

Инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

Регулирующие клапаны SHEARSTREAM

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данные инструкции предназначены для оказания помощи при распаковке, монтаже и проведении технического обслуживания регулирующих клапанов Valtek ShearStream. Потребители данных изделий и ремонтный персонал должны внимательно изучить данную брошюру перед монтажом, эксплуатацией и проведением любого технического обслуживания клапана. Дополнительные конструктивные особенности (приводы, специальные принадлежности, системы обеспечения отказоустойчивости и т.д.) описаны в отдельных инструкциях по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Данная публикация не содержит информацию о позиционерах Valtek. Для получения этой информации смотрите соответствующие инструкции по монтажу, техническому обслуживанию, определению и устранению неисправностей, калибровке и эксплуатации позиционеров Valtek.

Во избежание получения травм персоналом или повреждений частей клапана, необходимо строго выполнять все предупреждения, начинающиеся со слов **WARNING и **CAUTION** (**ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ**). Модификация данного изделия, использование запасных частей других изготовителей или проведение процедур технического обслуживания может серьезно сказаться на параметрах работы, быть опасным для персонала и оборудования, а также может привести к аннулированию гарантийных обязательств.**

ОСТОРОЖНО: При работе с данным или любым другим устройством регулирования технологического процесса необходимо соблюдать принятые в данной отрасли нормы техники безопасности. Необходимо, в частности, использовать средства личной защиты и подъемные приспособления в соответствии с предписаниями.

Примечание: Выбор подходящих материалов для крепежа является ответственностью потребителя. Как правило, поставщик не знает, при каких параметрах и условиях внешней

среды будет эксплуатироваться клапан. Стандартным материалом, используемым фирмой Valtek для болтов корпуса, является B7/2H. Для температур выше 800°F и клапанов с корпусами из нержавеющей стали или сплавов по отдельному заказу могут быть использованы болты из B8 (нержавеющая сталь). Таким образом, помимо общей коррозионной стойкости, потребитель должен также учитывать сопротивление материала к коррозионному расстрескиванию под нагрузкой. Как и для любого механического оборудования требуется **периодическая инспекция и обслуживание**. Для получения более полной информации о материалах крепежа свяжитесь с местным представителем Valtek или с заводом-изготовителем.

Распаковка

1. При распаковке клапана проверьте соответствие полученных материалов упаковочному листу. Упаковочные листы с описанием клапана и принадлежностей находятся в каждом ящике.
2. При подъеме клапана из ящика располагайте стропы так, чтобы избежать повреждений трубопровода и крепежных приспособлений. Клапаны размеров до 8 дюймов могут подниматься за подъемное кольцо привода. Для подъема клапанов больших размеров заводите стропы или подъемный крюк за опоры кронштейна и наружные части корпуса.

ОСТОРОЖНО: При подъеме силового привода с помощью подъемных строп центр тяжести может быть выше точки подъема. Поэтому должна быть обеспечена опора, чтобы избежать опрокидывания клапана/привода. Несоблюдение данного условия может привести к травмам персонала или повреждению клапана и находящегося рядом оборудования.

3. В случае повреждения при доставке немедленно свяжитесь с вашим грузоотправителем.
4. По всем возникшим вопросам звоните вашему представителю.

Монтаж

1. Перед монтажом клапана очистите линию от грязи, окалины, стружки и других инородных материалов. Во избежание утечек в соединениях тщательно очистите поверхности прокладок.
2. Установите клапан в линию трубопровода. Проверьте направление потока, чтобы убедиться, что клапан установлен правильно. Убедитесь, что фланцы выравнены должным образом. Правильное выравнивание фланцев необходимо для предотвращения утечек.

ВНИМАНИЕ: При работе с клапаном держите руки, волосы, одежду и т.д. подальше от вращающегося шара и седла. Невыполнение этого может привести к получению серьезных травм.

3. Если клапан оборудован приводом и позиционером, подключите линии подачи воздуха и управляющего сигнала. Два места подключения маркированы: одно для подачи воздуха, другое для управляющего сигнала. Большинство приводов и позиционеров Valtek рассчитаны на подачу

воздуха давлением 150 фунтов на кв. дюйм/10.3 Бар. Если давление не превышает максимально допустимого PSI (давление в фунтах на кв. дюйм) для привода (указано на цилиндре), то использование регулятора давления воздуха не является обязательным. Рекомендуется установить воздушный фильтр, если подаваемый воздух не является очень чистым и сухим. Во всех соединениях не должно быть течи.

ВНИМАНИЕ: В клапанах с воздушными фильтрами корпус фильтра должен быть направлен вниз: в противном случае фильтр не сможет правильно функционировать.

4. Для обеспечения надежного уплотнения затяните болты фланцев до рекомендуемого момента затяжки (смотрите Таблицу 1).

Предварительная проверка

Для проведения проверки регулирующего клапана перед его вводом в эксплуатацию выполните следующие действия:

1. Проверьте полный ход клапана, для чего подайте соответствующие значения управляющего сигнала. Следите за индикаторной пластиной указателя положения, расположенной на передаточной коробке привода. Индикатор должен менять свое положение равномерным вращательным движением.

ВНИМАНИЕ: Вал клапана ShearStream не рассчитан на восприятие полной моментной нагрузки привода. Если шаровой затвор заело и полный момент продолжает действовать, вал может деформироваться и/или свернуться.

