

Закрытое акционерное общество  
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»



Код ОКП 37 4220  
Код ОКПД2 28.14.13.130  
Код ТН ВЭД ТС 8481808199

**КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
ШК**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ШК015.00.000 РЭ**

г. Владимир  
2020 г.



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Краны шаровые предназначены для установки в качестве запорных устройств на технологических линиях химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих, объектах коммунального хозяйства, пищевых, целлюлозно-бумажных, медицинских и других производств на трубопроводах воды, пара, газообразных сред, нефтепродуктов, агрессивных химических веществ, пищевых продуктов и других сред, не склонных к полимеризации, кристаллизации и образованию льда, не вызывающих ускоренную коррозию применяемых материалов.

1.2. Краны шаровые должны эксплуатироваться в условиях, соответствующих климатическим исполнениям и температуре окружающей среды, указанным в табл.1.

1.3. Примеры обозначения крана при заказе и в других документах:

**Кран шаровой ШКР 1,6-050 НЖ ФП -41**

**Кран шаровой ШКР 1,6-025 УНЖ ФП – 45**

**Кран шаровой ШКП 2,5-032 НЖ СП – 41 НЗ**

**Кран шаровой ШКЭ 4,0-020 УНЖ(УХЛ1) ФП -00 ВЗ**

где:

ШК – шаровой кран;

Р – ручной;

П – с пневмоприводом;

Э – с электроприводом;

1,6; 2,5; 4,0 – номинальное (условное) давление PN, МПа;

010, 015, 020, 032, 040, 050, 065, 080, 100 – условный проход DN, мм;

НЖ – материал основных деталей крана из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т.

УНЖ – материал основных деталей крана из углеродистой стали 20;

УНЖ(УХЛ1) – материал основных деталей крана из низколегированной стали 09Г2С;

С – под приварку;

Ф – фланцевый;

М- муфтовый;

Н – неполнопроходной кран;

П – полнопроходной кран;

00, 01, 02, 41, 45, 50 – конструктивное исполнение крана ШКР;

ВТ – высокотемпературное исполнение уплотнений крана; от -40<sup>0</sup>С до +200<sup>0</sup>С;

А – антистатическое исполнение крана;

Б - ручной с блоком конечных выключателей;

НЗ/НО – нормально-закрытый/нормально-открытый кран (для пневмоприводов);

ВЗ – взрывозащищенное исполнение электропривода.

**ВНИМАНИЕ.** Не допускается использование кранов в качестве регулирующей арматуры с частично открытым затвором.

**Переключение крана из положения «открыто» в положение «закрыто» и обратно должно производиться без остановки в промежуточном положении.**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Значения условных проходов DN, номинальных давлений PN, указаны в табл.1.

2.2 Рабочие среды – жидкие, газообразные, агрессивные, неагрессивные продукты, в том числе нефтепродукты, водяной пар, природный газ, другие среды не склонные к полимеризации и кристаллизации и не вызывающие ускоренную коррозию применяемых материалов

2.3 Диапазон температуры рабочей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+200^{\circ}\text{C}$ . Предельные значения температуры рабочей среды определяются в зависимости от значения рабочего давления  $P_r$  и материала седла крана и приведены в табл.1.

2.4 Класс герметичности затвора –А по ГОСТ 9544-2015. Пробное вещество-«воздух».

2.5 Установочное положение крана на трубопроводе - произвольное .

2.6 Способ присоединения крана к трубопроводу: под приварку; муфтовое; фланцевое. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев – по ГОСТ 33259-2015.

2.7 Для кранов с пневмоприводом:

2.7.1 рабочее давление сжатого воздуха, МПа:

1) для пневмопривода двухстороннего действия (D) от 0,3 до 0,8;

2) для пневмопривода одностороннего действия (S) от 0,4 до 0,8.

2.7.2 быстродействие переключения крана , от 1 с до 11 с.

2.7.3 технические данные дополнительного оборудования, устанавливаемого на пневмопривод крана имеются в паспортах и руководствах на данное оборудование.

2.8 Для кранов с электроприводом:

2.8.1 напряжение питания, - 220/380VAC; 24VAC; 24VDC;

2.8.2 быстродействие переключения крана , не более 25 с.

2.8.3 степень защиты электропривода - IP54.... IP67.

2.8.4 маркировка взрывозащиты: 1ExdIIBT4.

2.9 Строительные длины, габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса кранов указаны в табл.4, 5, рис. 1, 2, 3, 4, 5 и в Каталоге «Трубопроводная арматура» ЗАО «НПП «Автоматика».

2.10 Полный средний срок службы крана – 10 лет.

2.11 Полный средний ресурс крана – не менее 5000 циклов

Таблица 1.

