

Инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию

Регулирующие клапаны Valtek Valdisk

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Приведенные инструкции предназначены для помощи при распаковке, установке и выполнении обслуживания, как этого требуют поворотные клапаны. Перед установкой, эксплуатацией и любым видом обслуживания клапана пользователи и обслуживающий персонал должны внимательно изучить данный бюллетень. Дополнительные функции (такие как специальное оборудование, системы безотказной работы и т.д.) содержатся в отдельных инструкциях.

Данная публикация не содержит информации по установке, обслуживанию, устранению неисправностей, калибровке и эксплуатации приводов и манипуляторов Valtek®. По мере надобности такой информации см. соответствующие инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию Valtek.

Во избежание возможного травматизма персонала или повреждений частей клапана следует строго выполнять пункты ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ. Модернизация продукции, замена комплектующих на альтернативные или применение процедур по обслуживанию, отличающихся от указанных, могут негативно повлиять на производительность, представлять опасность персоналу и оборудованию и аннулировать гарантийные обязательства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с данной или подобной продукцией необходимо следовать стандартной практике промышленной безопасности. А именно, необходимо использовать защитные и подъемные средства в качестве гарантии безопасности.

***Прим.:** Ответственность за выбор надлежащего крепежного материала лежит на покупателе. Обычно поставщик не знает, каковы могут быть условия и среда работы клапана. Стандартный крепеж корпуса от Valtek – V7/2H. V8 (нержавеющая сталь) является дополнительным средством для устройств, работающих при температуре свыше 8000°F (4400°C), а корпуса клапанов должны быть из нержавеющей стали или сплава. Таким образом покупатель должен принимать во внимание сопротивление материала не только коррозии, но и растрескиванию вследствие напряжений на коррозионные части. Как и для любого механического оборудования, требуются периодические осмотры и обслуживание. Для получения дополнительной информации по крепежным материалам обратитесь к местному представителю Valtek или на завод-изготовитель.*

Распаковка

1. При распаковке клапана сверьте полученные материалы с упаковочным листом. Листы, описывающие клапан и оборудование, вкладываются в каждый контейнер для перевозки.
2. При извлечении клапана из транспортного контейнера разместите такелажные средства так, чтобы избежать повреждений трубопроводов и установленного оборудования. Клапаны размером до 14 дюймов можно поднимать за подъемное кольцо привода. Более крупные клапаны необходимо поднимать подъемными ремнями или за подъемные проушины и внешний конец корпуса.
3. В случае повреждения при перевозке немедленно обратитесь к представителю перевозчика.
4. При возникновении каких-либо проблем обратитесь к представителю Valtek.

Таблица 1: Моменты затяжки фланцев

Размер клапана (дюймы)	Производи-тельность	Момент затяжки (фут-фунт)
2	150	118
	300	118
	600	118
3	150	118
	300	209
	600	209
4	150	118
	300	209
	600	337
6	150	209
	300	209
	600	505
8	150	209
	300	337
	600	728
10	150	337
	300	505
12	150	337
	300	728
14	150	505
16	150	505
18	150	728
20	150	728
24	150	1009
30	150	1009

Установка

1. Перед установкой клапана очистите облицовку линии от грязи, нагара, окалины и прочих инородных материалов. Тщательно очистите поверхности прокладки для обеспечения герметичного соединения.
2. Убедитесь в правильном положении клапана, проверив направление потока. Клапаны, закрывающиеся при неисправности, должны устанавливаться штоком вверх только в газовой среде. Клапаны для жидкой среды предпочтительно устанавливать штоком вниз по потоку, независимо от действия при неисправности подачи воздуха. Но в некоторых условиях клапан может двигаться штоком вверх по потоку. Обратитесь к представителю завода-изготовителя, чтобы узнать, должен ли клапан устанавливаться штоком вверх для работы в жидкой среде. Клапаны, открывающиеся при неисправности, должны устанавливаться штоком вниз по потоку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке клапана в линии между фланцами убедитесь в том, что лицевая прокладка фланца охватывает оба фиксатора клапанного седла, корпус и поверхность. Несоблюдение этого условия приводит к повышенной течи внизу по потоку. См. "Конфигурация вставки/упорного кольца клапанного седла" на рис. 1.

3. Перед установкой и во время ее полностью закройте клапан.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе клапана не допускайте попадания рук, волос, частей одежды и т.д. в плоскость вращающегося диска и в седло. В противном случае можно получить серьезную травму.

ОСТОРОЖНО: Благодаря самоцентрирующемуся клапанному седлу Valdisk нет необходимости каждый раз открывать клапан при его установке. Таким образом, клапан должен оставаться закрытым до полного окончания установки.