2. Проверьте, нет ли утечек в местах подключения подачи воздуха. Затяните или замените подтекающие трубопроводы.

3. Равномерно затяните гайки сальниковой набивки чуть сильнее, чем от руки.

ВНИМАНИЕ: Не затягивайте уплотнение слишком сильно. Это может привести к излишнему износу уплотнения и большому трению вала, что может препятствовать движению вала.

После того как клапан проработал короткое время, проверьте гайки сальниковой набивки, убедившись, что они правильно затянуты (при необходимости откорректируйте). При утечке через камеру уплотнения подтяните гайки только до такой степени, чтобы прекратить утечку.

4. Для наблюдения реакции клапана в случае отключения подачи воздуха установите клапан в среднее положение и отключите подачу воздуха к приводу или управляющий сигнал к позиционеру. Следите за индикаторной пластиной привода. В случае отказа индикатор должен переместиться или к положению "открыто" или к положению "закрыто". Если положение клапана является неправильным, то смотрите раздел "Реверсирование действия привода" в соответствующей инструкции по техническому обслуживанию привода.

Таблица 1: Технические требования к затяжке болтов фланцев

Размер клапана (дюймы) силой	ANSI Класс	Длина болта** (дюймы)	Момент затяжки*	
			С малой силой	Со средней
Номин.значение				
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	5.75	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

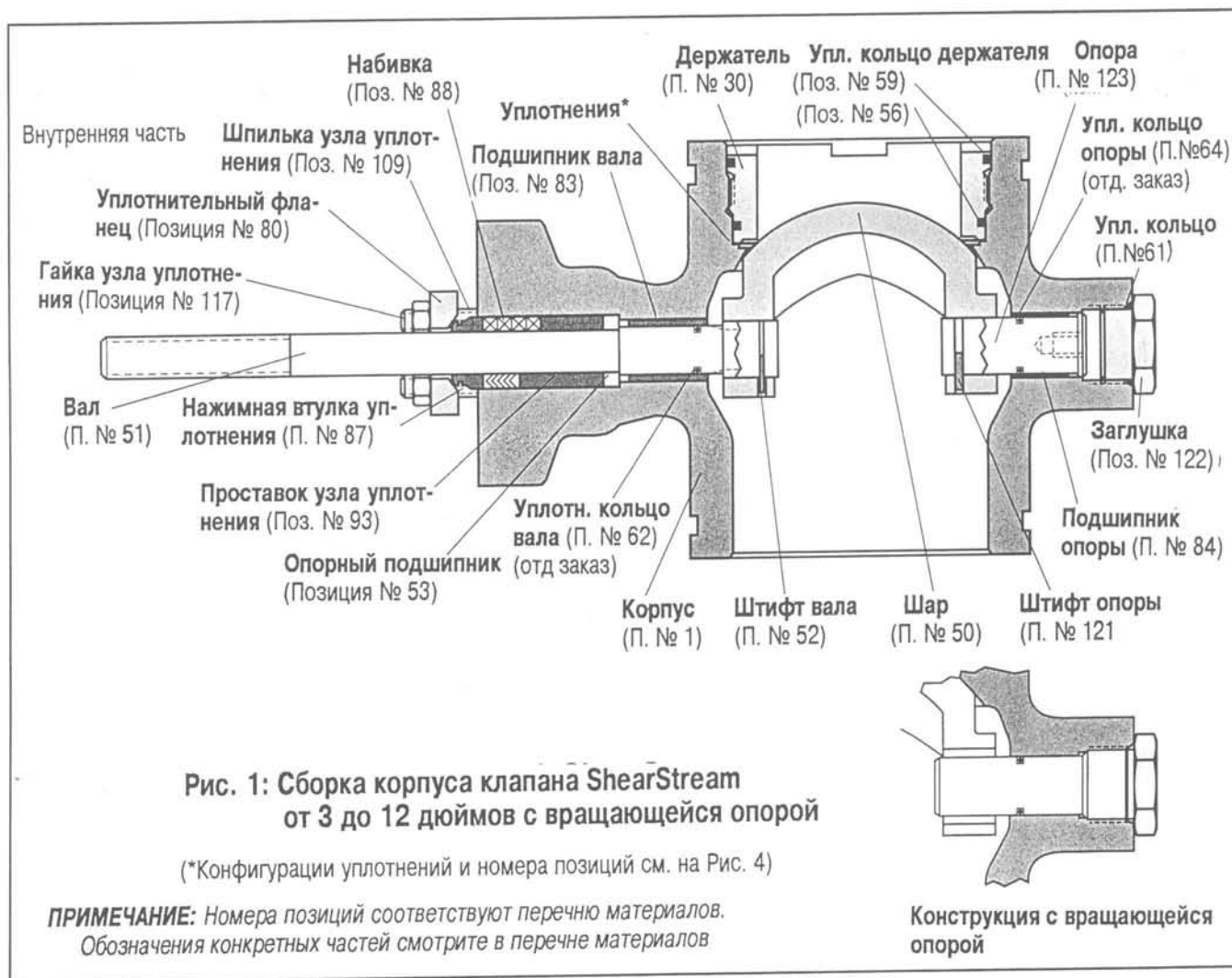
* Значения моментов рекомендованы для болтовых соединений низкой и средней прочности по стандарту ANSI B16.5 §5.3.2. Большие значения моментов могут быть применены для болтовых соединений высокой прочности (ANSI B16.5 §5.3.1). Во всех случаях потребитель должен удостовериться в способности выбранных болтовых соединений обеспечить перекрытие клапана при ожидаемых условиях эксплуатации. Соединения с длинными сквозными болтами обычно требуют более высоких значений прочности и моментов, чем фланцевые соединения с короткими болтами, в зависимости от условий эксплуатации.

