

Инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

Линейные приводы с пружинным цилиндром

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данные инструкции предназначены для оказания помощи при монтаже, устранении неисправностей и проведении технического обслуживания приводов Valtek с пружинным цилиндром. Потребители данных изделий и ремонтный персонал должны внимательно изучить данную брошюру перед монтажом, эксплуатацией или разборкой привода. Дополнительные конструктивные особенности (такие как маховики, ограничители хода, системы обеспечения отказоустойчивости, ограничивающие выключатели 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 иначе, чем предписано, 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.

Запасные части

Valtek International рекомендует использовать для обслуживания клапанов Valtek качественные,

изготовленные Компанией запасные части. Для получения информации о запасных частях звоните по телефону 1 800 99 SPARE.

Распаковка

При распаковке клапана проверьте соответствие полученных материалов упаковочному листу. Упаковочные листы с описанием привода и принадлежностей находятся в каждом ящике.

1. При подъеме клапана из ящика располагайте стропы так, чтобы избежать повреждений трубопровода и крепежных приспособлений. Приводы, снабженные подъемным кольцом, могут подниматься за это кольцо. В приводах большего размера (от 300 и больше) не используйте подъемное кольцо; вместо этого используйте подъемные стропы, протянутые через опоры кронштейна.

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

2. В случае повреждения при доставке немедленно свяжитесь с вашим грузоотправителем.

3. По всем возникшим вопросам звоните вашему представителю.

Монтаж

Перед монтажом убедитесь, что над приводом имеется свободный проем для демонтажа и проведения технического обслуживания. См. Таблицу 1.

Примечание: Если привод подсоединен к узлу корпуса клапана, смотрите Инструкции 1 по Монтажу, Эксплуатации и Техническому Обслуживанию для определения размера верхнего проема.

Таблица 1: Размер верхнего проема, необходимый для монтажа

Размер привода	Минимальный проем
25	6 дюймов (152 мм)
50	8 дюймов (203 мм)
100, 200, 300, 400, 500, 600	9 дюймов (229 мм)

1. Подключите линии подачи воздуха и управляющего сигнала к двум соответственно маркированным местам подключения на позиционере. Как цилиндр, так и позиционер рассчитаны на подачу воздуха давлением 150 фунтов на кв. дюйм/10.3 Бар; если давление не превышает 150 фунтов на кв. дюйм/10.3 Бар, то использование регулятора давления воздуха не является обязательным.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых редких случаях давление подаваемого воздуха должно быть

ограничено значениями менее 100 фунтов на кв. дюйм (6.9 Бар), а не 150 фунтов на кв. дюйм/10.3 Бар; рядом с верхним отверстием для подачи воздуха на цилиндре силового привода будет находиться соответствующая табличка.

ОСТОРОЖНО: Не превышайте рекомендуемого давления подаваемого воздуха. Это может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

2. Рекомендуется установка воздушного фильтра в линии подачи воздуха.
3. С помощью мыльного раствора проверьте, нет ли утечек в местах подключения.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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 привода с трубопровода, а в некоторых случаях даже и без его отключения, Если предполагается наличие внутренних дефектов, то смотрите раздел "Разборка и Сборка".

1. Проверьте, не повреждается ли привод едкими парами или просачивающимися жидкостями.
2. Очистите привод и покрасьте все места сильного окисления.
3. При возможности проверьте полный ход привода и плавность его перемещения.

ВНИМАНИЕ: При работе с приводом держите руки, волосы, одежду и т.д. подальше от всех движущихся частей. Невыполнение этого может привести к получению серьезных травм.

4. Убедитесь, что крепежные болты позиционера, тяги и зажим штока надежно закреплены.
5. Убедитесь, что все приспособления, скобы и болты надежно затянуты.
6. При возможности отключите подачу воздуха и наблюдайте правильность действия механизма при отказе подачи воздуха.
7. Проверьте степень износа резинового сальфона.
8. Распылите мыльный раствор вокруг стопорного кольца цилиндра привода, регулировочного винта и нижней втулки штока привода и проверьте, не происходит ли утечек воздуха через уплотнительные кольца и прокладку.
9. Счистите грязь и другие инородные материалы со штока привода
10. При использовании воздушного фильтра проверьте и, при необходимости, замените его фильтрующий элемент.