4. Подсоедините систему подачи воздуха и сигнализатор приборов. Дроссельные клапаны обычно оборудуются устройствами позиционирования клапанов. Два соединения помечены для подачи воздуха и приборной сигнализации. Оба цилиндра и устройство позиционирования пригодны для подачи воздуха давлением 150 фунт/дюйм² (10,5 кг/см²). Регулятор воздуха не требуется, если давление подачи не превышает 150 фунт/дюйм² (10,5 кг/см²). Если подаваемый воздух недостаточно чист и сух, рекомендуется использовать воздушный клапан. Все соединения должны быть герметичны.

ОСТОРОЖНО: На клапанах, оборудованных воздушными фильтрами, корпус фильтра должен быть направлен вниз. В противном случае воздушный фильтр будет работать ненадлежащим образом.

ПРИМ.: В некоторых редких случаях необходимо ограничивать подачу воздуха до 100 фунт/дюйм² (7 кг/см²) вместо 150 фунт/дюйм² (10,5 кг/см²). В таком случае около верхнего воздушного канала находится наклейка, указывающая на это, а для обеспечения давления, не превышающего 100 фунт/дюйм² (7 кг/см²), должен быть установлен регулятор воздуха

5. Для обеспечения правильного вращения диска убедитесь в наличии внутреннего зазора в трубопроводе.
6. Для обеспечения герметизации примените рекомендуемые моменты затяжки фланцев, расположенных в линии (см. Таблицу 1).

Быстрая проверка

Перед запуском проверьте регулирующий клапан, выполнив следующие действия:

1. Проверьте на полноту хода, произведя необходимые изменения приборной сигнализации. Просмотрите указательную пластину положения диска, установленную на редукторе. Диск должен менять положение, плавно поворачиваясь.
2. Проверьте все воздушные соединения на герметичность. Затяните или замените секции с утечкой.
3. Равномерно затяните уплотнительные гайки чуть сильнее затяжки от руки.

ОСТОРОЖНО: Не перетягивайте уплотнительные гайки. Это может привести к повышенному износу уплотнительного материала и сильному трению штока, что может препятствовать его вращению.

После кратковременной работы клапана проверьте уплотнительные гайки и убедитесь в том, что они затянуты лишь чуть сильнее, чем от руки (при необходимости отрегулируйте затяжку заново). В случае течи уплотнительной коробки затяните уплотнительные гайки с усилием, достаточным лишь для устранения течи.

4. Для проверки режима работы клапана во время повреждений в случае отказа подачи воздуха поместите клапан в положение среднего хода и отключите

подачу воздуха или отсоедините приборную сигнализацию. При осмотре индикаторной пластины диск должен отказать либо в открытом, либо в закрытом положении. Если это не так, см. раздел "Изменение направления привода" в соответствующих инструкциях по обслуживанию привода.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не менее одного раза в шесть месяцев проверяйте надлежащую работу, производя следующие действия по предупредительному обслуживанию. Эти действия можно выполнять, когда клапаны установлены в линии и в некоторых случаях – без перерыва работы линии. При подозрении на внутреннюю неисправность см. раздел "Разборка и повторная сборка".

1. Проверьте прокладки на предмет течи через фланцы линии. При необходимости затяните болты фланцев.
2. Обратите внимание, не подвержен ли клапан повреждениям от пены, вызывающей коррозию, или от просачивающегося конденсата.
3. Очистите клапан и покрасьте места сильного окисления.
4. Проверьте надлежащую затяжку крепежа уплотнительной коробки. Уплотнительные гайки должны быть затянуты немного сильнее затяжки от руки, но для предотвращения течи из штока затяните его до необходимого значения.

ОСТОРОЖНО: Не перетягивайте уплотнительные гайки.

5. Если клапан оборудован масленкой, проверьте поступление смазки, при необходимости добавьте смазку.
6. По мере возможности переместите клапан и убедитесь в плавной работе полного хода, осматривая положение индикаторной пластины диска, установленной на редукторе. Неравномерное движение диска может указывать на внутреннюю неисправность клапана (прерывистое движение считается нормальным, если используется уплотнение Grafoil).
7. Проверьте калибровку устройства позиционирования, осмотрев индикаторную пластину положения шестерен и диска. Убедитесь в том, что устройство позиционирования откалибровано до надлежащего диапазона. Толкните очистной плунжер устройства позиционирования (только для устройств позиционирования модели 80R) несколько раз для высвобождения от возможных препятствий.

8. Снимите крышку редуктора и убедитесь в том, что соединение устройства позиционирования и комплектующие привода надежно закреплены. Кроме того, при помощи мыльного раствора убедитесь в отсутствии утечки через уплотнение штока привода.

ОСТОРОЖНО: Никогда не подавайте воздух на привод без установленной крышки, иначе неподдерживаемый шток может быть поврежден.

9. Убедитесь в надежном креплении всего оборудования, зажимов и крепежных деталей.
10. По возможности снимите устройство подачи воздуха и проверьте пластину хода на предмет правильной работы в режиме безопасной работы при неисправностях.
11. Разбрызгайте мыльный раствор вокруг упорного кольца и регулировочного винта цилиндра для проверки уплотнительного кольца на предмет утечки воздуха.
12. Удалите всю грязь и прочие инородные вещества с наружной части штока.
13. При наличии воздушного фильтра проверьте фильтрующий элемент, при необходимости замените.

РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

Снятие клапана с линии

В случае подозрения на наличие внутренней неисправности клапана и необходимости его разборки снимите клапан с линии, выполнив следующие действия:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сбросьте давление в линии до атмосферного, слейте все рабочие жидкости и деактивируйте клапан (если присутствуют едкие и вредные вещества). В противном случае можно получить серьезную травму.

1. Убедитесь в том, что клапан полностью закрыт.

Прим.: На клапанах, работающих в режиме безопасности при неисправности, для закрытия клапана давление воздуха должно обеспечиваться поршнем привода. Если клапан оборудован маховиком, его можно использовать для закрытия клапана.

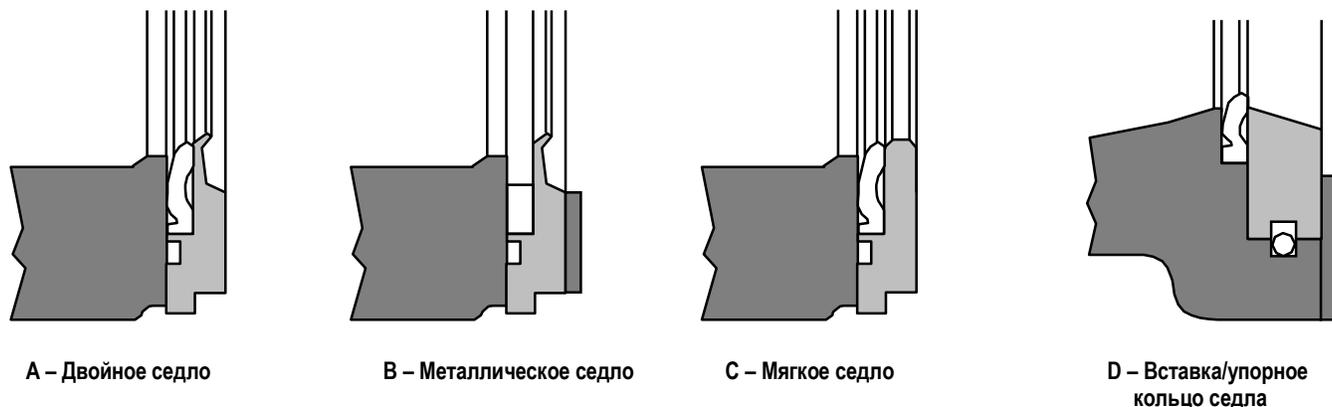


Рис. 1: Конфигурации фиксатора седла

ПРИМ.: Номера деталей соответствуют ведомости материалов. Номера деталей см. в ведомости материалов.

