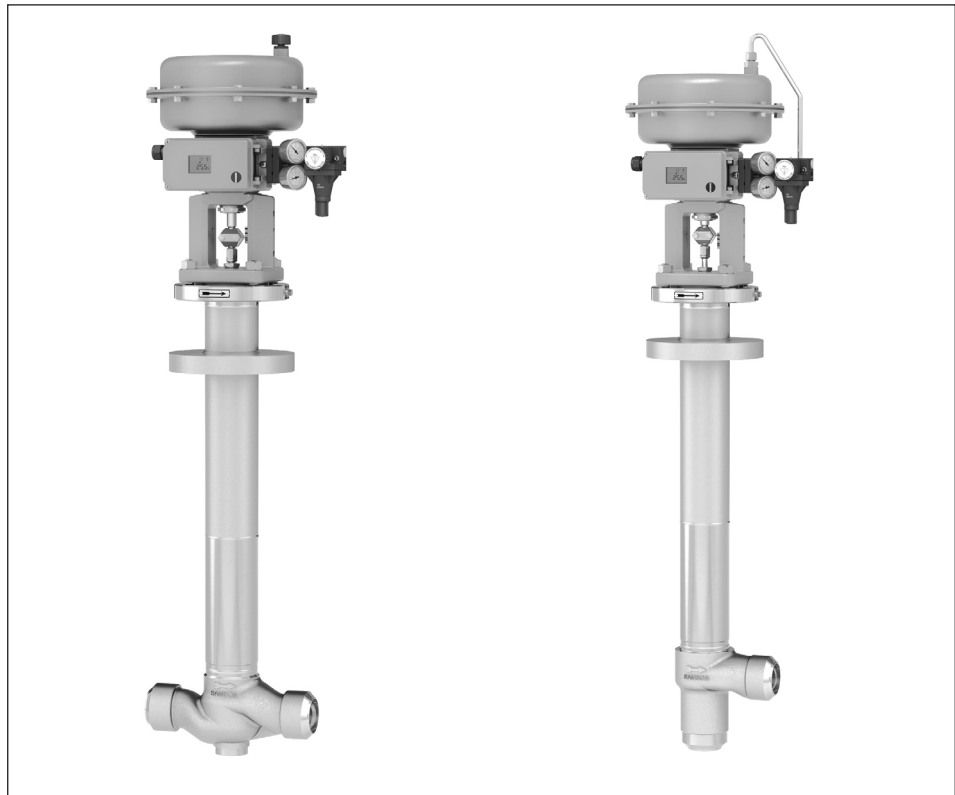


# Инструкция по монтажу и эксплуатации



**EB 8093-1 RU**

Перевод оригинала инструкции



## **Клапан Тип 3248 · Исполнение по ANSI**

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

Издание: ноябрь 2020



Дата редакции: 2021-12-12

## 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](mailto: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](http://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*

<b>1</b>	<b>Техника безопасности и меры защиты</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба.....	1-5
1.2	Рекомендации по предотвращению физического ущерба.....	1-6
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	1-8
1.4	Предупреждения на устройстве.....	1-9
<b>2</b>	<b>Маркировка прибора</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Типовой шильдик клапана.....	2-1
2.2	Типовой шильдик привода.....	2-2
2.3	Идентификационный номер материала.....	2-2
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Положения безопасности.....	3-4
3.2	Варианты исполнения.....	3-4
3.3	Дополнительное оборудование.....	3-5
3.4	Навесное оборудование.....	3-5
3.5	Технические характеристики.....	3-5
<b>4</b>	<b>Отгрузка и транспортировка по месту</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Приёмка доставленного товара.....	4-1
4.2	Распаковка.....	4-1
4.3	Транспортировка и подъём клапана.....	4-1
4.3.1	Транспортировка клапана.....	4-2
4.3.2	Подъём клапана.....	4-3
4.4	Хранение клапана.....	4-8
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	Условия монтажа.....	5-1
5.2	Подготовка к монтажу.....	5-2
5.3	Монтаж клапана.....	5-3
5.3.1	Монтаж клапана в трубопровод.....	5-4
5.3.2	Демонтаж защитной крышки.....	5-4
5.3.3	Монтаж привода на клапан.....	5-7
5.4	Проверка смонтированного клапана.....	5-8
5.4.1	Испытание на герметичность.....	5-9
5.4.2	Проверка рабочего хода.....	5-10
5.4.3	Положение безопасности.....	5-10
5.4.4	Испытание давлением.....	5-10
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>Эксплуатация</b> .....	<b>7-1</b>
7.1	Нормальная работа.....	7-2

## Содержание

7.2	Ручной режим .....	7-2
<b>8</b>	<b>Неисправности.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Устранение неисправностей.....	8-1
8.2	Противоаварийные мероприятия.....	8-2
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Периодические испытания.....	9-3
9.2	Подготовка клапана к техобслуживанию .....	9-5
9.3	Монтаж клапана после работ по техобслуживанию .....	9-5
9.4	Техническое обслуживание .....	9-5
9.4.1	Замена прокладки .....	9-6
9.4.2	Замена сальника .....	9-8
9.4.3	Замены плунжерной пары .....	9-10
9.4.4	Замена сальфона .....	9-10
9.5	Заказ запасных частей и расходных материалов.....	9-10
<b>10</b>	<b>Вывод из эксплуатации.....</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>Демонтаж.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Демонтаж клапана с трубопровода.....	11-2
11.2	Демонтаж привода с клапана .....	11-2
<b>12</b>	<b>Ремонтные работы.....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Возврат устройств в SAMSON.....	12-1
<b>13</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>13-1</b>
<b>14</b>	<b>Сертификаты.....</b>	<b>14-1</b>
<b>15</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>15-1</b>
15.1	Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты.....	15-1
15.2	Запчасти.....	15-1
15.3	Отдел послепродажного обслуживания.....	15-4

# 1 Техника безопасности и меры защиты

## Использование по назначению

Проходной и угловой клапан SAMSON Тип 3248 в комплекте с приводом (например, пневматическим приводом Тип 3271 или Тип 3277) предназначен для регулирования расхода, давления и температуры жидких, газо- или парообразных сред в криогенных условиях. Для этого клапаны можно приварить к трубопроводам с вакуумной изоляцией или холодильные камеры. 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.

## **Техника безопасности и меры защиты**

К работе со взрывозащищёнными приборами допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищённым оборудованием во взрывоопасных установках.

### **Средства индивидуальной защиты**

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

- 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**

Безопасное положение регулирующего клапана при отказе подачи воздуха или управляющего сигнала зависит от используемого привода (см. соответствующую документацию по приводу). При соединении клапана с пневматическим приводом SAMSON Тип 3271 или Тип 3277 клапан переходит в определённое положение безопасности (см. раздел "Конструкция и принцип действия") при отказе подачи воздуха или управляющего сигнала. Положение безопасности привода соответствует его направлению движения и указано на типовом шильдике приводов SAMSON.

### **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 об-

служивающий 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 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. Данная декларация представлена в разделе "Сертификаты".

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

## Техника безопасности и меры защиты

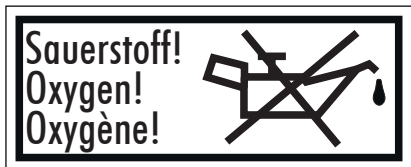
- ➔ При подключении к системе уравнивания потенциалов соблюдайте требования раздела 6.4 EN 60079-14 (VDE 0165-1).