РАЗБОРКА И СБОРКА

Разборка корпуса

При разборке цилиндра привода пользуйтесь Рисунками 1-5:

1. Перекройте подачу воздуха. Если привод установлен на клапане Valtek, отсоедините его в соответствии с Инструкциями 1 по Монтажу, Эксплуатации и Техническому Обслуживанию.

ОСТОРОЖНО: Сбросьте давление в трубопроводе до атмосферного и слейте всю жидкость перед работой с приводом. Невыполнение этого может привести к получению серьезных травм.

2. Отсоедините все трубки. Снимите зажим штока и сильфон штока со штока привода.

3. Освободите сжатие пружины, для чего вывинтите регулировочный винт. Снимите прокладку с регулировочного винта.

ВНИМАНИЕ: Не вставляйте отвертку, стержень или что-либо иное, чтобы вывинтить регулировочный винт; вместо этого используйте ключ на гранях винта.

ОСТОРОЖНО: Сжатие пружины должно быть ослаблено перед дальнейшей разборкой, иначе цилиндр может слететь с кронштейна при снятии стопорного кольца цилиндра, что может привести к получению серьезной травмы при разборке.

4. Вытащите стопорное кольцо из канавки у основания цилиндра с помощью двух отверток. Вставьте одну из них в разрез кольца и выжимайте кольцо из канавки. Использование другой отвертки поможет вынуть кольцо из канавки цилиндра.

5. Снимите цилиндр с кронштейна и поршня. При этом может ощущаться сопротивление уплотнительного кольца.

ОСТОРОЖНО: Не используйте давление воздуха для снятия цилиндра. Цилиндр может слететь с кронштейна, что может привести к травмам.

6. Для конструкций с усиленными пружинами с использованием чашки пружины (см. Рис. 4), снимите чашку пружины и уплотнительное кольцо чашки с цилиндра.

7. Для конструкций, в которых шток втягивается под давлением воздуха, снимите пружину (пружины) и опору пружины, очистите и осмотрите их (см. Рис. 1, 3 и 5). Отвинтите стопорную гайку штока привода и сдвиньте поршень и проставок штока со штока привода. В конструкциях с усиленными пружинами следует также удалить направляющую пружины.

ПРИМЕЧАНИЕ: В конструкциях с двойной усиленной пружиной (Рис. 3) имеется две пружины, одна внутри другой. В этом случае, выполняя этот пункт, снимите обе пружины.

Для конструкций, в которых шток выдвигается под давлением воздуха, медленно ослабьте и отвинтите стопорную гайку штока привода, убедившись, что поршень следует за стопорной

