

## **Руководство по эксплуатации на краны шаровые КШ 16/50 (КШ 16/50РЭ; ОКП 37 1220)**

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) на кран шаровой КШ 16/50 (далее кран) предназначено для изучения конструкции, принципа работы, правила монтажа и безопасной эксплуатации, а также содержит сведения о техническом обслуживании, текущем ремонте, маркировке, упаковке, транспортировании, хранении, рекламациях, приемке и гарантиях изготовителя.

Кран изготовлен ООО ЭПО «Сигнал» (Россия) и соответствуют техническим условиям ТУ 3712-017-43734480-96, требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ГОСТ 12.2.063-2015, «Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

### **1 Описание и работа**

#### **1.1 Назначение изделия**

Краны шаровые, предназначены для использования в качестве запорной арматуры на трубопроводах, емкостях и другом оборудовании промышленных и газосборных пунктов, газоперерабатывающих заводов, подземных хранилищ газа, линейной части магистральных газопроводов, технических обвязок компрессорных, дожимных, газораспределительных и газоизмерительных станций.

Условия эксплуатации кранов должны соответствовать климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре от минус 40 до плюс 60 °С. Температурный диапазон потока рабочей среды от минус 30 до плюс 40 °С.

Пример записи кранов при заказе:

Кран КШ 16/50 ТУ 3712-017-43734480-96.

#### **1.2 Технические характеристики**

Основные параметры и размеры крана должны соответствовать таблице 1.

**Таблица 1.**

<b>Наименование параметра или размера, единица измерения</b>	<b>Величина</b>
1 Рабочая среда	Природный газ ГОСТ 5542-2014 Сжиженный газ ГОСТ 20448-90
2 Номинальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,6 (16)
3 Эффективный диаметр сечения, мм	44
4 Номинальный диаметр прохода, мм	50
5 Соединение	Фланцевое по ГОСТ 33259-2015
6 Класс герметичности	класс А по ГОСТ 9544-2015
7 Строительная длина, мм, не более	86
8 Масса, кг, не более	3
9 Уровень шума, дБ, не более	80
10 Коэффициент сопротивления, $\xi$	0,036

### **1.3 Комплектность**

В комплект поставки крана входят:

- Кран - 1шт.;
- Руководство по эксплуатации КШ 16/50 РЭ - 1шт.;
- Рукоятка в сборе КШ-50-02-00СБ - 1шт.;
- Паспорт КШ 16/50 ПС - 1шт.;
- Ключ ремонтный КШ-50-03-00СБ – 1шт (поставляется по отдельному заказу).

### **1.4 Устройство и работа**

Устройство крана показано на рисунке 1.

Во внутренней полости корпуса 1 между вкладышами 3 установлена шаровая пробка 2, которая сжата обоймой 9 до обеспечения герметичности.

Шайба пружинная 10 компенсирует температурные изменения размеров корпуса 1, шаровой пробки 2, вкладышей 3, а также физический износ вкладышей 3 и тем самым повышает надежность крана в части герметичности шаровой пробки 2 и вкладышей 3.

Положение запирающего органа (пробки) изменяется при вращении ее рукояткой в диапазоне от 0 до 90° и определяется с помощью выступа на стержне 6 (см. рисунок 1, вид А).

Уплотнение стержня 6 обеспечивается установкой резиновых уплотнительных колец поз. 12 и 13. Поджатие кольца 4 осуществляется вращением гайки 5 по часовой стрелке.

### **1.5 Маркировка и пломбирование**

1.5.1 На внешней поверхности крана закреплен шильдик, содержащий: товарный знак; наименование страны изготовителя; обозначение крана; заводской номер; дату изготовления; номинальное давление PN (МПа); номинальный диаметр прохода DN; знак соответствия Техническому Регламенту; шифр технических условий.

1.5.2 Маркировка крана выполнена в соответствии с ГОСТ 4666-2015. На корпусе крана указано направление потока рабочей среды и материал корпуса. Маркировка материала корпуса по ГОСТ 2171-90.

