ-маркировка
- протестирован согласно EN 488

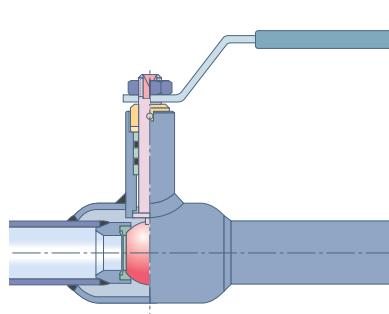
Шаровой кран «Монобаль»: одночастевой, универсальный, надежный, необслуживаемый



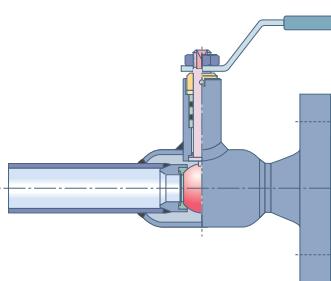
KHM-OE



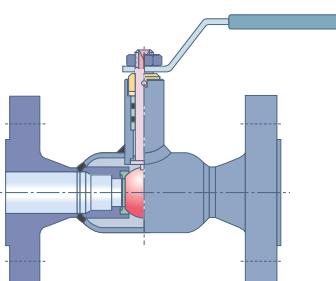
KHMS-OE



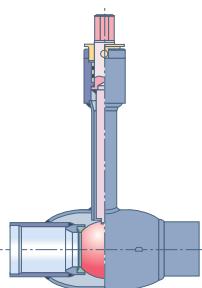
KHS-OE



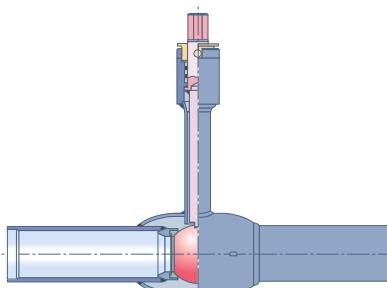
KHFS-OE



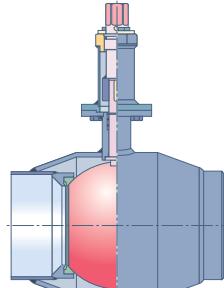
KHF-OE



KHSU-OE с короткими патрубками



KHSU-OE



KHSU-OE с короткими патрубками

Номенклатура различных типов крана «Монобаль»

Одночастевой цельнокорпусный шаровой кран с редуцированным проходом из стали, Ру 40 / 25

Тип	Ду	Ру	тип присоединения
KHM-OE	15–50	40	муфтовый G 1/2"– G 2"
KHM-OE	65–80	25	муфтовый G 2 1/2"– G 3"
KHMS-OE	15–50	40	под приварку / муфтовый
KHMS-OE	65–80	25	под приварку / муфтовый
KHS-OE	15–50	40	под приварку
KHS-OE	65–300	25	под приварку
KHFS-OE	15–50	40	фланцевый / под приварку
KHFS-OE	65–150	25	фланцевый / под приварку
KHF-OE	15–50	40	фланцевый
KHF-OE	65–300	25	фланцевый
KHSU-OE с короткими патрубками	25–150	40	под приварку
KHSU-OE	25–100	40	под приварку
KHSU-OE с короткими патрубками	200–300	25	под приварку

Обозначение присоединения:

KH = шаровой кран

M = муфтовый

S = под приварку

F = фланцевый

U = подземная установка

Исполнение из материала VIII – обозначение фирмы «КЛИНГЕР»



Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип KHS-OE

**Одночастевой шаровой кран под приварку,
редуцированный проход с обеих сторон сварка по EN 12627, Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: от -20 °C до 200 °C**

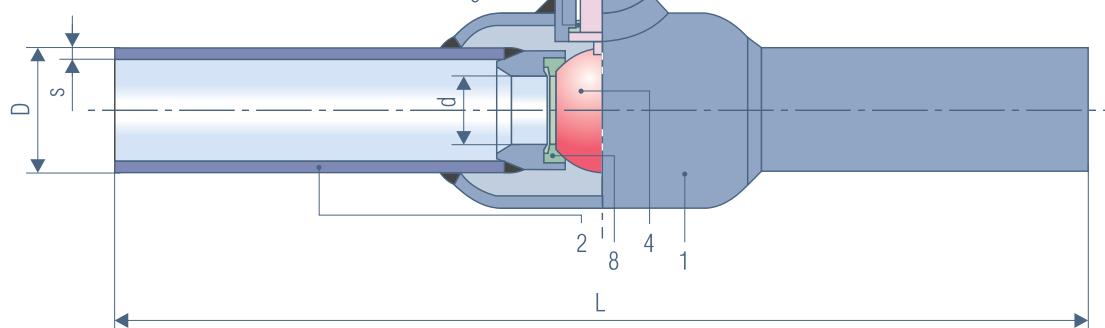
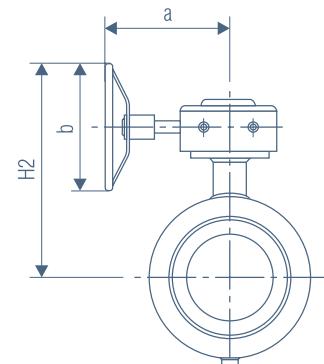
**KHS-OE
15-300**

Ру 25

**Обозначение
материала VIII**

Ру 40

**Обозначение
материала VIII**



№	внутренняя часть	материал
1	корпус	1.0254
2	присоединительная труба	1.0254
3	шток	1.4305
4	шар	1.4301
5	упорная втулка	1.0711

№	внутренняя часть	материал
6	пружинное кольцо	HRC 44-51
7	шифт	1.0718
8	уплотнение шара	ПТФЭ+С
9	кольцевая вставка	ПТФЭ+С
10	втулка штока	ПТФЭ

№	внутренняя часть	материал
11	О-обр. кольцо	FPM
12	О-обр. кольцо	EPDM
13	руковатка	St *) GRP **)
14	шестигранная гайка	8 Zn

*) Ду 15/10 – 80/65 **) Ду 100/80 – 150/125

Шаровой кран «Монобаль» Ру 25 или Ру 40

Одночастевой, с
редуцированным проходом,
необслуживаемое уплотнение
штока с О-обр. кольцом, с двух
сторон под давлением,
специально формованное
уплотнение шара из материала
ПТФЭ+С, шар и шток из
нержавеющей стали, корпус из
стали

Изготовитель: фирма
«КЛИНГЕР»
Тип KHS-OE для Ду 15 – Ду 300

Образец заказа

KHS-OE 50-VIII, Ру 40

KHS-OE150-VIII, Ру 25

Таблицу давлений и температур см.

стр. 44.

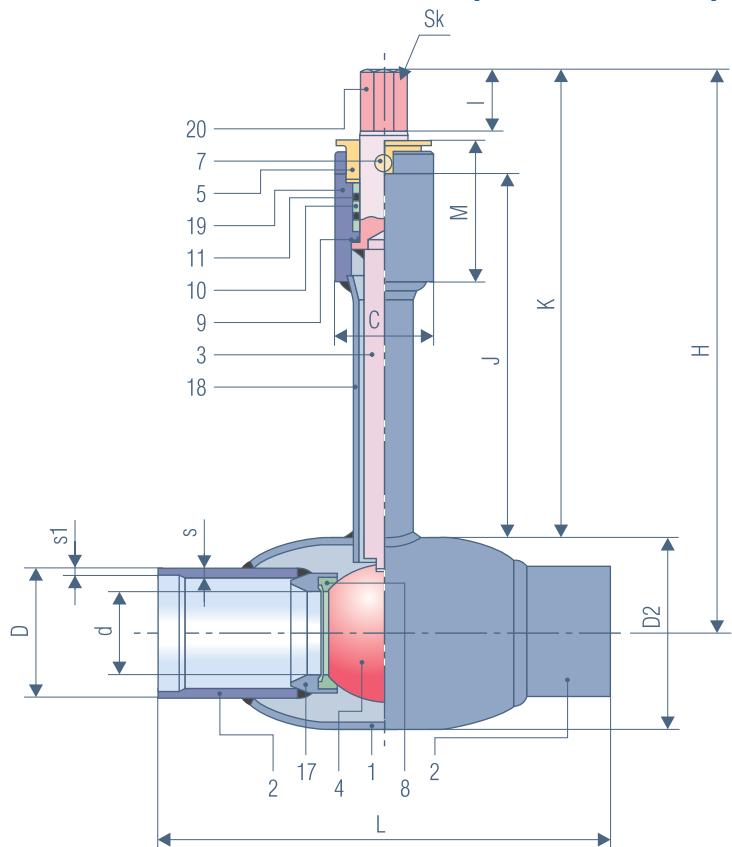
строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv100	d	D	s	L	H	h	I	a	b	H2	фланец ISO5211	вес кг
15	40	8	10	21,3	2,0	230	91	30	110	–	–	–		0,6
20	40	13	15	26,9	2,3	230	95	30	110	–	–	–		0,8
25	40	25	20	33,7	2,6	230	115	36	140	–	–	–		1,1
32	40	41	24	42,4	2,6	260	119	36	140	–	–	–		1,5
40	40	65	31	48,3	2,9	260	145	47	180	–	–	–		1,9
50	40	100	39	60,3	2,9	300	151	47	180	–	–	–		2,4
65	25	180	50	76,1	2,9	300	169	50	250	–	–	–		5,0
80	25	270	65	88,9	3,2	300	180	50	250	–	–	–		6,0
100	25	420	80	114,3	3,6	325	218	55	320	–	–	–		11,0
125	25	650	100	139,7	4,0	325	233	55	320	–	–	–		15
150	25	950	125	168,3	4,5	350	297	56	600	–	–	–		27
150	25	950	125	168,3	4,5	350	–	–	–	247	305	425	F12	38 1)
200	25	1700	150	219,1	6,3	400	–	–	–	247	305	445	F12	48 1)
250	25	2600	200	273,0	6,3	530	–	–	–	264	305	493	F14	90 1)
300	25	4500	250	323,9	7,1	550	–	–	–	362	457	609	F16	168 1)

1) с приводом и маховиком

Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип KHSU-OE с короткими патрубками

Одночастевой шаровой кран с удлиненным штоком, редуцированный проход, с обеих сторон под приварку по EN 12627, Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: -20 °C до 200 °C



Шаровой кран «Монобаль»

Ру 25 или Ру 40

Одночастевой, с редуцированным проходом, необслуживаемое уплотнение штока с О-обр. кольцом, с двух сторон под давлением, специально формованное уплотнение шара из материала ПТФЭ+С, шар и шток из нержавеющей стали, корпус из стали

Изготовитель: фирма

«КЛИНГЕР»

Тип KHSU-OE для Ду 25 – Ду 150

Образец заказа

KHSU-OE с короткими патрубками 50-VIII, Ру 40

KHSU-OE с короткими патрубками 100-VIII, Ру 25

KHSU-OE с короткими патрубками 25–150

Ру 25

Обозначение материала VIII

Ру 40

Обозначение материала VIII

№	внутренняя часть	материал
1	корпус	1.0254
2	присоединительная труба	1.0254
3	шток	1.4305
4	шар	1.4301
5	упорная втулка	1.0711
6	пружинное кольцо	HRC 44–51
7	шифт	1.0718
8	уплотнение шара	ПТФЭ+С
9	кольцевая вставка	ПТФЭ+С
10	втулка штока	ПТФЭ
11	О-обр. кольцо	FPM
12	О-обр. кольцо	EPDM
17	уплотнительная вставка	1.0254
18	удлинение	1.0254
19	втулка штока	1.4301
20	насадка под привод	1.4305

Строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv ₁₀₀	d	D	s	s1	D2	L	C	M	J	K	H	I	Sk	вес кг
25	40	25	20	33,7	3,2	3,2	48,3	230	43	65	302	350	374	28	19	2,0
32	40	41	25	42,4	3,6	3,2	60,3	260	43	65	299	350	376	28	19	2,8
40	40	65	31	48,3	3,6	3,2	76,1	260	43	65	304	350	390	28	19	3,1
50	40	100	39	60,3	4,0	3,2	88,9	300	43	65	306	350	396	28	19	3,4
65	25	180	50	76,1	4,5	3,2	101,6	300	43	62	303	350	402	28	19	6,5
80	25	270	65	88,9	5,6	3,2	127,0	300	43	62	302	350	413	28	19	8,0
100	25	420	v80	114,3	6,3	3,6	159,0	325	55	82	295	350	431	35	27	12,2
125	25	650	100	139,7	6,3	3,6	193,7	325	55	82	293	350	445	35	27	17,0
150	25	950	125	168,3	7,1	4,0	244,5	350	55	80	291	350	472	35	27	31,0

Таблицу давлений и температур см.
стр. 44.



Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип KHSU-OE

**Одночастевой шаровой кран с удлиненным штоком, редуцированный проход, с обеих сторон под приварку по EN 12627, Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: -20 °C до 200 °C**

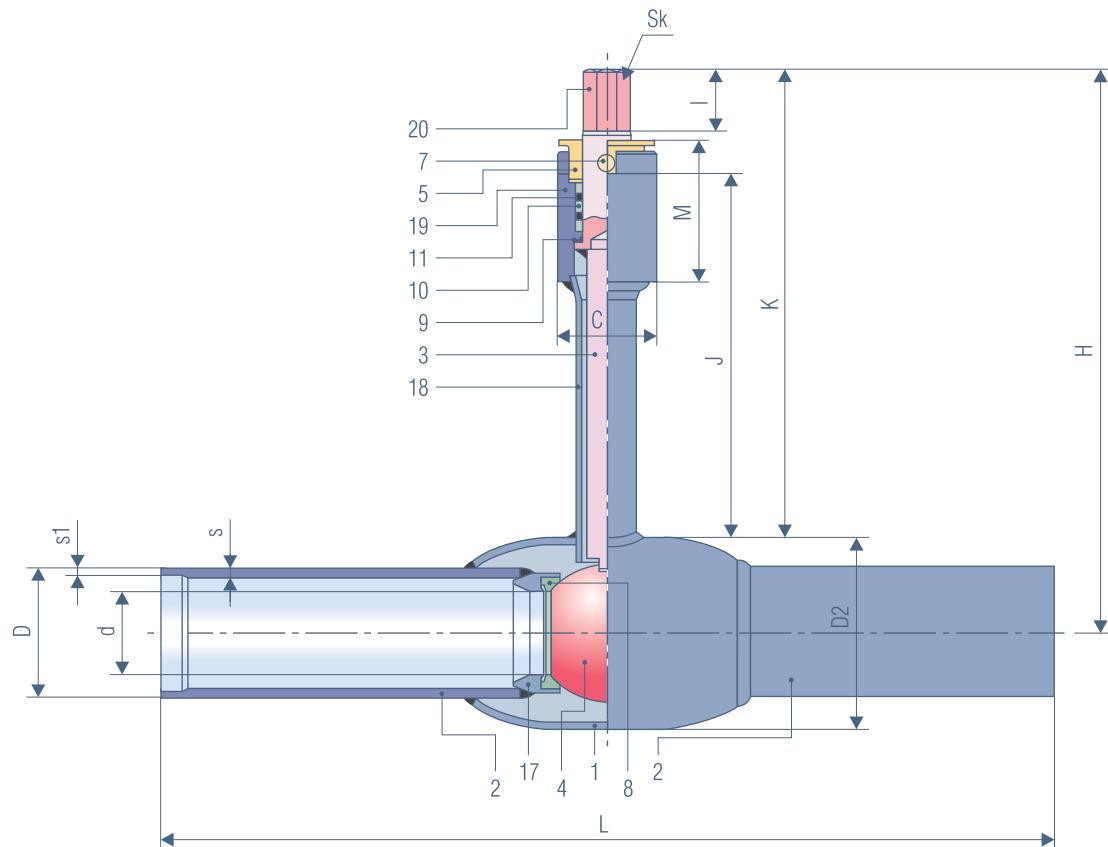
**KHSU-OE
25-100**

Ру 25

Обозначение
материала VIII

Ру 40

Обозначение
материала VIII



Шаровой кран «Монобаль» Ру 25 или Ру 40

Одночастевой, с редуцированным проходом, необслуживаемое уплотнение штока с О-обр. кольцом, с двух сторон под давлением, специально формованное уплотнение шара из материала ПТФЭ+С, шар и шток из нержавеющей стали, корпус из стали
Изготовитель: фирма «КЛИНГЕР»