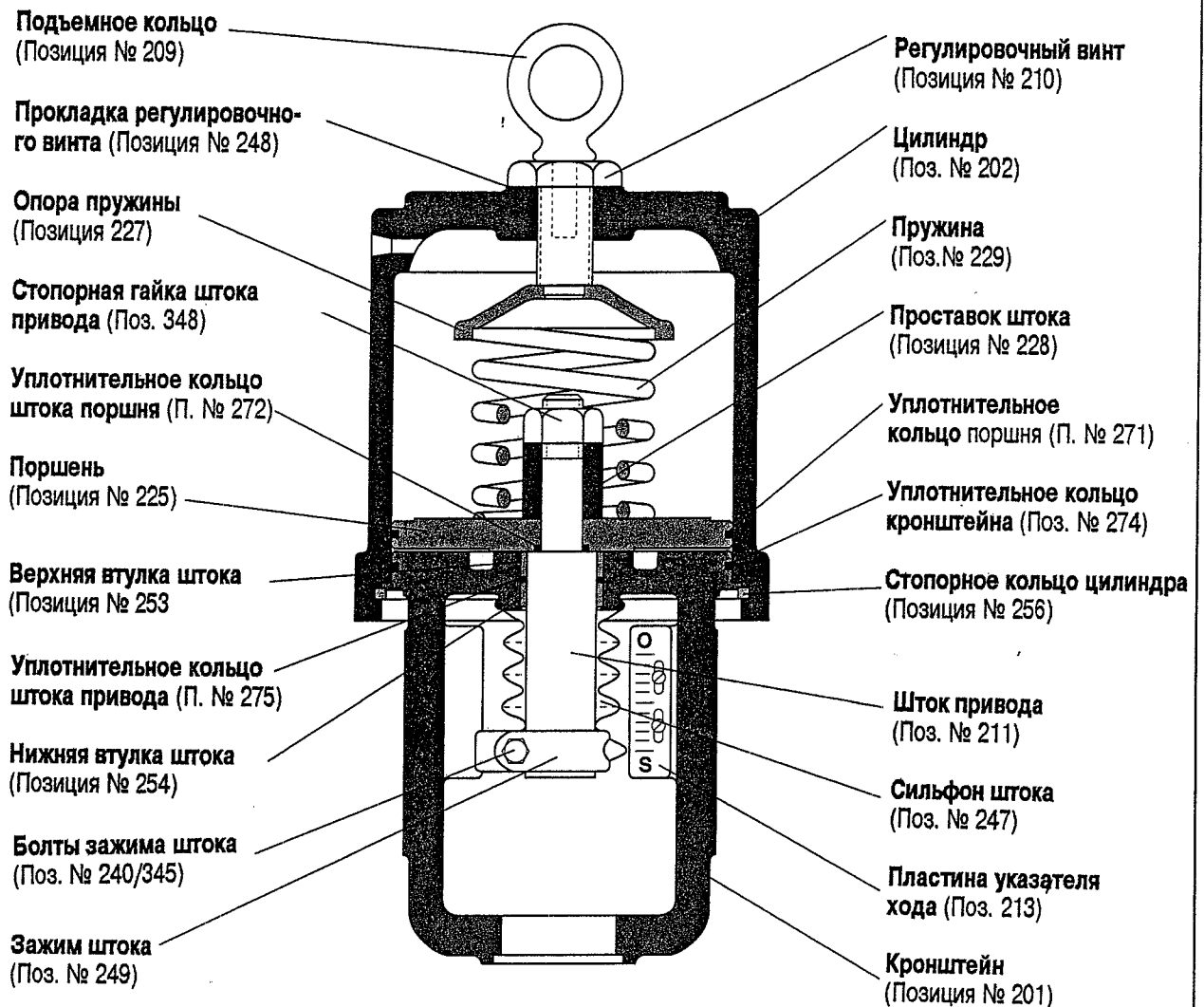


Рис. 1: Цилиндр привода с втягивающимся под давлением воздуха штоком

Примечание: Номера позиций соответствуют перечню материалов; обозначения конкретных частей смотрите в перечне материалов

гайкой вверх по штоку и не тормозится на штоке. Отвинтите стопорную гайку штока привода и снимите опору пружины, поршень, пружину и проставок штока.

ОСТОРОЖНО: Перед тем, как отвинтить стопорную гайку штока привода убедитесь, что сжатие пружины полностью ослаблено; в противном случае это может привести к травмам.

8. Снимите уплотнительное кольцо поршня, уплотнительное кольцо штока поршня и уплотнительное кольцо кронштейна.

9. Снимите уплотнительное кольцо штока привода.

