

# Регулирующие краны Valtek ShearStream

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ниже приводятся инструкции по разборке, сборке и обслуживанию шаровых кранов Flowserve™ Valtek® ShearStream. Перед установкой, началом эксплуатации и проведением технического обслуживания крана пользователи и обслуживающий персонал должны внимательно прочесть настоящий бюллетень вместе с соответствующими инструкциями к оборудованию, используемому вместе с краном (например, к приводу, специальным принадлежностям, системам обеспечения отказоустойчивости и т.д.)

В настоящей публикации не приводятся сведения о монтаже, обслуживании, поиске неисправностей, калибровке и эксплуатации позиционеров Flowserve, которые можно найти в соответствующем руководстве.

**Для предотвращения несчастных случаев и повреждения деталей клапана соблюдайте указания, которые приводятся здесь под заголовками ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ и ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Модификация изделия, замена фирменных деталей, использование деталей низкого качества, применение процедур обслуживания, которые не указаны в данном документе, могут значительно ухудшить эксплуатационные характеристики, создать опасность для персонала и оборудования, а также привести к прекращению действия гарантии.**

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с данным изделием, как и со всеми другими средствами управления технологическими процессами, должны соблюдаться стандартные правила техники безопасности, принятые в соответствующей отрасли промышленности. В частности, индивидуальные средства защиты и грузоподъемные приспособления должны применяться строго в соответствии с инструкциями.

**Примечание:** *Материал крепежных изделий выбирает Заказчик. Поставщик обычно не знает, в каких условиях будет эксплуатироваться кран. В стандартном исполнении крана резьбовые крепежные детали изготавливаются из стали V7/2H. По запросу возможно изготовление из нержавеющей стали V8 для эксплуатации при температуре свыше 800°F (427°C). Резьбовые крепежные материалы из этой стали также используются с корпусами из нержавеющей или легированной стали. Таким образом, кроме вопросов*

*обычной коррозионной стойкости, заказчик должен рассмотреть стойкость материала к коррозионному растрескиванию под напряжением. Как и для другого механического оборудования, необходимо регулярно проверять состояние и проводить обслуживание крана. Более подробную информацию по материалам крепежных изделий можно получить в местном представительстве Flowserve или на заводе-изготовителе.*

## Распаковка

1. При распаковке проверьте комплектность клапана по упаковочному листу. В нем указаны компоненты крана и принадлежности, находящиеся в каждом транспортном контейнере.
2. При подъеме крана из контейнера разместите стропы так, чтобы они не повредили трубную проводку и смонтированное дополнительное оборудование. Краны с DN до 8" разрешается поднимать за предусмотренное на приводе специальное кольцо. Краны с большим DN поднимаются с помощью строп или крюка, пропущенных под стойки бугеля, и наружный торец корпуса крана.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При подъеме крана с приводом с помощью строп центр тяжести может находиться выше точки крепления. В этом случае необходимо обеспечить опору крана для предотвращения вращения. Невыполнение этого требования может привести к несчастному случаю и повреждению находящегося рядом оборудования.

3. В случае повреждения при перевозке, обращайтесь в транспортную компанию.
4. С любыми проблемами обращайтесь в представительство Flowserve.

## Установка

1. Перед установкой крана очистите линию от грязи, окалины, брызг сварки и других посторонних материалов. Для обеспечения герметичности соединений тщательно очистите поверхности под прокладки.

- Установите кран в технологическую линию. Проверьте направление течения среды для контроля правильности установки крана. Проверьте соосность фланцев крана и трубопровода. Тщательная предварительная центровка фланцев позволит исключить появление течей во фланцевых соединениях в ходе эксплуатации.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При эксплуатации клапана не приближайте руки, волосы, одежду и т.д. к вращающемуся запорному элементу и уплотнениям. Несоблюдение этого требования приведет к тяжелому несчастному случаю.

- Если кран поставляется с приводом и позиционером, подключите к приводу линии пневмопитания и управляющего сигнала. Два присоединительных штуцера имеют соответствующую маркировку, указывающую, куда подключается питание и куда управляющий сигнал. Большинство приводов и позиционеров Flowserve рассчитаны на давление питающего воздуха от 80 до 150 psi (10 бар). Если давление питающего воздуха может превысить максимальное допустимое для привода давление (указанное на пневмоцилиндре), установите регулятор давления воздуха. Рекомендуется установить воздушный фильтр, за исключением ситуаций с наличием очень чистого и сухого, что встречается очень редко. Все соединения должны быть герметичными.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** На кранах с воздушными фильтрами корпус фильтра должен быть обращен вниз – это условие нормальной работы фильтра.

- Затяните крепежные болты на фланце технологической линии с рекомендуемым моментом (см. Таблицу I).

## Быстрая проверка

Перед вводом в эксплуатацию проверьте регулирующий клапан в следующем порядке.

- Изменяя управляющий сигнал, убедитесь в том, что клапан совершает полный ход. Проверьте положение затвора по указателю на верхней крышке корпуса передаточного механизма. Шкала указателя должна перемещаться плавно, без заеданий.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Вал крана ShearStream не рассчитан на воздействие полного перестановочного момента привода. При заедании шара и увеличении момента привода может произойти скручивание и/или разрыв/срезание вала.

- Проверьте герметичность всех соединений воздушных линий. Подтяните соединения или замените негерметичные линии.
- Равномерно затяните гайки сальника от руки, затем несильно подтяните гайки ключом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не затягивайте сальник слишком сильно. Это может привести к ускоренному износу набивки и значительному трению на поверхности вала, что затруднит его вращение.

После эксплуатации клапана в течение короткого времени, проверьте затяжку гаек сальника (при необходимости откорректируйте затяжку). При протечках через сальник подтяните гайки, чтобы устранить протечки, но не в большей степени.