**Длина основана на стандарте ANSI B16.5 для резьбовых шпилек и фланцев с выступом.

Профилактическое техническое обслуживание клапана

Не реже одного раза в шесть месяцев проверяйте правильность работы клапана, для чего выполняйте описанные далее действия по профилактическому техническому обслуживанию. Эти действия могут выполняться без снятия клапана с трубопровода, а в некоторых случаях даже и без его отключения, Если предполагается наличие внутренних дефектов, то смотрите раздел "Разборка и Сборка Клапанов".

1. Проверьте, нет ли на корпусе и фланцах признаков утечки через прокладки. При необходимости подтяните болты фланцев. Смотрите Таблицу I.
2. Проверьте, не повреждается ли клапан едкими парами или просачивающимися жидкостями.
3. Очистите клапан и покрасьте места сильного окисления.



4. Проверьте правильность затяжки болтов камеры уплотнения. Болты уплотнения должны быть затянуты чуть сильнее, чем от руки, однако, подтягивать их следует только до такой степени, чтобы предотвратить утечку по штоку.

ВНИМАНИЕ: Не затягивайте болты уплотнения слишком сильно. Это может привести к

излишнему износу уплотнения и большому трению вала, что может препятствовать движению вала.

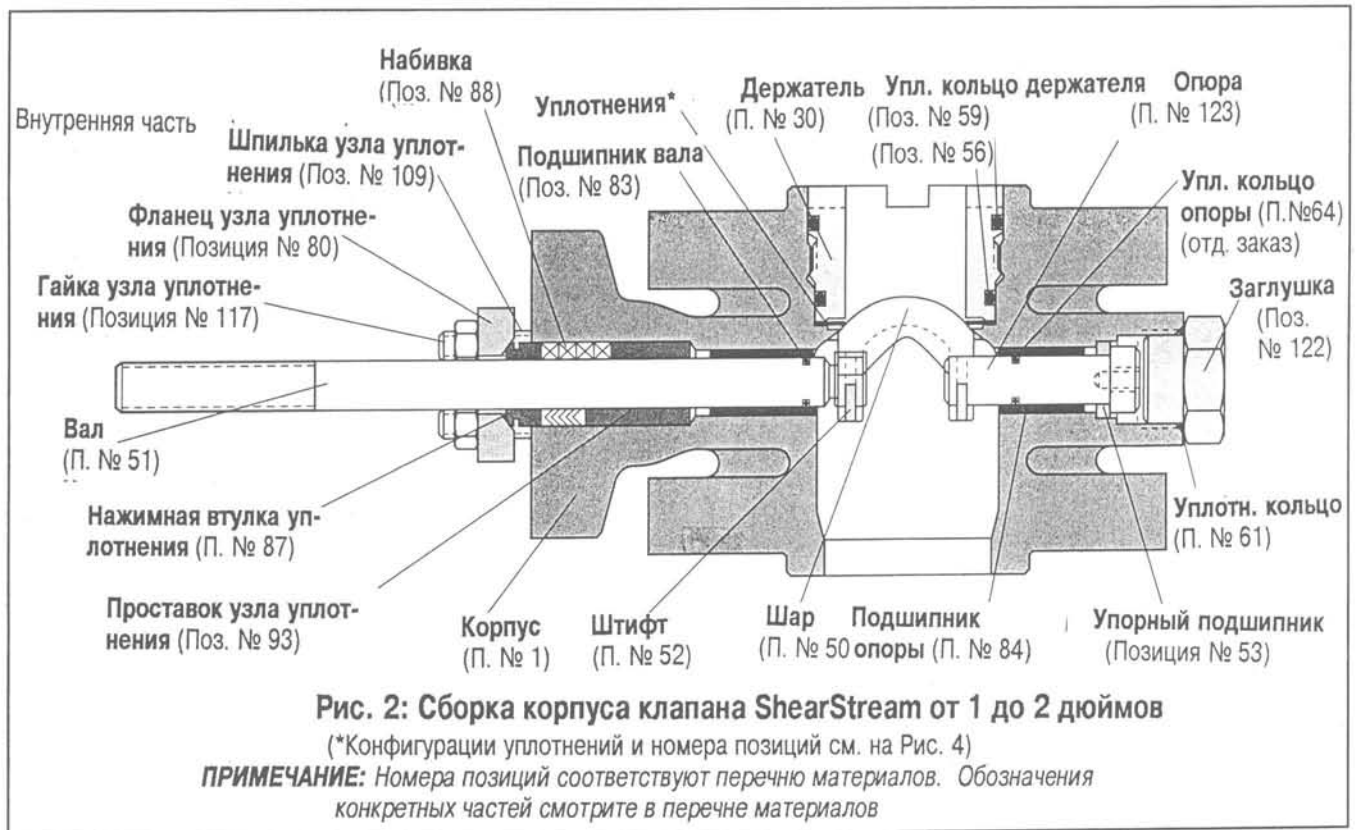
5. Если клапан поставляется оборудованным смазочным устройством, проверьте наличие смазки и, при необходимости, дополните.
6. При возможности проверьте полный ход клапана и плавность его перемещения, наблюдая за индикаторной пластиной на передаточной коробке. Неравномерное перемещение индикатора может указывать на внутренние неисправности клапана.
7. Если имеется позиционер, проверьте калибровку позиционера, для чего наблюдайте за измерительными приборами и индикаторной пластиной положения привода. Убедитесь, что позиционер откалиброван в требуемом диапазоне.
8. Если привод подсоединен, пользуйтесь соответствующими инструкциями по техническому обслуживанию привода. При возможности отключите подачу воздуха и наблюдайте правильность действия механизма при отказе подачи воздуха.
9. Убедитесь, что все приспособления, скобы и болты надежно затянуты.
10. Счистите грязь и другие инородные материалы с открытой части вала клапана.
14. При использовании воздушного фильтра проверьте и, при необходимости, замените его фильтрующий элемент.

