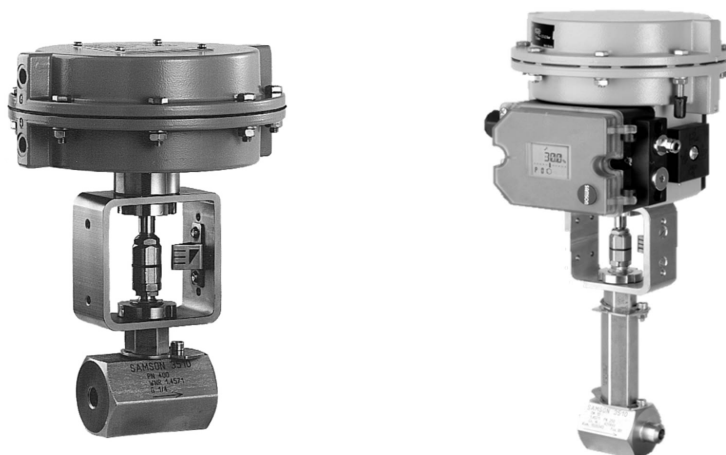


Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8091-1 RU

Перевод оригинала инструкции



Пневматические регулирующие, запорные и запорно-регулирующие
(далее: регулирующие) клапаны Тип 3510-1 (слева) и Тип 3510-7 (справа)

Клапан на микрорасходы Тип 3510 · Исполнение ANSI

для монтажа с приводами,
например, пневматическими приводами Тип 3271 или Тип 3277

Редакция ноябрь 2024



Дата редакции: 2025-08-26

Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по безопасному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации данной ИМЭ являются обязательными при работе с оборудованием SAMSON.

- Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersaleservice@samsongroup.com).



Документы, относящиеся к устройству, в числе которых инструкции по монтажу и эксплуатации, доступны на нашем веб-сайте по адресу www.samsongroup.com > **Downloads** > **Documentation**.

Примечания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

Информация

Дополнительная информация

Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты.....	1-1
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	1-5
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма ..	1-5
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба	1-8
1.4	Предупреждения на устройстве	1-9
2	Маркировка прибора.....	2-1
2.1	Маркировка на корпусе клапана.....	2-1
2.2	Шильдик привода.....	2-1
2.3	Маркировка кода материала.....	2-1
2.4	Шильдик регулируемого сальникового уплотнения	2-3
3	Конструкция и принцип действия	3-1
3.1	Варианты исполнения	3-3
3.2	Дополнительные устройства.....	3-4
3.3	Навесное оборудование.....	3-4
3.4	Технические характеристики.....	3-5
4	Доставка и внутренние перевозки	4-1
4.1	Приемка доставки.....	4-1
4.2	Распаковка клапана.....	4-1
4.3	Транспортировка и поднятие клапана.....	4-1
4.3.1	Транспортировка клапана	4-2
4.3.2	Поднятие клапана.....	4-2
4.4	Хранение клапана	4-3
5	Монтаж.....	5-1
5.1	Условия монтажа	5-1
5.2	Подготовка к монтажу.....	5-3
5.3	Монтаж устройства	5-4
5.3.1	Сборка клапана и привода.....	5-4
5.3.2	Монтаж клапана в трубопровод.....	5-5
5.4	Проверка установленного клапана	5-6
5.4.1	Герметичность.....	5-7
5.4.2	Проверка рабочего хода.....	5-8
5.4.3	Положение безопасности.....	5-8
5.4.4	Испытание давлением	5-8
6	Ввод в эксплуатацию.....	6-1
6.1	Давление питания.....	6-2
6.2	Ввод/повторный ввод регулирующего клапана в эксплуатацию.....	6-3

Содержание

7	режим	7-1
7.1	Работа в режиме регулирования	7-2
7.2	Работа в ручном режиме	7-2
8	Устранение неисправностей	8-1
8.1	Определение и устранение неисправностей	8-1
8.2	Противоаварийные мероприятия	8-2
9	Техническое обслуживание	9-1
9.1	Периодические проверки	9-4
9.2	Подготовка к техническому обслуживанию	9-7
9.3	Монтаж клапана после завершения технического обслуживания	9-7
9.4	Работы по техническому обслуживанию	9-7
9.4.1	Замена уплотнительной прокладки	9-8
9.4.2	Замена сальника	9-13
9.4.3	Замена плунжерной пары	9-15
9.5	Заказ запасных частей и расходных материалов	9-18
10	Вывод из эксплуатации	10-1
11	Демонтаж	11-1
11.1	Демонтаж клапана из трубопровода	11-2
11.2	Демонтаж привода	11-2
12	Ремонт	12-1
12.1	Отправьте устройства в SAMSON	12-1
13	Утилизация	13-1
14	Сертификаты	14-1
15	Приложение	15-1
15.1	Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты	15-1
15.2	Запчасти	15-1
15.3	Сервисное обслуживание	15-3
15.4	Информация для сбыта в Великобритании	15-3

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Угловой клапан на микрорасходы SAMSON Тип 3510 в комплекте с приводом, например, пневматическим приводом Тип 3271 или Тип 3277, предназначен для регулирования расхода, давления и температуры жидких, газо- и парообразных сред и других параметров. Клапан предназначен для работы с микро-расходами среды, например, в пилотных или экспериментальных установках. Клапан и приводы рассчитаны для определённых условий (например, рабочее давление, рабочая среда, температура). Соответственно, заказчик должен использовать клапан только на тех участках, где условия работы соответствуют расчётным параметрам, указанным при заказе клапана. Если заказчик планирует использовать регулирующий клапан для иных целей или в иных условиях, ему следует обсудить это со специалистами SAMSON.

SAMSON не несёт ответственности за повреждения и неисправности, возникшие в результате эксплуатации, не соответствующей назначению устройства, а также вызванные воздействием внешних сил и условий.

➔ Сфера, пределы и возможности применения прибора указаны в технических характеристиках и на типовом шильдике.

Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Регулирующий клапан не предназначен для применения в следующих условиях:

- применение с нарушением предельных параметров, приведённых в технических характеристиках и заданных расчётными параметрами при заказе
- Применение вне предельных параметров, заданных для подключенного к регулирующему клапану дополнительного оборудования

Кроме этого, ненадлежащим применением прибора считается:

- использование неоригинальных запасных частей, выпущенных сторонними производителями
- выполнение работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень, приведённый в настоящей ИМЭ

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание регулирующего клапана могут осуществлять только специалисты при условии соблюдения действующих правил. Под специалистами в данном руководстве по монтажу и эксплуатации подразумеваются лица, которые на основе специального образования и опыта, а так-

Техника безопасности и меры защиты

же знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные риски.

Сварочные работы могут выполняться только лицами, имеющими подтвержденную квалификацию в отношении используемых методов и процессов сварки, а также применяемых материалов.

К работе со взрывозащищенными устройствами допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных установках.

Средства индивидуальной защиты

SAMSON рекомендует получить всю необходимую информацию о рисках, связанных с применяемой рабочей средой, например, в ► База данных свойств химических веществ GESTIS. В зависимости от используемой среды и/или выполняемой работы требуется, помимо прочего, следующее защитное снаряжение:

- защитная одежда, перчатки, защита дыхательных путей и глаз при работе с горячими, холодными, агрессивными и/или едкими средами
 - защитные наушники при работе вблизи клапана
 - Промышленная защитная каска
 - Страховочный ремень, если существует опасность падения (например, при работе на большой высоте без ограждений)
 - Защитная обувь, при необходимости с защитой от статического разряда
- ➔ Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

Компания SAMSON не даёт разрешения на внесение изменений, переделку и прочие модификации устройства и не несёт за них ответственности. Такие работы могут выполняться исключительно на собственный страх и риск. Кроме того, они могут являться дополнительными факторами риска, что в конечном итоге может привести к тому, что устройство не будет отвечать требованиям согласно его назначению.

Защитные устройства

Приводится ли регулирующий клапан в заданное положение безопасности при отключении вспомогательного питания, и если да, то какое, зависит от используемого привода (см. соответствующую документацию по приводу). При комбинации клапана с пневматическими приводами SAMSON Тип 3271 и Тип 3277 регулирующий

клапан при отключении вспомогательного источника энергии автоматически приводится в заданное безопасное положение (см. раздел "Конструкция и принцип действия"). Положение безопасности соответствует рабочему направлению, у приводов SAMSON оно указано на типовом шильдике.

Предупреждение об остаточных рисках

Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды, регулирующего давления или подвижных деталей регулирующего клапана, должны быть исключены посредством надлежащих мер со стороны эксплуатанта и обслуживающего персонала. Для этого эксплуатант и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции из данного руководства по монтажу и эксплуатации, в частности, инструкции по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

Опасности, возникающие в связи со специфическими условиями эксплуатации в месте установки клапана, должны быть определены в рамках процедуры индивидуальной оценки рисков и устранены с использованием соответствующих рабочих инструкций, предоставленных эксплуатантом.

Обязанность эксплуатанта соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Эксплуатант обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также обучить обслуживающий персонал надлежащей работе с оборудованием. При этом эксплуатант должен принять меры, исключая угрозы безопасности для обслуживающего персонала и третьих лиц.

Эксплуатант также несет ответственность за поддержание в пределах допустимого диапазона предельных значений, указанных в технических спецификациях для продукта. Это также относится к процессам запуска и останова. Процессы запуска и останова являются частью процессов эксплуатации и, как таковые, не описываются настоящими инструкциями по монтажу и эксплуатации. SAMSON не может предоставить никаких заключений по этим процессам, поскольку эксплуатационные данные (например, перепады давления и температуры) индивидуальны и известны только эксплуатанту.

Обязанность обслуживающего персонала соблюдать должную осмотрительность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации, а также прочими применяемыми документами, и учиты-

вать содержащиеся в них указания о возможных рисках, предупреждения об опасности и рекомендации. Кроме этого, обслуживающий персонал обязан знать и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

Прочие применяемые нормы и правила

Регулирующие клапаны соответствуют требованиям Европейской директивы по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/ЕС, Европейской директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, Директивы 2016 № 1105 "Правила техники безопасности в отношении оборудования, работающего под давлением" 2016 года и Директивы 2008 № 1597 "Правила техники безопасности при подаче питания к машинному оборудованию" 2008 года. Клапаны с маркировкой "СЕ" или "УКСА" имеют сертификат соответствия, который включает в себя информацию по процедуре верификации и валидации. Сертификат соответствия находится в главе "Сертификаты".

У неэлектрических клапанов согласно оценке риска воспламенения по DIN EN ISO 80079-36, раздел 5.2, даже в тех редких случаях, когда возникает неисправность, отсутствует внутренний потенциальный источник возгорания, поэтому они не подпадают под требования Европейской Директивы 2014/34/ЕС по оборудованию, работающему под давлением.

➔ При присоединении к равнопотенциальной системе следует руководствоваться статьёй 6.4 EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.

Прочие применяемые технологические инструкции

В дополнение к настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации требуются следующие документы:

- ИМЭ для установленного привода, например, ► EB 8310-1 для пневматических приводов Тип 3271 и Тип 3277 с площадью 120 см²
- ИМЭ для подключенных внешних устройств (позиционер, соленоидный клапан и т. д.);
- ► AB 0100 инструменты, моменты затяжки и смазочные материалы
- для работы с кислородом: руководство ► H 01
- Руководство ► H 02: подходящие компоненты машин для пневматических регулирующих клапанов SAMSON с сертификатом соответствия для комплектных машин

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

ОПАСНО

Опасность разрыва стенок оборудования, работающего под давлением!

Клапаны и трубопроводы – это оборудование, работающее под давлением. Подача недопустимого давления или неправильное открытие может привести к разрыву компонентов регулирующего клапана.

- ➔ Необходимо соблюдать макс. допустимое давление для клапана и установки в целом.
- ➔ Перед выполнением работ на клапане необходимо сбросить давление с соответствующих частей оборудования и с клапана,
- ➔ Слейте среду из затронутых частей установки и клапана.

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Уровень шума зависит от конструкции клапана, комплектации установки и используемой рабочей среды.

- ➔ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

- Установите регулирующий клапан таким образом, чтобы на рабочем месте оператора не было вентиляционных отверстий на уровне глаз или вентиляционных отверстий, подающих воздух в направлении глаз.
- Следует использовать соответствующие глушители и пробки.
- При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.

Риск зажима подвижными частями!

В клапане есть подвижные элементы (шток привода и плунжера), которые могут привести к зажиму, если рука окажется внутри конструкции.

- Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.
- Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.
- Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Клапаны, оснащённые приводами с предварительно напряжёнными пружинами, испытывают механическое напряжение. Такие клапаны в сочетании с пневматическими приводами SAMSON можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

- Перед проведением работ на таком клапане необходимо предварительно снять напряжение пружин, см. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Риск травмирования при контакте с остатками рабочей среды в клапане!**

При проведении работ на клапане существует риск выхода остатков рабочей среды, которые в зависимости от характера последней могут привести к травмам (например, термическим или химическим ожогам).

- ➔ По возможности следует удалять рабочую среду из соответствующих частей установки, клапана и возможных застойных пространств.
- ➔ Трубопроводы следует тщательно продуть. Очистка трубопроводов относится к сфере ответственности оператора установки.
- ➔ При проведении работ используйте защитную одежду, защитные перчатки, защиту дыхательных путей и защиту для глаз

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

Опасность травмирования при ненадлежащем обслуживании, использовании или монтаже вследствие нечитаемой информации на регулирующем клапане!