- Для проверки действия крана при прекращении подачи питающего воздуха, установите запорный элемент в среднее положение и прекратите подачу питающего воздуха или управляющего сигнала. По указателю положения проверьте закрывается или открывается клапан. При неправильном направлении перемещения измените вид действия привода по инструкции в соответствующем разделе Руководства по монтажу, эксплуатации и обслуживания привода.

**Таблица I: Моменты затяжки болтов присоединительных фланцев**

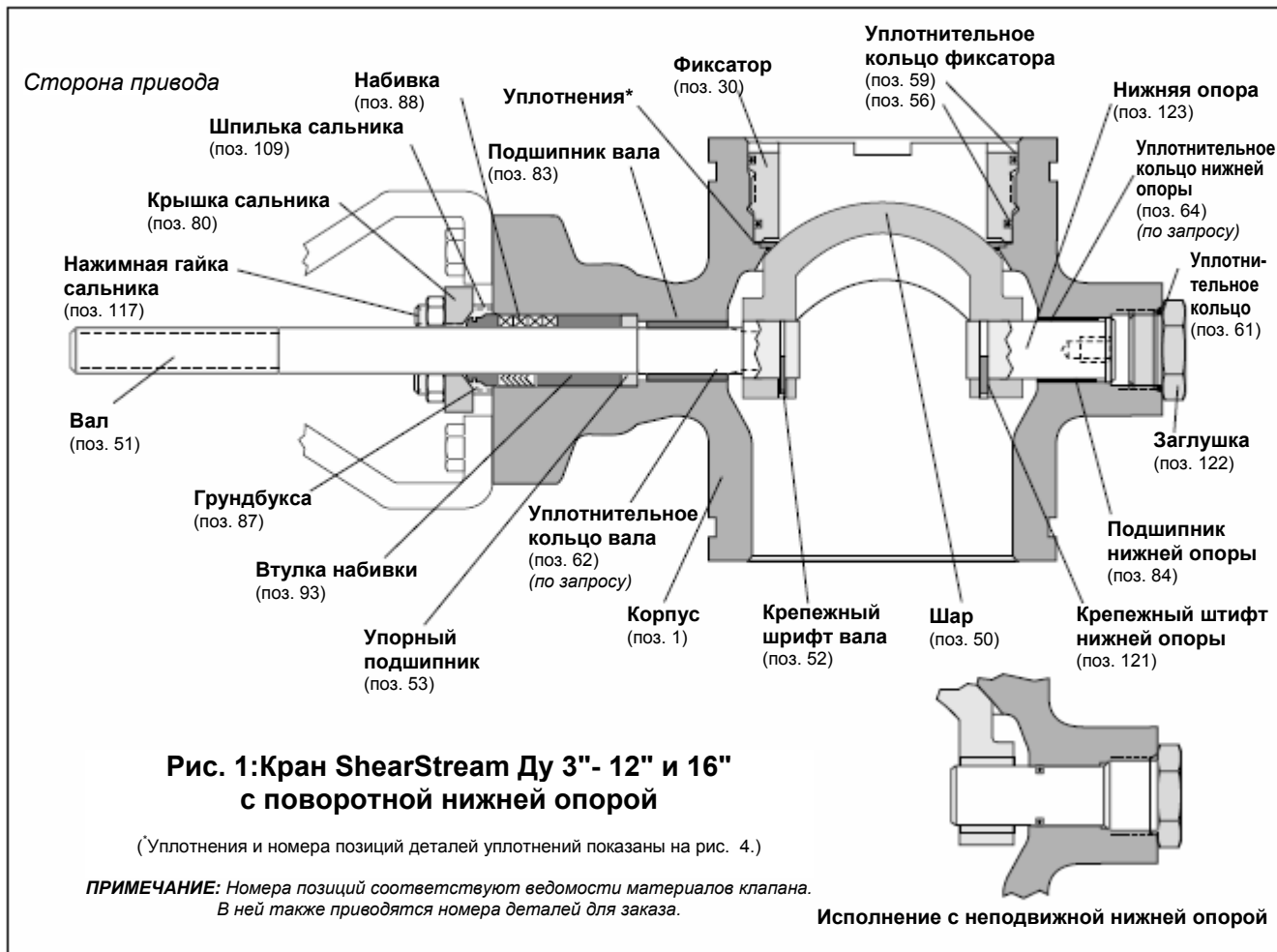
DN крана (дюймов)	Класс давления по ANSI	Длина болтов ** (дюймов)	Момент затяжки* (фут фунт/Н·м)	
			Низкая прочность	Промежуточная прочность
1	150	2.5	23	61
	300	3.0	46	122
	600	3.5	46	122
1 1/2	150	2.75	23	61
	300	3.5	82	218
	600	4.25	82	218
2	150	3.25	46	122
	300	3.5	46	122
	600	4.25	46	122
3	150	3.5	46	122
	300	4.25	82	218
	600	5.0	82	218
4	150	3.5	46	122
	300	4.5	82	218
	600	5.75	132	353
6	150	4.0	82	218
	300	4.75	82	218
	600	6.75	199	531
8	150	4.25	82	218
	300	5.5	132	353
	600	7.5	296	789
10	150	4.5	132	353
	300	6.25	199	531
	600	8.5	420	1119
12	150	4.75	132	353
	300	6.75	296	789
	600	8.75	420	1119
16	150	5.50	199	531
	300	7.75	420	1119
	600	10.00	667	1760

\*Моменты затяжки рекомендуются для крепежных деталей из стали низкой и промежуточной прочности по ANSI B16.5 §5.3.2. Большие моменты допускаются при затяжке крепежных деталей из стали высокой прочности (ANSI B16.5 §5.3.1). Во всех случаях пользователь должен проверить, что выбранные крепежные детали обеспечат герметичность соединения при ожидаемых параметрах технологического режима. Длинные сквозные соединительные болты обычно должны изготавливаться из стали более высокой прочности и затягиваться с большим моментом по сравнению с более короткими болтами фланцевых соединений в зависимости от условий эксплуатации. \*\*Длины определены исходя из длин шпилек в исполнении по ANSI B16.5 для фланцев с выступом.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не реже, чем каждые шесть месяцев проверьте правильность работы крана, выполнив указанные ниже операции в рамках профилактического обслуживания. Эти операции можно выполнить без демонтажа клапана из линии и, в некоторых случаях, без прерывания эксплуатации. Указания относительно действий при появлении признаков неисправностей приводятся в разделе Разборка и сборка.