### 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 пневматического привода SAMSON Тип 3271 или Тип 3277
- ИМЭ для установленного навесного оборудования (позиционер, соленоидный клапан и т.д.)
- ► AB 0100 для инструментов, моментов затяжки и смазочных материалов
- Руководство ► H02: соответствующие компоненты оборудования для пневматических регулирующих клапанов SAMSON с декларацией соответствия конечного оборудования
- для работы с кислородом: руководство ► H01

На упаковке клапана, изготовленного и рассчитанного для работы с кислородом, имеется следующий ярлык:



- Если устройство содержит вещество, вызывающее серьезную обеспокоенность в списке кандидатов регламента REACH, то это обстоятельство указывается в товарной накладной ► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > About SAMSON > Material Compliance > REACH

Если устройство содержит вещество, вызывающее серьезную обеспокоенность в списке кандидатов регламента REACH, то это обстоятельство указывается в товарной накладной SAMSON.



## 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.

#### **Риск травмирования из-за неправильной работы с кислородом или криогенными газами.**

Клапан Тип 3248 зачастую используется для работы с кислородом или с криогенными газами. Кислород является опасным веществом, которое быстро вступает в реакцию, приводящую к возгоранию и взрыву. Контакт с криогенными газами вызывает сильное обморожение и холодные ожоги (криогенные ожоги). Обслуживающий персонал должен быть обучен для работы в таких условиях. Неквалифицированный обслуживающий персонал подвергает себя и окружающих повышенному риску получения травм.

- Обслуживающий персонал должен быть обучен и ознакомлен с опасностями, связанными с применением кислорода или криогенных газов.
- Инструкции и информацию о том, как безопасно обращаться с приборами для обслуживания кислорода, можно найти в Руководстве ► H01.

---

### Рекомендация

*Все специалисты SAMSON проходят соответствующее обучение перед выполнением любых действий при работе с кислородом. Служба послепродажного обслуживания SAMSON также предлагает такие курсы обучения для обслуживающего персонала, в которых учат правильно и безопасно обращаться с устройствами для перечисленных выше применений.*

---

## 1.2 Рекомендации по предотвращению физического ущерба

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Риск получения ожога при контакте с холодными деталями и трубопроводами!**

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

- ➔ Детали и трубопровод должны достичь 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.

#### **Риск зажима подвижными частями!**

В клапане 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.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****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.

**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.

**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. (▶ AB 0100).

**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!**

→ При необходимости не допускайте попадания в клапан и используемые инструменты растворителей и смазки.

→ Убедитесь в использовании только подходящих смазочных материалов.

## 1.4 Предупреждения на устройстве

Предупреждение	Значение	Расположение
	<p>Предупреждение о подвижных деталях Существует опасность травмирования рук или пальцев в результате движения штока привода и плунжера, если прикоснуться к раме при подключении подачи воздуха к приводу.</p>	



## 2 Маркировка прибора

### 2.1 Типовой шильдик клапана



Рис. 2-1: Маркировка на типовом шильдике клапана

#### **i** Информация

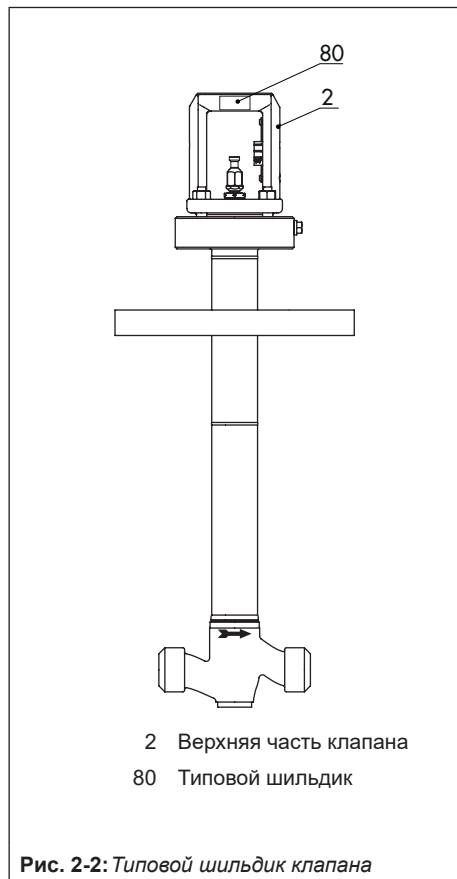
На рис. 2-1 и в таблице перечислены все возможные характеристики и опции, которые могут отображаться на шильдике клапана. На типовом шильдике указана маркировка, относящаяся только к заказанному клапану Тип 3248.

Поз.	Значение маркировки
1	Двухмерный матричный штрих-код
2	Обозначение типа
4	Материал
5	Месяц и год изготовления
6	Номинальный диаметр: DIN: <b>DN</b> · ANSI: <b>NPS</b> · JIS: <b>DN</b>
7	Номинальное давление: DIN: <b>PN</b> · ANSI: <b>CL</b> · JIS: <b>K</b>
8	Номер заказа / позиция
10	Коэффициент пропускной способности: DIN: <b>KVS</b> · ANSI: <b>CV</b>
11	Характеристика: %: равнопроцентная · <b>LIN</b> : линейная <b>mod-lin</b> : модифицированная линейная <b>NO/NC</b> : вкл/выкл
12	Уплотнение плунжерной пары: <b>ME</b> : металл · <b>HA</b> : карбид вольфрама <b>ST</b> : металл со стеллитированной облицовкой <b>KE</b> : керамика · <b>PT</b> : мягкое уплотнение из PTFE · <b>PK</b> : мягкое уплотнение из PEEK
13	Код седла (уплотняющий материал): по запросу
14	Компенсация давления: DIN: <b>D</b> · ANSI/JIS: <b>B</b> Исполнение: <b>M</b> : смесительный клапан · <b>V</b> : распределительный клапан

Поз.	Значение маркировки
15	Шумопонижение: <b>1</b> : делитель потока (ST) 1 · <b>2</b> : ST 2 · <b>3</b> : ST 3 <b>1/PSA</b> : стандартный ST 1 и встроенный в седло для клапана PSA <b>AC-1/AC-2/AC-3/AC-5</b> : AC гарнитура, исполнения от 1 до 5 <b>LK</b> : перфорированный плунжер · <b>LK1/LK2/LK3</b> : перфорированный плунжер с делителем потока ST 1 - ST 3 <b>MHC1</b> : многоствольная клетка <b>CC1</b> : комбинир. клетка · <b>ZT1</b> : нулевой ход
16	Страна-изготовитель
17	Исполнение PSA: <b>PSA</b>
18	Конструкция клетки/седла: <b>CC</b> : зажимная клетка, зажимное седло <b>SF</b> : подвесная клетка, резьба под седло
19	Маркировка CE
20	ID уполномоченного органа PED – Директива ЕС о напорном оборудовании <b>G1/G2</b> : газы и пары Группа сред 1 = взрывоопасная Группа сред 2 = прочие <b>L1</b> : жидкости Группа сред 1 = взрывоопасная Группа сред 2 = прочие <b>I/II/III</b> : категория от 1 до 3
21	Серийный №
22	NE 53 (рекомендация NAMUR)

## Маркировка прибора

Шильдик прикреплен к верхней части клапана (см. Рис. 2-2).