Условное обозначение крана	Конструктивное исполнение крана	DN	PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Материалы основных деталей	Температура окружающей среды, °С	Температура рабочей среды, °С
ШКР – 010 ШКР – 015 ШКР – 020 ШКР – 025 ШКР – 032 ШКР – 040 ШКР – 050 ШКР – 065 ШКР – 080 ШКР – 100	Серии: «00»; «01», «02», «41»; «50»	10 15 20 25 32 40 50 65 80 100	1,6(16); 2,5(25); 4,0(40)	Для исполнения «НЖ»: корпус, фланцы – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-14; пробка – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-14; Для исполнения «УНЖ»: корпус, фланцы – сталь 20 ГОСТ 1050-2013; сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014 пробка – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-14; Уплотнения (прокладки, седла) : фторопласт Ф-4 ГОСТ 10007-80, композиции на основе фторопласта.	Для климатических исполнений по ГОСТ 15150-69: У1: -40...+50; УХЛ1: -60...+50	Седла Ф-4: для $P_r \leq 4,0 \text{ МПа}$ : -40... +100; для $P_r \leq 2,5 \text{ МПа}$ : -40...+130; для $P_r \leq 1,6 \text{ МПа}$ : -40...+150; Седла- фторопластовые композиции: для $P_r \leq 4,0 \text{ МПа}$ : -40...+150; для $P_r \leq 2,5 \text{ МПа}$ : -40...+180; для $P_r \leq 1,6 \text{ МПа}$ : -40... +200;
ШКР – 025 ШКР – 032 ШКР – 040 ШКР – 050 ШКР – 080	Серии: «45»	25 32 40 50 80	1,6(16); 2,5(25)			

Примечание: Предельные значения температуры окружающей среды для кранов с приводами и устройствами контроля и управления соответствуют данным применяемого оборудования

### 3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Состав крана и материалы деталей указаны в табл.3 и на рис.1,2,3.

Кран шаровой состоит из корпуса 1 (рис.1, 2,3), фланцев 2, пробки 7, шпинделя 8, седла 5. Затвор крана образован сферической пробкой 7 и седлами 5. Поворот пробки осуществляется шпинделем 8, торцовый выступ которого заходит в паз пробки. Уплотнение шпинделя по корпусу осуществляется при помощи двух прокладок 6. Фланцы 2 стянуты по корпусу при помощи шпилек 15, гаек 21, шайб 22.

Шаровый кран серии «00», «01», «02» отличается наличием гайки 4, которая осуществляет зажим седла на пробке.

3.2 Кран шаровой с ручным управлением ШКР.

Управление краном осуществляется рукояткой 18, установленной на шпинделе и закрепленной гайкой 13. Положение рукоятки вдоль оси крана соответствует открытому положению крана, положение рукоятки поперек оси крана соответствует закрытому положению крана. Поворот рукоятки при закрывании крана осуществляется по часовой стрелке. Ограничение поворота рукоятки осуществляется фиксатором, установленным на корпусе крана.

3.3 Кран шаровой с ручным управлением ШКР — Б с конечным выключателем различных конструкций, в общепромышленном или взрывозащитном исполнении.

Устройство и принцип действия конечных выключателей указаны в **Руководстве по эксплуатации для каждого вида БКВ**

3.4 Кран шаровой ШКП с управлением пневмоприводом .

3.4.1 Краны ШКП комплектуются пневмоприводами моделей АТ производства фирмы AIR TORQUE (Италия).

3.4.2 Устройство крана шарового с пневмоприводом показано на рис.4. В его состав входят: собственно шаровой кран 1, пневмопривод 2, переходник 4, скоба 5.

Пневмопривод установлен на скобе при помощи болтов 3. Скоба закреплена на фланце шарового крана. Выходной вал пневмопривода соединен со шпинделем крана при помощи переходника 3.

Управление краном, оснащенным пневмоприводом двойного действия (D) осуществляется подачей рабочего давления сжатого воздуха во входные отверстия (далее – порты) пневмопривода: для открытия крана – порт «2»; для закрытия крана – порт «4».

Для управления краном, оснащенным пневмоприводом одностороннего действия (S) используется только порт «2» пневмопривода. Второй порт должен быть связан с атмосферой и обеспечивать поступление и стравливание воздуха из полостей пневмопривода, в которых расположены пакеты возвратных пружин. При этом необходимо обеспечить очистку и осушку воздуха с параметрами не хуже 3 класса загрязненности по ГОСТ 17433-80. Устройство и принцип действия пневмоприводов указаны в **Руководстве по эксплуатации пневмоприводов АТ**.

3.4.3 Дополнительное оборудование.

По требованию заказчика, пневмопривод управления краном может быть оснащен любым дополнительным оборудованием различных моделей и фирм в общепромышленном и взрывозащитном исполнении.

