

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8048-2/-3 RU

Перевод оригинала инструкции



Асептический угловой клапан Тип 3349 с мембраной USP-VI

В комбинации с приводом, например, пневматическим приводом SAMSON Тип 3271 или Тип 3277 или пневматическим приводом Тип 3379

Издание: февраль 2021



Дата редакции: 2021-11-02

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 > Service & Support > 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	5
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба.....	8
1.2	Рекомендации по предотвращению физического ущерба.....	9
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	11
2	Маркировка прибора	13
2.1	Обозначение на корпусе.....	13
2.2	Типовой шильдик привода.....	13
2.3	Идентификационный номер материала.....	13
3	Конструкция и принцип действия	15
3.1	Положения безопасности.....	15
3.2	Варианты исполнения.....	18
3.3	Технические характеристики.....	19
4	Отгрузка и транспортировка по месту	23
4.1	Приёмка доставленного товара.....	23
4.2	Распаковка.....	23
4.3	Транспортировка и подъём клапана.....	23
4.3.1	Транспортировка клапана.....	24
4.3.2	Подъём клапана.....	25
4.4	Хранение клапана.....	27
5	Монтаж	28
5.1	Условия монтажа.....	28
5.2	Подготовка к монтажу.....	29
5.3	Монтаж клапана.....	30
5.3.1	Монтаж привода на клапан.....	31
5.4	Монтаж клапана в трубопровод.....	33
5.5	Проверка смонтированного клапана.....	33
5.5.1	Испытание на герметичность.....	35
5.5.2	Проверка рабочего хода.....	35
5.5.3	Положение безопасности.....	35
5.5.4	Испытание давлением.....	36
6	Ввод в эксплуатацию	37
7	Эксплуатация	39
7.1	CIP (очистка по месту).....	40
7.2	SIP (стерилизация по месту).....	40
8	Неисправности	41
8.1	Устранение неисправностей.....	41

Содержание

8.2	Противоаварийные мероприятия.....	42
9	Техническое обслуживание	43
9.1	Проверка объема техобслуживания	45
9.2	Подготовка клапана к техобслуживанию	45
9.3	Монтаж клапана после работ по техобслуживанию	46
9.4	Техническое обслуживание для исполнения с приводом Тип 3271 или Тип 3277	46
9.4.1	Замена сальника	46
9.4.2	Замена мембраны и плунжера	46
9.5	Техническое обслуживание для исполнения с приводом Тип 3379	49
9.5.1	Замена сальника	49
9.5.2	Замена мембраны и плунжера	50
9.6	Проверка соосности плунжера к штоку плунжера	53
9.7	Заказ запасных частей и расходных материалов	54
10	Вывод из эксплуатации.....	54
11	Демонтаж.....	57
11.1	Демонтаж клапана с трубопровода.....	58
11.2	Демонтаж привода с клапана	58
12	Ремонтные работы.....	59
12.1	Возврат устройств в SAMSON.....	59
13	Утилизация	60
14	Приложение	61
14.1	Отдел послепродажного обслуживания.....	61
14.2	Сертификаты	61
14.3	Запчасти.....	65

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Угловой клапан SAMSON Тип 3349 в комплекте с приводом (например, пневматическим приводом Тип 3271, Тип 3277 или Тип 3379) предназначен для регулирования расхода, давления и температуры жидких, газо- и парообразных сред. Угловой клапан используется для асептических применений, например в фармацевтической и пищевой промышленности.

Оборудование рассчитано для определённых условий (например, рабочее давление, рабочая среда, температура). Соответственно, заказчик должен использовать регулирующий клапан только на тех участках, где условия работы соответствуют его расчётным параметрам. Если заказчик планирует использовать клапан для иных целей или в иных условиях, ему следует проконсультироваться 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 оборудования 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 с нарушением предельных параметров, заданных навесным оборудованием клапана.

Кроме этого, ненадлежащим применением устройства считается:

- использование неоригинальных запасных частей;
- выполнение не предусмотренных работ по техобслуживанию

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание клапана могут осуществлять только квалифицированные 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 также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные риски.

Сварочные работы должны выполняться только специалистами, которые квалифицированы для выполнения применяемой процедуры сварки и обращения с используемыми материалами.

Средства индивидуальной защиты

В зависимости от рабочей среды SAMSON рекомендует следующие средства защиты (например, GESTIS (CLP) система информации об опасных веществах). В зависимости от рабочей среды и/или производственной деятельности, необходимо следующее защитное оборудование:

- защитная одежда, перчатки, защита глаз и респиратор при работе с горячими, холодными и/или агрессивными средами;
- защитные наушники при работе вблизи клапана;
- защитный шлем;
- ремни безопасности при работе на высоте;
- защитная обувь, при необходимости, от электростатического разряда.

➔ Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

Компания SAMSON не даёт разрешения на внесение изменений, переделку и прочие модификации продукта 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 оборудование не будет отвечать требованиям согласно его назначению.

Защитные характеристики

Клапан переходит в определённое положение безопасности (см. раздел 3.1) при отказе подачи воздуха или управляющего сигнала. Положение безопасности привода соответствует его направлению движения и указано на типовом шильдике приводов SAMSON (см. документацию по приводу).

Предупреждение об остаточных рисках

Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды, рабочего и управляющего давления или подвижных деталей регулирующего клапана, должны быть исключены посредством надлежащих мер. Для этого операторы и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и эксплуатации.

Опасности, связанные с особыми условиями работы на месте установки клапана, должны быть выявлены в ходе оценки риска и предотвращены с помощью соответствующих инструкций по технике безопасности, составленных оператором.

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Операторы оборудования несут ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Оператор оборудования обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также обучить персонал надлежащей работе с оборудованием. При этом следует убедиться в отсутствии угроз безопасности обслуживающему персоналу и третьим лицам.

Операторы несут дополнительную ответственность за соблюдение предельных значений оборудования, указанных в технических характеристиках. Это также относится к процедурам запуска и остановки. Процедуры запуска и выключения входят в сферу обязанностей оператора и поэтому не являются частью данной инструкции по монтажу и эксплуатации. Компания SAMSON не делает никаких заявлений по поводу данных процедур, так как подробности работы (например, перепад давлений и температур) в каждом отдельном случае отличаются и известны только оператору.

Обязанность персонала соблюдать должную осмотрительность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации и учитывать содержащиеся в ней 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, директивы и правила

Регулирующие клапаны соответствуют требованиям Регламента (ЕС) № 1935/2004 о материалах и изделиях, предназначенных для соприкосновения с пищевыми продуктами.

Регулирующие клапаны соответствуют требованиям Европейской Директивы 2014/68/ЕС по оборудованию, работающему под давлением и Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС. Клапаны с маркировкой CE обладают декларацией о соответствии ЕС, которая включает информацию о применяемой процедуре оценки соответствия. Декларация о соответствии включена в приложение данной ИМЭ (см. раздел 14.2).

У неэлектрических клапанов согласно оценке риска воспламенения по EN 13463-1 :2009 абз. 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 подключении к системе уравнивания потенциалов соблюдайте требования раздела 6.4 EN 60079-14 (VDE 0165-1).

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- ИМЭ для установленных приводов, например, ► EB 8310-X для приводов Тип 3271 и Тип 3277 или ► EB 8315 для привода Тип 3379
- ИМЭ для установленного навесного оборудования (позиционер, соленоидный клапан и т.д.), например ► EB 8395 для позиционера Тип 3724
- ► AB 0100 для инструментов, моментов затяжки и смазочных материалов
- Руководство ► H02: соответствующие компоненты оборудования для пневматических регулирующих клапанов SAMSON с декларацией соответствия конечного оборудования

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба

ОПАСНОСТЬ

Опасность разрыва стенок оборудования, работающего под давлением!

Клапаны и трубопроводы – это оборудование, работающее под давлением. Недопустимое давление или выполненное ненадлежащим образом открытие может привести к разрыву элементов клапана.

- Следите за максимально допустимым давлением клапана и установки.
- Перед выполнением работ на клапане необходимо сбросить давление с соответствующих частей оборудования и с клапана.
- Выведите рабочую среду с соответствующих частей оборудования и клапана.

1.2 Рекомендации по предотвращению физического ущерба

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 охладить или нагреть до температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

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

Уровень шума зависит от исполнения клапана, комплектации оборудования и рабочей среды.

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.

- Клапан следует устанавливать таким образом, чтобы выпускные отверстия не располагались на уровне глаз, а привод не сбрасывал воздух на том же уровне в рабочем положении.
- Следует использовать соответствующие глушители и пробки.
- При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск зажима подвижными частями!

В пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 и Тип 3277 есть подвижные элементы (шток привода и плунжера), которые могут привести к зажиму, если рука окажется внутри конструкции.

- ➔ Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.
- ➔ Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- ➔ Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- ➔ Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). 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.

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, химическим ожогам).

- ➔ По возможности следует удалять рабочую среду из соответствующих частей установки и клапана.
- ➔ При проведении работ следует использовать защитную одежду, защитные перчатки, респиратор и защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования вследствие неправильной эксплуатации, использования или монтажа из-за неразборчивой информации на клапане!

Со временем маркировка, ярлыки и типовые шильдики на клапане могут покрыться грязью и стать неразборчивыми. В результате информация о возможных рисках остаётся незамеченной, а необходимые инструкции не соблюдаются, что может привести к травмированию.

- ➔ Следует соблюдать маркировку и надписи на устройстве в чистом (читабельном) виде.
- ➔ Необходимо немедленно заменить повреждённые, отсутствующие или неправильные типовые шильдики или ярлыки.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

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 клапана.

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

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

- ➔ Информацию о моментах затяжки, см. (▶ АВ 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение клапана из-за использования ненадлежащего инструмента!

Для проведения работ на клапане необходимо использовать определённый инструмент.

→ Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON (▶ AB 0100).

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.

→ Следует использовать смазочные материалы с допуском SAMSON (▶ AB 0100).

Риск загрязнения рабочей среды при использовании неподходящих смазочных материалов и/или загрязнённых инструментов и компонентов!

→ Не допускайте попадания в клапан и используемые инструменты растворителей и смазки.

→ Убедитесь в использовании только подходящих смазочных материалов.

2 Маркировка прибора

2.1 Обозначение на корпусе

Детали исполнения клапана нанесены лазером на передней и задней части корпуса (см. Рис. 1). Типовой шильдик не используется.

2.2 Типовой шильдик привода

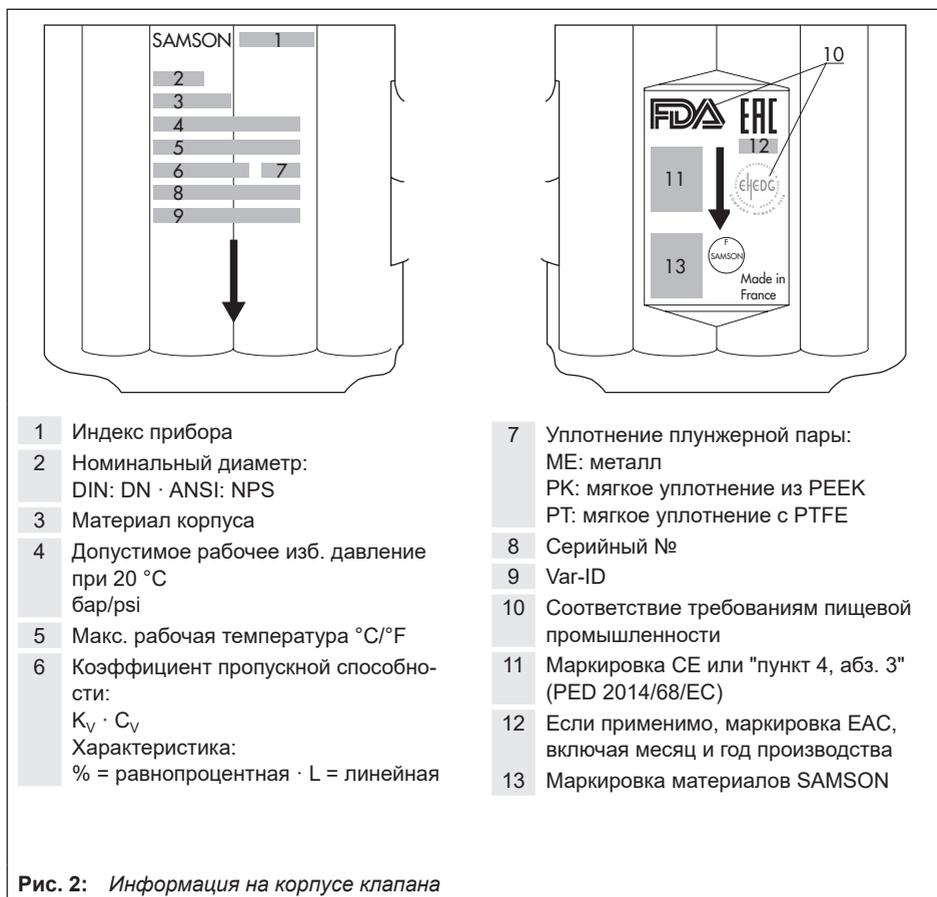
См. соответствующую документацию по приводу.