- Проверьте герметичность соединительных фланцев линии и герметичность разъема крышка/корпус. При необходимости подтяните болты фланцев. (Требуемые моменты затяжки приведены в Таблице I).
- Проверьте, не попадают ли на клапан агрессивные дымы или протечки из технологической линии.
- Очистите клапан и покрасьте ржавые участки поверхности
- Проверьте затяжку гаек сальника. Они должны быть затянуты так, чтобы не было протечек через сальник, но не в большей степени.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не затягивайте сальник слишком сильно. Это может привести к ускоренному износу набивки и значительному трению на поверхности вала, что затруднит его вращение.

5. Проверьте количество смазки в лубрикаторе, если таковой предусмотрен. При необходимости добавьте смазку.
6. Если возможно, проверьте плавность перемещения запорного элемента на протяжении всего хода, контролируя его положение по указателю на крышке передаточного механизма. Неравномерное перемещение является признаком нарушения работы крана.
7. Проверьте калибровку позиционера по показаниям манометра и указателя положения затвора. Убедитесь в том, что позиционер откалиброван в требуемом диапазоне.
8. Инструкции по обслуживанию привода, если таковой используется, см. в руководстве по приводу. Если возможно, отключите подачу питающего воздуха и по указателю положения проверьте правильность перемещения крана в этих условиях.
9. Проверьте надежность крепления дополнительного оборудования и кронштейнов, а также затяжку крепежных деталей.
10. Очистите выходящий из крана участок вала.
11. При использовании воздушного фильтра проверьте и при необходимости замените его фильтрующий элемент.

## Демонтаж крана из линии

При необходимости разборки клапана для определения причин и устранения неисправностей демонтируйте кран из линии в следующем порядке.

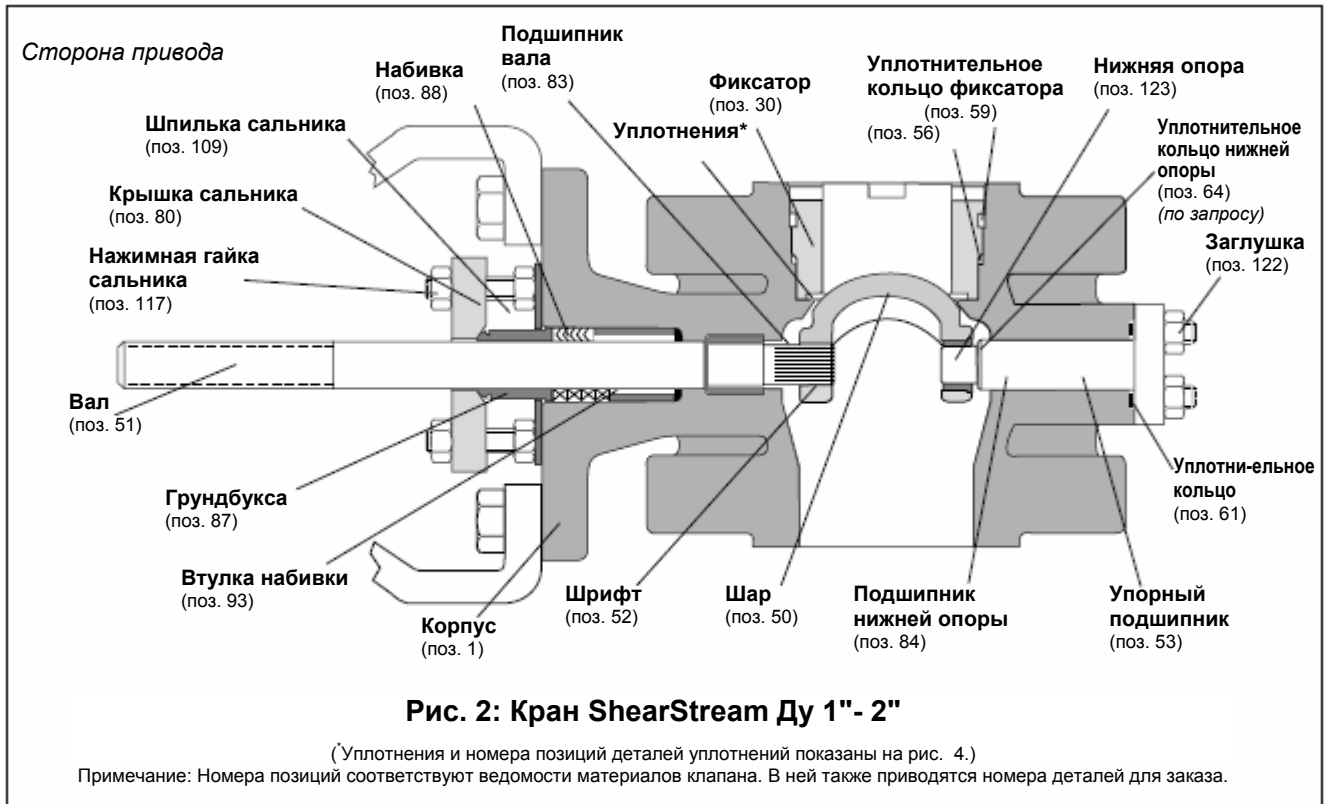
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Сбросьте давление из линии до атмосферного. Слейте технологическую среду и очистите кран от опасных загрязнений (если рабочей средой были щелочи или другие опасные вещества). Невыполнение этого условия может привести к тяжелому несчастному случаю.