Отсоединение клапана от трубопровода

В том случае, если предполагается наличие дефекта внутри клапана и требуется его разборка, снимите его с трубопровода следующим образом:

ОСТОРОЖНО: Сбросьте давление в трубопроводе до атмосферного, слейте из него все жидкости и прочистите клапан (при наличии едких или опасных материалов). Невыполнение этого может привести к получению серьезных травм.

1. Используйте подъемник или другое приспособление для поддержки клапана.
2. Отвинтите болты крепления к трубопроводу. Не пытайтесь раздвинуть фланцы приложением усилий к клапану или приводу.
3. Осторожно выдвиньте клапан с его места в трубопроводе. Во избежание повреждения поверхностей прокладок не поворачивайте клапан.
4. После полного снятия клапана с трубопровода медленно стравите воздух из привода.



Отсоединение привода от корпуса

Клапаны ShearStream от 3-х до 12-ти дюймов разработаны для разборки без отсоединения привода Valtek, однако отсоединение привода рекомендуется. Пользуйтесь соответствующими инструкциями по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию и выполните следующие действия:

1. Обеспечьте опору узлу привода перед его отсоединением от корпуса.
2. Ослабьте регулировочный винт привода, чтобы освободить сжатие пружины.
3. В приводах Valtek с зажимным рычагом, вывинтите болты крышки передаточной коробки, осторожно отделите или сдвиньте крышку с передаточной коробки, затем ослабьте соединительный болт.
4. Вывинтите болты, соединяющие кронштейн с узлом корпуса.
5. Сдвиньте весь узел привода с вала. Для приводов Valtek с зажимным рычагом может оказаться необходимым развести с помощью клина зажимной рычаг, чтобы освободить его со шлицев вала.

РАЗБОРКА И СБОРКА

Разборка корпуса

Нет необходимости отсоединять привод от узла корпуса при разборке корпусов размером от 3 до 12 дюймов, однако это рекомендуется. Для клапанов с зажимным рычагом необходимо высвободить вал из привода перед разборкой корпуса. Пользуйтесь Рисунками 1, 2 и 5 и выполните следующие действия:

1. Удалите держатель уплотнения и уплотнение.

Исполнение с резьбой - Высвободите держатель, поворачивая его против часовой стрелки и вынимая его из корпуса. (Специальный крестовинный гаечный ключ может быть заказан на предприятии. См. Таблицу IV.) Удалите металлические уплотнения. Удалите, если используется, мягкое уплотнение.

Исполнение со стопорным кольцом - В некоторых конструкциях клапанов стопорное кольцо закреплено комплектом винтов. Чтобы вытащить держатель, ослабьте винты в запорном кольце, затем удалите стопорное кольцо, запорное кольцо и окончательно держатель уплотнения. Если винты запорного кольца не удастся ослабить, стопорное кольцо может быть удалено с помощью отвертки и плоскогубцев. Удалите уплотнения.

2. Снимите уплотнительный фланец, для чего вывинтите обе гайки узла уплотнения. Нет необходимости вынимать шпильки.

3. **В конструкциях с вращающейся опорой** вбейте штифты вала и опоры в центр вала и опоры до тех пор, пока внешний конец штифта не выйдет из шарового затвора. Будьте осторожны, чтобы не повредить вал или опору. Штифты могут быть затем полностью выбиты из вала и опоры после их снятия с клапана. Осторожно снимите заглушку и уплотнительное кольцо и затем вращающуюся опору. (Чтобы облегчить снятие опоры, вставьте болт в резьбовое отверстие для выжимного винта, нарезанное в опоре).