2.3 Идентификационный номер материала

Номер позиции проставлен на седле и плунжере клапана. Указав номер материала, Вы можете связаться с нами, чтобы узнать, какой материал используется.



Рис. 1: Обозначение на корпусе



- 1 Индекс прибора
- 2 Номинальный диаметр:
DIN: DN · ANSI: NPS
- 3 Материал корпуса
- 4 Допустимое рабочее изб. давление при 20 °C
бар/psi
- 5 Макс. рабочая температура °C/°F
- 6 Коэффициент пропускной способности:
 $K_v \cdot C_v$
Характеристика:
% = равнопроцентная · L = линейная

- 7 Уплотнение плунжерной пары:
ME: металл
PK: мягкое уплотнение из PEEK
PT: мягкое уплотнение с PTFE
- 8 Серийный №
- 9 Var-ID
- 10 Соответствие требованиям пищевой промышленности
- 11 Маркировка CE или "пункт 4, абз. 3" (PED 2014/68/EC)
- 12 Если применимо, маркировка EAC, включая месяц и год производства
- 13 Маркировка материалов SAMSON

Рис. 2: Информация на корпусе клапана

3 Конструкция и принцип действия

Угловой клапан Тип 3349, как правило, комбинируют с пневматическим приводом SAMSON Тип 3271 или Тип 3277 (см. Рис. 3) или пневматическим приводом Тип 3379 (см. Рис. 4). В стандартной комплектации клапан поставляется с концами под приварку. Он подходит для асептического применения и сконструирован без полостей.

Рабочая среда поступает в клапан в направлении закрытия, указанном стрелкой. Положение плунжера определяет величину потока через площадь поперечного сечения, обравованную плунжером и седлом.

В стандартном исполнении шток плунжера уплотняется мембраной USP-VI. В специальном исполнении используется дополнительный предохранительный сальник (см. Рис. 5). Контрольный штуцер позволяет отслеживать герметичность мембраны.

В исполнении с дополнительным предохранительным сальником контрольный штуцер уплотняется пробкой. При установке клапана заглушку необходимо заменить соответствующим индикатором утечки (например, контактным манометром, сливом в открытый сосуд или смотровым стеклом). Контрольный штуцер клапанов без предохранительного сальника оснащён коленом трубы для безопасного отвода выходящей среды.

В комбинации с приводом Тип 3271 или Тип 3277 шток привода и плунжера соединяются муфтой (A26/27), а в сочетании с приводом Тип 3379 привинчиваются друг к другу.

3.1 Положения безопасности

Положение безопасности зависит от используемого привода. У пневматических приводов в зависимости от расположения пружин регулирующий клапан имеет два различных положения безопасности:

Шток привода выдвигается (НЗ)

При снижении управляющего давления или прекращении подачи воздуха питания пружины перемещают шток привода вниз и закрывают клапан. Клапан открывается при повышении регулирующего давления, преодолевающего усилие пружин.

Шток привода втягивается (НО)

При снижении управляющего давления или прекращении подачи воздуха питания пружины перемещают шток привода вверх и открывают клапан. Клапан закрывается при повышении давления, преодолевающего усилие пружин..

Рекомендация

Рабочее направление пневматических приводов Тип 3271 и Тип 3277 при необходимости можно изменить. См. инструкцию по монтажу и эксплуатации пневматического привода:

► *EB 8310-X для Тип 3271 и Тип 3277*

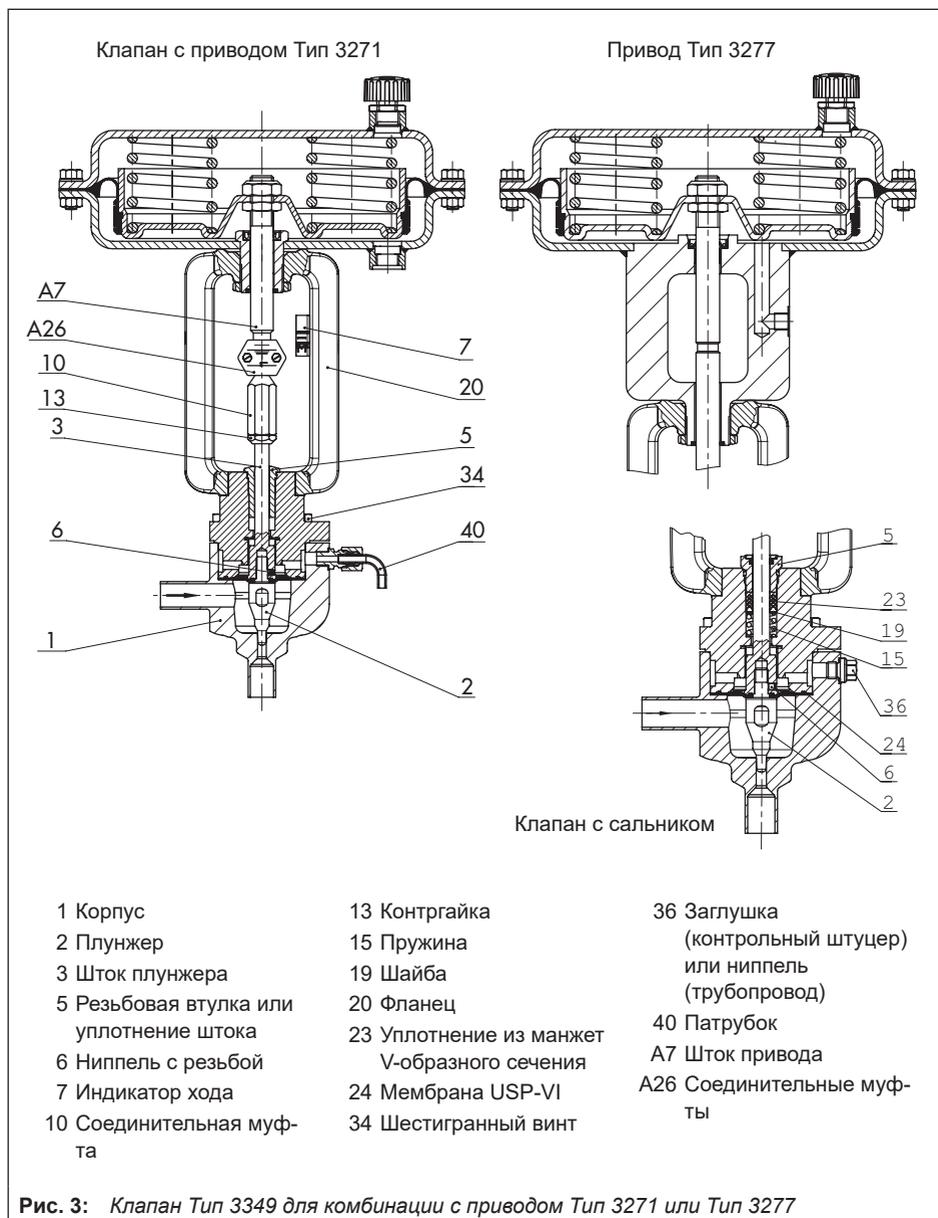
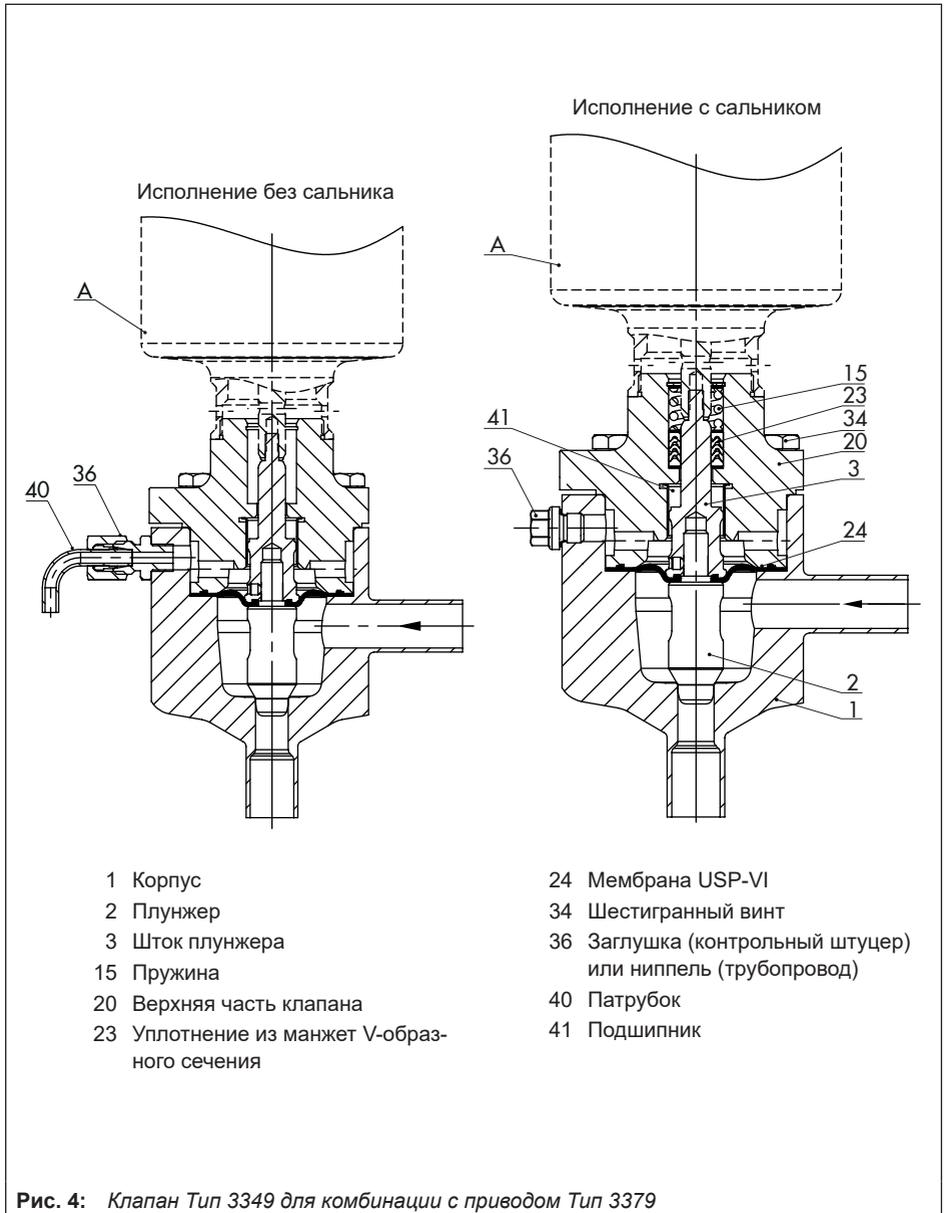
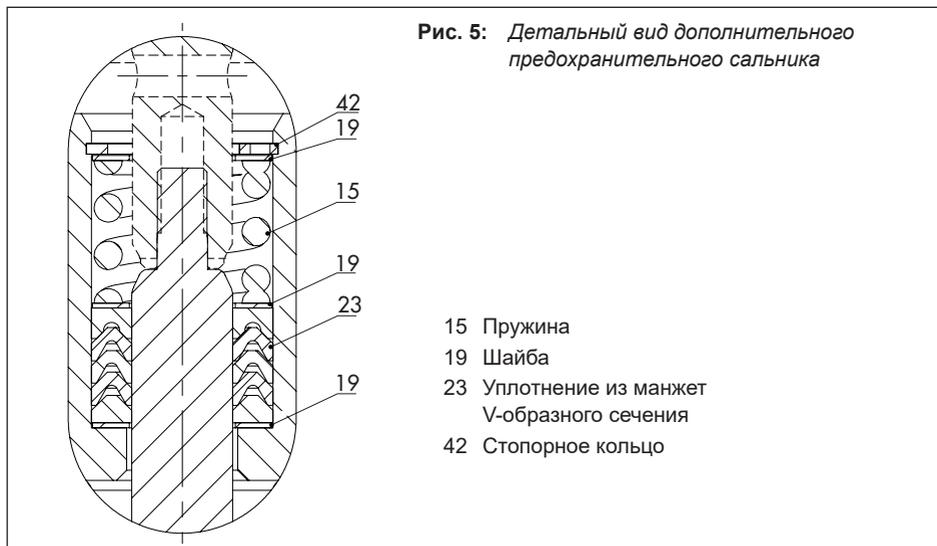


Рис. 3: Клапан Тип 3349 для комбинации с приводом Тип 3271 или Тип 3277





3.2 Варианты исполнения

Микроклапан

Тип 3349 также доступен в качестве микроклапана

С приводом	Номин. диаметр	
	DN	NPS
Тип 3271/3277	от 8 до 25	от ¼ до 1
Тип 3379	от 8 до 25	от ¼ до 1

Приводы

В настоящей ИМЭ описывается оптимальное сочетание клапана с пневматическими приводами Тип 3271, Тип 3277 или Тип 3379.

Пневматический привод можно поменять на привод другого размера, однако с одинаковым ходом.

➔ Следует учитывать максимально допустимое усилие привода.