1.5.3 На КШ 16/50 РЭ, КШ 16/50 ПС, шильдике и упаковке крана нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

1.5.4 На кране предусмотрена пломбировка разъемных соединений согласно рабочей конструкторской документации.

### **1.6 Упаковка**

1.6.1 Кран упакован согласно требованиям ТУ 3712-017-43734480-96.

1.6.2 Кран уложен в ящик и надежно закреплен от перемещений внутри ящика.

1.6.3 Сопроводительная документация и детали входящие в комплект уложены во влагонепроницаемые пакеты и помещены в ящик.

1.6.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 с нанесением предупредительных знаков "Верх, не кантовать", "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Монтаж, запуск и эксплуатация крана должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом, требованиями «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления», ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ Р 54983-2012, СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы», а также настоящего РЭ.

2.1.2 При эксплуатации крана во избежание несчастных случаев и аварий потребителю запрещается:

- приступать к работе с краном, не ознакомившись с настоящим РЭ;
- устранять неисправности, производить разбор и ремонт крана лицами, не имеющими на это права;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать кран в условиях не соответствующих указанным в таблице 1.
- у места установки крана курить, зажигать открытый огонь, включать и выключать электроприборы (если они не выполнены во взрывозащищенном исполнении).

2.1.3 В случае появления запаха газа у места установки крана или прекращения поступления газа потребителю, для устранения неисправностей необходимо вызвать представителя эксплуатирующей или аварийной службы специализированной организации.

2.1.4 Для исключения попадания во внутренние полости крана загрязнений, кран следует монтировать в полностью открытом положении.

2.1.5 При установке крана на газопроводах, испытывающих температурные воздействия, предусматривать возможность компенсации температурных деформаций газопроводов.

2.1.6 В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо остановить подачу газа на кран.

2.1.7 Обслуживание крана специализированной организацией необходимо проводить в светлое время суток, в темное время суток необходимо использовать осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

2.2.1 Распаковать кран.

2.2.2 Проверить комплектность поставки крана в соответствии с разделом 1.3 настоящего РЭ.

2.2.3 Произвести наружный осмотр на отсутствие механических повреждений и сохранность пломб.

2.2.4 Закрепить на кране рукоятку с помощью гайки и шайб согласно рисунку 1.

2.2.5 Кран должен устанавливаться на вводе в здание, в проветриваемых нежилых помещениях в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией и утвержденным в установленном порядке. При необходимости кран может быть размещен на газопроводе без предохранения от воздействия окружающей среды.

2.2.6 Кран может устанавливаться на горизонтальном или вертикальном участках газопровода.

2.2.7 Монтажная схема крана должна обеспечивать возможность удобного доступа к крану. Высота установки крана должна быть не более 2 м. При установке крана на высоте более 2 м предусмотреть площадку для обслуживания.

2.2.8 Установить кран на трубопроводе.