Технические данные дополнительного оборудования, устанавливаемого на пневмопривод крана приведены в Номенклатурном каталоге «Трубопроводная арматура» ЗАО «НПП «Автоматика». Устройство и принцип работы данного оборудования приведены в прилагаемой сопроводительной документации.

3.4. Кран шаровой ШКЭ с управлением электроприводом.

3.4.1 Краны ШКЭ комплектуются механизмами электрическими однооборотными МЭОФ, REGADA или иными по запросу.

3.4.2 Устройство крана шарового с электроприводом показано на рис. 5. В его состав входят: собственно шаровой кран 1, электропривод 2, переходник 3, скоба 4.

Электропривод установлен на скобе при помощи болтов 5. Скоба закреплена на фланце шарового крана. Выходной вал электропривода соединен со шпинделем крана при помощи переходника 3.

Устройство и принцип работы электроприводов приведены в прилагаемой сопроводительной документации.

**ВНИМАНИЕ!** Электро-, пневмоприводы, конечные выключатели, пневмораспределители и иное оборудование, устанавливаемые на шаровые краны, предназначенные для эксплуатации на объектах производств с повышенной опасностью работ, имеют собственные необходимые сертификаты взрывобезопасности.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже приводов на краны необходимо обеспечить соосность шпинделя крана и вала привода. Угловая и линейная несоосность создают дополнительную нагрузку во время работы на шпиндель крана, что приводит к его преждевременному износу.

3.5 Применяемость приводов, габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса кранов ШКП и ШКЭ приведены в Каталоге «Трубопроводная арматура» ЗАО «НПП «Автоматика».

## 4. МАРКИРОВКА

4.1 Маркировка крана должна быть нанесена на боковой стенке корпуса в соответствии с требованиями ГОСТ 4666-2015 и содержать:

- номинальный диаметр DN;
- номинальное давление PN;
- материал корпуса;
- товарный знак и наименование изготовителя;
- направление подачи рабочей среды в арматуру;
- диапазон допустимых температур рабочей среды,
- рабочее давление Pp;
- обозначение арматуры;
- знак обращения продукции на рынке;
- месяц и год выпуска;
- заводской номер изделия;
- специальный знак взрывобезопасности.

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 5.1 Эксплуатационные ограничения

5.1.1 Присоединительные размеры фланцев трубопровода должны соответствовать ГОСТ 33259-2015.

5.1.2 Краны не должны испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекося, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на арматуру от трубопровода.

5.1.3 Краны должны эксплуатироваться при рабочих давлениях  $P_p$  в соответствии с требованиями ГОСТ 356-80.

5.1.4 Не допускается использование кранов в качестве **регулирующей** арматуры. Переключение крана из положения «открыто» в положение «закрыто» и обратно должно производиться плавно без остановки в промежуточном положении.

5.1.5 Не допускается для управления крана использовать рычаги удлиняющие заводскую рукоятку.

5.1.6 Рабочая среда не должна содержать твердых примесей способных повредить полированную поверхность шара и уплотнительных седел. Попадание шлаков или других инородных материалов в шаровой кран может вызвать последующие повреждения деталей крана и приведет к его неработоспособности. В случае возможного появления твердых частиц, перед краном необходимо установить фильтр. Рабочая среда должна быть не склонная к полимеризации, кристаллизации и образованию льда, не вызывающая ускоренную коррозию применяемых материалов крана. При применении похожей рабочей среды необходимо производить **технологические промывки или продувки трубопровода и крана**, используя инструкции потребителя для конкретного рабочего процесса.

5.1.7 Во избежание прикипания затвора в процессе эксплуатации шаровой кран следует периодически открывать и закрывать (периодичность в зависимости от рабочей среды, но не менее 1 раза в месяц).

### 5.2 Подготовка к монтажу и монтаж

5.2.1 Кран должен быть смонтирован специализированной монтажной организацией, имеющей необходимые лицензии, в соответствии с требованиями необходимых стандартов и норм. Монтажная организация несет полную ответственность за подготовку, установку и начало эксплуатации крана.

5.2.2 Осмотреть кран и убедиться в отсутствии внешних повреждений. При наличии повреждений и разукomплектованности крана обратиться к поставщику. Проверить легкость вращения рукоятки. Рукоятка должна вращаться плавно, без помех и заеданий. Крутящие моменты не должны превышать указанных величин.