И Информация

Если диапазон рабочего хода привода больше, чем диапазон рабочего хода клапана, комплект пружин должен иметь такое предварительное напряжение, чтобы значения рабочего хода обоих устройств совпадали (см. соответствующую документацию по приводу).

Навесное оборудование

Позиционер Тип 3724 часто используется, когда угловой клапан Тип 3349 комбинируется с пневматическим приводом Тип 3379.

3.3 Технические характеристики

На типовых шильдиках привода и обозначениях на корпусе клапана указаны данные о варианте исполнения регулирующего клапана (см. раздел 2.1 и соответствующую документацию по приводу).

i Информация

Подробная информация приведена в Типовых листах ▶ Т 8048-2 и ▶ Т 8048-3.

Соответствие

Клапан Тип 3349 имеет знаки соответствия CE и EAC.



Диапазон температур

В зависимости от исполнения регулирующий клапан рассчитан на диапазон температур от -0 до 160 °C (от 32 до 320 °F).

Класс утечки

В зависимости от исполнения применяется следующий класс утечки:

Уплотнение (п. 7 на типовом шильдике)	Единица измерения	PT, PK
Класс утечки (согласно IEC 60534-4 или ANSI/FCI 70-2)	мин. IV	VI

Уровень шума

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

Предохранительное устройство

В условиях эксплуатации, требующих повышенной безопасности (например, при свободном доступе к клапану неквалифицированного персонала), необходимо установить предохранительное устройство, исключающее риск защемления от движущихся частей (штока привода и плунжера). Операторы установки несут ответственность за принятие решения об использовании защиты. Решение принимается в зависимости от риска, который представляет установка, и условий её эксплуатации.

Конструкция и принцип действия

Размеры и вес

Таблица 1: Размеры углового клапана Тип 3349 для монтажа на приводы Тип 3271 и Тип 3277

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100
NPS		½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4
H1	мм	238	241	244	276	279	285	293	348	360
L1 ¹⁾	мм	70	70	70	105	105	105	105	150	150
G	мм	86	86	86	113	113	113	113	144	144
Вес ²⁾	кг	6			16			42		

1) Длина с концами под приварку (исполнение по DIN); размеры других соединений и исполнений ► Т 8048-2

2) Вес с концами под приварку

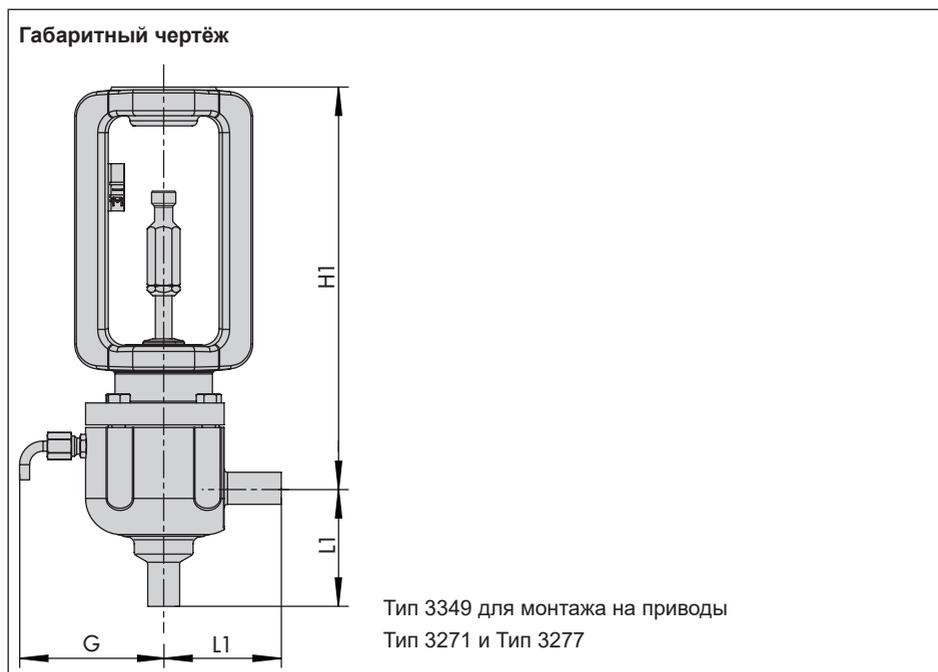


Таблица 2: Размеры углового клапана Тип 3349 для монтажа на привод Тип 3379

DN		15	20	25	32	40	50
NPS		½	¾	1	1¼	1½	2
Номинальный ход	мм	7,5			15		
H1	мм	68			101		
L1 ¹⁾	мм	70			105		
G	мм	84			112		
Вес ²⁾	кг	3,7			13		

1) Длина с концами под приварку (размеры других соединений ► Т 8048-3)

2) Вес с концами под приварку

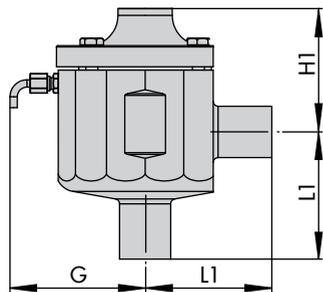
Таблица 3: Размеры Тип 3349 в качестве микроклапана для монтажа на привод Тип 3379

DN		8	10	15	20	25
NPS		–	¼	½	¾	1
Номинальный ход	мм	7,5				
L1 ¹⁾	мм	50				
DIN 11866, серия А						
H1	мм	61	61	65	65	70
G	мм	83				
Вес ²⁾	кг	1				
DIN 11866, серия В						
H1	мм	61	65	65	70	70
G	мм	83				
Вес ²⁾	кг	1				
DIN 11866, серии С						
H1	мм	–	61	61	65	70
G	мм		83			
Вес ²⁾	кг		1			

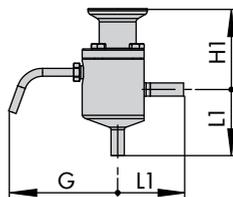
1) Длина с концами под приварку (размеры других соединений ► Т 8048-3)

2) Вес с концами под приварку

Габаритные чертежи



Тип 3349 для монтажа на привод Тип 3379 ·
Стандартное исполнение



Тип 3349 для монтажа на привод Тип 3379 ·
Исполнение с микроклапаном

4 Отгрузка и транспортировка по месту

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

4.1 Приёмка доставленного товара

После получения оборудования необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объём поставки. Убедиться, что данные на типовом шильдике клапана соответствуют данным в накладной. См. информацию о типовом шильдике в разделе "Маркировка прибора".
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений – сообщить об этом SAMSON и транспортно-экспедиционной компании (см. товарную накладную).
3. Определить вес и размеры поднимаемых и транспортируемых устройств, чтобы выбрать подходящее грузоподъемное оборудование при необходимости. См. погрузочную документацию в разделе 3.3.

4.2 Распаковка

Соблюдайте следующую последовательность:

- Упаковку можно снимать только непосредственно перед установкой клапана в трубопровод.

- При транспортировке по месту клапан должен быть размещён на поддоне или в транспортном контейнере.
- Перед монтажом клапана в трубопровод не следует снимать защитные колпачки с входного и выходного отверстий, так как они предотвращают попадание инородных частиц.
- Упаковку необходимо утилизировать или переработать в соответствии с местными правилами.

4.3 Транспортировка и подъём клапана

⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск травмирования из-за падения подвешенных грузов!

- *Держитесь на расстоянии от подвешенных или движущихся грузов.*
- *Перекройте и зафиксируйте транспортные пути.*

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск опрокидывания и повреждения грузоподъемного оборудования из-за превышения номинальной грузоподъемности!

- *Необходимо использовать только разрешенное грузоподъемное и навесное оборудование, минимальная грузоподъемность которых превышает вес клапана (включая при наличии привод и упаковку).*

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за опрокидывания регулирующего клапана!

- ➔ Соблюдайте центр тяжести клапана.
- ➔ Следует обеспечить безопасность клапана от опрокидывания или переворачивания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за неправильного подъёма без использования грузоподъёмного оборудования!

В зависимости от веса регулирующего клапана его подъём без использования специального оборудования может привести к травмам (в частности, травмам спины).

- ➔ Необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда, действующие в стране использования.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения клапана при ненадлежащем закреплении строп!

- ➔ При подъёме клапана убедитесь, что стропы, прикреплённые к корпусу, выдерживают всю нагрузку.
- ➔ Не следует закреплять стропы к колёну трубопровода.
- ➔ Не следует закреплять несущие стропы к навесному оборудованию.
- ➔ Соблюдайте правила по подъёму (см. раздел 4.3.2).

💡 Рекомендация

Сервисная служба ООО "САМСОН Конترولс" предоставляет по запросу подробную инструкцию по транспортировке и подъёму оборудования (samson@samson.ru).

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.
- ➔ Правила транспортировки обязательны к исполнению.

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.
- Защитите трубопровод и навесное оборудование от повреждений.
- Регулирующий клапан должен быть защищён от влаги и грязи.
- Необходимо соблюдать допустимый диапазон температур (см. раздел 3.3).

4.3.2 Подъём клапана

Для монтажа большого клапана в трубопроводе необходимо использовать подъёмное оборудование (например, кран или вилочный погрузчик).

Правила по подъёму

- Используйте крюк с предохранительной защёлкой (см. Рис. 6-Рис. 9) для фиксации строп от соскальзывания с крюка при подъёме и транспортировке.
- Закрепите стропы от соскальзывания.
- Убедитесь, что стропы можно снять с клапана после его монтажа в трубопроводе.
- Не допускайте покачивания или опрокидывания регулирующего клапана.
- Не оставляйте груз в подвешенном состоянии при длительном перерыве в работе.
- Во время подъёма убедитесь, что ось трубопровода расположена горизонтально, а ось штока плунжера - вертикально.
- Убедитесь, что дополнительная стропа между точкой крепления привода и такелажными устройствами (крюк, скоба и т.д.) не несёт никакой нагрузки при подъёме клапана с приводом и смонтированным подъёмным рымом/рым-болтом. Стропа защищает регулирующий клапан только от опрокидывания при подъёме. Перед поднятием клапана его следует предварительно туго натянуть.

Подъём регулирующего клапана

1. **С Тип 3271 или 3277:** аккуратно проведите две стропы вокруг фланца и прикрепите их к такелажному оборудованию крана или вилочного погрузчика (см. Рис. 6, Рис. 7 и Рис. 8). Убедитесь в исправности штока привода и навесного оборудования.

При исполнении привода с подъёмным рымом прикрепите дополнительную стропу к подъёмному рыму и к такелажному оборудованию крана или вилочного погрузчика (см. Рис. 7).

С Тип 3379: аккуратно проведите две стропы вокруг привода. Зафиксируйте их от проскальзывания с помощью соединительного элемента.

2. Осторожно поднимите регулирующий клапан. Убедитесь, что грузоподъёмное и навесное оборудование выдержат вес.
3. Переместите регулирующий клапан к месту установки.
4. Смонтируйте клапан в трубопровод (см. раздел 5.4).
5. После монтажа, который зависит от типа соединения (например, сварное, фланцевое), проверьте надёжность крепления клапана к трубопроводу.
6. Снимите стропы.

Такелажные узлы на регулирующем клапане

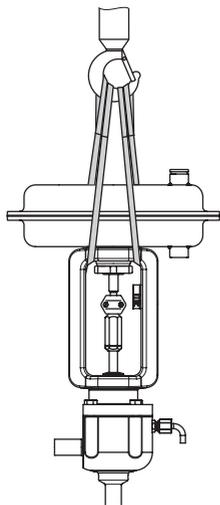


Рис. 6: Тип 3349 с Тип 3271 без подъемного рыма

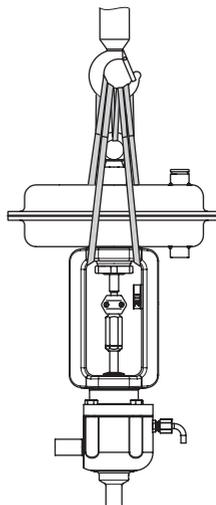


Рис. 7: Тип 3349 с Тип 3271 и подъемным рымом

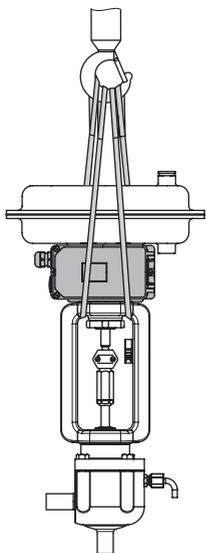


Рис. 8: Тип 3349 с Тип 3277 без подъемного рыма

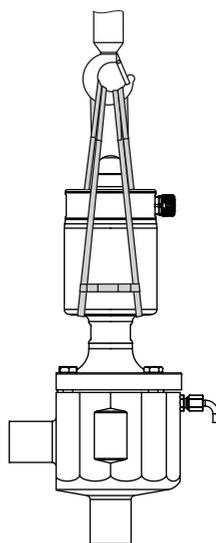


Рис. 9: Тип 3349/3379

4.4 Хранение клапана

ПРИМЕЧАНИЕ

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 следует проконсультироваться со специалистом ООО "САМСОН Контролс".