Со временем выгравированные или выштампованные данные на регулирующем клапане, наклейки и таблички могут быть загрязнены или другим образом приведены в нечитаемое состояние, что приведет к невозможности распознавания опасностей и соблюдения необходимых инструкций по эксплуатации. Вследствие этого возникает опасность травмирования.

- ➔ Всегда поддерживайте все соответствующие надписи на устройстве в читаемом состоянии.
- ➔ Поврежденные, отсутствующие или ошибочные таблички или наклейки должны быть немедленно заменены.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

❗ ВНИМАНИЕ

Ошибки регулирования при использовании неподходящих друг другу частей гарнитуры!

Части гарнитуры (седло, плунжер, защита от проворачивания и уплотнение корпуса) точно подобраны друг к другу. Их поставляют вместе и маркируют соответствующим образом (см. гл. "Маркировка устройства").

- ➔ Монтировать следует только гарнитуры с соответствующими друг другу компонентами.

Повреждение клапана из-за загрязнения (например, твёрдыми частицами) трубопровода!

Очистка трубопроводов в системе относится к сфере ответственности оператора установки.

- ➔ Перед вводом в эксплуатацию трубопровод следует продуть.

Повреждение клапана из-за использования среды с ненадлежащими свойствами!

Клапан рассчитан на работу со средой, имеющей определённые свойства.

- ➔ Следует использовать только среду, отвечающую расчётным параметрам.

Повреждение клапана и утечка из-за слишком высокого или слишком низкого момента затяжки!

Детали клапана следует затягивать с определёнными моментами. Слишком сильно затянутые детали подвержены повышенному износу. Слишком слабо затянутые детали могут стать причиной утечки.

- ➔ Информацию о моментах затяжки, см. ► АВ 0100.

Повреждение клапана из-за использования ненадлежащего инструмента!

Для проведения работ на клапане следует использовать определённый инструмент.

- ➔ Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON, см. ► АВ 0100.

! ВНИМАНИЕ**Повреждение клапана из-за использования ненадлежащих смазочных материалов!**

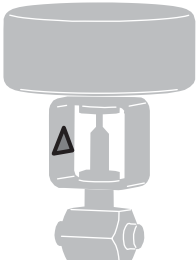
Материал, из которого изготовлен клапан, требует определённых смазочных материалов. Ненадлежащие смазочные материалы могут воздействовать на поверхность и повредить её.

- Информацию о смазочных материалах с допуском SAMSON, см. ► AB 0100.

Загрязнение рабочей среды неподходящими смазочными материалами и загрязнёнными инструментами и компонентами!

- При необходимости очистите клапан и используемые инструменты от растворителей и смазки.
- Используйте только подходящие смазочные материалы.

1.4 Предупреждения на устройстве

Представление предупреждения	Значение предупреждения	Расположение на устройстве
	Предупреждение о движущихся частях Существует опасность защемления во время подъема привода и штока при попытках выполнять манипуляции с компонентами внутри рамы, если на привод подается вспомогательное воздушное давление.	

2 Маркировка прибора

Изображенная на рисунке маркировка соответствует данным типового чертежа, действительным на момент печати данного документа. Маркировка на устройстве может отличаться от изображенной на рисунке.

2.1 Маркировка на корпусе клапана

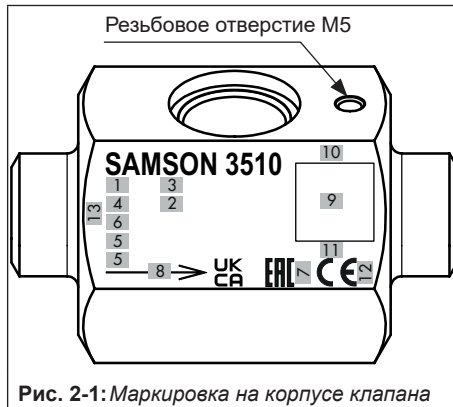


Рис. 2-1: Маркировка на корпусе клапана

Поз.	Значение позиции на шильдике
1	Номинальный диаметр: DIN: DN · ANSI: NPS · JIS: DN ... A/B
2	Номинальное давление: DIN: PN · ANSI: CL · JIS: K
3	Форма фланца/присоединения
4	Материал
5	Номер заказа/проекта и номер позиции
6	Номер партии
7	Месяц и год к символу EAC
8	Стрелка "Направление потока" ¹⁾

Поз.	Значение позиции на шильдике
9	Код DataMatrix
10	Страна производства
11	Серийный номер
12	Идентификационный номер уполномоченного органа Европейского Союза (нотифицированного органа, испытательного бюро), например: – 0062 для Bureau Veritas Services SAS, 8 Cours du Triangle, 92800 PUTEAUX - LA DEFENSE
13	Номер измерительного пункта (указание необязательно)

¹⁾ Направление потока клапана можно определить по расположению резьбового отверстия M5 на верхней горизонтальной поверхности корпуса клапана в дополнение к маркировке на корпусе клапана, см. Рис. 2-1. При стандартном направлении потока FTO (Flow To Open/Поток от открытия) это резьбовое отверстие всегда находится на выпускной стороне корпуса клапана.

2.2 Шильдик привода

См. соответствующую документацию к приводу

2.3 Маркировка кода материала

Части гарнитуры (седло, плунжер, защита от проворачивания и уплотнение корпуса) точно подогнаны друг к другу и промаркированы следующим образом.

Седло

- Код материала
- Внутренний номер SAMSON

Маркировка прибора

Плунжер

- Код материала
- Внутренний номер SAMSON
- Значение K_{VS} и характеристика

Защита от проворачивания (гарнитура)

→ См. Рис. 2-2

- материал плунжера
- материал седла
- Значение K_{VS}/C_V
- Характеристика
- Внутренний номер SAMSON

Защита от проворачивания (сильфонная вставка)

- Материал сильфона
- Номинальное давление



2.4 Шильдик регулируемого сальникового уплотнения

Уплотнение штока клапана выполнено в виде регулируемого сальника, который необходимо отрегулировать после монтажа клапана, см. раздел "Герметичность" в главе "Монтаж". Шильдик на внешней стороне рамы содержит информацию об этом, см. Рис. 2-3.

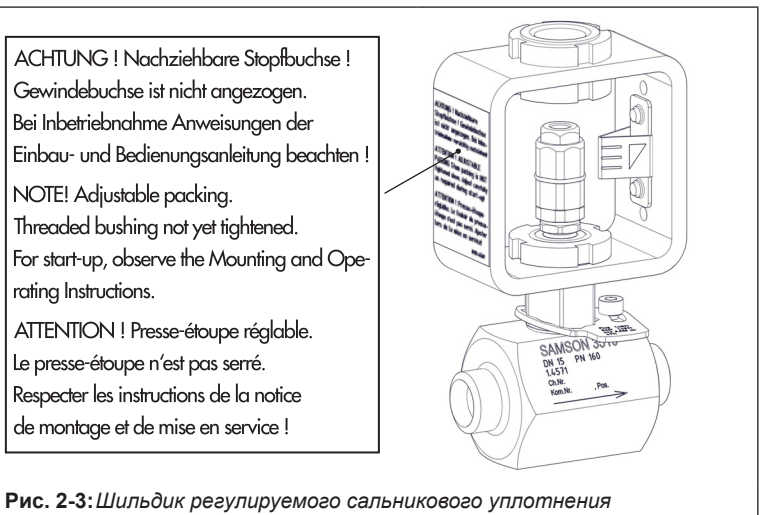


Рис. 2-3: Шильдик регулируемого сальникового уплотнения

3 Конструкция и принцип действия

См. Рис. 3-1

Клапан на микро-расходы Тип 3510 выполнен в виде проходного или углового клапана. Этот тип, как правило, комбинируют с пневматическими приводами SAMSON Тип 3271 или Тип 3277 с площадью привода 120 см², однако возможны также комбинации и с другими приводами.

В корпусе (1) располагаются седло (2.2) и плунжер (2.1). Шток плунжера соединён со штоком привода (A7) с помощью соединительной муфты и уплотняется подтягиваемой набивкой с уплотнительными кольцами из PTFE (34).

Защита от проворачивания (2.4) предотвращает развинчивание резьбового соединения между корпусом клапана и промежуточной вставкой (4). У исполнений с изолирующей вставкой или сильфоном применяют две защиты от проворачивания: одна между корпусом и изолирующей вставкой или сильфоном, а другая между изолирующей вставкой или сильфоном и промежуточной вставкой.

В пневматическом приводе в зависимости от выбранного положения безопасности пружины расположены над или под мембраной. Положение плунжера определяется изменением регулирующего давления, действующего на мембрану привода. Площадь мембраны определяет размер привода.

Клапан пропускает среду по стрелке на корпусе. При возрастании регулирующего сигнала увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток привода втягивается или выдвигается. В результате этого изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды.

Практическая рекомендация

Для регулирующих клапанов, используемых в качестве открывающих/закрывающих клапанов, SAMSON рекомендует устанавливать позиционный регулятор со встроенной диагностической прошивкой, см. гл. 3.3. С помощью программной функции "Тест частичного хода" это позволяет предотвращать заклинивание запорной арматуры, находящейся в стандартном применении в конечном положении.

Положения безопасности

Приводится ли регулирующий клапан в заданное положение безопасности при отключении вспомогательного питания, и если да, то какое, зависит от используемого привода (см. соответствующую документацию по приводе).

В зависимости от расположения пружин в пневматических приводах SAMSON Тип 3271 и Тип 3277 регулирующий клапан имеет два положения безопасности:

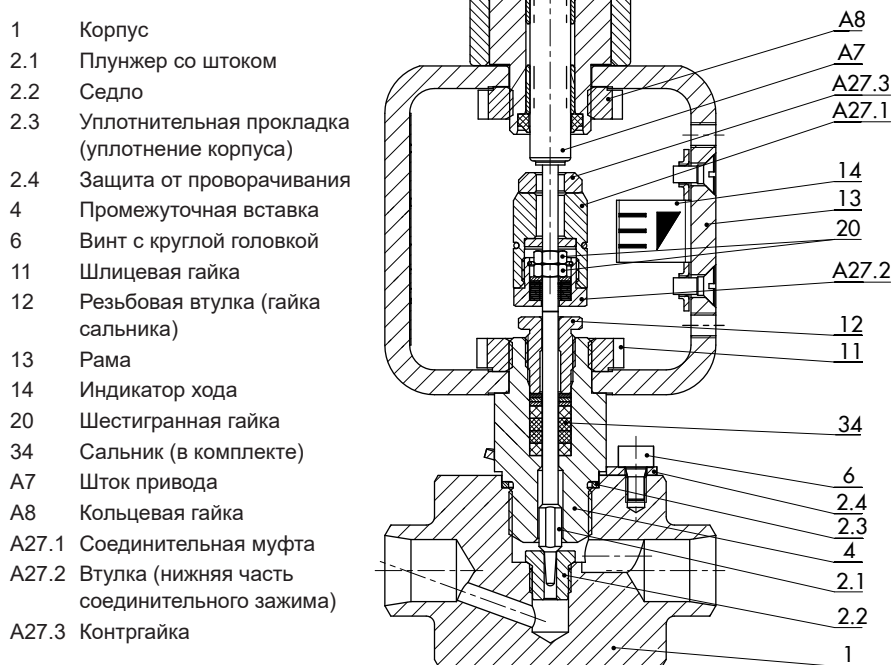


Рис. 3-1: Клапан на микро-расходы Тип 3510 в качестве проходного клапана с пневматическим приводом Тип 3271

- Шток привода выдвигается пружинами (FA) – нормально-закрыт (HЗ)

При падении регулирующего давления или исчезновении воздуха питания пружины перемещают шток привода вниз и закрывают клапан. Клапан открывается при повышении регулирующего давления, преодолевающего усилие пружин.

- Шток привода втягивается пружинами (FE) – нормально-открыт (НО)

При падении регулирующего давления или исчезновении воздуха питания пружины перемещают шток привода вверх и открывают клапан. Клапан закрывается при повышении давления, преодолевающего усилие пружин.



Практическая рекомендация

Рабочее направление привода при необходимости может быть преобразовано в реверсивное. См. руководство по монтажу и эксплуатации пневматического привода, например,

► EB 8310-1 для Тип 3271 и Тип 3277 с площадью привода 120 см².



Практическая рекомендация

Если к клапанам с фланцами подключаются какие-либо периферийные устройства (позиционеры, конечные выключатели и т. д.), SAMSON рекомендует использовать изолирующую или сильфонную вставку. Это позволит предотвратить столкновение периферийных устройств с фланцем.

Приводы

В настоящей ИМЭ описывается оптимальное сочетание клапана с пневматическим приводом Тип 3271 или Тип 3277. Пневматический привод (с ручным дублёром или без него) можно поменять на больший, однако с одинаковым ходом.

➔ При этом следует учитывать максимально допустимое усилие привода.



Информация

Если в комбинации клапан/привод диапазон рабочего хода привода больше, чем диапазон рабочего хода клапана, пакет пружин должен иметь такое предварительное напряжение, чтобы значения рабочего хода обоих устройств совпадали (см. документацию по приводу).

3.1 Варианты исполнения

С изолирующей вставкой/сальниковым уплотнением

Благодаря модульному принципу конструкции стандартное исполнение может быть дополнено изолирующей вставкой или сильфонным уплотнением.

Вместо штатного пневматического привода может быть установлен пневматический привод с дополнительным ручным дублёром или электрический привод, см. буклет ► Т 8300.

3.2 Дополнительные устройства

Фильтр

SAMSON рекомендует в зависимости от значения K_{vs} устанавливать перед корпусом клапана фильтр. Фильтр предотвращает повреждение клапана твердыми частицами, содержащимися в рабочей среде.