Условный проход крана (номинальный размер) DN (для PN16,PN25,PN40)	Крутящий момент M <sub>кр.</sub> ; Н*м
10,15,20	20,0
25, 32	25,0
40,50	40,0
65,80	90,0
100	140,0

5.2.3 Для предотвращения преждевременного выхода из строя шарового крана необходимо перед вводом его в эксплуатацию провести в **обязательном порядке** следующие технологические операции:

- очистка трубопровода от посторонних предметов, шлака, мусора, окалины и т. д.;
- произвести промывку и продувку трубопровода;
- произвести расконсервацию крана, удалить технологические заглушки, удалить из патрубков консервационную смазку;
- произвести монтаж крана на трубопроводе, не нарушая требований пункта 5.1.3;
- проверить плавность и легкость поворота рукоятки;
- произвести испытание крана на герметичность относительно внешней среды.

### 5.3 Меры безопасности при монтаже и использовании по назначению

5.3.1 Установка крана на трубопровод и его снятие, а также регулировка и ремонт должны производиться при отсутствии потока рабочей среды в трубопроводе.

5.3.2 Шаровой кран должен применяться в строгом соответствии с его назначением в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации, характеристик надежности.

5.3.3 Краны должны быть надежно закреплены на трубопроводе и пропуск жидкости во внешнюю среду не допускается.

5.3.4 При присоединении пневматической линии к пневмоприводу руководствоваться инструкцией по эксплуатации на пневмопривод.

5.3.5 При подключении питания к электроприводу руководствоваться инструкцией по эксплуатации на электропривод.

5.3.8 Элементы конструкций электрических устройств, входящих в состав приводов, находящиеся под напряжением, должны быть ограждены или изолированы. Краны должны быть заземлены.

5.3.9 Для обеспечения безопасной работы кранов с приводом:

- запрещается производить работы всех видов по устранению дефектов, не отключив привод от пневмосети.

- приступая к работе по разборке привода, следует убедиться, что привод отключен от пневмосети, и на пульте управления установлена табличка «Не включать, работают люди».

5.3.9 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2063-2015, и в соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации пневмоприводов и Руководства по эксплуатации на электропривод

5.3.10 Монтаж крана под приварку на трубопроводе рекомендуется производить в следующей последовательности:

- 1) предварительно приварить патрубки крана к трубопроводу в 3-х – 4-х точках;
- 2) с целью предотвращения повреждения поверхности седел окончательную приварку производить только в положении крана «открыто» недопуская перегрева корпуса крана с охлаждением патрубков;

5.3.11 Опасных и вредных производственных факторов кран не создает.

5.3.12 Дополнительные данные о безопасности использования шарового крана изложена в «Обосновании безопасности ШК015.00.000 ОБ» входящее в комплектность поставки (по запросу).

## 5.4 Использование крана

### 5.4.1 Контроль работоспособности крана

5.4.1 Исправное состояние крана определяют внешним осмотром, отсутствием внешних повреждений, проверкой установки пробки в крайних положениях.

5.4.2 Обнаруженные неисправности крана устранить в соответствии с указаниями таблицы 2.

5.4.3 При невозможности устранения неисправностей на установленном на трубопроводе кране, необходимо произвести разборку крана в следующей последовательности (см. рис 1, рис 2, рис 3):

- 1) снять давление в трубопроводе;
- 2) привести кран в полуоткрытое положение таким образом, чтобы сбросить находящееся внутри корпуса давление;

**ВНИМАНИЕ.** Если находящийся внутри крана газ или жидкость являются токсичными, легковоспламеняющимися, коррозионными или опасными по какой-либо причине, рекомендуется прежде, чем производить снятие крана, принять следующие меры предосторожности:

- использовать очки и маску для защиты глаз;
- использовать защитные перчатки и халаты;
- убедиться в том, что имеются в наличии проточная вода и огнетушители и в том, что они являются легкодоступными в любой момент.

- 3) отсоединить кран от электро-, пневмосетей;
- 4) снять кран с трубопровода;
- 5) перевести кран в положение «закрыто»;
- 6) снять рукоятку 18 (для кранов с ручным управлением)
- 7) отвернуть гайку 13, снять втулку 14, пружинные шайбы 24, втулку 10;
- 8) надавливая на пробку 7, вытолкнуть седло 5 с обоймой 16 (рис.2 ), для крана серии «00» предварительно отвернув гайку 4 (рис.1);
- 9) извлечь пробку и шпindel из корпуса;
- 10) извлечь прокладку 6;
- 11) извлечь прокладки 10,11,12 шпинделя.

5.4.4 Сборку крана производить в обратной последовательности. Седла, уплотнения корпуса и шпинделя рекомендуется всегда заменять.

5.4.5 Эксплуатацию и техническое обслуживание пневмоприводов АТ производить в соответствии с указаниями **Руководства по эксплуатации пневмоприводов.** Эксплуатацию и техническое обслуживание электроприводов производить в соответствии с указаниями **Руководства по эксплуатации на электропривод.**



5.4.6 Во время дренажа системы с опасностью замораживания, шаровые краны следует несколько раз открыть/закрыть для полного слива воды, для предотвращения разрыва корпуса.