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.
- Следует обезопасить клапан в положении хранения от соскальзывания или опрокидывания.
- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие). Возникшие повреждения следует немедленно устранить.
- Регулирующий клапан должен быть защищён от влаги и грязи. Его необходимо хранить при относительной влажности воздуха не более 75%. Во влажных помещениях следует принять меры по предот-

ращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.

- Убедитесь, что в окружающем воздухе отсутствуют кислоты или другие агрессивные среды.
- Необходимо соблюдать допустимый диапазон температур (см. раздел 3.3).
- Запрещено размещать посторонние предметы на клапане.

Особые условия хранения эластомеров

Пример эластомера: мембрана привода.

- Для сохранения формы и предотвращения образования трещин эластомеры нельзя подвешивать и гнуть.
- SAMSON рекомендует для эластомеров температуру хранения 15 °С.
- Эластомеры следует хранить отдельно от смазочных материалов, химикатов, растворов и горючих веществ.

Рекомендация

По запросу сервисная служба ООО "САМСОН Контролс" предоставляет подробную инструкцию по хранению (samson@samson.ru).

5 Монтаж

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

5.1 Условия монтажа

Рабочее положение

Рабочее положение регулирующего клапана - это фронтальный вид на органы управления (включая навесное оборудование).

Операторы установки должны убедиться, что после проведения монтажных работ обслуживающий персонал сможет безопасно выполнить все необходимые работы и легко получить доступ к устройству с рабочего места.

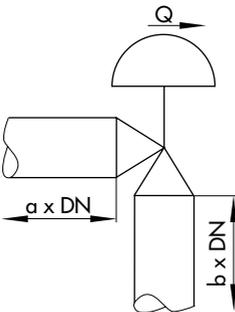
Конструкция трубопровода

Длина входного и выходного участков трубопровода зависят от переменных и условий процесса. Для надёжной работы клапана соблюдайте следующие рекомендации по монтажу: проконсультируйтесь со специалистами SAMSON, если длина значительно короче рекомендуемой.

Для эффективной работы клапана выполните следующие действия:

- Соблюдайте длину входного и выходного участков трубопровода (Таблица 4). Если характеристики клапана и среды иные, проконсультируйтесь со специалистами SAMSON.
- Смонтируйте клапан на трубопроводе без вибрации и механических напряже-

Таблица 4: Длина входного и выходного участков трубопровода

		<p>Q Расход a Длина входного патрубку b Длина выходного патрубку</p>	
Состояние среды	Характеристики клапана	Длина входного патрубку a	Длина выходного патрубку b
газообразное	$Ma \leq 0,3$	2	4
парообразное	$Ma \leq 0,3^{1)}$	2	4
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

1) Без насыщенного пара

ний, по возможности. При необходимости прикрепите к клапану опору или подвесное устройство.

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

Направление монтажа

Как правило, SAMSON рекомендует монтировать клапан вертикально, приводом вверх.

В исполнениях клапанов без полостей регулирующий клапан должен монтироваться приводом вверх.

- Обратитесь в SAMSON, если монтажное положение не соответствует указанному выше.

Опора или подвеска

i Информация

Производитель установки несёт ответственность за выбор и внедрение подходящей опоры или подвески для смонтированного регулирующего клапана и трубопровода.

Клапан, привод и трубопровод необходимо обеспечить опорой или подвеской в зависимости от исполнения и монтажного положения клапана.

- Клапаны, которые не устанавливаются в трубопроводе в вертикальном положении с приводом наверху, должны поддерживаться или подвешиваться.

Навесное оборудование

- При присоединении навесного оборудования следует убедиться в его доступно-

сти и безопасности при управлении из рабочего положения.

Штуцеры для 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 клапана убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Клапан чист.
- Клапан и все навесное оборудование (включая трубопровод) не повреждены.
- Данные клапана, указанные на типовом шильдике (типичное обозначение, номинальный размер, материал, номинальное давление и диапазон температур), соответствуют заводским условиям (размер и номинальное давление трубопровода, температура среды и т.д.). Более подробную информацию о типовом шильдике см. в разделе 2.1
- Запрашиваемое или необходимое дополнительное оборудование устанавливается или подготавливается по мере необходимости перед монтажом клапана.

Монтаж

Порядок действий при этом следующий:

- Выложите необходимые материалы и инструменты перед началом монтажных работ.
- Продуйте трубопроводы.

i Информация

Очистка трубопроводов в системе относится к сфере ответственности оператора установки.

- При работе с паром удостоверьтесь, что трубы сухие: влажность может повредить внутренние части клапана.
- Проверьте работу манометра при его наличии.
- У смонтированных клапана и привода проверьте моменты затяжки болтовых соединений (▶ АВ 0100). При транспортировке соединения могут ослабнуть.

5.3 Монтаж клапана

Нижеперечисленные действия необходимы для монтажа клапана и перед его вводом в эксплуатацию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами испытывают механическое напряжение. Их 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.

! ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- Информацию о моментах затяжки, см. (▶ АВ 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение клапана из-за использования неподходящего инструмента!

- Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON (▶ АВ 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Риск загрязнения рабочей среды при использовании неподходящих смазочных материалов и/или загрязнённых инструментов и компонентов!

- Не допускайте попадания в клапан и используемые инструменты растворителей и смазки.
- Убедитесь в использовании только подходящих смазочных материалов.

i Информация

Для выполнения требований соответствия 3-A необходимо использовать прокладку, рекомендованную санитарно-гигиеническими нормами 3-A (см. ▶ <http://www.3-a.org>), для клапана Тип 3347 с резьбовыми концами согласно DIN 11851/DIN 11887.

5.3.1 Монтаж привода на клапан

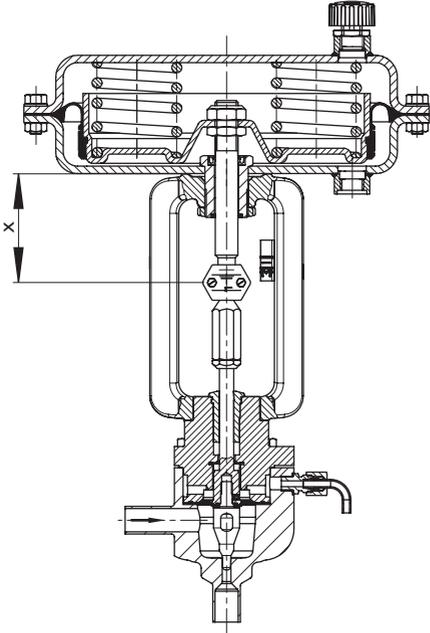
В зависимости от исполнения регулирующие клапаны SAMSON поставляются либо с уже смонтированным приводом, либо отдельно. В таком случае клапан и привод необходимо собирать на месте.

а) Исполнение с приводом Тип 3271 или Тип 3277

См. Рис. 11

См. соответствующую документацию по приводу, если клапан и привод собраны не SAMSON.

→ Убедитесь, что размер *x* от нижней части штока привода до нижней части корпуса привода отрегулирован правильно (Таблица 5).



The diagram shows a cross-section of a valve actuator assembly. A vertical stem (шток) passes through the center of the actuator body. At the bottom of the stem, there is a valve stem. The dimension 'x' is indicated by a vertical double-headed arrow on the left side, measuring the distance from the bottom of the actuator body to the bottom of the valve stem.

Рис. 11: Размер *x*

Таблица 5: Размер *x*

Исполнение	Номинальный диаметр		Размер <i>x</i> в мм
	DN	NPS	
Микроклапан	от 8 до 25	от ¼ до 1	67,5
стандартный	от 15 до 25	от ½ до 1	67,5
	от 32 до 65	от 1¼ до 2½	75
	80 и 100	3 и 4	90

б) Исполнение с приводом Тип 3379

См. Рис. 10

i Информация

Чтобы предотвратить вращение штока привода, необходим стопорный штифт диаметром 3,5 мм, который (№ позиции 1281-0066) можно заказать в компании SAMSON.

1. Открутите винты (34) на верхней части клапана (20).
2. Поднимите верхнюю часть клапана (20) с плунжером (2), штоком плунжера (3) и мембраной (24) с корпуса (1).
3. Привинтите привод (А) к верхней части клапана (20).
4. **Положение безопасности "шток привода выдвигается"**: проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие, расположенное в нижней части привода, и шток привода.

Положение безопасности "шток привода втягивается": подайте на привод управляющее давление 6 бар. Проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие в нижней части привода и шток привода.

5. Открутите шток плунжера (3) с мембраной (24) и плунжером (2) от штока привода.
6. Извлеките стопорный штифт.
7. Установите привод и верхнюю часть клапана (20) с плунжером (2), штоком плунжера (3) и мембраной (24) на корпус (1).

8. Постепенно затягивайте винты (34) на верхней части клапана (20) в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
9. Для получения дополнительных инструкций по приводу Тип 3379 (пневматические соединения, выравнивание привода и т.д.) ► EB 8315.

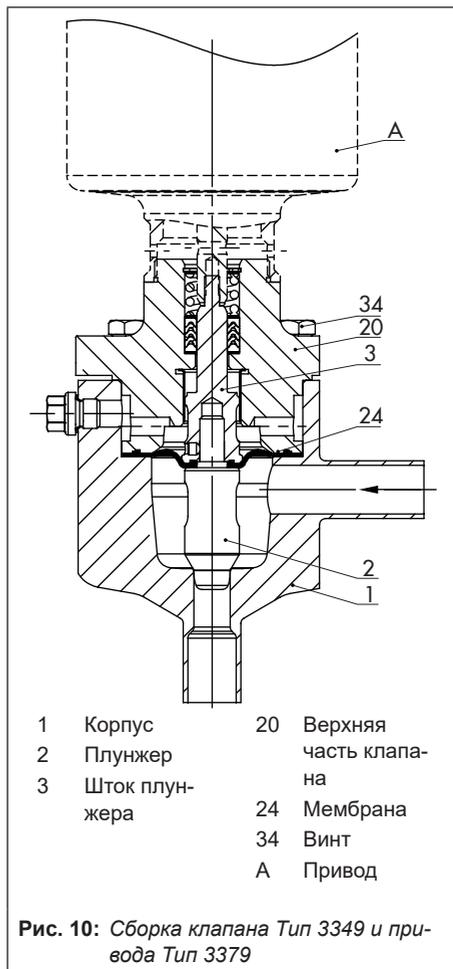


Рис. 10: Сборка клапана Тип 3349 и привода Тип 3379

5.4 Монтаж клапана в трубопроводе

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения клапана из-за работ, выполняемых неквалифицированными специалистами!

Оператор установки или специализированная компания, выполняющая сварочные работы, несёт ответственность за выбор метода сварки и фактические сварочные работы на клапане. Это также относится к любой требуемой термообработке клапана.

→ К выполнению сварочных работ допускается только квалифицированный персонал.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Преждевременный износ и утечка из-за недостаточной опоры или подвески!

→ Поддерживайте или подвешивайте клапан в подходящих точках.

1. Перекройте запорный клапан на входе и выходе установки на всё время монтажа.
2. Подготовьте соответствующий участок трубопровода для монтажа клапана.
3. Снимите заглушки с входного и выходного отверстий перед монтажом клапана в трубопровод.
4. Поднимите клапан с помощью грузоподъёмного оборудования и переместите его к месту монтажа (см. раздел 4.3.2). Необходимо учитывать направление потока в

клапане. Направление потока показывает стрелка на корпусе.

5. Полностью заведите внутрь штока привода, чтобы защитить плунжер от искр при сварочных работах.
6. Приварите клапан к трубопроводу, исключая механические напряжения.
7. При необходимости прикрепите к клапану опору или подвесное устройство.

5.5 Проверка смонтированного клапана

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность разрыва стенок оборудования или компонентов, работающих под давлением при неправильном открытии!

Клапаны и трубопроводы - это оборудование, работающее под давлением. Любое выполненное ненадлежащим образом открытие может привести к разрыву элементов. Разлетающиеся фрагменты или выброс рабочей среды под давлением могут привести к серьёзным травмам или даже смерти!

Перед выполнением работ на клапане необходимо:

- Сбросить давление с соответствующих частей оборудования и с клапана (включая привод). Выпустить накопленную энергию.
- Вывести рабочую среду с соответствующих частей оборудования и клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

→ Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во время работы могут возникать шумы (например, кавитация или мигание), вызванные рабочей средой и условиями эксплуатации. Кроме того, из-за внезапного выброса воздуха из пневматического привода или навесного оборудования для пневматических клапанов, не оснащённых шумопоглощающими фитингами, на короткое время может возникнуть сильный шум, что может привести к повреждению слуха.

→ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

→ Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.

→ Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.

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

→ Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.

→ При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами испытывают механическое напряжение. Их 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.

! ПРИМЕЧАНИЕ**Повреждение мембраны из-за использования несжимаемой среды!**

Закрытие клапана при закрытых запорных клапанах на входе и выходе клапана может привести к разрыву мембраны в установках с протекающей через них жидкой средой.