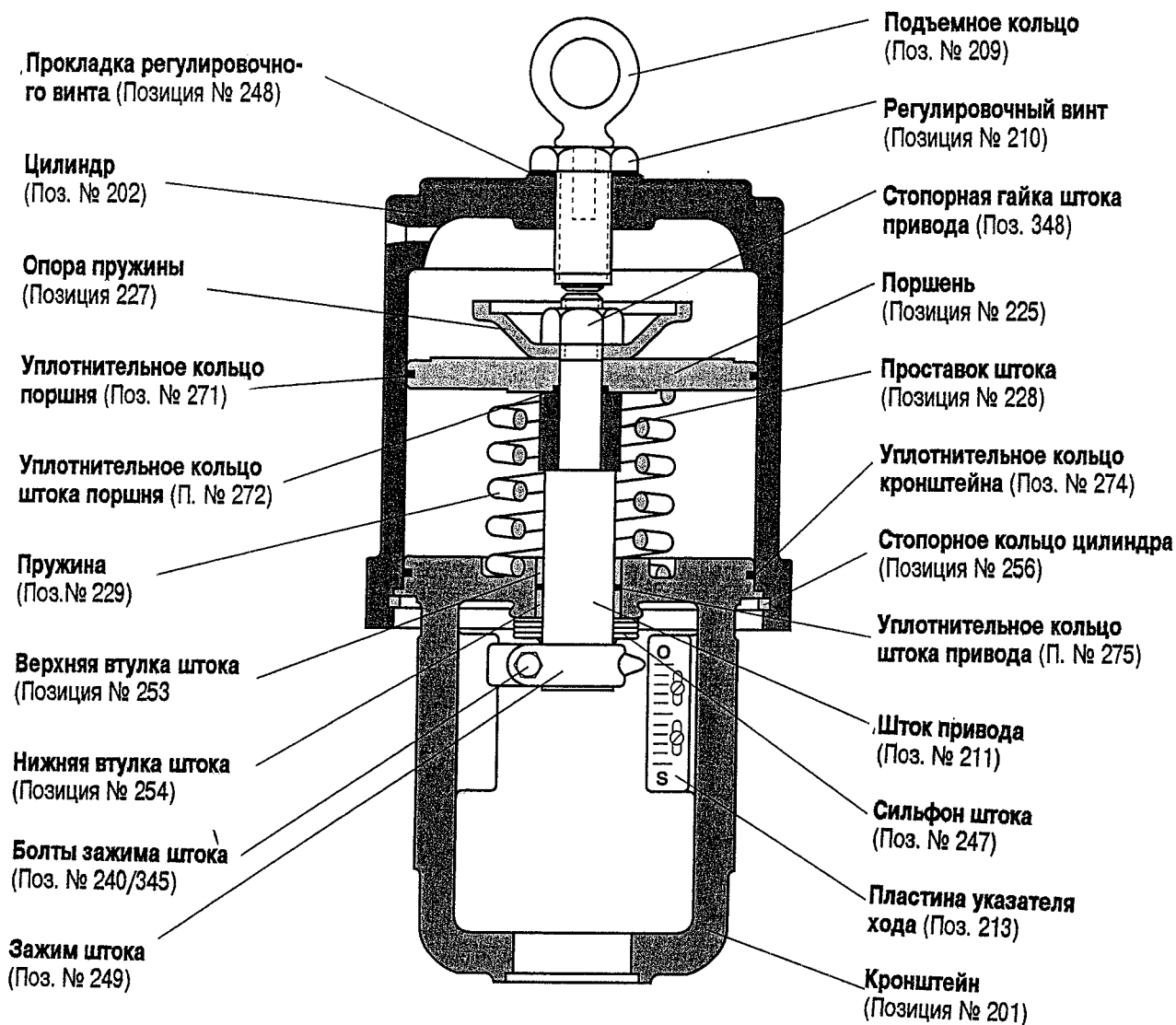


Рис.2: Цилиндр привода с выдвигающимся под давлением воздуха штоком
Примечание: Номера позиций соответствуют перечню материалов; обозначения конкретных частей смотрите в перечне материалов

ПРИМЕЧАНИЕ: Верхняя и нижняя втулки штока привода запрессованы в кронштейн; нет необходимости удалять втулки, чтобы заменить уплотнительное кольцо штока привода.

10. Если втулки штока изношены или повреждены, пользуйтесь прессом соответствующего размера для выпрессовки втулки из кронштейна.

СБОРКА ПРИВОДА

Для сборки цилиндра привода пользуйтесь Рисунками 1 - 5:

1. Все уплотнительные кольца должны быть заменены и новые кольца смазаны. Для

большинства уплотнительных колец применяется силиконовая смазка (Dow Corning 55M или аналогичная). (Силиконовые уплотнительные кольца должны быть смазаны смазкой Magnalube-G или аналогичной. Не используйте силиконовую смазку для силиконовых уплотнительных колец).