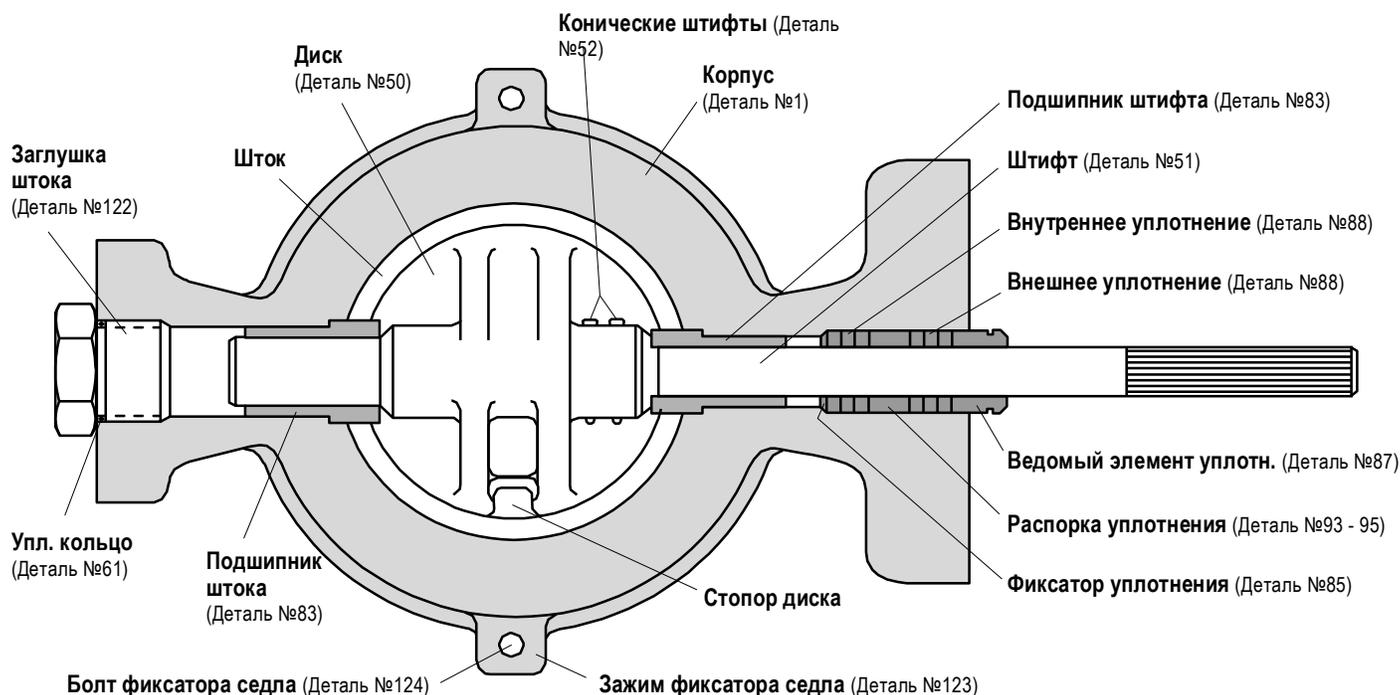


Рис. 2: Корпус в сборе

ПРИМ.: Номера деталей соответствуют ведомости материалов. Номера деталей см. в ведомости материалов.

2. Подсоедините лебедку или средства поддержки клапана.
3. Снимите крепеж линии. Не пытайтесь отделять фланцы линии с помощью рычага, толкая или дергая привод клапана.
4. Аккуратно скольжением извлеките клапан из линии. Во избежание повреждений поверхностей прокладок не вращайте клапан.
5. После полного снятия клапана с линии медленно стравите давление воздуха из привода.

Снятие привода с корпуса

В большинстве случаев корпус в сборе и привод легче разбирать при снятом с корпуса приводе. Для этого выполните следующие действия:

1. Перед отсоединением привода от корпуса удерживайте привод подъемным кольцом.
2. Отверните болты крышки редуктора. Аккуратно переместите крышку рычагом или скольжением с конца штока.
3. На приводах Valtek с зажимным рычагом ослабьте соединительный болт.
4. Ослабьте регулировочный винт привода для уменьшения давления пружины.
5. Отверните болты, соединяющие зажим со сборочным узлом привода.
6. Извлеките скольжением весь привод в сборе из штока. Для приводов Valtek с зажимным рычагом может потребоваться расклинить половинки соединенного рычага для высвобождения шлицов.

Разборка корпуса

Для разборки корпуса см. рис. 1, 2 и 5 и выполните следующие действия:

1. Для клапанов Valtek с винтами фиксатора седла снимите эти винты и зажимы фиксатора. Поднимите фиксатор седла над корпусом (см. рис. 1А, В, С).
2. Для клапанов со стопорным кольцом аккуратно вставьте отвертку в прорезь фиксатора, поднимите фиксатор рычагом и извлеките стопорное кольцо из корпуса клапана (см. рис. 1D).
3. Снимите фланец с уплотнением, отвернув обе уплотнительные гайки. Снимать штифты нет необходимости.
4. Выведите конические штифты из диска, постукивая по малому концу штифтов бородком или молотком.
5. Снимите оконечную заглушку (дополнительный закрепленный фланец и уплотнения, если применимо).
6. Снимите шток, вставив пресс или нейлоновый прут (или из подобного материала) в глухой конец корпуса и при помощи молотка аккуратно выбейте шток через корпус.

ОСТОРОЖНО: Проявите особую осторожность, чтобы во время разборки не повредить шлицевой конец штока.

Для предотвращения появления царапин на поверхности уплотнения диска при снятии штока поместите под диском опору. Это также предотвратит изгибание штока в корпусе при его выходе из несущих поверхностей.

