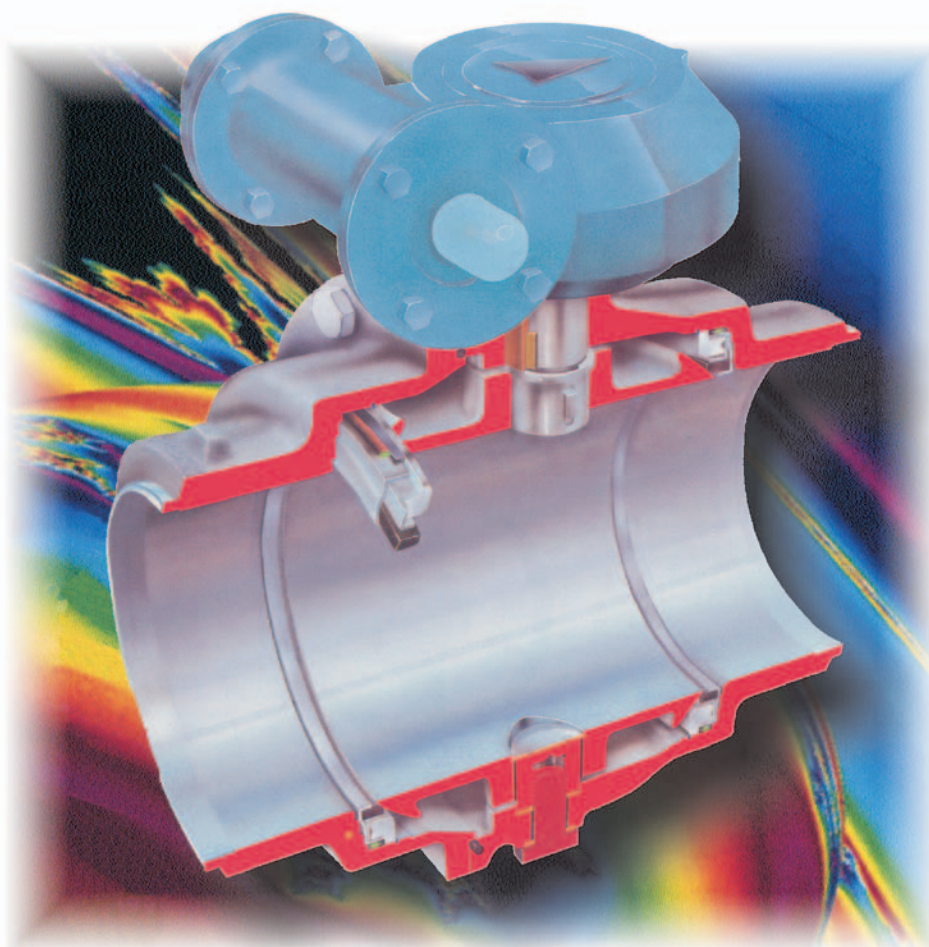




Fluid Control



Арматура и уплотнения для энергетики: тепловых сетей и электростанций



Представительства КЛИНГЕР ГмБХ

117312, г. Москва,
ул. Губкина, 14 оф. 12
Тел. (499) 125-28-46
Факс (499) 125-62-05
www.klinger.ru

mos@klinger.ru

190103, г. Санкт-Петербург,
ул. 8-я Красноармейская, д. 22, оф 208
Тел. (812) 334-99-88, (812) 334-94-55
Факс (812) 334-99-89

www.klinger-spb.ru klinger_spb@mail.ru

Издание 2011



Содержание

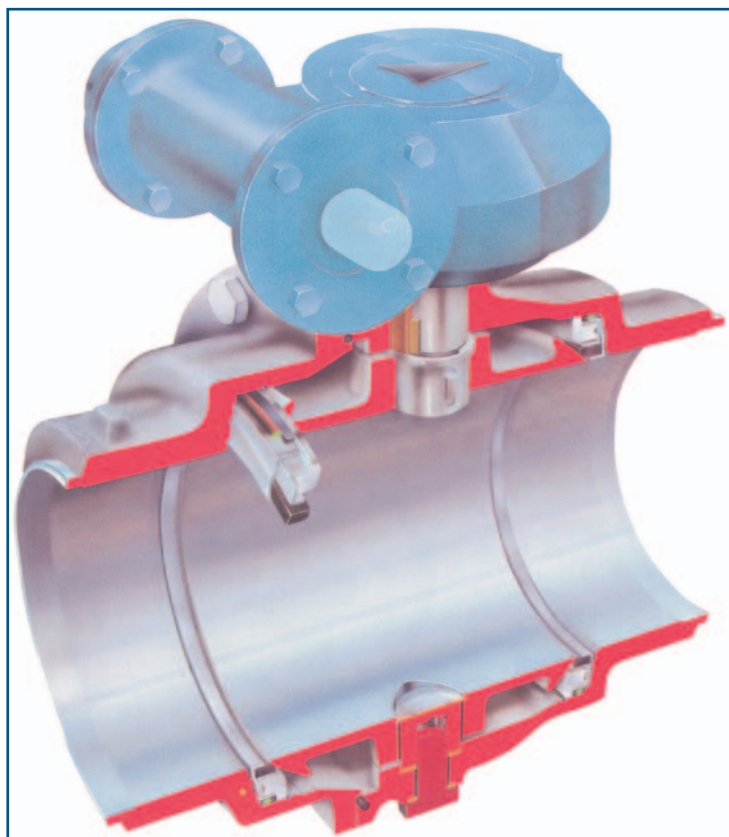
	<i>Стр.</i>
<i>Технические требования и технические характеристики арматуры для теплоснабжения</i>	3 - 14
<i>Шаровые краны «Баллостар» КН1</i>	15 - 25
<i>Поворотные затворы NAS-TRI и обратные клапаны NAS-RSK</i>	26 - 29
<i>Шаровые краны «Баллостар» КНА</i>	30 - 33
<i>Шаровые краны «Монолит» КНО</i>	34 - 37
<i>Шаровые краны «Монобаль»</i>	38 - 43
<i>Поршневые вентили KVN</i>	44 - 53
<i>Указатели</i>	54 - 57
<i>Смотровые стекла КЛИНГЕР</i>	58 - 61



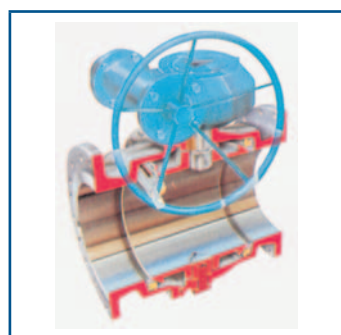
Ду 150 до Ду 1000 полнопроходные шаровые краны

тип KHSVi со сварным соединением, тип KHI - с фланцами

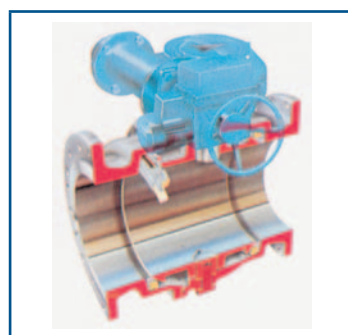
Технические требования к арматуре для теплоснабжения



Необслуживаемая уплотнительная система



Тип KHI с механическим приводом



Тип KHI с электромеханическим приводом

- 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

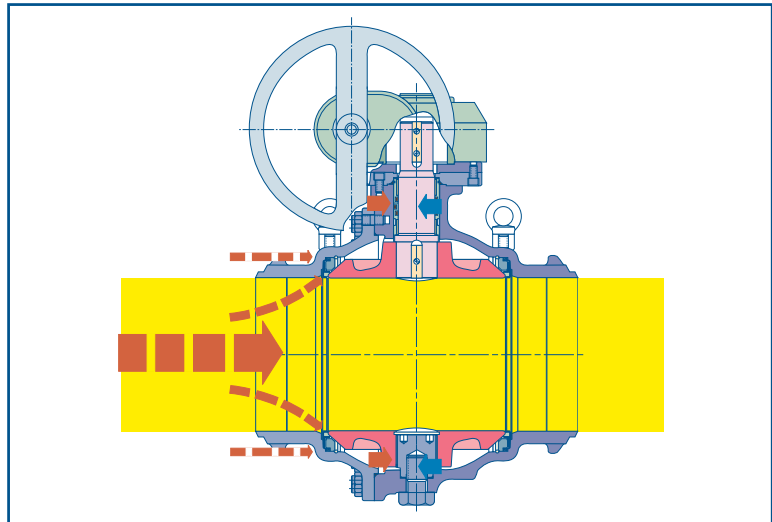


Уплотнительная система шарового крана «Баллостар»

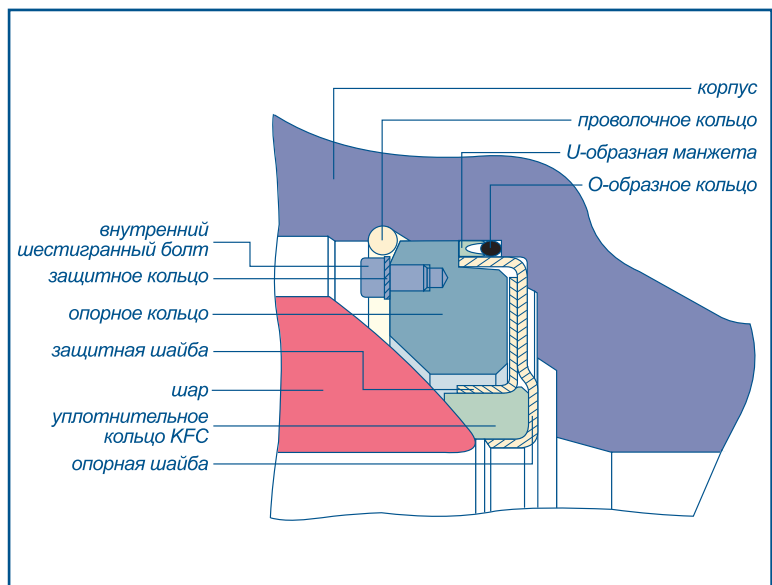
Принцип работы уплотнительной системы шарового крана «Баллостар»

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 преднапряжения при монтаже, затем посредством возникающего в арматуре дифференциального давления. Давление на шар не переходит на уплотнительные кольца, а действует напрямую на опоры шара.

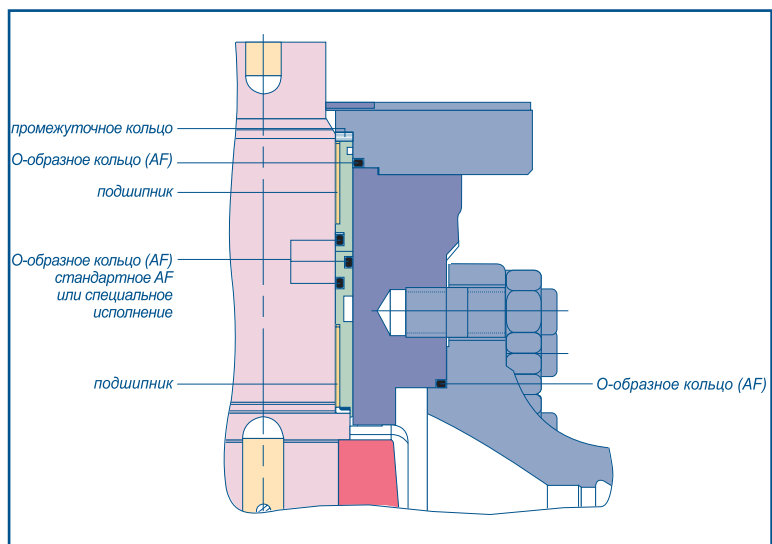
За счет этого функции опоры и уплотнений различны. Необходимый момент вращения шара при этом ниже. За счет малого износа эти шаровые краны обладают высокой долговечностью. Шаровой кран может работать под давлением в обоих проточных направлениях. Тепловое расширение уравновешивается за счет эластичности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



Принцип работы уплотнительной системы

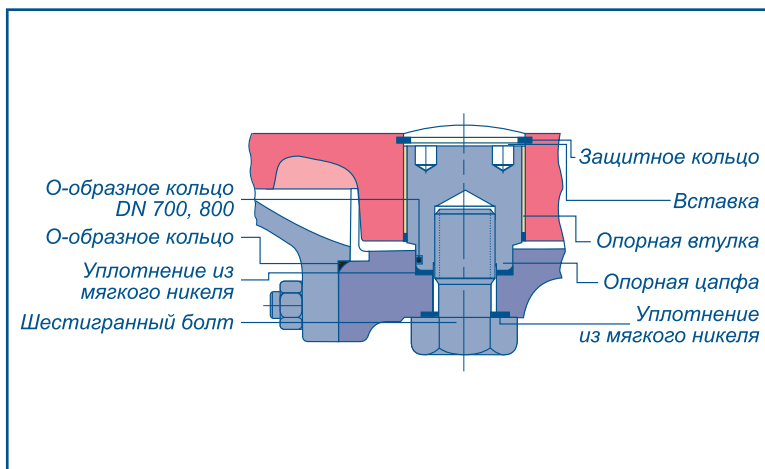


Стандартный уплотнительный элемент

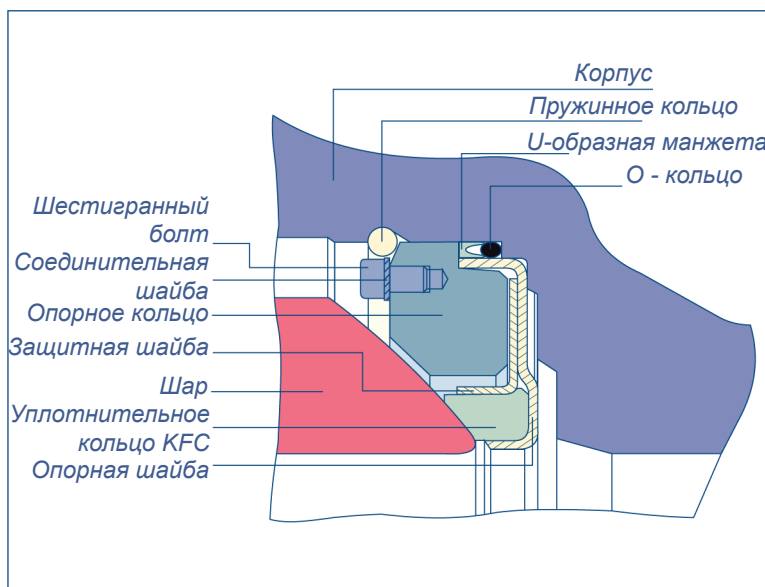


Шток, опора и уплотнение, стандартное исполнение

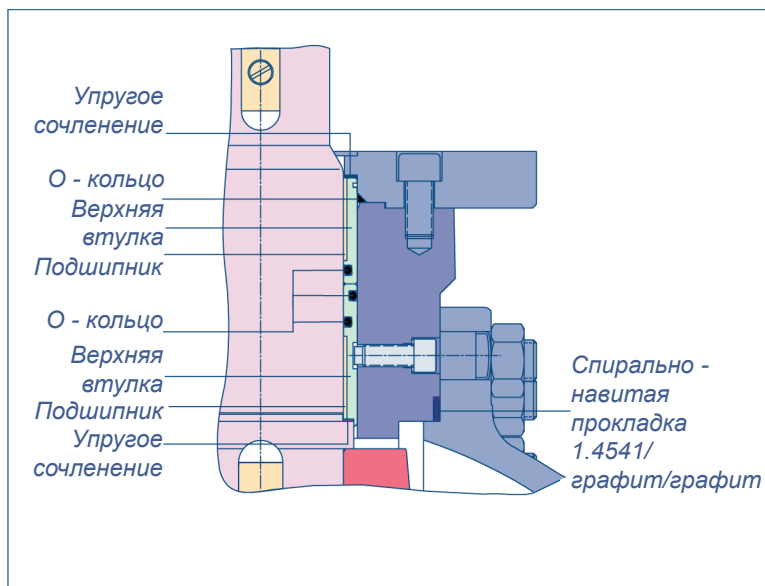
Уплотнительная система шарового крана «Баллостар»



опора шара снизу



Уплотнительный элемент для перегретой воды и пара



Уплотнение штока для перегретой воды и пара

Конструктивные особенности

При сборке корпуса и штуцера уплотнительный элемент поджат к поверхности шара. Два преднапряженных пружинных уплотнительных элемента из нержавеющей стали, уплотнительное кольцо и уплотнение на периферии 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 ненапряженном участке трубопровода между двумя шаровыми кранами не опасно работать также со стороны того участка, который находится под давлением. Шаровой кран «Баллостар» был признан TÜV как арматура с двойной герметичностью.



Варианты конструкций

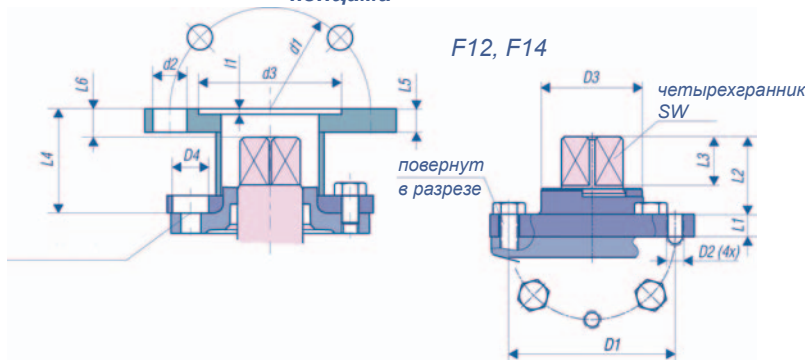
- Шаровые краны KHI фланцевые полнопроходные
- Шаровые краны KHI фланцевые редуцированные
- Шаровые краны KHSVI под приварку с конфузуром / диффузором
- Шаровые краны KHSVI под приварку полнопроходные
- Шаровые краны KHSVI под приварку редуцированные

Возможно исполнение с удлинительным штоком.
Конструкции топ-фланцев см. ниже.

Шаровые краны Ду 150 до Ду 200, топ-фланец по ISO 5211 размеры фланца по ISO 5211

Исполнение с консолями

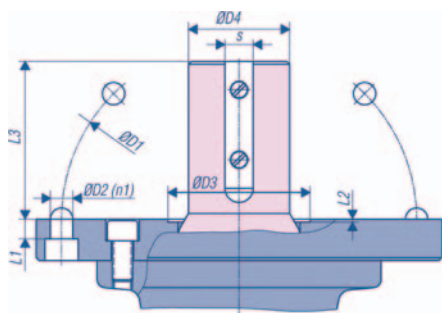
Исполнение со свободными концами



Ду	150	200		
D1	112	150		
D2	M12	M16		
D3	69	93,5		
D4	25	30		
L1	15	18		
L2	52	67,5		
L3	32,8	42,8		
SW	32	41		
	F12	F14	F12	F14
L4	76	71	80	86
L5	15	15	14	20
L6	24	19	12,5	18,5
d1	125	140	125	140
d2	14	18	14	18
d3	85	100	85	100
l1	4	5	4	5

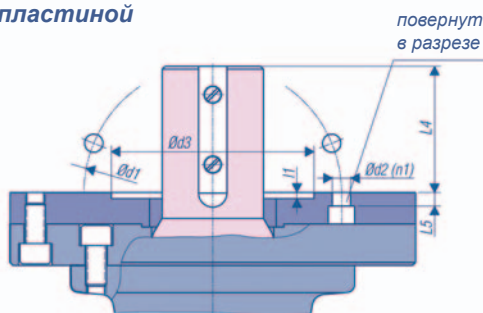
Шаровые краны Ду 250 до Ду 1000, топ-фланец по ISO 5211 размеры фланца по ISO 5211

исполнение со свободными концами



Ду	250/300	350/400	500/600	700/800	1000		
D1	240	280	350	500	590		
D2	18	22	22	33	39		
D3	110,2	140,3	140,3	260,1	300,1		
D4	60	80	100	140	180		
L1	13,5	19,5	19,5	19	19		
L2	3	3	3	5	5,1		
L3	108	128	155	193			
n1	4	4	8	8	12		
s	18	22	28	36	45		
ISO 5211	F16	F25	F25	F25	F30	F35	F40
L4	77	97	124	148			
L5	9,5	13,5	13,5	13,5	10,5	13	19
d1	165	254	254	254	298	356	406
d2	22	18	18	18	22	33	39
d3	130	200	200	200	230	260	300,1
l1	6	6	6	6	6	6	9
n1	4	8	8	8	8	8	12

исполнение с промежуточной пластиной



Автоматизация



Автоматизация арматуры

Понимая важность надежной автоматизации арматуры в современных условиях, компания Клиндер тесно сотрудничает с ведущими производителями приводов, пытаясь предложить оптимальные возможности для управления арматурой.

По требованию заказчика шаровые краны Баллостар поставляются в комплекте с червячной передачей, электро- или пневмоприводами. Начиная с Ду 150 производитель не рекомендует использовать ручное управление арматуры без редуктора. Комплектация приводов блоками управления, настройка времени срабатывания запорной арматуры также производятся по желанию потребителей.

Крутящие моменты для приводов

Серийное исполнение KFC, рабочее давление 25 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец ISO 5211
150	651	F12
200	1069	F14
250	2083	F16
300	3710	F16
350	5068	F25
400	6251	F25
500	8701	F25
600	13020	F30
700	19320	F35
800	31395	F35
1000	60000	F40

Серийное исполнение KFC, рабочее давление 40 бар

Ду	Mt (Nm)	фланец ISO 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
1000	75000	F48

Серийное исполнение «Металл»,
рабочее давление 16 бар

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

Серийное исполнение «Металл»,
рабочее давление 25 бар

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

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

Все права на конструктивные и технические изменения фирма оставляет за собой



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

№	Назначение	Место испытания	Сертификат или контрольный номер
1	Соответствие требованиям Технического регламента о безопасности машин и оборудования (Постановление правительства РФ от 15.09.2009 № 753)	Российская Федерация	Сертификат соответствия: С-АТ. АВ64.В.00146 ТР 0493144
2	Разрешение на применение на территории Российской Федерации	Российская Федерация	Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-38822
3	Приемочные испытания для объектов ОАО «Газпром»	Российская Федерация, г. Саратов	Протокол комиссии ОАО «Газпром» по испытаниям ЗРА от «19» июля 2006 г.
2	Испытание на пожаробезопасность шаровых кранов КНІ Ду 150-600 по API 607/4. Ed	TÜV Австрия	WP 497/МК/ВЕ
5	Подтверждение двойной герметичности шаровых кранов КНІ (исполнение TRD 601)	TÜV Bayern	AWD 30/30. 10. 95
6	Испытание комплектующих по EN 488 полносварных шаровых кранов KHSVi 300/250	FFI-Hannover	488 0600 02
7	Определение гидравлического сопротивления сварных шаровых кранов КНІ 300/250	Arsenal Research	12049030
8	Испытание комплектующих по EN 161	TÜV Австрия	WP 2529/МК/НАV

Каждый шаровой кран Баллостар КНІ проходит заводские испытания на герметичность в обоих направлениях и на прочность корпуса при давлении в 1,5 раз выше номинального.

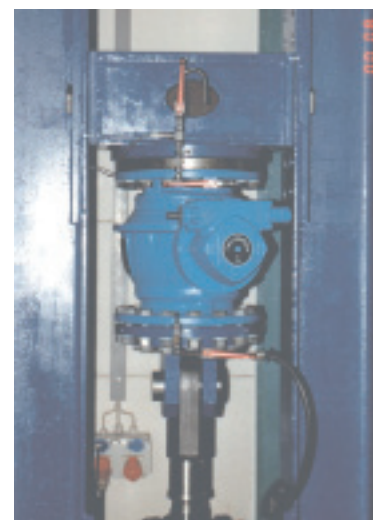


Шаровой кран «Баллостар» испытание по EN 488

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

Шаровые краны «Баллостар». Обозначения материалов, коэффициенты расхода и сопротивления.