→ Закрывайте клапан только тогда, когда запорные клапаны открыты на входе и на выходе клапана.

Для проверки функционирования клапана перед запуском или повторным вводом в эксплуатацию выполните следующее:

5.5.1 Испытание на герметичность

Оператор установки несёт ответственность за проведение и выбор метода испытания на герметичность. Испытание должно соответствовать требованиям национальных и международных стандартов, действующих на месте установки.

💡 Рекомендация

Сервисная служба ООО "САМСОН Контролс" окажет Вам поддержку при составлении плана и проведении испытания на герметичность под Ваши условия эксплуатации.

1. Закройте клапан.
2. Медленно подавайте испытательную среду с входной стороны клапана. Избегайте резких скачков давления, поскольку они могут привести к повреждению клапана.

3. Закройте клапан.
4. Подайте требуемое испытательное давление.
5. Удостоверьтесь в отсутствии внешних протечек.
6. Сбросьте давление на участке трубопровода и клапане.
7. Повторно обработайте все негерметичные детали и повторите проверку.

5.5.2 Проверка рабочего хода

Перемещение штока привода должно быть линейным и плавным.

- Последовательно установите максимальный и минимальный управляющий сигнал, чтобы проверить конечные положения клапана, наблюдая при этом за движением штока привода.
- Проверьте показания номинального хода на шкале индикатора хода.

5.5.3 Положение безопасности

- Закройте трубку управляющего сигнала.
- Убедитесь, перемещается ли клапан в положение безопасности (см. раздел 3.1).

5.5.4 Испытание давлением

Проведение испытания давлением относится к сфере ответственности оператора установки.

 **Рекомендация**

Сервисная служба ООО "САМСОН Контрол" окажет Вам поддержку при планировании и проведении испытания давлением, отвечающим Вашим условиям эксплуатации.

При проведении испытания давлением обеспечьте следующие условия:

- Втяните шток плунжера, чтобы открыть клапан.
- Соблюдайте максимально допустимое давление для клапана и установки.

6 Ввод в эксплуатацию

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 нагреть до температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во время работы могут возникать шумы (например, кавитация или мигание), вызванные рабочей средой и условиями эксплуатации. Кроме того, из-за внезапного выброса воздуха из пневматического при-

вода или навесного оборудования для пневматических клапанов, не оснащённых шумопоглощающими фитингами, на короткое время может возникнуть сильный шум, что может привести к повреждению слуха.

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

- Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.
- Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.

➔ *При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте защиту для глаз.*

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение мембраны из-за использования несжимаемой среды!

Закрытие клапана при закрытых запорных клапанах на входе и выходе клапана может привести к разрыву мембраны в установках с протекающей через них жидкой средой.

➔ *Закрывайте клапан только тогда, когда запорные клапаны открыты на входе и на выходе клапана.*

Перед пуском или вводом клапана в эксплуатацию убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Клапан установлен в трубопроводе надлежащим образом (см. раздел 5).
- Испытания на герметичность и функциональность успешно завершены (см. раздел 5.5).
- Преобладающие условия в соответствующем разделе установки отвечают требованиям к размеру клапана (см. "Использование по назначению" в разделе 1).

Ввод / возвращение клапана в эксплуатацию

1. Дайте клапану остыть или нагреться до температуры окружающей среды перед запуском, если температура окружающей и рабочей среды сильно различаются или свойства среды требуют такой меры.
2. Медленно откройте запорные вентили в трубопроводе. Медленное открытие предотвращает внезапный скачок давления и, как следствие, высокие скорости потока, которые могут повредить оборудование.
3. Проверьте работоспособность клапана.

7 Эксплуатация

Сразу же после завершения пуска или повторного ввода клапана в эксплуатацию клапан готов к использованию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 нагреть до температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во время работы могут возникать шумы (например, кавитация или мигание), вызванные рабочей средой и условиями эксплуатации. Кроме того, из-за внезапного выброса воздуха из пневматического при-

вода или навесного оборудования для пневматических клапанов, не оснащённых шумопоглощающими фитингами, на короткое время может возникнуть сильный шум, что может привести к повреждению слуха.

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

- Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.
- Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.

→ При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за утечки рабочей среды!

→ Выровняйте колено трубы таким образом, чтобы выходящая рабочая среда не попадала на обслуживающий персонал.

→ При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана надевайте защитную одежду (защита глаз, защитные перчатки).

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск нарушения асептического или гигиенического обслуживания!

В исполнении с дополнительным предохранительным сальником контрольный штуцер уплотняется пробкой.

→ Чтобы гарантировать асептическое или гигиеническое обслуживание, подключите к контрольному штуцеру детектор утечек.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение мембраны из-за использования несжимаемой среды!

Закрытие клапана при закрытых запорных клапанах на входе и выходе клапана может привести к разрыву мембраны в установках с протекающей через них жидкой средой.

→ Закрывайте клапан только тогда, когда запорные клапаны открыты на входе и на выходе клапана.

7.1 CIP (очистка по месту)

CIP выполняется с помощью обычно используемых очистительных жидкостей.

→ Соблюдайте действующие гигиенические нормы.

7.2 SIP (стерилизация по месту)

SIP можно проводить с использованием пара при температуре до 180°C в течение максимум 30 минут.

→ Соблюдайте действующие гигиенические нормы.

8 Неисправности

Ознакомьтесь с указаниями и предупреждениями в разделах 1.1, 1.2 и 1.3.

В зависимости от условий эксплуатации периодически проверяйте клапан, чтобы избежать возможных неисправностей. Составление плана проверок входит в обязанности эксплуатационной службы.



Рекомендация

Сервисная служба ООО "САМСОН Контролс" окажет Вам поддержку при составлении плана проверок под Ваши условия эксплуатации.

8.1 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Шток привода/плунжера не перемещается по запросу	Привод заблокирован	Проверить монтаж Снять блокировку ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Заблокированный шток привода или плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении) может внезапно начать бесконтрольное движение. Существует риск сдавливания и зажима, если рука окажется внутри конструкции! Перед разблокировкой штока привода или плунжера перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал. Прежде чем снять блокировку привода высвободите накопленную в нем энергию (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.
	Мембрана в приводе повреждена	См. соответствующую документацию по приводу.
	Слишком низкое управляющее давление	Проверить управляющее давление. Проверить герметичность трубки.
Шток привода/плунжера перемещается не на всю длину рабочего хода	Слишком низкое управляющее давление	Проверить управляющее давление. Проверить герметичность трубки.
	Плунжер отсоединился.	Закрепить плунжер и шток плунжера вместе (см. раздел 9.4.2 и 9.5.2).
	Неверная настройка навесного оборудования	Проверить настройки.

Неисправности

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Повышенный расход среды при закрытом клапане (внутренняя протечка клапана)	Между седлом и плунжером скопилось грязь или иные инородные частицы	Перекрыть соответствующую часть установки и промыть клапан.
	Гарнитура, особенно с мягким седлом, изношена.	Заменить плунжер (см. раздел 9.4.2 или 9.5.2) или связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс".
Внешняя протечка клапана (выделение загрязняющих веществ в атмосферу)	Повреждение сальника	Заменить сальник (см. раздел 9.4.1 или 9.5.1) или связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс".
	Мембрана неправильно закреплена	Проверить положение мембраны. При необходимости заменить мембрану (см. раздел 9.4.2 или 9.5.2). Проверить момент затяжки соединения между плунжером и штоком плунжера. Проверить момент затяжки соединения между корпусом и верхней частью/фланцем.
	Повреждение мембраны	Заменить мембрану (см. раздел 9.4.2 или 9.5.2).

i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу ООО "САМСОН Контролс".

8.2 Противоаварийные мероприятия

Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности операторов оборудования.

При неисправности клапана:

1. Закройте запорные вентили перед клапаном и после него, чтобы перекрыть поток среды через клапан.
2. Определите неисправность (см. раздел 8.1).
3. Устраните неисправность согласно приведенным инструкциям. Во всех остальных случаях свяжитесь с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс".

Ввод клапана в эксплуатацию после неисправности.

См. раздел 6.

9 Техническое обслуживание

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

Следующие документы также необходимы для надлежащего техобслуживания клапана:

- ИМЭ для установленных приводов, например, ► EB 8310-X для пневматического привода Тип 3271 или Тип 3277
- ► АВ 0100 для инструментов, моментов затяжки и смазочных материалов

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность разрыва стенок оборудования или компонентов, работающих под давлением при неправильном открытии!

Клапаны и трубопроводы - это оборудование, работающее под давлением. Любое выполненное ненадлежащим образом открытие может привести к разрыву элементов. Разлетающиеся фрагменты или выброс рабочей среды под давлением могут привести к серьезным травмам или даже смерти!

Перед выполнением работ на клапане необходимо:

- ➔ Сбросить давление с соответствующих частей оборудования и с клапана (включая привод). Выпустить накопленную энергию.
- ➔ Вывести рабочую среду с соответствующих частей оборудования и клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 нагреть до температуры окружающей среды.
- ➔ Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- ➔ Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во время работы могут возникать шумы (например, кавитация или мигание), вызванные рабочей средой и условиями эксплуатации. Кроме того, из-за внезапного выброса воздуха из пневматического привода или навесного оборудования для пневматических клапанов, не оснащённых шумопоглощающими фитингами, на короткое время может возникнуть сильный шум, что может привести к повреждению слуха.

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

- Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.
- Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

- Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.
- При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами испытывают механическое напряжение. Их 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, химическим ожогам).

- При проведении работ следует использовать защитную одежду, защитные перчатки, респиратор и защиту для глаз.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- Информацию о моментах затяжки, см. (▶ AB 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение клапана из-за использования ненадлежащего инструмента!

- Следует использовать только инструменты с допуском SAMSON (▶ AB 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение клапана из-за использования ненадлежащих смазочных материалов!

- Следует использовать смазочные материалы с допуском SAMSON (▶ AB 0100).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Риск загрязнения рабочей среды при использовании неподходящих смазочных материалов и/или загрязненных инструментов и компонентов!

- Не допускайте попадания в клапан и используемые инструменты растворителей и смазки.
- Убедитесь в использовании только подходящих смазочных материалов.

i Информация

Перед поставкой регулирующий клапан проходит проверку на заводе SAMSON.

- При открытии клапана определённые результаты проверки, выполненной SAMSON, утрачивают свою действительность, а именно, результаты кон-

троля утечки седла и проверка герметичности.

- При проведении работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень ИМЭ и не санкционированных сервисной службой ООО "САМСОН Контролс", гарантия на продукт утрачивается.
- Используйте только оригинальные запчасти SAMSON, которые соответствуют спецификациям.

9.1 Проверка объема техобслуживания

- Проверьте износ седла и плунжера. Замените повреждённый плунжер (см. раздел 9.4.2 или 9.5.2).
- Проверьте мембрану на наличие повреждений (например, трещин, молочного цвета на изгибах). Замените повреждённую мембрану (см. раздел 9.4.2 или 9.5.2).
- Если клапан протекает даже при целостности мембраны, проверьте момент затяжки соединения между плунжером и штоком плунжера, а также корпуса и крышки/фланца.

9.2 Подготовка клапана к техобслуживанию

1. Выложите необходимые материалы и инструменты перед началом техобслуживания.
2. Выведите клапан из эксплуатации (см. раздел 10).

3. Демонтируйте клапан с трубопровода (см. раздел 11).

9.3 Монтаж клапана после работ по техобслуживанию

1. Повторно установите клапан в трубопровод (см. раздел 5).
2. Снова введите регулирующий клапан в эксплуатацию (см. раздел 6), соблюдая необходимые требования и условия.

9.4 Техническое обслуживание для исполнения с приводом Тип 3271 или Тип 3277

- Перед выполнением работ по техобслуживанию клапан должен пройти подготовку (см. раздел 9.2).
- После окончания обслуживания проверьте регулирующий клапан, прежде чем снова вводить его в эксплуатацию (см. раздел 5.5).

9.4.1 Замена сальника

1. Снимите привод с клапана. См. соответствующую документацию по приводу.
2. Открутите шестигранные винты (34).
3. Снимите фланец (20) со штоком плунжера (3), плунжером (2) и мембраной (24) с корпуса (1).
4. Отвинтите резьбовую втулку (5).

5. Извлеките плунжер (2) со штоком плунжера (3) и мембраной (24) из фланца (20).
6. Извлеките сальник из набивочной полости подходящим инструментом. Замените повреждённые детали и тщательно очистите набивочную полость.
7. Вставьте плунжер (2) со штоком (3) и мембраной (24) во фланец (20).
8. Осторожно сдвиньте по штоку плунжера детали сальника в набивочную полость с помощью подходящего инструмента.
9. Затяните резьбовую втулку (5).
10. Установите фланец (20) со штоком (3), плунжером (2) и мембраной (24) на корпус (1).
11. Нанесите подходящую смазку на шестигранные винты (34).
12. Постепенно затяните шестигранные винты (34) на фланце (20) в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
13. Установите привод. См. соответствующую документацию по приводу и раздел 5.
14. Настройте нижний или верхний сигнал номинального диапазона сигнала. См. соответствующую документацию по приводу.