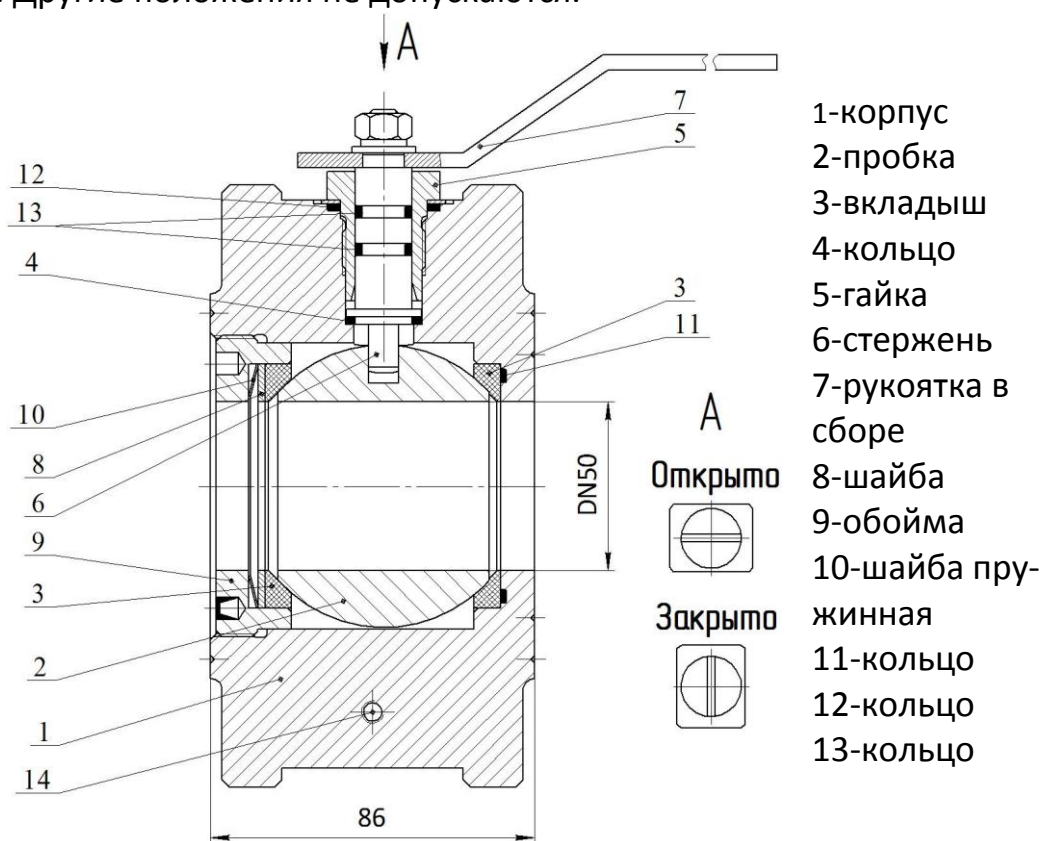
**Примечание.** Рекомендуемые крепления для установки крана на газопроводе:

- Болт ГОСТ Р ИСО 4014-M16x60-8.8 – 8 шт.;
- Гайка М16-6Н.5.05(S24) ГОСТ 5915-70 – 8 шт.;
- Шайба 16-кд-ОСТ 111532-74 – 8 шт.;
- Шайба А.16.01.016 ГОСТ 11371-78 – 8 шт.

2.2.9 Проверить работоспособность крана поворотом рукоятки, при этом подвижные части должны перемещаться плавно (без заеданий и рывков).

Установить пробку шаровую 2 крана в положение «ОТКРЫТО» и смонтировать кран на газопроводе, при этом выполнить меры, указанные в разделе 2.1.

2.2.10 Запрещается использовать кран в качестве регулирующего устройства. Рукоятка крана должна быть в одном из двух крайних положений «ОТКРЫТО» или «ЗАКРЫТО». Другие положения не допускаются.



**Рисунок 1**

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание крана осуществляется эксплуатирующей организацией, имеющей допуск. К эксплуатации и работам по техническому обслуживанию крана должны допускаться лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

3.2 В процессе эксплуатации крана проводятся следующие виды работ:

- осмотр технического состояния, ежегодно не менее одного раза в год;
- ремонт по техническому состоянию.

**Примечание.** Текущий ремонт не требуется.

**Таблица 2.** Перечень работ, проводимых при осмотре технического состояния

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые инструменты и методы
1 Проверка герметичности соединений	Утечка газа в соединениях не допускается	Переносной газоанализатор Мыльная эмульсия
2 Наружный осмотр крана на наличие внешних повреждений	Отсутствие внешних механических повреждений	Визуально

3.3 Возможные виды работ, проводимые при ремонте по техническому состоянию:

**Содержание работ:** Замена элементов 2, 3, 4, 11, 12, 13 (см. рисунок 1)

**Рекомендуемые инструменты и материалы:** спец. ключ (см. рисунок 2); ветошь; Ключи гаечные: S=27x30, 12x13, 24x27, 10x12; Пинцет; Ключ моментный КМШ 140, 5Н.м; Отвертка; Смазка ЦИАТИМ-221.