## 2.3 Идентификационный номер материала

Номер позиции проставлен на седле и плунжере клапана. Вы можете связаться с нами, указав этот номер, чтобы узнать, какой материал используется. Кроме того, для идентификации материала используется код седла, расположенный на типовом шильдике.

## 2.2 Типовой шильдик привода

См. соответствующую документацию по приво-  
воду.



### 3 Конструкция и принцип действия

Тип 3248 доступен в следующих исполнениях:

- Проходной или угловой клапан с корпусом из нержавеющей стали, NPS от 1 до 6, Class от 150 до 300 (см. Рис. 3-1)
- Проходной или угловой клапан с корпусом из нержавеющей стали, NPS от 1 до 6, Class 600 (см. Рис. 3-2)

Для данных клапанов используется конструкция с верхним входом, благодаря чему нет необходимости извлекать клапан из трубопровода для проведения техобслуживания.

В корпусе (1) располагаются седло (4) и плунжер со штоком (5). Шток плунжера прикручивается к сильфонному уплотнению (37), который, в свою очередь, прикручивается к распорному штоку (71). Соединение со штоком смонтированного привода (A7) осуществляется при помощи соединительных муфт (A26/27).

Криогенная удлинённая верхняя часть приваривается к корпусу (1). Его нижняя часть состоит из сильфонного уплотнения и изолированной трубы. На трубопровод под определённым углом можно приварить крышку, которая служит ориентиром, например, при установке в холодильную камеру.

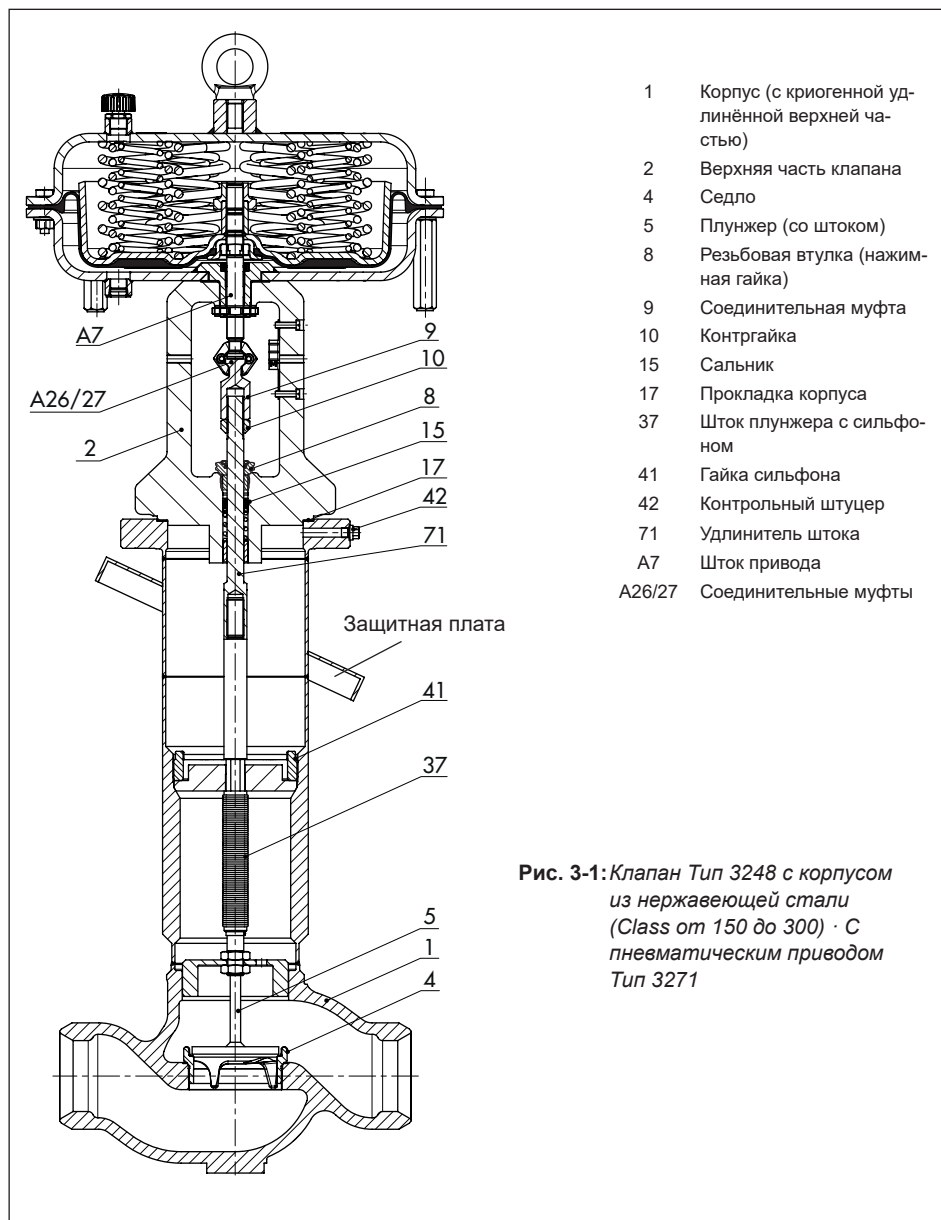
Шток плунжера уплотнён металлическим сильфоном и сальником (15). Металлический сильфон предотвращает прямой контакт сальника с рабочей средой. В результате срок службы увеличивается, а обледенение предотвращается. Контрольный штуцер на верхней части клапана позволяет отслежи-

вать герметичность сильфона. Сальник состоит из подпружиненного уплотнения из манжет V-образного сечения из PTFE с углеродом.

В исполнении Class от 150 до 300, верхняя часть (2) выполнена в виде рамы (см. Рис. 3-1), а в исполнении Class 600 - в виде изолированной вставки. Рама (3) зафиксирована на верхней части клапана с помощью корончатой гайки (92) (см. Рис. 3-2).

Вместо верхней части клапана и привода можно установить крышку, что уменьшит строительную высоту клапана и облегчит его транспортировку. Крышка также защищает внутреннюю часть сильфонного уплотнения от влаги и грязи.

Рабочая среда поступает в клапан по направлению стрелки. В пневматическом приводе в зависимости от выбранного положения безопасности пружины расположены над или под мембраной (см. раздел 3.1). Положение плунжера определяется изменением управляющего давления, действующего на мембрану привода. Площадь мембраны определяет размер привода. При возрастании управляющего давления увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток привода втягивается или выдвигается. В результате изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды.