2. Перед тем, как начать сборку убедитесь, что все внутренние детали тщательно очищены и смазаны. Смажьте стенку цилиндра силиконовой смазкой.
3. Если втулки штока были сняты, смажьте снаружи вновь устанавливаемые втулки. Запрессуйте нижнюю втулку штока в отверстие кронштейна для штока привода вровень с нижним краем кронштейна. Запрессуйте верхнюю втулку вровень с верхней частью кронштейна (пользуйтесь Рисунками 1 или 2).
4. Замените уплотнительное кольцо штока привода и уплотнительное кольцо кронштейна.
5. Наденьте поршень, уплотнительное кольцо штока привода и проставок штока на шток привода в соответствии с действием воздуха (см. Рисунки 1 или 2). Замените уплотнительное кольцо поршня. Конфигурации, в которых шток выдвигается под действием воздуха, требуют, чтобы опора пружины была установлена под стопорной гайкой штока привода. Туго затяните стопорную гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ: В конструкциях с усиленной пружиной направляющая пружины вначале должна быть установлена под стопорной гайкой штока привода (см. Рисунки 3 и 4).

6. Для конфигураций, в которых шток выдвигается под действием воздуха, установите пружину под поршень и вставьте шток привода через кронштейн, действуя осторожно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо штока привода и не допустить задиrow на штоке или втулках штока. Для конфигураций, в которых шток втягивается под действием воздуха, вставьте шток привода через кронштейн и установите пружину и опору пружины над поршнем.

7. Для конструкций с усиленной пружиной с использованием чашек пружины замените уплотнительное кольцо чашки и установите чашку пружины в цилиндр (см. Рис. 4).

8. Установите цилиндр, убедившись в том, что кронштейн вдвинут внутрь цилиндра достаточно глубоко, чтобы можно было установить стопорное кольцо. Соблюдайте осторожность, чтобы не порезать уплотнительные кольца поршня и кронштейна.

9. Вставьте обратно стопорное кольцо цилиндра, для чего понемногу вдвигайте его до тех пор, пока оно не встанет на место. С помощью молотка и кернера слегка вбейте стопорное кольцо в канавку до полной посадки его на место.

ОСТОРОЖНО: Стопорное кольцо цилиндра должно прочно встать на место, иначе при повышении давления цилиндр может слететь, что может привести к травмам. Во время монтажа будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы об углы стопорного кольца.

10. Используя новую прокладку регулировочного винта, установите регулировочный винт.

Прокладка регулировочного винта (Позиция № 248)

Внешняя пружина (По. № 202)

Внутр. пружина (Позиция 227)

Стопорная гайка штока привода (Поз. 348)

Уплотнительное кольцо штока поршня (П. № 272)

Поршень (Позиция № 225)

Верхняя втулка штока (Позиция № 253)

Уплотнительное кольцо штока привода (П. № 275)

Нижняя втулка штока (Позиция № 254)

Болты зажима штока (Поз. № 240/345)

Зажим штока (Поз. № 249)

Подъемное кольцо (Поз. № 209)

Регулировочный винт (Позиция № 210)

Цилиндр (Поз. № 202)

Опора пружины (Позиция 227)

Направляющая пружины (П. № 326)

Уплотнительное кольцо поршня (Поз. № 271)

Уплотнительное кольцо кронштейна (Поз. № 274)

Стопорное кольцо цилиндра (Позиция № 256)

Шток привода (Поз. № 211)

Сильфон штока (Поз. № 247)

Пластина указателя хода (Поз. 213)

Кронштейн (Позиция № 201)