**Порядок, виды работ и требования:**

- разобрать кран;
- аккуратно извлечь детали, не повредив места для установки уплотнительных элементов;
- визуальным осмотром выявить поврежденные детали.
- удалить с поверхностей механические частицы и застарелую смазку;
- смазать поверхности;
- заменить поврежденные детали новыми;
- установить детали на свои места согласно рисунок 1;
- собрать кран;
- установить кран в положение «ЗАКРЫТО». Проверить герметичность, путем подачи рабочего давления. Протечки не допускаются.

**Примечание 1.** Допускается использовать другие инструменты при выполнении ими аналогичных функций без повреждения деталей крана.

**Примечание 2.** Для обеспечения герметичности пробки 2 (см. рисунок 1) необходимо затянуть обойму поз.9 до упора.

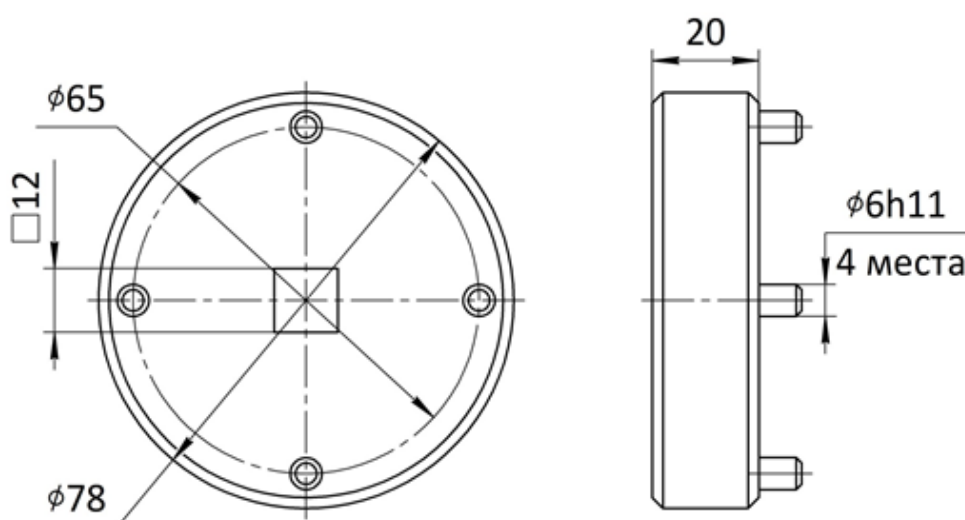
**Примечание 3.** Взамен смазки ЦИАТИМ-221 допускается использовать смазку стойкую к среде природного газа и не разрушающую материал уплотнительных элементов (материалы деталей см. в таблице 3).

**Примечание 4.** Ремонт по техническому состоянию проводить вне взрывоопасной зоны.

3.4 Перечень деталей и материалов крана приведен в таблице 3.

**Таблица 3**

Шифр детали	Материал детали	Кол-во	Поз. рис.1
КШ-50-00-01-02 Корпус	Сплав АК8М ГОСТ 1583	1	1
КШ-50-00-02-02 Пробка	Пруток Д1.Т ГОСТ 21488	1	2
КШ-50-00-03-04 Вкладыш	Констафтор 400	2	3
КШ-50-00-04 Кольцо	Полиамид ПА6-Л-СВ30	1	4
КШ-50-00-05 Гайка	Сталь 20 ГОСТ 1051	1	5
КШ-50-00-08 Стержень	Сталь А12 ГОСТ 1414	1	6
КШ-50-00-09 Рукоятка	Сталь ОК 360В ГОСТ 16523	1	7
КШ-50-00-15 Шайба	Сталь К 270В ГОСТ 16523	1	8
КШ-50-00-19-01 Обойма	Сплав АК12 ГОСТ 1583	1	9
КШ-50-00-17 Шайба пружинная	Сталь 30Х13-2-Г ГОСТ 4986	1	10
058-062-25-2-025 Кольцо	Смесь резиновая НО-68-І-НТА	1	11
026-030-25-2-024 Кольцо	Смесь резиновая НО-68-І-НТА	1	12
011-015-25-1-024 Кольцо	Смесь резиновая НО-68-І-НТА	2	13



**Специальный ключ. Рисунок 2**

**4 Возможные неисправности и способы их устранения**

Перечень возможных неисправностей, вероятных причин и методов их устранения приведены в таблице 4.