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
Xc	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	1000
k_v	4.203	8.131	13.630	20.590	29.540	38.582	59.978	95.695	118.940	154.245	242900
ξ	0,045	0,038	0,033	0,030	0,027	0,027	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025

Коэффициент расхода и коэффициент сопротивления шаровых кранов с редуцированным проходом

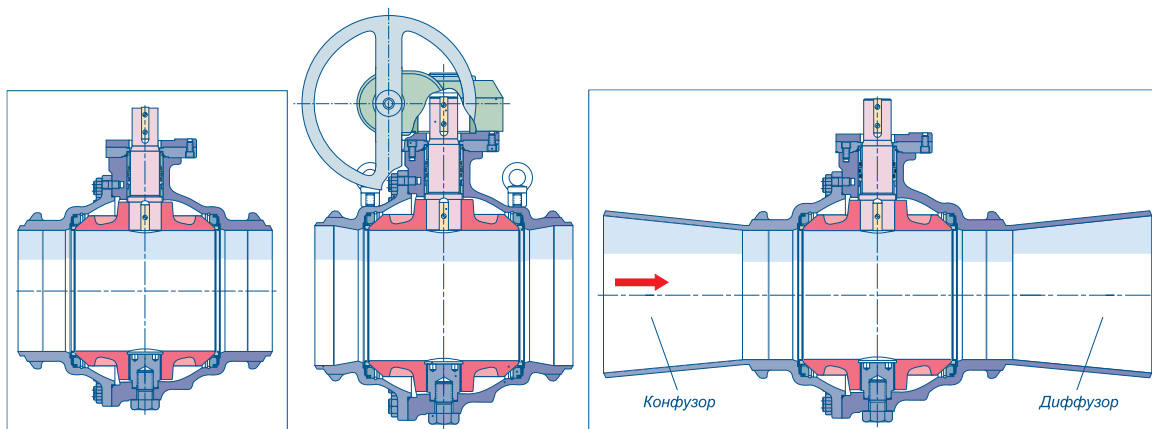
Ду	150/125	200/150	250/200	300/250	350/300	400/350	500/400	600/500	700/600	800/700
k_v	1642	2920	4640	6682	9256	12090	19604	28230	39186	51182
ξ	0,3	0,3	0,29	0,29	0,28	0,28	0,26	0,26	0,25	0,25

ξ = коэффициент сопротивления
 $Zeta k_v$ = коэффициент расхода ($m^3/час$)
 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 $5-30^\circ C$, плотностью $1000 \text{ кг}/m^3$ 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 cv . Он показывает, какой расход воды $US \text{ gal}/мин$ температурой от $60^\circ F$ проходит через арматуру при перепаде давления на арматуре в 1 psi .



Вар. 1: полнопроходной шаровой кран

$k_v = 242900 \text{ м}^3/\text{час}$
 ξ -значение: 0,025

Вар. 2: шаровой кран с редуцированным проходом

$k_v = 51\ 182 \text{ м}^3/\text{час}$
 ξ -значение: 0,25

Вар. 3: шаровой кран с редуцированными конусами

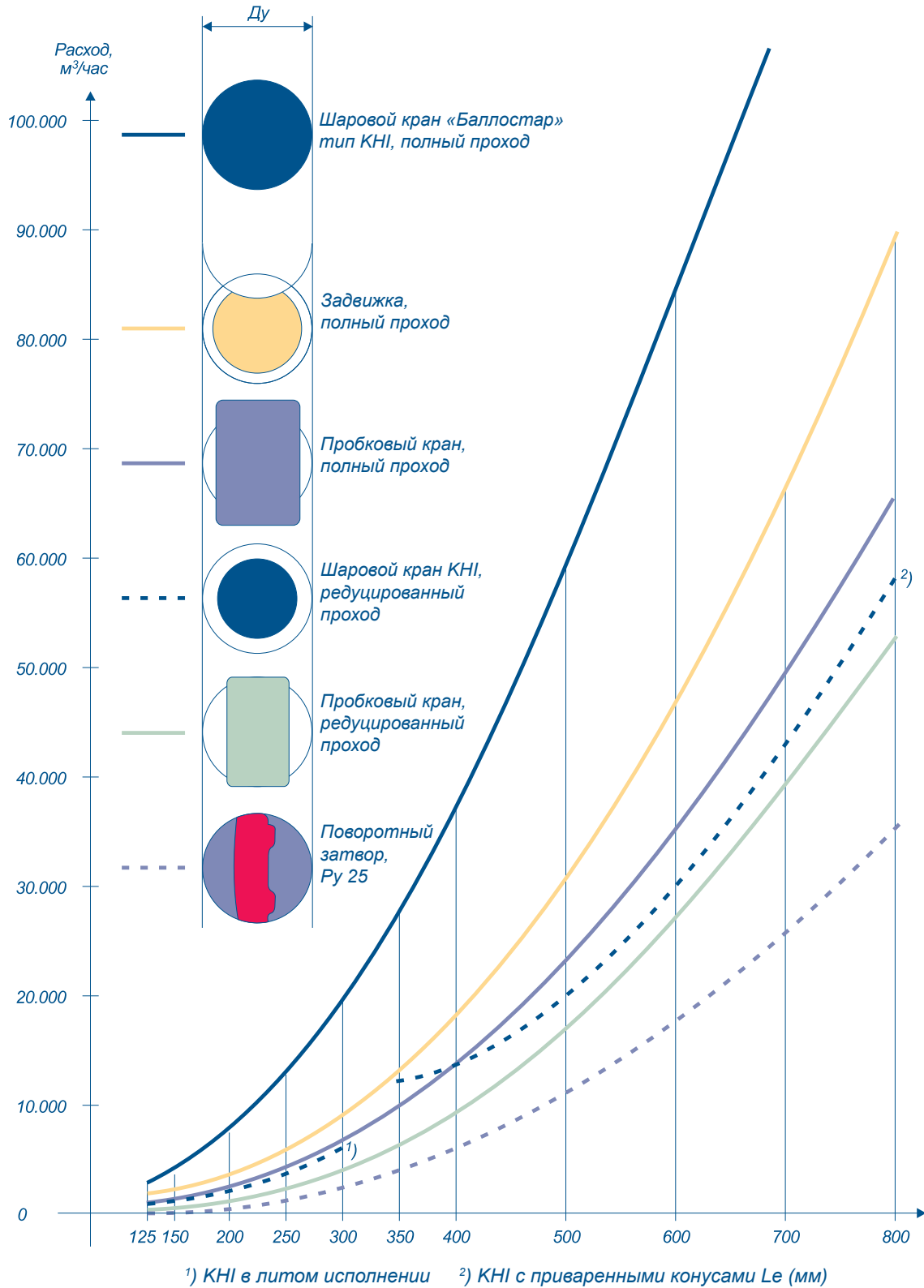
$k_v = 58\ 919 \text{ м}^3/\text{час}$
 ξ -значение: 0,189

Справедливо следующее отношение: $\frac{k_v \text{ свободного прохода}}{k_v \text{ редуцированный проход}} = \frac{\sqrt{\xi \text{ свободного прохода}}}{\sqrt{\xi \text{ редуцированный проход}}}$

Все права на конструктивные и технические изменения фирма оставляет за собой

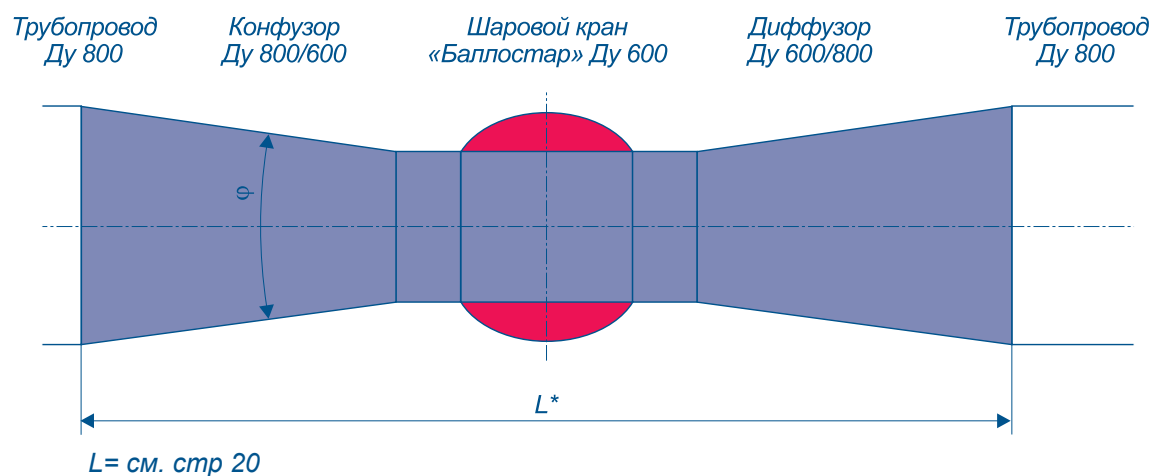


Сравнение потоков горячей воды через запорную арматуру различных типов

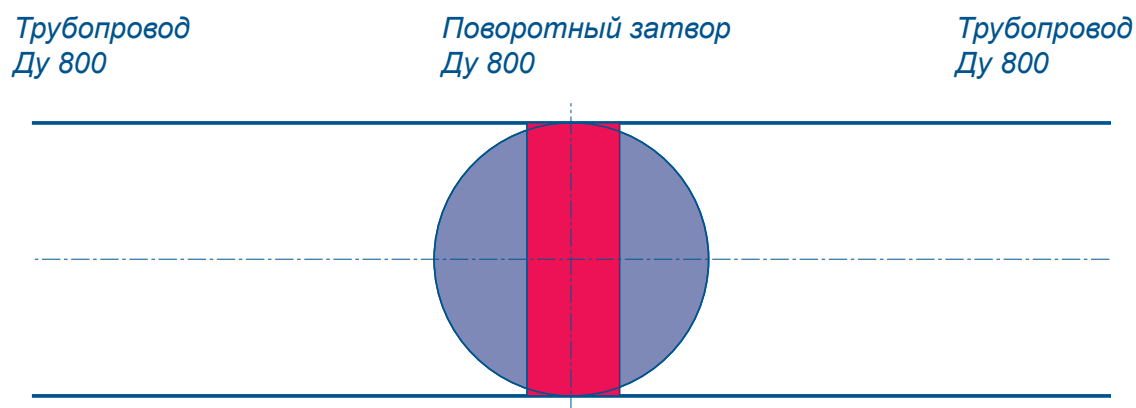


Арматура для теплоснабжения

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



φ	L^*	ξ Суммарный
8	4.200	0,305
16	2.600	0,575
24	2.200	0,722



ξ 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

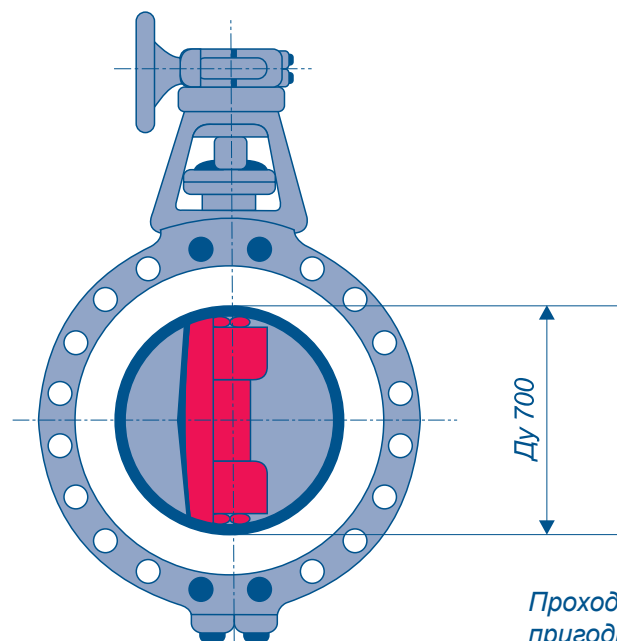
диаметра трубопровода, лучше, чем коэффициент гидравлического сопротивления затвора Ду 800.

Кроме того, по сравнению с клапаном шаровой кран обеспечивает более лучшую герметичность по отношению к окружающей среде.

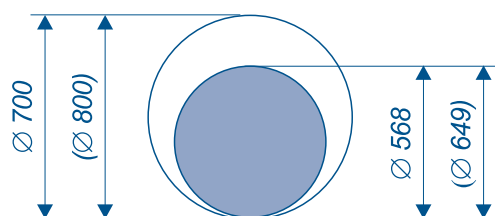
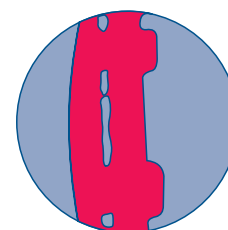


Арматура для теплоснабжения

Проходное сечение арматуры: сравнение затвор - шаровой кран

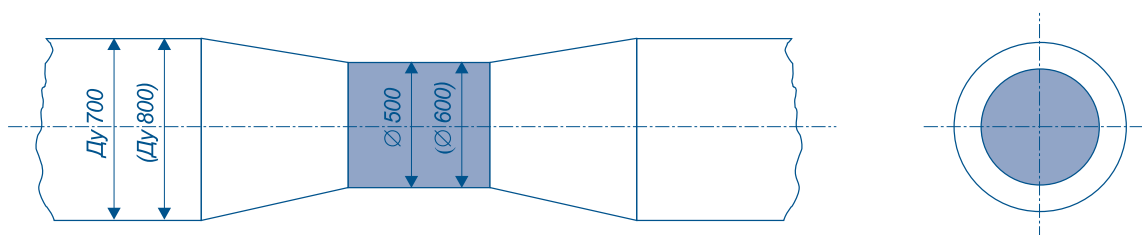


Обозначение Ду (условный проход) подразумевает проходное сечение присоединяемых фланцев. Его часто путают с действительным проходным сечением арматуры. Рассмотрим, например, проходное сечение затвора Ду 700, Ру 25. Оно имеет следующий вид:



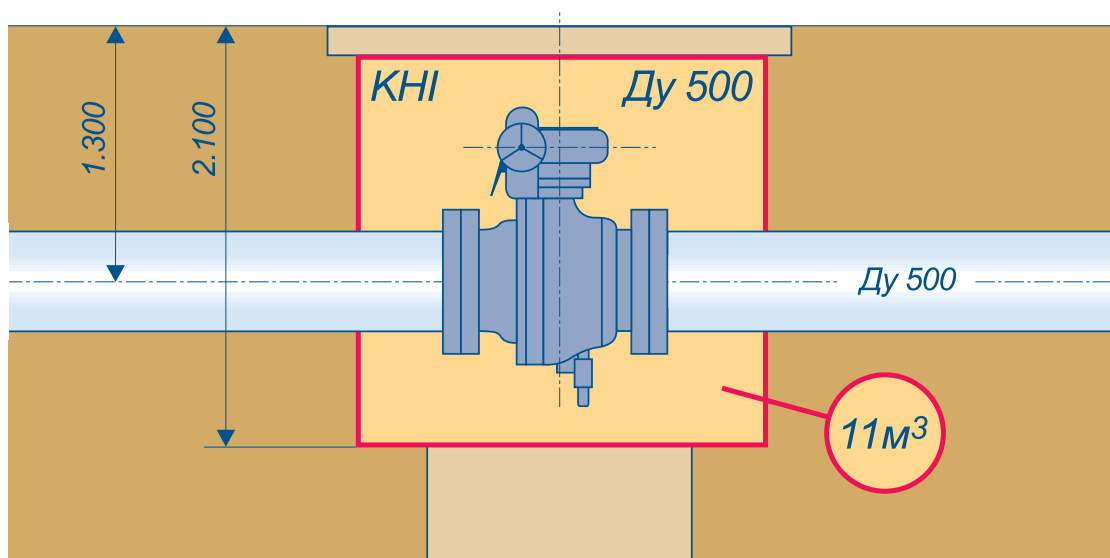
Проходное сечение, которое действительно пригодно для пропуска рабочей среды, уменьшается на сечение тарелки. В пересчёте на номинальную величину диаметра происходит его уменьшение приблизительно на 34%. На рисунке это наглядно показано: вместо Ду 700 мы в действительности имеем «Ду 568», соответственно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

Сравнение номинальных и реальных проходных сечений по коэффициенту гидравлического сопротивления Дзета.



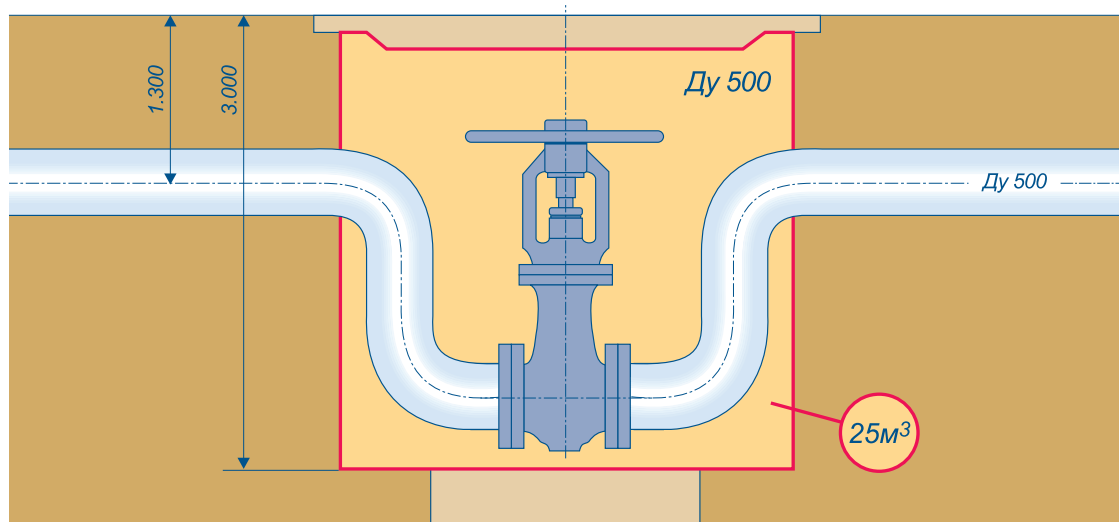
Сравнение затрат по выемке грунта при прокладке тепловых сетей с арматурой различных типов

Шаровой кран «Баллостар», тип КНІ



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

График давлений и температур

Данная диаграмма показывает границы применений шаровых кранов «Баллостар». Найдите пункт в полях диаграммы и Вы узнаете, соответствуют ли резервы безопасности Вашим требованиям.

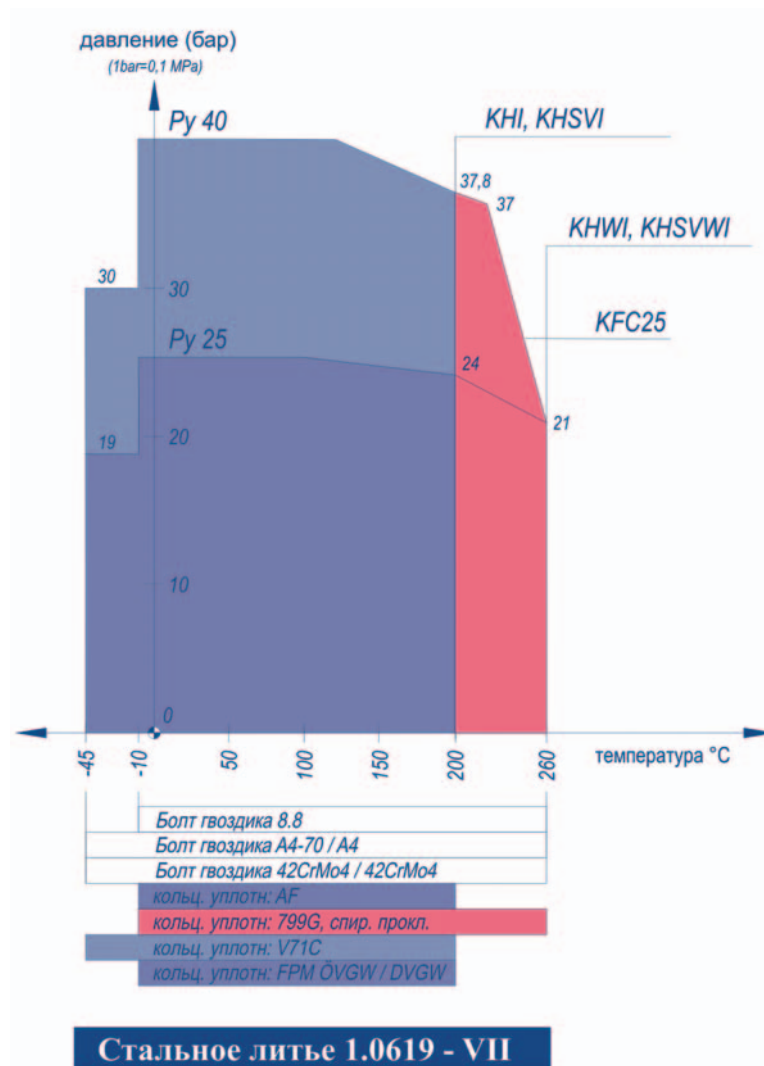
Если рабочее давление существенно ниже номинального, температурные пределы применения расширяются, таким образом, с помощью данной диаграммы Вы можете оптимизировать выбор арматуры.

Применяемые температуры не должны выходить за рамки предельных величин:

1) Температуры для резьбовых соединений 8.8, A4-70, при температуре ниже -60°C для шара должен использоваться только аустенитный материал

2) Номинальное давление и температура по EN 12516-1

3) По запросу со специальными уплотнениями.



Шаровые краны «Баллостар»

Номенклатура

Стр.	Шаровой кран				Тип присоединения		Строительная длина ¹⁾
	Тип	Ду	Ру	Материал	Тип	По норме	
Полнопроходные шаровые краны с фланцами							
13	КНІ	150-200	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
13	КНІ	150-200	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
14	КНІ	150-350	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
14	КНІ	150-350	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
15	КНІ	150-400	25	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
15	КНІ	150-400	40	кислотостойкое стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
16	КНІ	150-800	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
16	КНІ	150-800	40	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
Шаровые краны с фланцами, с зауженным проходом							
17	КНІ	150/125-300/250	25	стальное литье	фланцы	EN 1092-1	EN 558-1/GR 12
Полнопроходные шаровые краны под приварку							
18	КНСVI	150-1000	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 558-1/GR 663
Шаровые краны под приварку, редуцированный проход							
19	КНСVI	300/250-800/700	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 558-1/GR 663
20	КНСVI	конуса для всех типоразмеров	40	стальное литье	под приварку	EN 12627	EN 12982/GR 663





Шаровые краны «Баллостар» КНИ

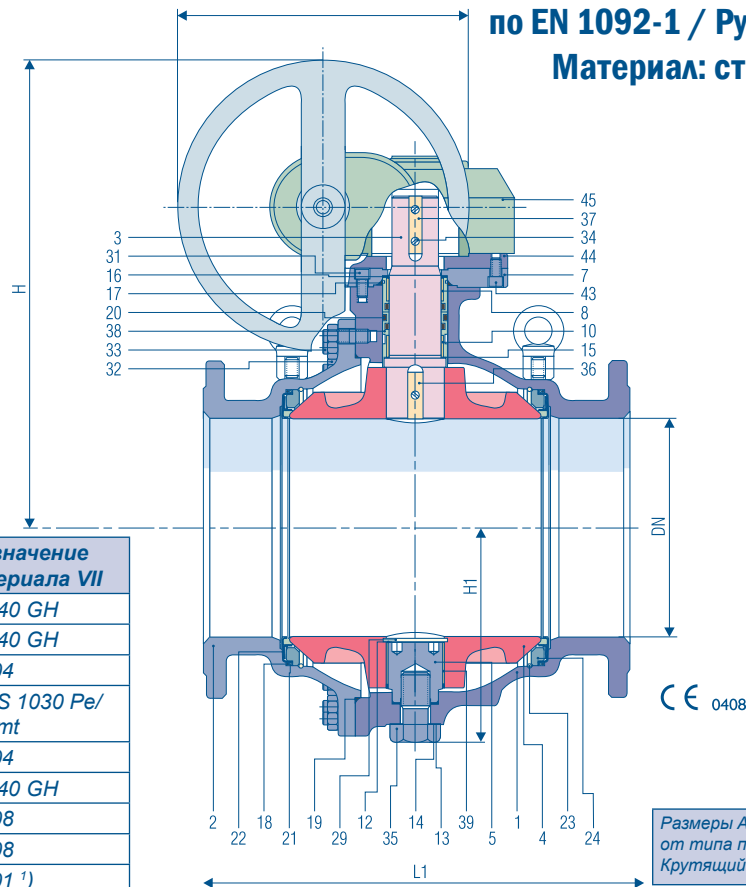
Полнопроходные шаровые краны с фланцами Фланцевое соединение
по EN 1092-1 / Ру 25 или Ру 40
Материал: стальное литье

КНИ
150-800

Ру25
Обозначение
материала VII, VIII

Ру40
Обозначение
материала VII, VIII

Строительная
длина по
EN 558-1/GR 12



Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
1 корпус	GP 240 GH
2 штуцер	GP 240 GH
3 шток	1.4104
4 шар	EN-JS 1030 Pe/CS, mt
5 опорная цапфа	1.4104
7 фланец	GP 240 GH
8 верхняя втулка ОТ	1.0308
10 нижняя втулка УТ	1.0308
12 шайба	1.4401 ¹⁾
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	1.1248 ¹⁾
31 цилиндрический винт с головкой	10.9
32 шестигранная гайка	8
33 установочный штифт	8.8
34 болт	A4
35 шестигранный болт	1.0540
36 призматическая шпонка	1.0052.07
37 призматическая шпонка	1.0052.07
38 опорная букса	St/Bz/Fbn ²⁾
39 опорная букса	St/Bz/Fhn ²⁾
43 цилиндрический винт с головкой	A4
44 фланец	St 37-3
45 привод	

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: КНИ-VII, VIII для Ду 150 - 350

Пример заказа:
КНИ 150-VII - KFC/AF, Ру 25
КНИ 150-VII - KFC/AF, Ру 40
с механическим приводом

Ру 25						
Строительные размеры в мм						
Ду	L1	H1	H ³⁾	A ³⁾	Вес в кг.	
					4)	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
400	762	370	769	400	800	891
500	914	465	870	400	1200	1291
600	1067	528	1114	630	1750	1910
700	1245	640	1368	800	3100	3260
800	1372	710	1464	800	4850	5146

Ру 40						
Строительные размеры в мм						
Ду	L1	H1	H ³⁾	A ³⁾	Вес в кг.	
					4)	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
400	762	370	769	400	856	947
500	914	465	870	400	1330	1490
600	1067	528	1114	630	1863	2023
700	1245	640	1368	800	3350	2646
800	1372	710	1464	800	5055	5351

1) отсутствует при Ду 150

2) материал VIII: AISI316L P90

3) Размеры в зависимости от привода

4) без привода

5) с приводом AUMA

Диagramma давлений и температур см. стр. 14.