№	внутренняя часть	материал
1	корпус	1.0254
2	присоединительная труба	1.0254
3	шток	1.4305
4	шар	1.4301
5	упорная втулка	1.0711
6	пружинное кольцо	HRC 44-51
7	штифт	1.0718
8	уплотнение шара	ПТФЭ+С

№	внутренняя часть	материал
9	кольцевая вставка	ПТФЭ+С
10	втулка штока	ПТФЭ
11	О-обр. кольцо	FPM
12	О-обр. кольцо	EPDM
17	уплотнительная вставка	1.0254
18	удлинение	1.0254
19	втулка штока	1.4301
20	насадка под привод	1.4305

Тип KHSU-OE для Ду 25 –
Ду 100

Образец заказа
KHSU-OE 50-VIII, Ру 40
KHSU-OE100-VIII, Ру 25

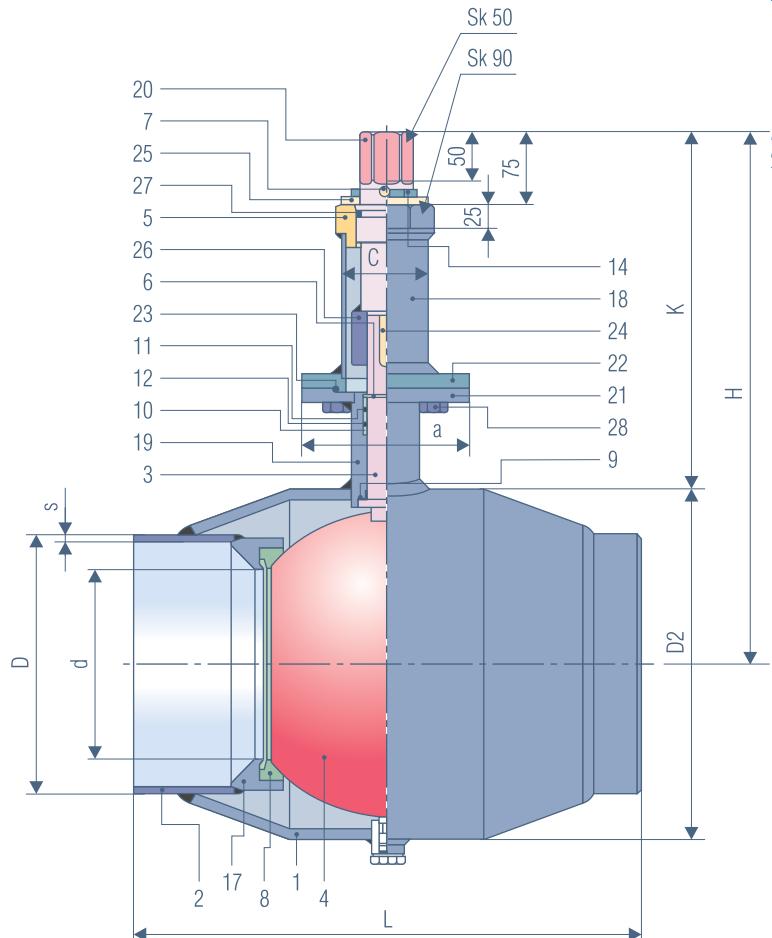
строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv100	d	D	s	s1	D2	L	C	M	J	K	H	I	Sk	вес кг
25	40	25	20	33,7	3,2	3,2	48,3	1000	43	65	302	350	374	28	19	4,0
32	40	41	25	42,4	3,6	3,2	60,3	1000	43	65	299	350	376	28	19	5,4
40	40	65	31	48,3	3,6	3,2	76,1	1000	43	65	304	350	390	28	19	6,1
50	40	100	39	60,3	4,0	3,2	88,9	1000	43	65	306	350	396	28	19	7,9
65	25	180	50	76,1	4,5	3,2	101,6	1000	43	62	303	350	402	28	19	12,0
80	25	270	65	88,9	5,6	3,2	127,0	1000	43	62	302	350	413	28	19	13,8
100	25	420	80	114,3	6,3	3,6	159,0	1000	55	82	295	350	431	35	27	25,5

Таблицу давлений и температур см.
стр. 44.

Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип KHSU-OE с короткими патрубками

Одночастевой шаровой кран с удлиненным штоком, редуцированный проход, с обеих сторон под приварку по EN 12627, Ру 25
Материал: сталь, температурный режим: -20 °C до 200 °C



№	внутренняя часть	материал
1	корпус	1.0254
2	присоединительная труба	1.0254
3	шток	1.4305
4	шар	1.4301
5	упорная втулка	1.0711
6	пружинное кольцо	HRC 44-51
7	шифт	1.0718
8	уплотнение шара	ПТФЭ+C
9	кольцевая вставка	ПТФЭ+C
10	втулка штока	ПТФЭ
11	O-обр. кольцо	FPM
12	O-обр. кольцо	EPDM
17	уплотнительная вставка	1.0254
18	удлинение	1.0254
19	втулка штока	1.4301
20	насадка под привод	1.4305
21	фланец	1.0254
22	фланец	1.0254
23	O-обр. кольцо	FPM
24	призматическая шпонка	1.0052.07
25	цилиндрический винт	A4
26	муфта	1.4301
27	O-обр. кольцо	FPM
28	шестигранный болт	8 Zn

Строительные размеры, мм

Dу	Ру	Kv100	d	D	s	D2	L	C	K	H	a	вес кг
200	25	1700	150	219,1	6,3	273	400	76,1	395	532	150	48
250	25	2600	200	273,0	6,3	368	530	88,9	373	557	175	89
300	25	4500	250	323,9	7,1	445	550	88,9	510	733	210	148

Таблицу давлений и температур см.
стр. 44.



Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип КНФ-ОЕ

**Одночастевой шаровой кран, фланцевый, редуцированный проход, фланцы с обеих сторон по DIN 2635 (EN 1092-1), Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: от -20 °C до 200 °C**

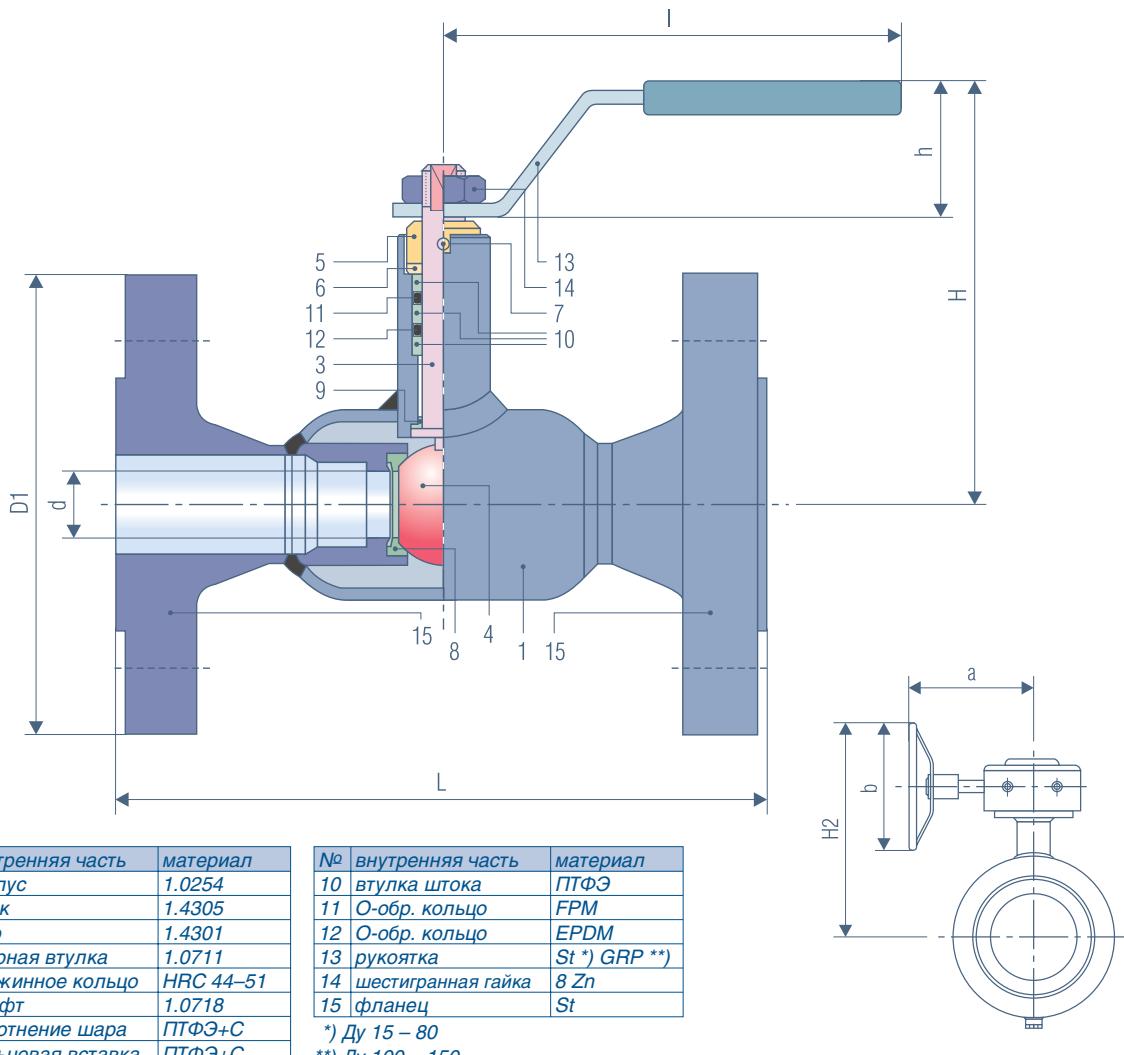
**КНФ-ОЕ
15–300**

Ру 25

Обозначение
материала VIII

Ру 40

Обозначение
материала VIII



строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv100	d	D1	L	H	h	I	a	b	H2	фланец ISO5211	вес кг
15	40	8	10	95	130	91	30	110	—	—	—		2,0
20	40	13	15	105	150	95	30	110	—	—	—		2,6
25	40	25	20	115	160	115	36	140	—	—	—		3,2
32	40	41	24	140	180	119	36	140	—	—	—		4,9
40	40	65	31	150	200	145	47	180	—	—	—		5,8
50	40	100	39	165	230	151	47	180	—	—	—		7,5
65	25	180	50	185	270	169	50	250	—	—	—		10,2
80	25	270	65	200	280	180	50	250	—	—	—		13,3
100	25	420	80	220	300	218	55	320	—	—	—		19
125	25	650	100	250	325	233	55	320	—	—	—		27
150	25	950	125	285	350	297	56	600	—	—	—		42
150	25	950	125	285	350	297	247	305	425	F12		53 1)	
200	25	1700	150	340	400	—	247	305	445	F12		66 1)	
250	25	2600	200	405	533	—	264	305	493	F14			
300	25	4500	250	460	610	—	362	457	609	F16		116 1)	

1) с приводом и маховиком

Таблицу давлений и температур см.
стр. 44.

Шаровой кран «Монобаль» Ру

25 или Ру 40

Одночастевой, с
редуцированным проходом,
необслуживаемое уплотнение
штока с О-обр. кольцом, с двух
сторон под давлением,
специально формованное
уплотнение шара из материала
ПТФЭ+C, шар и шток из
нержавеющей стали, корпус из
стали

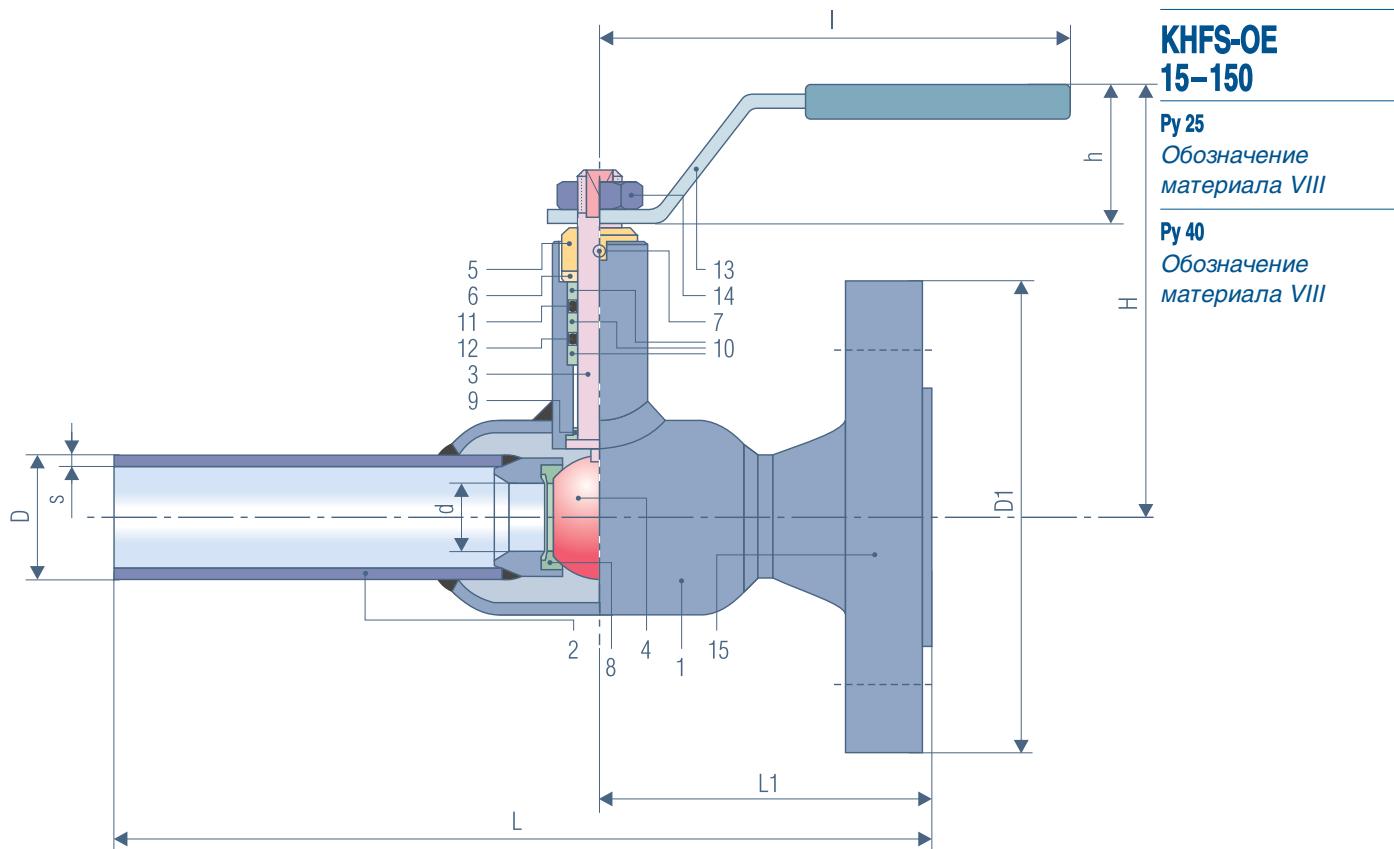
Изготовитель: фирма
«КЛИНГЕР»
Тип КНФ-ОЕ для Ду 15 – Ду 300