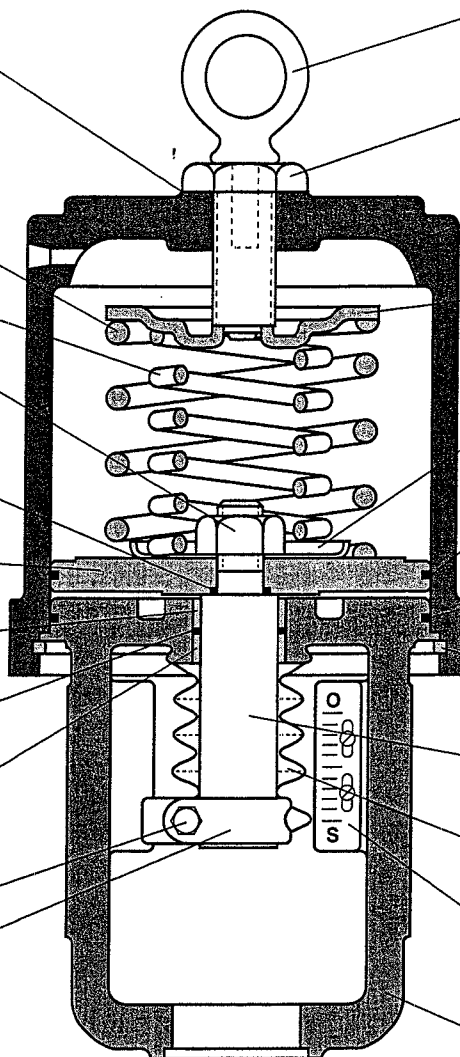


Рис.3: Цилиндр привода с двойной пружиной

Примечание: Номера позиций соответствуют перечню материалов; обозначения конкретных частей смотрите в перечне материалов

ПРИМЕЧАНИЕ: Для конфигураций, в которых шток втягивается под давлением воздуха, убедитесь, что отверстие в опоре пружины расположено прямо по центру под отверстием регулировочного винта в цилиндре.

11. Затяните регулировочный винт ровно настолько, чтобы обеспечить прокладкой уплотнение для воздуха. Не затягивайте слишком сильно.

12. Поставьте на место сильфон штока и зажим штока.