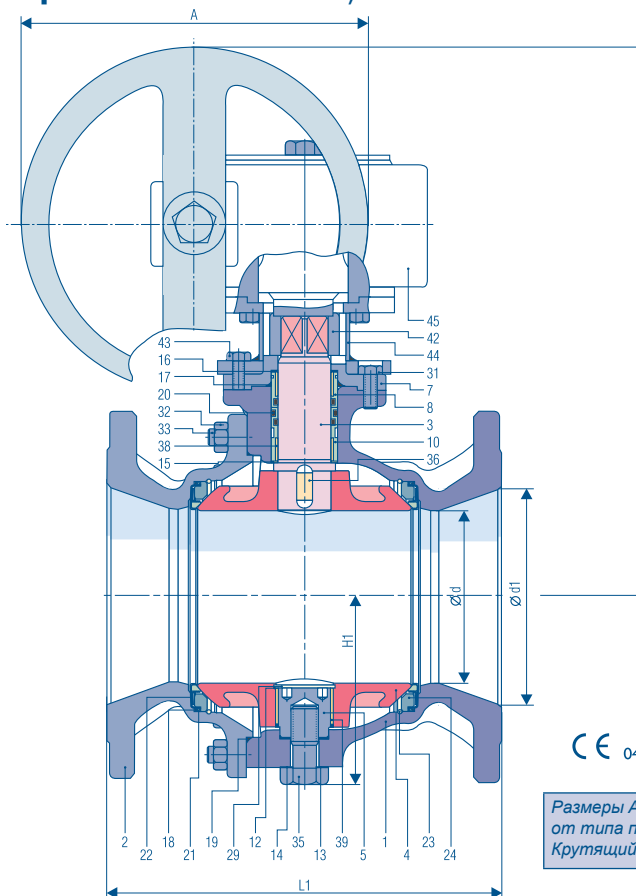
Приводы см. стр. 7

Шаровые краны «Баллостар» КНІ

Фланцевые шаровые краны с редуцированным проходом

Фланцевое соединение по EN 1092-1 / Ру 25

Материал: стальное литье, кислотостойкое стальное литье



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

КНІ 150/125-300/250

Ру25
Обозначение материала VII, VIII, Хс

Строительная длина по EN 558-1/GR 27

Внутренняя деталь	Обозначение материала	
	VII	Хс
1 корпус	GP 240 GH	1.4408
2 патрубки	GP 240 GH	1.4408
3 шток	1.4104	1.4401
4 шар	EN-JS 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	мягкий
14 плоское уплотнение	мягкий	мягкий
15 вставка	никель	никель
16 вставка	AF	AF
17 O-образное кольцо	AF	AF
18 O-образное кольцо	AF	AF
19 O-образное кольцо	AF	AF
20 O-образное кольцо	AF	AF

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

Внутренняя деталь	Обозначение материала	
	VII	Хс
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 штифт	5.6	A4
35 шестигранный болт	1.0540	A4
36 призматическая шпонка	1.0052.07	1.4401
38 опорная буска	St/Bz/Flon 2)	AISI316L P90
39 опорная буска	St/Bz/Flon 2)	AISI316L P90
42 муфта	St	St/FeNi
43 шестигранный болт	10.9	A4
44 фланец	St	1.4401
45 привод		

2) материал VIII: AISI316L P90

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 Все размеры указаны в мм

Описание

Шаровой кран Ру 25

Двухчастевой, с редуцированным цилиндрическим проходом, с шаром на опоре, с металлическими преднапряженными 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: КНІ-VII, VIII, Хс, для Ду 150/125-300/250

Образец заказа: КНІ 150/125-VII - KFC/AF, Ру 25
КНІ 150/125-Хс - KFC/AF, Ру 25

с механическим приводом



Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

Полнопроходные шаровые краны под приварку
Материал: стальное литье

KHSVI
150-1000

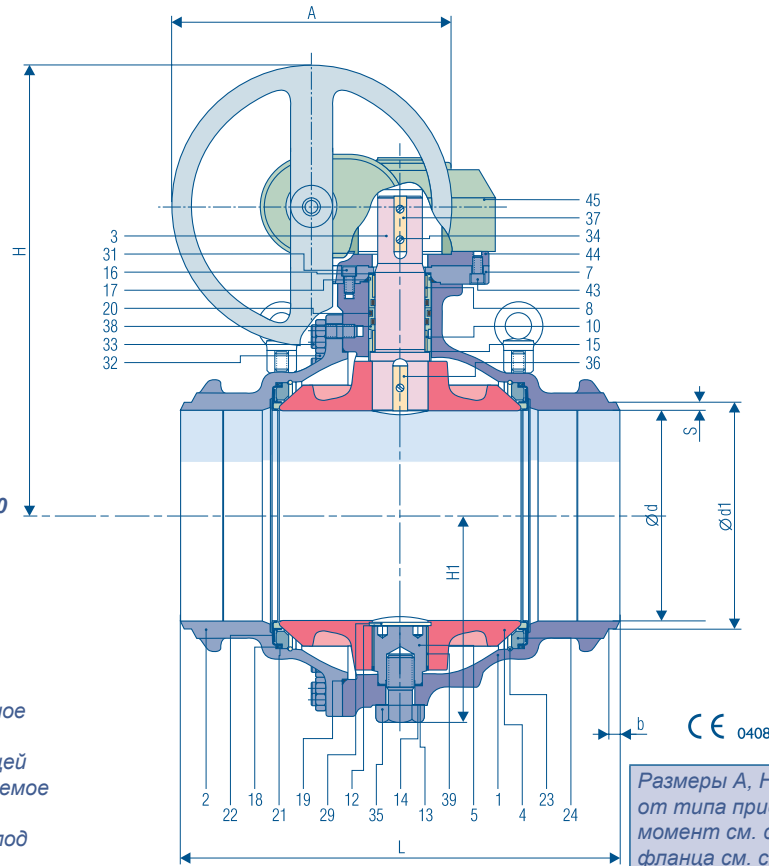
Py40
Обозначение
материала VII, VIII

EN 12982/GR 63
resp. ANSI B16.10

Описание Шаровой кран Py 40
Двухчастевой, полнопроходной, с шаром на опоре, с металлическими преднапряженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали, необслуживаемое уплотнение штока 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 150-1000

Пример заказа:
KHSVI 500-VII - KFC/AF, Py 40 с механическим приводом

Таблицу давлений и температур см. стр. 10-11. Приводы см. стр. 7



Размеры A, H в зависимости от типа привода. Крутящий момент см. стр. 7. Размеры фланца см. стр. 24. Подъемная петля с Ду 350

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 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 K
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 инд37 призматическая шпонка	1.0052.07
38 опорная букса	St/Bz/Flon 2)
39 опорная букса	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 AI-SI316UP90

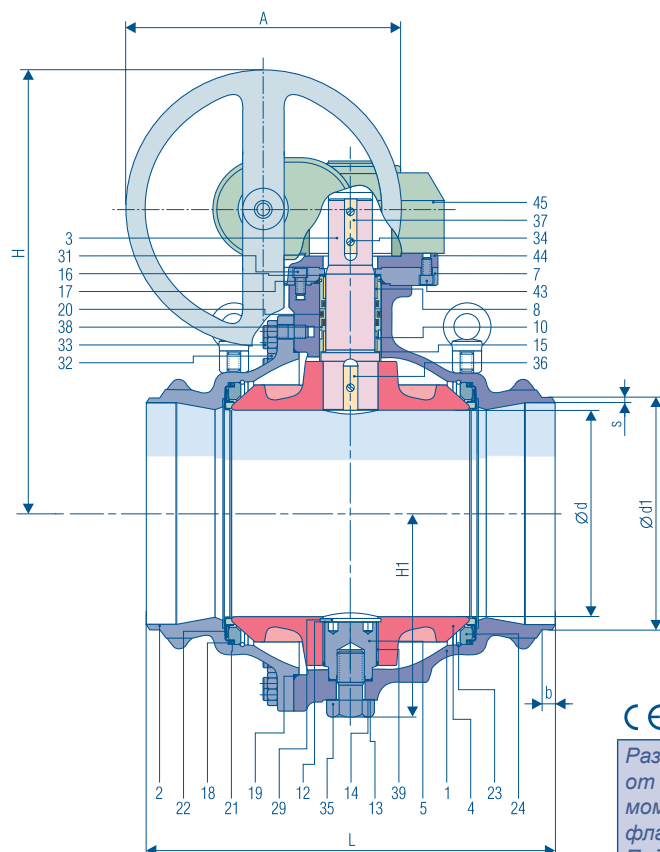
Ду	Строительные размеры в мм				Присоединительные размеры в мм, стандарт				Вес	
	L	H1	H	A	d	d1	s	b	в кг. 1)	в кг. 2)
150	457	166	525	400	150	159	4,5	20	68	86
200	521	218	600	400	200	219	6,3	20	130	150
250	559	260	591	315	250	273	6,3	20	200	246
300	635	290	658	400	300	325	6,3	20	355	413
350	762	353	749	400	350	377	6	20	555	620
400	838	370	769	400	380	426	6	25	760	873
500	991	465	996	630	475	530	6	25	1150	1355
600	1143	528	1100	630	585	630	7	25	1700	1905
700	1346	640	1364	800	686	720	7	25	3000	3392
800	1524	710	1460	800	782	820	8	25	4700	5092
1000	1981	860	1670	800	980	1020	10	25	7480	8240

Все размеры указаны в мм.

1) без привода 2) с приводом AUMA

Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

Шаровые краны под приварку с редуцированным проходом
Материал: стальное литье



CE 0408

Размеры A, H в зависимости от типа привода. Крутящий момент см. стр. 7. Размеры фланца см. стр. 24. Подъемная петля с Ду 350

KHSVI
300/250-
800/700

PN40
Обозначение
материала VII, VIII

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

Внутренняя деталь	Обозначение материала III
1 корпус	GP240GH
2 штуцер	GP240GH
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 III
23 проволочное кольцо	1.4401.07
24 опорное кольцо	0.6020
29 защитное кольцо	SK75
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

Описание Шаровой кран PN 40
Двухчастевой, с редуцированным цилиндрическим проходом, 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 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

Пример заказа:
KHSVI 300/250-VII - KFC/AF, PN40 с механическим приводом

PN40						
Строительные размеры в мм						
Ду	L	H1	H	A	Вес	
					в кг ¹⁾	в кг ²⁾
350/300	762	290	859	400	405	445
400/350	838	353	750	400	610	650
500/400	991	370	769	400	860	973
600/500	1143	465	1010	630	1280	1371
700/600	1346	528	1114	630	1850	2055
800/700	1524	640	1368	630	3350	3510

1) без привода 2) с приводом АУМА



Шаровые краны «Баллостар» KHSVI

Шаровые краны с редуцированными конусами

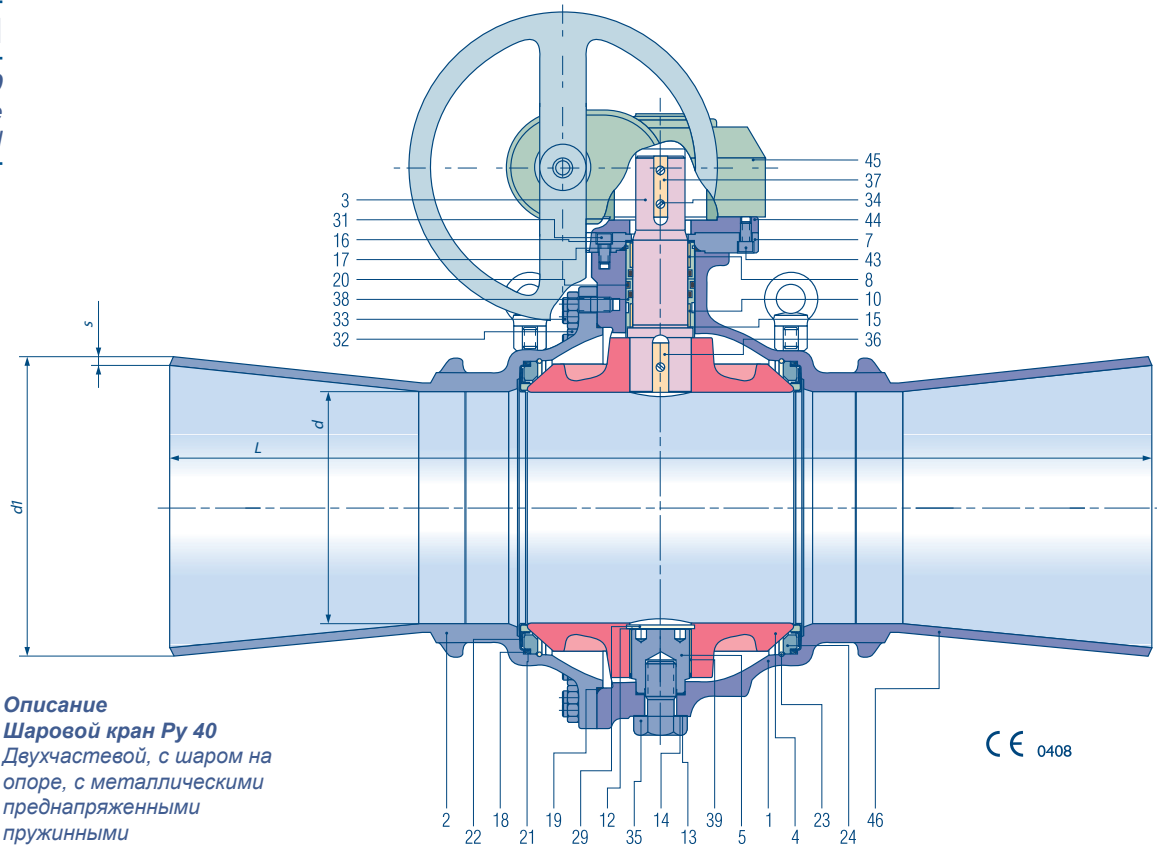
Присоединение: под приварку

Материал: стальное литье, кислотостойкое стальное литье

KHSVI

Ру40

Обозначение
материала VII, VIII



Описание

Шаровой кран Ру 40

Двухчастевой, с шаром на опоре, с металлическими преднапряженными пружинными уплотнительными элементами, основное уплотнение из KFC, шток из нержавеющей стали, необслуживаемое уплотнение штока 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 Шаровые краны с удлиненными концами под приварку по желанию заказчика могут поставляться во всех условных проходах с редуцированными конусами по DIN 2616 T2 или по специальным размерам.

Таблицу давлений и температур

см. стр. 10-11.

Приводы см. стр. 7

CE 0408

Внутренняя деталь	Обозначение материала VII
1 корпус	GP240GH
2 штуцер	GP240GH
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	CK75
30 цилиндрический винт с головкой	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

Ду	d	d1	s*	L	Вес/ кг ³⁾	Вес/ кг ⁴⁾
600/500	475	630	7	2007	1264	1424
700/600	585	720	8	2363	1860	2020
800/700	686	820	8	2566	3184	3480
900/800	782	920	10	2744	4960	5256
1000/800	782	1020	10	2744	4978	5274
1200/800	782	1220	12	2946	5140	5436
1200/1000	980	1220	12	3403	8250	9480

*) другая толщина стенок по запросу

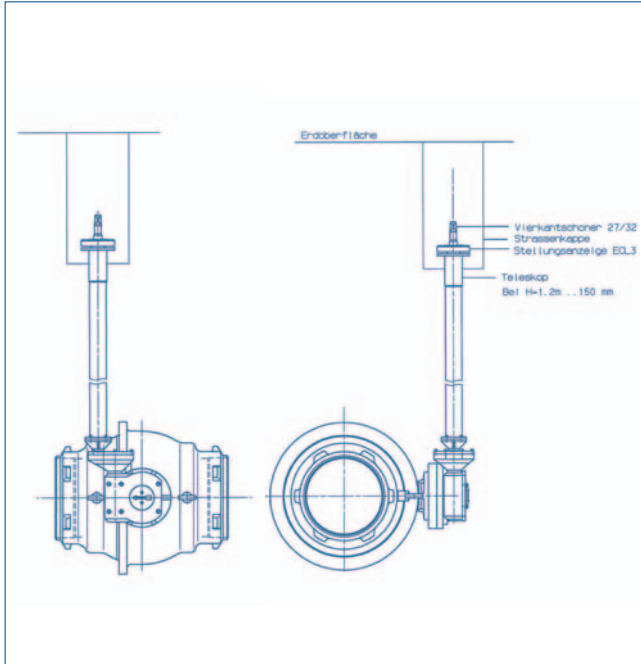
3) без привода 4) с механическим приводом AUMA

Все размеры указаны в мм.

Все права на конструктивные и технические изменения фирма оставляет за собой

Специальное исполнение

Полносварные шаровые краны для предизоляции Ду 150-1000



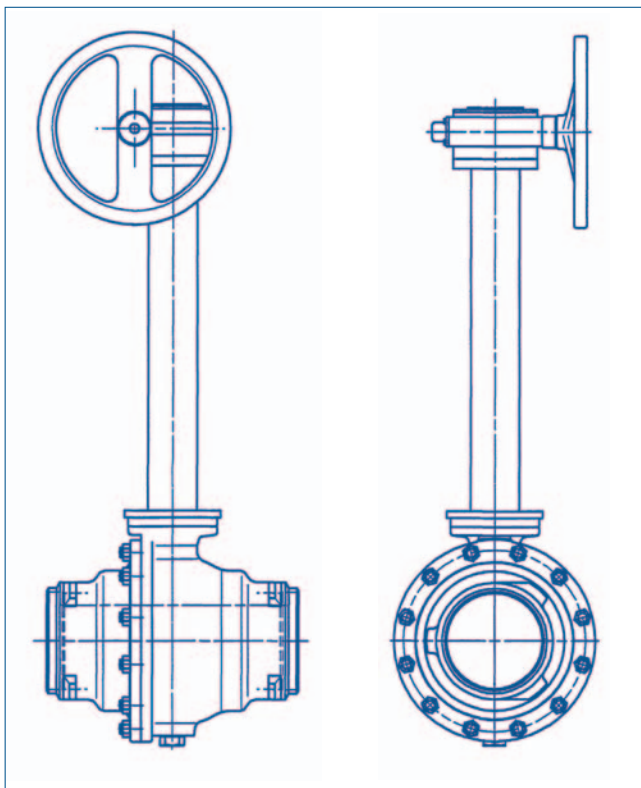
Данные шаровые краны тестированы по EN 488 (подземная установка). Исполнение с предизоляцией по запросу - см. рядом стоящие рисунки. Телескопический удлинитель штока по запросу.



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



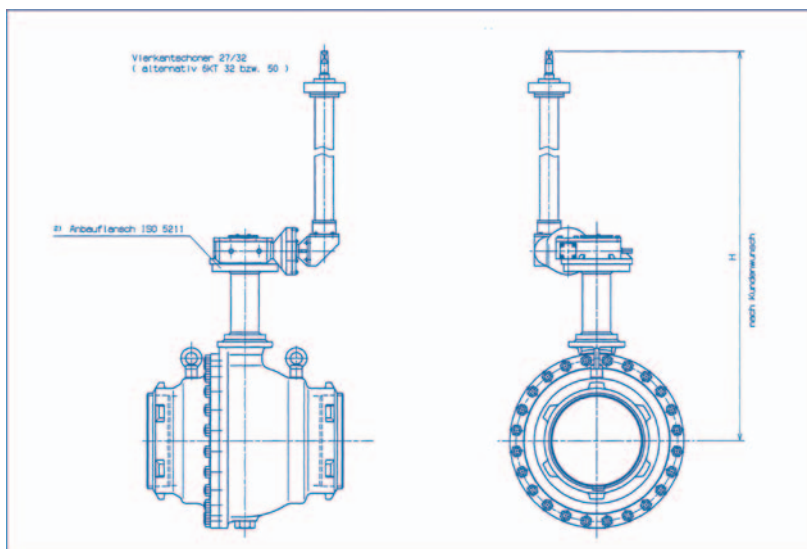
Удлинитель штока





Специальное исполнение

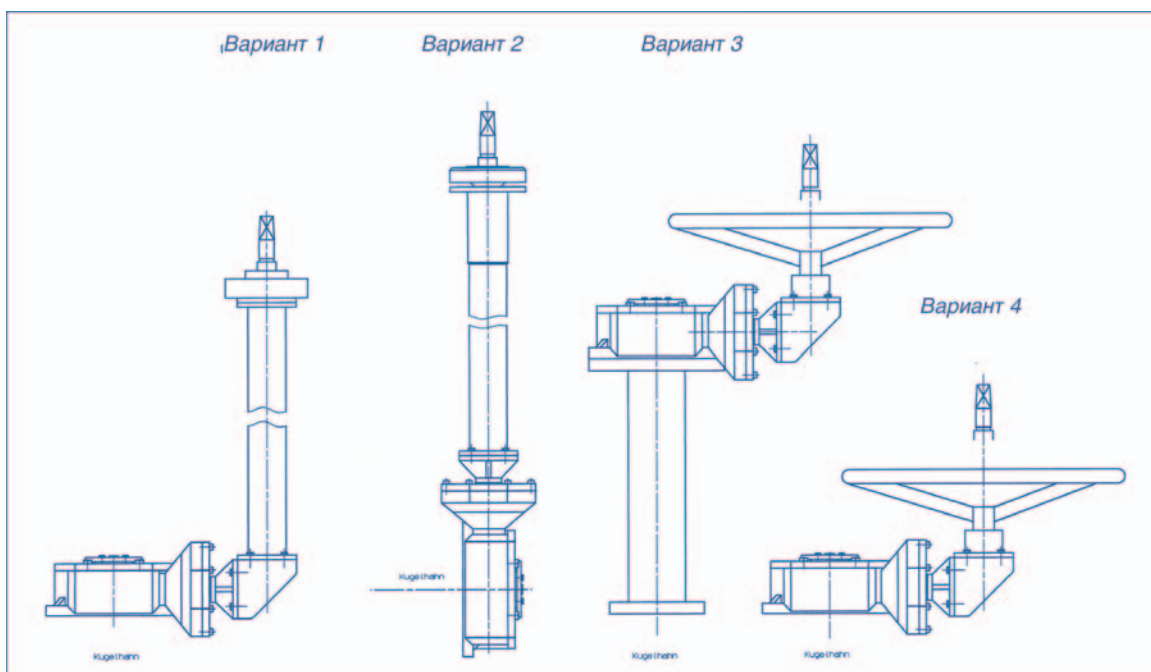
Комплект арматуры для подземной установки



Образец заказа:
KHSVI 300-VII-KFC/AF, P_y 40, с удлинителем штока BBV h=* mm, вариант 1**
(h – расстояние от оси трубопровода до верхней точки маховика).