Образец заказа

**КНФ-ОЕ 50-VIII, Ру 40
КНФ-ОЕ150-VIII, Ру 25**

Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип KHFS-OE

Одночастевой шаровой кран, редуцированный проход, сварка по EN 12627/ фланец по DIN 2635 (EN 1092-1), Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: от -20 °C до 200 °C



№	внутренняя часть	материал
1	корпус	1.0254
2	присоединительная труба	1.0254
3	шток	1.4305
4	шар	1.4301
5	упорная втулка	1.0711

№	внутренняя часть	материал
6	пружинное кольцо	HRC 44-51
7	штифт	1.0718
8	уплотнение шара	ПТФЭ+С
9	кольцевая вставка	ПТФЭ+С
10	втулка штока	ПТФЭ

№	внутренняя часть	материал
11	О-обр. кольцо	FPM
12	О-обр. кольцо	EPDM
13	рукоятка	St
14	шестигранная гайка	8 Zn
15	фланец	St

Шаровой кран «Монобаль»

Ру 25 или Ру 40

Одночастевой, с редуцированным проходом, необслуживаемое уплотнение штока с О-обр. кольцом, с двух сторон под давлением, специально формованное уплотнение шара из материала ПТФЭ+С, шар и шток из нержавеющей стали, корпус из стали

Изготовитель: фирма
«КЛИНГЕР»

Тип KHFS-OE для Ду 15 –
Ду 150

строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv100	d	D1	D	s	L	L1	H	h	I	вес кг
15	40	8	10	95	21,3	2,0	180	65	91	30	110	1,3
20	40	13	15	105	26,9	2,3	190	75	95	30	110	1,7
25	40	25	20	115	33,7	2,6	195	80	115	36	140	2,1
32	40	41	24	140	42,4	2,6	220	90	119	36	140	3,2
40	40	65	31	150	48,3	2,9	230	100	145	47	180	4,0
50	40	100	39	165	60,3	2,9	265	115	151	47	180	5,4
65	25	180	50	185	76,1	2,9	285	135	169	50	250	7,4
80	25	270	65	200	88,9	3,2	290	140	180	50	250	9,1
100	25	420	80	220	114,3	3,6	312	150	218	55	320	15,7
125	25	650	100	250	139,7	4,0	325	162	233	55	320	21
150	25	950	125	285	168,3	4,5	350	175	297	56	400	35

Образец заказа

KHFS-OE 50-VIII, Ру 40

KHFS-OE 100-VIII, Ру 25

Таблицу давлений и температур см.
стр. 44.



Уплотнительная система шарового крана «Монобаль»

Герметичность вне конкуренции

Уплотнительная система

Двойная герметичность шара достигается за счет двух специально формованных уплотнений из материала ПТФЭ. Проникновение среды под уплотнительное кольцо невозможно, так как уплотнительное кольцо поджато к поверхности шара. Герметичность штока обеспечивает О-обр. кольцо из высококачественного эластомера. Этот материал обладает высокой термостойкостью и устойчив по отношению к холодной и горячей воде. Используемая втулка из материала ПТФЭ позволяет легко поворачивать шток. Так как шток установлен внутри корпуса, он защищен от продувки и разрушения. Угол поворота штока, независимо от рукоятки, ограничен до 90° за счет упорного штифта. При снятой рукоятке можно определить положение шара по положению верхнего конца штока.

KV-значение и Zeta-значение для шаровых кранов типа KHSU-OE

Dу	KV	Zeta
15/10	8	1.3
20/15	13	1.5
25/20	25	1.0
32/25	41	1.0
40/32	65	1.0
50/40	100	1.0
65/50	180	0.9
80/65	270	0.9
100/80	420	0.9
125/100	650	0.9
150/125	950	0.9
200/150	1700	0.9
250/200	2600	0.9
300/250	4500	0.6

Герметичность шарового крана «Монобаль»

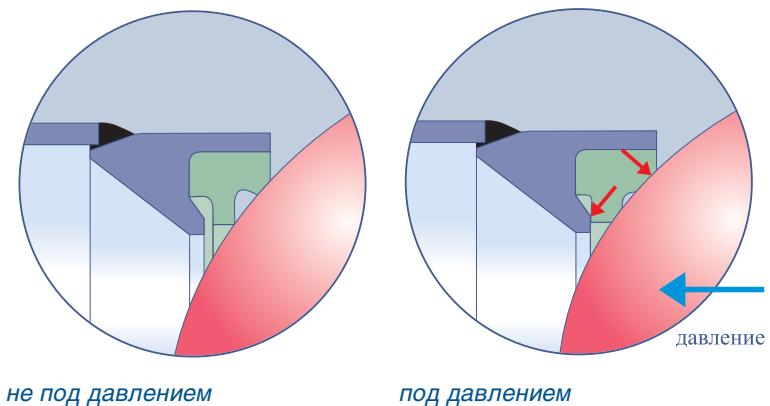
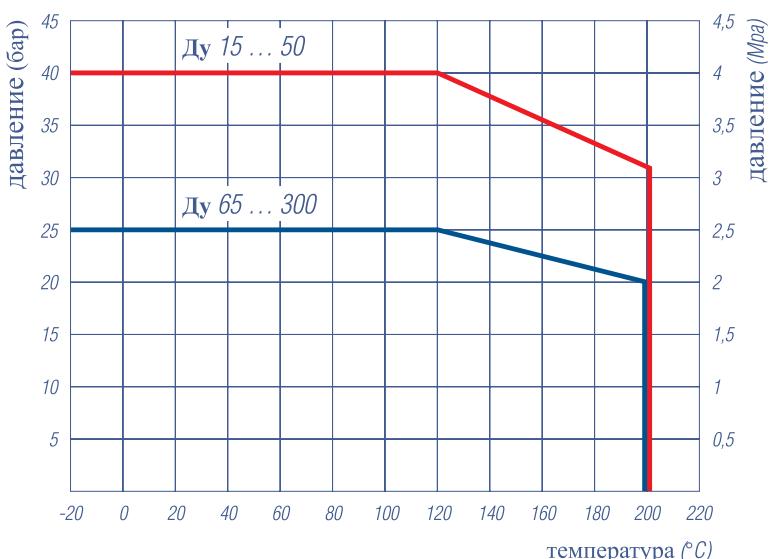


Диаграмма давления и температуры



KV-значение

Коэффициент KV показывает, какой расход воды в м³/час температурой от 5 °C до 30 °C проходит через арматуру при перепаде давления на арматуру в 1 бар. Среда: вода – плотность 1000 кг/м³.

Коэффициент сопротивления (Zeta-значение)

Коэффициент сопротивления устанавливает изготовитель для конкретного типа арматуры путем проведения опыта. Коэффициент безразмерный.

Крутящий момент для кранов «Монобаль»

Dу в мм	Nm
15	5
20	5
25	10
32	15
40	35
50	60
65	80
80	130
100	180
125	250
150	360
200	600
250	1300
300	1800

Шаровые краны КЛИНГЕР «Монобаль»

Контроль качества

Испытательный стенд на прочность арматуры согласно EN 488 (трубопроводы для подземной прокладки).



Сертификаты

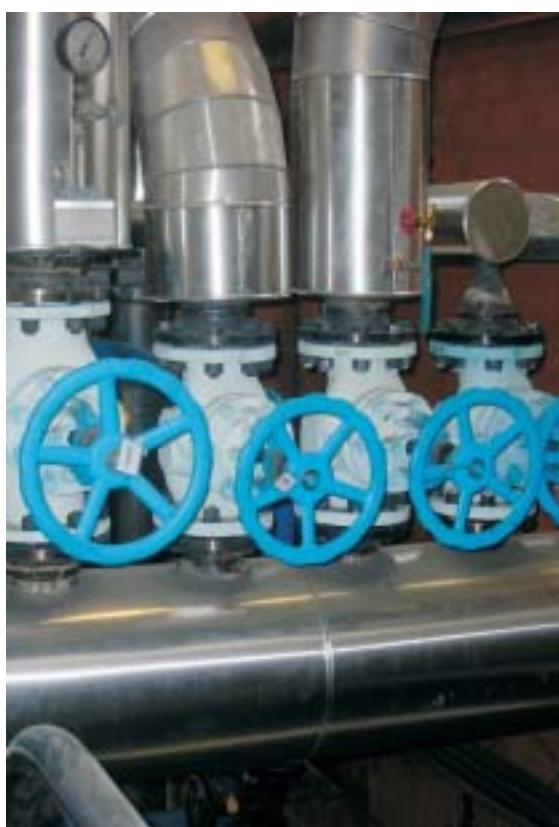
Испытание конструктивных деталей по EN 488 – сертификат на пригодность арматуры для подземной прокладки. Право на маркировку в соответствии с Европейскими Нормами 97/23/EG (CE – маркировка).



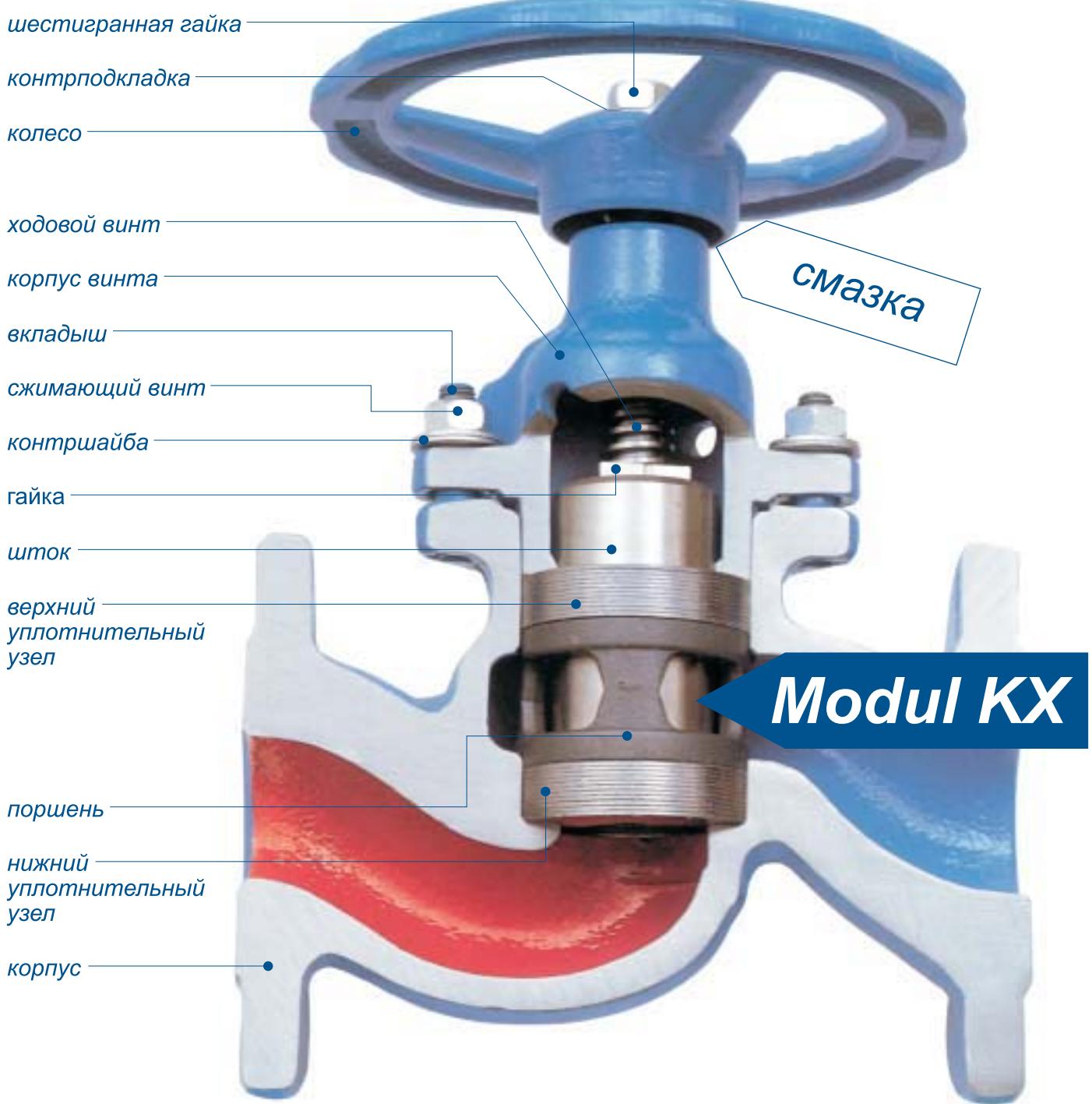


Поршневые шиберные вентили «КЛИНГЕР»

Примеры использования



Поршневой шиберный вентиль типа KVN Du 10–50





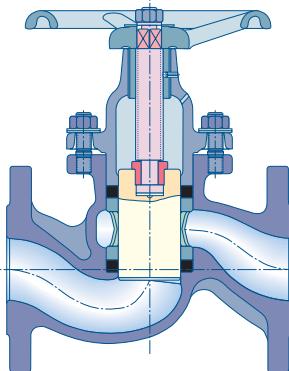
Поршневые шиберные вентили «КЛИНГЕР»

Преимущества и номенклатура продукции

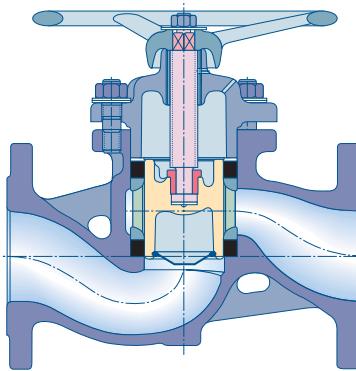
Преимущества поршневого шиберного вентиля

