

ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

КШ.	Ц.	Х.	Х.	XXX	XXX	Х/Х	ХХ
Исполнение корпуса:							
Цельносварной	Ц						
Исполнение по присоединению к трубопроводу:							
Фланцевое	Ф						
Под приварку	П						
Муфтовое	М						
Цапковое	Ц						
Комбинированное	К						
Штуцерное	Ш						
	С*						
Управление:							
Ручное	нет обозначения						
Ручное с редуктором	Р						
Под электропривод	Э						
Под пневмопривод	П						
Номинальный диаметр:							
DN							
Номинальное давление:							
PN							
Условный проход:							
Полнопроходной	П/П						
Неполнопроходной	Н/П						
Вариант исполнения по стойкости к воздействию окружающей среды							

* Шаровой кран для спуска воздуха

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Вариант исполнения	Обозначение	Используемые стали
Коррозионностойкое	01/01 - Energy	12X18H10T
Обычное	02	Сталь 20
Хладостойкое	03 - Energy	09Г2С

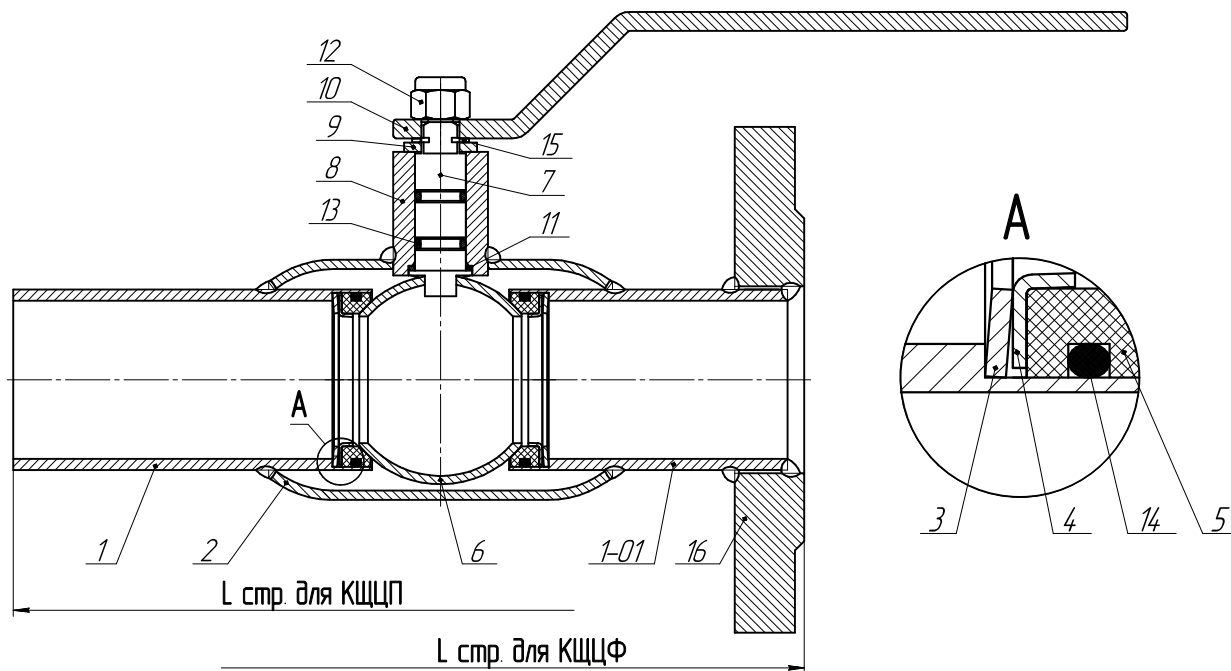
○ Пример условного обозначения неполнопроходного шарового крана LD фланцевого присоединения DN 80 с эффективным диаметром 70 мм, PN 1,6 МПа, с ручным управлением, с корпусом из стали 20:

КШ.Ц.Ф.080/070.016.Н/П.02

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное давление, МПа	1,6; 2,5; 4,0	Класс герметичности затвора	класс «А» по ГОСТ 9544
Температура рабочей среды	от -40 °С до +200 °С (для исп. 02) от -60 °С до +200 °С (для исп. 01, 03)	Полный ресурс	10 000 циклов
Климатическое исполнение кранов по ГОСТ 15150	«У» (исполнение 02) или «ХЛ» (исполнение 01, 03)	Полный срок службы	30 лет

КОНСТРУКЦИЯ ШАРОВОГО КРАНА LD

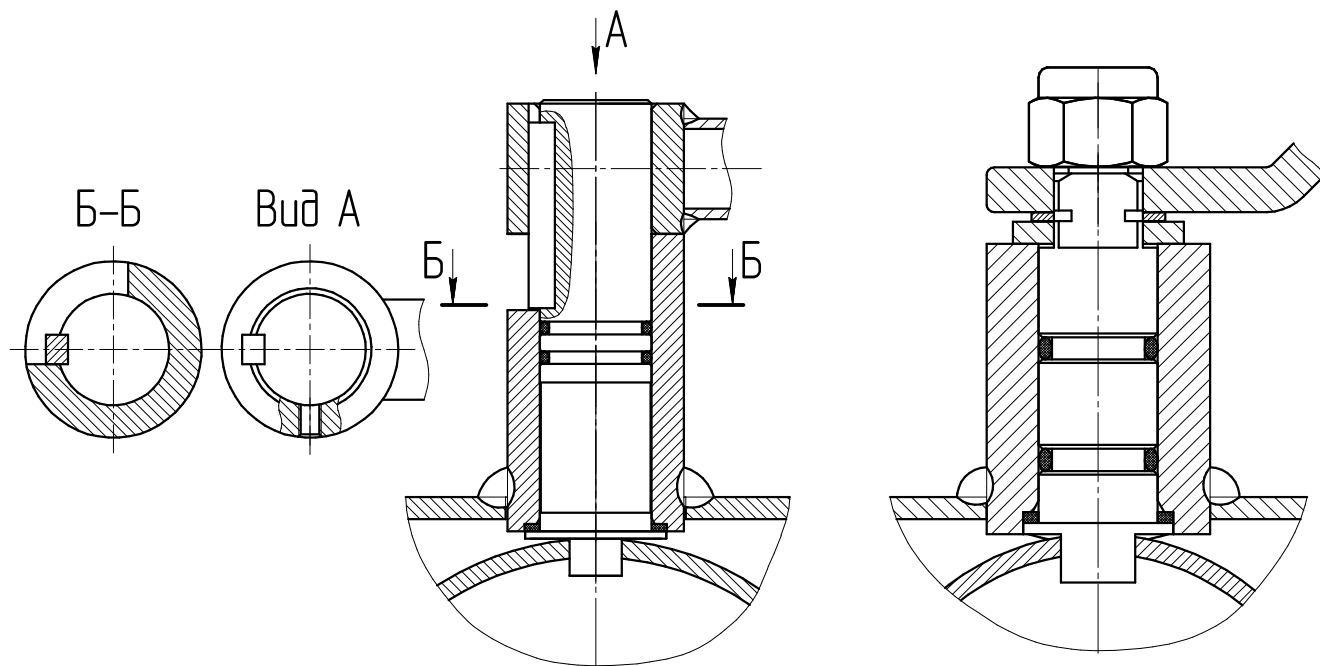


МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	Название деталей	Исполнение			
		02 - Сталь 20	03 - Energy	01	01 - Energy
1	Патрубок для крана под приварку	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
1-01	Патрубок для фланцевых кранов	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
2	Корпус	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
3	Пружина	65Г	65Г (Оцинкованная)	65Г (Оцинкованная)	12Х18Н10Т
4	Кольцо опорное	AISI 409	AISI 409	AISI 409	12Х18Н10Т
5	Седло	Ф-4К20	Ф-4К20	Ф-4К20	Ф-4К20
6	Шаровая пробка	20Х13, AISI 304, AISI 409	20Х13, AISI 304, AISI 409	20Х13, AISI 304, AISI 409	12Х18Н10Т, AISI 304
7	Шпиндель	20Х13	20Х13	20Х13	12Х18Н10Т
8	Горловина	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
9	Ограничитель хода	Ст 3	Ст 3	Ст 3	Ст 3
10	Рукоятка	Ст 3	Ст 3	Ст 3	Ст 3
11	Подшипник скольжения	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт
12	Гайка самостопорящаяся	Оцинкованная сталь с полимером	Оцинкованная сталь с полимером	Оцинкованная сталь с полимером	Оцинкованная сталь с полимером
13	Уплотнение горловины	EPDM, Фторсилоксан	EPDM, Фторсилоксан	EPDM, Фторсилоксан	Фторсилоксан
14	Уплотнение седла	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан
15	Кольцо пружинное	65Г	65Г	65Г	65Г
16	Фланец	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т

УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

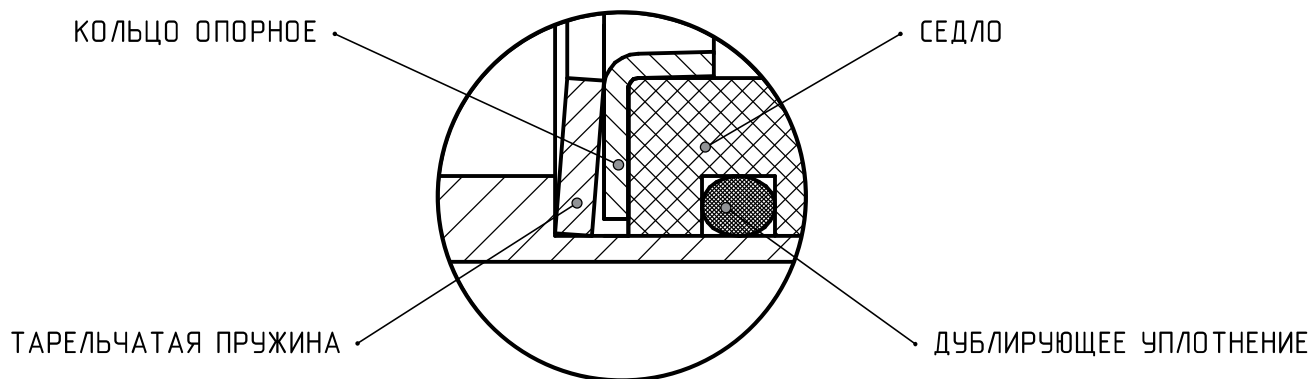
«ШПИНДЕЛЬ – ГОРЛОВИНА»



«СЕДЛО – ШАРОВАЯ ПРОБКА»

Уплотнение «по шару» всех типов шаровых кранов LD предусматривает наличие системы вторичных, дублирующих уплотнений на фторопластовом седле в виде кольца круглого сечения из фторсилоксанового эластомера. Кроме того, на кранах предусмотрено дополнительное подпружинивание седла (тарельчатые пружины). Таким образом, шаровые краны LD сохраняют уплотняющие характеристики в двух направлениях.

Шаровая пробка изготавливается методом холодной штамповки с фрезеровкой отверстия под бурт шпинделя, несколько превышающей линейные размеры бурта. Это сделано для того, чтобы при работе с рабочими средами типа нефти, ГСМ, бензина и подобных, которые, находясь в закрытом пространстве (в данном случае – пространство между внутренней частью корпуса и шаром), могли расширяться вследствие высокой наружной температуры трубопровода и оказывать негативное влияние на работу шарового крана.