Шаровой кран KHSVI 150-1000 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 четырехгранного 27/32 T-образного ключа DIN3223 тип C (альтернативно шестигранный SW32)

Вариант 2

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

Вариант 3

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

Вариант 4

Механический привод с угловым приводом. Управление при помощи маховика или четырехгранного 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 ventили для шаровых кранов Ду 300-1000 Ру 25/40 для Ду 150 до Ду 250 по запросу

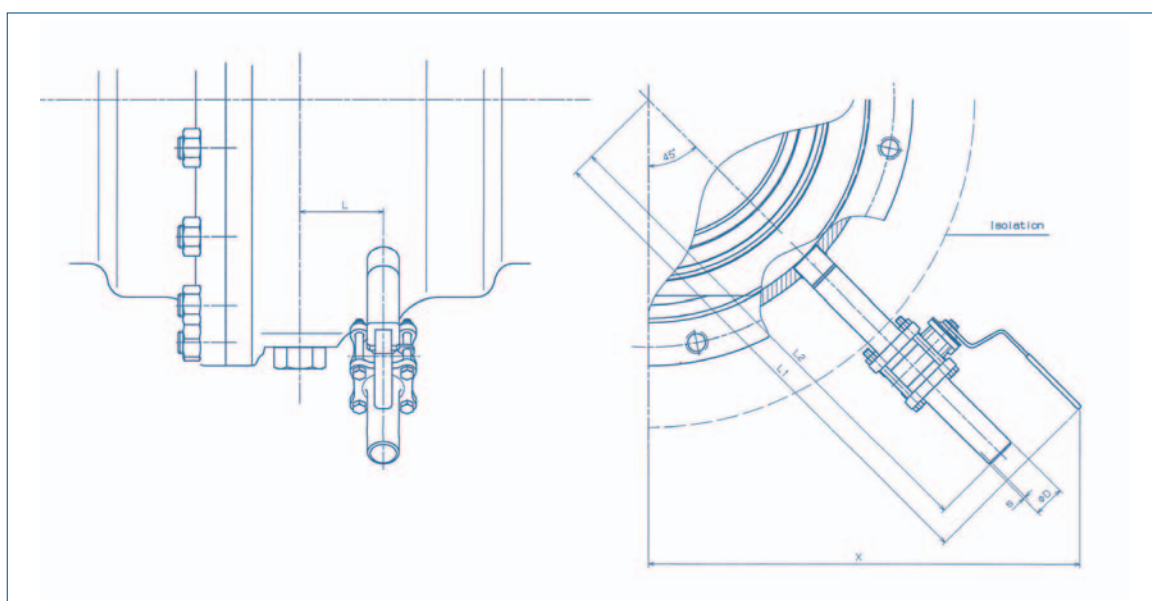


Таблица размеров (в мм)

Ду	L	L1	L2	X	D	s	Тип
150	50	418	393	362	28	4	KHA-SL 20 VIII Py100
200	75	462	437	393	28	4	KHA-SL 20 VIII Py100
250	80	527	502	441	34	4.5	KHA-SL 25 VIII Py63
300	90	563	538	466	34	4.5	KHA-SL 25 VIII Py63
350	110	598	573	491	34	4.5	KHA-SL 25 VIII Py63
400	115	631	606	514	34	4.5	KHA-SL 25 VIII Py63
450	130	893	686	724	61	5.5	KHA-SL 50 VIII Py40
500	130	893	686	724	61	5.5	KHA-SL 50 VIII Py40
600	140	972	765	780	61	5.5	KHA-SL 50 VIII Py40
700	140	1050	843	835	61	5.5	KHA-SL 50 VIII Py40
800	250	1125	918	888	61	5.5	KHA-SL 50 VIII Py40
1000	250	1252	1056	985	77	6	KHA-SL 65 VIII Py40

- Сливной ventиль можно открывать только при закрытом шаровом кране.
- Во избежание различных повреждений мы рекомендуем подсоединять сливной ventиль 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 ventиля возможно так называемое «block & bleed» тестирование, т.е. шаровой кран может быть испытан на герметичность в проходе.



Применение шаровых кранов «Баллостар»



Шаровые краны КН1 на теплосети в Польше



Шаровые краны Ду 1000 на теплосети в Санкт-Петербурге



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



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



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

Применение шаровых кранов «Баллостар»



Установка шарового крана «Баллостар» KHSVI в Польше



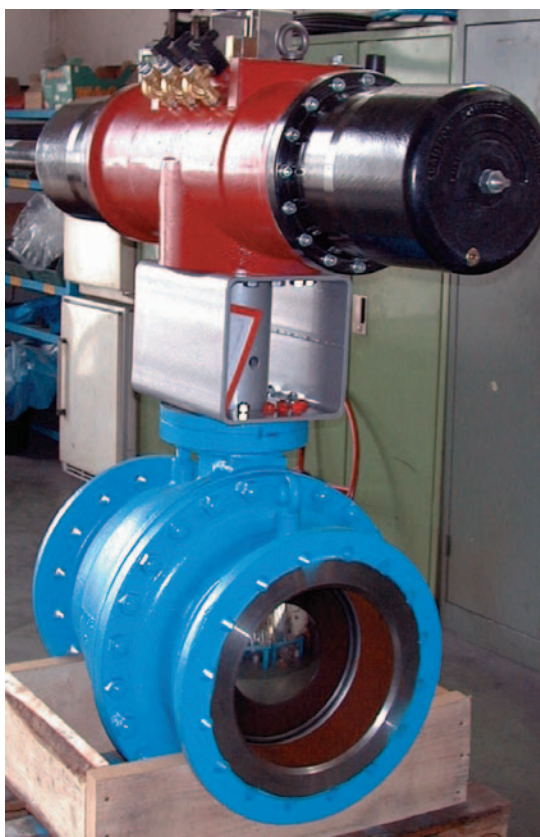
Испытание давлением шарового крана «Баллостар» KHSVI по EN12266 P10, P11, P12



Шаровой кран KHI в теплосети



Шаровой кран KHI в теплосети



Шаровой кран KHI Ду 400 с пневмоприводом



Поворотные затворы КЛИНГЕР

Тип NAS-S-TRI-MD, NAS-F-TRI-MD, NAS-ZW-TRI-MD

Серии TRI-CON

Трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением

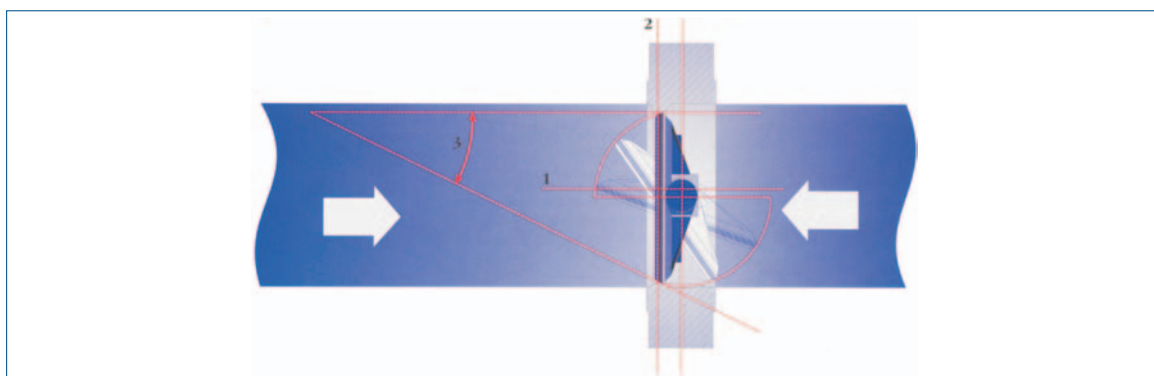
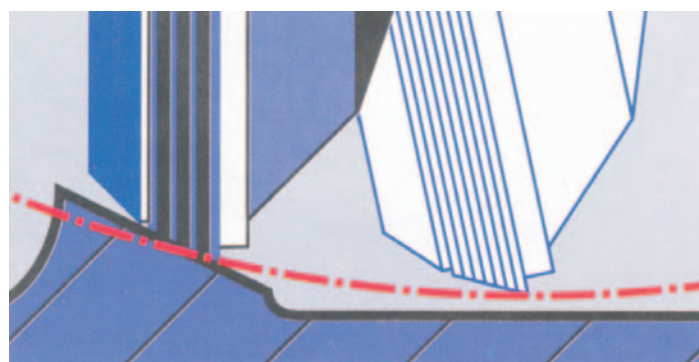
Трехэксцентриковые поворотные затворы с металлическим уплотнением серии TRI-CON обеспечивают идеальный принцип работы.

- 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 счёт оптимальной трехэксцентриковой конструкции поворотного затвора и её специальных особенностей. Моментальное отделение пластины от посадочной поверхности позволяет открытие и закрытие затвора без трения, за счёт чего достигается максимальный срок службы. Низкий крутящий момент и газонепроницаемость являются следующими преимуществами данной конструкции.



Ду 300-1400, Большие диаметры по запросу

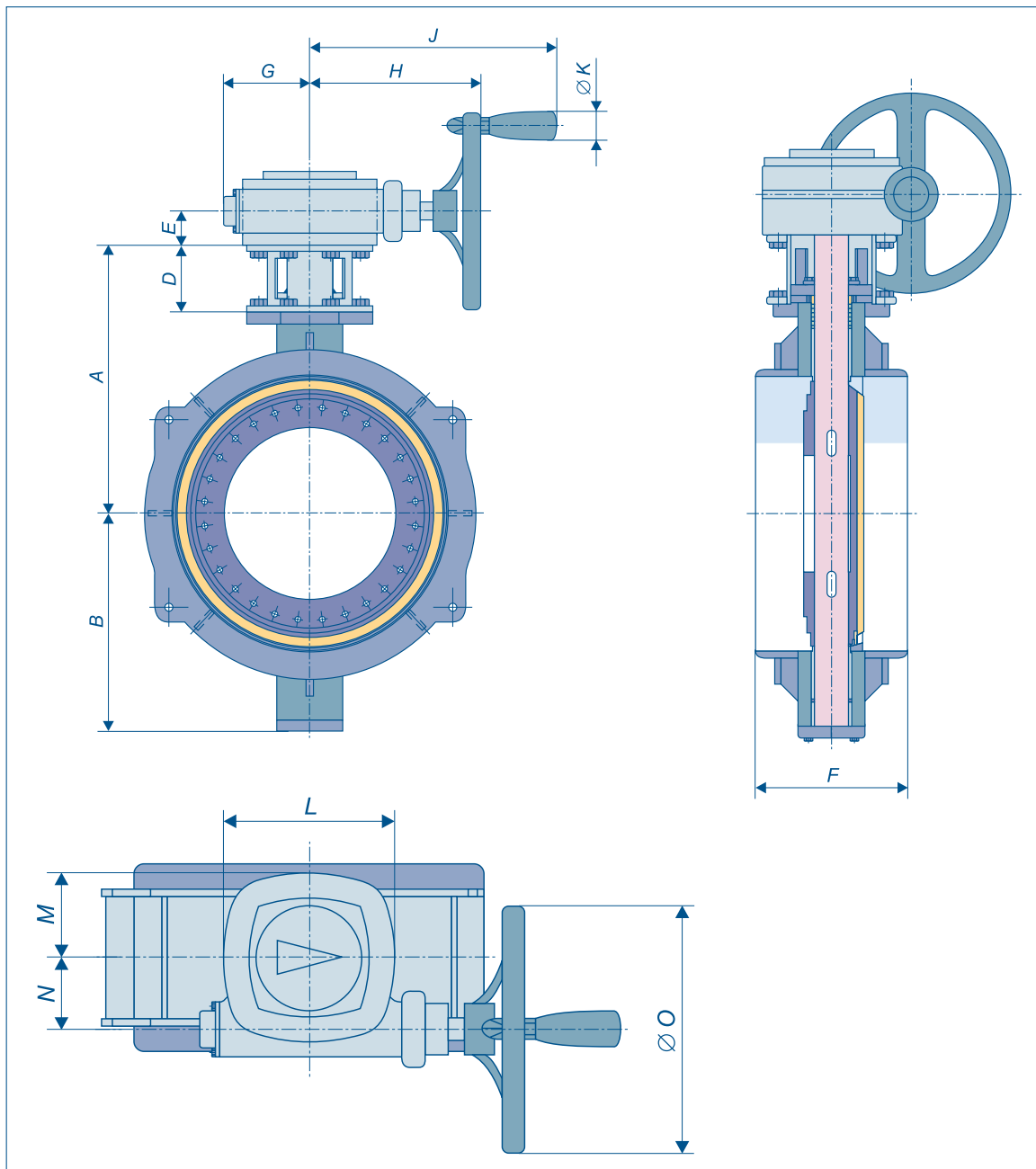


Поворотные затворы КЛИНГЕР

Тип NAS-S-TRI-MD, NAS-F-TRI-MD, NAS-ZW-TRI-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 250.3/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

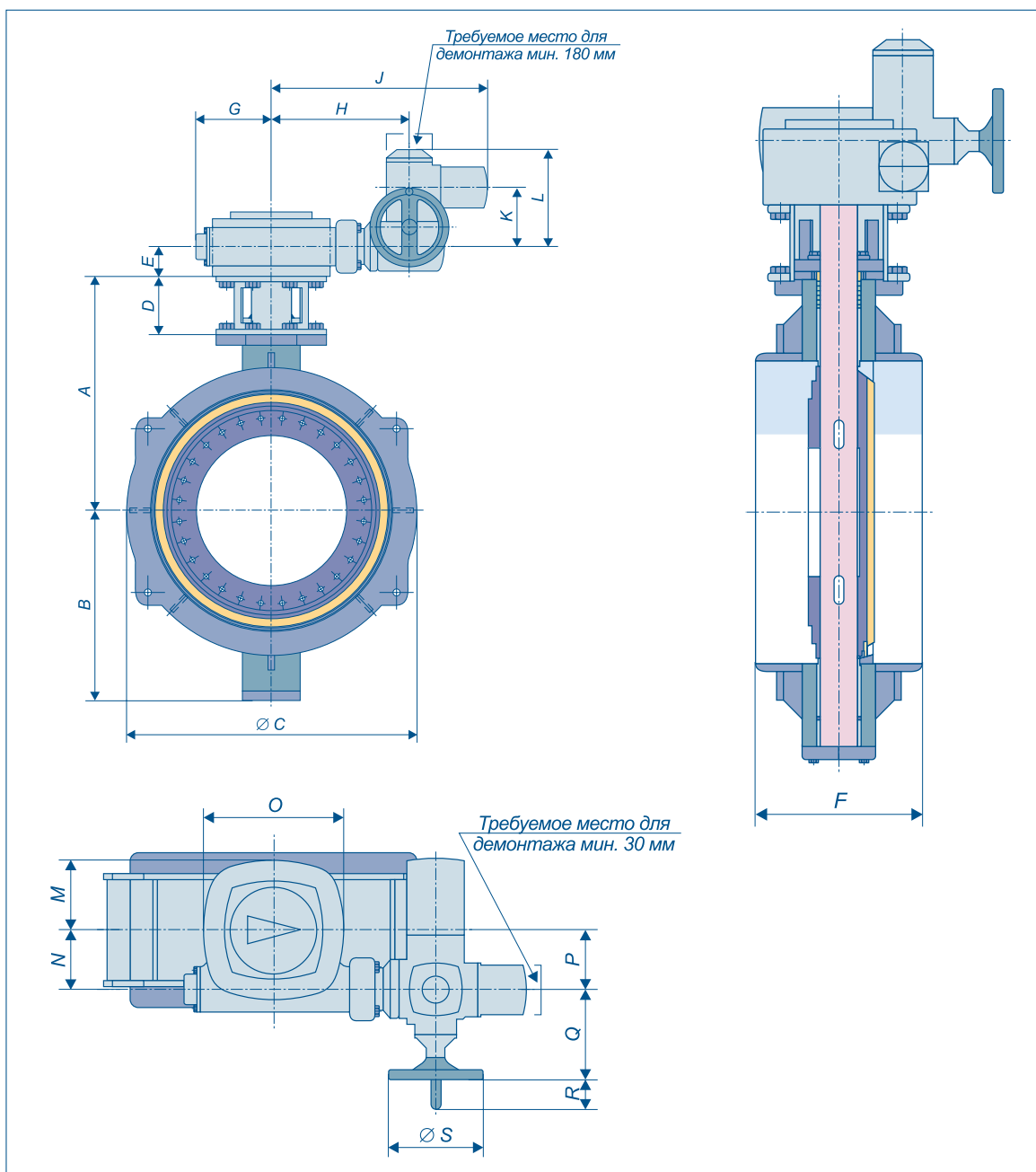


Поворотные затворы КЛИНГЕР

Тип NAS-S-TRI-MD, NAS-F-TRI-MD, NAS-ZW-TRI-MD

Серии TRI-CON

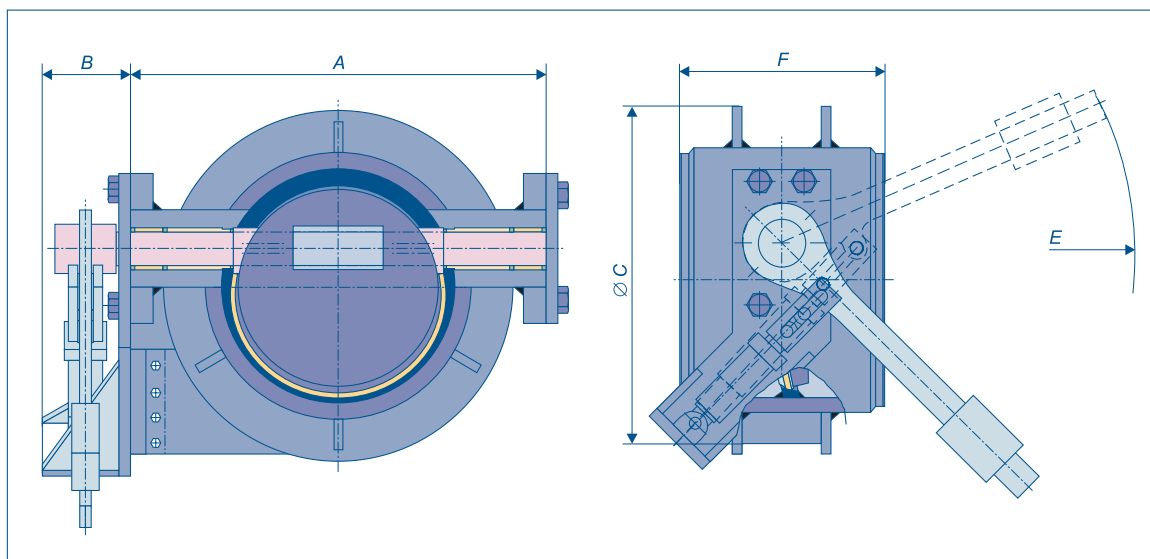
Трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением



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 1200,
Ру 10 - Ру 40

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

Программа поставок

Условный проход Ду 300 - Ду 1200
Номинальное давление Ру 10 - Ру 40

Рабочие температуры
корпус P265GH - 10°C до +450°C

корпус из стали -30°C до +550°C

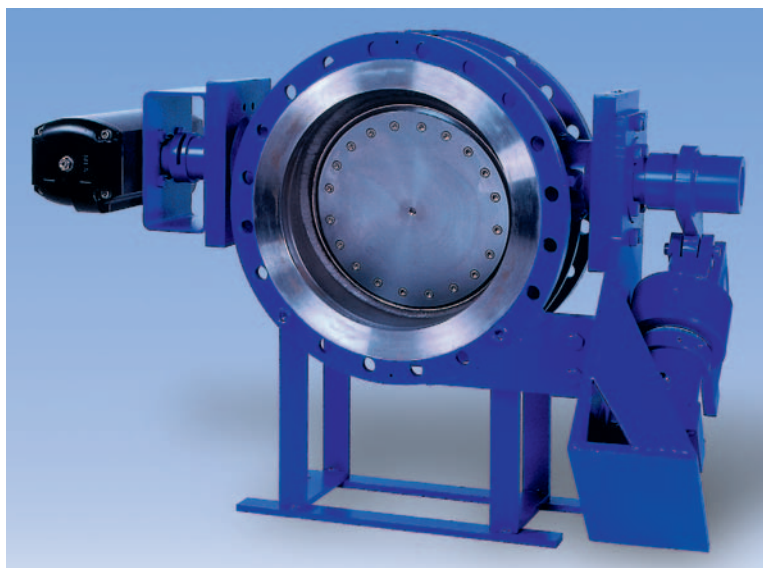
Тип соединений с фланцами по DIN / ANSI с концами под приварку

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

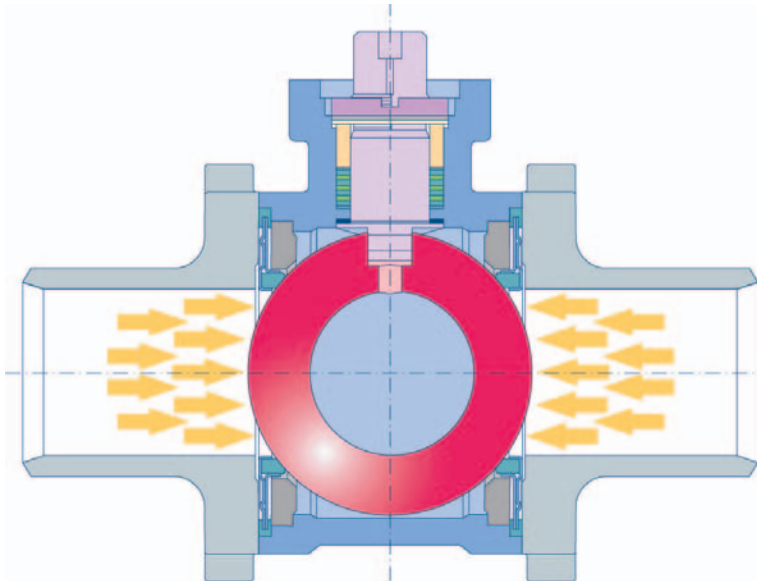


КЛИНГЕР «Баллостар» 3-х частевые шаровые краны Ду10-150



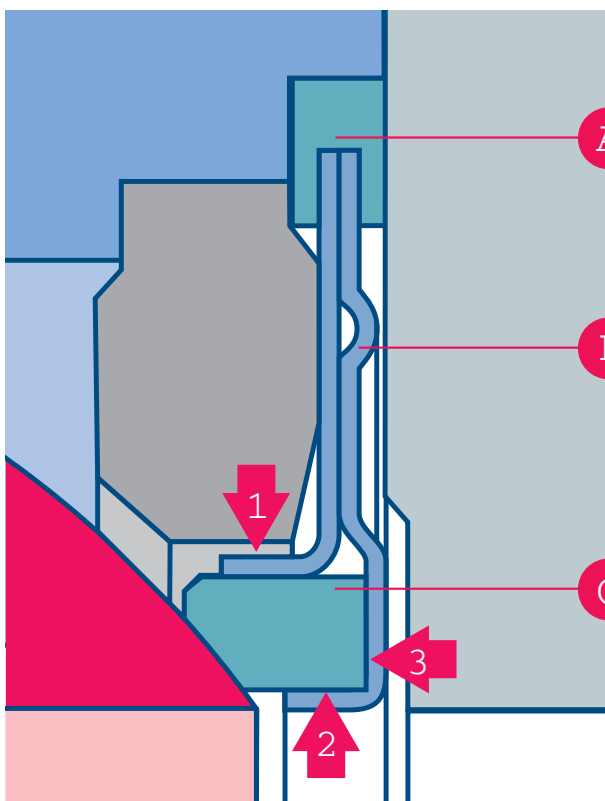
- Удивительно плотные как по отношению к рабочей среде, так и ко внешней среде
- Не загрязняют окружающую среду и энергетически экономичны
- Уплотнительная система непрерывного двойного действия
- Возможность двусторонней подачи давления
- Нечувствительность к трубопроводным силам
- Свободны от постоянного технического обслуживания
- Долговечны
- Легки в управлении
- Рабочая температура до 300°C
- Простая и дешёвая 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 надёжность на многие годы

А U-образная манжета:

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

В Тарельчатая пружина:

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

С Уплотнительное кольцо:

зажато с трёх 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 надёжно выполнять свои функции в качестве

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

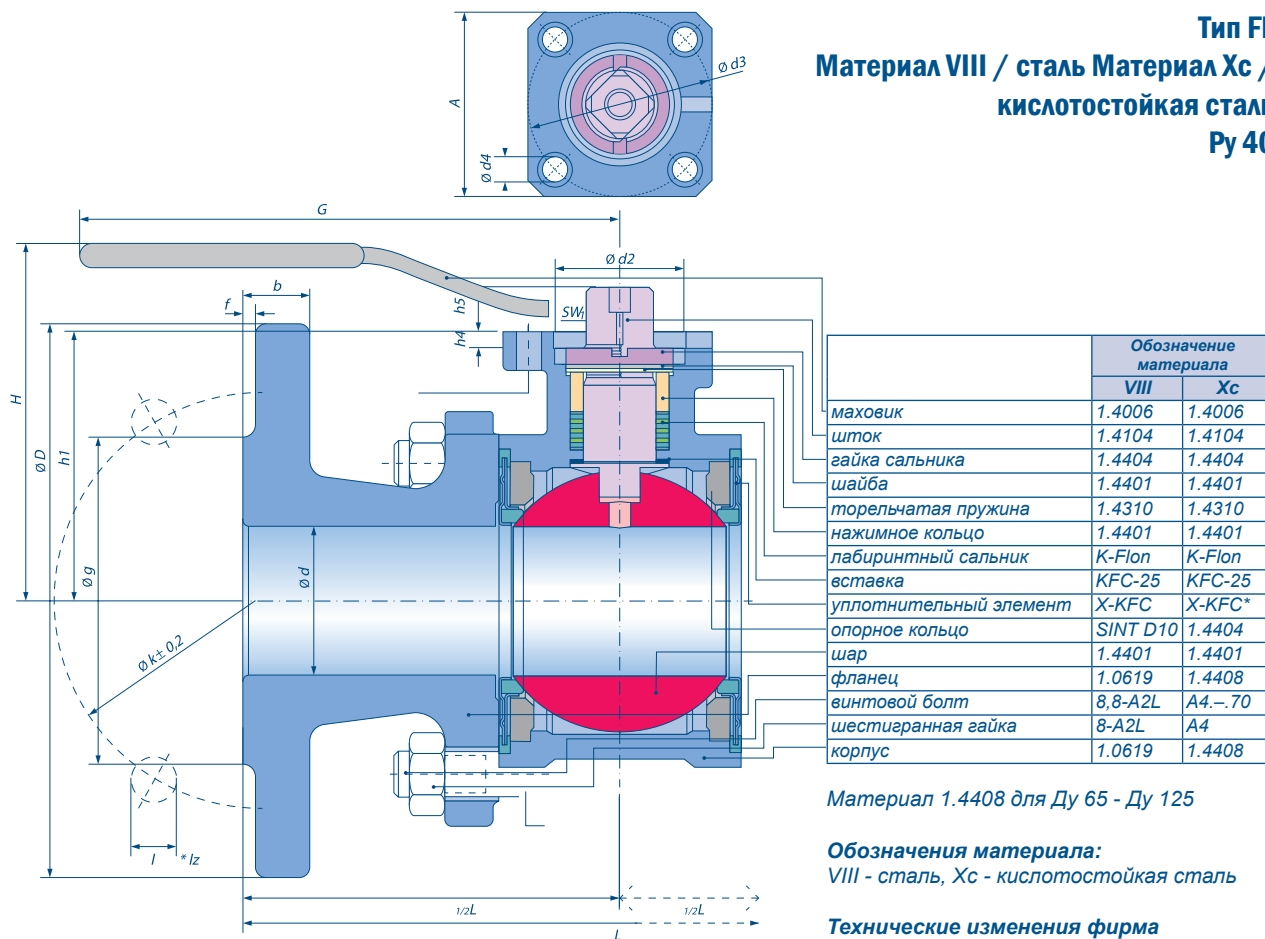
арматуры и уплотнении одновременно. На следующих страницах мы поясним Вам существенные отличия уплотнительных элементов «КЛИНГЕР» и их преимущества.