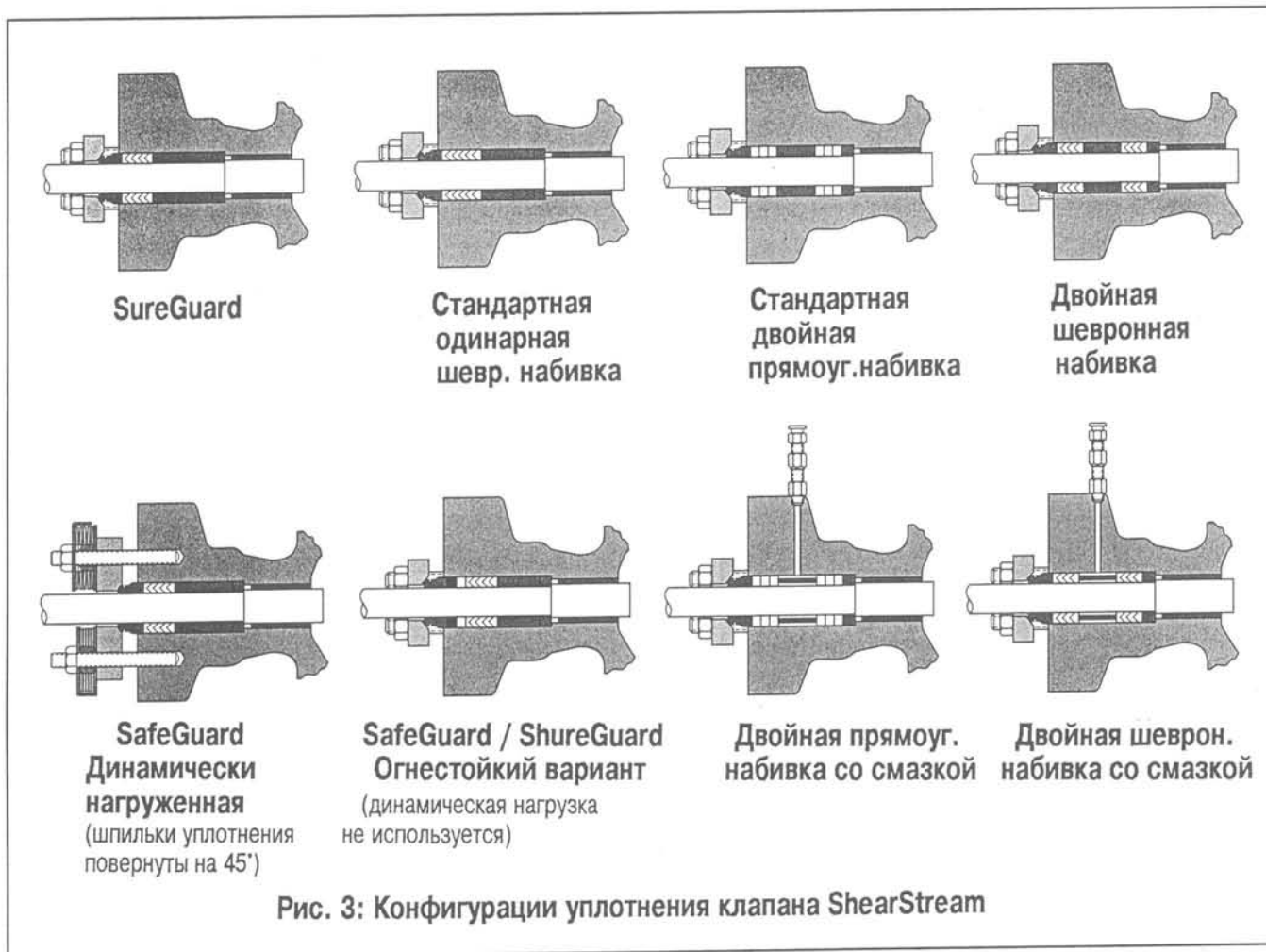
В конструкциях с неподвижной опорой вбейте штифт вала в центр вала до тех пор, пока внешний конец штифта не выйдет из шлицов шарового затвора. Будьте осторожны, чтобы не повредить вал. Штифт может быть затем окончательно выбит из вала после снятия вала. Удалите противоповоротный зажим. Снимите опору и уплотнительные кольца опоры.

4. Для клапанов от 3 до 12 дюймов удалите вал, для чего вытяните его через внешний конец корпуса. Для клапанов от 1 до 2 дюймов удалите вал, для чего вытяните его через внутренний конец корпуса.

ВНИМАНИЕ: При разборке проявляйте особую осторожность, чтобы не повредить шлицевой конец вала.

5. Поверните шар внутри корпуса таким образом, чтобы нешлицевой конец шара был обращен в сторону заднего отверстия клапана и извлеките шар из корпуса. При необходимости для исполнений с неподвижной опорой извлеките подшипник опоры, для чего вытолкните его из шара с помощью прессы.

ВНИМАНИЕ: При удалении шара из корпуса соблюдайте особую осторожность, чтобы не оставить задиров и не поцарапать поверхность уплотнения шара. Царапины могут привести к утечкам и износу уплотнения.



6. Выньте из корпуса набивку и подшипники с помощью бронзового стержня подходящего размера. Вытолкните набивку из центральной части клапана. (См. Таблицу IV для инструментов и приспособлений по отдельному заказу для подшипников вала/опоры).

Повторная сборка корпуса

При сборке корпуса пользуйтесь Рисунками 1, 2, 3, 4 и 5 и выполните следующие действия:

1. Очистите все компоненты и замените все уплотнительные кольца и мягкие уплотнения.
2. Проверьте уплотнительную поверхность шара, чтобы убедиться, что она гладкая и на ней нет задиров и царапин.

ВНИМАНИЕ: Повреждение или загрязнение уплотнительных поверхностей может привести к избыточному износу седла и к высоким моментам вращения. Поврежденные шары должны быть заменены.