1. Подвесьте кран на тали или создайте для него другую опору.
2. Снимите болты соединительных фланцев. Запрещается раздвигать фланцевые соединения крана и линии, нажимая на кран или привод.
3. Осторожно выдвигайте кран из линии. Для предотвращения повреждения поверхностей под прокладки не допускайте вращения крана вокруг вертикальной оси.
4. После извлечения крана из линии медленно сбросьте давление воздуха из привода.

## Демонтаж привода с корпуса крана

Конструкция кранов ShearStream с DN 3" – 12" и 16" позволяет разобрать кран без демонтажа привода Flowserve. Тем не менее, привод снять рекомендуется. См. инструкции по установке и обслуживанию привода. Демонтаж привода выполняется в следующем порядке:

1. Перед отсоединением от корпуса создайте опору для привода, которая будет воспринимать его вес.



2. Отпустите регулировочный винт привода для освобождения пружины.
3. В поворотных приводах Valtek с прижимным рычагом снимите крепежные болты крышки корпуса передаточного механизма привода. Затем снимите верхнюю крышку, приподняв ее отверткой или сдвинув в сторону. Затем отпустите болт соединительный болт.
4. Снимите болты крепления бугеля к корпусу крана.
5. Снимите привод с вала. В поворотных приводах Valtek с прижимным рычагом может потребоваться забить клин под рычаг, чтобы снять его со шлицов вала.

## РАЗБОРКА И СБОРКА

### Разборка корпуса

Демонтаж привода для разборки корпусов кранов с DN 3" – 12" и 16" не требуется. Тем не менее, данная процедура рекомендована. В кранах с прижимным рычагом перед разборкой необходимо отсоединить вал крана от привода. См. рис. 1, 2 и 5. Разборка выполняется в следующем порядке.

1. Снимите фиксатор уплотнений и уплотнения.

#### Исполнение с резьбовым фиксатором.

– Выверните фиксатор из корпуса, вращая его против часовой стрелки. (На заводе-изготовителе можно заказать специальный ключ для снятия фиксатора. См. Таблицу IV). Снимите металлические уплотнения. Затем снимите мягкие уплотнения, если таковые используются.

#### Исполнение со стопорным кольцом

– Выпускаются краны, конструкция которых предусматривает использование кольцевого фиксатора, который крепится винтами. Для демонтажа фиксатора снимите крепежные винты стопорного кольца, стопорное кольцо и фиксатор

уплотнения. Кольцевой фиксатор можно вытащить с помощью плоской отвертки и плоскогубцев, не отворачивая установочных винтов стопорного кольца. Снимите уплотнения.

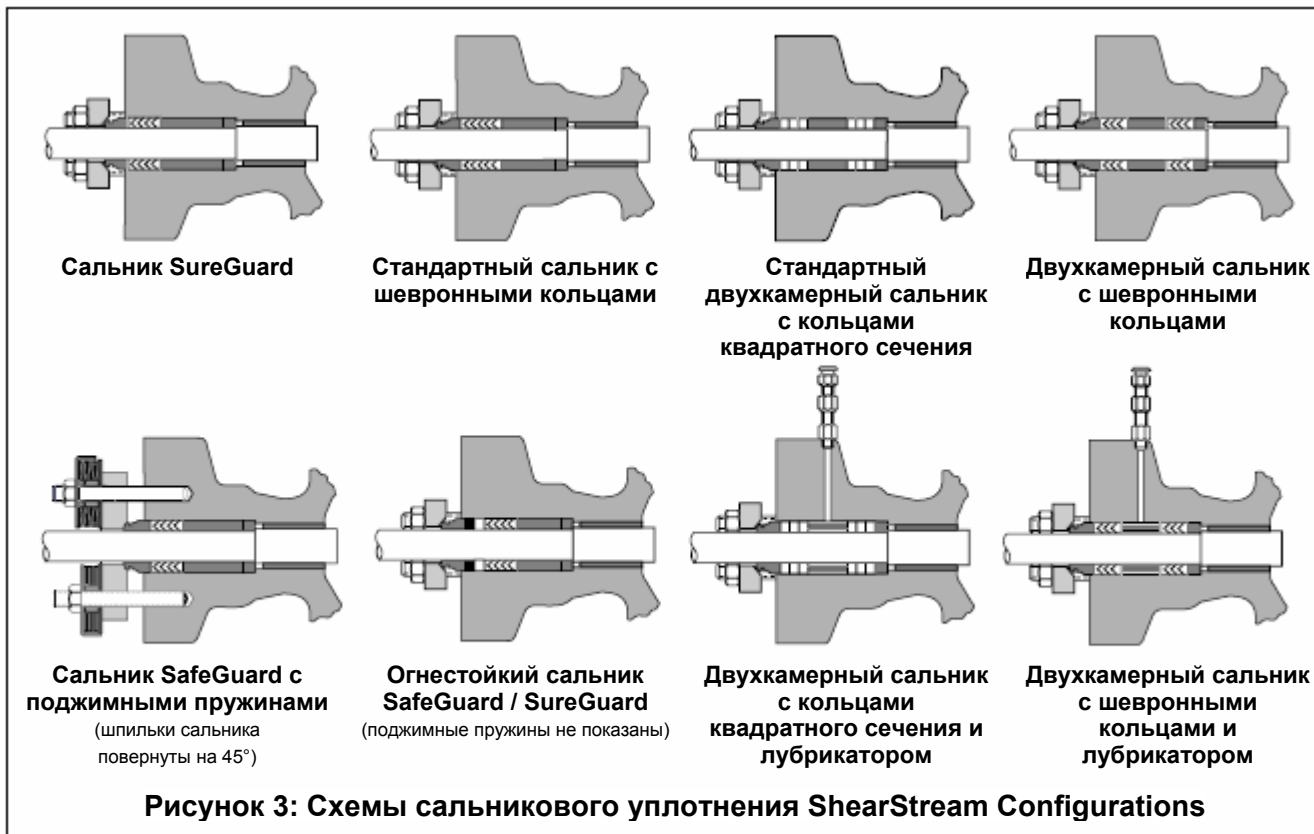
2. Отверните нажимные гайки сальника и снимите крышку сальника. Шпильки сальника можно не снимать.
3. Краны с поворотной нижней опорой: забейте штифты вала и опоры, соответственно, в вал и опору так, чтобы они полностью вышли из шарового запорного элемента (шара). При выполнении этой операции не повредите вал и опору. Штифты можно будет выбить после демонтажа вала и опоры из крана. Снимите нижнюю заглушку корпуса, уплотнительное кольцо и поворотную опору. (Для выполнения последней операции вверните болт в резьбовое отверстие в торце опоры).