КРАН ШАРОВОЙ НЕПОЛНОПРОХОДНОЙ

(с удлиненным шпинделем
для подземной установки)

○ ПРИВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ (ИСПОЛНЕНИЕ 02)

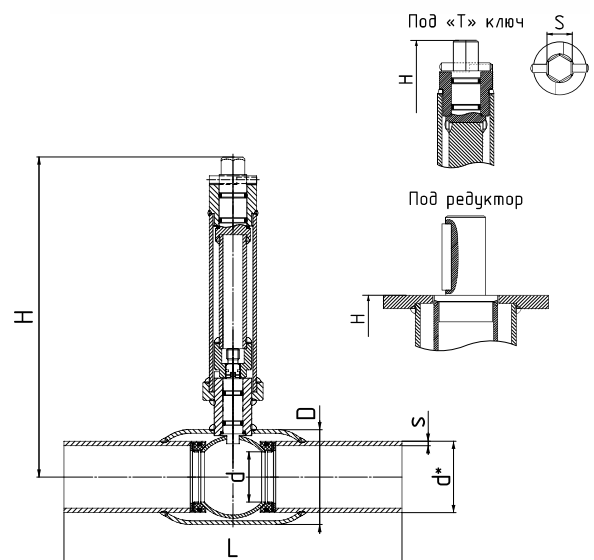
Корпус: углеродистая сталь 20
Шпиндель: коррозионно-стойкая сталь (20X13)
Шар: коррозионно-стойкая сталь
 DN 25-32: 20X13; DN 40-65: AISI 304; DN 80-800: AISI 409
Уплотнение шпинделя: EPDM, фторсилоксановый эластомер
Подшипник скольжения: фторопласт Ф-4К20, Ф-4
Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

УПРАВЛЕНИЕ

- Т-ключ
- Редуктор
- Электропривод
- Пневмопривод

По умолчанию редуктор
с горизонтальным валом управления

ПОД ЗАКАЗ - редуктор с вертикальным
валом управления



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

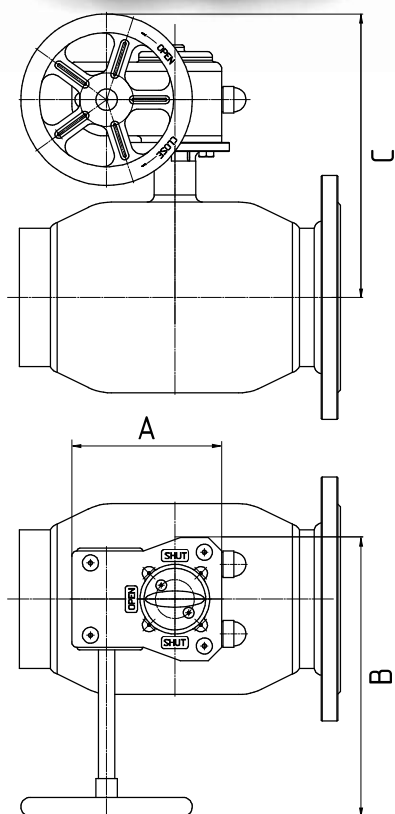
DN	PN	КОД	d	d*	s	S	D	H	L
25	40	КШ.Ц.П.025.040.02.Н/П.Н =	18	32	3,2	19	48	по заказу	230
32	40	КШ.Ц.П.032.040.02.Н/П.Н =	24	38	3	19	57	по заказу	230
40	40	КШ.Ц.П.040.040.02.Н/П.Н =	30	48	3,5	19	60	по заказу	250
50	40	КШ.Ц.П.050.040.02.Н/П.Н =	40	57	3,5	19	89	по заказу	270
65	25	КШ.Ц.П.065.025.02.Н/П.Н =	49	76	4	19	114	по заказу	280
80	25	КШ.Ц.П.080/070.025.02.Н/П.Н =	63	89	4	19	133	по заказу	280
100	25	КШ.Ц.П.100/080.025.02.Н/П.Н =	75	108	5	19	180	по заказу	300
125	25	КШ.Ц.П.125/100.025.02.Н/П.Н =	100	133	5	27	180	по заказу	330
150	25	КШ.Ц.П.150/125.025.02.Н/П.Н =	125	159	6	27	219	по заказу	360
200	25	КШ.Ц.П.200/150.025.02.Н/П.Н =	148	219	8	-	273	по заказу	430
250*	25	КШ.Ц.П.250/200.025.02.Н/П.Н =	200	273	8	-	351	по заказу	510
300*	25	КШ.Ц.П.300/250.025.02.Н/П.Н =	240	325	10	-	426	по заказу	730
350*	25	КШ.Ц.П.350/300.025.02.Н/П.Н =	300	377	10	-	530	по заказу	730
400*	25	КШ.Ц.П.400/305.025.02.Н/П.Н =	305	426	10	-	530	по заказу	860
500*	25	КШ.Ц.П.500/400.025.02.Н/П.Н =	390	530	10	-	630	по заказу	970
600*	25	КШ.Ц.П.600/500.025.02.Н/П.Н =	500	630	10	-	820	по заказу	1143
700*	25	КШ.Ц.П.700/600.025.02.Н/П.Н =	600	730	10	-	1020	по заказу	1346
800*	25	КШ.Ц.П.800/700.025.02.Н/П.Н =	700	820	12	-	1120	по заказу	1346