3. Проверьте, нет ли на валу или опоре царапин и поврежденных мест. Для обеспечения

максимальных параметров работы валы и опоры ShearStream обрабатываются до очень высокой чистоты. При наличии повреждений замените вал или обратитесь к представителю завода-изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шар и вал являются взаимозаменяемыми. При замене шара не требуется замена вала.

4. Рекомендуется пользоваться прессом, чтобы установить новые подшипники в корпус и/или в шар. (Инструменты и приспособления по отдельному заказу для опоры/подшипников поставляются с завода-изготовителя). При правильной установке торцы подшипников корпуса должны быть ровень с внутренней частью корпуса.

5. Поместите шар в корпус, опуская его шлицевым отверстием вперед в заднюю часть корпуса. Поверните поверхность шара в сторону передней части корпуса так, чтобы шлицевое отверстие было обращено в сторону камеры уплотнения.

ВНИМАНИЕ: При замене шара в корпусе соблюдайте особую осторожность, чтобы не оставить задиров и не поцарапать поверхность уплотнения шара. Царапины могут привести к утечкам и износу уплотнения.

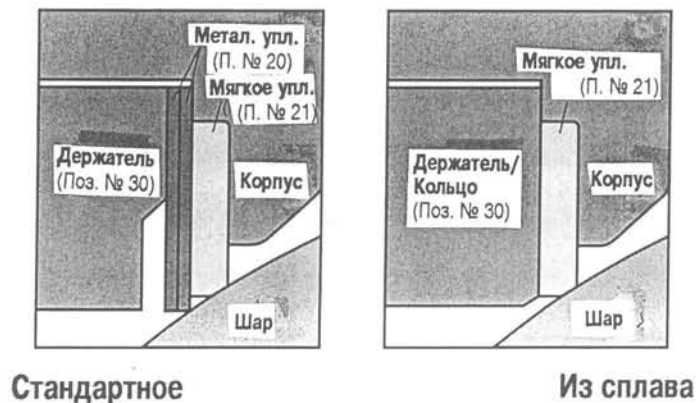


Рис. 4: Мягкие уплотнения

6. Для клапанов от 3 до 12 дюймов вставьте вал через внешний конец корпуса и через шлицевое отверстие шара в камеру уплотнения. Для клапанов от 1 до 2 дюймов вставьте вал через внутренний конец корпуса и через камеру уплотнения в шлицевое отверстие шара. (Для корпусов оазмером 1 дюйм упорный подшипник, проставок набивки, набивка и нажимная втулка уплотнения должны быть установлены до установки вала).

7. Поставьте вал таким образом, чтобы отверстия для штифта в вале и шаре были совмещены. (Некоторые валы имеют отметку в виде полукруга и линии на конце. Совместите отметку в виде линии со штифтом и символ полукруг с шаром). Установите штифт вала и забейте его до упора так, чтобы одна его половина была в шаре, а другая в вале.

8. **В конструкциях с вращающейся опорой** вставьте опору через внешний конец корпуса и в отверстие шара. (Для клапанов с размерами от 1 до 2 дюймов установите упорный подшипник перед установкой опоры). Поставьте опору таким образом, чтобы отверстия для штифта в опоре и вале были совмещены. (Для клапанов от 6 до 12 дюймов убедитесь, что отверстие для

штифта в шаре совпадает с отверстием для штифта наименьшего диаметра в опоре. Некоторые опоры имеют отметку в виде полукруга на конце. Совместите эту отметку с шаром). Вставьте штифт опоры и забейте его до упора так, чтобы одна его половина была в шаре, а другая в опоре. Затяните заглушку моментом в соответствии с Таблицей II.

В конструкциях с неподвижной опорой как следует смажьте опору и резьбу опоры высокотемпературной смазкой для подшипников (или в соответствии с условиями применения) перед установкой. Замените уплотнительное кольцо опоры и установите опору. Затяните опору моментом в соответствии с Таблицей II. Установите комплект противоположного зажима.

Таблица II: Моменты затяжки заглушки опоры/вала (фут фунт)

Размер клапана (дюймы)	Конструкция с неподвижной опорой	Заглушка с вращающимся валом
1, 1 ^{1/2}	N/A	50
2	175	85
3, 4	300	150
6, 8	500	250
10, 12	600	300

Таблица III: Моменты затяжки держателя на резьбе

Размер клапана (дюймы)	Момент затяжки (фут фунт)	Размер клапана (дюймы)	Момент затяжки (фут фунт)
1, 1 ^{1/2} , 2	150-175	8, 10	650-700
3	250-300	12	900-950
4, 6	550-600		

9. Вдвиньте опорный подшипник, проставок набивки, набивку и нажимную втулку уплотнения на шлицевой конец вала и в корпус. Типичные конфигурации уплотнения показаны на Рис. 3. (Для конструкций размером в 1 дюйм смотрите пункт 6)

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда используйте новое уплотнение при повторной набивке камеры уплотнения.

ВНИМАНИЕ: Так как уплотнение шевронным кольцом производится по узкому краю, то необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить этот край.

10. Установите на место фланец и гайки узла уплотнения и не затягивайте их.