## 5.5 Возможные неисправности и методы их устранения

5.5.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1) Нарушена герметичность по шпинделю.	а) слабо затянута гайка на шпинделе;	Произвести затяжку гайки.
	б) повреждены уплотнительные прокладки шпинделя.	Произвести замену прокладок.
2) Нарушена герметичность по корпусу.	а) слабо затянуты болты корпуса;	Произвести затяжку болтов.
	б) повреждены уплотнительные прокладки корпуса.	Произвести замену прокладок.
3) Нарушена герметичность в затворе.	а) изношены или повреждены седла;	Произвести замену седел.
	б) повреждена поверхность шара;	Произвести замену шара.
	в) кран закрыт не полностью.	Произвести замену рукоятки или переходника привода.

5.5.2 На шаровые краны комплект ЗИП (седла, прокладки, и уплотнительные кольца) поставляются потребителю по отдельному заказу.

5.5.3 Возможные неисправности пневмо- электропривода, дополнительного оборудования и способы их устранения приведены в собственных сопроводительных эксплуатационных документах.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КРАНА

**ВНИМАНИЕ.** Техническое обслуживание кранов должны проводить слесари не ниже 3 разряда, имеющие опыт работы с пневматическим, гидравлическим и электро-оборудованием, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

### 6.1 Общие указания

6.1 Техническое обслуживание крана включает профилактические осмотры и ревизию. Их периодичность устанавливается в зависимости от регламентов предприятий, где они используются, но не реже, чем один раз в 6 месяцев.

6.1.1 Профилактические осмотры заключаются в периодическом внешнем осмотре крана, очистке крана от загрязнений, проверке целостности деталей крана, отсутствия протечек, осуществлении переключения крана 2-3 раза от упора до упора, устранении обнаруженных неисправностей по пункту 5.4.3 и табл. 2.

### 6.2 Ревизия

6.2.1 Ревизию необходимо производить в объеме и в сроки определенные действующими правилами устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.

6.2.2 По истечению назначенного показателя (полный срок службы – 10 лет или полный средний ресурс – 5000 циклов) необходимо принимать решение о направлении крана в ремонт, либо утилизацию, либо об установлении новых показателей срока службы.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Краны шаровые, упакованные в транспортную тару, должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в условиях, соответствующих группе 2(С) по ГОСТ 15150-69. При отсутствии упаковки хранение необходимо производить в сухом отапливаемом помещении.

Шаровые краны должны находиться в открытом положении (кроме кранов ШКП исполнения «НЗ») в течение всего периода хранения.

7.2 В случае длительного периода хранения каждые 6 месяцев шаровые краны должны быть проверены на отсутствие повреждений, грязи, ржавчины или каких-либо посторонних предметов, которые могут повредить шаровой кран. В случае наличия ржавчины, ее удаление произвести посредством куска ткани смоченного растворителем. После очистки шаровые краны должны быть смазаны соответствующим им смазочным средством. Произвести не менее 2-х циклов закрытия-открытия.

7.3 Краны шаровые, упакованные в транспортную тару, транспортируются всеми видами крытых транспортных средств всех видов на любые расстояния в условиях группы 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

7.4 Допускается транспортирование кранов без упаковки в транспортную тару, во вспомогательных упаковочных средствах, при этом размещение кранов на транспортном средстве должно исключать возможность ударов их друг от друга, внутренние поверхности должны быть предохранены от загрязнений и повреждений.

## **8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

8.1 Порядок предъявления рекламаций в случае получения некачественной или некомплектной продукции должен соответствовать инструкциям «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству и качеству», NN П-6, П-7, утвержденными Государственным арбитражем РФ.

## **9. УТИЛИЗАЦИЯ**

9.1 Кран не представляет опасности для жизни людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, его эксплуатирующем.

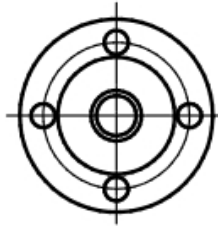
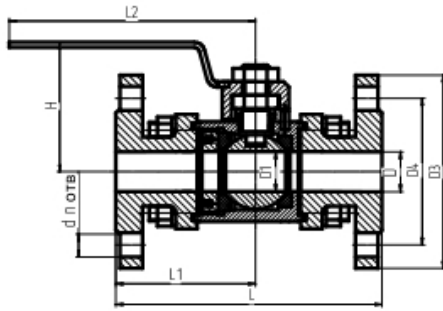
Таблица 3