**Рис. 3-1:** Клапан Тип 3248 с корпусом из нержавеющей стали (Class от 150 до 300) · С пневматическим приводом Тип 3271

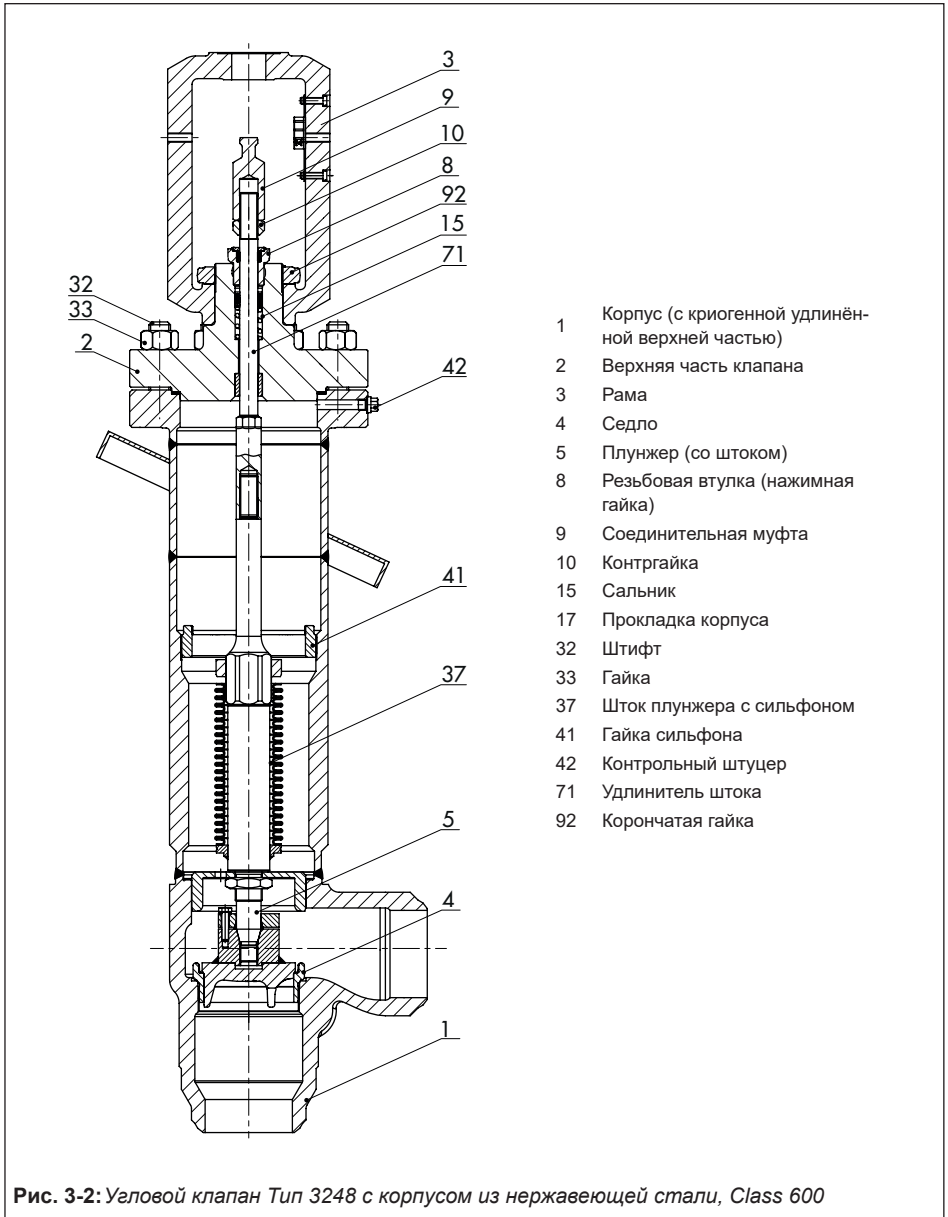


Рис. 3-2: Угловой клапан Тип 3248 с корпусом из нержавеющей стали, Class 600

## 3.1 Положения безопасности

Безопасное положение регулирующего клапана при отказе подачи воздуха или управляющего сигнала зависит от используемого привода (см. соответствующую документацию по приводу).

Клапан имеет два положения безопасности, в зависимости от расположения пружин в пневматическом приводе SAMSON Тип 3271 и Тип 3277.

### – 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**

При необходимости рабочее направление привода можно изменить. См. инструкцию по монтажу и эксплуатации пневматического привода:

▶ EB 8310-X для Тип 3271 и Тип 3277

---

## 3.2 Варианты исполнения

---

#### **Рекомендация**

SAMSON рекомендуем использовать позиционеры со встроенным диагностическим программным обеспечением (см. 3.4) для клапанов с режимом переключения. Испытание при частичном ходе, включённое в данное ПО, помогает предотвратить заедание или заклинивание запорных клапанов, находящихся в конечном положении.

---

#### **Большие номинальные диаметры**

Клапан Тип 3248 доступен до номинального диаметра NPS 8.

#### **Приводы**

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

➔ Следует учитывать максимально допустимое усилие привода.

---

#### **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).

---

Вместо штатного пневматического привода может быть смонтирован пневматический привод с ручным дублёром.

### 3.3 Дополнительное оборудование

#### Грязеуловители

Мы рекомендуем установить перед клапаном грязеуловитель SAMSON. Он предотвращает повреждение клапана твёрдыми частями в рабочей среде.

#### Байпас и запорные вентили

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

#### Изоляция

Регулирующие клапаны могут иметь изоляционное покрытие для уменьшения передачи тепловой энергии.

См. инструкции в разделе "Монтаж".

#### Контрольный штуцер

Контрольный штуцер на верхней части клапана позволяет отслеживать герметичность сильфона. В особенности при работе с жидкими и парообразными средами SAMSON рекомендует подключать к нему соответствующий индикатор утечки (например, контактный манометр, слив в открытый сосуд или смотровое стекло).

#### 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.

### 3.4 Навесное оборудование

Информационный лист ► Т 8350

### 3.5 Технические характеристики

На типовых шильдиках клапана и привода указаны данные о варианте исполнения регулирующего клапана, см. в разделе "Маркировка прибора".

#### **i** Информация

Подробная информация приведена в Типовом листе ► Т 8093-1.

#### Соответствие

Клапан Тип 3248 имеет знаки соответствия CE и EAC.



## Конструкция и принцип действия

### Диапазон температур

Клапан Тип 3248 рассчитан на диапазон температур от  $-325$  до  $+149$  °F ( $-196$  до  $+65$  °C). Использование удлиненного сифонного уплотнения расширяет температурный диапазон до  $425$  °F ( $-254$  °C).

### Класс утечки

В зависимости от исполнения применяется следующий класс утечки согласно ANSI/FCI 70-2 или IEC 60534-4:

Уплотнение (п. 12 на типовом шильдике)	Класс утечки
Металлическое (ME)	IV
Стеллитированное® (ST)	V
PTFE (PT)	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.

### Размеры и вес

Таблицы 3-1 - 3-6 содержат обзор размеров различных исполнений клапана Тип 3248. В Таблица 3-7 перечислены веса различных исполнений клапана Тип 3248. Длина и высота на габаритных чертежах показаны на стр. 3-10 и 3-12.