КЛИНГЕР «Баллостар-А»

Полнопроходной фланцевый шаровой кран, с длинными патрубками

Тип FL
Материал VIII / сталь Материал Xc /
кислотостойкая сталь
Ру 40



Материал 1.4408 для Ду 65 - Ду 125

Обозначения материала:
VIII - сталь, Xc - кислотостойкая сталь

Технические изменения фирма
оставляет за собой

Исполнение:
3-х частевой шаровой кран, «пла-
вающий» 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. соот-
ветствует требованиям по ограниче-
нию выброса вредных веществ.

Пожаробезопасность
(особое исполнение) по API 607

Автоматизация
Фланец по ISO 5211 позволяет прямое
подсоединение привода или через кон-
соль. Возможно исполнение с пневма-
тическим и электроприводом.

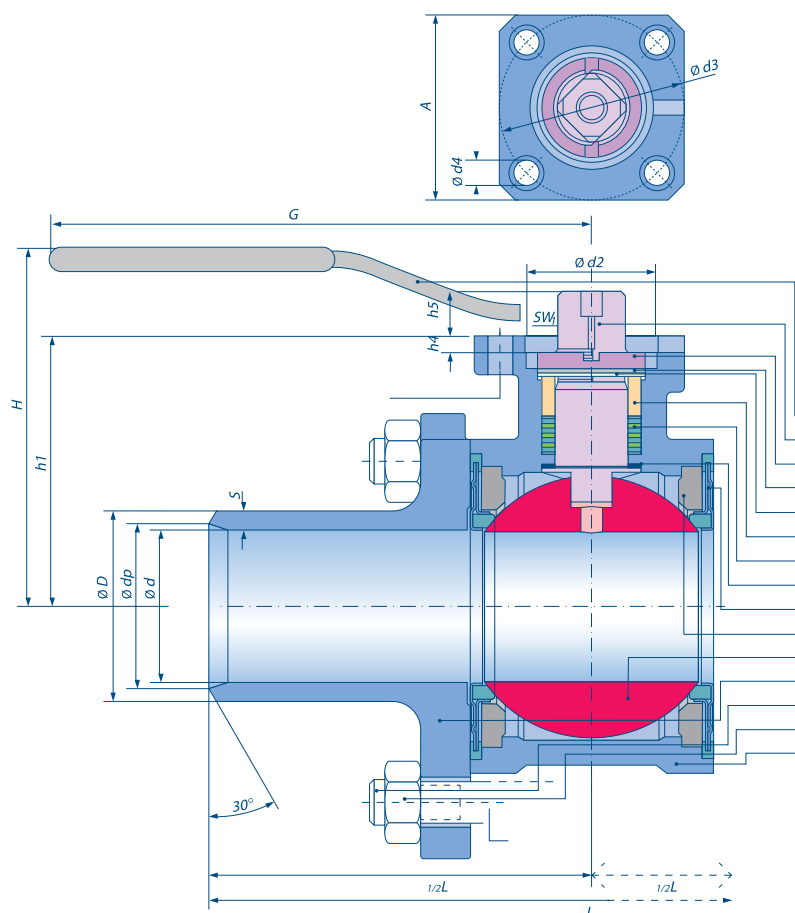
Ду	Размеры			Ру	Присоединительные размеры								Фланец для привода							Вес кг/ шт.		
	L	H	G		h1	ød	øD	øg	f	b	øk	l	lz*	ISO	A	d3	SW ₁	ød2	ød4		h4	h5
10	120	80	130	40	35	10	90	40	2	16	60	14	4	F04	42	42	8	30	5.8	3	7	2.3
15	130	80	130	40	35	15	95	45	2	16	65	14	4	F04	42	42	8	30	5.8	3	7	2.8
20	150	94	160	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»

Шаровой кран под приварку, полнопроходной, с длинными патрубками



Тип SL
 Материал VIII/ сталь
 Ру 100/40
 Материал Xc /кислотостойкая сталь
 Ру 63/40

	Обозначение материала	
	VIII	Xc
маховик	1.4006	1.4006
шток	1.4104	1.4104
гайка сальника	1.4404	1.4404
шайба	1.4401	1.4401
торельчатая пружина	1.4310	1.4310
нажимное кольцо	1.4401	1.4401
лабиринтный сальник	K-Flon	K-Flon
вставка	KFC-25	KFC-25
уплотнительный элемент	X-KFC	X-KFC*
опорное кольцо	SINT D10	1.4404
шар	1.4401	1.4401
фланец	1.0619	1.4408
винтовой болт	8.8-A2L	A4...70
шестигранная гайка	8-A2L	A4
корпус	1.0619	1.4408

Материал 1.4408 для Ду 65 - Ду 125

Обозначения материала:
 VIII - сталь, Xc - кислотостойкая сталь

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.

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 BO, соответствует требованиям по ограничению выброса вредных веществ

Пожаробезопасность (особое исполнение) по API607

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

Ду	Размеры			Ру		Присоединительные размеры					Фланец для привода							Вес кг/шт.	
	L	H	G	VIII	Xc	h1	ød	øD	ødp	S	ISO	A	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



Одночастевой шаровой кран КЛИНГЕР «Монолит» КНО

Концепция шарового крана Клингер Монолит была разработана, чтобы обеспечить большую герметичность и стабильность.

Все конструктивные части выполнены либо из литья, либо из цельного материала и соединены при помощи новейших технологий сварки, чтобы гарантировать при минимально возможном тепловом воздействии шов без микротрещин. Не применяются холодноформованные или штампованные части проката или труб, имеющие высокое внутреннее напряжение, чем обеспечивается устойчивость к трубопроводным силам и коррозии.

Вся конструкция, включая подшипник и сварной шов, была оптимизирована при помощи метода конечных элементов для самых высоких внутренних и внешних сил.

Корпус выполнен из стального литья, верхняя часть штока – из нержавеющей стального литья. Шток защищён от продувки и по его положению можно понять положение шара.

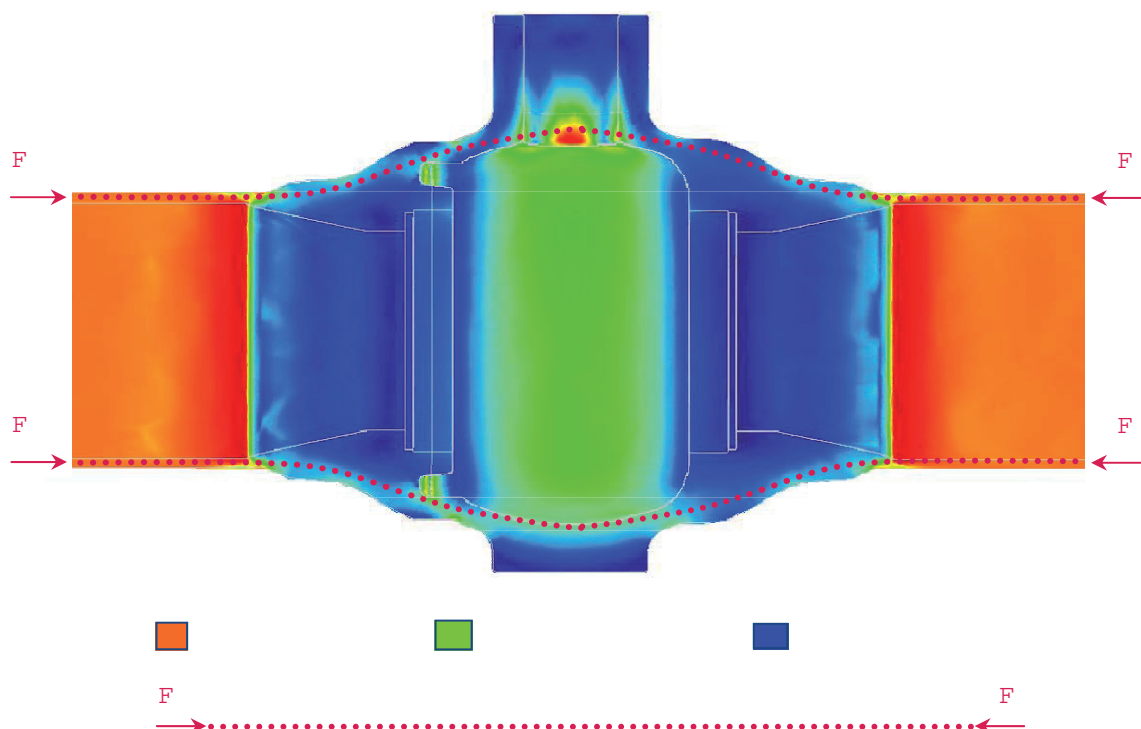
Серия шаровых кранов Клингер Монолит отличается стабильностью корпуса, малыми габаритными размерами, высокой герметичностью, не требует обслуживания и надёжна на многие годы.

Тип: KLINGER KNO Monolith

Среда: вода, нефть, газы

Давление: P_y 40 (P_y 100)

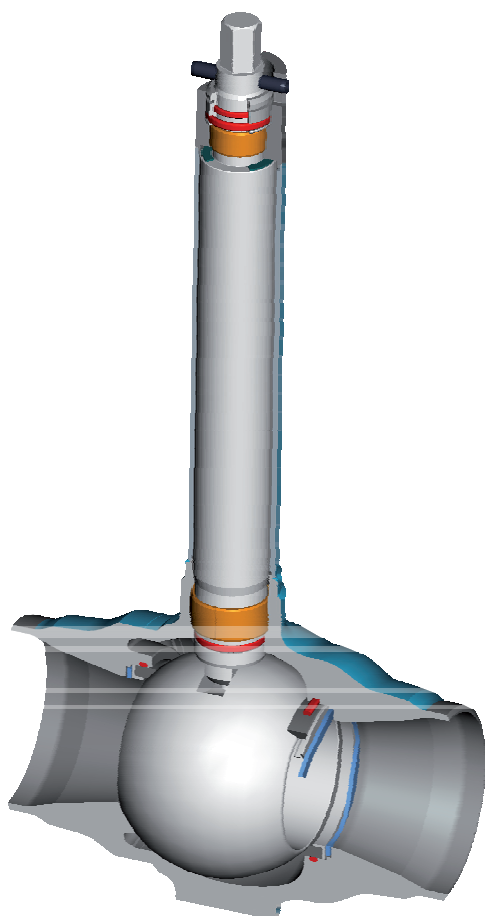
- Не содержит цветных металлов
- Двойной сварной шов
- Фиксированный упор в закрытом и открытом состоянии
- Шпindelь штока защищён от воздействия среды.
- Низкий крутящий момент, даже при максимальном давлении
- Направление потока возможно в любом направлении
- Компактные размеры
- Нечувствителен к загрязнениям
- Устойчив к коррозии
- Различные размеры присоединений под приварку



Одночастевой шаровой кран КЛИНГЕР «Монолит» КНО

Шесть преимуществ

- корпус, оптимизирующий нагрузку
- только один сварной шов в направлении потока
- отсутствие листовой стали или трубчатых деталей
- без седловидного шва на корпусе
- необслуживаемый
- большой срок службы



Уплотнительная система на проходе.

Пружинная уплотнительная система гарантирует герметичность даже при минимальном дифференциальном давлении и минимизирует крутящий момент.

Эластичность уплотнительной системы обеспечивает постоянную активность обоих уплотнительных элементов с обеих сторон шара. В качестве уплотнительного элемента используется Клингер KFC.

Шаровой кран может быть монтирован в любом положении.

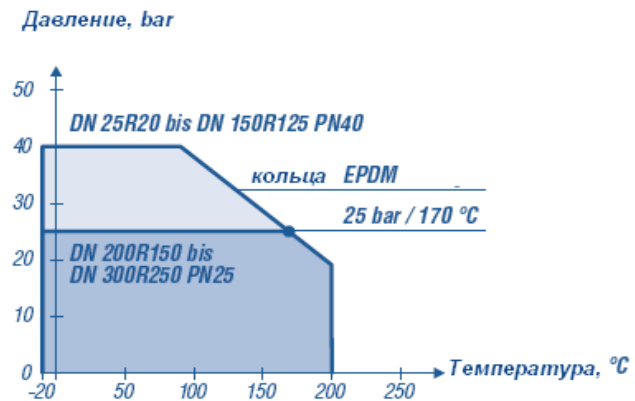
Из-за цилиндрической формы потока потери давления незначительны, уменьшается турбулентность и нет необходимости в высоких затратах энергии насосов.



Таблица размеров ключей и максимальных крутящих моментов.

DN	Вал 1	Вал 2	Максимальный крутящий момент [Nm]
25R20	19	-	12
32R25	19	-	17
40R32	19	-	28
50R40	19	-	45
65R50	19	-	66
80R65	19	-	122
100R80	27	90	205
125R100	27	90	352
150R125	27	90	620
200R150	50	90	655
250R200	50	90	1100
300R250	50	90	2100

Диаграмма давлений и температур



С помощью диаграммы можно установить параметры применения арматуры



Коэффициенты расхода и сопротивления

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	R20	R25	R32	R40	R50	R65	R80	R100	R125	R150	R200	R250
kV	32,3	58	108	174	286	460	834	1363	1642	2920	4640	6682
ξ	0,6	0,5	0,35	0,33	0,35	0,31	0,23	0,21	0,3	0,3	0,29	0,29

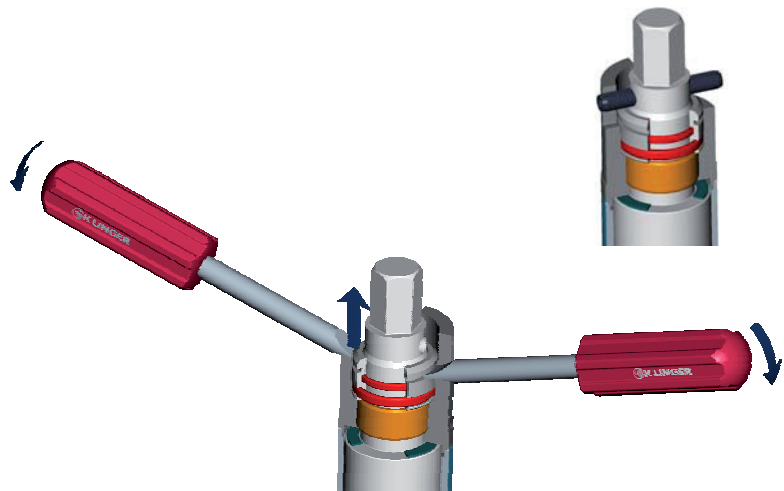
Герметичность во внешнюю среду

Шток, свободный от давления с двойным уплотнением препятствует проникновению среды во внутрь.

Первичное уплотнение (O-кольцо) находится у основания штока и защищает полость штока от грубых загрязнений.

На конце штока находятся вторичные O-кольца, что, с одной стороны, далеко от высоких температур, с другой стороны, удобно для замены.

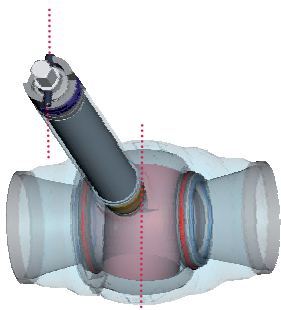
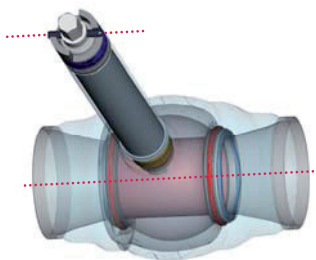
- без демонтажа самой арматуры,
- без демонтажа изоляции
- замена втулки возможна при помощи простых инструментов
- Используемые O-кольца имеют стандартные размеры и не могут быть перепутаны



Благодаря упору можно видеть, в открытом или закрытом положении находится кран под землей,

Поворот направо, по часовой стрелке – закрыть

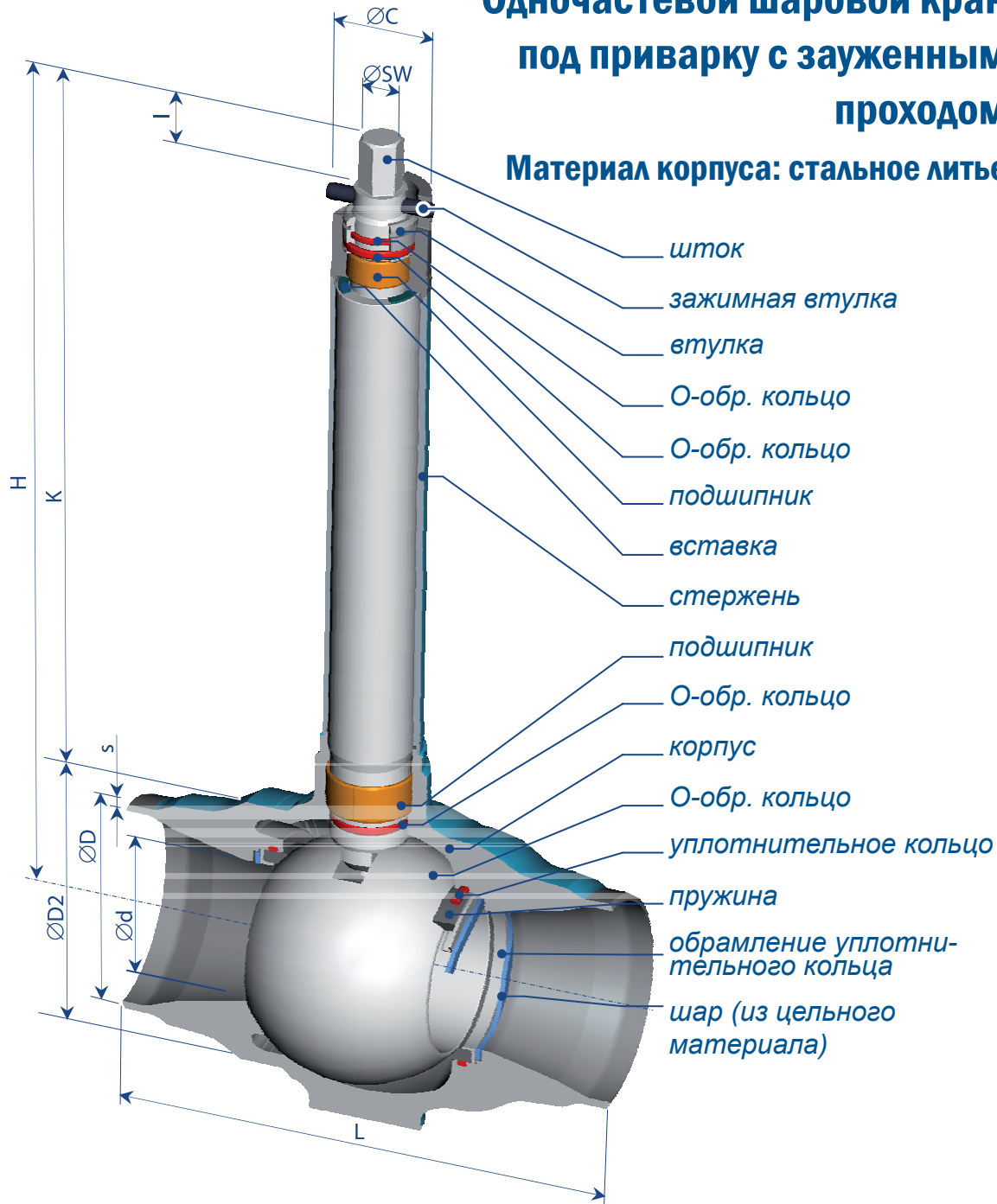
Поворот налево против часовой стрелки – открыть



КЛИНГЕР КНО МОНОЛИТ

Одночастевой шаровой кран под приварку с зауженным проходом

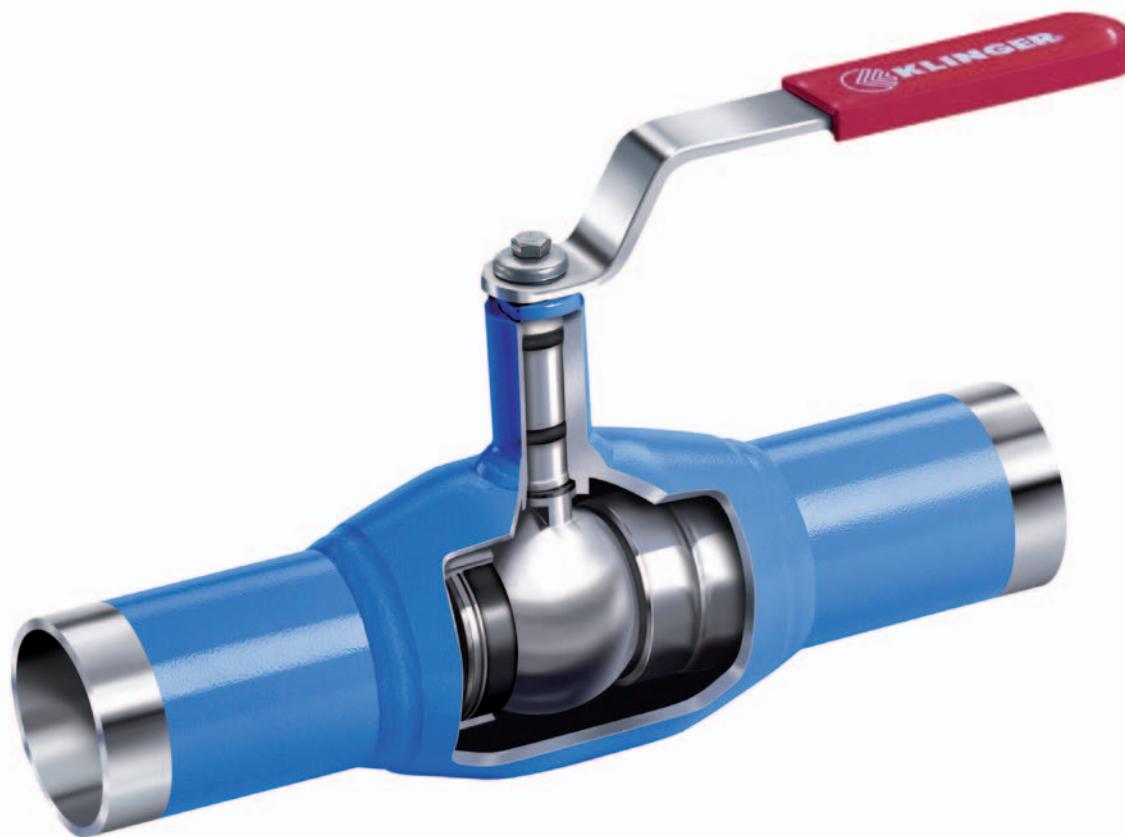
Материал корпуса: стальное литье



DN	PN	d	D	s	D2	L	C	K	H	I	SW	Вес
25R20	40	20	33,7	3,6	50	100	30	375	400	28	19	2,5 кг
32R25	40	25	42,4	3,6	60	110	30	370	400	28	19	2,9 кг
40R32	40	32	48,3	3,6	72	125	30	384	420	28	19	3,5 кг
50R40	40	40	60,3	3,6	90	150	30	375	420	28	19	5,2 кг
65R50	40	50	76,1	3,6	100	190	45	380	430	28	19	9,2 кг
80R65	40	65	88,9	3,6	124	220	45	368	430	28	19	13 кг
100R80	40	80	114,3	3,6	150	260	51	385	40	35	27	21 кг
125R100	40	100	139,7	3,6	185	330	51	398	490	35	27	34 кг
150R125	40	125	168,3	4,2	230	430	51	395	510	35	27	64 кг
200R150	25	150	219	6,3	265	457	Шестигр. 90	405	538	26	50	94 кг
250R200	25	200	273	6,3	346	533	Шестигр. 90	398	571	26	50	148 кг
300R250	25	250	323,9	6,3	417	610	Шестигр. 90	492	701	26	50	236 кг



Одночастевой шаровой кран «Монобаль» Ду 15 (1/2") - Ду 300 (12")



Высокие требования

Современные тепловые сети предъявляют высокие требования 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 разработана с учетом многолетнего опыта в производстве запорной арматуры.