Поз. Рис. 1,2,3	Наименование	УНЖ	УНЖ (УХЛ1)	НЖ
1	Корпус	Сталь 20	Сталь 09Г2С	Сталь 12Х18Н10Т/SS316
2,3	Фланец	Сталь 20	Сталь 09Г2С	Сталь 12Х18Н10Т
5	Седло	Фторопласт Ф-4, фторопластовые композиции		
6	Кольцо уплотнительное	Фторопласт Ф-4, фторопластовые композиции		
7	Пробка	Сталь 12Х18Н10Т/ SS316		
8	Шпindelь	Сталь 20Х13	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
9	Втулка	Сталь 20Х13	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
10,11,12	Кольцо уплотнительное	Фторопласт Ф-4, фторопластовые композиции		
13	Гайка	Сталь 35	Сталь 09Г2С	Сталь 12Х18Н10Т
14	Шайба	Сталь 65Г	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
15	Шпилька	Сталь 35	Сталь 09Г2С	Сталь 12Х18Н10Т
16	Кольцо	Сталь 20Х13	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
18	Рукоятка	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
19	Ограничитель	Сталь 20Х13	Сталь 20Х13	Сталь 20Х13
21	Гайка	Сталь 35	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т
22,23	Шайба	Сталь 60С2А	Сталь А4	Сталь А4
24	Пружина тарельчатая	Сталь А2		

Таблица 4

Условное обозначение	Рис.	D	D2	D3	D4	L	L1	L2	H	S	d	Масса, кг СП/ ФП
ШКР**010	1,2	10	15	90	60	130	68,5	150	69	52	14	1,3/2,6
ШКР**015	1,2	12	19	95	65	130	68,5	150	69	52	14	1,3/2,6
ШКР**020	1,2	18	26	105	75	150	78,5	150	67	62	14	1,9/3,5
ШКР**025	2	25	33	115	85	160	80	175	88	70	14	2,1/4,47
ШКР**032	2	32	39	135	100	180	90	175	92,5	80	18	2,3/5,7
ШКР**040	2	38	46	145	110	200	100	212	107,5	90	18	3,9/8,3
ШКР**050	2	50	59	160	125	230	115	212	115,5	95	18	4,5/9,5
ШКР**065	2	65	77	180	145	290	145	260	150	13 5	18	8/16
ШКР**080	2	78	90	195	160	310	155	260	157	19 0	18	13/27
ШКР**100	2	100	116	230	180	350	175	290	190	21 0	18	25/51

Кран шаровой серия "00"



Кран шаровой серия "50"

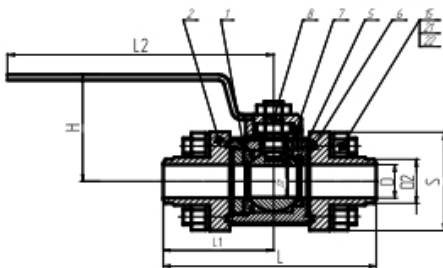
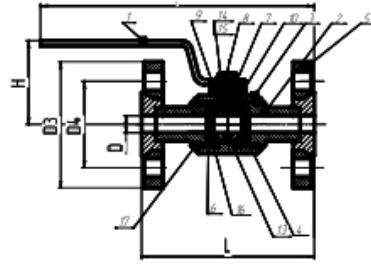
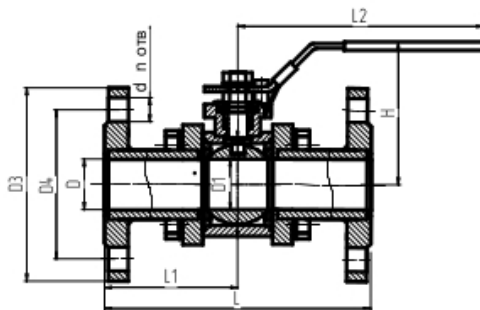
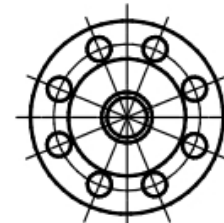
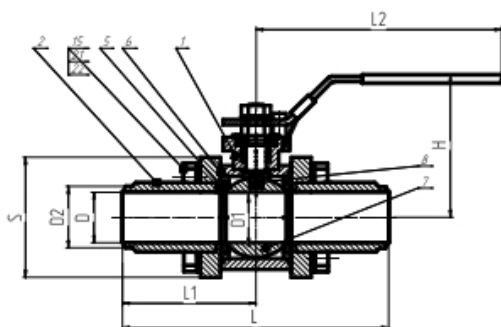


Рис. 1 (ШКР DN10-DN20)

Кран шаровой серия "41"



DN25-DN65 ШКР  
DN65-DN80(PN16)



DN65-DN80 (PN25)  
DN100

Рис. 2 (ШКР DN25-DN100)