*Высота H1 и указанные веса являются исходными значениями. Точные размеры и вес зависят от различных факторов, например, от размера привода и строительной высоты.*

---

### **i** Информация

*Высота H7 - это минимальный зазор для проведения техобслуживания. Необходимо также соблюдать размеры привода и применять наибольшее значение.*

**Таблица 3-1:** Размеры проходного клапана с корпусом из нержавеющей стали, короткая модель, Class от 150 до 300, без крышки (Рис. 3-3)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
		Сварка в раструб			Концы под приварку (схема 10)		
L	дюйм	7,75	9,25	10,50	12,50	14,50	17,75
	мм	197	235	267	318	368	451
H1	дюйм	29,75	29,90	29,90	33,0	38,74	44,76
	мм	756	760	760	838	984	1137
H2	дюйм	1,73	2,80	2,80	3,66	4,37	6,85
	мм	44	71	71	93	111	174
H5	дюйм	24,0	24,0	24,0	24,0	30,31	36,34
	мм	610	610	610	610	770	923
H6	дюйм	9,45	9,45	9,45	–	–	–
	мм	200	200	200	–	–	–
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100
ØC	дюйм	1,35	1,95	2,45	–	–	–
	мм	34,5	49,5	62	–	–	–
D	дюйм	0,5	0,62	0,70	–	–	–
	мм	12,7	15,8	17,5	–	–	–

**Таблица 3-2:** Размеры проходного клапана с корпусом из нержавеющей стали, длинная модель, Class от 150 до 300, с крышкой (Рис. 3-4)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
		Сварка в раструб			Концы под приварку (схема 10)		
L	дюйм	8,25	9,88	11,25	13,25	15,50	20,0
	мм	210	251	286	337	394	508
H1	дюйм	26,77	26,93	26,93	30,0	30,43	35,43
	мм	680	684	684	762	773	900
H2	дюйм	1,73	2,80	2,80	3,66	4,37	6,85
	мм	44	71	71	93	111	174
H4	дюйм	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	21,69
	мм	441	441	441	441	441	551
H5	дюйм	21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	27,0
	мм	534	534	534	534	559	686

## Конструкция и принцип действия

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
		Сварка в раструб			Концы под приварку (схема 10)		
H6	дюйм	3,15	3,94	3,94	–	–	–
	мм	80	100	100	–	–	–
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100
Ød <sup>1)</sup>	дюйм	9,84	10,63	10,63	14,57	16,93	16,93
	мм	250	270	270	370	430	430
ØC	дюйм	1,33	1,91	2,41	–	–	–
	мм	33,8	48,6	61,1	–	–	–
D	дюйм	0,50	0,50	0,50	–	–	–
	мм	12,7	12,7	12,7	–	–	–

1) Крышка подготовлена к монтажу под углом 25°, устанавливается без крепления и не приваривается к изолирующей вставке. Другие углы монтажа крышки - по запросу.

**Таблица 3-3:** Размеры проходного клапана с корпусом из нержавеющей стали, длинная модель, Class 600, без крышки (Рис. 3-3)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
		Сварка в раструб			Концы под приварку (схема 10)		
L	дюйм	8,25	9,88	11,25	13,25	15,50	20,0
	мм	210	251	286	337	394	508
H1	дюйм	35,31	35,2	35,2	35,71	42,03	58,43
	мм	897	894	894	907	1067,5	1484
H2	дюйм	1,73	2,80	2,80	3,66	4,37	6,85
	мм	44	71	71	93	111	174
H5	дюйм	24,0	24,0	24,0	24,0	30,31	36,34
	мм	610	610	610	610	770	923
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100
ØC	дюйм	1,35	1,95	2,45	–	–	–
	мм	34,5	49,5	62	–	–	–
D	дюйм	0,5	0,62	0,70	–	–	–
	мм	12,7	15,8	17,5	–	–	–

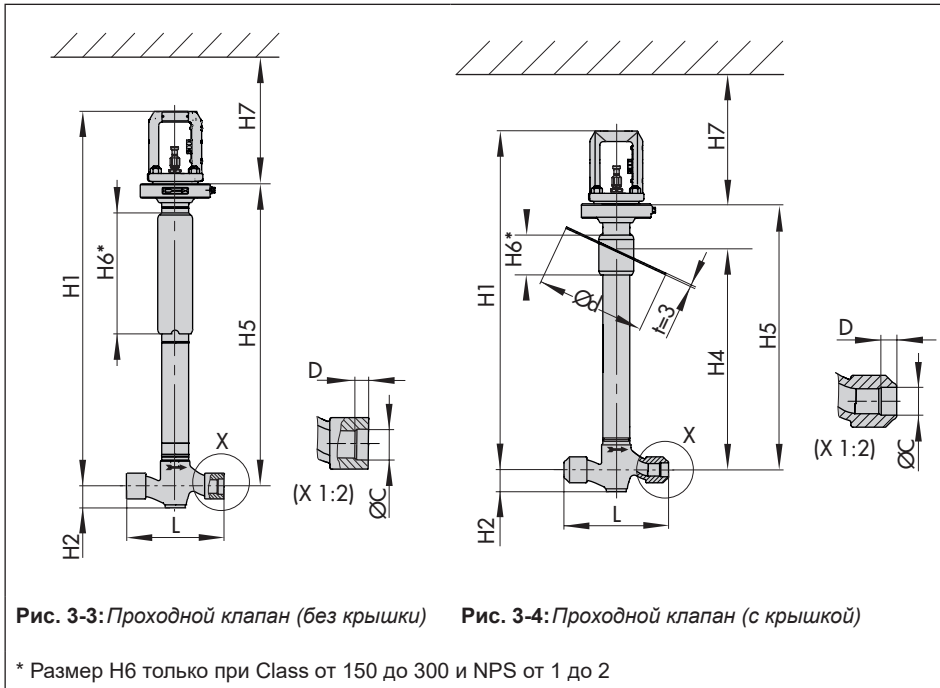


Таблица 3-4: Размеры проходного клапана с корпусом из нержавеющей стали, длинная модель, Class 600, с крышкой (Рис. 3-4)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
		Сварка в раструб			Концы под приварку (схема 10)		
L	дюйм	8,25	9,88	11,25	13,25	15,50	20,0
	мм	210	251	286	337	394	508
H1	дюйм	32,36	32,17	32,17	32,76	38,74	51,10
	мм	822	817	817	832	984	1298
H2	дюйм	1,73	2,80	2,80	3,66	4,37	6,85
	мм	44	71	71	93	111	174
H4	дюйм	17,36	17,36	17,36	17,36	21,69	23,62
	мм	441	441	441	441	551	600
H5	дюйм	21,0	21,0	21,0	21,0	27,0	29,0
	мм	534	534	534	534	686	737
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100
Ød <sup>1)</sup>	дюйм	9,84	10,63	10,63	14,57	16,93	16,93
	мм	250	270	270	370	430	430
ØC	дюйм	1,33	1,91	2,41	–	–	–
	мм	33,8	48,6	61,1	–	–	–
D	дюйм	0,50	0,50	0,50	–	–	–
	мм	12,7	12,7	12,7	–	–	–

1) Крышка подготовлена к монтажу под углом 25°, устанавливается без крепления и не приваривается к изолирующей вставке. Другие углы монтажа крышки - по запросу.