Преимущества шарового крана «Монобаль»

- удобен в эксплуатации и надежно герметичен
- необслуживаемый
- применяется при давлении 40-25 бар и температуре до 200 °С
- 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
- монтированный 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
- CE-маркировка
- тестирован согласно EN 488

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



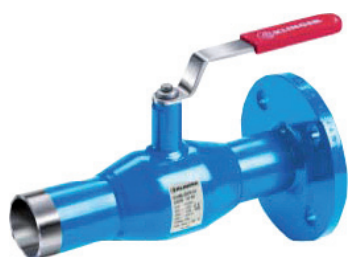
KHM-M/R-H



KHM-SM/R-H



KHM-S/R-H



KHM-FS/R-H



KHM-F/R-H



KHM-F/R-G



KHM-S/R-G

Номенклатура различных типов крана «Монобаль»

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

Тип	Ду	Ру	тип присоединения
<i>KHM-M/R-H</i>	10-50	40	Муфты
<i>KHM-SM/R-H</i>	10-50	40	Муфты / под приварку
<i>KHM-S/R-H</i>	15-150	25/40	Под приварку
<i>KHM-S/R-G</i>	150-300	25	Под приварку
<i>KHM-FS/R-H</i>	15-150	25/40	Фланец / под приварку
<i>KHM-F/R-H</i>	15-150	25/40	Фланцы
<i>KHM-F/R-G</i>	150-300	25/40	Под приварку

Исполнение из материала VIII - обозначение фирмы «КЛИНГЕР»

Обозначение присоединения

KHM – шаровой кран Монобаль
S – под приварку
M – муфты
F – фланец
R – зауженный проход
H – с ручкой
G – с редуктором



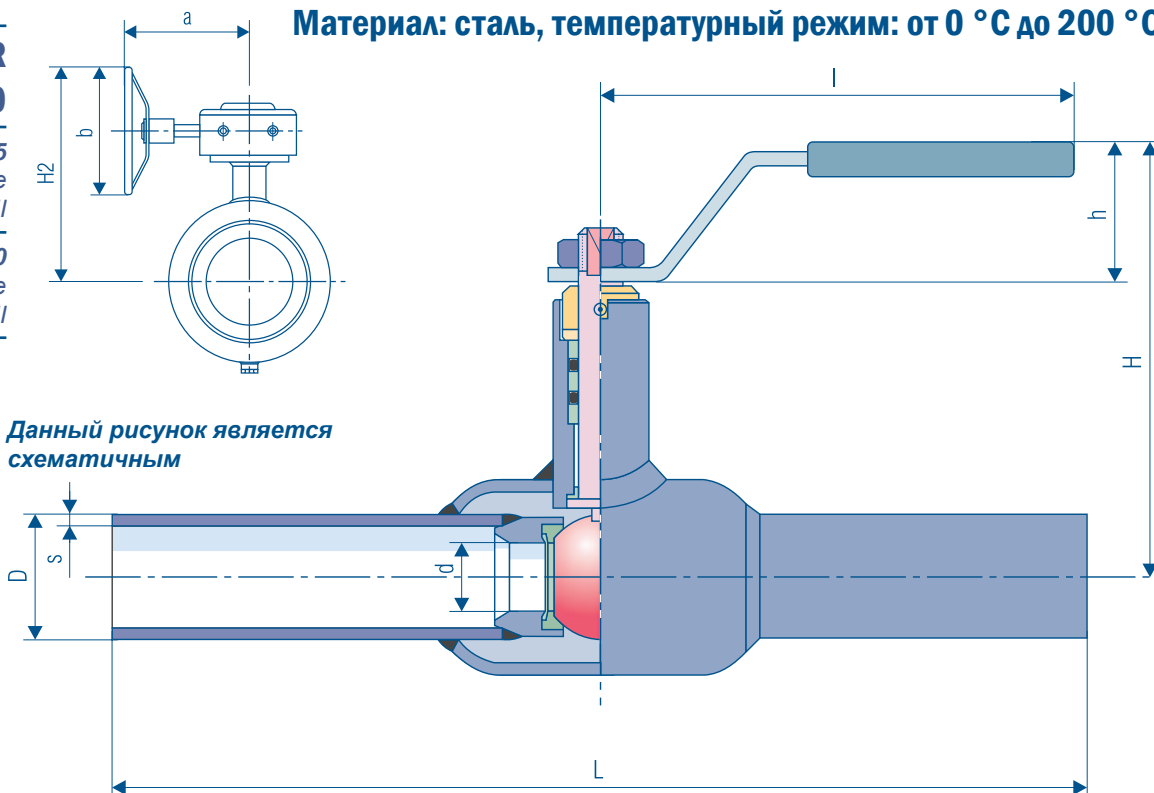
Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип КНМ-S/R

Одночастевой шаровой кран под приварку,
 редуцированный проход с обеих сторон сварка по EN 12627, Ру 25, Ру 40
 Материал: сталь, температурный режим: от 0 °С до 200 °С

КНМ-S/R
15-300

Ру25
 Обозначение
 материала VIII

Ру40
 Обозначение
 материала VIII



Данный рисунок является
 схематичным

внутренняя часть	материал
корпус	1.0345
присоединительная труба	1.0254
шток	1.4305
шар	1.4301
упорная втулка	1.0711

внутренняя часть	материал
пружинное кольцо	HRC 44-51
штифт	1.0718
уплотнение шара	ПТФЭ+С
кольцевая вставка	ПТФЭ+С
втулка штока	ПТФЭ

внутренняя часть	материал
О-обр. кольцо	FPM
О-обр. кольцо	EPDM
рукоятка	гальванизированная сталь *) лакированная сталь **)
шестигранная гайка	8 Zn

*) Ду 15-150
 **) Ду 200 -250

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 КНМ-S/R для Ду 15 - Ду 300

Образец заказа:
 КНМ-S/R 50-VIII, Ру 40
 КНМ-S/R150-VIII, Ру 25

Таблицу давлений и температур см. стр. 45.

Все размеры указаны в мм

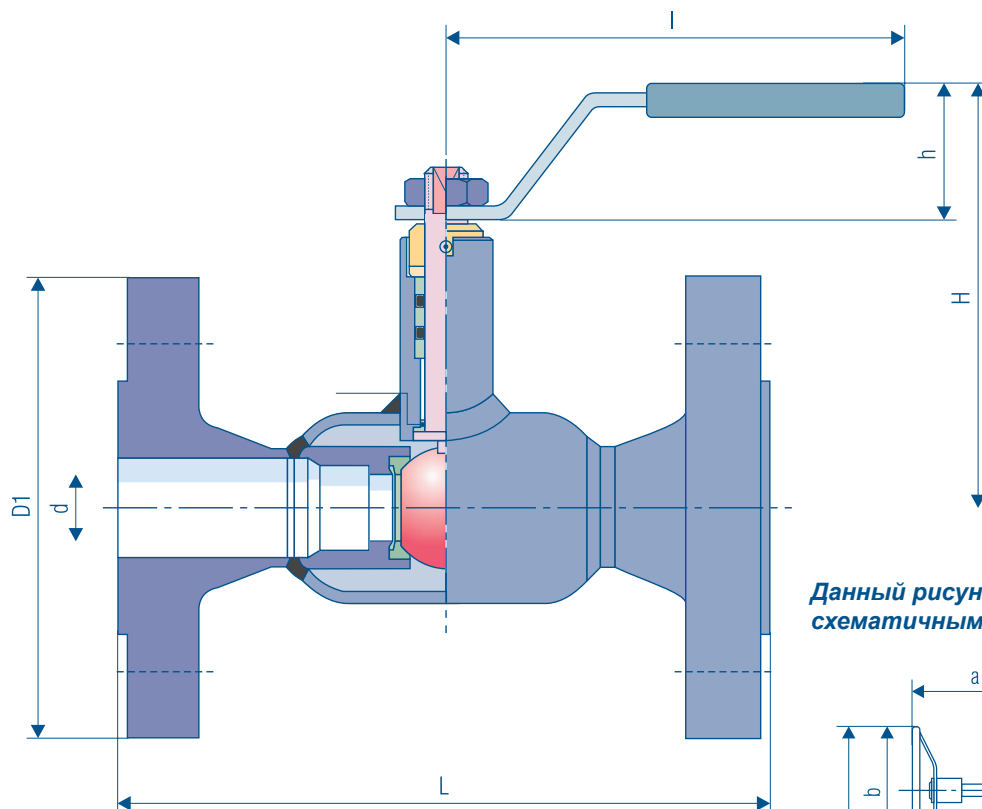
строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv ₁₀₀	d	D	s	L	H	h	l	a	b	H2	фланец ISO5211	вес кг
15	40	8	10	21,3	2,0	230	126	66	141					0,6
20	40	13	15	26,9	2,3	230	130	66	141					0,8
25	40	25	20	33,7	2,6	230	113	45	150					1,0
32	40	41	25	42,4	2,6	260	116	45	150					1,4
40	40	65	32	48,3	2,9	260	139	45	188					2,1
50	40	100	40	60,3	2,9	300	145	45	188					2,7
65	25	180	50	76,1	2,9	300	195	71	282					4,3
80	25	270	65	88,9	3,2	300	207	71	282					5,5
100	25	420	80	114,3	3,6	325	227	71	282					8,8
125	25	650	100	139,7	4,0	325	288	80	421					13,8
150	25	950	125	168,3	4,5	350	322	93	600					18,7
150	25	950	125	168,3	4,5	350	322			223	200	417		22
200	25	1700	150	219,1	6,3	400				268	250	417	F12	41
250	25	2600	200	273	6,3	530				303	300	493	F 14	83
300	25	4500	250	323,9	7,1	550				420	600	721	F 16	142

1) с приводом и маховиком

Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип КНМ-F/R

Одноразветвевой шаровой кран, фланцевый, редуцированный проход, фланцы с обеих сторон по DIN 2635 (EN 1092-1), Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: от 0 °С до 200 °С

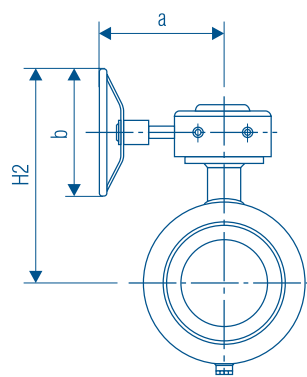


КНМ-F/R
15-300

Ру25
Обозначение
материала VIII

Ру40
Обозначение
материала VIII

Данный рисунок является
схематичным



внутренняя часть	материал
корпус	1.0254
шток	1.4305
шар	1.4301
упорная втулка	1.0711
пружинное кольцо	HRC 44-51
штифт	1.0718
уплотнение шара	ПТФЭ+С
кольцевая вставка	ПТФЭ+С

внутренняя часть	материал
втулка штока	ПТФЭ
О-обр. кольцо	FPM
О-обр. кольцо	EPDM
рукоятка	гальванизи- рованная сталь *) GRP **)
шестигранная гайка	8 Zn
фланец	St

*) Ду 15-150 **) Ду 150 - 300

строительные размеры, мм

Ду	Ру	Kv ₁₀₀	d	D1	L	H	h	I	a	b	H2	фланец ISO5211	вес кг
15	40	8	10	95	130	126	66	141					1.7
20	40	13	15	105	150	130	66	141					2.4
25	40	25	20	115	160	113	45	150					2.9
32	40	41	25	140	180	116	45	150					4.5
40	40	65	32	150	200	139	45	188					5.7
50	40	100	40	165	230	145	45	188					7.4
65	25	180	50	185	290	195	71	282					11
80	25	270	65	200	310	207	71	282					14
100	25	420	80	235	350	227	71	282					20
125	25	650	100	270	325	288	80	421					29
150	25	950	125	300	350	322	93	600					38
150	25	950	125			322			223	200	417		22
200	25	1700	150						268	250	417	F12	44
250	25	2600	200						303	300	493	F 14	87
300	25	4500	250						420	600	721	F 16	142

1) с приводом и маховиком

Таблицу давлений и температур см. стр. 45.

Шаровой кран «Монобаль» Ру 25 или Ру 40

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

Изготовитель:
фирма «КЛИНГЕР»

Тип КНМ-F/R для Ду 15 - Ду 300

Образец заказа
КНМ-F/R 50-VIII, Ру 40
КНМ-F/R-150-VIII, Ру 25

Все размеры указаны в мм



Шаровой кран КЛИНГЕР «Монобаль» тип КНМ-FS/R-H

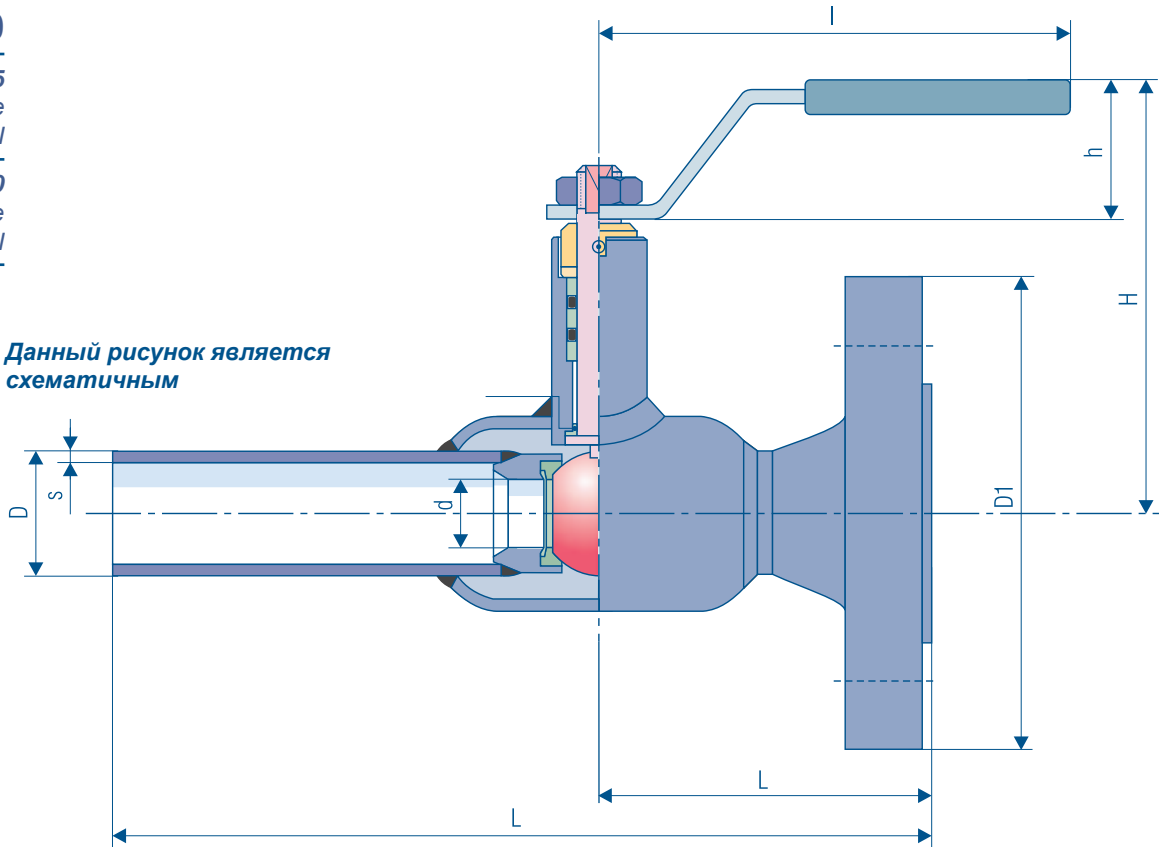
Одночастевой шаровой кран, редуцированный проход,
сварка по EN 12627/ фланец по DIN 2635 (EN 1092-1), Ру 25, Ру 40
Материал: сталь, температурный режим: от 0 °С до 200 °С

КНМ-FS/R-H
15-150

Ру25
Обозначение
материала VIII

Ру40
Обозначение
материала VIII

Данный рисунок является
схематичным



внутренняя часть	материал
корпус	1.0254
присоединительная труба	1.0254
шток	1.4305
шар	1.4301
упорная втулка	1.0711

внутренняя часть	материал
пружинное кольцо	HRC 44-51
штифт	1.0718
уплотнение шара	ПТФЭ+С
кольцевая вставка	ПТФЭ+С
втулка штока	ПТФЭ

внутренняя часть	материал
О-обр. кольцо	FPM
О-обр. кольцо	EPDM
рукоятка	гальванизированная сталь
шестигранная гайка	8 Zn
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 КНМ-FS/R-H для Ду 15 - Ду 150

Образец заказа
КНМ-FS/R-H 50-VIII, Ру 40
КНМ-FS/R-H 100-VIII, Ру 25

Все размеры указаны в мм

Ду	Ру	Kv ₁₀₀	d	D1	s	L	H	h	l	вес кг
15	40	8	10	95	2,0	240	126	66	141	1.2
20	40	13	15	105	2,3	240	130	66	141	1.7
25	40	25	20	115	2,6	240	113	45	150	2.2
32	40	41	25	140	2,6	270	116	45	150	3.3
40	40	65	32	150	2,9	270	139	45	188	3.7
50	40	100	40	165	2,9	310	145	45	188	5.0
65	25	180	50	185	2,9	310	195	71	282	7.0
80	25	270	65	200	3,2	310	207	71	282	9.2
100	25	420	80	235	3,6	335	227	71	282	12.6
125	25	650	100	270	4,0	335	288	80	421	18.5
150	25	950	125	300	4,5	360	322	93	600	25.3

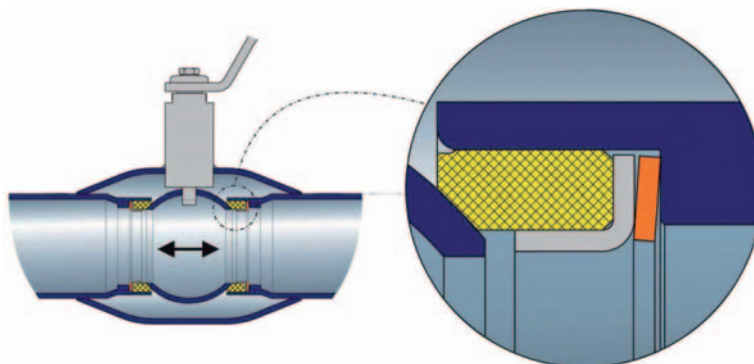
Таблицу давлений и температур см. стр. 45.

Уплотнительная система шарового крана «Монобаль»

Герметичность вне конкуренции

Уплотнительная система

Двойная герметичность шара достигается за счёт двух специально формованных уплотнений из материала ПТФЭ. Проникновение среды под уплотнение невозможно, так как уплотнительное кольцо поджато к поверхности шара. Герметичность штока обеспечивает О-обр. кольцо из высококачественного эластомера.



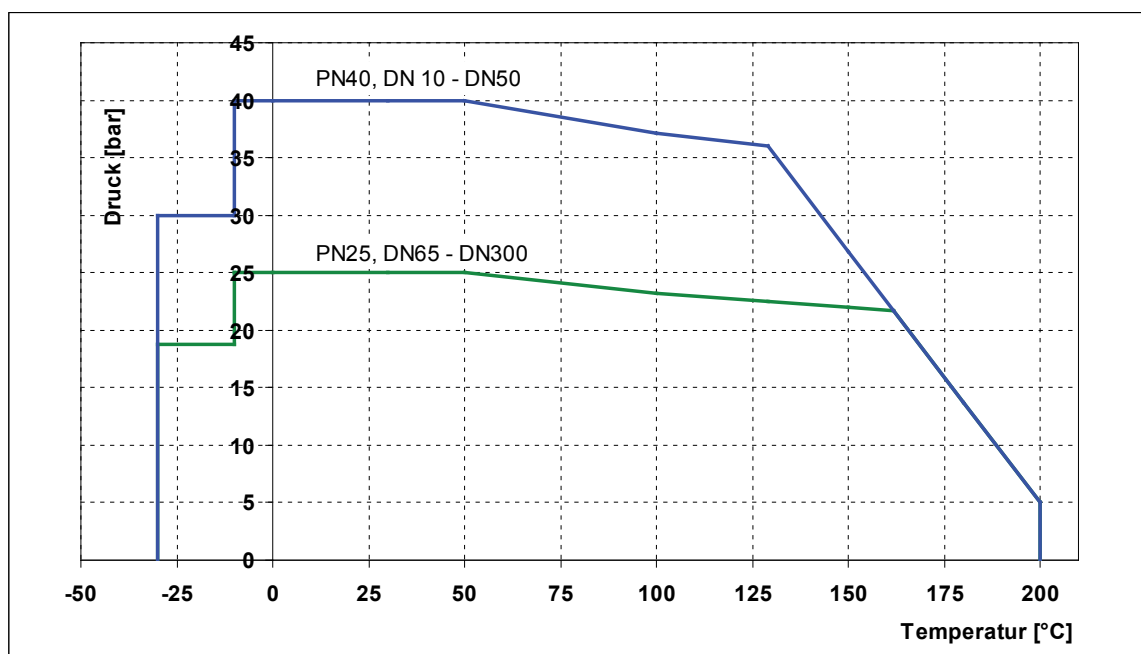
Этот материал обладает высокой термостойкостью и устойчив по отношению к холодной и горячей воде. Используемая втулка из материала ПТФЭ позволяет легко поворачивать шток. Так как шток установлен внутри корпуса, он защищён от продувки и разрушения.

Угол поворота штока, независимо от рукоятки, ограничен до 90° за счёт упорного штифта.

При снятой рукоятке можно определить положение шара по положению верхнего конца штока.

