

ПРИМЕНЕНИЕ

Шаровые краны 11С67П относятся к трубопроводной арматуре промышленного назначения и предназначены для перекрытия потока рабочей среды, транспортируемой в трубопроводах:

- нефтеперерабатывающей и газовой промышленности;
- жилищно-коммунального и теплосетевого хозяйства.

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

РАБОЧАЯ СРЕДА: Теплосетевая вода, пар ($t=160^{\circ}\text{C}$ постоянно, $t=180^{\circ}\text{C}$ кратковременно), нефтепродукты, горюче-смазочные материалы и жидкости без содержания абразивных примесей.

- **Рабочее давление:** до 4,0 МПа.
- **Температура рабочей среды:** от -40°C до $+200^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 02), от -60°C до $+200^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 03).
- **Температура окружающей среды:** от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 02), от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 03) по ГОСТ 15150.

РАБОЧАЯ СРЕДА: Природный газ, сжиженные углеводородные газы, неагрессивные газообразные среды, по отношению к которым материалы крана коррозионно-стойки.

- **Рабочее давление:**
природный газ – 1,2 МПа,
прочие среды – до 4,0 МПа.
- **Температура рабочей среды:**
природный газ: от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 02), от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 03);
прочие среды: от -40°C до $+200^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 02), от -60°C до $+200^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 03).
- **Температура окружающей среды:** от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 02), от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (для исполнения 03) по ГОСТ 15150.

УПРАВЛЕНИЕ

Управление шаровым краном 11С67П можно осуществлять с помощью ручки, редуктора, пневмопривода, электропривода, гидропривода - непосредственно или дистанционно.

ИСПЫТАНИЯ

Испытания проведены на испытательных стендах с давлением 1,5 PN, согласно ГОСТ 21345 по классу герметичности А, ГОСТ 9544 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов»:

- **на герметичность воздухом:**
 - для $P_{исп}$ 0,6 МПа при $t +20^{\circ}\text{C}$;
- **на прочность и плотность водой:**
 - для PN 1,6 МПа - 2,4 МПа,
 - для PN 2,5 МПа - 3,8 МПа,
 - для PN 4,0 МПа - 6,0 МПа.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

- паспорт на каждый кран,
- спецификация к паспорту на каждый кран,
- руководство по эксплуатации,
- комплект разрешительных документов (заверенные копии).

УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОД

Шаровые краны 11С67П могут устанавливаться на трубопровод в произвольном положении.

МАРКИРОВКА ШАРОВЫХ КРАНОВ 11С67П

- 1 - товарный знак завода-производителя,
- 2 - условное обозначение шарового крана,
- 3 - номинальный диаметр и номинальное давление шарового крана,
- 4 - материал корпуса шарового крана и проходное сечение,
- 5 - диапазон температур рабочей среды,
- 6 - дата изготовления шарового крана,
- 7 - сайт завода-производителя.



ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАРОВЫХ КРАНОВ 11С67П

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

КШ.	Р.	Ф.	Х.	XXX	XXX	X/X	XX.
Исполнение корпуса:							
Разборный.....	Р						
Исполнение по присоединению к трубопроводу:							
Фланцевое	Ф						
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							

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНЕЙ И РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Вариант исполнения	Обозначение	Используемые стали
Обычное	02	Сталь 20, подвижные части – 20Х13
Хладостойкое	03	09Г2С, подвижные части – 20Х13

- Пример условного обозначения неполнопроходного шарового крана 11С67П фланцевого присоединения DN 100 с эффективным диаметром 80 мм, PN 1,6 МПа, с ручным управлением, с корпусом из стали 20:

КШ.Р.Ф.100/080.016.Н/П.02

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное 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 исполнения 02) от -60 °С до +200 °С (для исполнения 03)	Полный ресурс	10 000 циклов
Климатическое исполнение кранов по ГОСТ 15150	У (исполнение 02) ХЛ (исполнение 03)	Полный срок службы	более 25 лет

КРАН ШАРОВОЙ НЕПОЛНОПРОХОДНОЙ/ ПОЛНОПРОХОДНОЙ С МЕХАНИЧЕСКИМ РЕДУКТОРОМ

 ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ (ИСПОЛНЕНИЕ 02)

Корпус: углеродистая сталь 20

Шпindelь: коррозионно-стойкая сталь (20X13)

Шар: коррозионно-стойкая сталь

DN 50 - 65: AISI 304; DN 80 - 200: AISI 409

Уплотнение шпинделя: EPDM, фторсилоксановый эластомер

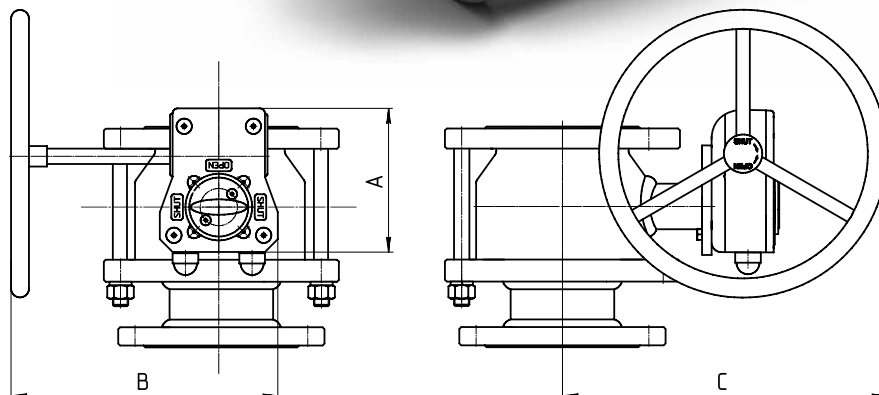
Подшипник скольжения: фторопласт Ф-4

Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

ПРИМЕНЕНИЕ

Рекомендуется для управления шаровым краном 11С67П при больших усилиях открытия-закрытия крана, а также для предотвращения гидроудара в трубопроводе.