9.4.2 Замена мембраны и плунжера

1. Снимите привод с клапана. См. соответствующую документацию по приводу.
2. Открутите шестигранные винты (34).

3. Снимите фланец (20) со штоком плунжера (3), плунжером (2) и мембраной (24) с корпуса (1).
4. Извлеките плунжер (2) со штоком плунжера (3) и мембраной (24) из фланца (20).

Для исполнения с сальником: замените сальник (см. раздел 9.4.1).

5. Открутите резьбовой штифт (6).
6. Отвинтите шток плунжера (3) от плунжера (2).
7. Снимите мембрану (24).
8. Нанесите подходящую смазку на резьбу штока плунжера (3).
9. Привинтите новый плунжер (2) на шток (3) с помощью подходящего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
10. Отметьте боковое положение при монтаже.
11. Отвинтите шток плунжера (3) от плунжера (2).
12. Вставьте новую мембрану (24) в новый плунжер.
13. Снова прикрутите новый плунжер (2) к штоку плунжера (3) с помощью подходящего инструмента. Выровняйте шток плунжера по отметке положения при монтаже, сделанной ранее. Для этого зажмите плунжер подходящим зажимным устройством и потяните подходящим инструментом.
14. Удалите маркировку монтажного положения.
15. Закрепите плунжер (2) резьбовым штифтом (6).

16. Проверьте соосность плунжера (см. раздел 9.6).
17. Вставьте плунжер (2) со штоком (3) и мембраной (24) во фланец (20).
18. Установите фланец (20) со штоком (3), плунжером (2) и мембраной (24) на корпус (1).
19. Нанесите подходящую смазку на шестигранные винты (34).
20. Постепенно затягивайте шестигранные винты (34) на фланце (20) крест-накрест, пока верхняя часть клапана не коснётся фланца корпуса.

И **Информация**

Для новых мембран (по сравнению с уже установленными) требуются большие усилия деформации. SAMSON рекомендует заранее придать форму мембранам с помощью обычных шестигранных винтов:

- *Затяните шестигранные винты, как описано в п. 20.*
- *Замените обычные шестигранные винты на уже имеющиеся (34).*
- *Затяните шестигранные винты (34) как описано в п. 20.*

21. Установите привод, См. соответствующую документацию по приводу и раздел 5.
22. Настройте нижний или верхний сигнал номинального диапазона сигнала. См. соответствующую документацию по приводу.

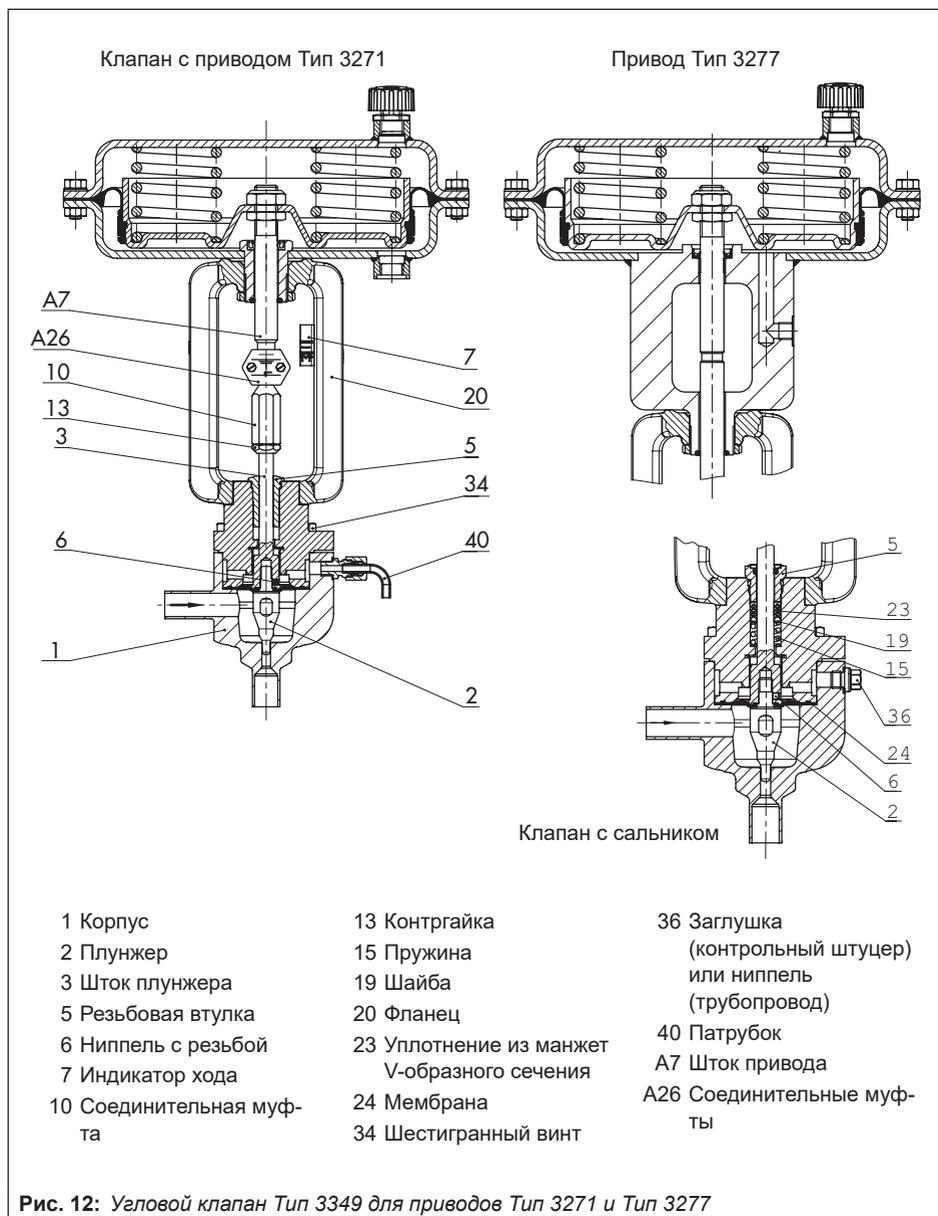


Рис. 12: Угловой клапан Тип 3349 для приводов Тип 3271 и Тип 3277

9.5 Техническое обслуживание для исполнения с приводом Тип 3379

i Информация

Чтобы предотвратить вращение штока привода, необходим стопорный штифт диаметром 3,5 мм, который (№ позиции 1281-0066) можно заказать в компании SAMSON.

9.5.1 Замена сальника

1. Открутите винты (34) на верхней части клапана (20).
2. Снимите привод (А) и верхнюю часть клапана (20) со штоком плунжера (3), плунжером (2) и мембраной (24) с корпуса (1).
3. **Положение безопасности "шток привода выдвигается"**: проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие, расположенное в нижней части привода, и шток привода.
Положение безопасности "шток привода втягивается": подайте на привод управляющее давление 6 бар. Проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие в нижней части привода и шток привода.
4. Отвинтите шток плунжера (3) с плунжером (2) и мембраной (24) от штока привода и извлеките его из верхней части клапана (20).
5. Открутите привод (А) от верхней части клапана (20).
6. Извлеките стопорный штифт.
7. Сожмите сальник подходящим инструментом и снимите стопорное кольцо (42).
8. Извлеките сальник из набивочной полости подходящим инструментом. Замените повреждённые детали и тщательно очистите набивочную полость.
9. Проверьте исправность плунжера и мембраны. При необходимости замените их (см. раздел 9.5.2).
10. Вставьте плунжер (2) со штоком (3) и мембраной (24) в верхнюю часть клапана (20).
11. Осторожно сдвиньте по штоку плунжера детали сальника в набивочную полость с помощью подходящего инструмента.
12. Сожмите сальник подходящим инструментом и вставьте стопорное кольцо (42).
13. Привинтите привод (А) к верхней части клапана (20).
14. **Положение безопасности "шток привода выдвигается"**: проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие, расположенное в нижней части привода, и шток привода.
Положение безопасности "шток привода втягивается": подайте на привод управляющее давление 6 бар. Проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие в нижней части привода и шток привода.
15. Нанесите соответствующую смазку на шток привода.

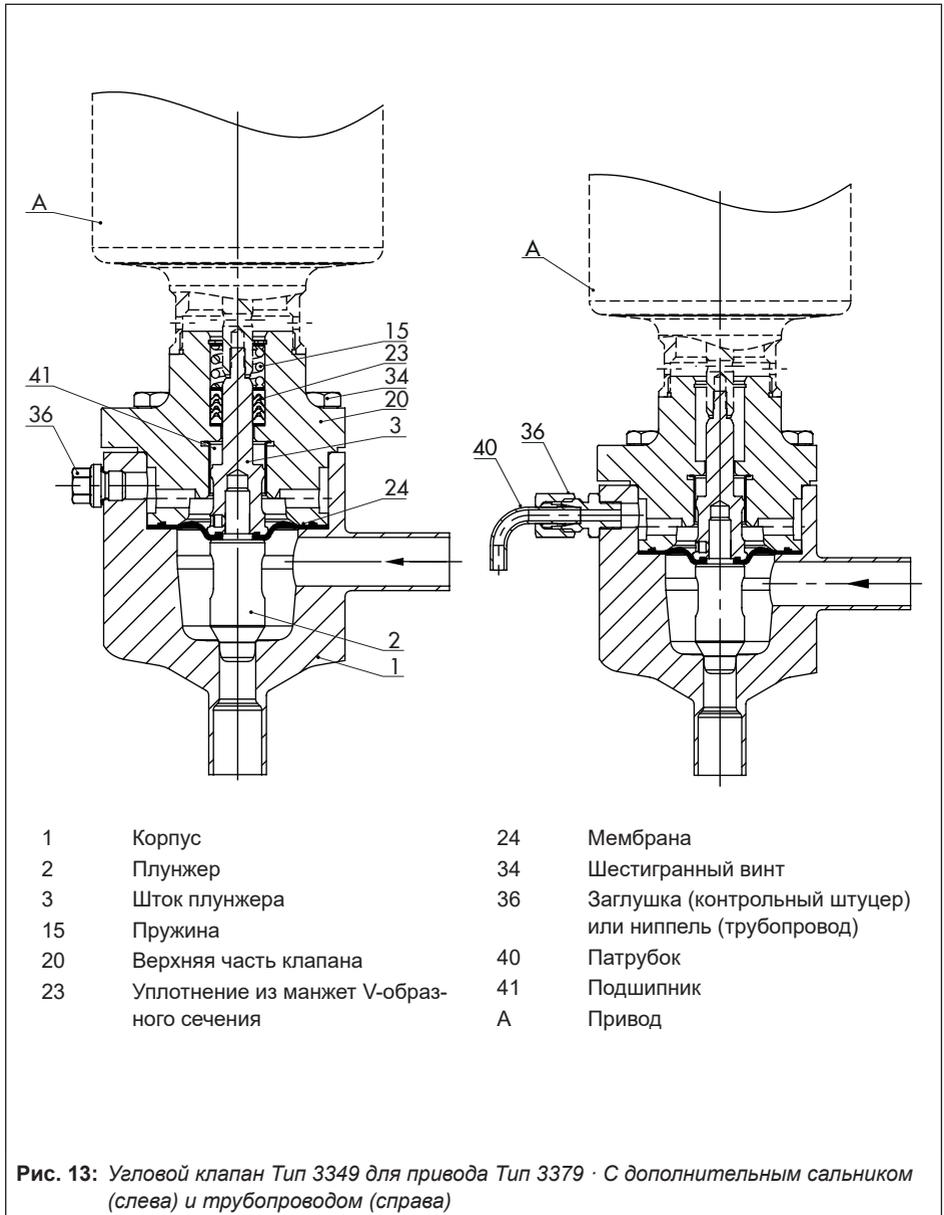
16. Навинтите шток плунжера (3) с плунжером (2) и мембраной (24) на шток привода. Соблюдайте моменты затяжки.
17. Извлеките стопорный штифт.
18. Установите привод и верхнюю часть клапана (20) со штоком (3), плунжером (2) и мембраной (24) на корпус (1).
19. Нанесите подходящую смазку на шестигранные винты (34).
20. Постепенно затяните шестигранные винты (34) на верхней части клапана (20) в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
21. Для исполнения с позиционером Тип 3724: инициализируйте позиционер (▶ EB 8395).

9.5.2 Замена мембраны и плунжера

Информация

Перед заменой мембраны и плунжера снимите клапан с установки.