- Надежно герметичен «на проходе» и «на выходе»
- Безопасен для окружающей среды и экономичен
- Безасбестовый
- Без эрозии на уплотнительной поверхности
- Не чувствителен ко внешним частицам за счет необслуживаемой уплотнительной системы
- Наилучшее соотношение цены и производительности
- Необслуживаемый
- Удобен при монтаже
- Замена вентильного кольца в рабочем состоянии
- Превосходные регулирующие свойства
- Пожаробезопасность по API 6FA
- Тестирован по EPA-Emissions
- Допуск по ограничению выброса вредных веществ
- Допуск по VdTÜV 1065
- Пригоден для кислоты (BAM)

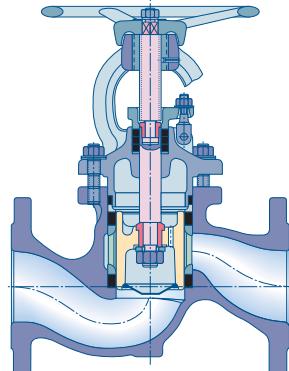
KVN 10–50 Wkz III, VI, VIII, Xc



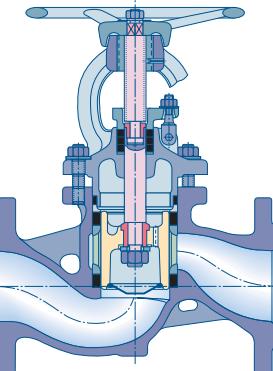
KVN 65–150 Wkz III



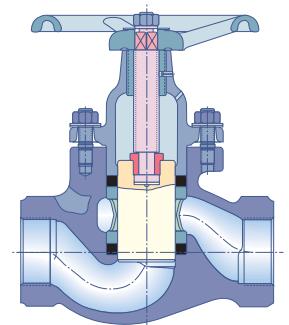
KVNB 65–200 Wkz III



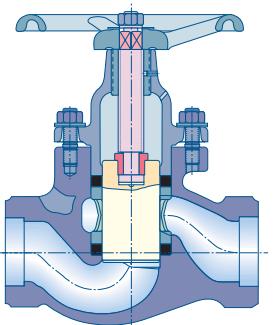
KVN 65–200 Wkz VI, VIII



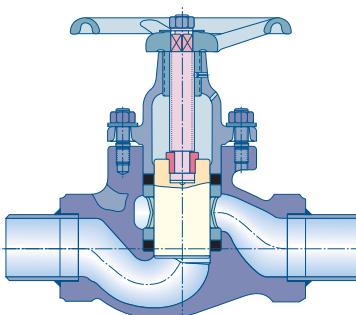
KVMN 1/2”–2” Wkz III, VIII, Xc



KVSN 1/2”–2” Wkz VIII



KVSN 15–50 Wkz VIII



Поршневые шиберные вентили «КЛИНГЕР»

Хорош по опыту



Поршневые шиберные вентили KVN

Хорошие идеи стабильны

Уже в 1922 году у основателя фирмы Рихарда Клингер возникла идея, которая до сегодняшнего дня остается актуальной. Он сконструировал первый поршневой шиберный вентиль. Он заменил уплотнительную систему прежнего седельного вентиля на цилиндрический поршень и два эластичных легко заменяемых уплотнительных кольца.

Безопасен для окружающей среды и экономичен

Постоянные исследования и дальнейшие разработки подтверждают качество вентильного уплотнительного кольца, которое превосходно зарекомендовало себя в экстремальных условиях эксплуатации за счет низкого процента утечки. Поршневые шиберные вентили «КЛИНГЕР» – это наилучшее решение для горячей воды, пара, теплоносителей и сухих газов.

Испытан и сертифицирован

Независимый исследовательский институт испытал поршневые

шиберные вентили «КЛИНГЕР» в тяжелых условиях эксплуатации с наилучшими результатами. Был проведен тест на пожаробезопасность по API 6FA и тест на утечку гелием. Эти результаты подтверждают отличные эксплуатационные показатели поршневых шиберных вентилей «КЛИНГЕР». Сегодня поршневые шиберные вентили изготавливаются по современным методам в соответствии с требованиями по качеству по ISO 9001.

Надежно герметичен

Поршень из нержавеющей стали, зажатый двумя эластичными вентильными кольцами, образует уплотнительный элемент вентиля. Верхнее вентильное кольцо обеспечивает герметичность «на выходе», нижнее уплотняет «на проходе». Большая уплотнительная поверхность в рубашке поршня гарантирует оптимальную герметичность. При закрытии вентиля поршень выталкивает загрязнения, которые могут находиться в корпусе, с внутренней стороны нижнего вентильного кольца. При этом исключено повреждение уплотнительной поверхности и гарантирована герметичность.

Превосходные регулирующие свойства

Поршневые шиберные вентили «КЛИНГЕР» уже в стандартном исполнении обладают хорошими регулирующими качествами. Нахождение поршня в зажатом положении между двумя уплотнительными кольцами предотвращает вибрации и колебания в трубопроводе. Поршневые шиберные вентили превосходно зарекомендовали себя как регулирующие байпасс-вентили. За счет простой замены поршня и латерны поршневой шиберный вентиль KVN можно переукомплектовать на специальный регулирующий.

Замена вентильного кольца

После установки поршневой шиберный вентиль практически необслуживаем. Однако следует соблюдать регулярную смазку шпинделя. Если вентильные кольца станут уже не пригодны, то их замена не представляет проблем. Вентиль может оставаться в трубопроводе и замена вентильного кольца – при соблюдении инструкции по эксплуатации – может быть осуществлена собственным персоналом.



KT-GT: герметичен вне конкуренции

Безопасен для окружающей среды и экономичен

Сердце поршневого шиберного вентиля: вентильное кольцо KX-GT
Высококачественные вентильные кольца KX-GT состоят из графитламина с перфорированной вставкой из нержавеющей стали. Они абсолютно безасбестовые и делают вентильное кольцо необслуживаемым. Возникающие при термических нагрузках различные тепловые расширения полностью компенсируются за счет вентильных колец KX-GT, уплотненных в рабочем состоянии.

Долгий срок службы уплотнения даже при экстремальных условиях эксплуатации
Уплотнения надежно герметизируют среды в температурном режиме от -40°C до $+400^{\circ}\text{C}$ и давлении до 63 бар. Вентильные кольца KX-GT устойчивы как при температурных вибрациях, так и при появлении парового конденсата.

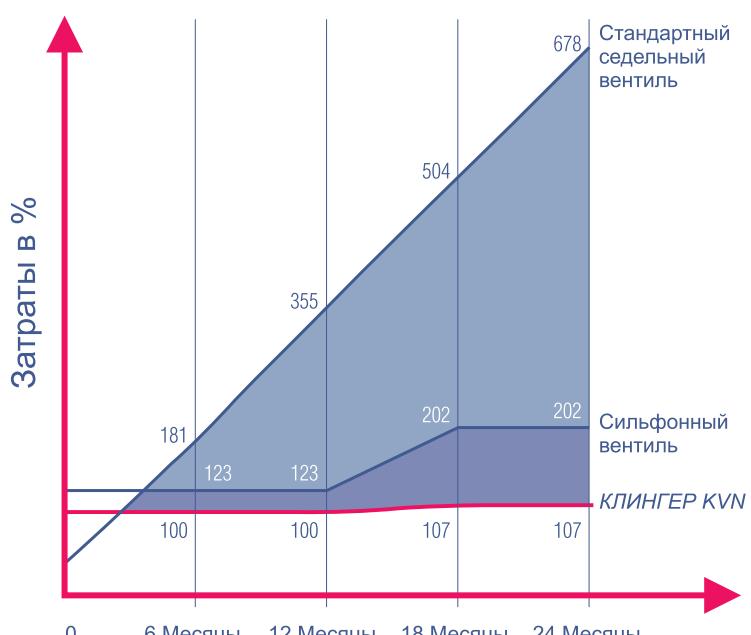


Разгрузка давления на поршень
Для того, чтобы при высоких дифференциальных давлениях было возможно свободное управление, порши строительного ряда KVN из стального литья, Ду 65 до Ду 200, выполнены с разгрузкой

давления. Герметичность шпинделя достигается за счет сальника. Герметичность корпуса верхней части происходит при помощи дополнительного вентильного кольца.

Сравнительный процент утечки

стандартная	утечка
поршневой шиберный вентиль 2 ppm	8×10^{-3} мбар х л/сек
сильфон 50 ppm	$3,9 \times 10^{-2}$ мбар х л/сек
выброс вредных веществ 13 ppm	1×10^{-2} мбар х л/сек
EPA 500 ppm	$3,9 \times 10^{-1}$ мбар х л/сек

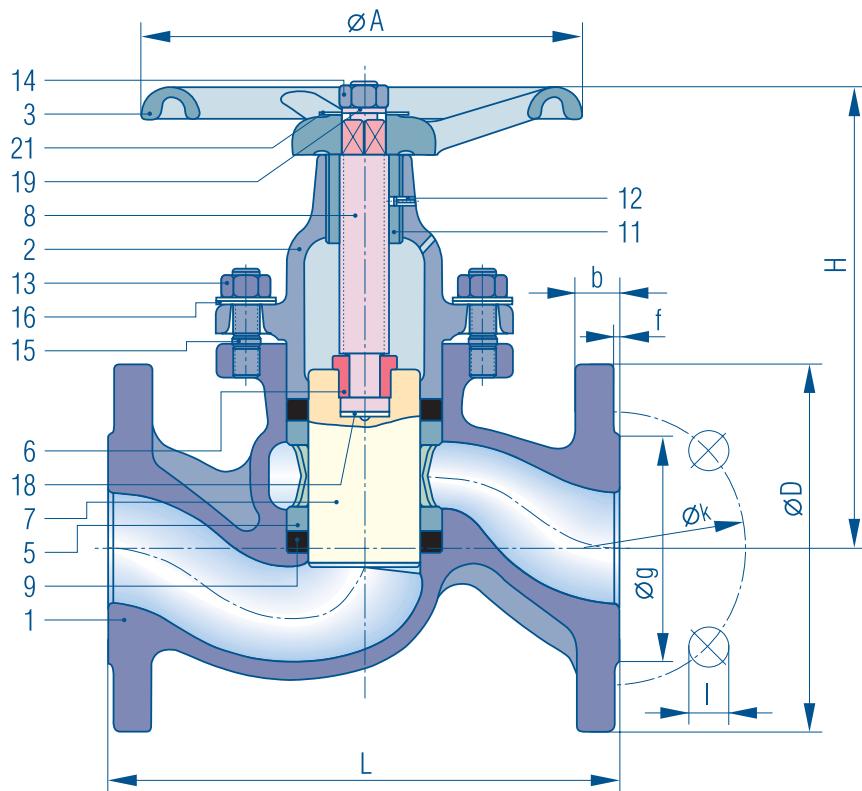


Сравнение по экономичности
поршневой шиберный вентиль – седельный вентиль – сильфонный вентиль

Поршневые шиберные вентили KVN

Фланцы по EN 1092-2 Py 16, фланцы по EN 1092-1 Py 40

Материал: чугун, сферолитный чугун, стальное литье, кислотостойкое стальное литье
Вентильное кольцо KX-GT



KVN 10-50

Py 40

Ду10-50

Обозначение материала VI, VIII, Xc

Py 16

Ду15-50

Обозначение материала III

Py 6

Ду32-50

Обозначение материала III

Строительная длина по EN 558-1

основной ряд 1

Описание

Запорный вентиль Py 40, Py 16,

Ру 6

Поршневой шиберный вентиль, уплотнен двумя эластичными вентильными кольцами KX-GT, корпус из чугуна, сферолитного чугуна, стального литья или кислотостойкого стального литья. Маховик из чугуна, поршень из нержавеющей специальной стали,

строительная длина по EN 558-1 GR 1, фланцы по EN 1092-1 или EN 1092-2.

Производитель: «КЛИНГЕР»

Тип: KVN VI KX для Ду 10-50.

Пример заказа:

KVN 10-VIII KX, Py 40

Наименование детали	Обозначение материала			
	III	VI	VIII	Xc
1 корпус	EN-GJL-250	EN-JS 1025	1.0619	1.4581
2 верхняя часть	EN-GJL-250	EN-JS 1025	1.0619	1.4581
3 маховик	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200 ²⁾
5 латерна	Sint C10	Sint C10	Sint C10	1.4408
6 двухчастевой крепеж	1.0715 gal	1.0715 gal	1.0715 gal	1.4571
7 поршень	1.4104	1.4104	1.4104	1.4404
8 шпиндель	1.4021	1.4021	1.4021	1.4404
9 вентильное кольцо	KX-GT	KX-GT	KX-GT	KX-GT
11 резьбовая втулка ¹⁾	–	Sint C11 spez.	Sint C11 spez.	1.4401
12 зажимная втулка ¹⁾	–	пружинная сталь	пружинная сталь	1.4305
13 шестигранная гайка	1.1181	1.1181	1.1181	A4
14 шестигранная гайка	1.1181	1.1181	1.1181	A4
15 установочный штифт KVN10-25	1.1181	1.1181	1.1181	A4
15 установочный штифт KVN32-50	1.7709	1.7709	1.7709	A4
16 тарельчатая пружина	50CrV4	50CrV4	50CrV4	1.4310
18 шайба	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
19 стопорная шайба	пружинная сталь	пружинная сталь	пружинная сталь	A2
21 логотип	AI	AI	AI	AI

1) только при Ду 40 и Ду 50

2) с насечками

Ду	Строительные размеры в мм					вес в кг.
	L	H	длина хода	A	Py 6 о.м. III	
10	130	105	23	100	–	–
15	130	105	23	100	–	2,50
20	150	120	28	120	–	2,70
25	160	139	33	140	–	4,15
32	180	156	37	160	8,00	5,40
40	200	186	44	180	10,20	9,10
50	230	211	51	200	13,70	11,40
						16,30