Крутящий момент для кранов «Монобаль»

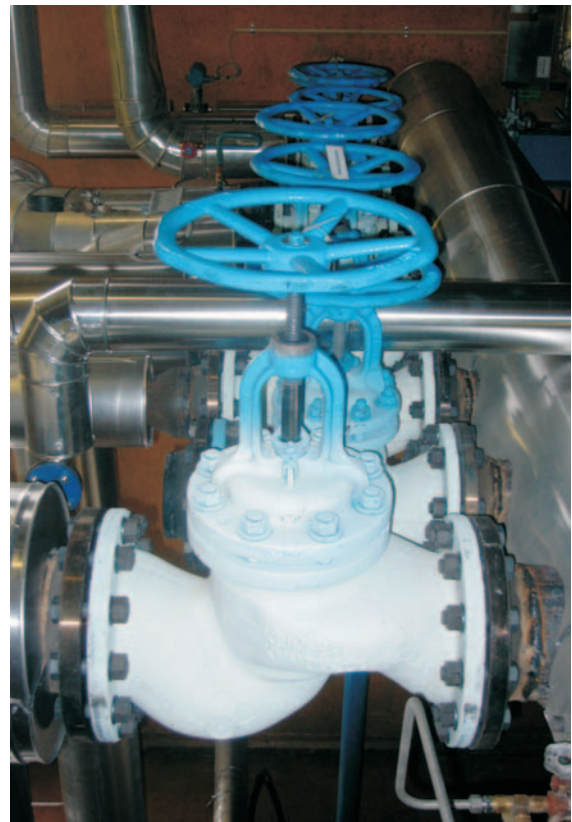
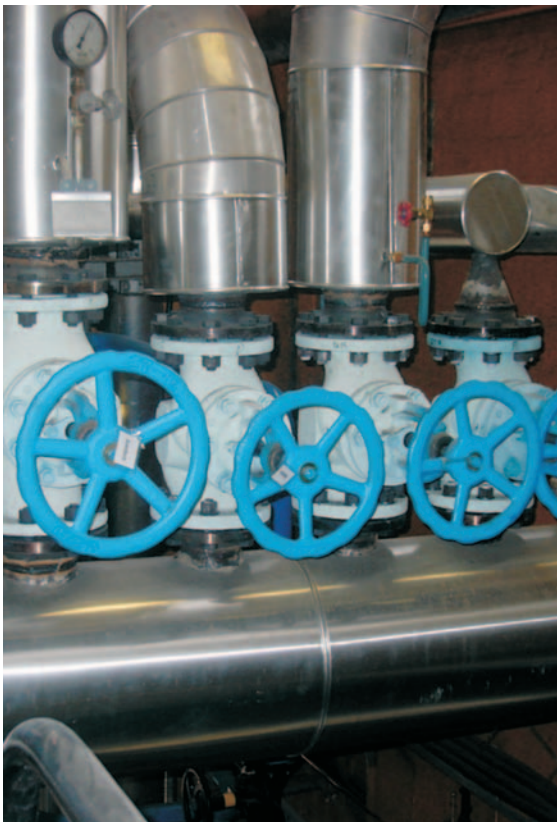
Ду в мм	Nm
15	5
20	5
25	10
32	15
40	35
50	60
65	80
80	130
100	180
125	250
150	360
200	600
250	1300
300	1800





Поршневые вентили «КЛИНГЕР»

Примеры использования



Поршневой вентиль типа KVN DN 15- 50

шестигранная гайка

контрподкладка

колесо

ходовой винт

корпус винта

вкладыш

сжимающий винт

контршайба

гайка

шток

верхний
уплотнительный
узел

поршень

нижний
уплотнительный
узел

корпус

Смазка

Modul KX



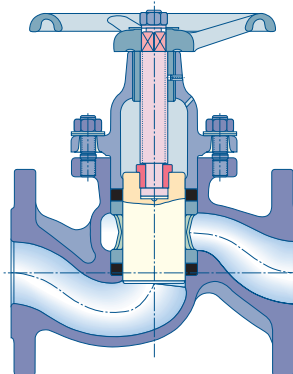
Поршневые вентили «КЛИНГЕР»

Преимущества и номенклатура продукции

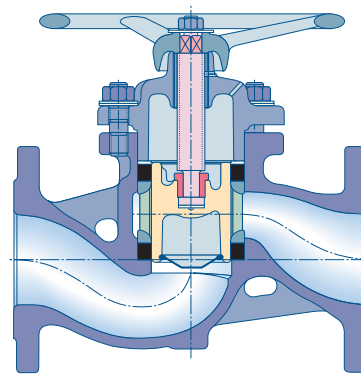
Преимущества поршневого вентиля

- **Надёжно герметичен «на проходе» и «на выходе»**
- **Безопасен для окружающей среды и экономичен**
- **Безасбестовый**
- **Без эрозии на уплотнительной поверхности**
- **Не чувствителен ко внешним частицам за счёт 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 (ВАМ)**

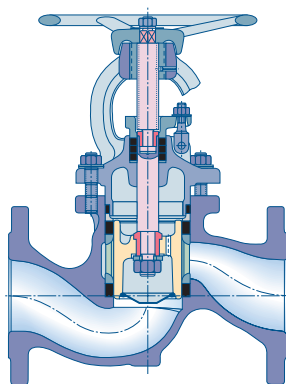
KVN 15 – 50 Wkz III, VI, VIII, Xc



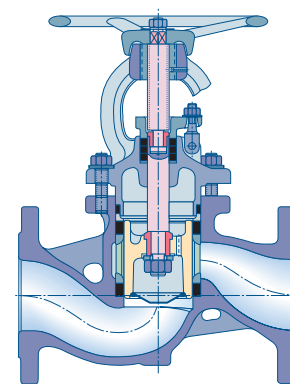
KVN 65 – 150 Wkz III



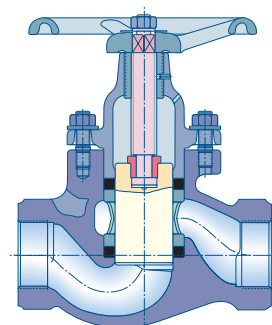
KVN 65 – 200 Wkz III, VIII



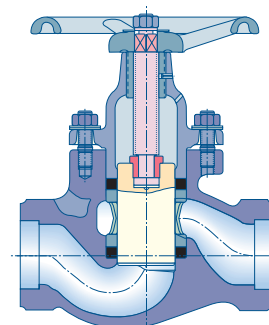
KVN 65 – 200 Wkz VI, VIII



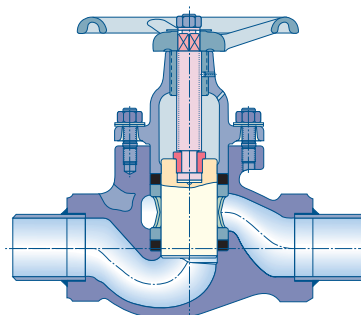
KVMN 1/2 "– 2 " Wkz III, VIII



KVSN 1/2 "– 2 " Wkz VIII



KVSN 15 – 50 Wkz VIII



Поршневые вентили «КЛИНГЕР»

Хорош по опыту



Поршневые вентили KVN

Хорошие идеи стабильны

Уже в 1922 году у основателя фирмы Рихарда Клингера возникла идея, которая до сегодняшнего дня остаётся актуальной. Он сконструировал первый поршневый 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 усовершенствования конструкции гарантируют качество, которое превосходно зарекомендовало себя, показывая даже при экстремальных условиях эксплуатации минимальный процент утечки. Поршневые вентили «КЛИНГЕР» - это наилучшее решение для горячей воды, пара, теплоносителей и сухих газов.

Испытан и сертифицирован

Пригодность для тяжелых условий эксплуатации подтверждается независимыми исследованиями. Был проведён тест. Независимый исследовательский институт испытал поршневые вентили «КЛИН-

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

Надёжно 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». Уплотняющей поверхностью является вся внешняя поверхность поршня, что 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 вентили «КЛИНГЕР» уже в стандартном исполнении обладают хорошими регулируемыми качествами. Нахождение поршня в зажатом положении между двумя уплотнительными кольцами предотвращает вибрации и колебания в трубопроводе. Поршневые вентили превосходно зарекомендовали себя как регулирующие байпас-вентили. За счёт простой замены поршня и колбы поршневой вентиль KVN можно переукомплектовать на специальный регулирующий.

Замена вентильного кольца

После установки поршневой вентиль практически неослуживаем. Однако следует соблюдать регулярную смазку шпинделя. Если вентильные кольца станут 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

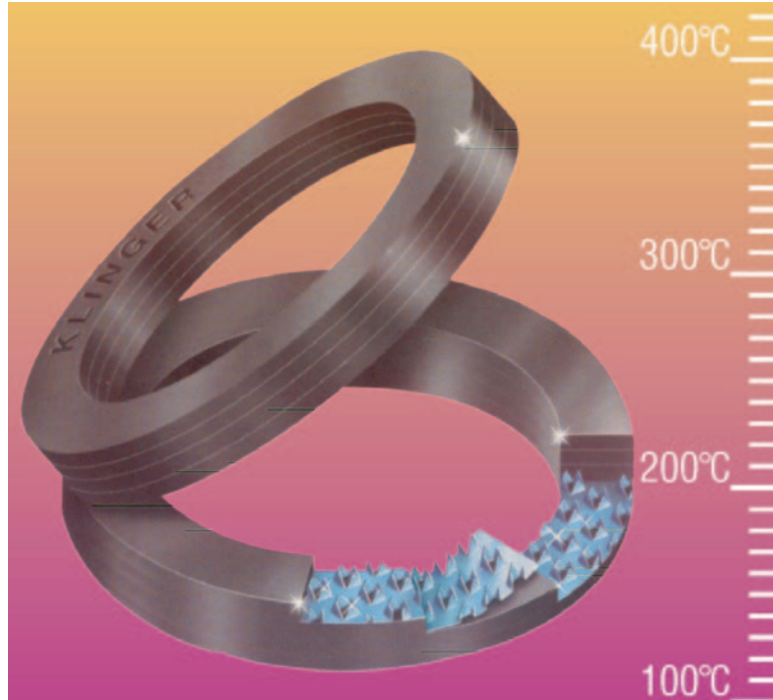
Безопасен для окружающей среды и экономичен

Сердце поршневого вентиля: вентильное кольцо KX-GT

Высококачественные вентильные кольца KX-GT состоят из графитламината с перфорированными вставками из нержавеющей стали. Они свободны от асбестосодержащих материалов и необслуживаемые. Возникающие при термических нагрузках различные тепловые расширения полностью компенсируются за счет вентильных колец KX-GT, предназначенных при монтаже.

Долгий срок службы уплотнения даже при экстремальных условиях эксплуатации

Уплотнения надёжно 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 колебаниях, так и при появлении парового конденсата.



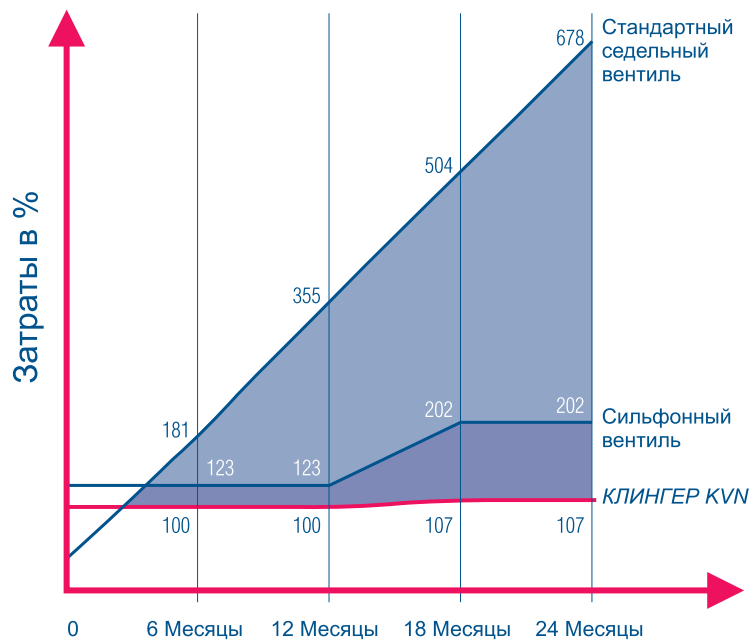
Разгрузка давления на поршень

Для того, чтобы открытие/закрытие было лёгким при высоком дифференциальном давлении, поршни строительного ряда KVN из стального литья, Ду 65 до Ду 200, вы-

полнены с разгрузкой давления. Герметичность шпинделя достигается за счёт сальника. Герметичность корпуса верхней части происходит при помощи дополнительного вентильного кольца.

Сравнительный процент утечки

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



Сравнение по экономичности

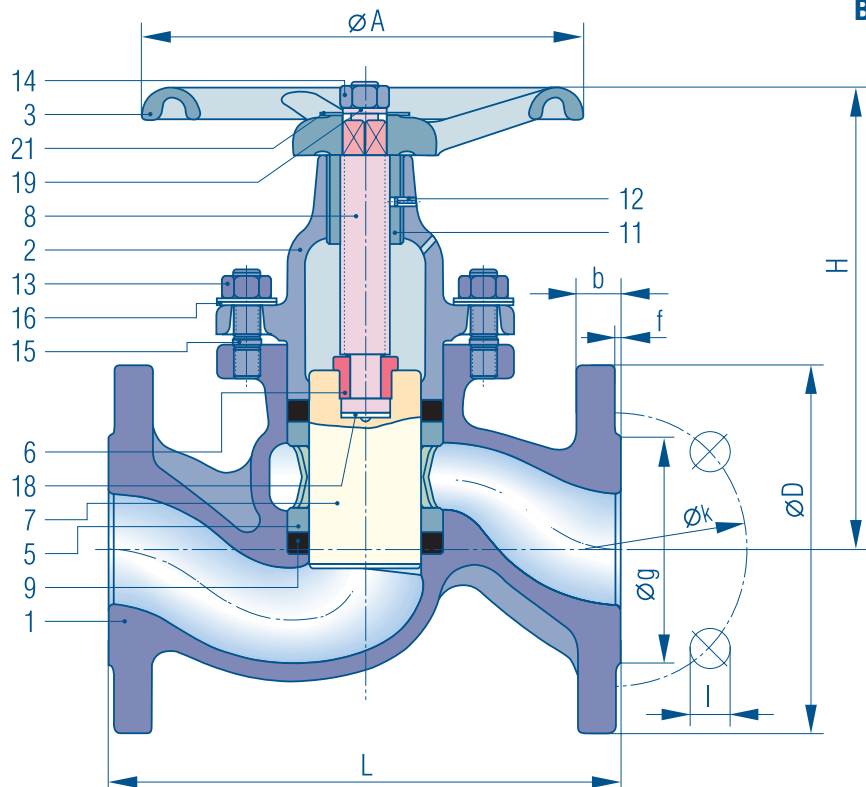
поршневой вентиль - седельный вентиль - сильфонный вентиль

Поршневые вентили KVN

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

Материал: чугун, сферолитный чугун, стальное литье, кислотостойкое стальное литье

Вентильное кольцо KX-GT



KVN DN 15-50

Ру 40
DN15-50
Обозначение материала VI, VIII, Xc

Ру 16
DN15-50
Обозначение материала III

Строительная длина по EN 558-1 основной рад 1

Описание Запорный вентиль Ру 40, Ру 16

Поршневой вентиль, уплотнён 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»

Пример заказа:
KVN 15-VIII KX, Ру 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 qal	1.0715 qal	1.0715 qal	1.4571
7 поршень	1.4104	1.4104	1.4104	1.4404
8 шпindelь	1.4021	1.4021	1.4021	1.4404
9 вентильное кольцо	KX-GT	KX-GT	KX-GT	KX-GT
11 резьбовая втулка1)	-	Sint C11 эрег.	Sint C11 эрег.	1.4401
12 зажимная втулка1)	-	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	Al	Al	Al	Al

1) только при Ду 40 и Ду 50 2) с насечками

Строительные размеры в мм					вес в кг.	
Ду	L	H	длина хода	A	о.м.III/Ру 16 о.м.VI/Ру 40	Ру 40 о.м.VIII/Xc
15	130	105	23	100	2,50	2,70
20	150	120	28	120	4,15	4,60
25	160	139	33	140	5,40	5,90
32	180	156	37	160	8,50	9,10
40	200	186	44	180	10,90	11,40
50	230	211	51	200	14,20	16,30



Поршневые 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

Ду65-200

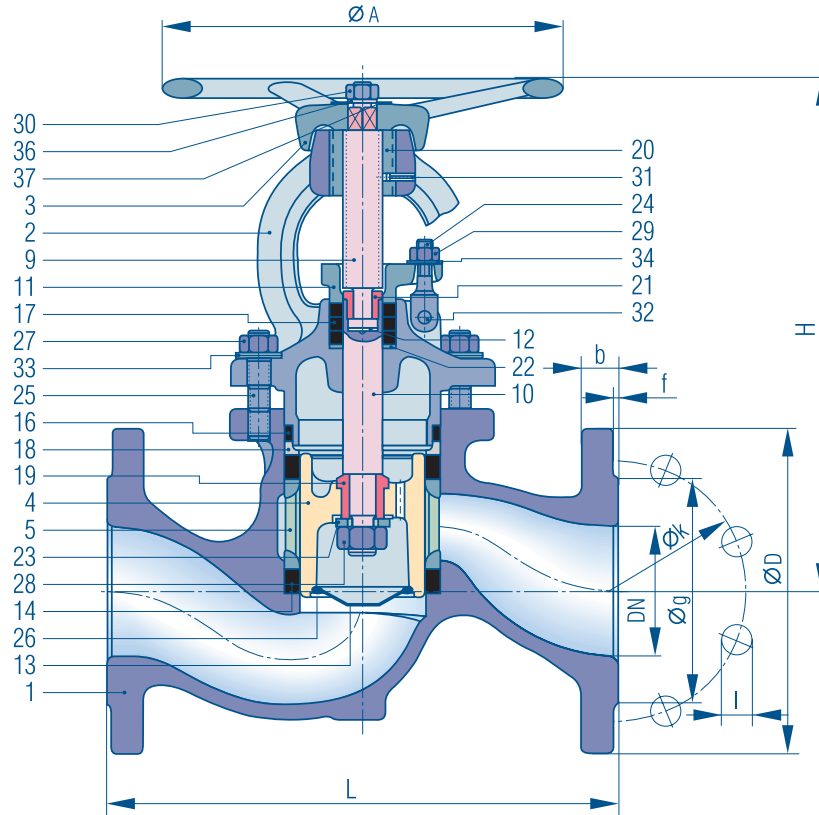
Обозначение материала VI, VIII

Ру 16

Ду65-200

Обозначение материала VI

Строительная длина по EN 558-1 основной рад 1



Наименование детали	Обозначение материала		
	VI / Py16	VI / Py40	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 оршень	1.4086	1.4086	1.4086
5 патерна	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200
9 шпindelь	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 / Py16	VI / Py40	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 проволоочное 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 про-сечной штифт	6.8	6.8	6.8
33 тарельчатая пружина	50CrV4	50CrV4	50CrV4
34 тарельчатая пружина	50CrV4	50CrV4	50CrV4
36 стопорная шайба	пружинная сталь	пружинная сталь	пружинная сталь
37 логотип	Al	Al	Al

Описание:

Запорный вентиль Ру 40, Ру 16

Поршневой вентиль, снятие давления за счёт заднего седла, уплотнен тремя эластичными вентильными кольцами. Сальник самогерметичен за счёт 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»

Пример заказа:

KVN 65-VIIIKX, Ру 40

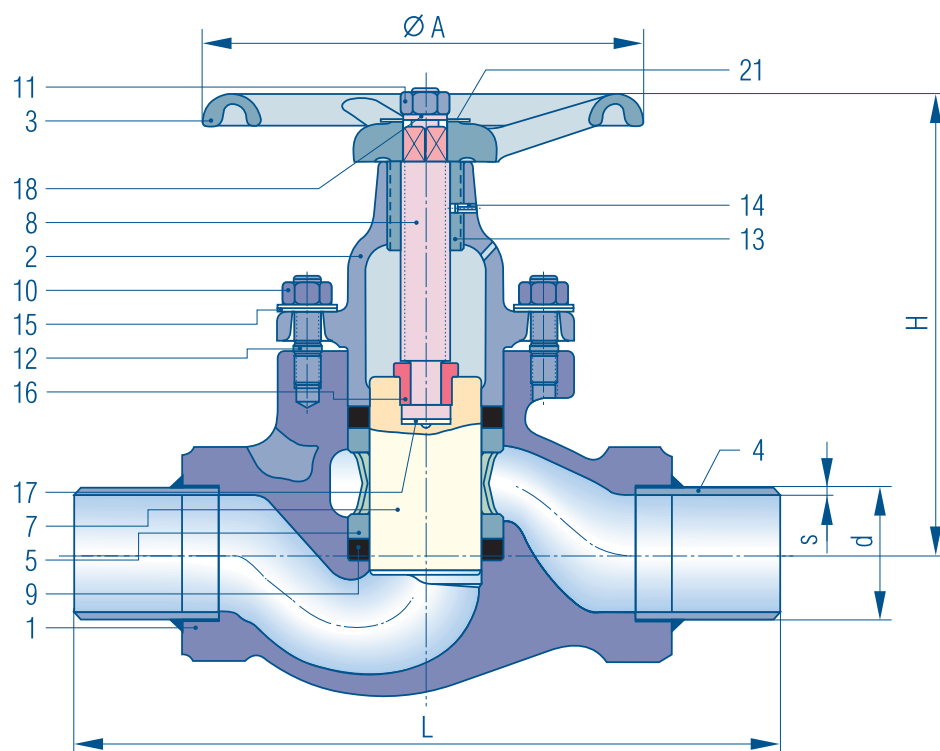
Ру 40					
Строительные размеры в мм.					Вес (кг)
Ду	L	H	ход поршня	A	
65	290	306	49	250	25,0
80	310	327	59	250	31,8
100	350	375	63	280	47,8
125	400	447	83	320	75,8
150	480	477	93	360	107,5
200	600	561	118	400	180,0

Ру 16					
Строительные размеры в мм.					Вес (кг)
Ду	L	H	ход поршня	A	
65	290	194,5	50	265	20,3
80	310	219	58	265	27,6
100	350	260	78	300	38,3
125	400	303	86	400	55,0
150	480	331	98	400	85,0
200	600	561	118	400	180,0

Поршневые 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

Описание:

Запорный вентиль Ру 63

Поршневой 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»

Пример заказа:

KVSN 15-VIII KX, Ру 63

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 шпindelь	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 32-150	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

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

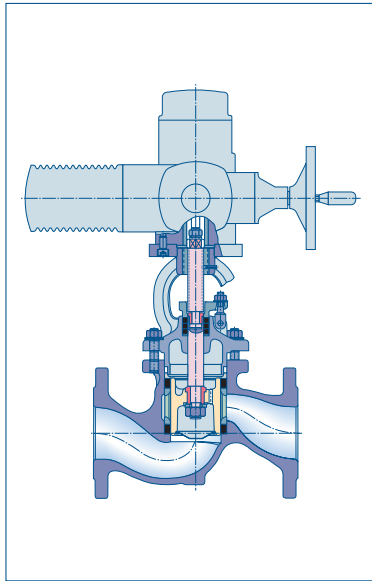


Сервоприводы для KVN

Электромеханические и пневматические приводы

Электромеханический привод

Формы исполнения по запросу

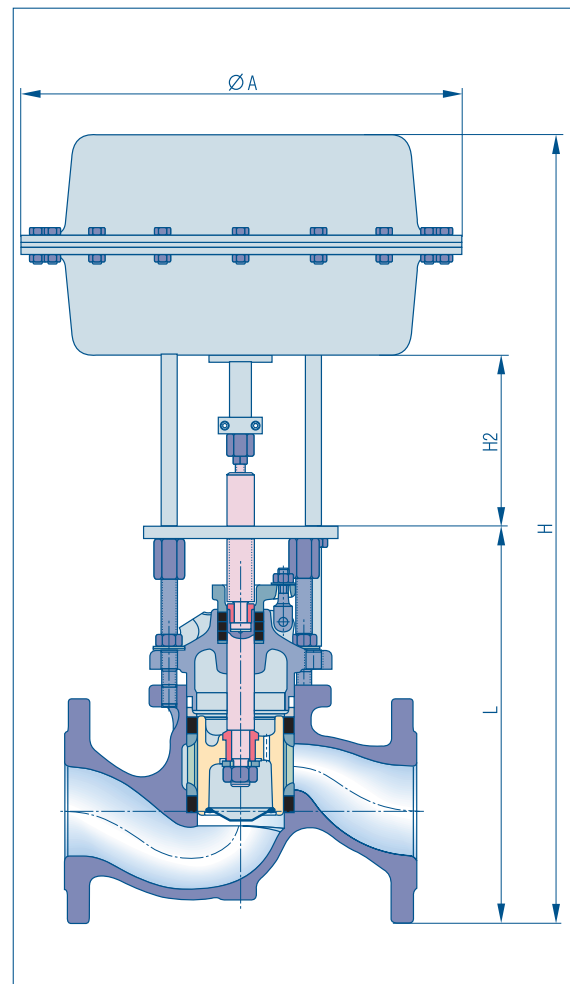
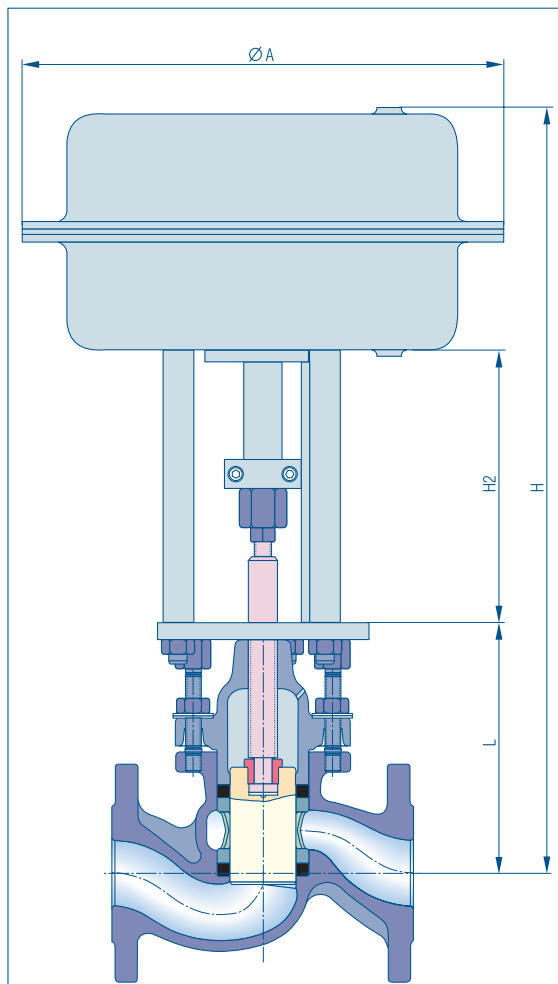


Пневматический привод

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



ограничение хода. Возможно специальное исполнение со встроенным ручным управлением.