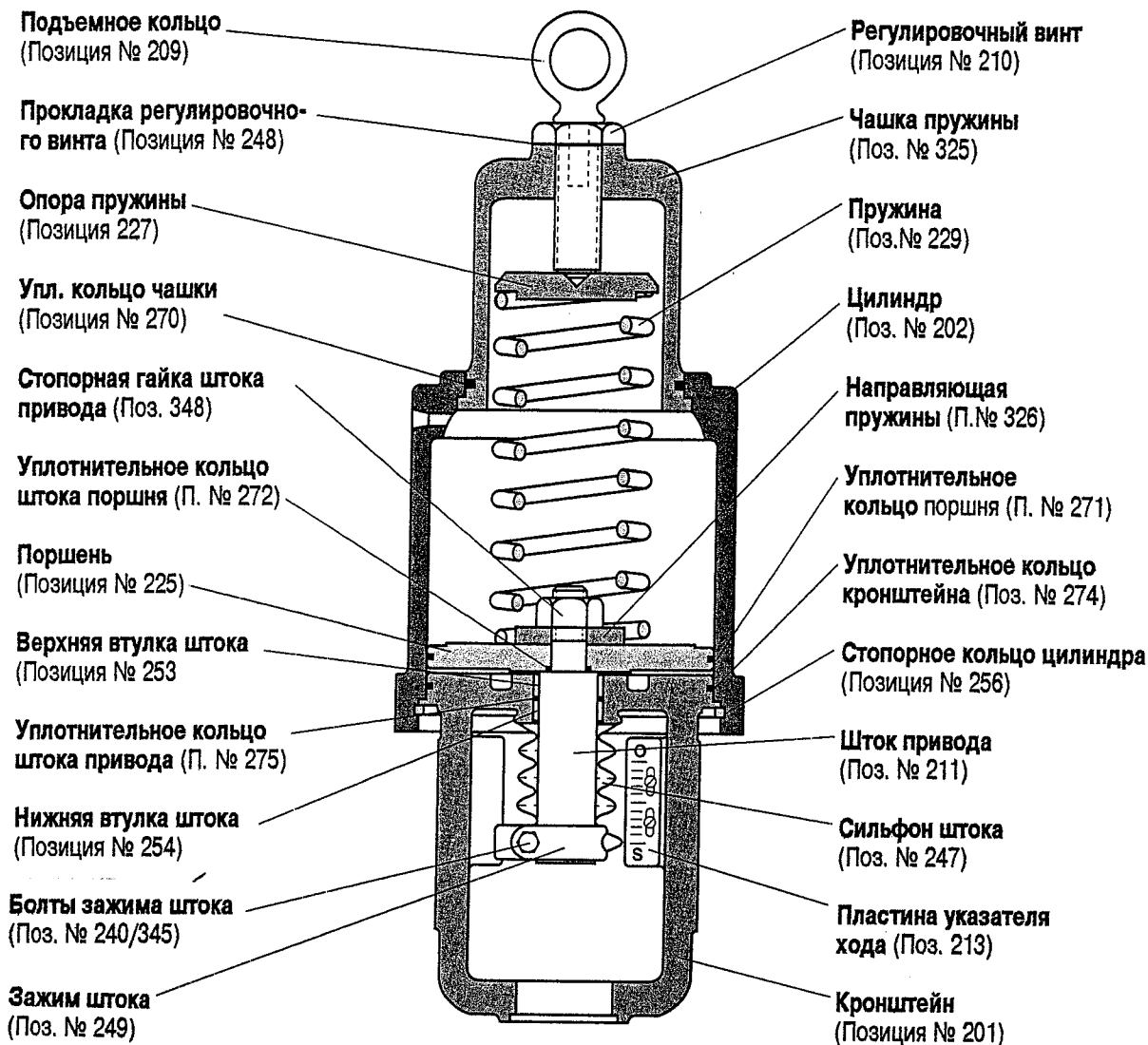


Рис.4: Цилиндр привода с чашкой пружины

Примечание: Номера позиций соответствуют перечню материалов; обозначения конкретных частей смотрите в перечне материалов

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке зажима штока убедитесь, что болты зажима штока расположены перпендикулярно к одной из щелей в штоке привода. Это обеспечивает максимальную силу зажима.

13. Подайте воздух сверху поршня. Отрегулировав зажим штока таким образом, чтобы он указывал на положение "closed" ("закрыт") пластины указателя хода, затяните болты зажима штока.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если привод установлен на клапане Valtek, обратитесь к Инструкции 1 по Обслуживанию для правильной сборки резьбового соединения заглушки со штоком.

13. Подсоедините все трубки, подключите линии подачи воздуха и управляющего сигнала.

РЕВЕРСИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ВОЗДУХА

Переход на конфигурацию клапана, открывающегося при подаче воздуха.

Чтобы изменить режим работы по действию воздуха с втягивания штока при подаче воздуха на выдвижение штока при подаче воздуха и наоборот, пользуйтесь Рисунками 1, 2 или 5:

1. Произведите разборку привода в соответствии с разделом "Разборка привода".
2. Для режима работы, при котором шток втягивается при подаче воздуха, произведите повторную сборку привода с установкой проставка штока привода и опоры пружины над поршнем.
3. Для режима работы, при котором шток выдвигается при подаче воздуха, произведите повторную сборку привода с установкой проставка штока под поршнем и опоры пружины над поршнем.
3. Positioner также должен быть изменен. Для этого пользуйтесь соответствующими инструкциями по техническому обслуживанию позиционеров.