Поршневые шиберные вентили KVN

Фланцы по EN 1092 Wkz 6, фланцы по EN 1092-1 Wkz VIII

Материал: сферолитный чугун или стальное литье; вентильное кольцо KX-GT

KVN 65-200

Ру 40

Ду 65-200

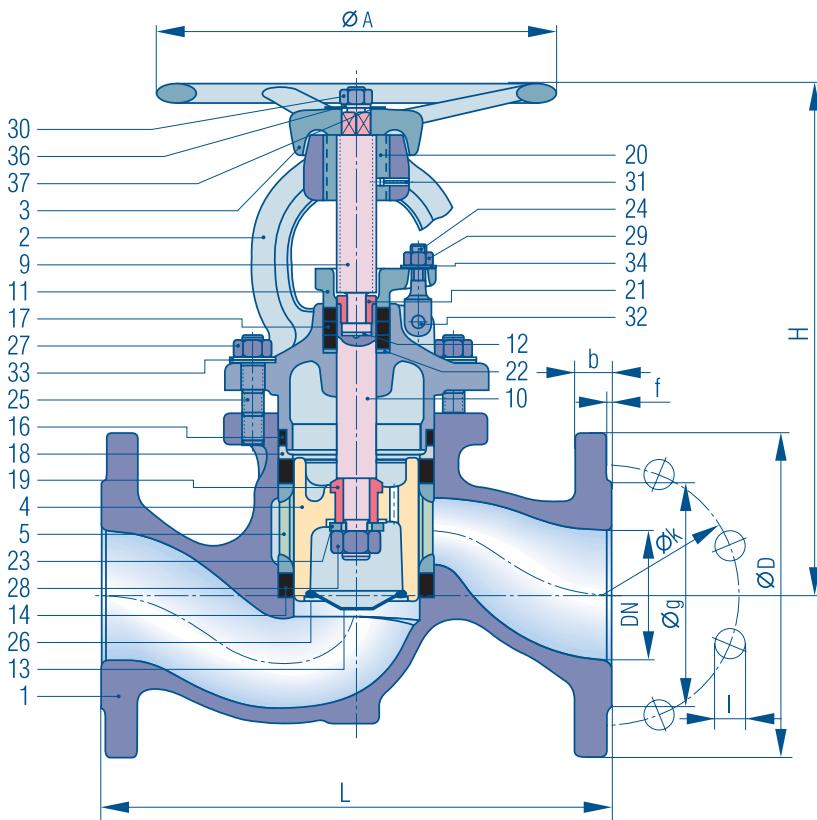
Обозначение
материала VI, VIII

Ру 16

Ду 65-200

Обозначение
материала VI

Строительная длина по
EN 558-1
основной ряд 1



Наименование детали	Обозначение материала		
	VI / Ру16	VI / Ру40	VIII
1 корпус	EN-JS 1025	EN-JS 1025	1.0619
2 верхняя часть	EN-JS 1025	EN-JS 1025	1.0619
3 маховик	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200
4 поршень	1.4086	1.4086	1.4086
5 латерна	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200
9 шпиндель	1.4021	1.4021	1.4021
10 рубашка поршня	1.4104	1.4104	1.4104
11 «очки»	EN-JS 1030	EN-JS 1030	EN-JS 1030
12 шайба	1.4401	1.4401	1.4401
13 направляющее дно	1.4401	1.4401	1.4401
14 вентильное кольцо	KX-GT	KX-GT	KX-GT
16 ОТ-вентильное кольцо	графит-L	графит-L	графит-L
17 сальниковое кольцо	KX-GT	KX-GT	KX-GT
18 деталь нажима	1.0308	1.0308	1.0308
19 поршневой затвор	1.4104	1.4104	1.4104
20 резьбовая втулка	Sint C11 spezial	Sint C11 spezial	Sint C11 spezial
21 двухчастевой крепеж	1.4401	1.4401	1.4401

Наименование детали	Обозначение материала		
	VI / Ру16	VI / Ру40	VIII
22 подкладное кольцо	St12.03	St12.03	St12.03
23 шайба	A4	A4	A4
24 вильчатый болт	5.6	5.6	5.6
25 установочный штифт	1.7709	1.7709	1.7709
26 проволочное кольцо	1.4310K	1.4310K	1.4310K
27 шестигранная гайка	1.1181	1.1181	1.1181
28 шестигранная гайка	5 schwarz	5 schwarz	5 schwarz
29 шестигранная гайка	1.1181	1.1181	1.1181
30 шестигранная гайка	1.1181	1.1181	1.1181
31 зажимная втулка	пружинная сталь	пружинная сталь	пружинная сталь
32 цилиндрический просечной штифт	6.8	6.8	6.8
33 тарельчатая пружина	50CrV4	50CrV4	50CrV4
34 тарельчатая пружина	50 CrV4	50 CrV4	50 CrV4
36 стопорная шайба	пружинная сталь	пружинная сталь	пружинная сталь
37 логотип	AI	AI	AI

Описание:

Запорный вентиль Ру 40, Ру 16

Поршневой шиберный вентиль, снятие давления за счет заднего седла, уплотнен тремя эластичными вентильными кольцами. Сальник самогерметичен за счет тарельчатой пружины. Корпус из сферолитного чугуна или стального литья. Маховик из чугуна, поршень из нержавеющей специальной стали, строительная длина по EN 558-1 GR1, фланцы по EN 1092-1 или EN 1092-2.

Производитель: «КЛИНГЕР»

Тип: KVN VIII KX для Ду 65-200

Ру 40				
Строительные размеры в мм.				Вес
Ду	L	H	ход поршня	A (кг)
65	290	306	49	250
80	310	327	59	250
100	350	375	63	280
125	400	447	83	320
150	480	477	93	360
200	600	561	118	400
				180,0

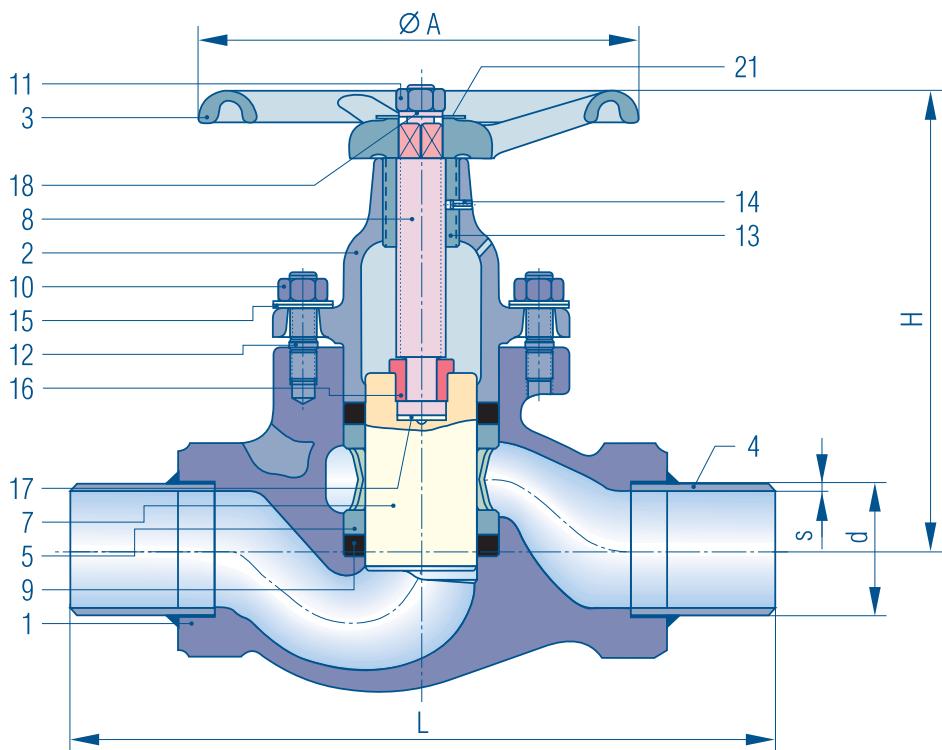
Ру 16				
Строительные размеры в мм.				Вес
Ду	L	H	ход поршня	A (кг)
65	290	194,5	50	265
80	310	219	58	265
100	350	260	78	300
125	400	303	86	400
150	480	331	98	400
200	600	561	118	400
				180,0

Пример заказа:

KVN 65-VIII KX, Ру 40

Поршневые шиберные вентили KVSN

Концы под приварку по EN 12 627
Материал: стальное литье; вентильное кольцо KX-GT



KVSN 15-50

Ру 63

Ду 15-50

Обозначение
материала VIII

Строительная длина по
Клингер – стандарт

Присоединительные размеры в мм		
Ду	d	s
15	21,3	3,25
20	26,9	3,25
25	33,7	4,00
32	42,4	4,00
40	48,3	4,00
50	60,3	4,50

Наименование детали	Обозначение материала VIII
1 корпус	1.0619
2 верхняя часть	1.0619
3 маховик	EN-GJL-200
4 патрубок	1.0305
5 латерна	Sint C10
7 поршень	1.4104
8 шпиндель	1.4021
9 вентильное кольцо	KX-GT
10 шестигранная гайка	1.1181
11 шестигранная гайка	1.1181
12 установочный штифт 15–25	1.1181
установочный штифт 32–50	1.7709
13 резьбовая втулка 1)	Sint C11 специальная
14 зажимная втулка 1)	пружинная сталь
15 тарельчатая пружина	50CrV4
16 двухчастевой крепеж	1.0715
17 шайба	1.4401
18 стопорная шайба	пружинная сталь
21 логотип	Al

1) только при Ду 40 и Ду 50

Описание

Запорный вентиль Ру 63

Поршневой шиберный вентиль, уплотнен двумя эластичными вентильными кольцами. Корпус из стального литья, маховик из чугуна, поршень из нержавеющей специальной стали, концы под приварку по EN 12 627

Производитель: «КЛИНГЕР»
Тип: KVSN VIII KX для Ду 15–50

Пример заказа:

KVSN 15-VIII KX, Ру 63

Строительные размеры в мм					Вес (кг)
Ду	L	H	длина хода	A	
15	145	105	23	100	1,70
20	170	120	28	120	2,55
25	200	138	33	140	3,80
32	230	156	37	160	6,20
40	270	186	44	180	8,90
50	320	211	51	200	12,20

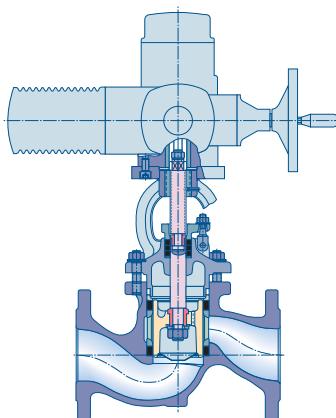


Сервоприводы для KVN

Электромеханические и пневматические приводы

Электромеханический привод

Формы исполнения по запросу

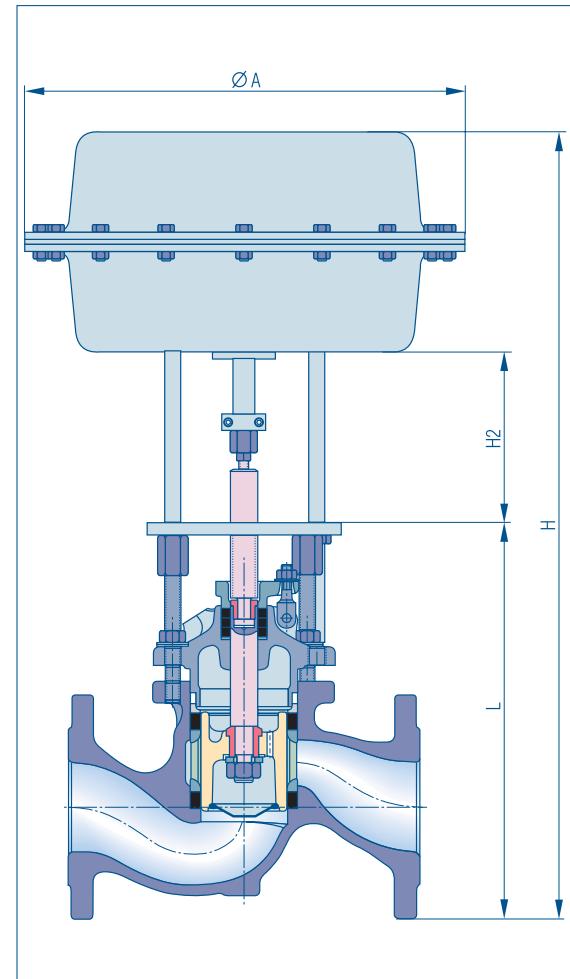
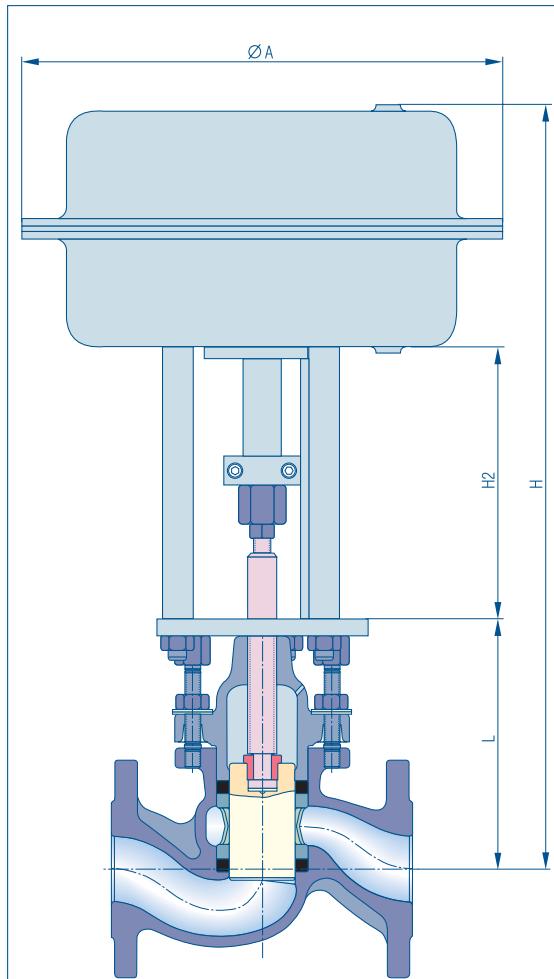


Пневматический привод

Пневматический мембранный привод простого действия обеспечивает функцию **ОТКРЫТИЕ / ЗАКРЫТИЕ** и по многим причинам более предпочтителен, чем электромеханический привод. Привод устроен таким образом, что вентиль закрывается с пружинным усилием (безопасность!) и открывается рабочим давлением сервопривода. Допустимые среды управления – это сжатый воздух и азот макс. 6 бар. Присоединение: R и. Размеры, вес и ход поршня по запросу. Пневматические приводы могут быть установлены при температуре окружающей среды от -30°C до $+90^{\circ}\text{C}$. Стандартное исполнение представляет собой мембранный привод, концевой выключатель, линейку хода и механическое



ограничение хода. Возможно специальное исполнение со встроенным ручным управлением.



Технические характеристики

Присоединительные размеры в мм

Ру 6 чугун							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	I	k
32	120	14	69	3	4	14	90
40	130	14	78	3	4	14	100
50	140	14	88	3	4	14	110
65	160	14	108	3	4	14	130
80	190	19	124	3	4	19	150
100	210	19	144	3	4	19	170
125	240	19	174	3	8	19	200
150	265	19	199	3	8	19	225

Ру 16 чугун, сферолитный чугун							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	I	k
15	95	16	46	2	4	14	65
20	105	18	56	2	4	14	75
25	115	18	65	3	4	14	85
32	140	18	76	3	4	19	100
40	150	18	84	3	4	19	110
50	165	18	99	3	4	19	125
65	185	20	118	3	4	19	145
80	200	22	132	3	8	19	160
100	220	24	156	3	8	19	180
125	250	26	184	3	8	19	210
150	285	26	211	3	8	23	240
200	340	30	266	3	12	23	295

Ру 40 сферолитный чугун							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	I	k
15	95	16	46	2	4	14	65
20	105	18	56	2	4	14	75
25	115	18	65	3	4	14	85
32	140	18	76	3	4	19	100
40	150	19	84	3	4	19	110
50	165	19	99	3	4	19	125
65	185	19	118	3	8	19	145
80	200	19	132	3	8	19	160
100	235	19	156	3	8	23	190
125	270	23,5	184	3	8	28	220
150	300	26	211	3	8	28	250
200	375	30	284	3	12	31	320

Ру 40 стальное литье, кислотостойкое стальное литье							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	I	k
10	90	16	40	2	4	14	60
15	95	16	45	2	4	14	65
20	105	18	58	2	4	14	75
25	115	18	68	2	4	14	85
32	140	18	78	2	4	18	100
40	150	18	88	2	4	18	110
50	165	20	102	2	4	18	125

Ру 40 стальное литье							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	I	k
65	185	22	122	2	8	18	145
80	200	24	138	2	8	18	160
100	235	24	162	2	8	22	190
125	270	26	188	2	8	26	220
150	300	28	218	2	8	26	250
200	375	34	285	2	12	30	320

Обозначения материала

Обозначение материала	корпус	верхняя часть	внутренние части	цвет корпуса
III	чугун	чугун	без примесей цветных металлов	голубой
VI	сферолитный чугун	сферолитный чугун	без примесей цветных металлов	зеленый
VIII	стальное литье	стальное литье	без примесей цветных металлов	голубой
Xс	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкое стальное литье	кислотостойкое стальное литье	серебристый

Основным критерием обозначения материала является материал корпуса и верхней части.