## Конструкция и принцип действия



**Таблица 3-5: Размеры углового клапана с корпусом из нержавеющей стали, Class 300**  
(Рис. 3-5)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
L	дюйм	3,86	5,25	5,25	6,25	7,25	9,31
	мм	98	133	133	159	184	236
H1	дюйм	32,68	33,27	33,27	40,04	43,62	43,35
	мм	830	845	845	1017	1108	1101
H4	дюйм	23,62	23,62	23,62	25,59	29,53	29,53
	мм	600	600	600	650	750	750
H5	дюйм	26,93	27,36	27,36	31,02	35,16	34,92
	мм	684	695	695	788	893	887
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
Ød	дюйм	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10
	мм	282	282	282	282	282	282
Концы под приварку/трубопроводное соединение		SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S

Таблица 3-6: Размеры углового клапана с корпусом из нержавеющей стали, Class 600 (Рис. 3-5)

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
L	дюйм	3,86	5,25	5,25	6,25	7,25	9,31
	мм	98	133	133	159	184	236
H1	дюйм	31,42	31,42	31,42	31,32	37,13	47,64
	мм	798	798	798	795,5	943	1210
H4	дюйм	15,75	15,75	15,75	15,75	16,69	21,65
	мм	400	400	400	400	500	550
H5	дюйм	20,08	20,28	20,28	19,61	25,39	25,55
	мм	510	515	515	498	645	649
H7	дюйм	41,34	35,43	35,43	35,43	43,31	43,31
	мм	1050	900	900	900	1100	1100
Ød	дюйм	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10
	мм	282	282	282	282	282	282
Концы под приварку/трубопроводное соединение		SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S

**i** Информация

Размеры и вес пневматических приводов SAMSON см. в следующих типовых листах:

- ▶ Т 8310-1 для пневматических приводов Тип 3271 или Тип 3277 площадью до 750 см<sup>2</sup>
- ▶ Т 8310-2 для привода Тип 3271 площадью от 1000 см<sup>2</sup>
- ▶ Т 8310-3 для привода Тип 3271 площадью 1400-60 см<sup>2</sup>

## Конструкция и принцип действия

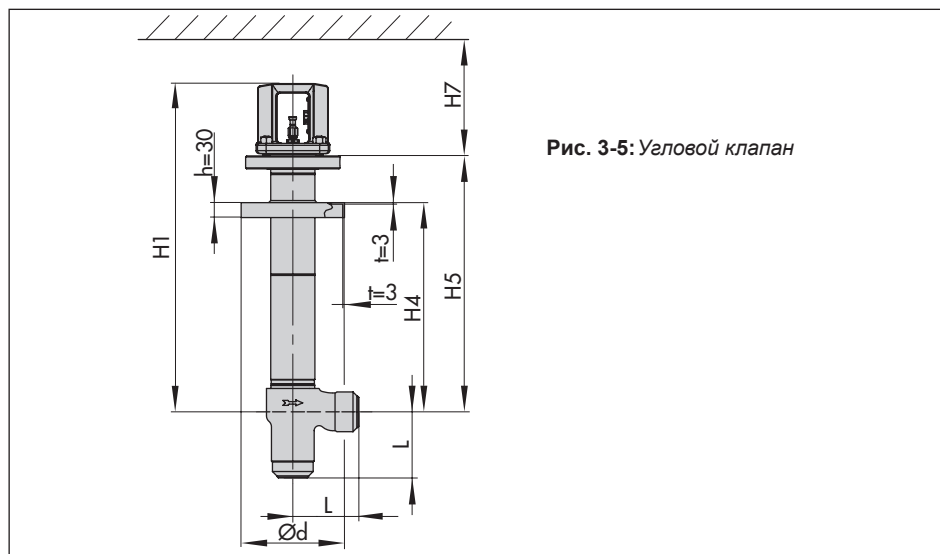


Рис. 3-5: Угловой клапан

Таблица 3-7: Вес клапана Тип 3248 без привода

Клапан	NPS	1	1½	2	3	4	6
<b>Прходной клапан с корпусом из нержавеющей стали, короткая и длинная модель, Class 150 to 300</b>							
Вес	lbs	38	62	62	122	210	289
	кг	17	30	30	55	95	131
<b>Прходной клапан с нержавеющей сталью, длинная модель, Class 600</b>							
Вес	lbs	42	78	78	177	239	419
	кг	19	35	35	80	108	190
<b>Угловой клапан с нержавеющей сталью, Class 300</b>							
Вес	lbs	38	62	62	115	203	283
	кг	17	30	30	52	92	128
<b>Угловой клапан с корпусом из нержавеющей стали, Class 600</b>							
Вес	lbs	42	78	78	170	232	389
	кг	19	35	35	77	105	176

## 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 грузоподъёмное оборудование при необходимости. См. погрузочную документацию в разделе "Технические характеристики".

### 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 грузоподъёмного оборудования из-за превышения номинальной грузоподъёмности!**

- *Необходимо использовать только разрешённое грузоподъёмное и навесное оборудование, минимальная грузоподъёмность 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!**

Подъёмный рым/рым-болт на приводах SAMSON предназначена только для его монтажа и демонтажа, включая подъём привода без клапана. Запрещено использовать эту точку крепления для подъёма регулирующего клапана в сборе.

- При подъёме клапана убедитесь, что стропы, прикреплённые к корпусу, выдерживают всю нагрузку.
- Не следует закреплять несущие стропы к приводу, ручному дублёру или другим деталям.

- Соблюдайте правила по подъёму (см. раздел 4.3.2).

### Рекомендация

К приводу SAMSON можно прикрепить вертлюг с внутренней резьбой на верхней крышке вместо рым-болта (см. соответствующую документацию по приводу). В отличие от подъёмного рыма/рым-болта, вертлюг предназначен для установки клапана в вертикальное положение. Стропа между вертлюгом и такелажным оборудованием (крюк, скоба и т.д.) не должна нести никакой нагрузки при подъёме регулирующего клапана, так как защищает его только от опрокидывания.

### Рекомендация

Сервисная служба ООО "САМСОН Контролс" предоставляет по запросу подробную инструкцию по транспортировке и подъёму оборудования ([samson@samson.ru](mailto: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.
- Допустимая температура транспортировки для клапанов в стандартном исполнении составляет от  $-4$  до  $+149$  °F (от  $-20$  до  $+65$  °C).

---

#### **i** Информация

*Данные о температуре транспортировки для других вариантов исполнения предоставляются сервисной службой ООО "САМ-СОН Контрол" по запросу.*