* Поставляется с редуктором в комплекте.
H - Указывается высота шпинделя.

КРАН ШАРОВОЙ НЕПОЛНОПРОХОДНОЙ/ ПОЛНОПРОХОДНОЙ С МЕХАНИЧЕСКИМ РЕДУКТОРОМ

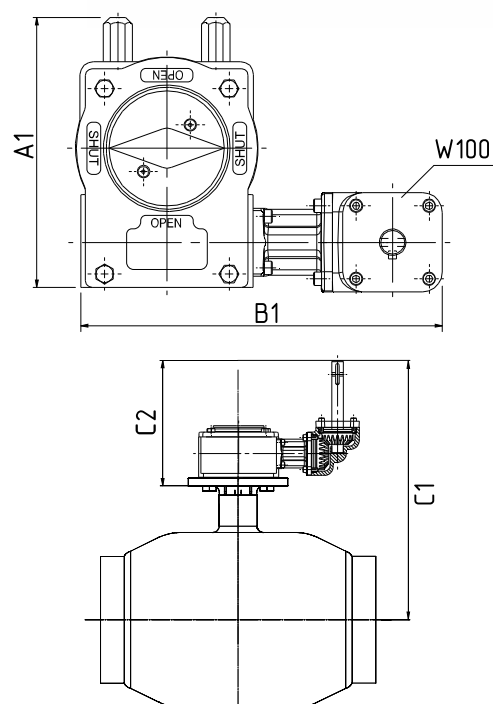
ПРИМЕНЕНИЕ Рекомендуется для управления шаровым краном LD, при больших усилиях открытия-закрытия крана

Редуктор с горизонтальным валом управления*



* Поставляется в комплекте со штурвалом по умолчанию со всеми кранами

Редуктор с вертикальным валом управления*

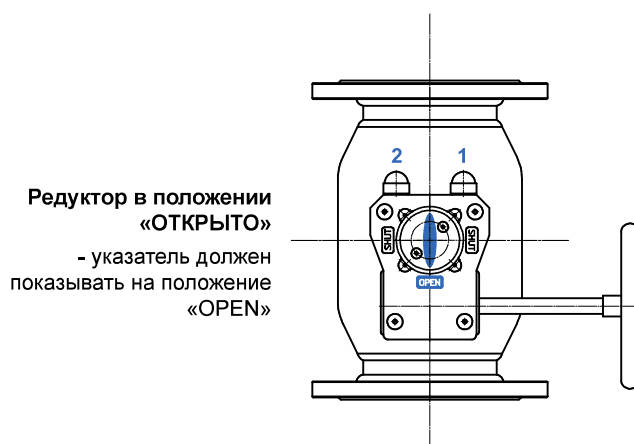
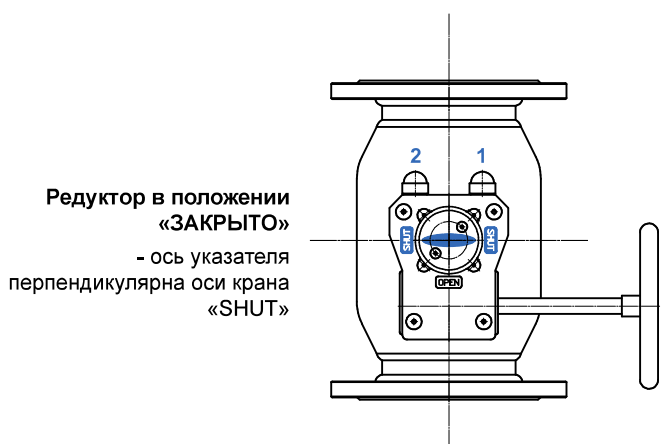