Коэффициент расхода, коэффициент сопротивления

Строительный ряд KVN													
Ду	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
k_V	2	4,5	8	12,5	20,5	32	50	69	104	163	233	335	582
ζ	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	7,2	7,2	7,2

k_V = параметр вентиля ($m^3/\text{ч}$)

ζ = коэффициент сопротивления

Указанные в таблице значения приведены с точностью до $\pm 10\%$ и действительны для воды при 20°C плотностью $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Для всех вентилей КЛИНГЕР имеются точные диаграммы расхода и документация расчетов. По запросу будут Вам предоставлены.



Указатели уровня жидкости

Принцип двухцветного указателя

Двухцветные указатели

Область применения:
для пара до 180 бар, $T = 355,5^{\circ}\text{C}$. В принципе двухцветный указатель – это тот же самый транспарантный указатель, только с клиновидной формой средней части. Для непосредственного наблюдения указатель оборудован подсветкой, которая позволяет наблюдать зеленый и красный цвета.

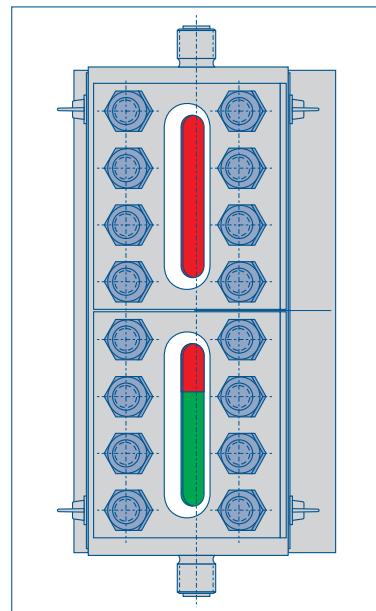
Указание:
водяная область – зеленый цвет, область пара – красный цвет. Если указания об уровне жидкости должны подаваться на монитор, тогда цветофильтр заменяется специальной щелью и на мониторе появляется четкое черно-белое изображение.

Функциональный принцип указателя

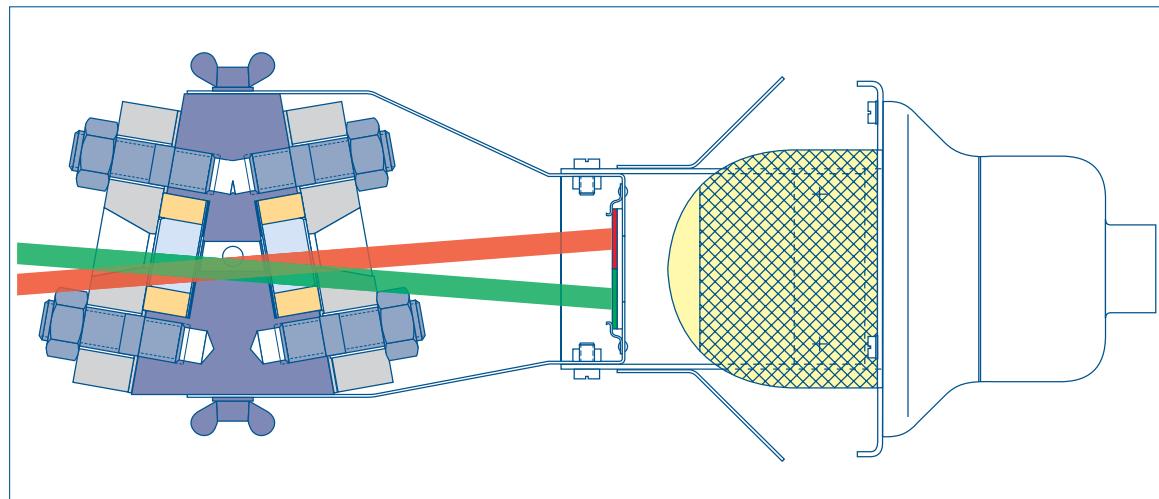
Оптическое разделение пространства Пар – Вода основано на различии показателей преломления луча в паре и воде. Если на воду падает красный луч, он практически полностью отражается и адсорбируется. Если же он падает на пар, то проходит сквозь него практически неизменным. Поэтому область пара кажется наблюдателю красной, а область воды, соответственно, зеленой. Двухцветный указатель разработан специально для паровых котлов и сосудов высокого давления (например конденсатосборников). Его максимальная смотровая длина 780 мм. Источником света является лампа 15 Вт, тип защиты IP65 EEx d II Ct6.

Исполнение для наблюдения уровня с помощью телевидения

Если информацию об уровне жидкости необходимо передать на большое расстояние, то вместо красно-зеленого светофильтра используется щель, дающая на телеэкране четкую картину границы раздела жидкость – пар.

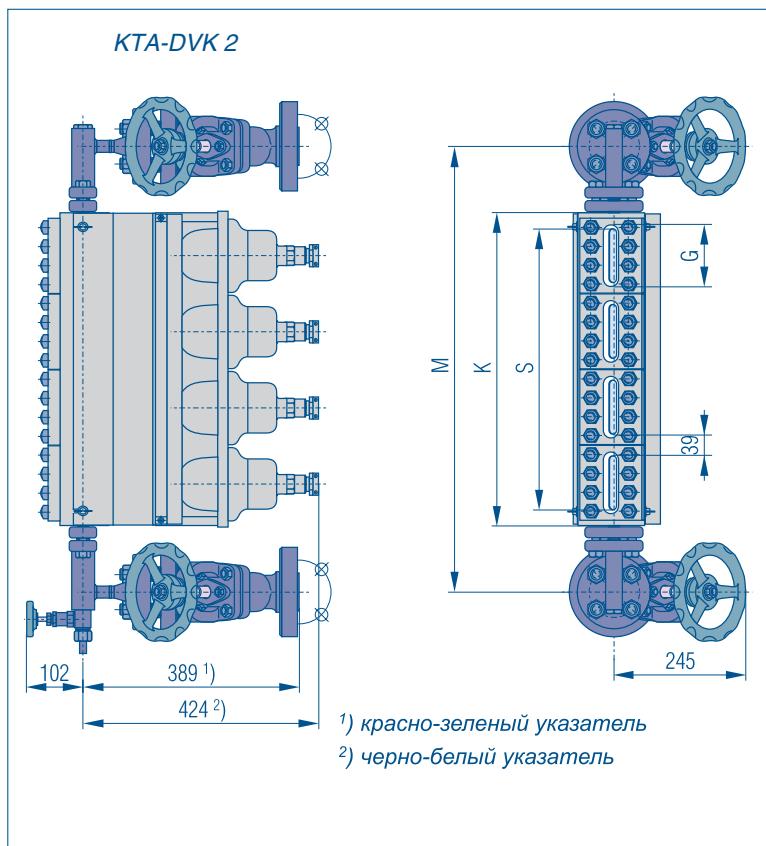


Прямое наблюдение красно-зеленой границы



Двухцветный указатель высокого давления

Применение для пара



Номинальное давление:
Ру 315, 180 бар
Температура насыщенного пара 355,5 °C
Вентильные головки типа DVK 2
Смотровое стекло:
транспарантное стекло
«КЛИНГЕР» TA 28 со сплюснутой пластиной TA 28
Тип осветительного оборудования: IP 20
По выбору можно наблюдать либо зелено-красную (для прямого наблюдения), либо черно-белую (для телевидения) границу.

Строительные и присоединительные размеры в мм

Размер смотровой колонки	Удаленность от центра М	Размер смотровой колонки К	Смотровая длина S	Размер стекла G	Вес колонки в кг.
2 x 1	423	290	233	113	24
3 x 1	559	426	269	113	36
4 x 1	695	562	505	113	48
5 x 1	831	698	641	113	60
6 x 1	967	834	777	113	72

Максимальное значение величины $M_{\text{макс}} = M_{\text{мин}} + 116$

Соединение: смотровая колонка – запорная арматура
поворот на 360°, подсоединение фланцевой парой, уплотнение смотрового стекла плоской прокладкой.

Исполнение подсоединения:
конечное подсоединение с вентильной головкой DVK 2, защита шара в верхней и нижней запорной арматуре.

Подсоединение к сосуду:
фланцевое или цапфовое, возможно по любым принятым нормам.

Вес:
вентильная головка с присоединительной арматурой 44 кг.

Момент затяжки болтов
смотровой колонки 150 Nm в холодном состоянии, в рабочем состоянии – 120 Nm.



Рефлексионный указатель уровня

Применение для пара

K	Номинальное давление: P_{y} 40, 32 бар 236 °C насыщенный пар, с вентильной головкой D
P_{y} 40	Исполнение из материала FS/H
32 бар	Смотровое стекло «Клингер»
236 °C	рефлексионное стекло A из боросиликата

Соединение: смотровая колонка – запорная арматура поворот (360°), внешний диаметр штуцера 16 мм, герметичность за счет сальника вентильной головки и плоского уплотнения в смотровой колонке.

Исполнение подсоединения: концевое подсоединение с вентильной головкой (см. рисунок). Защита шара в верхней и нижней запорной арматуре.

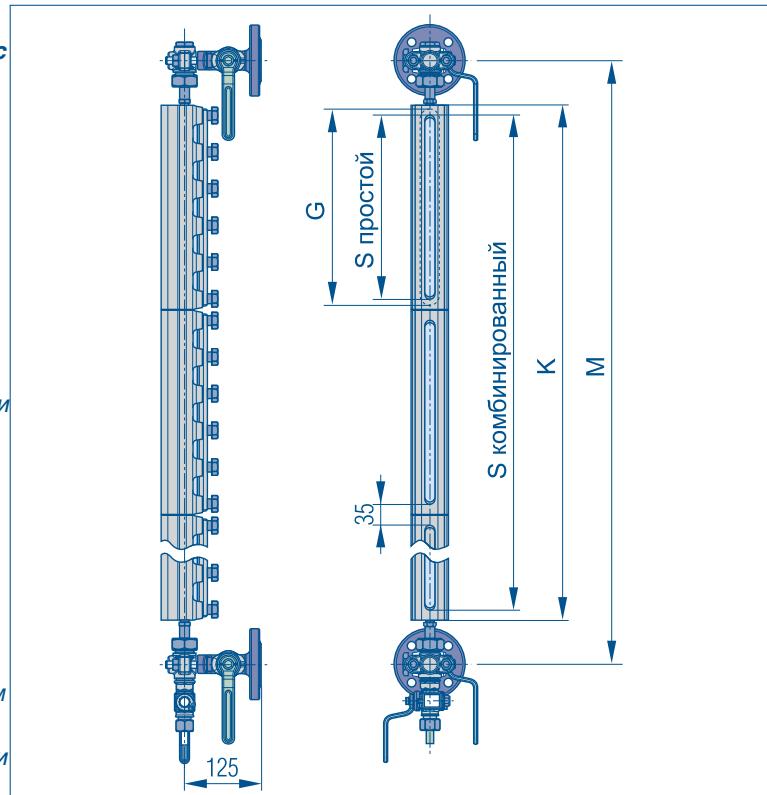
Подсоединение к сосуду фланцевое или цапфовое по всем принятым нормам.

Вес: гарнитур вентильной головки с фланцами Du 20 прим. 7,3 кг.

Момент затяжки болтов смотровой колонки 60 Нм в холодном состоянии

Описание:
Рефлексионный указатель уровня P_y 40
Обозначение материала по «Клингер» FS/H, боросиликатное смотровое стекло термически преднатяжено, соединение смотровая колонка – запорная арматура, поворотное, запорная арматура вентильных головок с защитой шара

Пример заказа:
K-D, 2 x VI, FS/H
Ду 20 / P_y 40
M = 615 мм



Строительные и присоединительные размеры в мм

Размер смотровой колонки	Удаленность от центра M	Размер смотровой колонки K	Смотровая длина S	Размер стекла G	Вес колонки в кг.
III	265	177	143	165	4,30
IV	290	202	168	190	5,00
V	320	232	198	220	5,50
VI	350	262	228	250	6,70
VII	380	292	258	280	6,90
VIII	420	332	298	320	7,80
IX	440	352	318	340	8,50
2 x IV	495	406	373	190	10,00
2 x V	555	466	433	220	11,00
2 x VI	615	526	493	250	13,40
2 x VII	675	596	553	280	13,80
2 x VIII	755	666	633	320	15,60
2 x IX	795	706	673	340	17,00
3 x VI	880	790	758	250	20,10
3 x VII	970	830	848	280	20,70
3 x VIII	1090	1000	968	320	23,40
3 x IX	1150	1050	1023	340	25,50
4 x VII	1265	1174	1143	280	27,60
4 x VIII	1425	1334	1303	320	31,20
4 x IX	1505	1414	1383	340	34,00
5 x VII	1560	1468	1438	280	34,50
6 x VI	1675	1582	1553	250	40,20
5 x VIII	1760	1668	1638	320	39,00
5 x IX	1860	1768	1738	340	42,50
7 x VI	1940	1846	1818	250	46,90
6 x VIII	2095	2002	1973	320	46,80
6 x IX	2215	2122	2093	340	51,00
7 x VIII	2430	2336	2308	320	54,60
7 x IX	2770	2476	2448	340	59,50

Макс. удаленность от центра $M_{\text{макс}} = M_{\text{мин}} + 129$

Указатели уровня жидкости

Принцип рефлексионного указателя уровня

Рефлексионный указатель уровня

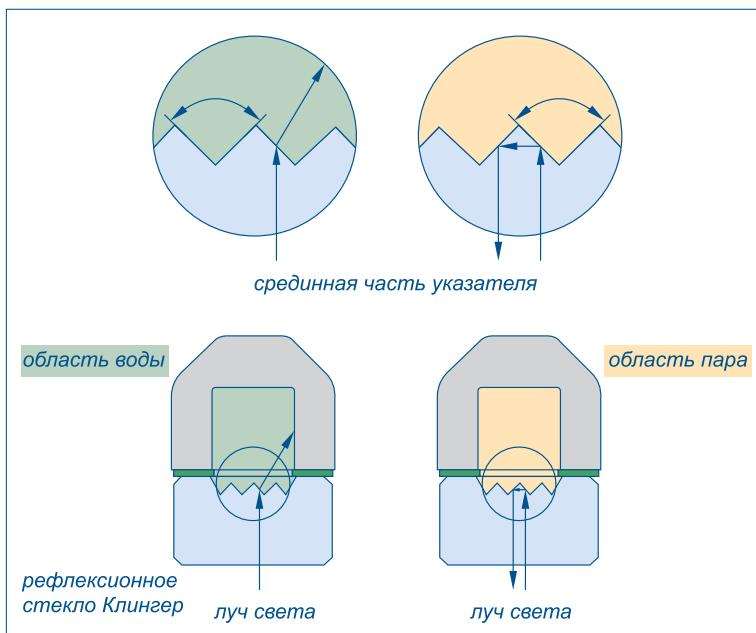
Область применения: пар до 32 бар насыщенный пар

Показание: очень четкое, пар и газ: серо-белое, вода и жидкости: темное

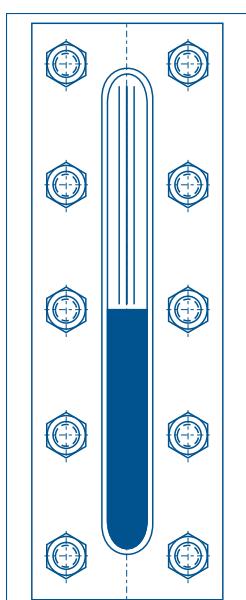
Принцип рефлексионного указателя уровня основан на различии показателей преломления луча в жидкости и газе, воде и паре. Колонка находится в желобке срединной части за смотровым стеклом, которое закреплено в корпусе указателя уровня.