Значение K_{vs}	Размер ячейки
0,0001...0,0063	<1 мкм
0,01...0,4	<10 мкм
0,63...1,6	≤20 мкм

Байпас и запорные вентили

SAMSON рекомендует устанавливать запорные вентили — один перед фильтром, а другой после регулирующего клапана — и прокладывать обводной трубопровод (байпас). При наличии байпаса для проведения ремонтных и профилактических работ нет необходимости останавливать всю технологическую установку.

Изоляция

Для уменьшения потерь тепловой энергии регулирующие клапаны могут быть изолированы.

Следуйте указаниям по изоляции в гл. "Монтаж".

Контрольный штуцер

В конструкции с сильфонным уплотнением на верхнем фланце может быть установлен контрольный штуцер (G 1/8) для проверки герметичности сильфона.

В особенности при работе с жидкими и парообразными средами, а также взрывчатыми или опасными для здоровья веществами SAMSON рекомендует подключать к нему соответствующий индикатор утечки (например, контактный манометр, слив в открытый сосуд или смотровой лючок).

Предохранительное устройство

Для условий эксплуатации, в которых требуется повышенный уровень безопасности (например, если регулируемый клапан свободно доступен для неподготовленного персонала), необходимо предусмотреть защиту от контакта, чтобы исключить опасность защемления подвижными частями (приводом и штоком плунжера). Решение об использовании защиты от контакта принимает эксплуатант установки. Это решение определяется потенциальной опасностью конкретной установки и соответствующими условиями.

3.3 Навесное оборудование

См. обзорный лист ► Т 8350

Для монтажа позиционеров, конечных выключателей, соленоидных клапанов и т. д. требуется монтажный комплект. Монтажный комплект можно заказать в компании SAMSON по фабричному номеру 1400-9031. Сам монтаж описан в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации.

3.4 Технические характеристики

На типовых шильдиках клапана и привода указаны данные об исполнении регулирующего клапана, см. гл. "Маркировка устройства").

i Информация

Подробная информация приведена в Типовом листе ► Т 8091-1.

Соответствие

Клапан Тип 3510 соответствует европейским стандартам CE, а также UKCA и EAC:



Диапазон температуры

В зависимости от исполнения регулирующий клапан рассчитан для применения в температурном диапазоне среды от 14 до 428 °F (от –10 до +220 °C).

С помощью изолирующей или сильфонной вставки с учетом свойств материала температурный диапазон может быть расширен до –196 и +450 °C (–325 и +842 °F) (более высокие температуры по запросу).

Класс утечки

Класс утечки согласно ANSI/FCI 70-2 или DIN EN 60534-4 в зависимости от исполнения:

- класс утечки IV для металлического уплотнения

- класс утечки V для металлического уплотнения для повышенных требований

Уровень шума

Компания SAMSON не может дать универсальных рекомендаций относительно уровня шума, поскольку он зависит от исполнения клапана, комплектации оборудования, а также рабочей среды. Уровень шума зависит от конструкции клапана, комплектации установки и используемой рабочей среды.

Размеры и вес

Табл. 3-1: Размеры в дюймах и мм, клапан Тип 3510

Клапан		Соединение	Внутренняя резьба G/NPT/Rc 1/8 ... 3/4	концы под приварку		фланцы		
				NPS 1/2	NPS 1	NPS 1/2	NPS 3/4	NPS 1
L 1)	Class 150	in	2,91" 74 мм	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
		мм		184	184	184	184	184
	Class 300	in		7,50	7,75	7,50	7,62	7,75
		мм		190	197	190	194	197
	Class 600	in		8,00	8,25	8,00	8,12	8,25
		мм		203	210	203	206	210
	Class 900/ Class 1500	in		8,50	10,00	8,50	9,00	10,00
		мм		216	254	216	229	254
	Class 2500	in		10,38	12,12	10,38	10,75	12,12
L1 1)		мм		264	308	264	273	308
	Class 150	in	1,33" 34 мм	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
		мм		92	92	92	92	92
	Class 300	in		3,75	3,88	3,75	3,81	3,88
		мм		95	99	95	97	99
	Class 600	in		4,00	4,12	4,00	4,06	4,12
		мм		101	105	101	103	105
	Class 900/ Class 1500	in		4,25	5,00	4,25	4,50	5,00
		мм		108	127	108	114	127
H1		in		5,19	6,06	5,19	5,38	6,06
		мм		132	154	132	137	154
H1	120 см²	in	4,80					
		мм	122					

Клапан	Соединение	Внутренняя резьба G/NPT/Rc 1/8 ... 3/4	концы под приварку		фланцы			
			NPS 1/2	NPS 1	NPS 1/2	NPS 3/4	NPS 1	
H4	Изолирующая вставка	до класса 2500	10,35"/263 мм					
	сильфон	до класса 600	10,35"/263 мм					
	Class 1500		14,37"/365 мм					
H2 или фланец ØD1	Class 150	in	0,90" 2) 23 мм 2)	0,90" 2) 23 мм 2)	0,90" 2) 23 мм 2)	3,54	3,94	4,33
		мм				90	100	110
	Class 300	in				3,74	4,53	4,91
		мм				95	115	125
	Class 600	in				3,74	4,53	4,91
		мм				95	115	125
	Class 900/ Class 1500	in				4,72	5,12	5,91
		мм				120	130	150
	Class 2500	in				5,31	5,51	6,30
	мм				135	140	160	

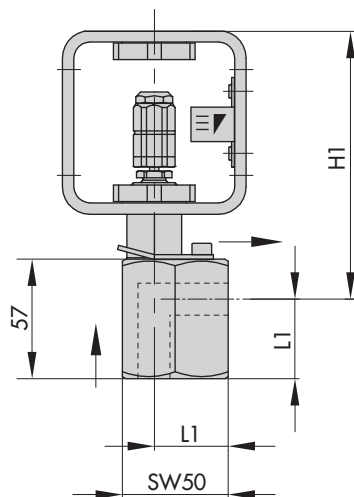
1) Монтажная длина фланцев согласно DIN EN 558

2) если материал корпуса В 574 N06455, то H2 = 1,10" или 28 мм

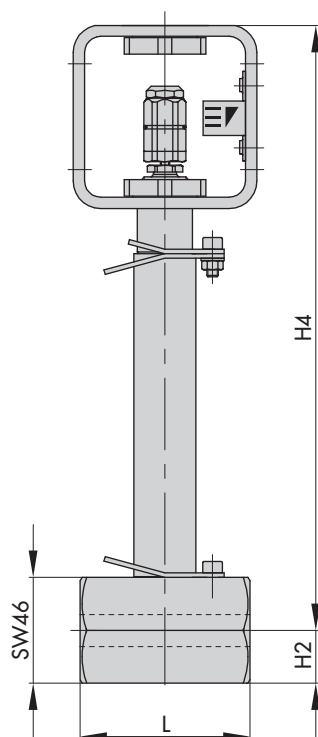
Табл. 3-2: Вес клапана Тип 3510 в фунтах и кг

Клапан		Соедине- ние	Внутренняя резьба G/NPT/Rc 1/8 ... 3/4	концы под приварку NPS 1/2, NPS 1	фланцы		
					NPS 1/2	NPS 3/4	NPS 1
Клапан без при- вода	Class 150	lbs	3,74	4,0	5,8	7,3	8,2
		кг	1,7	1,8	2,6	3,3	3,7
	Class 300	lbs	3,74	4,0	7,1	9,3	10,6
		кг	1,7	1,8	3,2	4,2	4,8
	Class 600	lbs	3,74	4,0	7,5	10,6	11,5
		кг	1,7	1,8	3,4	4,8	5,2
	Класс 900/ 1500	lbs	3,74	4,0	14,4	16,8	19,2
		кг	1,7	1,8	5,2	7,6	8,7
	Class 2500	lbs			14,4	20	21,7
		кг			6,5	9,0	9,8
опция	Изолирую- щая вставка	lbs	1,2				
		кг	0,5				
	сильфо- ном	lbs	1,4				
		кг	0,6				

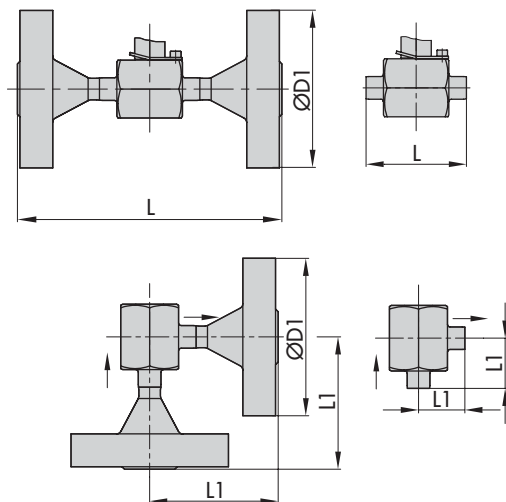
Габаритные чертежи



Тип 3510 угловой клапан с внутренней резьбой



Тип 3510 проходной клапан с внутренней резьбой, с сифонной/изолирующей вставкой



Тип 3510 корпус с фланцевым соединением и патрубками под приварку

i Информация

Размеры и вес пневматических приводов Тип 3271 и Тип 3277 с площадью 120 см² приведены в типовом листе ► Т 8310-1.

4 Доставка и внутренние перевозки

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

4.1 Приемка доставки

После получения прибора необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объем поставки. Сверьте информацию на типовом шильдике клапана с товарной накладной. Подробную информацию о типовом шильдике см. в гл. "Маркировка устройства".
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений уведомить об этом SAMSON и транспортную компанию (см. товарную накладную).
3. Определите вес и размеры транспортируемых и поднимаемых узлов, чтобы при необходимости выбрать соответствующее грузоподъемное оборудование и грузозахватные приспособления. См. транспортные документы и гл. "Технические характеристики".

4.2 Распаковка клапана

Выполните следующие процедуры:

- ➔ Распаковывайте регулирующий клапан непосредственно перед подъемом для его монтажа в трубопровод.

- ➔ Для транспортировки внутри предприятия регулирующий клапан должен быть размещён на поддоне или в транспортном контейнере.
- ➔ Защитные заглушки на входе и выходе клапана следует снимать только непосредственно перед монтажом клапана в трубопровод. Они защищают клапан от повреждений вследствие проникновения посторонних частиц.
- ➔ Утилизируйте упаковку надлежащим образом в соответствии с местными нормативами. Рассортируйте упаковочные материалы по типам и отправьте их на переработку.

4.3 Транспортировка и поднятие клапана

ОПАСНО

Риск падения подвешенных грузов!

- ➔ Не стойте под подвешенным грузом.
- ➔ Обеспечение безопасности на путях транспортировки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск опрокидывания и повреждения грузоподъемного оборудования при превышении пределов грузоподъемности!

- ➔ Допускается использование только имеющего допуск к работе подъемного оборудования, грузоподъемность которого как минимум соот-

ветствует весу клапана, а при необходимости — вместе с весом привода и упаковки.

Практическая рекомендация

Отдел послепродажного обслуживания предоставляет по запросу подробную инструкцию по транспортировке и подъёму оборудования (aftersaleservice@samsongroup.com).

4.3.1 Транспортировка клапана

Перемещать клапан можно при помощи подъёмного оборудования, например, крана или вилочного погрузчика.

- ➔ При транспортировке клапан должен быть размещён на поддоне или в транспортном контейнере.
- ➔ Необходимо соблюдать все правила транспортировки.

Правила транспортировки

- Клапан должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие). Возникшие повреждения следует немедленно устранить.
- Не допускайте повреждений трубопроводной обвязки и установленного навесного оборудования.

- Клапан должен быть защищён от влаги и грязи.
- Допустимая температура транспортировки для клапанов в стандартном исполнении составляет $-4 \dots +149 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-20 \dots +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Информация

Данные о температуре транспортировки для других вариантов исполнения предоставляются отделом послепродажного обслуживания по запросу.

4.3.2 Поднимание клапана

Поскольку клапан имеет небольшой вес, специальные приспособления для его подъёма (например, для монтажа в трубопровод) не являются обязательными. Для монтажа в трубопровод клапаны большого размера можно поднимать при помощи грузоподъёмного оборудования, например, крана или вилочного погрузчика.

Правила подъёма оборудования с помощью грузоподъёмного оборудования и грузозахватных устройств

- Используйте в качестве несущего элемента крюк с предохранительным замком, чтобы предотвратить соскальзывание такелажной оснастки с крюка во время поднимания и транспортировки.

- Грузозахватные приспособления необходимо крепить таким образом, чтобы исключить их смещение или соскальзывание. Скрепите между собой подъёмные петли, размещённые на корпусе, при помощи соединительного устройства, чтобы предотвратить их соскальзывание.
- Грузозахватные приспособления необходимо крепить таким образом, чтобы после монтажа клапана в трубопровод их можно было удалить.
- Следует избегать раскачивания или опрокидывания клапана.
- При перерывах в работе не следует оставлять груз на подъёмном оборудовании в подвешенном состоянии в течение продолжительного времени.

4.4 Хранение клапана

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана при ненадлежащем хранении!

- Условия хранения обязательны к исполнению.
- Длительный срок хранения нежелателен.
- Если условия хранения не соответствуют требованиям, а также при необходимости длительного хранения необходимо проконсультироваться со специалистами SAMSON.

i Информация

При длительном хранении SAMSON рекомендует проводить регулярные проверки сохранности клапана и условий хранения.