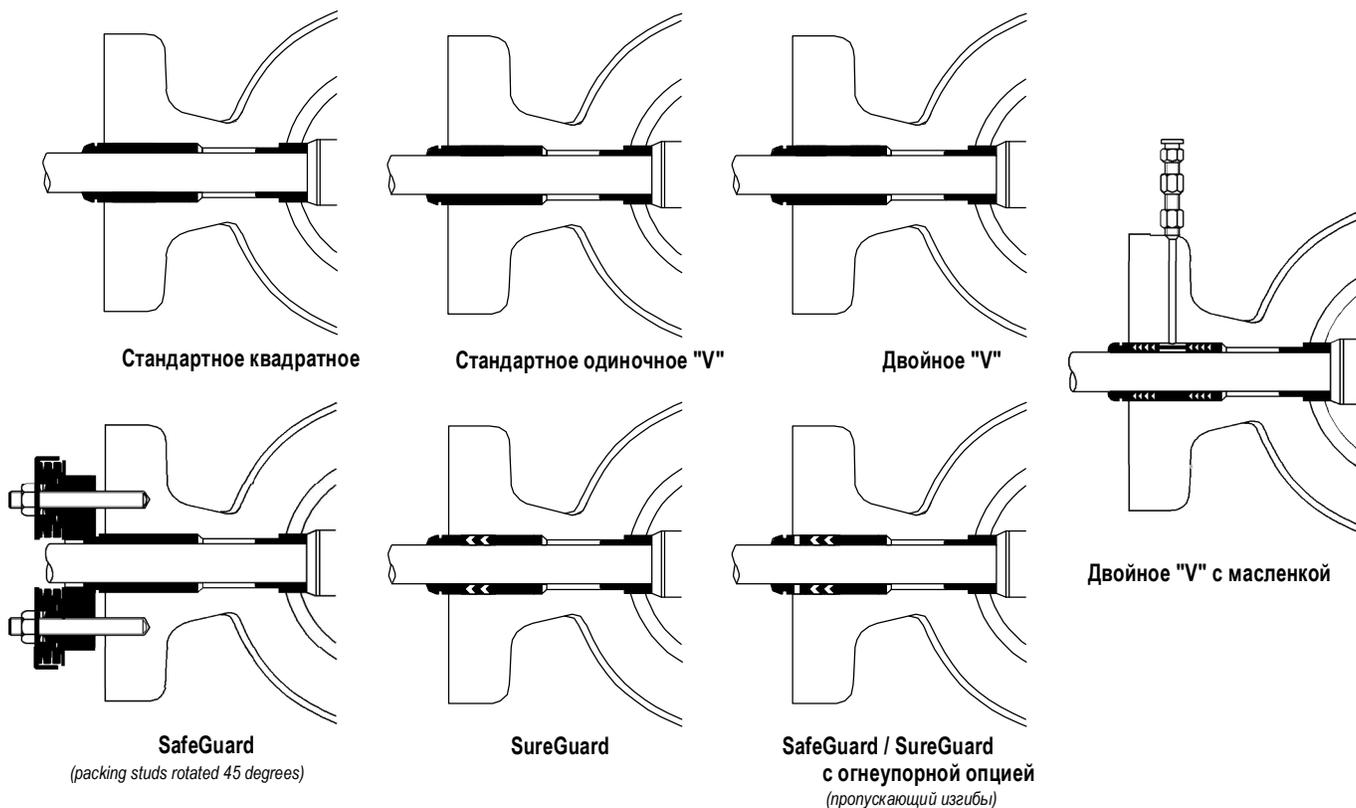


Рис. 3: Типовые конфигурации уплотнения

7. Протолкните уплотнение и подшипники из корпуса при помощи борodka подходящего диаметра. Вытолкните уплотнение из центра клапана.

Повторная сборка корпуса

Для повторной сборки корпуса см. рис. 1, 2 и 3 и выполните следующие действия:

1. Очистите детали.
2. Проверьте поверхность седла диска и убедитесь в его ровности и отсутствии задигов и царапин. **ОСТОРОЖНО: Поврежденные или грязные поверхности седла могут стать причиной повышенного износа седла и потребовать увеличенного момента затяжки. Поврежденные диски следует заменить.**
3. Проверьте шток на отсутствие царапин и неровностей поверхностей. Для максимальной производительности штоки Valdisk очень тщательно обработаны. В случае наличия повреждений замените шток или обратитесь к представителю завода-изготовителя.
ПРИМ.: Диск и шток взаимозаменяемы с предыдущими версиями. При замене диска не требуется замена штока. Более ранние версии требуют совместной обработки диска и штока. По вопросам подгонки диска и штока обращайтесь к представителю завода-изготовителя.
4. Вставьте новые скользящие подшипники штока в корпус (для некоторых версий может потребоваться пресс). **ПРИМ.:** Ранние версии Valdisk требуют совмещения диска с корпусом так, чтобы диск мог вращаться должным образом. Совместите подшипники штока на каждой стороне диска и вставьте шток через корпус, подшипники и диск.

5. Поместите диск в корпусе, убедившись в том, что он вращается в правильном направлении по отношению к стопору диска. Проведите шток через корпус, подшипники и диск.

ОСТОРОЖНО: Примите меры предосторожности при проведении штока в подшипники скольжения во избежание повреждения штока и подшипников.