Краны с неподвижной нижней опорой. Забейте штифт вала в вал так, чтобы он полностью вышел из шлицов шарового запорного элемента. Не повредите вал. Штифт можно будет выбить после демонтажа вала из крана. Снимите фиксатор, блокирующий нижнюю опору от вращения. Снимите нижнюю опору и ее уплотнительные кольца.

4. В кранах с DN 3"-12" и 16" извлеките вал через отверстие в корпусе под нижнюю опору. В кранах с DN 1" – 2" вытащите вал через отверстие в корпусе со стороны привода.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не повредите шлицевой хвостовик вала во время сборки.**

5. Поверните шаровой запорный элемент в корпусе так, чтобы сторона шара с отверстием без шлицов была обращена к выходному патрубку крана и извлеките запорный элемент из корпуса. При необходимости, для крана с неподвижной нижней опорой, с помощью оправки выпрессуйте подшипник нижней опоры из запорного элемента.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не поцарапайте и не повредите иным образом поверхность запорного элемента при его извлечении из корпуса. Царапины могут в дальнейшем стать причиной резкого увеличения протечек через затвор и ускоренного износа уплотнений.

- Выбейте набивку и подшипники из корпуса с помощью бронзовой оправки подходящего диаметра. Выбейте набивку из корпуса из полости крана. (Приспособление для демонтажа подшипника вала / подшипника нижней опоры указано в Таблице IV).

## Сборка корпуса

При описании сборки используются рис. 1, 2, 3, 4 и 5. Сборка выполняется в следующем порядке.

- Очистите все детали и замените все уплотнительные кольца и мягкие уплотнения.
- Проверьте состояние уплотнительных поверхностей: они должны быть гладкими и не иметь задиrow и царапин.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Загрязнение и повреждение уплотнительных поверхностей может привести к ускоренному износу седла и значительному увеличению перестановочного вращающего момента. Замените поврежденный шаровой запорный элемент.

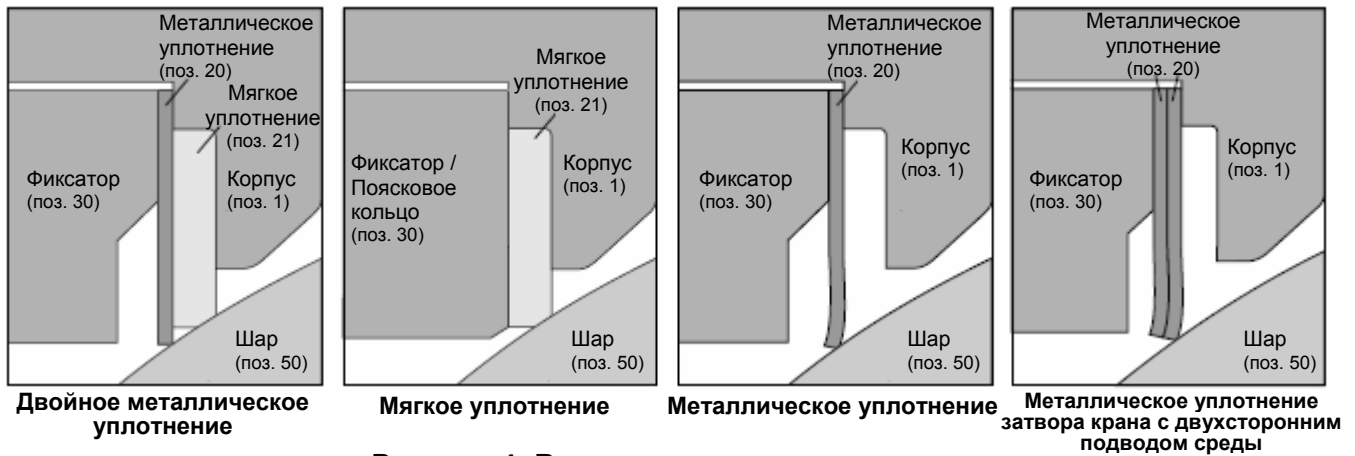
- Осмотрите вал и нижнюю опору для выявления царапин и износа. Для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик кранов ShearStream валы и нижние опоры шлифуют до получения поверхности высокого класса обработки. При обнаружении повреждений замените вал или обратитесь в представительство завода-изготовителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаровые запорные элементы и валы взаимозаменяемы. При замене шарового запорного элемента замена вала не требуется.

- Новые подшипники рекомендуется запрессовать в корпус и шар. (На заводе изготовителе можно заказать приспособление для установки нижней опоры и подшипников. См. Таблицу IV.) При правильной установке торцы подшипников в корпусе должны располагаться заподлицо с поверхностью корпуса.
- Вставьте шаровой запорный элемент шлицевым отверстием вперед в корпус через выходной патрубок. Поверните запорный элемент в корпусе так, чтобы шлицевое отверстие было обращено к сальнику, а рабочая поверхность - к входному патрубку.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не поцарапайте и не повредите иным образом поверхность запорного элемента во время установки в корпус. Царапины могут в дальнейшем стать причиной резкого увеличения протечек через затвор и ускоренного износа уплотнений.