Шаровые краны 11С67П поставляются с механическим редуктором по требованию заказчика.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ НЕПОЛНОПРОХОДНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

DN	PN	КОД	Тип редуктора	Масса редуктора без штурвала, кг	Размер, мм			Диаметр штурвала
					A	B	C	
65	16	КШ.Р.Ф.Р.065.016.Н/П.02	242-10М	1,0	82	112	181	100
65	25	КШ.Р.Ф.Р.065.025.Н/П.02	242-10М	1,0	82	112	181	100
65	40	КШ.Р.Ф.Р.065.040.Н/П.02	242-10М	1,0	82	112	181	100
100	16	КШ.Р.Ф.Р.100/080.016.Н/П.02	242-20S	1,5	100	137	212	100
150	16	КШ.Р.Ф.Р.150/125.016.Н/П.02	242-30S	3,4	131	173	306	200
200	16	КШ.Р.Ф.Р.200/150.016.Н/П.02	242-30S	3,4	131	173	330	200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ПОЛНОПРОХОДНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

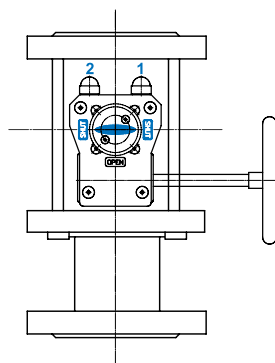
DN	PN	КОД	Тип редуктора	Масса редуктора без штурвала, кг	Размер, мм			Диаметр штурвала
					A	B	C	
50	16	КШ.Р.Ф.Р.050.016.П/П.02	242-10М	1,0	82	112	188	100
50	25	КШ.Р.Ф.Р.050.025.П/П.02	242-10М	1,0	82	112	188	100
50	40	КШ.Р.Ф.Р.050.040.П/П.02	242-10М	1,0	82	112	188	100
65	16	КШ.Р.Ф.Р.065.016.П/П.02	242-20S	1,5	100	137	202	125
80	16	КШ.Р.Ф.Р.080.016.П/П.02	242-20S	1,5	100	137	212	125
100	16	КШ.Р.Ф.Р.100.016.П/П.02	242-30S	3,4	131	173	289	125
125	16	КШ.Р.Ф.Р.125.016.П/П.02	242-30S	3,4	131	173	301	125
150	16	КШ.Р.Ф.Р.150.016.П/П.02	242-30S	3,4	131	173	330	300



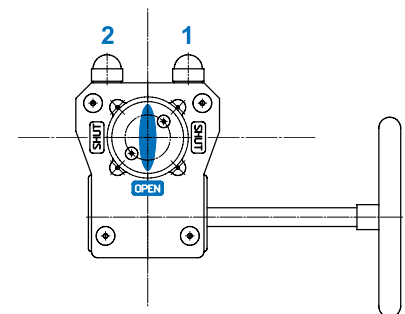
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ РЕДУКТОРА НА КРАН ШАРОВОЙ 11С67П

1. Перед установкой редуктора убедитесь, что головка шпинделя шарового крана 11С67П, поверхности и монтажные отверстия фланцев, ответная часть редуктора чисты и не имеют заусенцев.
2. Установите шаровой кран 11С67П 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. Установите шаровой кран 11С67П в положение, при котором шпиндель расположен вертикально.
6. Нанесите на головку шпинделя небольшое количество масла или любой другой смазки для облегчения соединения.
7. Установите редуктор на шаровой кран 11С67П 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 11С67П. 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.
8. Закрепите с помощью болтов и шайб редуктор на ответном фланце шарового крана 11С67П. Последовательность затягивания болтов должна быть «крест-накрест» для лучшей посадки редуктора.
9. 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.
10. Регулирование упоров-ограничителей конечных положений:
 - 10.1. Снять защитный колпачок с контргайки упора-ограничителя. Открутить упор-ограничитель 1 и 2.
 - 10.2. Установить шаровой кран 11С67П 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.
 - 10.3. Установить шаровой кран 11С67П 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.
11. Проведите контрольное открытие/закрытие крана.

Редуктор в положении
«ЗАКРЫТО»
- ось указателя
перпендикулярна оси крана
«SHUT»



Редуктор в положении
«ОТКРЫТО»
- указатель должен
показывать на положение
«OPEN»



Редукторы подходят для всех основных видов производственного 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. При опрессовке сделать 2-3 цикла «открыто-закрыто».

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. Прихватите 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 устранять 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 11С67П в качестве регулирующих устройств;
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.