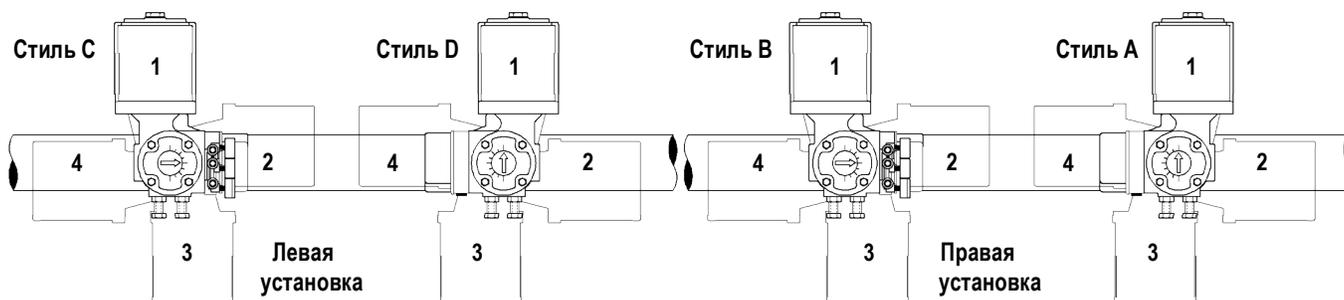
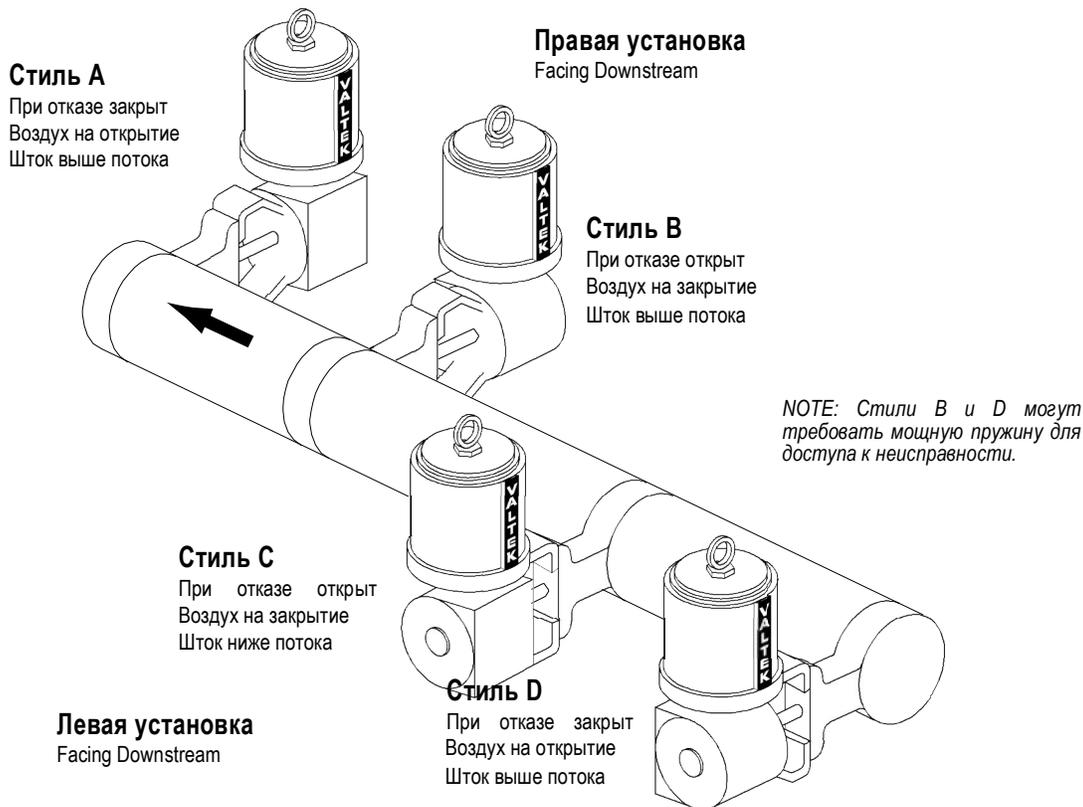
6. Вставьте новые конические штифты и введите их прочно на место с противоположной стопору стороны.
7. Введите в корпус фиксатор уплотнения, нижнее уплотнение, распорку уплотнения, верхнее уплотнение и ведомый элемент. Типовые конфигурации уплотнения показаны на рис. 3.

ПРИМ.: При восстановлении уплотнительной коробки всегда используйте новое уплотнение.

ОСТОРОЖНО: Поскольку материал V-образного уплотнения находится у кромки, важно избежать повреждения кромки.

8. Установите концевую заглушку (или замените концевое уплотнение и установите фланец на болтах).
9. Установите фланец с уплотнением и уплотнительными гайками. Затяните уплотнительные гайки немного сильнее, чем затяжка от руки.

ОСТОРОЖНО: Не перетягивайте уплотнительные гайки. Это может привести к повышенному износу уплотнительного материала и сильному трению штока, что может препятствовать его вращению.



ПРИМ.: Ориентация 1 – стандарт. Позиции ориентации 2 и 4 недоступны для приводов некоторых размеров. Обратитесь к представителю завода-изготовителя.

Рис. 4: Установка редуктора

10. Для всех конфигураций седла с винтовыми/затяжными фиксаторами требуется установить прокладку (деталь №55) в соответствующий паз. Это выполняется запрессовыванием прокладки в паз.
11. Если фиксатор седла винтового/затяжного типа и седло мягкое или двойное, следует запрессовывать мягкое седло в мягкий фиксатор седла или в металлическое седло (между мягким седлом и фиксатором должно быть взаимонепроницаемое). При клапане в закрытом положении закрепите фиксатор или металлическое седло на месте, затягивая зажимы и винты фиксатора. Это позволит седлу совместиться с диском, обеспечивая плотное закрытие.
12. Если конструкция фиксатора седла винтового/затяжного типа с металлическим

седлом, перед креплением седла на месте хоамутами и винтами потребуется установка прокладки на металлическое седло.