**Таблица 4**

Наименование неисправности, ее проявления	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
1 - Перетечки газа при положении крана «ЗАКРЫТО»	- Повреждение механическими частицами фторопластового вкладыша; - Загрязнение трущихся частей; - Повреждение уплотнительной поверхности шаровой пробки; - Намораживание кристаллогидратов в зоне шаровой пробки.	Провести ремонт по техническому состоянию деталей поз. 2, 3 (см. рисунок 1)
2 - Заклинивание пробки крана; - Невозможность поворота рукоятки крана при открытии/закрытии.	- Попадание механических частиц между трущимися поверхностями крана; - Намораживание кристаллогидратов в зоне шаровой пробки.	Провести ремонт по техническому состоянию деталей поз. 2, 3 (см. рисунок 1)

#### Продолжение таблицы 4

1	2	3
3 - Протечки в месте установки стержня поз. 6. - Запах газа.	- Износ уплотнительных элементов стержня.	Провести ремонт по техническому состоянию деталей поз. 12, 13 (см. рисунок 1)

**Примечание 1.** В случае отказа крана в течение гарантийного срока, не разбирая и не нарушая пломб, отправить кран изготовителю.

**Примечание 2.** При разрушении корпуса поз.1 (см. рисунок 1) ремонт по техническому состоянию не проводить.

#### 5 Хранение

5.1 Хранение крана должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых помещениях, обеспечивающих сохранность от механических повреждений и воздействий агрессивных сред.

Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Упаковки допускаются устанавливать штабелями не более, чем в 5 рядов, в строгом соответствии с предупредительными знаками на таре.

#### 6 Транспортирование

6.1 Транспортирование крана в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта, по группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. При этом должно быть обеспечено:

- температура окружающей среды от минус 40 до +60 °С;
- транспортная тряска с ускорением не более 98 м/с<sup>2</sup>;
- относительная влажность воздуха не выше (95±3)% при температуре 35 °С.

#### 7 Сведения о рекламациях

Акт о вскрытых дефектах крана составляется в течение пяти дней после обнаружения в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Российской Федерации.

Рекламация не принимается, если не заполнена дата ввода изделия в эксплуатацию.

#### 8 К сведению потребителя

Послегарантийный ремонт производится эксплуатирующей организацией по документации изготовителя.



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью «Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал», ОГРН: 1026401974972

Место нахождения: 413119, Россия, Саратовская область, город Энгельс-19. Адрес места осуществления деятельности: 413119, Россия, Саратовская область, город Энгельс-19.  
Телефон: +78453750418. Факс: +78453751485. Адрес электронной почты: office@eposignal.ru

**в лице** Директора Никонова Александра Владимировича

**заявляет, что** Краны шаровые типа КШ, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3712-017-43734480-96 «Краны шаровые типа КШ и их модификации»

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью «Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал». Место нахождения: 413119, Россия, Саратовская область, город Энгельс-19. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 413119, Россия, Саратовская область, город Энгельс-19  
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8481808199  
Серийный выпуск.

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 940317 от 06.03.2017 года, испытательного центра Закрытого акционерного общества "Спектр-К", регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21ГД02 от 18.08.2015 года. Сертификата на тип продукции № ЕАЭС RU С- RU.AB72.T.00235 от 09.03.2017 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Техно-стандарт", аттестат аккредитации номер РОСС RU.0001.11AB72 от 21.08.2015 года. Технических условий ТУ 3712-017-43734480-96, Обоснования безопасности КШ-50-00-00 ОБ, Паспорта КШ 16/50ПС, Руководства по эксплуатации КШ 16/50РЭ.

Схема декларирования: 5д.

**Дополнительная информация**

Средний срок службы 30 лет, срок хранения 3 года, условия хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 010/2011 (смотри Приложение № 1 лист 1)

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.04.2022 включительно**

(подпись)

М.П.

Никонов Александр Владимирович

(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.AB72.B.04378**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 05.04.2017**