Условия хранения

- Клапан должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Зафиксируйте регулирующий клапан от соскальзывания или опрокидывания в положении хранения.
- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие). Возникшие повреждения следует немедленно устранить.
- Клапан должен быть защищён от влаги и грязи, относительная влажность воздуха при хранении должна составлять менее 75 %. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Необходимо удостовериться, что окружающий воздух не содержит кислоты или иные коррозионные и агрессивные среды.

Доставка и внутренние перевозки

- Допустимая температура хранения для клапанов в стандартном исполнении составляет $-4 \dots +149 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-20 \dots +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Температура хранения для других вариантов исполнения предоставляется отделом послепродажного обслуживания по запросу.
- На клапан нельзя класть какие-либо предметы.

Особые условия хранения эластомеров

Пример эластомера: мембрана привода.

- Для сохранения формы и предотвращения образования трещин эластомеры нельзя подвешивать и сгибать.
- SAMSON рекомендует для эластомеров температуру хранения $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($59 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Эластомеры следует хранить отдельно от смазочных материалов, химикалий, растворов и горючих веществ.



Практическая рекомендация

По запросу отдел послепродажного обслуживания предоставляет подробную инструкцию по хранению.

5 Монтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

5.1 Условия монтажа

Рабочее место оператора

Рабочее место оператора регулирующего клапана — это место, с которого открывается фронтальный вид на все органы управления регулирующего клапана, включая навесное оборудование.

Эксплуатант установки должен обеспечить условия, позволяющие обслуживающему персоналу после монтажа устройства безопасно и без проблем с доступом выполнять все необходимые работы с его рабочего места.

Конструкция трубопровода

Длина входного и выходного каналов (см. Табл. 5-1) зависит от различных переменных и условий процесса и является рекомендательной. При значительном их отклонении от рекомендуемых компанией SAMSON размеров проконсультируйтесь с компанией SAMSON.

Для обеспечения надлежащей работы регулирующего клапана необходимо соблюдать следующие условия:

- ➔ Соблюдайте указанные в Табл. 5-1 длину впускного и выпускного участков трубопровода. Если характеристики клапана и среды иные, проконсультируйтесь со специалистами SAMSON.

- ➔ Клапан необходимо смонтировать на трубопроводе без вибрации и механических напряжений. Соблюдайте указания из части "Положение при монтаже" и "Опоры и подвешивание" в этой главе.

- ➔ Клапан следует монтировать таким образом, чтобы оставалось достаточно пространства для замены привода и клапана, а также проведения их техобслуживания и ремонта.

Положение при монтаже

SAMSON рекомендует в принципе монтировать клапан вертикально, приводом вверх.

- ➔ При отклонениях от данного монтажного положения необходимо проконсультироваться со специалистами SAMSON.

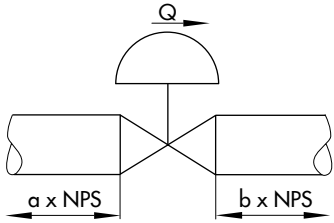
Опоры и подвешивание

Информация

Выбор и установка подходящей опоры или подвесного устройства для встроеного регулирующего клапана, а также трубопровода являются обязанностью производителя оборудования.

В зависимости от исполнения и монтажного положения клапана могут потребоваться опоры или подвесные устройства для клапана, привода и трубопровода.

Табл. 5-1: Длина впускного и выпускного участков трубопровода



Q Расход
a Длина впускного патрубка
b Длина выпускного патрубка

Состояние среды	Характеристики клапана	Длина впускного патруб­ка a	Длина выпускного патруб­ка b
газообразное	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
парообразное	$Ma \leq 0,3$ ¹⁾	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$ ¹⁾	2	10
	насыщенный пар (доля конденсата > 5 %)	2	20
жидкое	без кавитации / $w < 10$ м/с	2	4
	кавитационный шум / $w \leq 3$ м/с	2	4
	кавитационный шум / $3 < w < 5$ м/с	2	10
	критическая кавитация / $w \leq 3$ м/с	2	10
	критическая кавитация / $3 < w < 5$ м/с	2	20
вскипание	—	2	20
многофазное	—	10	20

¹⁾ без насыщенного пара

Навесное оборудование

➔ При подключении навесного оборудования убедитесь обеспечить условия для безопасного и легкого доступа к нему для управления им с рабочего места оператора.

Штуцер сброса воздуха

Штуцеры для сброса воздуха присоединяют к системе вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических приборов для вывода отработанного воздуха наружу (защита от избыточного давления в приборе). Кроме этого, такие штуцеры позволяют подкачивать воздух (защита от пониженного давления в приборе).

- Штуцер для сброса воздуха должен быть направлен в сторону, противоположную стороне, на которой находится обслуживающий персонал.

5.2 Подготовка к монтажу

Перед монтажом обеспечьте следующие условия:

- Клапан чистый.
- Клапан и все навесное оборудование, включая трубопроводы, не имеют повреждений.
- Данные клапана, указанные на заводской табличке (тип, номинальный диаметр, материал, номинальное давление и диапазон температур), соответствуют параметрам установки (номинальный диаметр и номинальное давление трубопровода, температура среды и т. д.). Подробную информацию о типовом шильдике см. в гл. "Маркировка устройства".
- Опциональные или необходимые дополнительные встроенные устройства (см. раздел "Дополнительные встроенные устройства") установлены или подготовлены в соответствии с требованиями по их подготовке перед монтажом клапана.

ВНИМАНИЕ

Нарушение функционирования и повреждение регулирующего клапана из-за неправильной изоляции!

- Изолируйте регулирующие клапаны только до верхнего края корпуса клапана. Это также относится к исполнениям с сильфоном или изолирующей вставкой при температуре среды ниже 0 °C (32 °F) или выше 220 °C (428 °F). Если изолирующая ставка также изолируется, она теряет свою функцию!
- Не изолируйте клапаны, установленные в соответствии с NACE MR 0175, винты и гайки которых не подходят для использования в среде с содержанием высокотоксичных газов.

Необходимо выполнить следующие действия:

- Подготовьте материалы и инструменты, необходимые для монтажа.
- Продуть трубопроводы.

Информация

Очистка трубопроводов в системе относится к сфере ответственности оператора установки.

- При работе с паром трубы должны быть сухими. Влага повреждает компоненты клапана.

- При необходимости проверьте исправность работы манометра при его наличии.
- Если клапан и привод поставлены в уже собранном в один узел состоянии, проверьте правильность моментов затяжки резьбовых соединений (см. ► АВ 0100). При транспортировке винтовые соединения могут ослабнуть.

5.3 Монтаж устройства

В данном разделе описываются действия, необходимые для монтажа клапана и его ввода в эксплуатацию.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за слишком высокого или слишком низкого момента затяжки!

Детали клапана следует затягивать с определёнными моментами. Слишком сильно затянутые детали подвержены повышенному износу. Слишком слабо затянутые детали могут стать причиной утечки.

- Информацию о моментах затяжки, см. ► АВ 0100.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за использования ненадлежащего инструмента!

- Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON, см. ► АВ 0100.

5.3.1 Сборка клапана и привода

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами находятся под давлением. Такие приводы можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

- Перед проведением работ на приводе необходимо предварительно снять напряжение пружин, см. соответствующую документацию по приводу.

В зависимости от исполнения регулирующие клапаны SAMSON поставляются с уже смонтированным на клапане приводом, или клапан и привод поставляются отдельно. Если клапан и привод поставляются отдельно, их необходимо собрать на месте монтажа.

- Для монтажа привода действуйте в соответствии с инструкциями, приведёнными в соответствующей документации по приводу.

5.3.2 Монтаж клапана в трубопровод

❗ ВНИМАНИЕ

Повреждение клапана в результате выполненных ненадлежащим образом работ!

Выбор метода и процесса сварки, а также выполнение сварочных работ на клапане входят в обязанности эксплуатанта установки или специализированной компании, выполняющей сварные работы. Это включает, например, возможную необходимость термообработки клапана.

➔ *Сварочные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.*

а) Исполнение с внутренней резьбой или фланцами

1. Закройте запорные клапаны на входе и выходе соответствующей части установки в трубопроводе на время монтажа.
2. Подготовьте участок трубопровода в соответствующей части установки для монтажа клапана.
3. Снимите заглушки с входного и выходного фланцев перед монтажом клапана в трубу.
4. Поднимите клапан на место монтажа, см. гл. "Поднимание клапана".

При этом необходимо учитывать направление потока в клапане. Направление потока показывает стрелка на корпусе.

5. Удостоверьтесь, что на соединениях используются правильные уплотнения.
6. Установите клапан на трубопроводе без напряжения и вибрации.
7. При необходимости установите опоры или подвесные устройства.

б) Исполнение с концами под приварку

1. Действуйте в соответствии с описанием в предыдущей части "Исполнение с внутренней резьбой или фланцами", с шага 1 по 4.
2. Полностью заведите внутрь шток привода, чтобы защитить плунжер от искр при сварочных работах.
3. Приварите клапан к трубопроводу, исключая механические напряжения.
4. При необходимости установите опоры или подвесные устройства.

5.4 Проверка установленного клапана

⚠ ОПАСНО

Опасность разрыва стенок оборудования при неправильном открытии устройств и компонентов, находящихся под давлением!

Клапаны и трубопроводы – это оборудование, работающее под давлением, которое может взорваться при неправильном с ним обращении. Компоненты и осколки, разлетающиеся с большой скоростью, а также освобождающаяся среда под давлением могут стать причиной серьезных травм или даже смерти.

Перед началом работ с регулирующим клапаном:

- ➔ Сбросьте давление в соответствующих частях установки и клапана, включая привод. Необходимо выполнять отвод в том числе и остаточной энергии.
- ➔ Слейте среду из затронутых частей установки и клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Во время работы в зависимости от характеристик системы и рабочей среды образуются шумы (например, кавитация и вскипание). Кроме того, могут возникать кратковременные повышения уровня акустического давления, если происходит мгновенный сброс воздуха из пневматического привода или из пневматического навесного оборудования без использования шумоподавляющих устройств. В обоих случаях возможно повреждение органов слуха.

- ➔ При работе вблизи клапана используйте защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

- ➔ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.
- ➔ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- ➔ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

- Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

- При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами находятся под давлением. Такие приводы можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

- Перед проведением работ на таком клапане необходимо предварительно снять напряжение пружин, см. соответствующую документацию по приводу.

Чтобы проверить работу клапана перед его вводом в эксплуатацию или повторным вводом в эксплуатацию, выполните следующие проверки:

5.4.1 Герметичность

Проведение испытания на герметичность и выбор метода испытания входят в обязанности эксплуатанта установки. Проверка герметичности должна соответствовать национальным и международным нормам и правилам, действующим на месте установки!



Практическая рекомендация

По запросу отдел послепродажного обслуживания поможет вам в планировании и проведении проверки герметичности, адаптированной к вашей установке.

1. Закройте клапан.
2. Постепенно затяните резьбовую втулку сальника до заданного момента.
3. Медленно подайте испытательную среду во входное пространство клапана. Резкое повышение давления и результирующие высокие скорости потока могут привести к повреждению клапана.
4. Откройте клапан.
5. Подайте необходимое испытательное давление.
6. Проверьте клапан на наличие внешних утечек.

7. Снова сбросьте давление в участке трубопровода и в клапане.
8. При необходимости устраните протечки, см. следующую часть "Подтягивание сальникового уплотнения", а затем повторите проверку герметичности.

Подтягивание сальникового уплотнения

ВНИМАНИЕ

Нарушение функции клапана из-за повышенного трения, если резьбовая втулка затянута слишком сильно!

→ Удостоверьтесь, что после затягивания резьбовой втулки шток плунжера по-прежнему перемещается плавно, без рывков.

1. Плавно затяните резьбовую втулку по часовой стрелке до полного уплотнения.
2. Несколько раз полностью откройте и закройте клапан.
3. Проверьте клапан на наличие внешних утечек.
4. Повторяйте шаг 1 и 2 до достижения полной герметичности сальникового уплотнения.

→ Если подтягиваемое сальниковое уплотнение не обеспечивает надлежащую герметичность, свяжитесь со специалистами отдела послепродажного обслуживания.

5.4.2 Проверка рабочего хода

Перемещение штока привода должно быть линейным и плавным.

→ Последовательно установите максимальный и минимальный регулирующий сигнал, чтобы проверить конечные положения клапана. Наблюдайте при этом за перемещением штока привода.

→ Проверьте показания на шильдике перемещения.

5.4.3 Положение безопасности

→ Закройте трубку регулирующего давления.

→ Убедитесь в том, что клапан принимает предусмотренное положение безопасности, см. гл. "Конструкция и принцип действия".

5.4.4 Испытание давлением

Проведение испытания давлением относится к сфере ответственности оператора установки.



Практическая рекомендация

По запросу сервисная служба окажет вам поддержку при планировании и проведении испытания давлением, отвечающем вашим условиям эксплуатации.

При проведении испытания давлением обеспечьте следующие условия:

- поднимите плунжер, чтобы открыть клапан.
- Соблюдайте макс. допустимое давление для клапана и установки.

6 Ввод в эксплуатацию

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Во время работы в зависимости от характеристик системы и рабочей среды образуются шумы (например, кавитация и вскипание). Кроме того, могут возникать кратковременные повышения уровня акустического давления, если происходит мгновенный сброс воздуха из пневматического привода (см., например, главу "Положение безопасности") или из пневматического навесного оборудования без использования шумоподавляющих устройств. В обоих случаях возможно повреждение органов слуха.

- ➔ При работе вблизи клапана используйте защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

- ➔ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.
- ➔ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- ➔ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

➔ Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

➔ При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.