1. Открутите винты (34) на верхней части клапана (20).
2. Снимите привод (А) и верхнюю часть клапана (20) со штоком плунжера (3), плунжером (2) и мембраной (24) с корпуса (1).
3. **Положение безопасности "шток привода выдвигается"**: проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие, расположенное в нижней части привода, и шток привода.
Положение безопасности "шток привода втягивается": подайте на привод управляющее давление 6 бар. Проведите стопорный штифт (Ø 3,5 мм) через отверстие в нижней части привода и шток привода.
4. Отвинтите шток плунжера (3) с плунжером (2) и мембраной (24) от штока привода и извлеките его из верхней части клапана (20).
5. Открутите привод (А) от верхней части клапана (20).
6. Извлеките стопорный штифт.
Для исполнения с сальником: замените сальник (см. раздел 9.5.1).
7. Открутите резьбовой штифт (6).
8. Отвинтите шток плунжера (3) от плунжера (2).
9. Снимите мембрану (24).
10. Нанесите подходящую смазку на резьбу штока плунжера (3).
11. Привинтите новый плунжер (2) на шток (3) с помощью подходящего инструмента. Соблюдайте моменты затяжки.
12. Отметьте боковое положение при монтаже.
13. Отвинтите шток плунжера (3) от плунжера (2).
14. Вставьте новую мембрану (24) в новый плунжер.
15. Снова прикрутите новый плунжер (2) к штоку плунжера (3) с помощью подходящего инструмента. Выровняйте шток плунжера по отметке положения при монтаже, сделанной ранее. Для этого за-



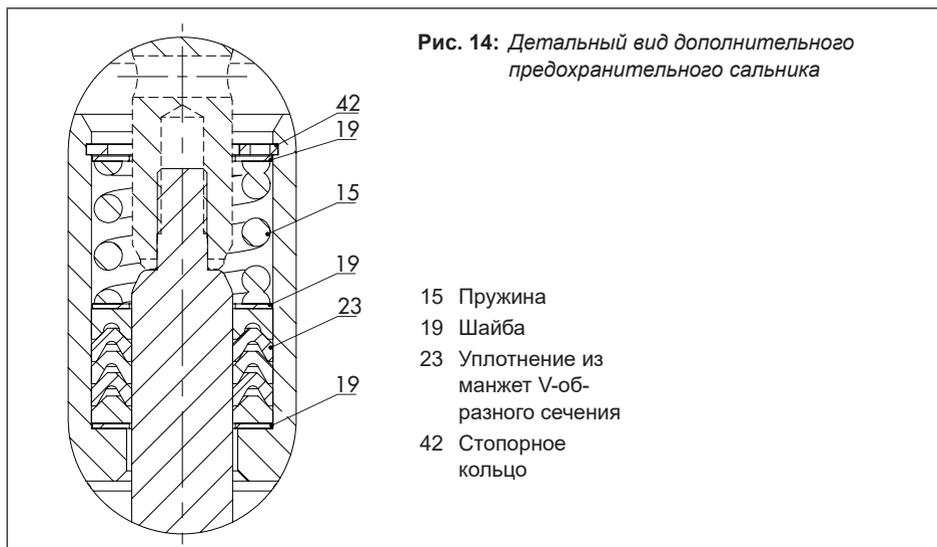
жмите плунжер подходящим зажимным устройством и потяните подходящим инструментом.

16. Удалите маркировку монтажного положения.
17. Закрепите плунжер (2) резьбовым штифтом (6).
18. Проверьте соосность плунжера (см. раздел 9.6).
19. Вставьте плунжер (2) со штоком (3) и мембраной (24) в верхнюю часть клапана (20).
20. Нанесите подходящую смазку на резьбу верхней части клапана (20).
21. Привинтите привод (А) к верхней части клапана (20).
22. **Положение безопасности "шток привода выдвигается"**: проведите стопорный штифт (\varnothing 3,5 мм) через отверстие, рас-

положенное в нижней части привода, и шток привода.

Положение безопасности "шток привода втягивается": подайте на привод управляющее давление 6 бар. Проведите стопорный штифт (\varnothing 3,5 мм) через отверстие в нижней части привода и шток привода.

23. Нанесите соответствующую смазку на шток привода.
24. Навинтите шток плунжера (3) с плунжером (2) и мембраной (24) на шток привода. Соблюдайте моменты затяжки.
25. Извлеките стопорный штифт.
26. Установите привод и верхнюю часть клапана (20) со штоком (3), плунжером (2) и мембраной (24) на корпус (1).
27. Нанесите подходящую смазку на шестигранные винты (34).



28. Постепенно затягивайте шестигранные винты (34) на фланце (20) крест-накрест, пока верхняя часть клапана не коснётся фланца корпуса.

i Информация

Для новых мембран (по сравнению с уже установленными) требуются большие усилия деформации. SAMSON рекомендует заранее придать форму мембранам с помощью обычных шестигранных винтов:

- Затяните шестигранные винты, как описано в п. 28.
- Замените обычные шестигранные винты на уже имеющиеся (34).
- Затяните шестигранные винты (34) как описано в п. 28.

30. Для исполнения с позиционером Тип 3724: инициализируйте позиционер (▶ EB 8395).

9.6 Проверка соосности плунжера к штоку плунжера

Перед монтажом плунжера необходимо проверить его соосность со штоком.

1. Зажмите шток плунжера подходящим устройством.
2. Проверьте соосность плунжера относительно штока плунжера. Соблюдайте значения, указанные в Таблицах 6 - 7.
3. Если соосность отклоняется, используйте соответствующий инструмент (например, пластмассовый молоток) и ударяйте по плунжеру до достижения необходимого результата.

 **Рекомендация**

Вместо выравнивания плунжера у SAMSON можно заказать сборку (состоящую из штока плунжера, мембраны и плунжера).

Таблица 6: Соосность плунжера · Исполнение с приводом Тип 3271 или Тип 3277

Номин. диаметр		Макс. отклонение в мм
DN	NPS	
от 8 до 25	от ¼ до 1	0,01
от 15 до 25	от ½ до 1	0,01
от 32 до 65	от 1¼ до 2½	0,04
80 и 100	3 и 4	0,05

Таблица 7: Соосность плунжера · Исполнение с приводом Тип 3379

Номин. диаметр		Макс. отклонение в мм
DN	NPS	
от 8 до 25	от ¼ до 1	0,01
от 15 до 25	от ½ до 1	0,01
от 32 до 50	от 1¼ до 2	0,04

9.7 Заказ запасных частей и расходных материалов

Информацию о запасных частях, смазочных материалах и инструментах можно получить в ближайшем представительстве SAMSON или в сервисной службе "SAMSON Контролс" (samson@samson.ru)

Запчасти

Подробная информация о запасных частях предоставляется по запросу.

Смазочный материал

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

Инструменты

Сведения о пригодных инструментах см. в ► АВ 0100.

10 Вывод из эксплуатации

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность разрыва стенок оборудования или компонентов, работающих под давлением при неправильном открытии!

Клапаны и трубопроводы - это оборудование, работающее под давлением. Любое выполненное ненадлежащим образом открытие может привести к разрыву элементов. Разлетающиеся фрагменты или выброс рабочей среды под давлением могут привести к серьезным травмам или даже смерти!

Перед выполнением работ на клапане необходимо:

- ➔ *Сбросить давление с соответствующих частей оборудования и с клапана (включая привод). Выпустить накопленную энергию.*
- ➔ *Вывести рабочую среду с соответствующих частей оборудования и клапана.*

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 нагреть до температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во время работы могут возникать шумы (например, кавитация или мигание), вызванные рабочей средой и условиями эксплуатации. Кроме того, из-за внезапного выброса воздуха из пневматического привода или навесного оборудования для пневматических клапанов, не оснащенных шумопоглощающими фитингами, на короткое время может возникнуть сильный шум, что может привести к повреждению слуха.

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневмати-

ческих регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

- Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу
- Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное напряжение пружин). См. соответствующую документацию по приводу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за сброса отработанного воздуха!

Во время работы или при открытии/закрытии клапана привод, например, может сбрасывать воздух при замкнутом контуре.

- При работе в непосредственной близости от регулирующего клапана используйте 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 харак-

Вывод из эксплуатации

тера последней могут привести к травмам (например, химическим ожогам).

→ При проведении работ следует использовать защитную одежду, защитные перчатки, респиратор и защиту для глаз.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение мембраны из-за использования несжимаемой среды!

Закрытие клапана при закрытых запорных клапанах на входе и выходе клапана может привести к разрыву мембраны в установках с протекающей через них жидкой средой.

→ Закрывайте клапан только тогда, когда запорные клапаны открыты на входе и на выходе клапана.

При выведении клапана из эксплуатации для техобслуживания или демонтажа выполните следующие действия:

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. Выпустите накопленную энергию.
5. При необходимости дайте деталям клапана и трубопроводу остыть или нагреться до температуры окружающей среды.

11 Демонтаж

Работа, описанная в данном разделе, должна выполняться только квалифицированными специалистами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 нагреть до температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера в пневматических регулирующих клапанах с приводом Тип 3271 или Тип 3277!

- Не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы, если подача воздуха подключена к приводу.
- Перед началом проведения работ на клапане перекройте и заблокируйте подачу питания и управляющий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов.
- Прежде чем снять блокировку привода и штока плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания

в одном и том же положении), высвободите накопленную энергию в приводе (например, предварительное 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, химическим ожогам).

- При проведении работ следует использовать защитную одежду, защитные перчатки, респиратор и защиту для глаз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за предварительно напряжённых пружин!

Приводы с предварительно напряжёнными пружинами испытывают механическое напряжение. Их можно распознать по удлинённым болтам на нижней стороне привода.

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

Перед демонтажом клапана убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Клапан выведен из эксплуатации (см. раздел 10).

11.1 Демонтаж клапана с трубопровода

1. Удерживайте регулирующий клапан на месте, когда он демонтирован с трубопровода.
2. Разрежьте трубопровод перед сварным швом.
3. Демонтируйте клапан с трубопровода (см. раздел 4.3).

11.2 Демонтаж привода с клапана

См. соответствующую документацию по приво-
воду.

12 Ремонтные работы

Если клапан не работает должным образом или не функционирует вообще, он неисправен и должен быть отремонтирован или заменен.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения клапана при ненадлежащем техобслуживании или ремонте!

- ➔ Не выполняйте ремонтные работы самостоятельно.
- ➔ Для выполнения ремонтных работ обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON.

12.1 Возврат устройств в SAMSON

Неисправные устройства можно вернуть в SAMSON для ремонта.

При отправке выполните следующие действия:

1. Исключения распространяются на некоторые специальные модели устройств
▶ www.samson.de > Service & Support > After Sales Service.
2. Для регистрации возврата отправьте электронное письмо на адрес
▶ retouren@samsongroup.com, включая следующую информацию:
 - Тип
 - номер изделия
 - Var-ID
 - первоначальный заказ

- заполненная декларация о деконтаминации, бланк можно скачать с нашего сайта по адресу ▶ www.samson.de > Service & Support > After Sales Service.

После проверки Вашей регистрации мы вышлем Вам разрешение на возврат товара (RMA).

3. Прикрепите RMA (вместе с декларацией о деконтаминации) к внешней стороне груза, чтобы документы были хорошо видны.
4. Отправьте груз по адресу, указанному в RMA.

i Информация

Дополнительную информацию о возвращаемых устройствах и способах обращения с ними можно найти на сайте ▶ www.samson.de > Service & Support > After Sales Service.

13 Утилизация

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

14 Приложение

14.1 Отдел послепродажного обслуживания

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов Вы можете обратиться за поддержкой в сервисную службу SAMSON.

E-mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "SAMSON Контролс": service@samson.ru.

Адреса SAMSON и их дочерних компаний

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

Необходимые данные

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

- номер заказа и номер позиции
- Тип, номер модели, номинальный размер и исполнение клапана
- давление и температура рабочей среды
- расход в м³/ч
- номинальный диапазон сигналов привода (например, от 0,2 до 1 бар)
- наличие грязеуловителя
- монтажный чертёж

14.2 Сертификаты

Декларации соответствия ЕС приведены на следующих страницах:

- Декларация о соответствии согласно Директиве по оборудованию под давлением 2014/68/ЕС на стр. 62 и 63
- Декларация о соответствии согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС для регулирующих клапанов Тип 3349-1 и 3349-7 на стр. 64

Прочие сертификаты доступны по запросу.