Рис.3

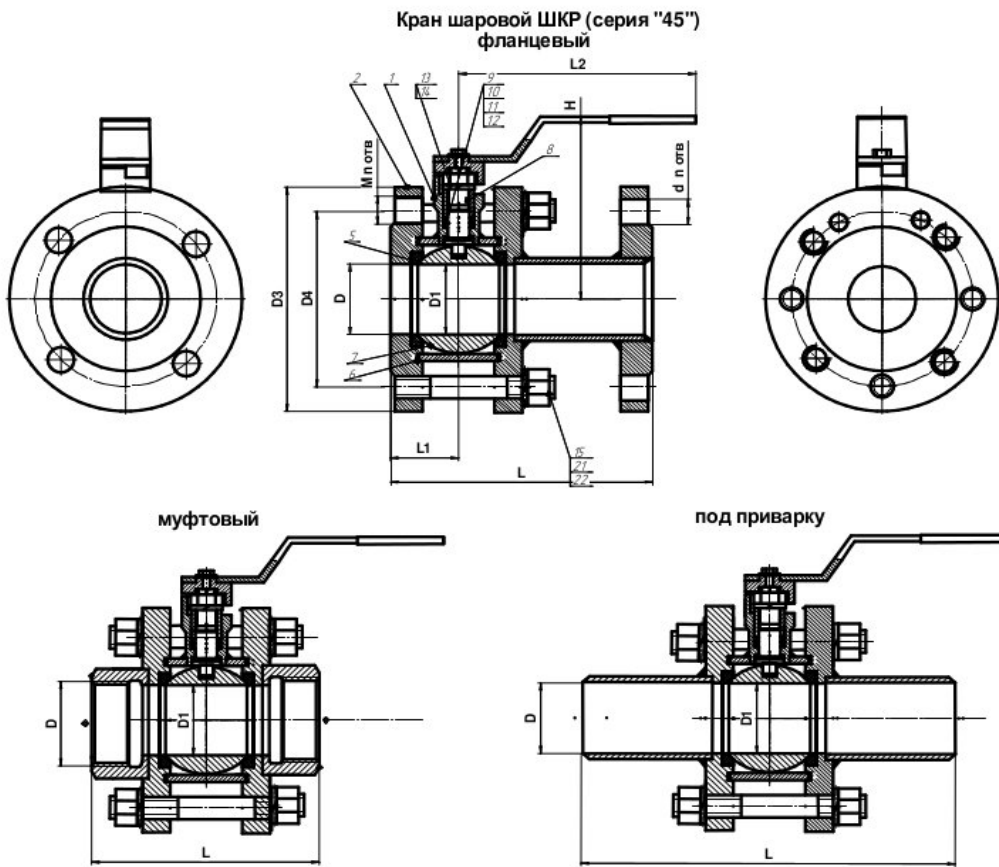


Таблица 5

PN	DN	Обозначение крана	Рис	D	D1	D3	D4	d	M	n	L PN 1,6/2,5	L1	L2	H	Масса кг	
1,6 2,5	25	ШКР1,6 — 025 ФП -45	3	25	25	115	85	14	M12	4	127/160	35	175	103	4,3	
		ШКР1,6 - 025 МП -45		G1"	25							105				3,1
		ШКР1,6 - 025 СП -45		25	25							160				3,2
	32	ШКР1,6 - 032 ФП -45		32	32	135	100	18	M16	4		140/180	35	107	5,5	
		ШКР1,6 - 032 МП -45		G1 1/4"	32							120			3,8	
		ШКР1,6 - 032 СП -45		32	32							180			3,9	
	40	ШКР1,6 - 040 ФП -45		38	38	145	110	18	M16	4		165//200	39	212	127	6,8
		ШКР1,6 - 040 МП -45		G1 1/2"	38							130				4,7
		ШКР1,6 - 040 СП -45		38	38							200				4,9
	50	ШКР1,6 - 050 ФП -45		50	50	160	125	18	M16	4		180/250	47	134	8,7	
		ШКР1,6 - 050 МП -45		G2"	50							150			6,0	
		ШКР1,6 - 050 СП -45		50	50							230			6,2	
	80	ШКР1,6 - 080 ФП -45		80	78	195	160	18		8		210/280	47	260	160	15
		ШКР1,6 - 080 СП -45		80	78							310				13,5