Технические характеристики KVN

Ру 16 чугун, сферолитный чугун							
Ду	D	b	g	f	количество отверстий	l	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	l	k
15	95	16	46	2	4	14	65
20	105	16	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	l	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	l	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	зелёный
VIII	стальное литье	стальное литье	без примесей цветных металлов	голубой
Xc	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
kV	2	4,5	8	12,5	20,5	32	50	69	104	163	233	335	582
ξ	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	7,2	7,2	7,2

Указанные в таблице значения приведены с точностью до ± 10% и действительны для воды при 20°C плотностью 1000 кг/м³.

Для всех вентилях КЛИНГЕР имеются точные диаграммы расхода и документация расчётов. По запросу будут Вам предоставлены.

kV = параметр вентиля (м³/ч)
ξ - коэффициент сопротивления



Указатели уровня жидкости

Принцип двухцветного указателя

Двухцветные указатели

Область применения: для пара до 180 бар, $T = 355,5$ °C. В принципе двухцветный указатель - это тот же самый прозрачный указатель, только с клиновидной формой средней части. Для непосредственного наблюдения указатель оборудован подсветкой, которая позволяет наблюдать зеленый и красный цвета.

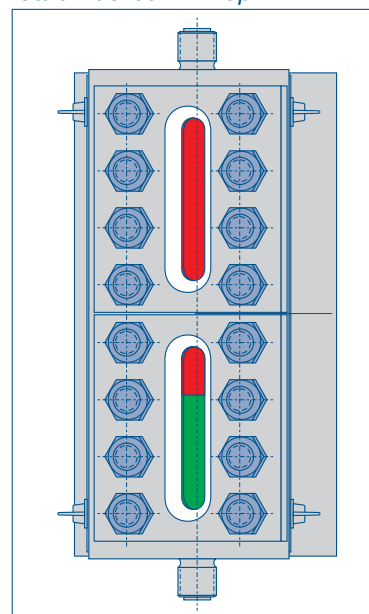
Указание: водяная область - зеленый цвет, область пара - красный цвет. Если указания об уровне жидкости должны подаваться на монитор, тогда цветофильтр заменяется специальной щелью и на мониторе появляется четкое черно-белое изображение.

Функциональный принцип указателя

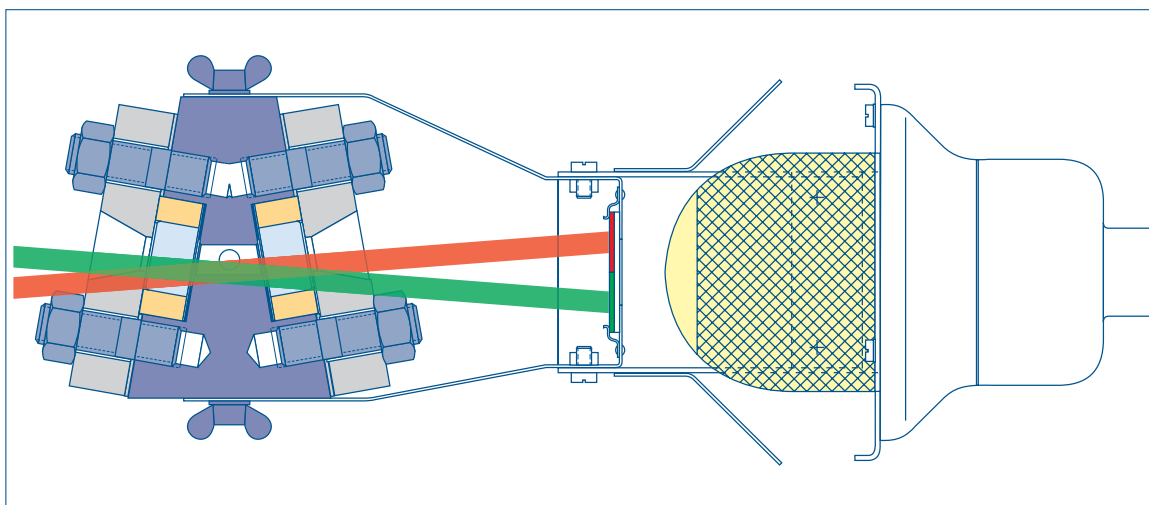
Оптическое разделение пространства Пар - Вода основано на различии показателей преломления луча в паре и воде. Если на воду падает красный луч, он практически полностью отражается и адсорбируется. Если же он падает на пар, то проходит сквозь него практически неизменным. Поэтому область пара кажется наблюдателю 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.

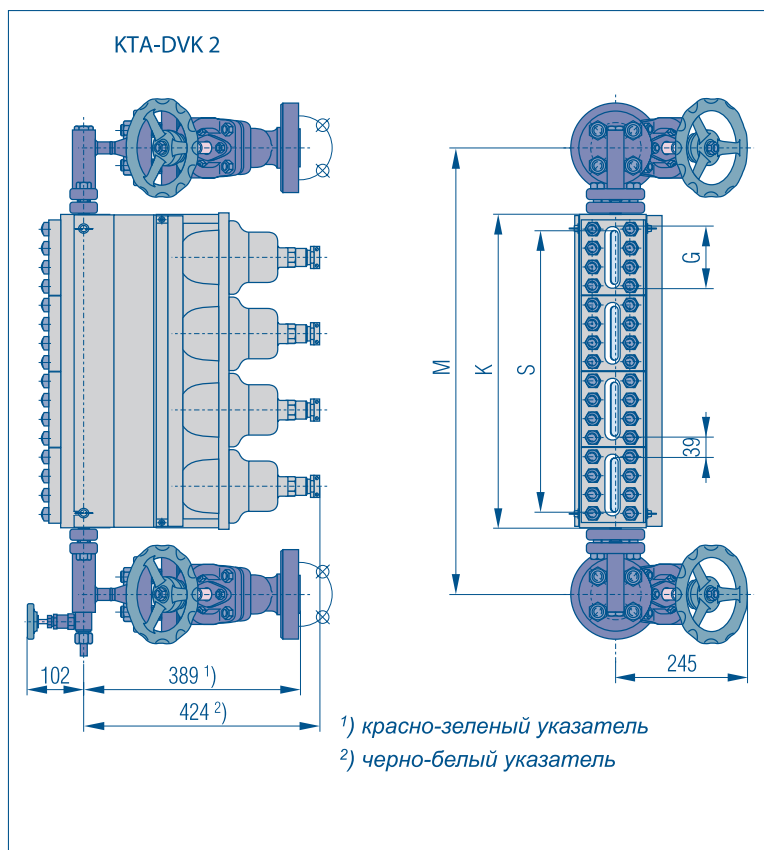


Прямое наблюдение красно-зеленой границы



Двухцветный указатель высокого давления

Применение для пара



Номинальное давление:
 P_n 315, 180 бар Температура
 насыщенного пара 355,5°C

Вентильные головки типа
 DVK 2

Смотровое стекло:
 прозрачное стекло
 «КЛИНГЕР» ТА 28 со слюдяной
 пластиной ТА 28

**Тип осветительного
 оборудования:**
 IP 65 По выбору можно наблю-
 дать либо зелено-красную (для
 прямого наблюдения), либо
 черно-белую (для телевидения)
 границу.

Строительные и присоединительные размеры в мм

Размер смо- тровой колонки	Удален- ность от центра M	Размер смотримой колонки K	Смотро- вая 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

**Соединение: смотровая ко-
 лонка - запорная арматура**
 поворот на 360°, подсоедине-
 ние фланцевой парой, уплотне-
 ние смотрового стекла
 плоской прокладкой.

Исполнение подсоединения:
 конечное подсоединение с вен-
 тильной головкой DVK 2, за-
 щита шара в верхней и нижней
 запорной арматуре.

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

Вес:
 вентильная головка с присое-
 единительной арматурой 44 кг.

Момент затяжки болтов:
 смотровой колонки 150 Nm в
 холодном состоянии, в рабо-
 чем состоянии - 120 Nm.



Рефлексионный указатель уровня

Применение для пара

Номинальное давление:
P_н 40, 32 бар 236 °С насыщенный пар, с вентильной головкой D Исполнение из материала FS/H Смотровое стекло «Клингер» рефлексионное стекло А 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). Защитный шар в верхней и нижней запорной арматуре.

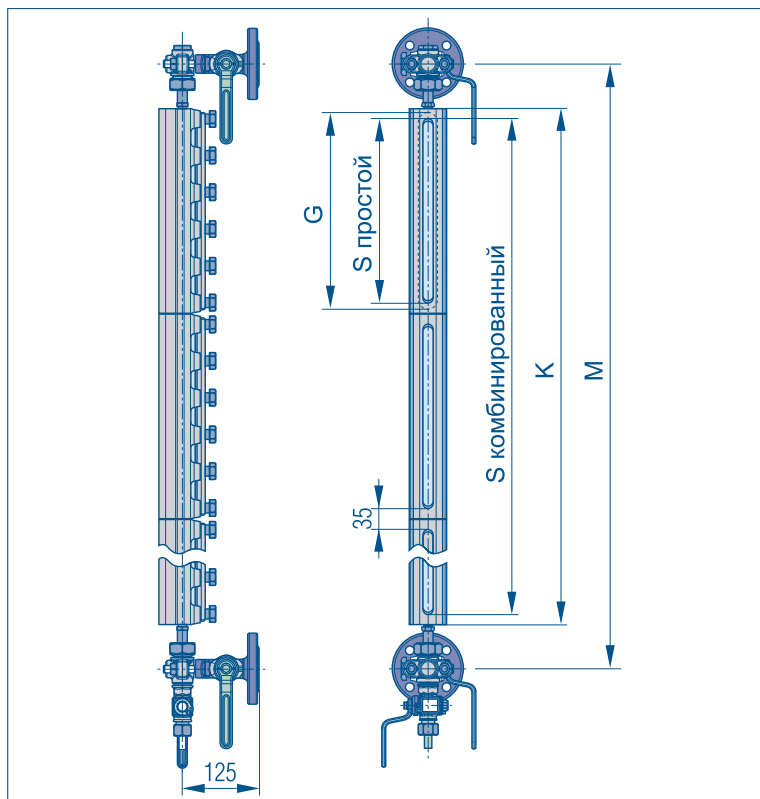
Подсоединение к сосуду
 фланцевое или цапфовое по всем принятым нормам. Вес: гарнитур вентильной головки с фланцами Ду 20 прим. 7,3 кг.

Момент затяжки болтов
 смотровой колонки 60 Nm в холодном состоянии

Описание:
 Рефлексионный указатель уровня P_н 40

Обозначение материала по «Клингер» FS/H, боросиликатное смотровое стекло термически преднапряжено, соединение смотровая колонка - запорная арматура, поворотное, запорная арматура вентильных головок с защитным шаром.

Пример заказа:
 K-D, VI, FS/H
 Ду 20 / P_н 40
 M = 350 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. удалённость от центра $M_{\text{макс}} = M_{\text{мин}} + 129$

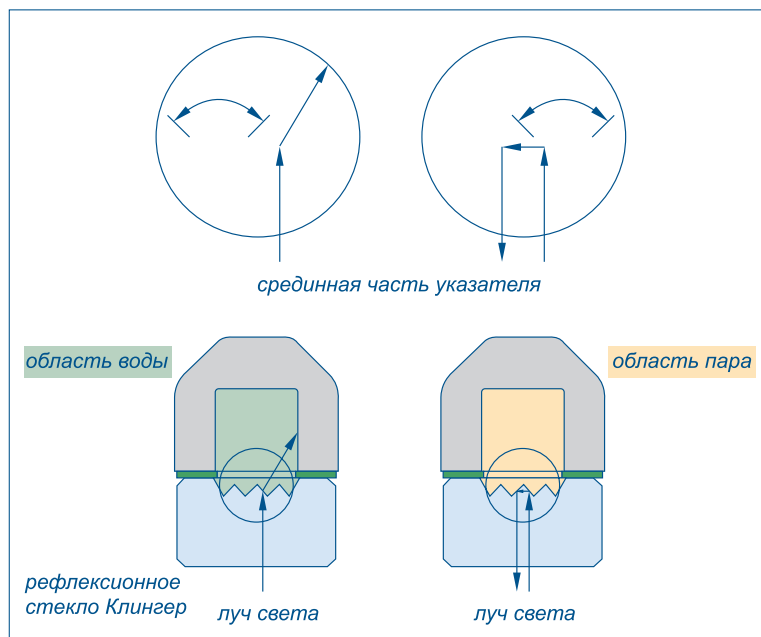
Указатели уровня жидкости

Принцип рефлексиионного указателя уровня

Рефлексиионный указатель уровня

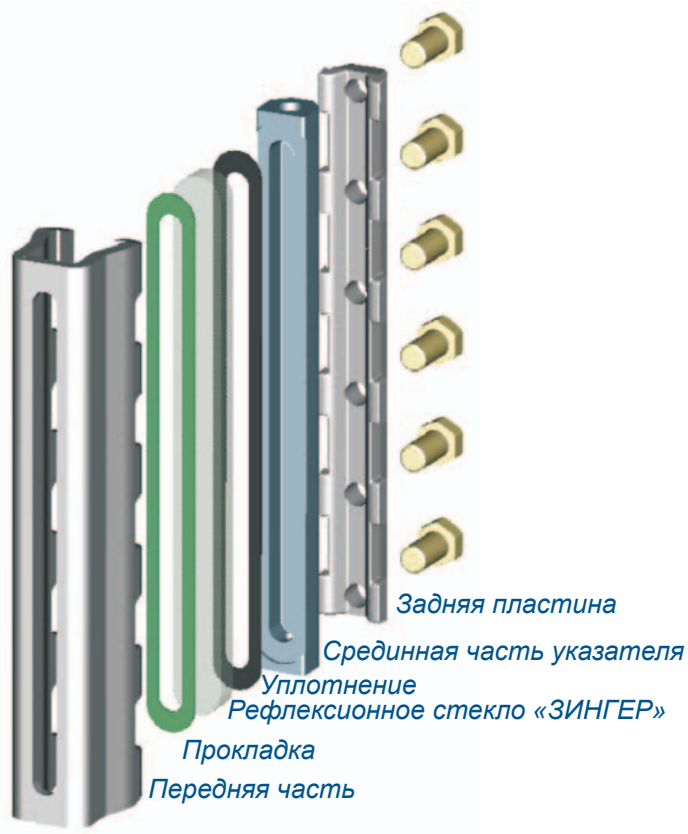
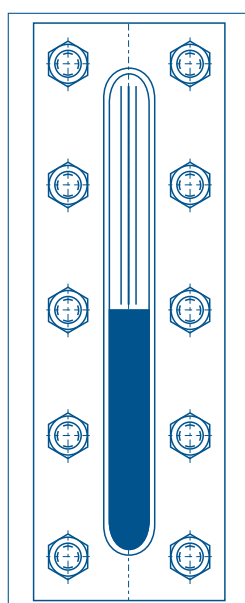
Область применения:

пар до 32 бар насыщенный пар Показание: очень четкое, пар и газ: серо-белое, вода и жидкости: темное Принцип рефлексиионного указателя уровня основан на различии показателей преломления луча в жидкости и газе, воде и паре. Калонка находится в желобке срединной части за смотровым стеклом, которое закреплено в корпусе указателя уровня. Смотровое стекло -рефлексиионное стекло «Клингер» - установлено рельефной стороной, повернутой к области воды или пара. Проникающие из вне лучи, в зависимости от того, будут адсорбироваться или отражаться. Если луч падает в области 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.



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

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





Рефлексионные и прозрачные 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 счёт этого повышается износостойкость стекла. За счёт специального способа прессования повышается износостойкость насечек, стекло достигает максимальной гладкости и твёрдости и становится устойчивым к воздействию котельной воды.

Области применения:

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

Прозрачные смотровые стекла

Прозрачные 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:

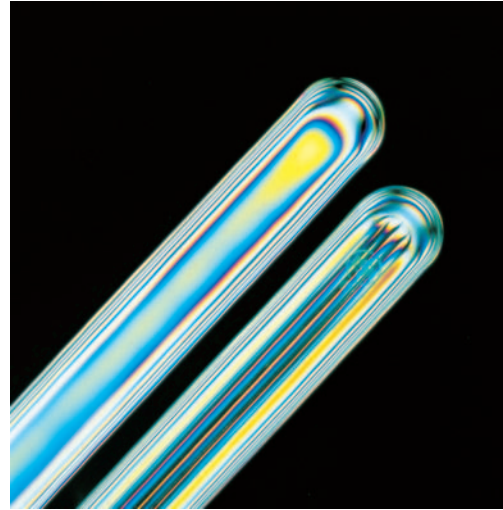
При давлении выше 35 бар и в средах с высоким pH-содержанием прозрачные смотровые стекла должны быть защищены слюдяной пластиной со стороны канала, по которому протекает рабочая среда. Прозрачные смотровые стекла используются в основном в сильно загрязнённых, вязких и едких средах. Они также используются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

Упаковка

Смотровые стекла упакованы отдельно в картонную коробку. Каждая упаковка содержит смотровое стекло, уплотнение и прокладку «КЛИНГЕР», что составляет готовый комплект.

Важное указание

При использовании стекол, слюдяных пластин, уплотнений и прокладок следует обратить



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



Комплект смотрового стекла «КЛИНГЕР» с уплотнением и прокладкой

внимание на то, что только оригинальные части «КЛИНГЕР» могут гарантировать безупречную эксплуатацию указателя уровня.

Нормы

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

- ÖNORM M 7354 (длинные смотровые стекла)
- DIN 7081 (длинные смотровые стекла)
- JIS B 8211 (Japanese Industrial Standard)
- OMV-Spez. H 2009 (OMV-AG, Вена)
- MIL-G-16356 D (US-Navy-Ships)

- Evvo Eng. Spec. 123 (Esso Research & Engineering Co. - New Jersey)
- S. O. D. Spec. 123 (StanCarC Oil Development Company - New Jersey)
- BS 3463 (British StanCarC Institution).

Контроль качества

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

Рефлексионные и транспарентные смотровые стекла

Технические характеристики по ÖNORM M и DIN 7081



Комплект смотрового стекла «КЛИНГЕР» с уплотнением и прокладкой

Материал:

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

Прочность на изгиб:

≥120 N/mm²

Средний коэффициент теплового расширения:

$\alpha_{20/300} \leq 4,5 \cdot 10^{-6} \cdot K^{-1}$, проверено по DIN 52328

Температура трансформации:

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

Химическая устойчивость

Устойчивость к щелочи:

Класс щелочи 2, проверено по ISO 695.

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 счёт тепловой обработки (преднапряжения), причём 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 преднапряжение смотрового стекла можно контролировать при помощи поляризационного фильтра. Как показано на рисунке на странице 61, линии напряжения в интерференционном цвете видны на внешней стороне смотрового стекла. Не преднапряженное 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 транспарентные 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. Слюда - 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 счёт эластичности и силы отжима гарантируют равномерное сжатие стекла.

Проблемы эрозии стекла

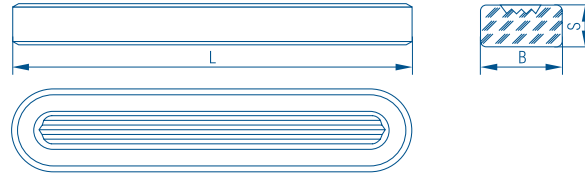
Смотровые стекла в указателях уровня для паровых котлов находятся под очень высоким механическим и химическим напряжением. Граница между паром и горячей водой всегда меняется: вода испаряется, конденсат утекает; прежде всего на смотровом стекле остаются следы конденсата. Котельная вода всегда химически 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 защищённых смотровых стёклах 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 транспарентные смотровые стекла

Технические характеристики

Рефлексионное смотровое стекло А, В, Н



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	120	265	120	300	120
	150	400	180	400	200	400
	0-10	430	0-10	430	0-10	430
Для сред со значительной коррозией стекла например насыщенный пар, горячая вода, щелочь	2)					
	35	243	35	243	42	253

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

Транспарентное смотровое стекло А, В, Н, ТА 28



Строительные размеры в мм

Размер	Тип А			Вес г/шт.	Тип В			Вес г/шт.	Тип Н			Вес г/шт.	Тип ТА 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
IX	-	-	-	-	370	34	17	480								

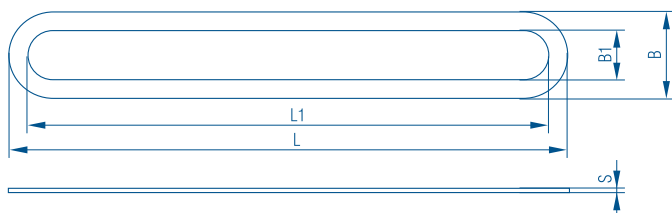
Смотровое стекло «КЛИНГЕР» Область применения транспарентного смотрового стекла	Тип А ¹⁾		Тип В ¹⁾		Тип Н		Тип ТА 28	
	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C
Для сред с незначительной коррозией стекла например масло, углеводород	240	120	290	120	340	120	-	-
	160	400	200	400	230	400	-	-
	0-10	430	0-10	430	0-10	430	-	-
Для сред со значительной коррозией стекла например насыщенный пар, горячая вода, щелочь	2)							
	35	243	35	243	42	253	120	324
	70	300	85	300	85	300	180	356

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

Уплотнение, прокладка и слюдяная пластина

для рефлексионных и транспарентных смотровых стекол

Уплотнение и прокладка из безасбестового материала

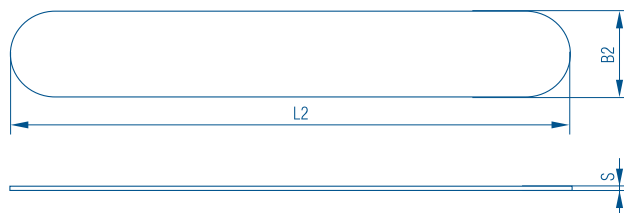


Строительные размеры в мм

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-K,20

s=0,15-K,20

1) s=0,60 2)3=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



Программа поставок

Номенклатура

КЛИНГЕР «Баллостар» КНЕ
2-х частевые шаровые краны из стали или кислотостойкого стального литья

КЛИНГЕР «Монолит» КНО
Одночастевые полносварные шаровые краны для подземной установки

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

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

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

Поворотные затворы КЛИНГЕР NAS серии TRI-CON, трехэксцентриковые, с металлическим уплотнением.

Обратные клапаны КЛИНГЕР NAS-RSK

КЛИНГЕР «Баль-о-топ»
шаровые краны из латуни
Поршневые шибберные вентили KVN
из чугуна, сферолитного чугуна, стали или кислотостойкого стального литья

KLINGERMATIC®
приводы для поршневых шибберных вентилей и шаровых кранов

Указатели уровня жидкости
для паровых котлов и производственных процессов

Рефлексионные и транспарентные смотровые стекла

Круглые смотровые стекла

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

Представительства КЛИНГЕР ГмбХ

117312, г. Москва,
ул. Губкина, 14 оф. 12
Тел.: (499) 125-28-46
Факс: (499) 125-62-05
e-mail: mos@klinger.ru
www.klinger.ru

190103, г. Санкт-Петербург,
ул. 8-я Красноармейская,
д. 22, оф. 208
Тел.: (812) 334-99-88
(812) 334-94-55
Факс: (812) 334-99-89
e-mail: klinger_spb@mail.ru
www.klinger-spb.ru

KLINGER Fluid Control GmbH A-2352
Gumpoldskirchen, Austria
Postfach 19, Am Kanal 8 - 10
Tel. + 43 (0) 2252 600-357
Fax + 43 (0) 2252 600-100
e-mail: office@klinger.kfc.at
www.klinger.kfc.at

Качество

Легкость в применении

Инновации

Навык

Гарантия

Единство

Результат