- ПРИМ.:** Для клапанов Valdisk более ранней версии во время установки мягкого седла в корпус может потребоваться открывание диска (см. рис 1D).
13. Если фиксатор седла Valdisk ранней версии имеет паз для приема мягкого седла, запрессуйте соответствующее седло в этот паз. Установите фиксатор седла в сборе в корпус.
 14. Если клапан поставляется с конфигурацией стопорного кольца фиксатора, установите стопорное кольцо в паз вокруг стопора (или металлического седла).

Вставьте фиксатор в корпус открытыми концами стопорного кольца в паз корпуса. Аккуратно вдавите стопорное кольцо в фиксатор, пока фиксатор и стопорное кольцо не пройдут в корпус (см. рис. 1D).

15. Для клапанов Valdisk ранних версий, поставляемых с винтами фиксатора седла, установите вставку и фиксатор в корпус при открытом диске. Наживите винты фиксатора, затем закройте диск. После того, как диск отцентрирует седло, затяните винты. Это позволит седлу совместиться с диском, обеспечивая плотное закрытие.

Повторная установка привода на клапан

Перед установкой привода Valtek на корпус клапана убедитесь в том, что вращение диска соответствует вращению привода и отвечает требованиям, предъявляемым при отказе подачи воздуха. Процедуры по установке привода следующие:

1. Переместите скольжением весь привод в сборе на шток. При необходимости на версиях приводов Valtek с зажимным рычагом следует расклинить половинки соединенного рычага для высвобождения шлицов.

Для полного оборота диска на концах штока и на рычаге должны быть нанесены метки.

2. Прикрутите зажим привода к корпусу клапана. Убедитесь в правильном расположении индикаторной пластины хода для правильных показаний вращения клапана.
3. Разместите рычаг привода на штоке так, чтобы шток привода встал по центру в редукторе. Плотнo затяните соединительный болт на приводах зажимного рычага.

ОСТОРОЖНО: На приводах с зажимным рычагом не подавайте воздух на привод без установленной крышки, иначе неподдерживаемый шток может привести к повреждениям.

4. Отрегулируйте стопорные болты хода привода, пока диск не встанет параллельно поверхности седла, но не оставляя на стопоре диска корпуса.

ОСТОРОЖНО: Во избежание превышения хода диска клапана болты стопора хода привода должны быть тщательно отрегулированы. При неправильной регулировке шток клапана может качаться или срезаться.

5. Установите клапан в линию, как описано в разделе "Установка".