- В кранах с DN 3" – 12" и 16" вставьте вал в корпус через штуцер для нижней опоры и пропустите его через шлицевое отверстие в шаре и сальник. В кранах с DN 1" – 2" вставьте вал через штуцер со стороны привода, пропустите его через сальник и вставьте в шлицевое отверстие шарового запорного элемента. (В кранах с DN 1" перед монтажом вала установите упорный подшипник, упорную втулку, набивку и грундбусу.)
- Установите вал так, чтобы отверстия под штифт в вале и шаре были совмещены. (На торце некоторых валов нанесена полукруглая линия и риска. Совместите риску со штифтом, а полукруглую линию с шаровым запорным элементом). Установите стопорный штифт вала. Забейте его на место так, чтобы половина штифта находилась в шаре, а половина - в вале.



**Рисунок 4: Варианты конструкции седла**

\* При расположении вала выше затвора по потоку требуются два металлических уплотнения

8. **Краны с поворотной нижней опорой.** Вставьте нижнюю опору через нижний штуцер корпуса в отверстие в шаровом запорном элементе. (В кранах с DN 1" – 2" предварительно установите упорный подшипник). Перемещая опору, совместите отверстие под штифт в опоре и шаровом запорном элементе. (В кранах с DN 6" – 12" и 16" отверстие в шаровом запорном элементе совмещается с отверстием наименьшего диаметра в опоре. На торце некоторых опор нанесен полукруг. Совместите эту линию с шаровым запорным элементом). Вставьте штифт опоры и забейте его на место так, чтобы половина штифта находилась в шаровом запорном элементе, а половина в опоре. Затяните заглушку с моментом, указанным в Таблице II.

**Краны с неподвижной нижней опорой.** Перед установкой убедитесь в том, что нижняя опора и ее резьба смазаны высокотемпературной смазкой для подшипников (или другой смазкой, отвечающей условиям эксплуатации.). Установите уплотнительное кольцо опоры и затем установите на место саму опору. Затяните опору с моментом, указанным в Таблице II. Установите устройство блокировки опоры от вращения.

**Таблица II: Моменты затяжки нижней опоры / заглушки корпуса (фут-фунт)**

DN крана (дюймов)	Поворотная опора (заглушка)
1, 1.5*	50
2*	85
3,4	150
6,8	250
10, 12	300
16*	Не применимо

\* Используется фланцевая нижняя опора с крышкой. Моменты затяжки не требуются.

9. Наденьте на шлицевой конец вала и передвиньте по валу в корпус упорный подшипник, упорную втулку набивки, набивку и грундбусу. Типовые схемы сальника показаны на рис. 3-1 (Инструкции по сборке кранов с DN 1" см. п. 6).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При сборке сальника обязательно используйте новую набивку.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Так в шевронных кольцах уплотнения происходит по кромке кольца, последняя не должна быть повреждена.

10. Установите крышку сальника и нажимные гайки на шпильки сальника, но не затягивайте их.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не затягивайте сальник слишком сильно. Это может привести к ускоренному износу набивки и значительному

трению на поверхности вала, что затруднит его вращение.

11. Положите кран на плоскую поверхность резьбовым штуцером (в который устанавливается фиксатор) вверх. Нажимая на вал в сторону привода, вставьте его на место до упора в упорный подшипник.

12. В кранах с DN 3" – 12" и 16" убедитесь в том, что поверхность шарового запорного элемента обращена вверх. Установите шаровой запорный элемент по оси входного патрубка. (Штифтовое соединение шарового запорного элемента и вала не является абсолютно неподвижным; его конструкция допускает определенное осевое перемещение шара относительно вала).

В кранах с DN 1" – 2" установите шаровой запорный элемент так, чтобы его рабочая поверхность была обращена вверх. Потянув за вал, переместите нижнюю опору до упора в упорный подшипник. (Шаровой запорный элемент не является самоцентрирующимся. После этого не должно быть осевого люфта между запорным элементом и валом).

13. Установите мягкие и металлические уплотнительные кольца в зависимости от условий эксплуатации. (См. рис. 4).

**Краны с мягким седлом.** Вставьте в корпус мягкое уплотнительное кольцо и затем два металлических уплотнительных кольца.

**Краны с металлическим седлом.** Вставьте в корпус два металлических уплотнительных кольца. (В кранах с DN 1" - одно кольцо).

14. При использовании резьбового фиксатора замените его уплотнительные кольца (кроме высокотемпературных кранов, в которых уплотнительные кольца не используются). См. рис. 1 и 2. Смажьте резьбу фиксатора и верните его во входной патрубков крана. Затяните фиксатор с моментом, указанным в Таблице III.

15. В некоторых кранах с DN 10", 12" и 16" фиксатор удерживается установочными винтами. При их сборке вставьте в корпус стопорное кольцо так, чтобы его сторона со словами 'Ball Side' (Сторона, обращенная к шару) была обращена к шаровому запорному элементу. На одной стороне стопорного кольца имеется надпись 'Ball Side', на другой - 'Port Side' (Сторона, обращенная к штуцеру/патрубку). Вставьте кольцевой фиксатор во внутренний паз корпуса и посадите его на место. Равномерно затяните установочные винты стопорного кольца с моментом 225 дюйм-фунт.

**Таблица III: Моменты затяжки резьбовых фиксаторов**

DN крана (дюймов)	Момент затяжки (фут-фунт)	DN крана (дюймов)	Момент затяжки (фут-фунт)
1, 1.5, 2	150-175	8, 10	650-700
3	250-300	12	900-950
4, 6	550-600	16*	Не применимо

\* Конструкция с зажимным фиксатором. Затяжка не требуется.

16. После затяжки фиксатора уплотнения затяните нажимные гайки сальника чуть сильнее, чем от руки. Гайки сальника затягиваются только для обеспечения герметичности сальника, но не в большей степени.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не затягивайте сальник слишком сильно. Это может привести к ускоренному износу набивки и значительному трению на поверхности вала, что затруднит его вращение.

### Монтаж привода

Перед монтажом привода Flowserve на кране убедитесь в том, что направление вращения запорного элемента совпадает с направлением вращения привода, а также отвечает требованиям к перемещению запорного элемента при прекращении подачи питающего воздуха. Инструкция по монтажу привода приводится ниже.