Перед (повторным) вводом в эксплуатацию обеспечьте следующие условия:

- Регулирующий клапан установлен в соответствии с инструкцией в трубопровод, см. гл. "Монтаж".
- Дефектов и неисправностей в ходе проверки герметичности и функционирования не обнаружено, см. гл. "Проверка установленного клапана".
- Условия, существующие в соответствующей части установки, соответствуют компоновке регулирующего клапана, см. раздел "Использование

по назначению" в главе "Техника безопасности и меры защиты".

6.1 Давление питания

Максимально допустимое давление приточного воздуха зависит от положения безопасности (см. раздел "Конструкция и принцип действия"):

а) Положение безопасности "Шток привода втягивается"

(значения в бар)

Управляющее давление	настроена на	макс. доп. давление воздуха питания
0,2...1	0,4...0,8	2,5
0,4...2,0	0,8...1,6	3,3
1,4...2,3	1,7...2,1	3,8
2,1...3,3	2,4...3,0	4,7

б) Положение безопасности „Шток привода выдвигается"

Максимальное допустимое давление питания 4 бар

6.2 Ввод/повторный ввод регулирующего кла- пана в эксплуатацию

1. При больших различиях между температурой наружного воздуха и температурой среды или, если это требуется в связи с характеристиками среды, перед вводом в эксплуатацию клапан необходимо охладить или нагреть.
2. Медленно откройте запорные клапаны в трубопроводе. Медленное открытие предотвращает повреждение клапана в результате резкого повышения давления и высокой скорости потока.
3. Проверьте работу клапана.

7 режим

После выполнения всех действий по вводу/повторному вводу в эксплуатацию клапан готов к эксплуатации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Во время работы в зависимости от характеристик системы и рабочей среды образуются шумы (например, кавитация и вскипание). Кроме того, могут возникать кратковременные повышения уровня акустического давления, если происходит мгновенный сброс воздуха из пневматического привода или из пневматического навесного оборудования без использования шумоподавляющих устройств. В обоих случаях возможно повреждение органов слуха.

- ➔ При работе вблизи клапана используйте защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

- ➔ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.
- ➔ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- ➔ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

- Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.
-

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

- При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.
-

7.1 Работа в режиме регулирования

В приводах с ручной регулировкой маховик для нормального режима регулирования должен быть установлен в нейтральное положение.

7.2 Работа в ручном режиме

При исчезновении воздуха питания или регулирующего сигнала клапаны, оснащённые приводом с ручным дублёром, можно открывать и закрывать вручную.

8 Устранение неисправностей

Указания на опасности, предупреждения и рекомендации см. в гл. "Техника безопасности и меры защиты"

8.1 Определение и устранение неисправностей

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Шток привода и плунжера не двигается несмотря на требование.	Механическая блокировка привода.	Прекратите эксплуатацию регулирующего клапана, см. гл. "Вывод из эксплуатации", а затем выполните разблокирование. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Заблокированный шток привода и плунжера (например, в результате "прикипания" после длительного периода бездействия) может неожиданно освободиться и начать двигаться неконтролируемым образом. Это может привести к защемлению рук. Прежде чем пытаться разблокировать шток привода и плунжера, отключите и заблокируйте подачу сжатого воздуха и управляющего сигнала. Сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. соответствующую документацию к приводу.
	Неисправность мембраны в приводе	см. соответствующую документацию к приводу
	Слишком низкое регулирующее давление	Проверить регулирующее давление. Проверить герметичность трубки регулирующего давления.
Привод и шток клапана перемещаются рывками.	Сальник затянут слишком сильно	Правильно затяните сальник, см. раздел "Подтягивание сальникового уплотнения" в главе "Проверка установленного клапана".
Шток привода и плунжера перемещается не на всю длину рабочего хода	Слишком низкое регулирующее давление	Проверить регулирующее давление. Проверить герметичность трубки регулирующего давления.
	Включено ограничение хода	см. соответствующую документацию к приводу
	Неправильно настроены аксессуары	Проверьте настройки аксессуаров.

Устранение неисправностей

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Повышенный расход среды при закрытом клапане (внутренняя утечка)	Между седлом и плунжером скопилась грязь или иные инородные частицы	Перекрыть соответствующую часть установки и промыть клапан.
	Изношена гарнитура клапана, в частности, у плунжеров с мягким уплотнением.	Замените седло и плунжер (см. гл. "Техническое обслуживание") или обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.
Внешняя протечка клапана	Сальниковое уплотнение неисправно	Замените сальник (см. гл. "Техническое обслуживание") или обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания.
	Сальниковое уплотнение затянуто неправильно	Правильно затяните сальниковое уплотнение, см. раздел "Подтягивание сальникового уплотнения" в главе "Проверка установленного клапана". При неустранимой утечке обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания.
	У конструкции с сифоном: дефект сифонного уплотнения	Обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания.
	Ослаблено фланцевое соединение, или изношена уплотнительная прокладка	Проверить фланцевое соединение. Заменить уплотнительную прокладку фланцевого соединения (см. гл. "Техническое обслуживание") или обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.

i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания.

8.2 Противоаварийные мероприятия

Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.

При неисправности клапана:

1. Закройте запорные вентили перед клапаном и после него, чтобы перекрыть поток среды через клапан.
2. Выполните диагностику, см. гл. 8.1.

3. Устраните неисправности, которые можно устранить в соответствии с инструкциями, описанными в данном ИМЭ. Если самостоятельное устранение неисправностей невозможно, обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания.

Повторный запуск после устранения неисправности

См. гл. "Ввод в эксплуатацию".

9 Техническое обслуживание

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

Для технического обслуживания регулирующего клапана также необходимы следующие документы:

- ИМЭ для установленного привода, например, ► ЕВ 8310-1 для пневматических приводов Тип 3271 и Тип 3277 с площадью 120 см²
- ► АВ 0100 инструменты, моменты затяжки и смазочные материалы

⚠ ОПАСНО

Опасность разрыва стенок оборудования при неправильном открытии устройств и компонентов, находящихся под давлением!

Клапаны и трубопроводы – это оборудование, работающее под давлением, которое может взорваться при неправильном с ним обращении. Компоненты и осколки, разлетающиеся с большой скоростью, а также освобождающаяся среда под давлением могут стать причиной серьезных травм или даже смерти.

Перед началом работ с регулирующим клапаном:

- ➔ Сбросьте давление в соответствующих частях установки и клапана, включая привод. Необходимо выполнять отвод в том числе и остаточной энергии.

- ➔ Слейте среду из затронутых частей установки и клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Во время работы в зависимости от характеристик системы и рабочей среды образуются шумы (например, кавитация и вскипание). Кроме того, могут возникать кратковременные повышения уровня акустического давления, если происходит мгновенный сброс воздуха из пневматического привода или из пневматического навесного оборудования без использования шумоподавляющих устройств. В обоих случаях возможно повреждение органов слуха.

→ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

→ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.

→ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.

→ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

→ Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

→ При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами находятся под давлением. Такие приводы можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

→ Перед проведением работ на приводе необходимо предварительно снять напряжение пружин, см. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при контакте с остатками рабочей среды в клапане!

При проведении работ на клапане существует риск выхода остатков рабочей среды, которые в зависимости от характера последней могут привести к травмам (например, термическим или химическим ожогам).

➔ При проведении работ используйте защитную одежду, защитные перчатки, защиту дыхательных путей и защиту для глаз

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за слишком высокого или слишком низкого момента затяжки!

Детали клапана следует затягивать с определёнными моментами. Слишком сильно затянутые детали подвержены повышенному износу. Слишком слабо затянутые детали могут стать причиной утечки.

➔ Информацию о моментах затяжки, см. ► AB 0100.

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за использования ненадлежащего инструмента!

➔ Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON, см. ► AB 0100.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение клапана из-за использования ненадлежащих смазочных материалов!

➔ Информацию о смазочных материалах с допуском SAMSON, см.

► AB 0100.

i Информация

Перед поставкой клапан проходит проверку на заводе SAMSON.

– При открытии клапана определённые результаты проверки, выполненной SAMSON, утрачивают свою действительность. Это распространяется, в частности, на результаты контроля утечки седла и проверку герметичности (внешняя утечка).

– При проведении работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень ИМЭ и не санкционированных отделом After Sales Service компании SAMSON, гарантия на продукт утрачивается.

– В качестве запасных частей допускается использование только оригинальных запчастей производства SAMSON, отвечающих исходной спецификации.

9.1 Периодические проверки

В зависимости от условий эксплуатации клапан следует периодически проверять в целях профилактики. Составление плана проверок входит в обязанности эксплуатационной службы.



Практическая рекомендация

Сервисная служба окажет вам поддержку при составлении плана проверки под ваши условия эксплуатации.

SAMSON рекомендует выполнить следующие испытания:

Испытание	Меры в случае отрицательного результата испытаний
Проверьте четкость и полноту надписей или оттисков на регулирующем клапане, наклейках и табличках.	Поврежденные, отсутствующие или ошибочные таблички или наклейки должны быть немедленно заменены. Очистит нечитаемые из-за загрязнений надписи.
Внешняя герметичность ¹⁾ : Проверьте зоны возможных утечек на регулирующем клапане на наличие утечки. Для исполнений с сильфонным уплотнением ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой! Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.	Проверьте фланцевое соединение (моменты затяжки) Замена уплотнительной прокладки, см. гл. 9.4. Правильно затяните сальниковое уплотнение, см. раздел "Подтягивание сальникового уплотнения" в главе "Проверка установленного клапана", или замените его, см. гл. 9.4. При неисправности сильфонного уплотнения прекратите эксплуатацию регулирующего клапана, см. гл. "Вывод из эксплуатации". Для ремонта неисправной сильфонной вставки обратитесь в отдел послепродажного обслуживания, см. раздел "Ремонт".
Внутренняя герметичность ¹⁾ (без проверки на соответствие классу герметичности)	Перекройте часть установки и промойте ее, чтобы удалить грязь и/или отложения посторонних веществ между седлом и затвором. Замените седло и плунжер, см. гл. 9.4
Проверьте регулирующий клапан на наличие внешних повреждений, которые могут повлиять на его правильную работу или даже на безопасность эксплуатации.	Обнаруженные повреждения следует немедленно устранить. При необходимости прекратите эксплуатацию регулирующего клапана, см. гл. "Вывод из эксплуатации".
Проверьте прочность крепления навесного оборудования.	Затяните соединения навесного оборудования.

Испытание	Меры в случае отрицательного результата испытаний
Проверьте линейность хода штока привода и плунжера без рывков.	Правильно затяните сальник, см. раздел "Подтягивание сальникового уплотнения" в главе "Проверка установленного клапана".
	В случае блокирования штока привода и плунжера прекратите эксплуатацию регулирующего клапана, см. гл. "Вывод из эксплуатации", а затем разблокируйте его. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Заблокированный шток привода и плунжера (например, в результате "прикипания" после длительного периода бездействия) может неожиданно освободиться и начать двигаться неконтролируемым образом. Это может привести к защемлению рук. Прежде чем пытаться разблокировать шток привода и плунжера, отключите и заблокируйте подачу сжатого воздуха и управляющего сигнала. Сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. соответствующую документацию к приводу.
	Для регулирующих клапанов, используемых в качестве открывающих/закрывающих клапанов, SAMSON рекомендует устанавливать позиционный регулятор со встроенной диагностической прошивкой. С помощью программной функции "Тест частичного хода" это позволяет предотвращать заклинивание запорной арматуры, находящейся в стандартном применении в конечном положении.
По возможности проверьте положение клапана в положении безопасности путем кратковременного отключения вспомогательного питания.	Выведите клапан из эксплуатации, см. гл. "Вывод из эксплуатации". Затем определите причину и при необходимости устраните ее, см. гл. "Неисправности".

- 1) Внешние утечки через динамические уплотнения (например, сальник или металлический сильфон) и внутренние утечки в клапанах без плунжера с компенсацией давления могут быть диагностированы во время эксплуатации с помощью средства диагностики клапанов EXPERTplus. EXPERTplus интегрировано цифровые позиционеры (Тип 3730, TROVIS 3730, Тип 3731, TROVIS 3793, TROVIS 3797) в стандартной комплектации.