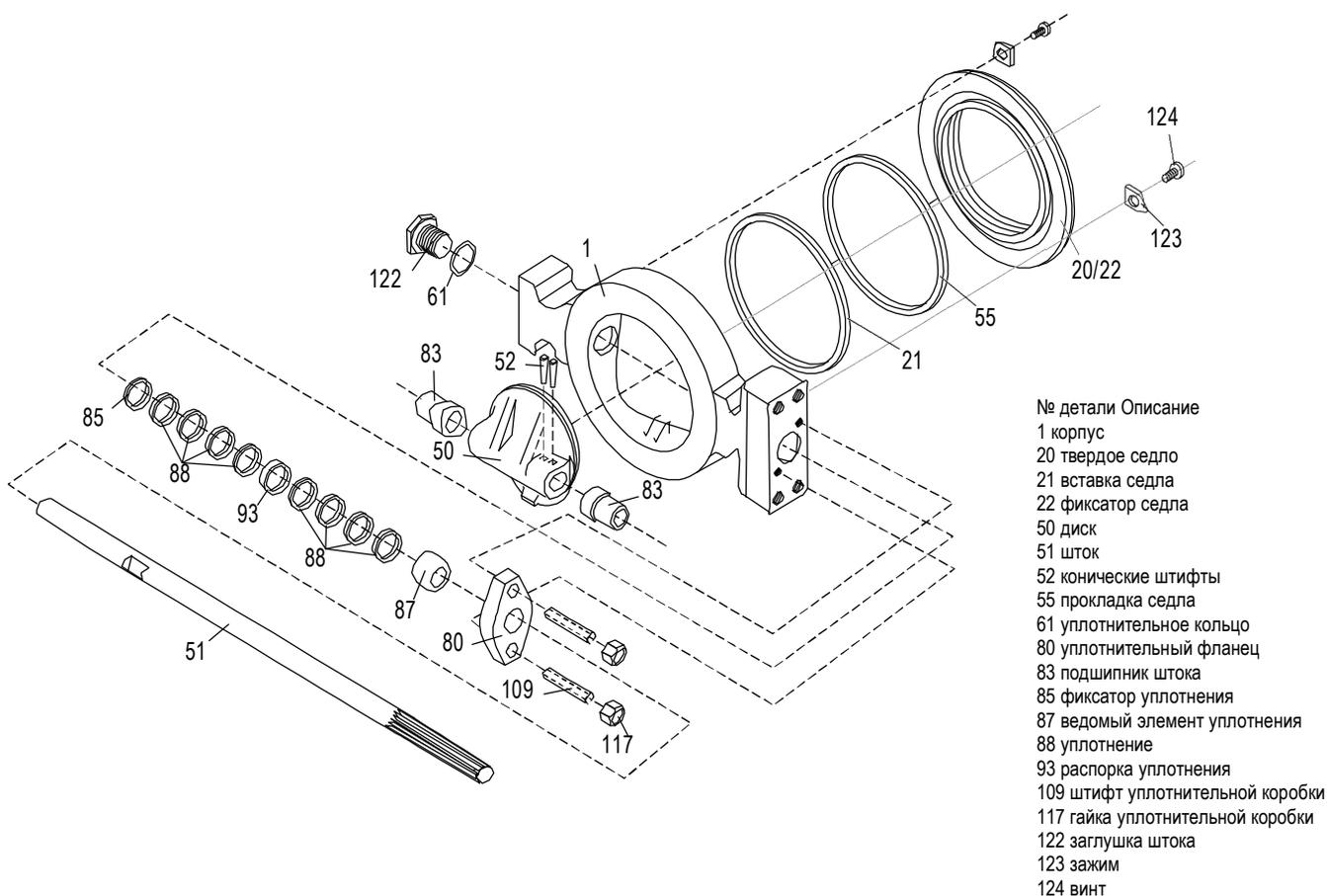


Рис. 5: Сборочный узел корпуса в разобранном виде

ПРИМ.: Номера деталей соответствуют ведомости материалов. Номера деталей см. в ведомости материалов.

Устранение неисправностей на клапанах Valdisk

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Клапан движется в положение неисправности, лишний воздух выходит из редуктора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждение уплотнительного кольца привода 2. Повреждение скользящего уплотнения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить уплотнительное кольцо привода 2. Отремонтировать или заменить скользящее уплотнение
Прерывистое вращение штока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком сильная затяжка уплотнения 2. Неправильная регулировка рычага на штоке, приводящая к соприкосновению плеча рычага с редуктором 3. Стенка цилиндра не смазана 4. Износ уплотнительного кольца поршня, приводящий к трению о стенку цилиндра 5. Износ уплотнительного кольца привода, приводящий к трению привода об обойму уплотнения 6. Износ (или повреждение) подшипников штока или ведомого элемента уплотнения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затянуть гайки уплотнительной коробки с усилием, немного превосходящим затяжку от руки 2. Заново отрегулировать плечо рычага (см. действие 1 в разделе "Повторная сборка привода") 3. Смазать стенку цилиндра силиконовой смазкой 4. Заменить уплотнительное кольцо, если произошло истирание, заменить все поврежденные части 5. Заменить уплотнительное кольцо; если уплотнение привода истерто, заменить его 6. Разобрать и осмотреть детали; заменить изношенные и поврежденные части
Увеличенная течь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная регулировка внешних стопоров хода 2. Износ или повреждение седла 3. Повреждение поверхности посадочного места диска 4. Неправильная регулировка маховика, действующего как ограничитель 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. раздел "Регулировка стопоров внешнего хода" 2. Заменить седло 3. Заменить диск и шток 4. Отрегулировать маховик, пока диск не установится правильно
Течь в линии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грязные поверхности прокладок 2. Неправильное уплотнение фланцев линии 3. Несовмещение фланца или трубы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить поверхности прокладок и установить клапан 2. Равномерно и полностью затянуть фланцы (правильные моменты затяжки см. в Таблице 1) 3. Очистить отверстие и шток корпуса, заменить уплотнение
Течь через уплотнительную коробку	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослаблены гайки уплотнительной коробки 2. Износ или повреждение уплотнения 3. Грязное или коррозионное уплотнение 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затянуть гайки уплотнительной коробки с усилием, немного превосходящим затяжку от руки 2. Заменить уплотнение 3. Очистить отверстие и шток корпуса, заменить уплотнение
Диск проникает в корпус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диск установлен задом наперед 2. Износ подшипников штока 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переустановить диск 2. Заменить подшипники штока
Диск проникает в линию	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зацементирована линия или труба высокой нагрузки 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модернизировать линию, обеспечивая необходимый зазор диска
Клапан стучит, не открывается или способствует гидравлическому удару	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная установка клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. действие 2 в разделе "Установка" и исправить направление потока
Шток вращается, диск остается открытым или закрытым	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утеря или поломка конических штифтов 2. Сломанный шток 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить конические штифты 2. Заменить шток, обеспечить отсутствие его перегрузок у внешнего стопора хода
Привод работает, шток не вращается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поломка внутренних деталей привода 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. соответствующие инструкции по обслуживанию привода