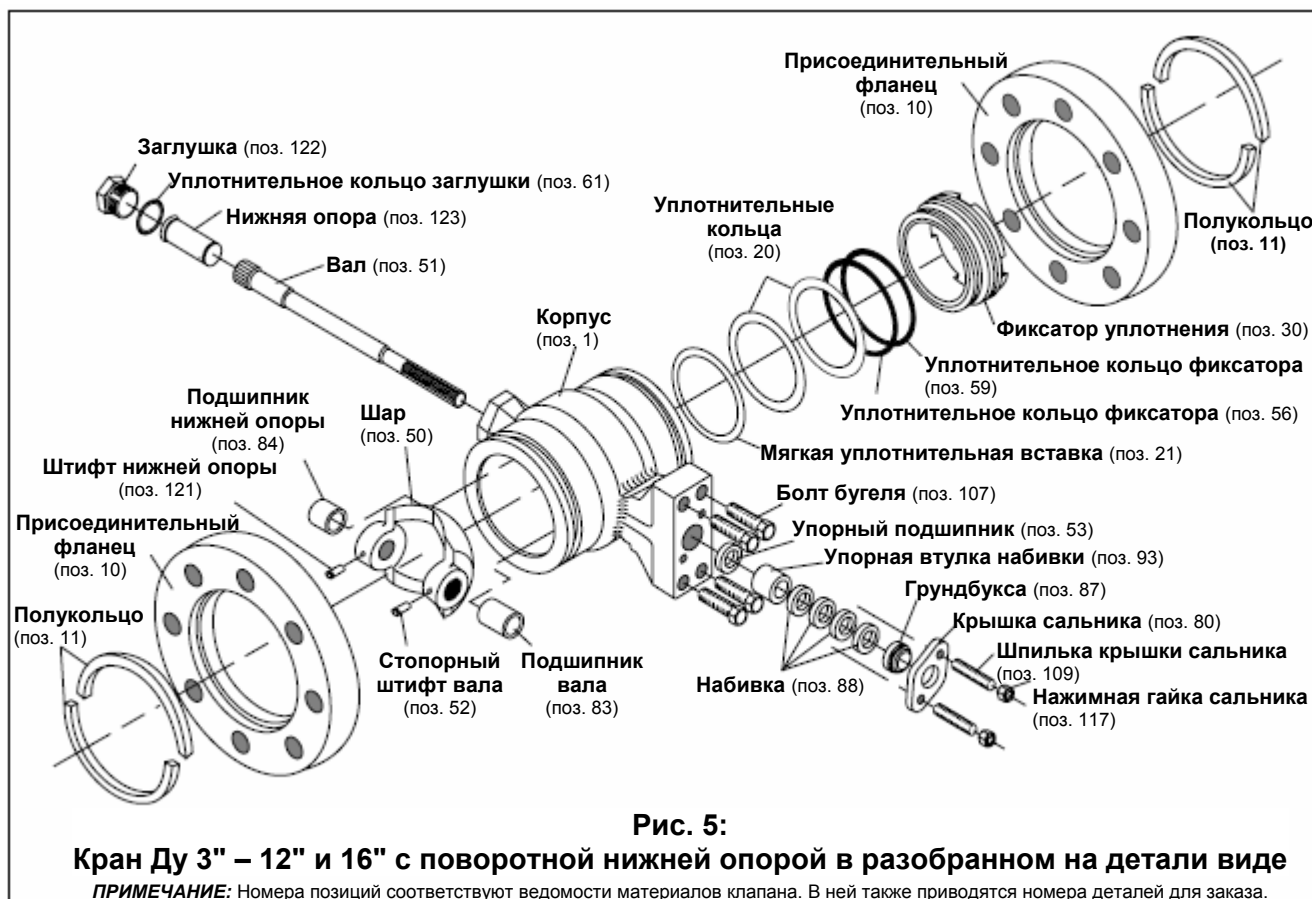
1. Наденьте привод на вал. (В приводах Flowserve с прижимным рычагом может потребоваться установка клина под шлицевой прижимной рычаг для его снятия со шлицов вала.)
2. Закрепите болтами бугель на корпусе крана.

3. Установите рычаг привода на вал так, чтобы шток привода находился в центре корпуса передаточного механизма.
4. В приводах с прижимным рычагом затяните соединительный болт. Установите и закрепите болтами крышку корпуса передаточного механизма.
5. Установите указатель положения на конце шлицевого рычага так, чтобы он правильно показывал положение шарового запорного элемента. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается подавать воздух в привод с прижимным рычагом, когда верхняя крышка корпуса передаточного механизма не установлена, так как без верхней крышки вал не имеет опоры и при подаче воздуха может быть поврежден.
6. Установите кран в линию в соответствии с инструкцией в разделе Установка.

**Таблица IV: Приспособления для сборки крана ShearStream**

DN крана (дюймов)	Приспособление для установки фиксатора	Приспособление для установки подшипника вала / нижней опоры
1	87377	76891
1.5	87530	76509
2	76112	76509
3	62295	75970
4	62294	75970
6	62296	81978/81974
8	62336	81978/81974
10	81775	76550/76551
12	81034	76550/76551
16	Не применимо*	97967 / 97966

\* Конструкция с зажимным фиксатором. Приспособление для установки не требуется.