**ШТОК ВТЯГИВАЕТСЯ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ
ВОЗДУХА**

**ШТОК ВЫДВИГАЕТСЯ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ ВОЗДУХА**

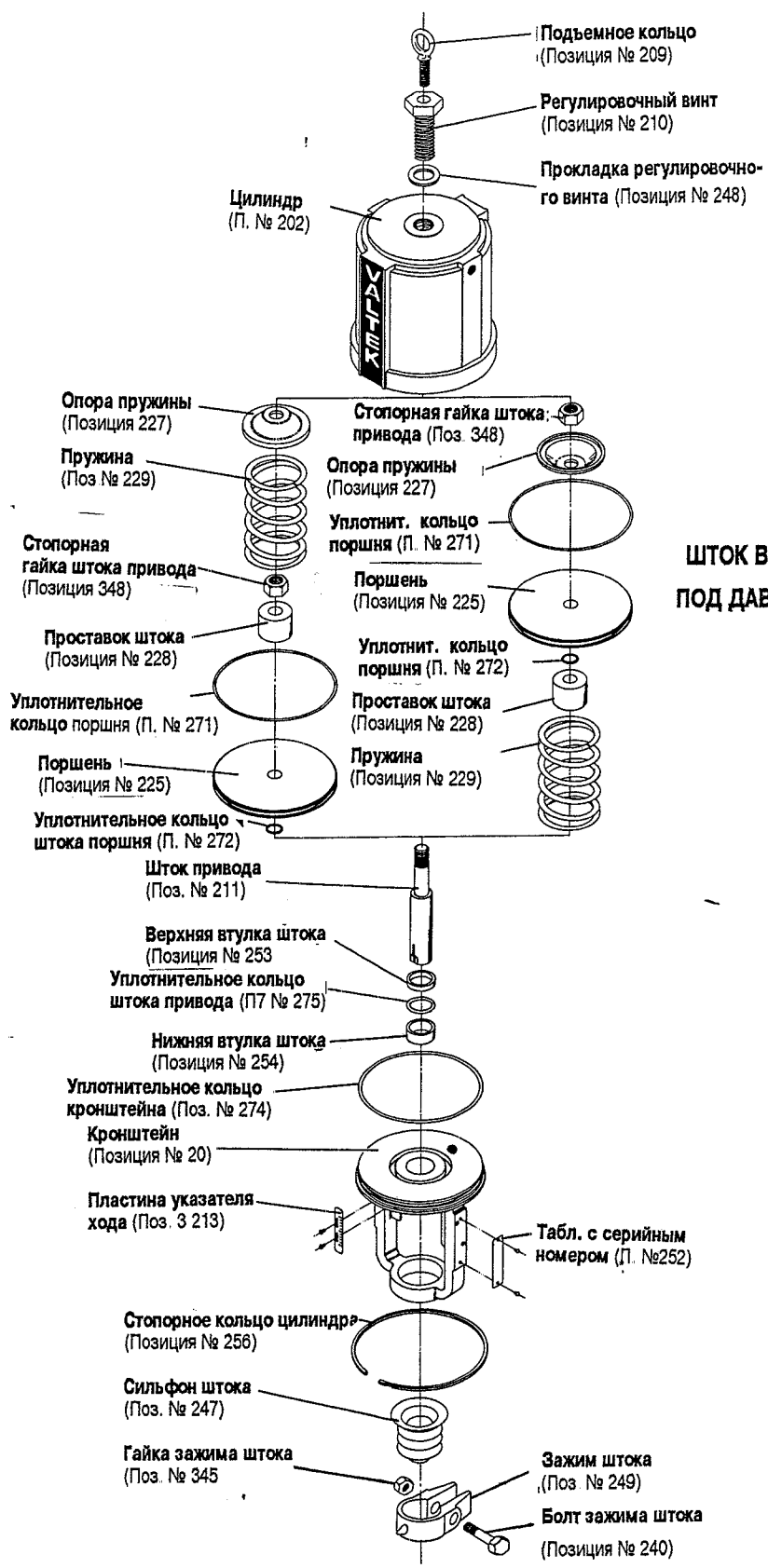


Рис. 5: Поэлементный вид, привод с пружинным цилиндром

Примечание: Номера позиций соответствуют перечню материалов; обозначения конкретных частей смотрите в перечне материалов

Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия по устранению
Высокий расход воздуха или утечка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка в системе подачи воздуха или управляющего сигнала 2. Позиционер работает неправильно 3. Утечка через уплотнительные кольца или прокладку регулировочного винта 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтяните соединения и замените протекающие трубы 2. Смотрите соответствующую брошюру по техническому обслуживанию позиционера 3. Замените уплотнительные кольца или прокладку
Привод не двигается к положению отказа при потере давления воздуха	<ol style="list-style-type: none"> 1. Давление воздуха в цилиндре не срабатывает из-за неисправности позиционера 2. Неисправность пружины 3. Внутренние дефекты клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите соответствующую брошюру по техническому обслуживанию позиционера 2. Замените пружину 3. Смотрите брошюру по техническому обслуживанию клапана
Прерывистое движение или застревание штока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное давление подаваемого воздуха 2. Стенка цилиндра не смазана 3. Износ или повреждение втулок штока 4. Пружина собрана неправильно 5. Внутренние дефекты клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подачу воздуха, фильтры или регуляторы; проверьте нет ли утечки через уплотнительные кольца 2. Смажьте стенку цилиндра силиконовой смазкой 3. Проверьте, не поврежден ли шток привода; замените шток, уплотн. кольцо и, при необходимости, втулки штока 4. Разберите привод и проверьте, не повреждены ли цилиндр и поршень; соберите привод должным образом 5. Смотрите инструкции по техническому обслуживанию клапана