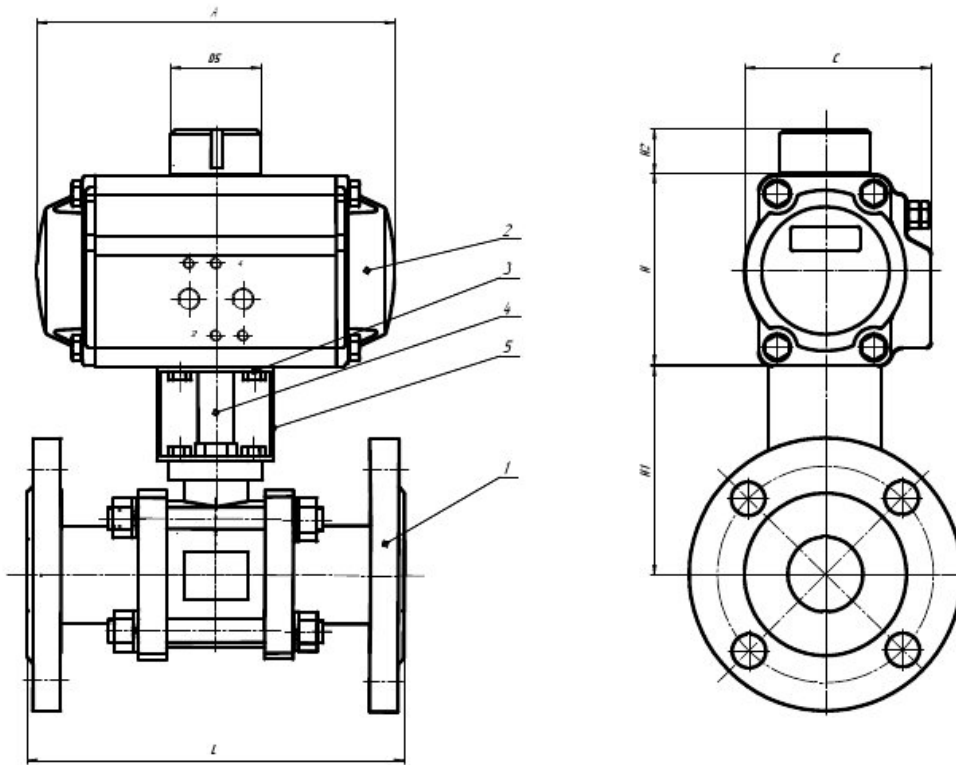


Рис. 4

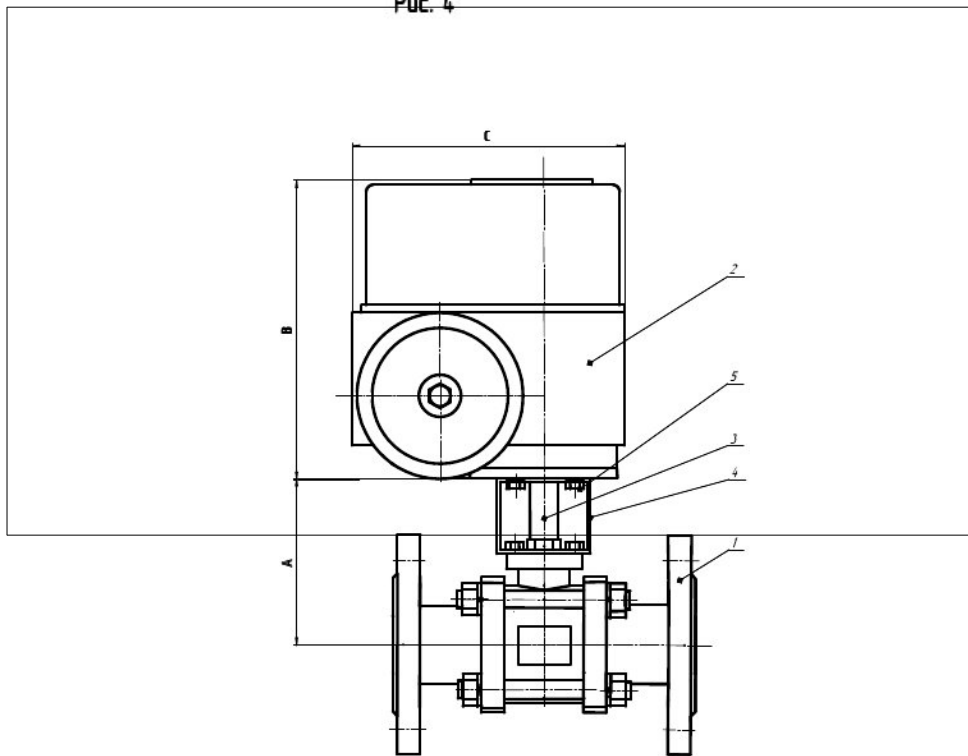


Рис.5



## **ЗАО «НПП «АВТОМАТИКА»**

Россия, 600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77

т/ф: (4922) 77-97-96, 42-09-66

*E-mail: [market@avtomatica.ru](mailto:market@avtomatica.ru)*

*[valve@avtomatica.ru](mailto:valve@avtomatica.ru)*

*<http://www.avtomatica.ru>*