* Поставляется в комплекте со штурвалом по отдельному заказу
** «Т»-ключ на 32 мм поставляется под заказ



ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ РЕДУКТОРА НА ШАРОВОЙ КРАН LD

1. Перед установкой редуктора убедитесь, что головка шпинделя шарового крана LD, поверхности и монтажные отверстия фланцев, ответная часть редуктора чисты и не имеют заусенцев.
2. Установите шаровой кран LD в положение «открыто». В положении «открыто» риска указателя положения на головке шпинделя или воображаемая линия, соединяющая шпонки на головке шпинделя, расположена по продольной оси.
3. Установите редуктор в положение «открыто» - указатель положения редуктора должен указывать на положение OPEN (открыто).
4. Установите муфту в редуктор. Нанесите на отверстие в редукторе небольшое количество масла или любой другой смазки для облегчения соединения с муфтой. При установке избегайте перекосов муфты относительно оси отверстия редуктора. Посадка муфты в редуктор допускается «в натяг» с целью уменьшения люфтов.
5. Нанесите на головку шпинделя небольшое количество масла или любой другой смазки для облегчения соединения.
6. Установите редуктор на шаровой кран LD таким образом, чтобы направление указателя положения в состоянии «открыто» совпадало с продольной осью крана. При установке избегайте перекосов редуктора относительно плоскости присоединительного фланца шарового крана LD. Проследите, чтобы шпонка (при наличии таковой) не выпала из паза на шпинделе. При необходимости нанесите любую консистентную смазку под шпонку для того, чтобы шпонка не выпала в момент посадки редуктора.
7. Закрепите с помощью болтов и шайб редуктор на ответном фланце шарового крана LD. Последовательность затягивания болтов должна быть «крест-накрест» для лучшей посадки редуктора.
8. Закрепите штурвал на входном валу редуктора с помощью прилагаемого стального пружинного штифта с прорезью (при критическом превышении максимального момента, например, в случае заклинивания, штифт разрушается, тем самым предотвращая поломку редуктора). Категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ закреплять штурвал с помощью сплошных штифтов, болтов и т.п.
9. Регулирование упоров-ограничителей конечных положений:
 - 9.1. Снять защитный колпачок с контргайки упора-ограничителя. Открутить упор-ограничитель 1 и 2.
 - 9.2. Установить шаровой кран LD в положение «открыто» и закрутить упор-ограничитель 1 до соприкосновения с квадратом редуктора (в упор при закручивании). Затянуть контргайку упора-ограничителя, не допуская при этом его поворота.
 - 9.3. Установить шаровой кран LD в положение «закрыто» и закрутить упор-ограничитель 2 до соприкосновения с квадратом редуктора (в упор при закручивании). Затянуть контргайку упора-ограничителя, не допуская при этом его поворота.
10. Проведите контрольное открытие/закрытие крана.



Редукторы подходят для всех основных видов промышленного использования в энергетике, отоплении, вентиляции, кондиционировании воздуха и водоснабжении.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Шаровые краны должны оставаться работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии допустимых температур рабочей и окружающей среды:
 - от -60°C до +200°C - для варианта исполнения 03;
 - от -40°C до +200°C - для варианта 02.
2. Шаровые краны должны оставаться работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии:
 - температуры рабочей среды до +200°C, при рабочем давлении 0 атм;
 - дополнительного нагрева от прямых солнечных лучей до +80°C для всех вариантов исполнения с ручным управлением, предназначенных для работы на открытом воздухе.
3. В целях профилактики, а так же для предотвращения образования отложений на поверхности шара (заклинивания) необходимо 2 раза в год проверять подвижность ходовых частей путем поворота рукоятки крана на 10 - 15 градусов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