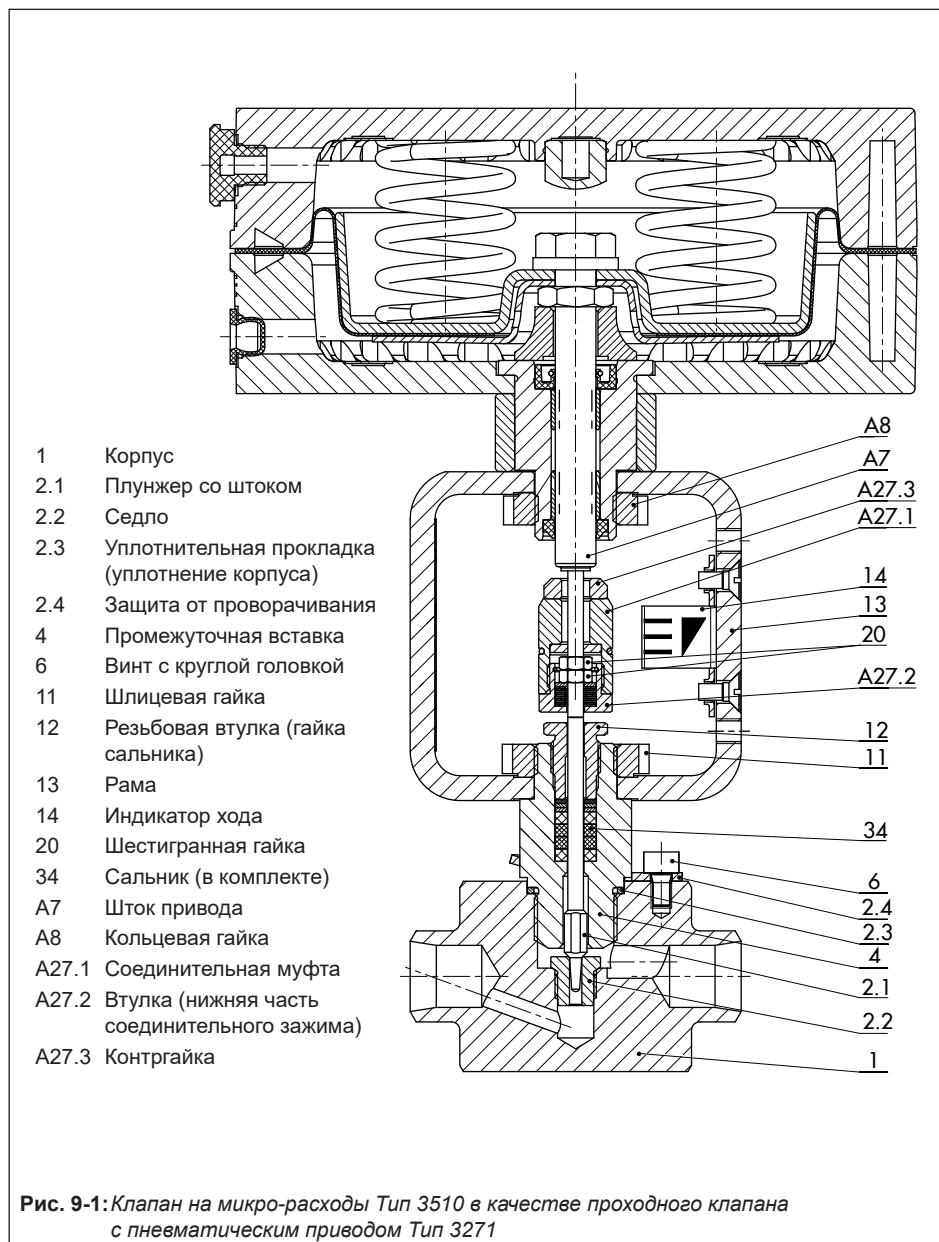


Рис. 9-1: Клапан на микро-расходы Тип 3510 в качестве проходного клапана с пневматическим приводом Тип 3271

9.2 Подготовка к техническому обслуживанию

1. Подготовьте материалы и инструменты, необходимые для технического обслуживания.
2. Выведите клапан из эксплуатации, см. гл. "Вывод из эксплуатации".
3. Снимите привод с клапана, см. соответствующую документацию по приводу.

Информация

Для демонтажа привода с "Шток привода выдвигается" и/или предварительно напряженными пружинами необходимо приложить определенное управляющее давление к приводу для одного рабочего шага, см. соответствующую документацию по приводу. После этого рабочего шага необходимо снова сбросить управляющее давление, отключить и снова заблокировать подачу вспомогательной энергии.



Практическая рекомендация

SAMSON рекомендует демонтировать клапан из трубопровода для проведения технического обслуживания (см. раздел "Демонтаж клапана из трубопровода").

После подготовки можно выполнить следующие работы по техническому обслуживанию:

- Замена уплотнительной прокладки, см. гл. 9.4.1.
- Замена сальника, см. гл. 9.4.2.
- Замените седло и плунжер, см. гл. 9.4.3

9.3 Монтаж клапана после завершения технического обслуживания

1. Установите привод, см. соответствующую документацию по приводу.
2. Задайте верхнее и нижнее значение диапазона, см. соответствующую документацию по приводу.
3. Введите клапан в эксплуатацию, см. гл. "Ввод в эксплуатацию". Соблюдайте требования и условия ввода в эксплуатацию/повторного ввода в эксплуатацию!

9.4 Работы по техническому обслуживанию

- ➔ Перед началом любых работ по техническому обслуживанию необходимо подготовить регулирующий клапан, см. гл. 9.2.
- ➔ После завершения любых работ по техническому обслуживанию перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо проверить регулирующий клапан, см. раздел "Проверка установленного клапана" в гл. "Монтаж".

9.4.1 Замена уплотнительной прокладки

а) Стандартная конструкция

См. Рис. 9-1

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Навинтите винт с круглой головкой (6) на защиту от проворачивания (2.4). Снимите защиту от проворачивания (2.4) с промежуточной вставки (4).
3. Вывинтите промежуточную вставку (4) из корпуса (1). Снимите промежуточную вставку (4) вместе с плунжером (2.1) с корпуса (1).
4. Снимите уплотнительную прокладку (2.3). Тщательно протрите поверхность уплотнительных частей в корпусе (1) и на промежуточной вставке (4).
5. Вставьте новую уплотнительную прокладку (2.3) в корпус клапана.
6. Обработайте резьбу промежуточной вставки соответствующей смазкой.
7. Установите промежуточную вставку (4) с плунжером (2.1) на корпус и вкрутите ее в корпус (1) при помощи соответствующего инструмента, соблюдая момент затяжки. Соблюдайте моменты затяжки.

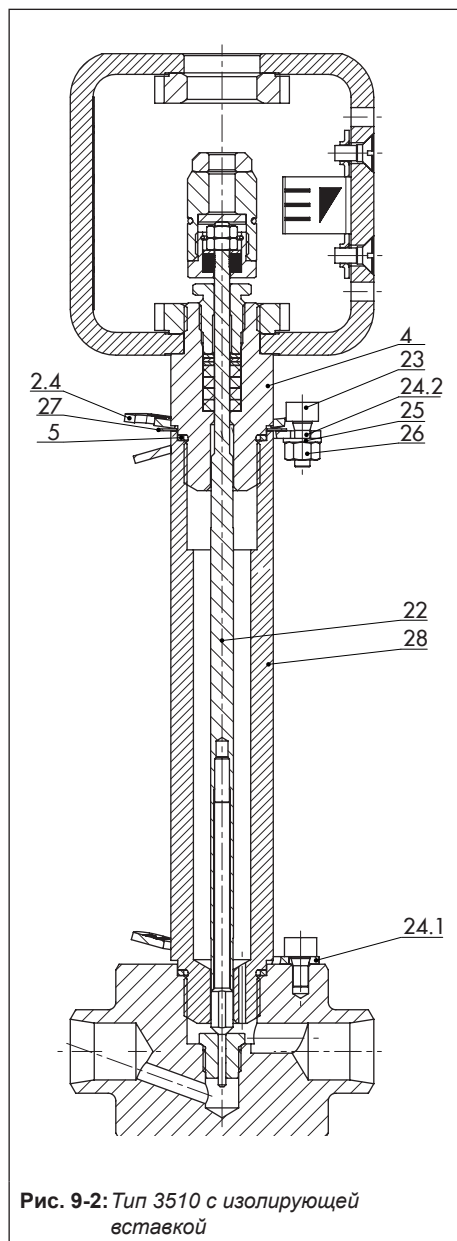
8. Установите защиту от проворачивания (2.4) поверх промежуточной вставки (4) и закрепите при помощи винта с круглой головкой (6).
9. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.

б) Конструкция с изолирующей вставкой

См. Рис. 9-1 и Рис. 9-2

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Отсоедините винт с круглой головкой (23) и шестигранную гайку (26).
3. Снимите верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4) с промежуточной вставки (4).
4. Вывинтите промежуточную вставку (4) из изолирующей вставки (28) и осторожно снимите с удлинителя штока плунжера (22).
5. Снимите шайбу (27) с изолирующей вставки (28).
6. Снимите нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2) с изолирующей вставки (28).
7. Извлеките уплотнительное кольцо (5). Тщательно протрите поверхность уплотнительных частей в промежуточной (4) и изолирующей вставке (28).

8. Отсоедините винт с круглой головкой (6) на нижней защите от проворачивания (24.1). Снимите защиту от проворачивания с изолирующей вставки (28).
 9. Вывинтите изолирующую вставку (28) из корпуса (1). Снимите изолирующую вставку (28) вместе с плунжером (2.1) и удлинителем штока плунжера (22) с корпуса (1).
 10. Снимите уплотнительную прокладку (2.3). Тщательно протрите поверхность уплотнительных частей в корпусе (1) и на изолирующей вставке (28).
 11. Вставьте новую уплотнительную прокладку (2.3) в корпус клапана.
 12. Обработайте резьбу изолирующей вставки (28) смазкой.
 13. Установите изолирующую вставку (28) вместе с плунжером (2.1) и удлинителем штока плунжера (22) на корпус (1) и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
 14. Наденьте защиту от проворачивания (24.1; с надписью "insulating section") сверху на изолирующую вставку (28) и закрепите при помощи винта с круглой головкой (6).
 15. Наденьте нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2; без надписи) на изолирующую вставку (28), изогнутый конец при этом должен быть обращён вниз.
 16. Уставите новое уплотнительное кольцо (5) в изолирующую вставку (28).
 17. Поместите шайбу (27) на изолирующую вставку (28).
 18. Обработайте резьбу промежуточной вставки (4) соответствующей смазкой.
 19. Аккуратно наденьте промежуточную вставку (4) на удлинитель штока плунжера (22), вставьте в изолирующую вставку (28) и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
-
- i Информация**
- Шайба (27) должна свободно вращаться и не должна быть зажата даже после завинчивания промежуточной вставки.*
-
20. Наденьте верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4; надпись "plug, seat" и т. п.) на промежуточную вставку (4), изогнутый конец при этом должен быть обращён вверх.
 21. Вставьте винт с круглой головкой (23) через обе части защиты от проворачивания (2.4 и 24.2). Наденьте шайбу (25) снизу на винт и зафиксируйте при помощи шестигранной гайки (26).
 22. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.



Спецификация: Рис. 9-2

- | | |
|--------|----------------------------------|
| 4 | Промежуточная вставка |
| 5 | Уплотнительное кольцо |
| 22 | Удлинитель штока плунжера |
| 23 | Винт с круглой головкой |
| 24.1 | нижняя защита от проворачивания |
| 2.4 | верхняя защита от проворачивания |
| и 24.2 | (из двух частей) |
| 25 | Шайба |
| 26 | Шестигранная гайка |
| 27 | Шайба |
| 28 | Изолирующая вставка |

с) Исполнение с сифонной вставкой

См. Рис. 9-1 и Рис. 9-3

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Отсоедините винт с круглой головкой (23) и шестигранную гайку (26).
3. Снимите верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4) с промежуточной вставки (4).
4. Вывинтите промежуточную вставку (4) из сифонной вставки (7) и осторожно снимите со штока плунжера (3.1).
5. Снимите шайбу (27) с сифонной вставки (7).
6. Снимите нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2) с сифонной вставки (7).

Рис. 9-2: Тип 3510 с изолирующей вставкой

7. Извлеките уплотнительное кольцо (3.4). Тщательно протрите поверхность уплотнительных частей в промежуточной (4) и сильфонной вставке (7).
8. Отсоедините винт с круглой головкой (6) на нижней защите от проворачивания (3.5).
9. **Исполнение без контрольного штуцера:** снимите защиту от проворачивания (3.5) с сильфонной вставки (7).
10. Вывинтите сильфонную вставку (7) из корпуса (1). Снимите сильфонную вставку (7) вместе с плунжером (2.1) с корпуса (1).
Исполнение с контрольным штуцером (30): снимите защиту от проворачивания (3.5), сдвигая её вниз.
11. Снимите уплотнительную прокладку (2.3). Тщательно протрите поверхность уплотнительных частей в корпусе (1) и на сильфонной вставке (7).
12. Вставьте новую уплотнительную прокладку (2.3) в корпус клапана.
13. Обработайте резьбу сильфонной вставки (7) соответствующей смазкой.
14. **Исполнение с контрольным штуцером:** наденьте нижнюю защиту от проворачивания (3.5; с надписью

"bellows") на сильфонную вставку (7), двигая её снизу вверх.

и Информация

Защита от проворачивания должна быть надета на сильфон таким образом, чтобы её крепёжное отверстие после привинчивания сильфонной вставки располагалось точно над резьбовым отверстием в корпусе.

15. Установите сильфонную вставку (7) вместе с плунжером (2.1) на корпус и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
Исполнение без контрольного штуцера: наденьте защиту от проворачивания (3.5; с надписью "bellows") сверху на сильфонную вставку (7).
16. Закрепите защиту от проворачивания (3.5) при помощи винта с круглой головкой (6).
17. Наденьте нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2; без надписи) на сильфонную вставку (7), изогнутый конец при этом должен быть обращён вниз.
18. Вставьте новое уплотнительное кольцо (3.4) в сильфонную вставку.
19. Поместите шайбу (27) на сильфонную вставку (7).

20. Обработайте резьбу промежуточной вставки (4) соответствующей смазкой.
21. Аккуратно наденьте промежуточную вставку (4) на удлинитель штока плунжера (3.1), вставьте в сильфонную вставку (7) и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.

i Информация

Шайба (27) должна свободно вращаться и не должна быть зажата даже после завинчивания промежуточной вставки.

22. Наденьте верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4; надпись "plug, seat" и т. п.) на промежуточную вставку (4), изогнутый конец при этом должен быть обращён вверх.
23. Вставьте винт с круглой головкой (23) через обе части защиты от проворачивания (2.4 и 24.2). Наденьте шайбу (25) снизу на винт и зафиксируйте при помощи шестигранной гайки (26).
24. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.