ВНИМАНИЕ: Не затягивайте уплотнение слишком сильно. Это может привести к излишнему износу уплотнения и большому трению вала. что может препятствовать движению вала.

11. Поместите клапан на плоскую поверхность резьбовым отверстием (держателя) вверх и подтяните вал в направлении привода до тех пор, пока упорный подшипник полностью не сядет на место на валу.

12. Для клапанов от 3 до 12 дюймов убедитесь , что поверхность шара обращена вверх и поместите шар как можно ближе к центру внутреннего диаметра корпуса. (Штифтовое

соединение между шаром и валом не является жестким; конструкция предусматривает значительный осевой люфт между шаром и валом).

Для клапанов от 1 до 2 дюймов убедитесь, что поверхность шара обращена вверх, и подтяните вал до тех пор, пока упорный подшипник полностью не сядет на место на опоре. (Шар не самоцентрируется. Между шаром и валом не будет осевого люфта).

13. Замените кольца мягкого и/или металлического уплотнения, в зависимости от условий применения. (Смотрите Рис. 4).

При использовании **мягкого уплотнения** вставьте в корпус кольцо мягкого уплотнения, а затем два кольца металлического уплотнения.

(Для конструкций 1 дюйм применяется только одно кольцо уплотнения).

14. Для держателя на резьбе замените уплотнительные кольца в держателе (за исключением высокотемпературных клапанов, где уплотнительные кольца не используются). Пользуйтесь Рисунками 1 или 2. Смажьте резьбу держателя и кольца и установите на держатель в переднюю часть корпуса. Затяните держатель уплотнения моментом в соответствии с Таблицей III.

15. Для некоторых клапанов от 10 до 12 дюймов, в которых держатель закреплен комплектом винтов, вставьте запорное кольцо в корпус с надписью "Ball Side", направленной в сторону шара. Стопорное кольцо имеет знаки: "Ball Side" и "Port Side". Вставьте стопорное кольцо во внутреннюю канавку корпуса, убедившись, что оно полностью встало на свое место. Затяните винты стопорного кольца до момента затяжки 225 дюйм фунт (305 нм).

16. После того, как держатель закреплен, затяните гайки уплотнения слегка сильнее, чем от руки. Гайки уплотнения должны быть затянуты только до такой степени, чтобы предотвратить утечку по штоку.

ВНИМАНИЕ: Не затягивайте уплотнение слишком сильно. Это может привести к излишнему износу уплотнения и большому трению вала. что может препятствовать движению вала.

Повторная установка привода.

Перед установкой привода Valtek на корпус клапана убедитесь, что вращение шара соответствует вращению привода и требованиям к ситуации при отключении подачи воздуха. Крепление привода производится следующим образом:

1. Надвиньте весь узел привода на вал. (В варианте привода Valtek с зажимным рычагом раздвиньте разжимной рычаг с помощью клина для введения его в шлицы вала).

2. Привинтите кронштейн к корпусу клапана.

3. Расположите рычаг привода на валу так, чтобы шток привода был сцентрирован в передаточной коробке.

4. В приводах с зажимным рычагом туго затяните соединительный болт. Установите на место и закрепите болтами крышку передаточной коробки.

5. Отрегулируйте пластину указателя хода на конце шлицевого рычага так, чтобы она

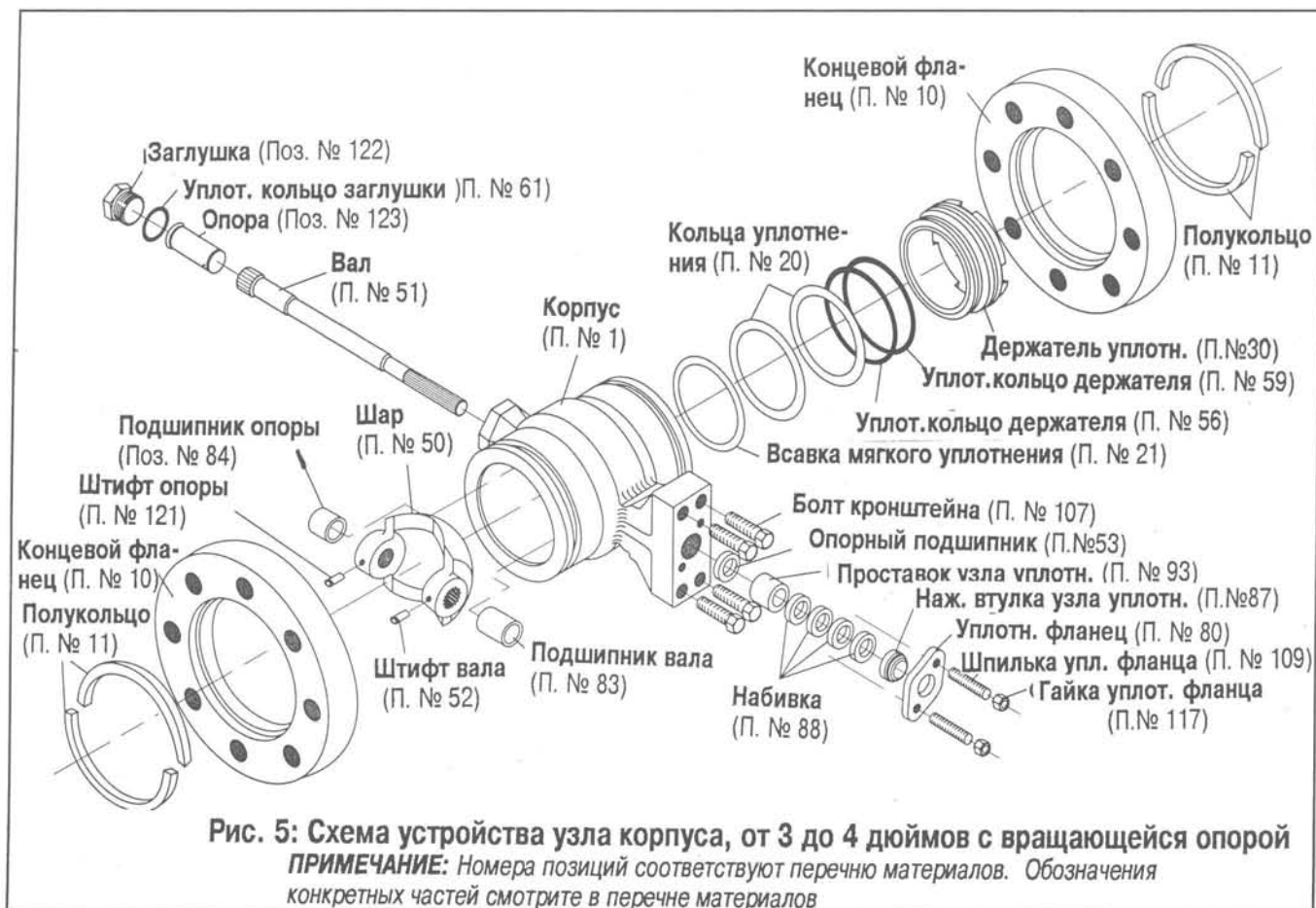
правильно указывала положение шара.