Смотровое стекло – рефлексионное стекло «Клингер» – установлено рельефной стороной, повернутой к области воды или пара. Проникающие из вне лучи, в зависимости от того, падают они на воду или пар, будут адсорбироваться или отражаться. Если луч падает в область пара или газа на повернутую на 45° рельефную поверхность, он будет отклоняться на противоположную рельефную поверхность и оттуда, в направлении взгляда, полностью отражаться. Область пара или газа кажется при этом серо-белой.

Преимущество рефлексионного указателя уровня состоит в ясном и точном считывании показаний. Такая система исключает ошибочное показание уровня жидкости, а также возможную, связанную с этим опасность.



Луч, падающий на рельефную поверхность в области жидкости, будет полностью адсорбироваться. Жидкость, находящаяся за рефлексионным стеклом, кажется черной.





Рефлексионные и транспарантные смотровые стекла

из боросиликатного стекла «extra hart», исполнение в длинной форме

Рефлексионные смотровые стекла

На смотровом стекле со стороны указателя уровня выдавлены насечки под углом 90°. За счет этого повышается износостойкость стекла. За счет так называемой «прессованной поверхности» достигается максимальная гладкость и твердость стекла, а также безупречная стойкость к проникновению котельной воды.

Области применения:

До 35 бар насыщенного пара рефлексионные смотровые стекла являются оптимальным решением. Они очень стойкие и обеспечивают четкое считывание показаний. Во всех других средах рефлексионные смотровые стекла применяются до 400 бар и температуры до 400 °C.

Транспарантные смотровые стекла

Транспарантные смотровые стекла «КЛИНГЕР» также изготавливаются из боросиликатного стекла «extra hart». Поверхность смотрового стекла гладко отшлифована и отполирована с обеих сторон, чтобы создать оптимальную прозрачность стекла.

Области применения:

При паре свыше 35 бар и в средах с высоким pH-содержанием транспарантные смотровые стекла должны быть защищены слюдяной пластиной со стороны канала, по которому протекает рабочая среда.. Транспарантные смотровые стекла используются в основном в сильно загрязненных, вязких и едких средах. Они также используются во всех средах кроме пара до 340 бар и температуры 400 °C, учитывая при этом указанные ограничения.

Упаковка

Смотровые стекла упакованы отдельно в картонную коробку. Каждая упаковка содержит



Транспарантное стекло (слева) и рефлексионное стекло (справа) в поляризованном свете



Комплект смотрового стекла «КЛИНГЕР» с уплотнением и прокладкой

смотровое стекло, уплотнение и прокладку «КЛИНГЕР», что составляет готовый комплект.

Важное указание

При использовании стекол, слюдяных пластин, уплотнений и прокладок следует обратить внимание на то, что только оригинальные части «КЛИНГЕР» могут гарантировать безупречную эксплуатацию указателя уровня.

Нормы

Мы производим рефлексионные и транспарантные смотровые стекла стандартно по следующим нормам:

Контроль качества

Рефлексионные и транспарантные смотровые стекла «КЛИНГЕР» подлежат строгому контролю качества, чтобы оптимально гарантировать точные размеры, устойчивость к напряжению, состав материала и прочность на изгиб.

Рефлексионные и транспарантные смотровые стекла

Технические характеристики по ÖNORM M и DIN 7081



Комплект смотрового стекла «КЛИНГЕР» с уплотнением и прокладкой

Материал:

боросиликатное стекло, термически преднатяжено, оптически проверено, соответствует ÖNORM и DIN.

Прочность на изгиб:
 $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

Средний коэффициент теплового расширения:
 $\alpha_{20/300} \leq 4,5 \cdot 10^{-6} \cdot \text{K}^{-1}$,
проверено по DIN 52328

Температура трансформации:
 $t_g = 550^\circ\text{C}$, проверено по DIN 52324

Химическая устойчивость

Устойчивость к щелочи:

Класс щелочи 2, проверено по ISO 675. Устойчивость к воде: гидравлический класс 1, проверено по ISO 719.

Устойчивость к кислоте:

Класс кислоты 1, проверено по DIN 12116.

Факторы качества

Качество смотрового стекла зависит от следующих факторов.

• от химического состава

Химический состав и коэффициент расширения стекла постоянно проверяются.

• от механической прочности

Оптимальная механическая прочность смотрового стекла достигается за счет тепловой обработки (преднатяжения), причем стекло (аналогично как при закаливании стали) нагревается при высокой температуре, затем сразу

же остужается потоком воздуха. Такой процесс повышает прочность стекла на изгиб и вибрацию согласно установленным нормам. Термическое преднатяжение смотрового стекла можно контролировать при помощи поляризационного фильтра. Как показано на рисунке на странице 2, линии напряжения в интерференционном цвете видны на внешней стороне смотрового стекла. Не преднатяженное стекло такие линии напряжения не показывает.

• от точности размеров

Размер каждого стекла нами проверяется.

Защитная слюда

Слюдяная пластина требует совершенно гладкую поверхность стекла для защиты. Поэтому только транспарантные стекла комплектуются слюдяной пластиной, при рефлексионных стеклах это невозможно.

Смотровые стекла при давлении пара свыше 35 бар и средах, при которых происходит сильная эрозия стекла, должны быть защищены со стороны воздействия среды слюдяной пластиной. Слюдя – это натуральный продукт. Только высококачественная слюда гарантирует желаемую защиту смотрового стекла. Чистота наших слюдяных пластин соответствует предписаниям по ISO 2185: «stained first quality» до 85 бар и «stained A quality» свыше 85 бар. Прозрачность составляет минимум 1200 lux и гарантирует оптимальное считывание показаний указателя уровня. Слюдяные пластины «КЛИНГЕР» упакованы отдельно, чтобы не были повреждены царапинами. К каждой упаковке прилагается инструкция по эксплуатации на нескольких языках. Каждая слюдяная пластина состоит из нескольких очень тонких пластинок. Если верхняя и нижняя пластина отличаются по качеству, то следует обратить внимание на то, чтобы так называемая «лучшая»

сторона была обращена к каналу, по которому протекает рабочая среда.

Уплотнение и прокладка

Смотровое стекло зажато в корпусе указателя уровня между уплотнением и прокладкой. Для герметичности мы используем безасбестовые уплотнительные материалы, которые за счет эластичности и силы отжима гарантируют равномерное сжатие стекла.

Проблемы эрозии стекла

Смотровые стекла в указателях уровня для паровых котлов находятся под очень высоким механическим и химическим напряжением. Граница между паром и горячей водой всегда меняется: вода испаряется, конденсат утекает; прежде всего на смотровом стекле остаются следы конденсата. Котельная вода всегда химически подготовленная вода, из которой в процессе подготовки были удалены минералы.

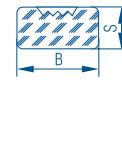
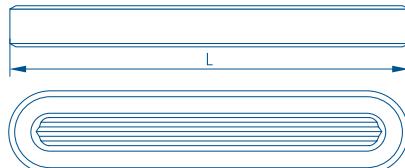
Соответственно не минерализованная вода стремится пополнить себя опять минералами и извлекает их из стекла. Такая химическая коррозия стекла возникает прежде всего из-за давления и температуры, а также pH-содержания котельной воды. При не защищенных смотровых стеклах давление пара не должно превышать 35 бар и 10 pH-содержания, если должен быть достигнут экономичный срок службы смотрового стекла. Это предельное pH-значение действительно для питательной воды при примерно 20°. Следует обратить внимание на то, что pH-содержание понижается при повышении температуры – при нагревании до 300° на 1,5 pH-градуса. Из-за абразии конденсатной воды и минералов стекло теряет прозрачность и становится матовым. Смотровые стекла, которые установлены в указателях пара, должны меняться чаще, чем при других средах.



Рефлексионные и транспарантные смотровые стекла

Технические характеристики

**Рефлексионное смотровое
стекло A, B, H**



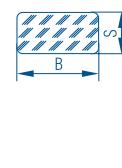
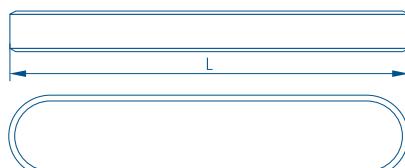
Строительные размеры в мм

Размер	Тип А			Вес г/шт.	Тип В			Вес г/шт.	Тип Н			Вес г/шт.
	L	B	S		L	B	D		L	B	S	
0	—	—	—	—	95	34	17	110	—	—	—	—
I	115	30	17	118	115	34	17	132	115	34	22	176
II	140	30	17	146	140	34	17	162	140	34	22	214
III	165	30	17	176	165	34	17	195	165	34	22	254
IV	190	30	17	200	190	34	17	228	190	34	22	294
V	220	30	17	237	220	34	17	264	220	34	22	344
VI	250	30	17	265	250	34	17	301	250	34	22	392
VII	280	30	17	303	280	34	17	338	280	34	22	445
VIII	320	30	17	334	320	34	17	387	320	34	22	503
IX	340	30	17	359	340	34	17	410	340	34	22	536
X	—	—	—	370	34	17	461	—	—	—	—	—

Смотровое стекло «КЛИНГЕР» Область применения рефлексионного смотрового стекла	Тип А 1)		Тип В 1)		Тип Н	
	bar	°C	bar	°C	bar	°C
Для сред с незначительной коррозией стекла например масло, углеводород	400 150 0–10	120 400 430	265 180 0–10	120 400 430	300 200 0–10	120 400 430
Для сред со значительной коррозией стекла например насыщенный пар, горячая вода, щелочь	35	243	35	243	2)	42

1) Тип стекла по ÖNORM M 7354 или DIN 7081. 2) Для давления пара выше 35 бар мы рекомендуем использовать транспарантные смотровые стекла со сплюснутой пластиной.

**Транспарантное смотровое
стекло A, B, H, TA 28**



Строительные размеры в мм

Размер	Тип А			Вес г/шт.	Тип В			Вес г/шт.	Тип Н			Вес г/шт.	Тип TA 28			Вес г/шт.
	L	B	S		L	B	D		L	B	S		L	B	S	
I	115	30	17	122	115	34	17	137	—	—	—	—	113	27,6	16,8	114
II	140	30	17	152	140	34	17	172	140	34	22	218	—	—	—	—
III	165	30	17	176	165	34	17	204	165	34	22	260	163	27,6	16,8	168
IV	190	30	17	211	190	34	17	238	190	34	22	302	188	27,6	16,8	194
V	220	30	17	250	220	34	17	280	220	34	22	357	218	27,6	16,8	226
VI	250	30	17	280	250	34	17	317	250	34	22	400	248	27,6	16,8	258
VII	280	30	17	314	280	34	17	356	280	34	22	460	278	27,6	16,8	290
VIII	320	30	17	360	320	34	17	407	320	34	22	530	318	27,6	16,8	334
IX	340	30	17	387	340	34	17	430	340	34	22	562	338	27,6	16,8	356
X	—	—	—	370	34	17	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—

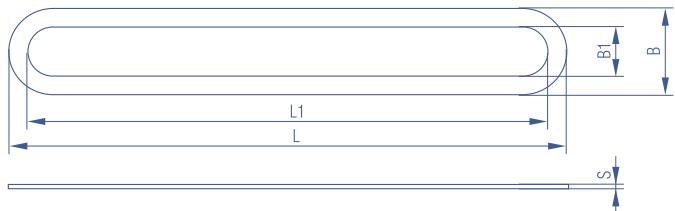
Смотровое стекло «КЛИНГЕР» Область применения транспарантного смотрового стекла	Тип А 1)		Тип В 1)		Тип Н		Тип TA 28	
	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C
Для сред с незначительной коррозией стекла например масло, углеводород	240 160 0–10	120 400 430	290 200 0–10	120 400 430	340 230 0–10	120 400 430	—	—
Для сред со значительной коррозией стекла например насыщенный пар, горячая вода, щелочь	2)	35 70	2)	35 300	2)	42 85	3)	120 300

1) Тип стекла по ÖNORM M 7354 или DIN 7081. 2) Для давления пара выше 35 бар мы рекомендуем использовать транспарантные смотровые стекла со сплюснутой пластиной. 3) Для давления пара выше 120 бар использовать только стекло TA 28 размер I. 4) Стекла TA 28 используются только со сплюснутой пластиной.

Уплотнение, прокладка и слюдяная пластина

для рефлексионных и транспарантных смотровых стекол

Уплотнение и прокладка из безасбестового материала



Строительные размеры в мм

Размер	Тип А				Тип В/Н				Уплотнение и защитная прокладка 1) ТА 28				Прокладка 2) ТА 28			
	L	L1	B	B1	L	L1	B	B1	L	L1	B	B1	L	L1	B	B1
0	95	70	30	15	95	70	34	15	—	—	—	—	—	—	—	—
I	115	90	30	15	115	90	34	15	133	97	47	19	112	97	27	17
II	140	115	30	15	140	115	34	15	—	—	—	—	—	—	—	—
III	165	140	30	15	165	140	34	15	183	147	47	19	162	147	27	17
IV	190	165	30	15	190	165	34	15	208	172	47	19	187	172	27	17
V	220	195	30	15	220	195	34	15	238	202	47	19	217	202	27	17
VI	250	225	30	15	250	225	34	15	268	232	47	19	247	232	27	17
VII	280	255	30	15	280	255	34	15	298	262	47	19	277	262	27	17
VIII	320	295	30	15	320	295	34	15	338	302	47	19	317	302	27	17
IX	340	315	30	15	340	315	34	15	358	322	47	19	337	322	27	17

Уплотнение и прокладка $S = 1,5$ мм

1) защитная прокладка $S = 0,5$ мм

2) прокладка $S = 0,5$ мм

Слюдяная пластина



Строительные размеры в мм

Размер	Тип А		Тип В/Н		Тип ТА 28	
	L2	B2	L2	B2	L2	B2
0	95	30	95	34	—	—
I	115	30	115	34	133	47 1)
II	140	30	140	34	—	—
III	165	30	165	34	183	47 2)
IV	190	30	190	34	208	47 2)
V	220	30	220	34	238	47 2)
VI	250	30	250	34	268	47 2)
VII	280	30	280	34	298	47 2)
VIII	320	30	320	34	338	47 2)
IX	340	30	340	34	358	47 2)

$s=0,15-0,20$

$s=0,15-0,20$

¹⁾ $s=0,60$ ²⁾ $s=0,30-0,40$

Материал

слюдяная пластина тип А и В stained first quality

слюдяная пластина тип ТА 28 stained first quality

KEL-F пластина

размеры как у слюдяной пластины

Тип В/Н стандартная толщина = 1 мм



Уплотнительный материал KLINGER SIL



Уникальный высококачественный уплотнительный материал для высоких давлений с высокой прочностью сжатия и высокой устойчивостью к горячей воде и пару.