1. При монтаже запорной арматуры соблюдайте инструкцию по монтажу крана, прописанную в паспорте, прилагаемом к каждому крану.
2. Краны могут устанавливаться на трубопроводах в любом положении, обеспечивающем удобство их эксплуатации и доступа к ручному приводу.
3. Перед монтажом снимите заглушки с проходных патрубков. Произведите визуальный осмотр внутренних и наружных поверхностей крана на предмет наличия инородных предметов и загрязнений. При наличии, удалите их доступными средствами, не повреждая элементы крана.
4. При монтаже на горизонтальном или вертикальном трубопроводе кран должен быть полностью открыт.
5. Перед установкой крана очистите трубопровод от грязи, песка, окалины и других инородных механических примесей.
6. Зафиксируйте фланцы на трубопроводе при помощи специализированных монтажных струбцин, сохраняя параллельность ответных фланцев и соосность основного трубопровода.
7. Приварите фланцы сваркой к трубопроводу в четырех точках, демонтируйте кран, произведите приварку по ГОСТ 16037.
8. При монтаже шарового крана проведите осмотр уплотнительных поверхностей фланцев. На них не должно быть забоин, раковин, заусенцев и других дефектов поверхности.
9. Соблюдая ГОСТ Р 53672 п. 9.6, производите монтаж крана только после охлаждения фланцев до температуры 50°C и ниже. Выполните затяжку шпилек, используя прокладочный материал.
10. Затяжка болтов на фланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.
11. Допуск параллельности уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода и крана 0,2 мм.
12. Запрещается устранивать перекосы фланцев трубопровода за счёт натяга фланцев крана. Максимально допустимое осевое растяжение крана 0,3 мм. В момент проведения опрессовочных работ основного трубопровода произведите проверку "методом обмыливания" запорной арматуры на предмет герметичности при возможной деформации от трубопровода. При обнаружении негерметичности сборных соединений крана произведите подтяжку шпилек крана («крест-накрест»).
13. Перед монтажом крана на действующий трубопровод осуществите механическую очистку внутренней поверхности трубопровода до и после крана. Очистка должна быть произведена на глубину не менее 20 мм от зеркал фланцев трубопровода.
14. При эксплуатации крана, смонтированного на трубопроводе, запрещается производить монтаж заглушек (блинование) для перекрытия потока подаваемой среды со стороны шара.
15. Максимальная амплитуда вибросмещения трубопроводов не более 0,25 мм.
16. Во избежание гидроудара в трубопроводе производите открытие и закрытие крана плавно, без рывков.
17. При монтаже и эксплуатации кранов выполняйте требования безопасности по ГОСТ Р 53672.
18. При подъеме и/или транспортировке шаровых кранов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять крепление и/или захват за рукоятки, штурвалы редукторов или части электро-, пневмо-, гидроприводов.
19. Согласно ГОСТ Р 53672, «арматура не должна испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на арматуру от трубопровода».
20. Фланцевые и приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяга трубопроводов. При разборке фланцевых соединений (ФС) освобождайте крепеж в последовательности, обратной последовательности затяжки. Для затяжки крепежа при сборке ФС применяйте гаечные ключи с нормальной длиной рукоятки по ГОСТ 2838, ГОСТ 2839, специальные ключи, а также динамометрические ключи. Не допускается применение различных рычагов в целях удлинения плеча при затяжке крепежа ФС ключами.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации шаровых кранов запрещается:



1. Использование запорных шаровых кранов LD в качестве регулирующих устройств **(в качестве запорно-регулирующих устройств применяются шаровые краны LD Regula)**;
2. Демонтаж крана, производство работ по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе;
3. Эксплуатация крана при отсутствии оформленного на него паспорта;
4. Применение для управления краном рычагов, удлиняющих плечо рукоятки;
5. Использование крана в качестве опоры для трубопровода.