DECLARATION UE DE CONFORMITE EU DECLARATION OF CONFORMITY EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

1/2

Module A / Modul A

DC014
2020-02

Par la présente, SAMSON REGULATION SAS déclare sous sa seule responsabilité pour les produits suivants :
For the following products, SAMSON REGULATION SAS hereby declares under its sole responsibility:
SAMSON REGULATION SAS erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:

Appareils / Devices / Geräte	Type / Typ	Exécution / Version / Ausführung
Vanne de décharge / back pressure reducing valve / Überströmventil	2371-0	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 32 – 100 P _{max} T = 20°C 10 bar NPS 1 1/4 – 4 P _{max} T = 70°F 150 psi Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Détendeur alimentaire / pressure reducing valve / Druckminderventil	2371-1	DIN - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: GJL-250 DN 65 – 150 PN16 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne de régulation passage droit / globe valve / Durchgangsventil	3241	DIN - corps en fonte sphéroïdale / body of spheroidal graphite iron / Gehäuse Sphäroguss : GJS-400-18-LT DN 50 PN25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3241	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 250 NPS 1 1/2 – 3 ; Cl 125 NPS 2 1/2 – 6 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3244	DIN - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: GJL-250 DN 65 – 150 PN16 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve / Drei-Wege-Stellventil	3244	DIN - corps en fonte sphéroïdale / body of spheroidal graphite iron / Gehäuse Sphäroguss : GJS-400-18-LT DN 50 PN25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3249	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 32 – 100 P _{max} T = 20°C 10 bar NPS 1 1/4 – 4 P _{max} T = 70°F 150 psi Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne aseptique / Aseptic valve / Aseptisches Ventil	3321	DIN - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: GJL-250 DN 65 – 100 PN16 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3321	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 125 NPS 2 1/2 – 4 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne de régulation 3 voies / 3-way Valve / Drei-Wege-Stellventil	3323	DIN - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: GJL-250 DN 65 – 100 PN16 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3323	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 125 NPS 2 1/2 – 4 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne à membrane / Diaphragm valve / Membran-Ventil	3345	DIN & ANSI corps en fonte sphéroïdale, aciers moulé & forgé / body of spheroidal graphite iron, cast & forged steel / Gehäuse Sphäroguss, Gusstahl & Schmiedestahl DN 32 – 100 NPS ¹⁾²⁾⁴⁾ Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne alimentaire / Sanitary valve / Hygienisches Ventil	3347	DIN & ANSI corps en aciers moulé & forgé / body of, cast & forged steel / Gehäuse Gusstahl & Schmiedestahl DN 65 – 125 P _{max} T = 20°C 16 bar NPS 2 1/2 – 5 P _{max} T = 70°F 240 psi Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne aseptique / Aseptic valve / Aseptisches Ventil	3349	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 32 – 100 P _{max} T = 20°C 10 bar NPS 1 1/4 – 4 P _{max} T = 70°F 150 psi Tous fluides / all fluids / alle Fluide
	3351	DIN - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: GJL-250 DN 65 – 150 PN16 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
Vanne Tout ou Rien / On-Off Valve / Auf-Zu Ventil	3351	DIN - corps en fonte sphéroïdale / body of spheroidal graphite iron / Gehäuse Sphäroguss : GJS-400-18-LT DN 50 PN25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	3351	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 250 NPS 1 1/2 – 3 ; Cl 125 NPS 2 1/2 – 6 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 ¹⁾
	5090	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 40 – 500 NPS 1.5 – 20
Tube de mesure / Measure tube / Messrohr	5091	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 40 – 500 NPS 1.5 – 20

¹⁾ Gas selon l'article 4 § 1 c) i) / Gases Acc. to article 4 paragraphs 1 c) i) / Gases nach Artikel 4 Abs. 1 Pkt. c) i)
²⁾ Liquide selon l'article 4 § 1 c) ii) / Liquids Acc. to article 4 paragraphs 1 c) ii) / Flüssigkeiten nach Artikel 4 Abs. 1 Pkt. c) ii)

Agrément en cours d'examen par Bureau Veritas Exploitation / Approval being examined by Bureau Veritas Exploitation / Genehmigung wird von Bureau Veritas Exploitation geprüft.



DECLARATION UE DE CONFORMITE EU DECLARATION OF CONFORMITY EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

2/2

Module A / Modul A

DC014
2020-02

la conformité avec le règlement suivant : / the conformity with the following requirement: / die Konformität mit nachfolgender Anforderung:

<p>La Directive du Parlement Européen et du Conseil d'harmonisation des lois des Etats Membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression / Directive of the European Parliament and of the Council on the Harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment / Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt</p>	<p>2014/68/UE 2014/68/EU</p>	<p>Du / of / vom 15.05.2014</p>
<p>Procédure d'évaluation de la conformité appliquée pour les fluides selon l'Article 4 § 1 Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4 (1) Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4 Abs.1</p>	<p>Module A / Modul A</p>	

Normes techniques appliquées / Technical standards applied / Angewandte technische Spezifikation :
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3, ASME B16.34, DIN-EN 60534-4, DIN-EN 1092-1

Fabricant / manufacturer / Hersteller : Samson Régulation SAS, 1, rue Jean Corona, FR-69120 VAULX-EN-VELIN

Vaulx-en-Velin, le 07/02/20

Bruno Soulas
Directeur Administratif / Head of Administration

Joséphine Signoles-Fontaine
Responsable QSE / QSE Manager



EU DECLARATION OF CONFORMITY

DC033
2020-07

Declaration of Conformity of Final Machinery

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

For the following products:

Pneumatic Control & Aseptic Angle Valve Type 3349-1/-7 consisting of the type 3349 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator or Type 3349 with Type 3379 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 3349 Valve: Mounting and Operating Instructions EB 8048-2/-3
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X
- Type 3379 Actuator: Mounting and Operating Instructions EB 8315

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 12100:201 1-03

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 REGULATION SAS – 1 rue Jean Corona – FR-69120 VAULX-EN-VELIN
Vaulx-en-Velin, 30 July 2020

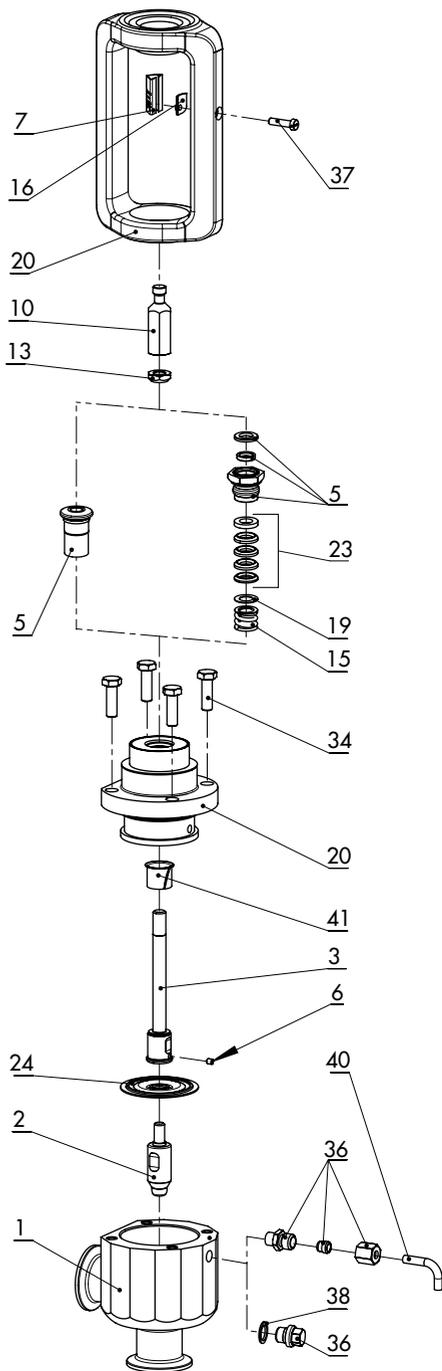
Michael Lachenal-Chevallet
R&D Manager

Joséphine Signoles-Fontaine
QSE Manager

14.3 Запчасти

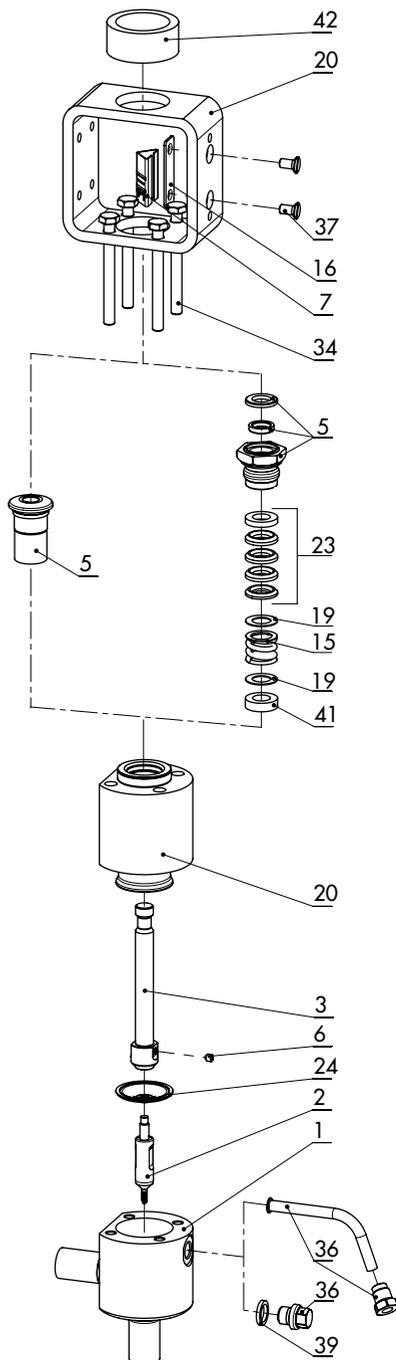
Стандартное исполнение для приводов
Тип 3271 и Тип 3277

- 1 Корпус клапана
- 2 Плунжер
- 3 Шток плунжера
- 5 Резьбовая втулка или уплотнение штока
- 6 Ниппель с резьбой
- 7 Индикатор хода
- 10 Соединительная муфта
- 13 Контргайка
- 15 Пружина
- 16 Подвесной кронштейн
- 19 Шайба
- 20 Фланец (в сборе)
- 23 Уплотнение из манжет V-образного сечения
- 24 Мембрана USP-VI
- 34 Шестигранный винт
- 36 Заглушка (контрольный штуцер) или ниппель (трубопровод)
- 37 Винт с головкой
- 38 Прокладка
- 40 Трубопровод (в сборе)
- 41 Подшипник
- 42 Стопорное кольцо



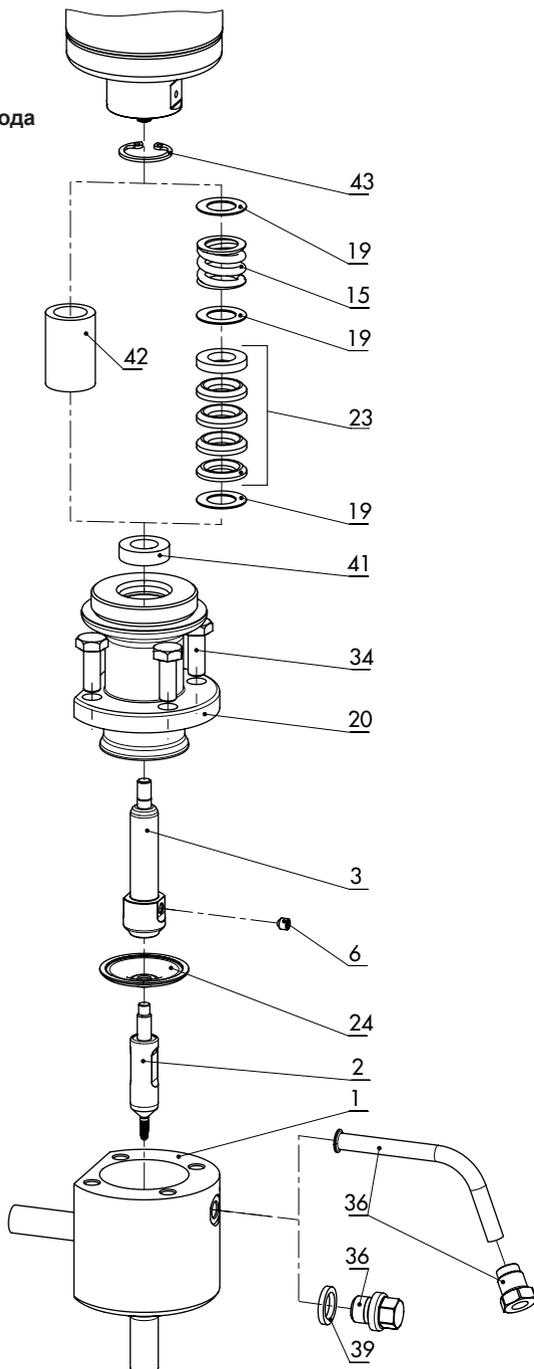
**Исполнение микроклапана для приводов
Тип 3271 и Тип 3277**

- 1 Корпус клапана
- 2 Плунжер
- 3 Шток плунжера
- 5 Резьбовая втулка или уплотнение штока
- 6 Ниппель с резьбой
- 7 Индикатор хода
- 15 Пружина
- 16 Плата
- 19 Шайба
- 20 Фланец (в сборе)
- 23 Уплотнение из манжет V-образного сечения
- 24 Мембрана USP-VI
- 34 Шестигранный винт
- 36 Заглушка (контрольный штуцер) или ниппель (трубопровод)
- 37 Винт с потайной головкой
- 39 Шайба
- 41 Подшипник
- 42 Промежуточная вставка



**Исполнение микроклапана для привода
Тип 3379**

- 1 Корпус клапана
- 2 Плунжер
- 3 Шток плунжера
- 6 Ниппель с резьбой
- 15 Пружина
- 19 Шайба
- 20 Верхняя часть клапана
- 23 Уплотнение из манжет V-образного сечения
- 24 Мембрана USP-VI
- 34 Шестигранный винт
- 36 Заглушка (контрольный штуцер) или ниппель (трубопровод)
- 39 Шайба
- 41 Подшипник
- 42 Промежуточная вставка
- 43 Стопорное кольцо



EB 8048-2/-3 RU



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