C-4324

Универсальный уплотнительный материал общепромышленного назначения с прекрасной стойкостью к давлению. Уплотнительный материал на основе полиарамидных волокон и связанных БНК. Применяется для герметизации горячей воды, пара, масла, углеводородов, и прочих химических веществ. Имеет сертификаты DIN – DVGW, KTW.

Сжимаемость: % 10

Восстановляемость: % 55

Прочность сжатия: 50 МПа 16 час/300 °C МПа 20

Уменьшение толщины при 23 °C % 10

Уменьшение толщины при 300 °C % 25

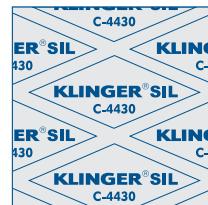
Герметичность: мл/мин 0,4

Масло JRM 903:5 час/150 °C % 0–10

Топливо В: 5 час/23 °C % 0–10

Удельный вес: 1,85 г/см³

Толщина: 2 мм



Уникальный высококачественный уплотнительный материал для высоких давлений с высокой прочностью сжатия и высокой устойчивостью к горячей воде и пару.

C-4430

Оптимальная комбинация синтетических волокон, стекловолокон и связанных БНК. Наряду с высокой стойкостью к высоким температурам в среде пара и воды, устойчив также к маслам и углеводородам.

Пожаробезопасен по тесту BS 5146, проверен

Федеральным ведомством по исследованию материалов – BAM, допущен Комитетом по исследованию воды Англия – WRC, соответствует нормативам авиа и космической техники – DIN.

Сжимаемость: % 9

Восстановляемость: % 50

Прочность сжатия: 50 МПа 16 час/300 °C МПа 35

Уменьшение толщины при 23 °C % 8

Уменьшение толщины при 300 °C % 11

Герметичность: мл/мин < 1,0

Содержание хлорида (раствор) ppm 150

Масло JRM 903:5 час/150 °C % 3

Топливо В: 5 час/23 °C % 5

Удельный вес: 1,75 г/см³

Толщина: 2 мм



Высококачественный уплотнительный материал для высоких давлений, разработан специально для применения в высокотемпературных щелочных средах и перегретом паре.

C-4500

Уникальный материал на основе углеволокна, специальных высокотемпературных добавок и связанных БНК. Специально созданный высококачественный материал для применения в экстремальных щелочных средах и паре в химической промышленности.

Пожаробезопасность по API SPEC 6 FA, допущен по DIN – DVGW, проверен по BAM и NTB, рекомендован по KTW.

Сжимаемость: % 12

Восстановляемость: % 60

Прочность сжатия: 50 МПа 16 час/300 °C МПа 32

Уменьшение толщины при 23 °C % 10

Уменьшение толщины при 300 °C % 15

Герметичность: мл/мин < 1,0

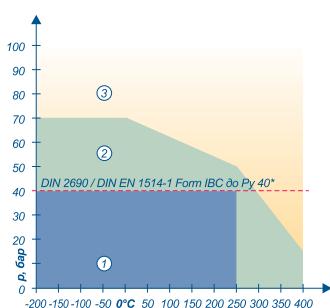
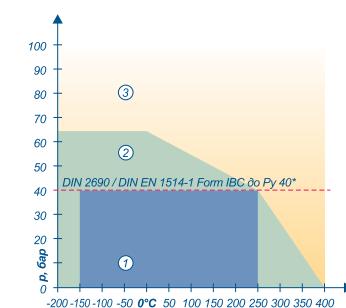
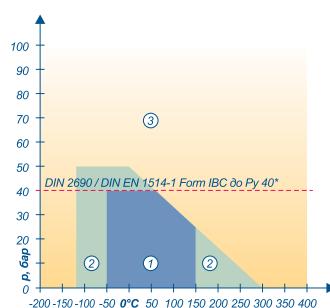
Содержание хлорида (раствор) ppm 150

Масло JRM 903:5 час/150 °C % 3

Топливо В: 5 час/23 °C % 5

Удельный вес: 1,4 г/см³

Толщина: 2 мм



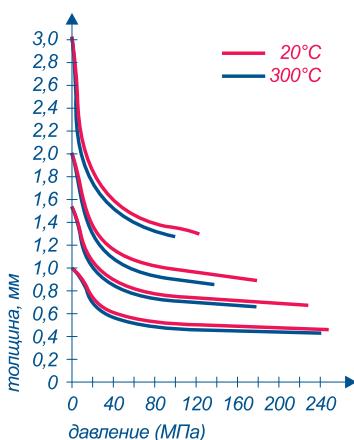
Уплотнительный материал Графит-Ламинат

Тип PSM

Прекрасный уплотнительный материал из графита с армированным листом из нержавеющей стали 316. Пригоден для температур до + 450 °C и давления до 200 бар.

Технические характеристики:

Плотность графита:	1,0 г/см ³
Сжимаемость:	% 30–40
Восстановляемость:	% 15–20
Прочность сжатия:	50 МПа 16 час/300 °C МПа 48
Уменьшение толщины при 23 °C	% 40
Уменьшение толщины при 300 °C	% 1,5
Герметичность по DIN 3535:	мл/мин. 0,8
Макс. рабочая температура:	450 °C
Масло JRM 903:	5 час/150 °C % 5–10
Топливо В:	5 час/23 °C % 4–6
Содержание хлорида:	макс. 40 ppm
Содержание графита:	% мин. 98
Удельный вес:	1,0 г/см ³



Сертификаты:

- * Gas Supply – DVGW
No. 91.02e052 (German Gas & Water Association)
- * Oxygen Gas & Liquid Approval
(130 бар/200 °C) – BAM (German Federal Institute for Research & Testing)

Тип PDM

Уплотнительный материал из графита, с двумя армированными листами из нержавеющей стали 316. Пригоден для температур до + 450 °C и давления до 250 бар.

Технические характеристики:

Плотность графита:	1,3 г/см ³
Сжимаемость:	% 19–23
Конечная толщина при давлении на поверхность 35 МПа:	1,18–1,23 мм
Содержание графита:	% мин. 98
Содержание хлорида:	макс. 40 ppm
Армированный лист:	материал 1.4401
Толщина:	0,075 мм
Количество:	2
Герметичность по DIN 3535/6:	мл/мин. 0,5
Прочность сжатия по DIN 52913:	МПа 48
Макс. рабочая температура:	500 °C
Толщина:	1,5 мм



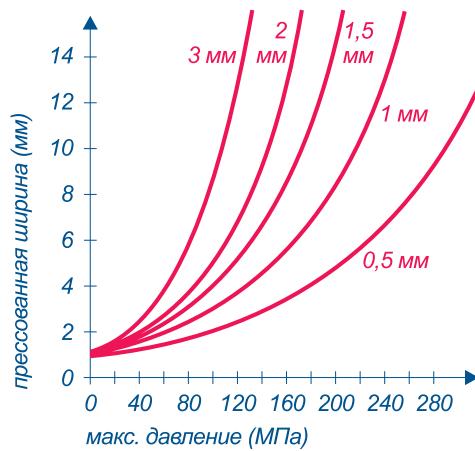
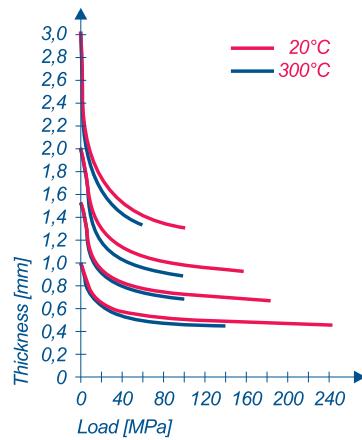
Уплотнительный материал Графит-Ламинат

Тип SLS

Неармированный склеенный специальным составом уплотнительный материал для высоких и низких температур и агрессивных сред. Для газа и пара. Пригоден для температур до +450 °C и давления до 40 бар.

Технические характеристики:

Плотность графита:	1,0 г/см ³
Сжимаемость:	% 30 – 40
Макс. рабочая температура:	450 °C
Прочность сжатия по DIN 52913:	МПа 48
Удельный вес:	1,0 г/см ³
Содержание графита:	% мин. 98
Содержание хлорида:	макс. 40 ppm



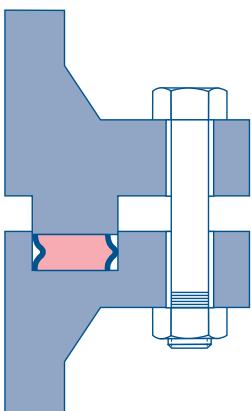
Тип SDS

Уплотнительный материал из предпрессованного графита с двумя армированными листами из нержавеющей стали. Применение для пара и газа.

Технические характеристики:

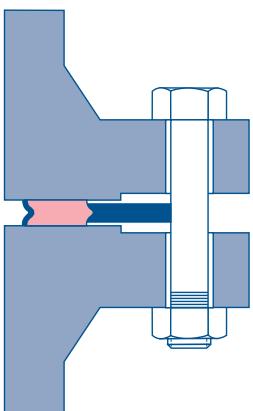
Плотность графита:	1,3 г/см ³
Сжимаемость:	% 19 – 25
Восстановляемость:	% 31 – 35
Армированный лист:	материал 1.4401
Прочность сжатия:	50 МПа 16 час/300 °C МПа 45
Макс. нагрузка на поверхность при 300 °C:	100 МПа
Макс. рабочая температура:	450 °C
Масло JRM 903:	5 час/150 °C % 5 – 10
Топливо В:	5 час/23 °C % 4 – 6
Содержание хлорида:	макс. 40 ppm
Содержание графита:	% мин. 98
Удельный вес:	1,0 г/см ³

Уплотнительный материал КЛИНГЕР Максифлекс



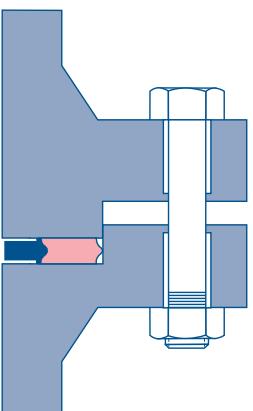
Тип R

Возможен большой выбор материалов для изготовления металлической ленты и наполнителя. Пригоден для высоких давлений и температур. Рекомендуется для фланцев с пазом и шпонкой.



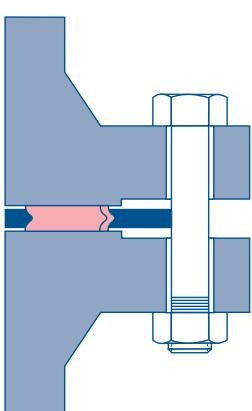
Тип CR

Металлическое внешнее кольцо используется как центрирующее и защищающее от пережатия. Рекомендуется использовать для гладких и «мягких» фланцев.



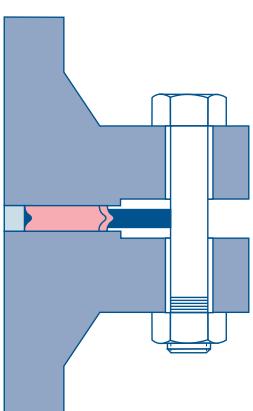
Тип RIR

Металлическое внутреннее кольцо. Применяется при высоких давлениях и температурах. Применяется для фланцев с «выступом и впадиной».



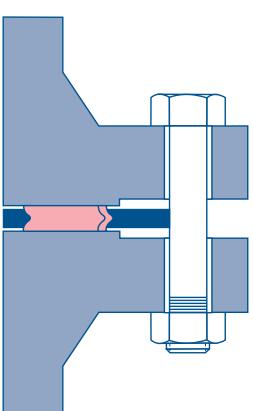
Тип CRIR

Металлическое внешнее и внутреннее кольцо. Применяется для высоких давлений и температур. Пригодно для гладких и «мягких» фланцев. Предохраняет от турбулентности и защищает фланец от эрозии. Внутренние витки уплотнительного элемента защищены от воздействия высокой температуры.



Тип XTX для теплообменников

Комбинация внутреннего и внешнего колец. Внутреннее кольцо может изготавливаться с усиливающей перемычкой, либо перемычка может быть интегрирована как конструкционный элемент совместно с металлическим кольцом и набивкой. Изготавливается по спецификациям заказчика.



Тип CRIR

Внутреннее кольцо из Клингер-графита, металлическое внутреннее кольцо со вставкой из Клингер-графита. Применяется для высоких давлений и температур. Пригодно для гладких «мягких» фланцев, для сильно коррозионных сред. Внутреннее кольцо из графита работает как дополнительное уплотнение.

Фланцы

С помощью спирально-навитых уплотнителей Клингер Максифлекс могут прекрасно уплотняться фланцы с любой чистотой обработки. Однако для ориентировки мы рекомендовали бы следующие чистоты (глубины неровностей). Неровности больших размеров требуют для уплотнения больших усилий сжатия.

R, микрон

В общем	3,2–5,1
Критическая величина	3,2
Для вакуума	2,0
Уплотнения и фланцы соответствуют следующим нормативам:	
BS 1560 и ANSI B16.5 1/2" – 24"	150-2,500 lbs
BS 10 Tables D-T	
B4504 10–250 бар	
MSS SP44 26" – 60"	150–900 lbs
API 605 26" – 60"	150–900 lbs



Программа поставок

Номенклатура

«Баллостар» KNA
3-х частевые шаровые краны
из чугуна, стали или
кислотостойкого стального
литья

«Баллостар» KNI
2-х частевые шаровые краны
из чугуна, стали или
кислотостойкого стального
литья

КЛИНГЕР «Монобаль»
Одночастевые шаровые краны
из стали или кислотостойкой
стали

КЛИНГЕР «Баль-о-топ»
шаровые краны из латуни

**Поршневые шиберные
вентили KVN**
из чугуна, сферолитного
чугуна, стали или
кислотостойкого стального
литья

KLINGERMATIC®
приводы для поршневых
шиберных вентилей и
шаровых кранов

Указатели уровня жидкости
для паровых котлов и
производственных процессов

**Рефлексионные и
транспарантные смотровые
стекла**

Круглые смотровые стекла

**Краны «AB» для
измерительных приборов**
манометрические и запорные
из латуни, стали или
кислотостойкого стального
литья