## Поиск неисправностей шаровых кранов ShearStream

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Запорный элемент перемещается в положение, соответствующее прекращению подачи питающего воздуха, увеличенный выпуск воздуха из корпуса передаточного механизма	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение уплотнительного кольца привода</li> <li>2. Повреждение подвижного уплотнения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените уплотнительное кольцо штока привода</li> <li>2. Отремонтируйте или замените переходник штока / кинематический механизм</li> </ol>
Неравномерное (толчковое) вращение вала	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком сильно затянут сальник</li> <li>2. Неправильно отрегулировано положение рычага на валу, при котором рычаг касается корпуса передаточного механизма и не может передать требуемый момент.</li> <li>3. Стенки цилиндра не смазаны</li> <li>4. Изношено поршневое кольцо, что приводит к трению поршня о стенки цилиндра.</li> <li>5. Изношено уплотнительное кольцо штока, что приводит к трению штока о поясковое кольцо.</li> <li>6. Изношены (или повреждены) упорные подшипники, подшипники вала или грундбоксы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните гайки сальника чуть сильнее, чем от руки.</li> <li>2. Отрегулируйте положение рычага (см. инструкции по обслуживанию привода)</li> <li>3. Смажьте стенки цилиндра силиконовой смазкой.</li> <li>4. Замените уплотнительное кольцо. В случае истирания замените поврежденные детали.</li> <li>5. Замените уплотнительное кольцо. При абразивном износе штока привода замените шток.</li> <li>6. Разберите кран и осмотрите детали. Замените изношенные и поврежденные детали.</li> </ol>
Чрезмерная утечка через затвор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильно отрегулированы внешние ограничители хода.</li> <li>2. Изношены или повреждены уплотнения.</li> <li>3. Повреждены контактные уплотнительные поверхности запорного элемента</li> <li>4. Неправильно установлен ручной штурвал, используемый в качестве ограничителя хода.</li> <li>5. Шаровой запорный элемент не центрирован в полости крана</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулируйте внешние ограничители хода; см. инструкцию по обслуживанию</li> <li>2. Замените уплотнение</li> <li>3. Замените шаровой запорный элемент (и вал, если таковой изношен)</li> <li>4. Установите ручной штурвал в положение, при котором запорный элемент плотно прижимается к седлу</li> <li>5. Сцентрируйте шар в полости крана; замените поврежденные уплотнения.</li> </ol>
Протечки через присоединительные фланцы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнены поверхности под прокладку во фланцах</li> <li>2. Изношены прокладки.</li> <li>3. Неправильно затянуты болты фланцевого соединения.</li> <li>4. Несоосность фланца крана и трубы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистите поверхности под прокладки и установите клапан</li> <li>2. Замените прокладки.</li> <li>3. Равномерно затяните крепежные детали фланцев (моменты затяжки указаны в Таблице I)</li> <li>4. Сцентрируйте фланцы крана и трубопровода.</li> </ol>
Протечки через сальник	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не затянуты гайки сальника</li> <li>2. Изношена или повреждена набивка</li> <li>3. Загрязнение или коррозия деталей сальника</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните гайки сальника чуть сильнее, чем от руки</li> <li>2. Замените набивку</li> <li>3. Очистите стенки сальниковой камеры и шток, замените набивку</li> </ol>
При перемещении крана слышны удары, клапан не открывается или вызывает сильные гидроудары в линии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клапан установлен неправильно</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. п. 2 в разделе Установка. Установите кран в соответствии с направлением течения среды</li> </ol>
Вал вращается, но затвор остается в открытом или закрытом положении	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сломан вал</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените вал</li> </ol>
Привод работает, но вал не вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждены внутренние детали привода</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. соответствующие разделы инструкции по обслуживанию привода</li> </ol>

Современные технические решения и высокое качество продукции сделали компанию Flowserve Corporation признанным лидером в отрасли. Можно быть уверенным в том, что изделия Flowserve будут безопасно и эффективно работать на протяжении всего срока службы при условии правильного подбора. В этой связи, покупатели и пользователи должны понимать, что изделия Flowserve могут использоваться в самых разных системах при изменении параметров технологической среды в широком диапазоне. Хотя компания Flowserve может дать (и часто это делает) общие рекомендации по эксплуатации, мы не можем предоставить конкретных данных и указаний для всех возможных условий. Поэтому именно покупатель и пользователь отвечают за правильность расчета и выбора изделий Flowserve, их монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание. Покупатель и пользователь должны ознакомиться с инструкциями по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемыми к изделию, и обучить свой персонал и персонал подрядчиков безопасной эксплуатации изделия в конкретных условиях.

Сведения и технические характеристики, приведенные в данной публикации, являются точными. Однако они предоставлены только для информации, не могут считаться подтвержденными путем аттестации изделия и не предполагают какой-либо гарантии относительно результатов использования изделия. Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может рассматриваться в качестве обязательств или гарантии, явно выраженной или подразумеваемой, в отношении любых показателей, связанных с данным изделием. Поскольку компания Flowserve непрерывно совершенствует и модернизирует свою продукцию, приведенные технические характеристики, размеры и данные могут быть изменены без уведомления. С вопросами по поводу изложенных выше положений обращайтесь в любое представительство или отделение компании Flowserve.

За дополнительной информацией обращайтесь:

Более подробную информацию о компании Flowserve и ее продукции можно получить на сайте [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com) или по телефону: USA 972 443 6500

#### Региональные штаб-квартиры

1350 N. Mt. Springs Prkwy.  
Springville, UT 84663  
Тел.: 801 489 8611  
Факс.: 801 489 3719

12 Tuas Avenue 20  
Republic of Singapore 638824  
Тел. (65) 862 3332  
Факс (65) 862 4940

12, av. du Québec, B.P. 645  
91965, Courtaboeuf Cedex,  
France  
Тел. (33 1) 60 92 32 51  
Факс: (33 1) 60 92 32 99

#### Центры быстрого реагирования

5114 Railroad Street  
Deer Park, TX 77536 USA  
Тел.: 281 479 9500  
Факс.: 281 479 8511

104 Chelsea Parkway  
Boothwyn, PA 19061 USA  
Тел.: 610 497 8600  
Факс.: 610 497 6680

1300 Parkway View Drive  
Pittsburgh, PA 15205 USA  
Тел.: 412 787 8803  
Факс.: 412 787 1944



Flowserve и Valtek – зарегистрированные торговые марки Flowserve Corporation