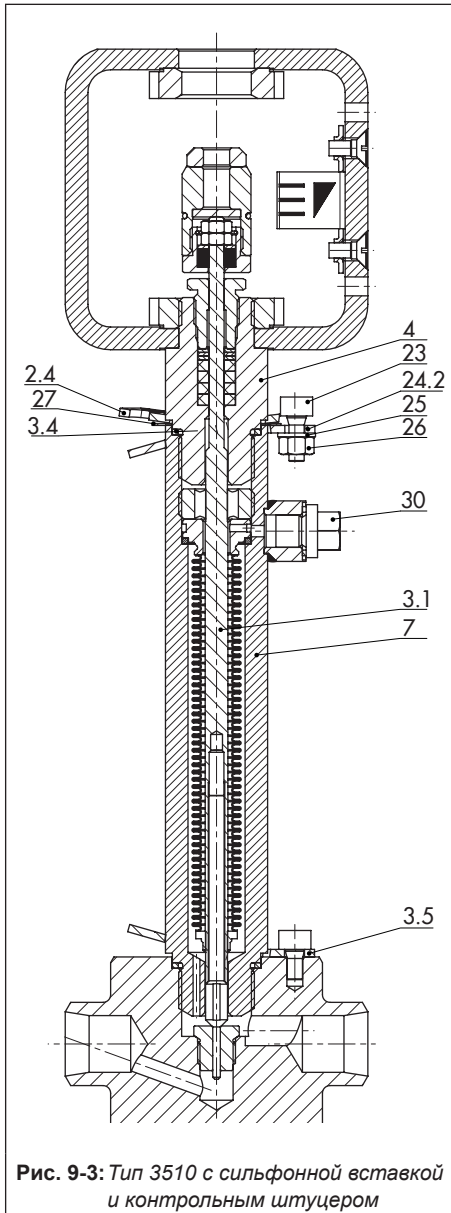


Рис. 9-3: Тип 3510 с сифонной вставкой и контрольным штуцером

Спецификация: Рис. 9-3

- 3.1 Шток плунжера с сифоном
- 3.4 Уплотнительное кольцо (на промежуточной вставке)
- 3.5 нижняя защита от проворачивания
- 4 Промежуточная вставка
- 7 сифоном
- 23 Винт с круглой головкой
- 2.4 верхняя защита от проворачивания и 24.2 (из двух частей)
- 25 Шайба
- 26 Шестигранная гайка
- 27 Шайба
- 30 Контрольный штуцер

9.4.2 Замена сальника

❗ ВНИМАНИЕ

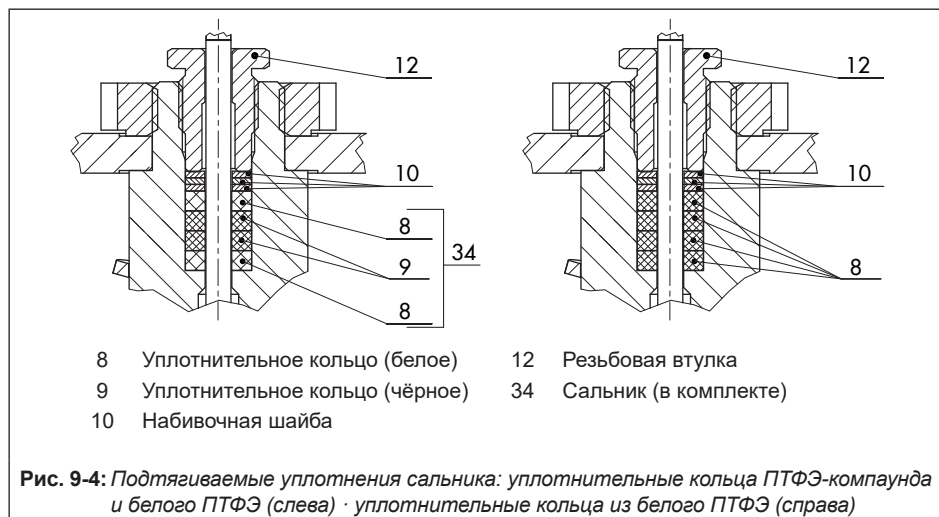
Риск повреждения клапана из-за неадекватного технического обслуживания!

- ➔ Сальниковое уплотнение можно заменять только в том случае, если в клапан не предусмотрена сифонная вставка.
- ➔ При замене сальника в клапанах других конструкций свяжитесь со специалистами отдела послепродажного обслуживания.

См. Рис. 9-1 и Рис. 9-4

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Отвинтите шестигранные гайки (20) и снимите детали соединительной муфты.

3. Вывинтите резьбовую втулку (12).
4. Извлеките все детали сальника из сальниковой полости с помощью соответствующего инструмента.
5. Замените повреждённые детали. Тщательно протрите набивочную полость.
6. Обработайте смазкой все детали сальника.
7. Аккуратно продвиньте детали сальниковой набивки при помощи соответствующего инструмента по штоку плунжера в уплотнительное пространство. При этом обращайтесь внимание на правильный порядок расположения деталей, см. Рис. 9-4.
8. Вверните и затяните резьбовую втулку (12). Соблюдайте моменты затяжки.
9. **Исполнение без изолирующей вставки:** установите втулку (A27.2) на шток плунжера (2.1).
Исполнение с изолирующей вставкой: установите втулку (A27.2) на удлинитель штока плунжера (22).
10. Привинтите и затяните шестигранные гайки (20). Соблюдайте моменты затяжки.
11. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.



9.4.3 Замена плунжерной пары

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за ненадлежащего технического обслуживания!

- ➔ Седло и плунжер можно заменять только в том случае, если в клапан не предусмотрена сифонная вставка.
- ➔ При замене плунжерной пары в клапанах других конструкций свяжитесь со специалистами отдела послепродажного обслуживания.

❗ ВНИМАНИЕ

Ошибки регулирования при использовании неподходящих друг другу частей гарнитуры!

Части гарнитуры (седло, плунжер, защита от проворачивания и уплотнение корпуса) точно подобраны друг к другу.

При замене седла и плунжера необходимо также заменять защиту от проворачивания. Их поставляют вместе и маркируют соответствующим образом (см. гл. "Маркировка устройства").

- ➔ Монтировать следует только гарнитуры с соответствующими друг другу компонентами.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения уплотнительных поверхностей плунжерной пары из-за ненадлежащего технического обслуживания!

- ➔ Плунжерную пару всегда заменяют вместе.
- ➔ Монтировать следует только плунжерные пары с соответствующими друг другу компонентами (см. гл. "Маркировка устройства").

а) Стандартная конструкция

См. Рис. 9-1

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Навинтите винт с круглой головкой (6) на защиту от проворачивания (2.4). Снимите защиту от проворачивания (2.4) с промежуточной вставки (4).
3. Вывинтите промежуточную вставку (4) из корпуса (1). Снимите промежуточную вставку (4) вместе с плунжером (2.1) с корпуса (1).
4. Замените уплотнительную прокладку, как описано в разделе 9.4.1.
5. Отвинтите шестигранные гайки (20) от штока плунжера (2.1). Снимите детали соединительной муфты.
6. Вывинтите резьбовую втулку (12).
7. Замена сальника, см. раздел 9.4.2.

8. Вывинтите седло (2.2) при помощи соответствующего инструмента.
9. Обработайте резьбу и уплотнительную поверхность нового седла смазкой.
10. Привинтите седло (2.2) при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
11. Извлеките плунжер вместе со штоком плунжера (2.1) из промежуточной вставки (4).
12. Обработайте новый шток плунжера (2.1) и резьбу промежуточной вставки (4) соответствующей смазкой.
13. Вставьте новый плунжер со штоком плунжера (2.1) в промежуточную вставку (4).
14. Установите промежуточную вставку (4) с плунжером (2.1) на корпус и вкрутите ее в корпус (1) при помощи соответствующего инструмента, соблюдая момент затяжки. Соблюдайте моменты затяжки.
15. Установите защиту от проворачивания (2.4) поверх промежуточной вставки (4) и закрепите при помощи винта с круглой головкой (6).
16. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.
17. Вверните и затяните резьбовую втулку (12). Соблюдайте моменты затяжки.

18. Установите втулку (A27.2) на шток плунжера (2.1).
19. Привинтите и затяните шестигранные гайки (20). Соблюдайте моменты затяжки.

б) Конструкция с изолирующей вставкой

См. Рис. 9-1 и Рис. 9-2

1. Отсоедините шлицевую гайку (11) на клапане. Снимите раму (13) с промежуточной вставки (4).
2. Отсоедините винт с круглой головкой (23) и шестигранную гайку (26).
3. Снимите верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4) с промежуточной вставки (4).
4. Вывинтите промежуточную вставку (4) из изолирующей вставки (28) и осторожно снимите с удлинителя штока плунжера (22).
5. Снимите шайбу (27) с изолирующей вставки (28).
6. Снимите нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2) с изолирующей вставки (28).
7. Замена сальника, см. раздел 9.4.2.
8. Замените уплотнительное кольцо, см. раздел б) в гл. 9.4.1.
9. Отсоедините винт с круглой головкой (6) на нижней защите от проворачивания (24.1). Снимите защиту от проворачивания с изолирующей вставки (28).

10. Вывинтите изолирующую вставку (28) из корпуса (1). Снимите изолирующую вставку (28) вместе с плунжером (2.1) и удлинителем штока плунжера (22) с корпуса (1).
 11. Замените уплотнительную прокладку, как описано в разделе 9.4.1.
 12. Вывинтите седло (2.2) при помощи соответствующего инструмента.
 13. Обработайте резьбу и уплотнительную поверхность нового седла смазкой.
 14. Привинтите седло (2.2) при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
 15. Отвинтите плунжер вместе со штоком плунжера (2.1) от удлинителя штока плунжера (22) и извлеките из изолирующей вставки (28).
 16. Обработайте соответствующей смазкой конец штока нового плунжера (2.1).
 17. Вставьте новый плунжер вместе со штоком плунжера (2.1) в изолирующую вставку (28) и навинтите на удлинитель штока плунжера (22). Соблюдайте моменты затяжки.
 18. Обработайте резьбу изолирующей вставки (28) смазкой.
 19. Установите изолирующую вставку (28) вместе с плунжером (2.1) и удлинителем штока плунжера (22) на корпус (1) и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
 20. Наденьте защиту от проворачивания (24.1; с надписью "insulating section") сверху на изолирующую вставку (28) и закрепите при помощи винта с крупной головкой (6).
 21. Наденьте нижнюю часть верхней защиты от проворачивания (24.2; без надписи) на изолирующую вставку (28), изогнутый конец при этом должен быть обращён вниз.
 22. Поместите шайбу (27) на изолирующую вставку (28).
 23. Обработайте резьбу промежуточной вставки (4) соответствующей смазкой.
 24. Аккуратно наденьте промежуточную вставку (4) на удлинитель штока плунжера (22), вставьте в изолирующую вставку (28) и привинтите при помощи соответствующего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
-
- i Информация**
- Шайба (27) должна свободно вращаться и не должна быть зажата даже после завинчивания промежуточной вставки.*
-
25. Наденьте верхнюю часть верхней защиты от проворачивания (2.4; надпись "plug, seat" и т. п.) на промежуточную вставку (4), изогнутый конец при этом должен быть обращён вверх.

26. Вставьте винт с круглой головкой (23) через обе части защиты от проворачивания (2.4 и 24.2). Наденьте шайбу (25) снизу на винт и зафиксируйте при помощи шестигранной гайки (26).
27. Установите раму (13) на промежуточную вставку (4) и закрепите при помощи шлицевой гайки (11). Соблюдайте моменты затяжки.

9.5 Заказ запасных частей и расходных материалов

Информацию о запасных частях, смазочных материалах и инструменте можно получить в представительстве SAMSON или в сервисной службе (www.samsongroup.com).

Запчасти

Информация о запасных частях содержится в приложении.

Смазка

Сведения о пригодных смазочных материалах см. в ► AB 0100.

Инструмент

Сведения о пригодном инструменте см. ► AB 0100.

10 Вывод из эксплуатации

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Опасность разрыва стенок оборудования при неправильном открытии устройств и компонентов, находящихся под давлением!

Клапаны и трубопроводы – это оборудование, работающее под давлением, которое может взорваться при неправильном с ним обращении. Компоненты и осколки, разлетающиеся с большой скоростью, а также освобождающаяся среда под давлением могут стать причиной серьезных травм или даже смерти.

Перед началом работ с регулирующим клапаном:

- ➔ Сбросьте давление в соответствующих частях установки и клапана, включая привод. Необходимо выполнять отвод в том числе и остаточной энергии.
- ➔ Слейте среду из затронутых частей установки и клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой!

У клапанов с уплотнением сильфонной вставки на верхнем конце сильфонной вставки имеется контрольный штуцер.

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при подаче давления на клапан.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск полного или частичного нарушения слуха из-за высокого уровня шума!

Во время работы в зависимости от характеристик системы и рабочей среды образуются шумы (например, кавитация и вскипание). Кроме того, могут возникать кратковременные повышения уровня акустического давления, если происходит мгновенный сброс воздуха из пневматического привода или из пневматического навесного оборудования без использования шумоподавляющих устройств. В обоих случаях возможно повреждение органов слуха.

→ При работе вблизи клапана используйте защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

→ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.

→ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.

→ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

→ Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

В ходе эксплуатации в процессе регулирования, а также при открытии и закрытии клапана происходит сброс воздуха, например, на приводе.

→ При проведении работ вблизи клапана следует использовать защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при контакте с остатками рабочей среды в клапане!