ВНИМАНИЕ: В приводах с зажимным рычагом никогда не подавайте воздух на привод при открытой крышке передаточной коробки; это может привести к повреждению незакрепленного вала.

6. Установите клапан на трубопровод, как описано в разделе "Монтаж".

Таблица IV: Приспособления и инструменты ShearStream по отдельному заказу

Размер клапана	Приспособление для держателя	Приспособление для подшипника вала/ опоры
1	87377	76891
1 ¹ / ₂	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



Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия по устранению
Клапан смещается к положению отказа, излишнее стравливание воздуха из передаточной коробки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждение уплотнительного кольца привода 2. Повреждение узла скользящего уплотнения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените уплотнительное кольцо штока привода 2. Отремонтируйте или замените узел скользящего уплотнения
Прерывистое вращение вала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком сильно затянуто уплотнение 2. Неправильная регулировка рычага на валу, приводящая к соприкосновению рычага с передаточной коробкой 3. Стенка цилиндра не смазана 4. Износ уплотнительного кольца поршня приводит к касанию поршнем стенки цилиндра 5. Износ уплотнительного кольца штока привода приводит к задиру штока по хомутику 6. Износ (или повреждение) подшипников вала и нажимной втулки уплотнения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отпустите и затяните гайки уплотнит. камеры слегка сильнее, чем от руки 2. Отрегулируйте рычаг (Смотрите пункт 1 в разделе "Повторное крепление привода") 3. Смажьте стенку цилиндра силиконовой смазкой 4. Замените уплотнительное кольцо, в случае образования задиrow замените все поврежденные части 5. Замените уплотнительное кольцо, при повреждении штока привода замените его 6. Разберите и осмотрите компоненты; замените все изношенные или поврежденные части
Избыточная утечка через уплотнение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная регулировка наружных ограничителей хода 2. Износ или повреждение уплотнения 3. Повреждена уплотнительная поверхность шара 4. Неправильная регулировка маховика, действующего в качестве ограничителя 5. Шар не сцентрирован по внутреннему диаметру корпуса 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте наружные ограничители хода; смотрите инструкции по техническому обслуживанию 2. Замените уплотнение 3. Замените шар (и вал, если изношен) 4. Отрегулируйте маховик пока не будет достигнуто хорошее уплотнение шара 5. Сцентрируйте шар, замените поврежденные уплотнения
Утечка через фланцы трубопровода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грязные поверхности прокладок трубопровода 2. Износ прокладок 3. Неправильный момент затяжки фланцев трубопровода 4. Несоосность фланца с трубопроводом 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите поверхности прокладок и снова установите клапан 2. Замените прокладки 3. Затяните фланцы равномерно и полностью (Пользуйтесь Таблицей I) 4. Выровняйте концевые фланцы с трубопроводом
Утечка через камеру уплотнения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослаблены гайки камеры уплотнения 2. Износ или повреждение уплотнения 3. Загрязнение или коррозия камеры уплотнения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затяните гайки камеры уплотнения слегка сильнее, чем вручную 2. Замените уплотнение 3. Очистите отверстие корпуса и шток; замените уплотнение
Клапан захлопывается, не открывается или вызывает сильные гидравлические удары	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная установка клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите пункт 2 в разделе "Монтаж" и откорректируйте направление потока
Вал вращается, шар остается открытым или закрытым	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поломка вала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените вал
Привод действует, вал не вращается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поломка внутренних компонентов привода 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите инструкцию по техническому обслуживанию соответствующего привода