При проведении работ на клапане существует риск выхода остатков рабочей среды, которые в зависимости от характера последней могут привести к травмам (например, термическим или химическим ожогам).

→ При проведении работ используйте защитную одежду, защитные перчатки, защиту дыхательных путей и защиту для глаз

Чтобы вывести регулирующий клапан из эксплуатации для проведения технического обслуживания или демонтажа, выполните следующие операции:

1. Закройте запорные вентили перед клапаном и после него, чтобы перекрыть поток среды через клапан.
2. Полностью слейте рабочую среду из трубопровода и клапана.
3. Отключите и заблокируйте подачу пневмопитания, чтобы сбросить давление с клапана.
4. Сбросьте остаточную энергию.
5. Дайте деталям клапана и трубопроводу остыть или, соответственно, нагреться, если требуется.

11 Демонтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожога при контакте с горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от рабочей среды части клапана и трубопровод могут быть очень горячими или очень холодными, что при контакте с ними может стать причиной ожога.

- ➔ Детали и трубопровод необходимо предварительно остудить или, соответственно, нагреть.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера!

- ➔ Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к приводу подводится воздух под давлением.
- ➔ Перед выполнением работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- ➔ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

- ➔ Если шток привода и плунжера заблокирован (например, из-за "прикипания" после длительного периода бездействия), сбросьте всю остаточную энергию привода (напряжение пружин), прежде чем снимать блокировку, см. раздел соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при контакте с остатками рабочей среды в клапане!

При проведении работ на клапане существует риск выхода остатков рабочей среды, которые в зависимости от характера последней могут привести к травмам (например, термическим или химическим ожогам).

- ➔ При проведении работ используйте защитную одежду, защитные перчатки, защиту дыхательных путей и защиту для глаз

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами находятся под давлением. Такие приводы можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

- ➔ Перед проведением работ на приводе необходимо предварительно снять напряжение пружин.

Демонтаж

Перед демонтажем убедитесь в соблюдении следующих условий:

- Регулирующий клапан выведен из эксплуатации, см. раздел "Вывод из эксплуатации".

11.1 Демонтаж клапана из трубопровода

а) Исполнение с внутренней резьбой или фланцами

1. Зафиксируйте положение регулирующего клапана независимо от его соединения с трубопроводом, см. гл. "Доставка и внутренняя транспортировка".
2. Вывинтите клапан или отсоедините фланец.
3. Извлеките клапан из трубопровода, см. гл. "Доставка и внутренняя транспортировка".

б) Исполнение с концами под приварку

1. Зафиксируйте положение регулирующего клапана независимо от его соединения с трубопроводом, см. гл. "Доставка и внутренняя транспортировка".
2. Отделите трубопровод перед сварным швом.

3. Извлеките клапан из трубопровода, см. гл. "Доставка и внутренняя транспортировка".

11.2 Демонтаж привода

См. соответствующую документацию к приводу

12 Ремонт

Если регулирующий клапан больше не работает надлежащим образом или вообще не работает, значит, он неисправен и подлежит ремонту или замене.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за ненадлежащего технического обслуживания и ремонта!

- ➔ Не выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту самостоятельно.
- ➔ При необходимости выполнения технического обслуживания и ремонта обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON.

12.1 Отправьте устройства в SAMSON

Неисправные устройства можно вернуть в компанию SAMSON для ремонта. Для отправки устройств или оформления процедуры возврата выполните следующие действия:

1. Обратите внимание на исключения для определенных типов устройств, см. информацию на
➤ www.samsongroup.com > Service > After Sales Service > Returning Goods.
2. Возврат осуществляется с указанием следующей информации
о ➤ returns-de@samsongroup.com anmelden:

- Тип
- Фабричный номер изделия
- Var-ID
- Оригинальный заказ или заказ на поставку
- Заполненная декларация о загрязнении; эту форму можно найти в Интернете по адресу
➤ www.samsongroup.com > Service > After Sales Service > Returning Goods

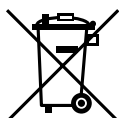
После проверки запроса вы получите разрешение на возврат RMA.

3. Закрепите разрешение на возврат RMA и заполненную и подписанную декларацию о загрязнении на внешней стороне упаковки на видном месте.
4. Отправьте товар по адресу доставки, указанному в разрешении на возврат RMA.

i Информация

Дополнительную информацию об отправке устройств или обработке запросов на возврат можно найти на сайте ➤ www.samsongroup.com > Service > After Sales Service.

13 Утилизация



SAMSON является зарегистрированным на территории Евросоюза производителем. ► <https://www.samsongroup.com> > Über SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance > Elektroaltgeräte (WEEE)
№ Директивы WEEE:
DE 62194439

- ➔ При утилизации соблюдайте местные, национальные и международные нормы.
- ➔ Не выбрасывайте старые детали, смазочные материалы и опасные вещества вместе с бытовыми отходами.

Информация

По запросу SAMSON предоставляет для устройства паспорт переработки в соответствии с PAS 1049. Свяжитесь с нами, указав адрес вашей компании, по адресу aftersaleservice@samsongroup.com.

Практическая рекомендация

В рамках концепции возврата SAMSON может по запросу заказчика привлечь к выполнению работ компанию, занимающей утилизацией и переработкой отходов.

14 Сертификаты

Эти декларации соответствия доступны на следующих страницах:

- Декларация соответствия согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EG для регулирующих клапанов Тип 3510-1 и 3510-7, см. стр. 14-2
- Декларация о соответствии компонентов согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EG для клапана Тип 3510 с приводами, отличными от привода Тип 3271 или 3277, см. стр. 14-3
- Декларация соответствия согласно Директиве 2008 №. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008,
 - Final Machinery, см. стр. 14-4
 - Partly Completed Machinery, см. стр. 14-5

Печатные сертификаты актуальные на момент печати. Актуальные сертификаты доступны в Интернете под продуктом ► www.samsongroup.com > *Produkte* > *Ventile und Armaturen* > 3510

Дополнительные сертификаты предоставляются по запросу.

EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:

Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

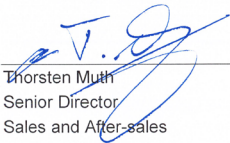
- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 19 Mai 2020



Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales



Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

DECLARATION OF INCORPORATION TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3510 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:

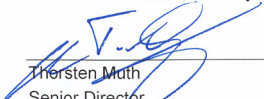
- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

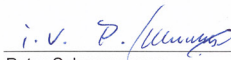
- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 20 May 2020



Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales



Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Schedule 2 Part 2 Annex II, section 1.A. of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

For the following products:

Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity. Machinery components can be mounted onto the above specified final machinery if they comply with the specifications and properties defined by SAMSON Manual H 02 "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery".

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 13 December 2021

i.V. Stephan Giesen
Director
Product Management

i.V. Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision 00



Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery

in accordance with Schedule 2 Part 2 Annex II, section 1.B. of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

For the following product:

Type 3510 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the in Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, (Part 7 of Schedule 2) part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 13 December 2021

Stephan Giesen
Director
Product Management

Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1

15 Приложение

15.1 Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты

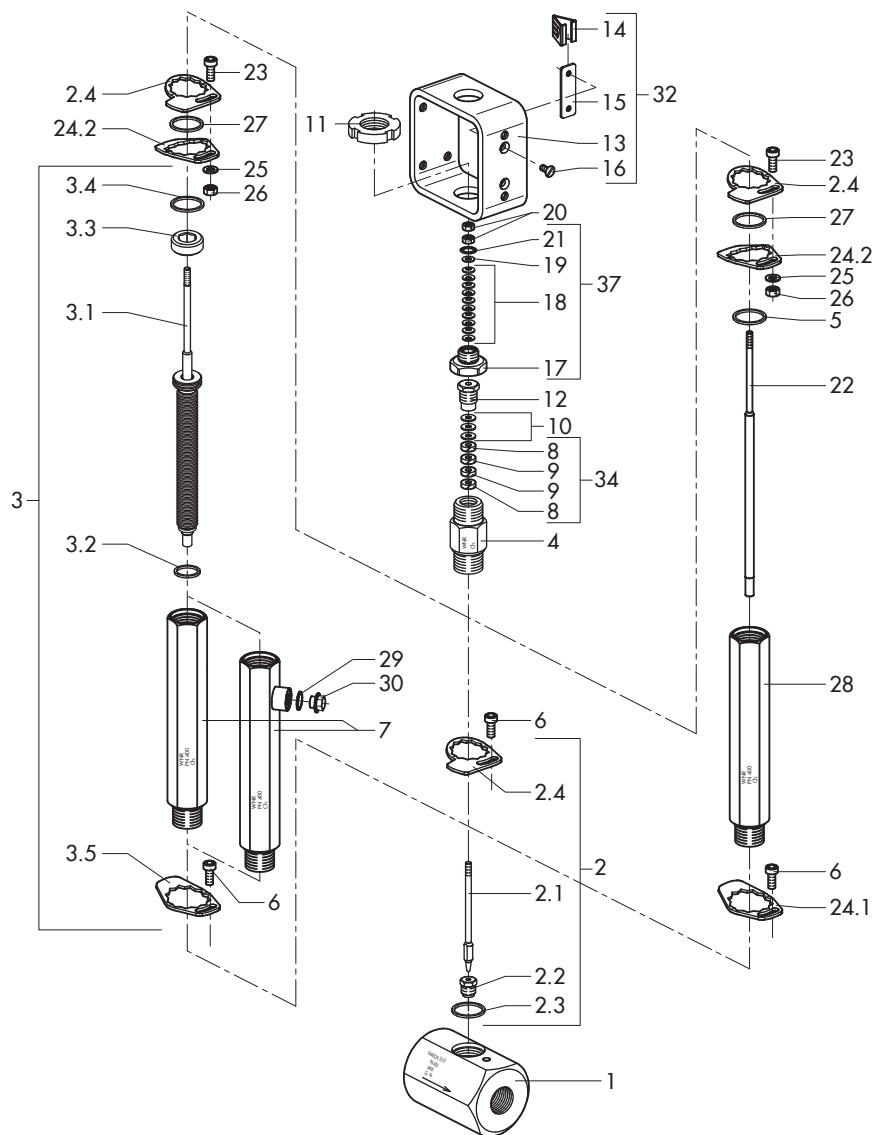
См. ► АВ 0100 для получения информации по инструментам, моментам затяжки и смазочным материалам

15.2 Запчасти

1	Корпус	20	Шестигранная гайка
2	Гарнитура	21	Распорное кольцо
2.1	Плунжер со штоком	22	Удлинитель штока плунжера
2.2	Седло	23	Винт с круглой головкой
2.3	Уплотнительная прокладка (уплотнение корпуса)	24.1	нижняя защита от проворачивания
2.4	Верхняя защита от проворачивания, верхняя часть	24.2	Верхняя защита от проворачивания, нижняя часть
3	Сильфон (в комплекте)	25	Шайба
3.1	Шток плунжера с сильфоном	26	Шестигранная гайка
3.2	Уплотнительное кольцо	27	Шайба
3.3	Гайка сильфона	28	Изолирующая вставка
3.4	Уплотнительное кольцо (на промежуточной вставке)	29	Уплотнительное кольцо для контрольного штуцера
3.5	нижняя защита от проворачивания	30	Резьбовая заглушка
4	Промежуточная вставка	32	Рама (предварительно смонтированная)
5	Уплотнительное кольцо	34	Сальник (в комплекте)
6	Винт с круглой головкой	37	Нижняя часть соединительного зажима (в комплекте)
7	сильфоном		
8	Уплотнительное кольцо		
9	Уплотнительное кольцо		
10	Набивочная шайба		
11	Шлицевая гайка		
12	Резьбовая втулка (пружинная гайка)		
13	Рама		
14	Индикатор хода		
15	Крепёжная плата		
16	Винт с потайной головкой		
17	Втулка		
18	Дисковая пружина		
19	Набивочная шайба		

i Информация

Гарнитуры (с 2.1 по 2.4) и металлические сильфоны (с 3.1 по 3.5) можно заказать в качестве запчастей только в виде комплектных узлов (2 и 3). Уплотнительные кольца 2.3 и 3.4 можно заказывать по отдельности.



15.3 Сервисное обслуживание

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов вы можете обращаться за поддержкой в отдел послепродажного обслуживания.

Е-Mail

Адрес электронной почты отдела послепродажного обслуживания:
aftersaleservice@samsongroup.com.

Адреса SAMSON AG и дочерних компаний

Адреса SAMSON AG, дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу www.samsongroup.com или в каталоге продукции SAMSON.

Необходимые данные

При направлении запросов, а также для диагностики неисправностей необходимы следующие данные:

- номер заказа и номер позиции
- Тип и номер изделия, номинальный размер и исполнение клапана
- Порядковый номер установленной гарнитуры
- Давление, плотность, вязкость и температура рабочей среды
- Расход в куб. футах/мин или м³/ч
- Направление потока в клапане
- диапазон регулирующих сигналов привода (например, 0,2 ... 1 бар)
- Наличие фильтра
- Монтажный чертёж

15.4 Информация для сбыта в Великобритании

Следующая информация соответствует Директиве безопасной эксплуатации оборудования, работающему под давлением 2016 год, НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, 2016 год № 1105 (маркировка UKCA). Они не распространяются на Северную Ирландию.

Импортёр

SAMSON Controls Ltd
 Perrywood Business Park
 Honeycrock Lane
 Redhill, Surrey RH1 5JQ

Телефон: +44 1737 766391

Эл. почта: sales-uk@samsongroup.com

Веб-сайт: uk.samsongroup.com



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия

Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com