---

## 4.3.2 Подъём клапана

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

### Правила по подъёму

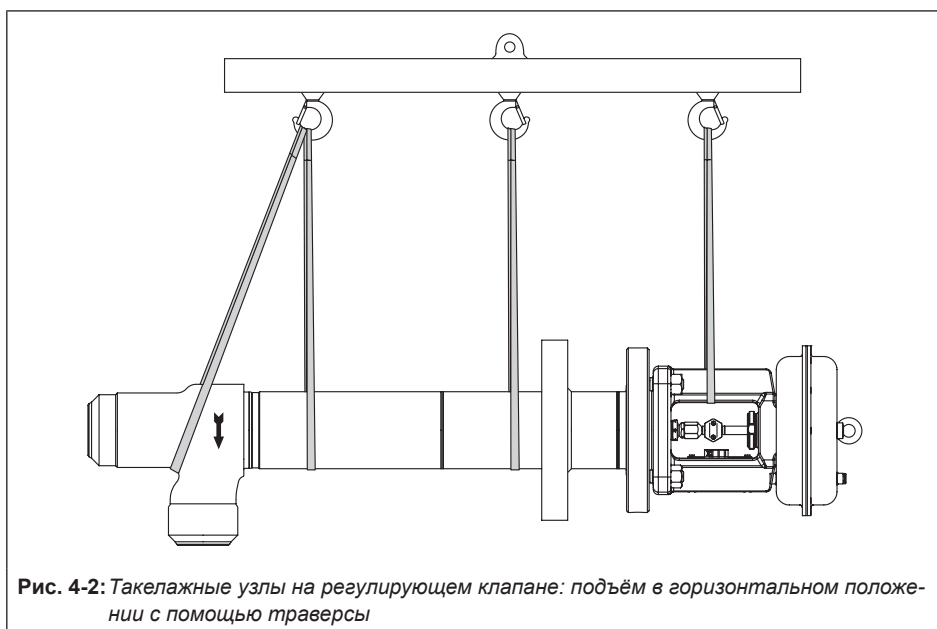
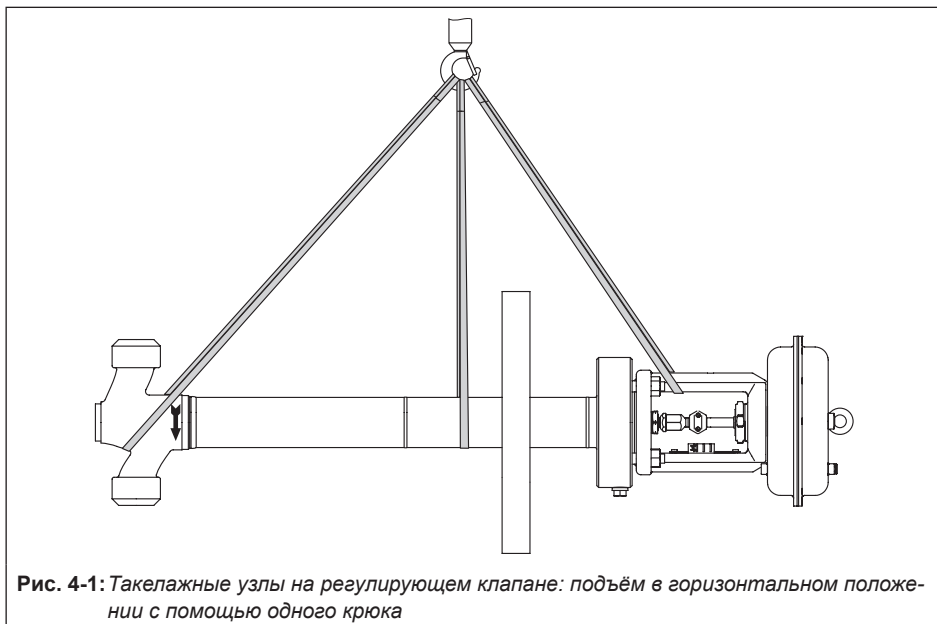
- Используйте крюк с предохранительной защёлкой (см. Рис. 4-1) для фиксации строп от соскальзывания с крюка при подъеме и транспортировке.
- Закрепите стропы от соскальзывания.
- Убедитесь, что стропы можно снять с клапана после его монтажа в трубопровод.

- Не допускайте покачивания или опрокидывания регулирующего клапана.
- Не оставляйте груз в подвешенном состоянии при длительном перерыве в работе.

## а) Подъём с установленным приводом

Подъём регулирующего клапана в горизонтальном положении осуществляется либо с помощью одного крюка (Рис. 4-1), либо с помощью нескольких крюков на балке (Рис. 4-2).

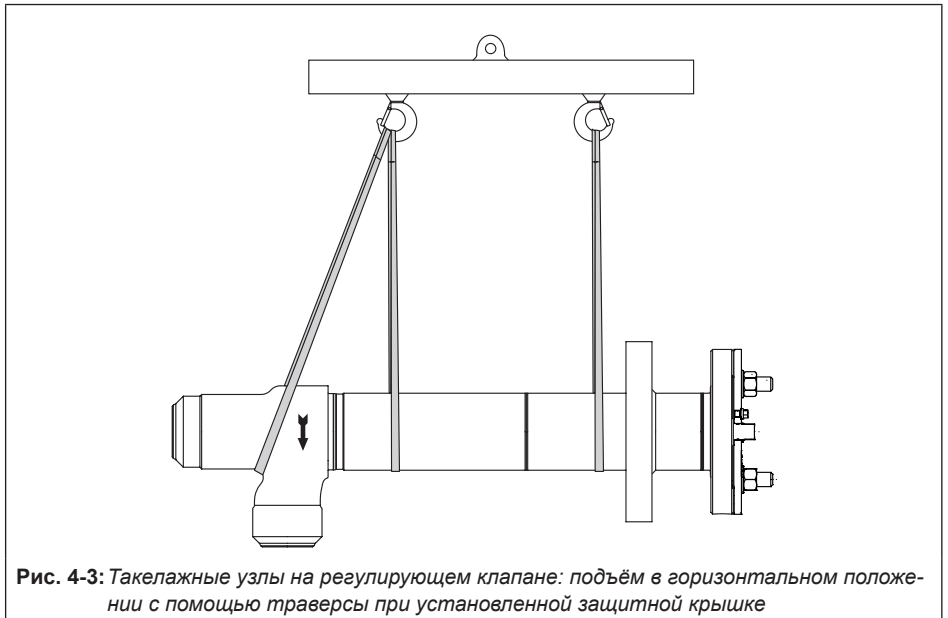
1. Прикрепите по одной стропе к корпусу клапана, криогенной удлинённой верхней части и верхней части клапана или раме, а также к такелажному оборудованию (например, крюку) крана или вилочного погрузчика (см. Рис. 4-1).
2. **При использовании траверсы для клапанов с NPS от 4:** прикрепите дополнительный строп для поддержки клапана на корпусе (см. Рис. 4-2).
3. Осторожно поднимите регулирующий клапан. Убедитесь, что грузоподъёмное и навесное оборудование выдержат вес.
4. Переместите регулирующий клапан к месту установки.
5. Смонтируйте клапан в трубопроводе (см. раздел "Монтаж").
6. После монтажа проверьте надёжность сварных швов и установки клапана в трубопроводе.
7. Снимите стропы.





## б) Подъём с установленной защитной крышкой

1. Прикрепите две стропы к криогенной удлинённой верхней части и к такелажному оборудованию (например, крюку) крана или вилочного погрузчика (см. Рис. 4-3).
2. **NPS от 4:** прикрепите дополнительную стропу для поддержки клапана на корпусе.
3. Выполните действия, описанные в разделе «Подъём с установленным приводом», с 3 по 7.



### с) Подъём регулирующего клапана с установленным приводом в вертикальном положении

Опционально клапан можно поднять в вертикальном положении (см. Рис. 4-4 и Рис. 4-5).

При подъёме регулирующего клапана в вертикальное положение убедитесь в соблюдении следующих условий:

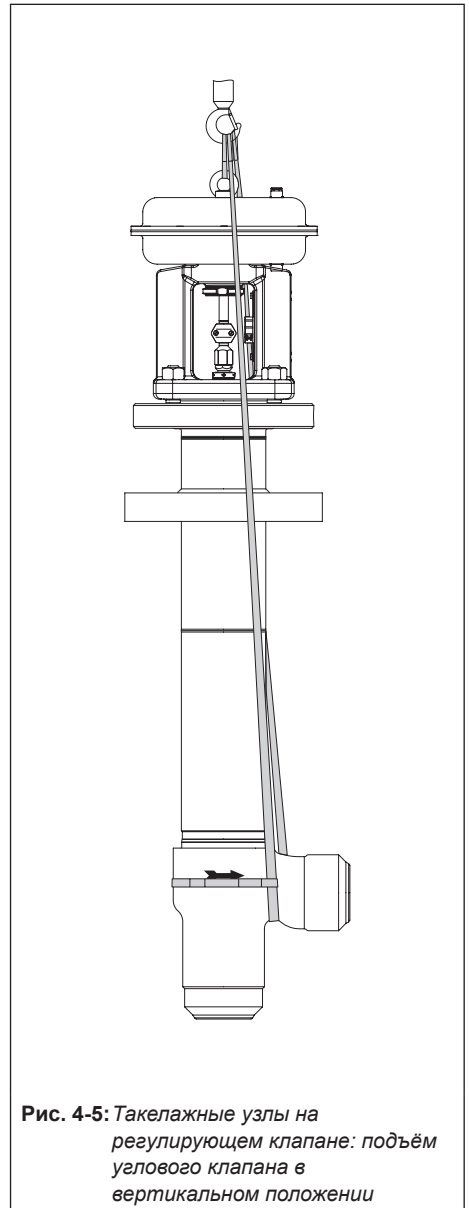
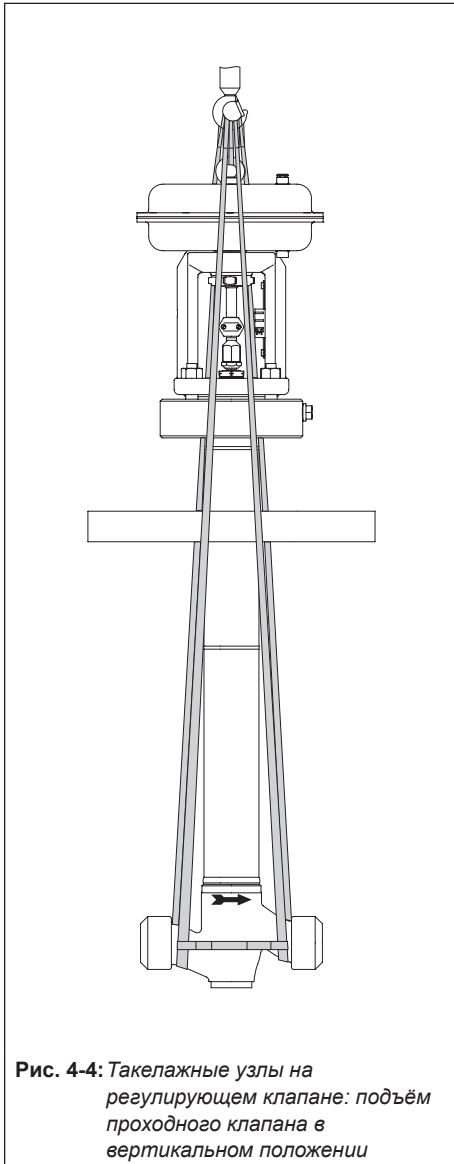
- Во время подъёма убедитесь, что ось трубопровода расположена горизонтально, а ось штока плунжера - вертикально.
- Убедитесь, что дополнительная стропа между точкой крепления привода и такелажными устройствами (крюк, скоба и т.д.) не несёт никакой нагрузки при подъёме клапана с приводом и смонтированным подъёмным рымом/рым-болтом. Стропа защищает регулирующий клапан только от опрокидывания. Перед подъёмом клапана его следует предварительно туго натянуть.

Для подъёма в вертикальном положении выполните следующие действия:

1. Прикрепите по одной стропе к концу под приварку корпуса и к такелажному оборудованию (например, крюку) крана или вилочного погрузчика (см. Рис. 4-4 и Рис. 4-5).
2. Зафиксируйте стропы, прикрепленные к корпусу, от проскальзывания с помощью соединительного элемента.
3. **Площадь привода от 700 см<sup>2</sup>:** прикрепите ещё одну стропу к точке крепления

на приводе и к такелажному оборудованию.

4. Осторожно поднимите регулирующий клапан. Убедитесь, что грузоподъёмное и навесное оборудование выдержат вес.
5. Переместите регулирующий клапан к месту установки.
6. Смонтируйте клапан в трубопроводе (см. раздел "Монтаж").
7. После монтажа проверьте надёжность сварных швов и установки клапана в трубопроводе.
8. Удалите подъёмные петли.



## 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 специалистами 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.
- Допустимая температура хранения для клапанов в стандартном исполнении составляет от  $-4$  до  $+149$  °F (от  $-20$  до  $+65$  °C). Температура хранения для других вариантов исполнения предоставляется сервисной службой ООО "САМСОН Контролс" по запросу (samson@samson.ru).
- 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 сгибать.
- SAMSON рекомендует для эластомеров температуру хранения  $59$  °F ( $15$  °C).
- 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.

живающий персонал сможет безопасно выполнить все необходимые работы и легко получить доступ к устройству с рабочего места.

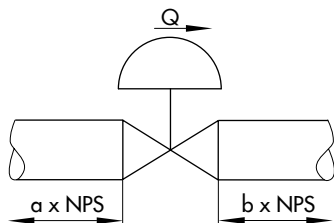
#### Конструкция трубопровода

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:

Таблица 5-1: Длина входного и выходного участков трубопровода

Состояние среды	Характеристики клапана	Длина входного патрубка a	Длина выходного патрубka b
газообразное	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
жидкое	без кавитации / $w < 10$ м/с	2	4
	кавитационный шум / $w \leq 3$ м/с	2	4
	кавитационный шум / $3 < w < 5$ м/с	2	10
	критическая кавитация / $w \leq 3$ м/с	2	10
	критическая кавитация / $3 < w < 5$ м/с	2	20
Испарение	–	2	20



Q Расход  
a Длина входного патрубka  
b Длина выходного патрубka

## Монтаж

- Соблюдайте рекомендованную длину входного и выходного участков трубопровода (Таблица 5-1). Если характеристики клапана и среды иные, проконсультируйтесь со специалистами SAMSON.
- Смонтируйте клапан на трубопроводе без вибрации и механических напряжений, по возможности. См. информацию в данном разделе после «Положение при монтаже» и «Опора или подвеска».
- Клапан следует монтировать таким образом, чтобы оставалось достаточно пространства для замены привода и клапана, а также проведения техобслуживания и ремонта.

### Положение при монтаже

Рекомендуется устанавливать клапан под углом от 15 до 25° к горизонтальной плоскости.

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

### Опора или подвеска

#### 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.

- Для исполнений с ручным дублёром, установленным под углом <math><45^\circ</math> к горизонтальной плоскости, регулирующий клапан должен иметь опору или подвеску.
- Избегайте опор или подвешивания в области вокруг гайки сильфона (41).

### Навесное оборудование

- При присоединении навесного оборудования следует убедиться в его доступности 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 (типовое обозначение, номинальный размер, материал, номинальное давление и диапазон температур),

- соответствуют заводским условиям (размер и номинальное давление трубопровода, температура среды и т.д.). См. информацию о типовом шильдике в разделе «Маркировка прибора».
- Запрашиваемая или необходимая дополнительная трубопроводная арматура (см. «Дополнительное оборудование» в разделе "Конструкция и принцип действия") устанавливается или подготавливается по мере необходимости перед монтажом клапана.

**! ПРИМЕЧАНИЕ**

***Риск повреждения регулирующего клапана при ненадлежащей изоляции!***

*При неправильном монтаже изоляция становится неэффективной.*

- Регулирующие клапаны с крышками могут быть изолированы до крышки.
- Регулирующие клапаны без крышек должны быть изолированы только до фланца крышки корпуса.

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.

**! 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 ненадлежащего инструмента!***

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

### 5.3.1 Монтаж клапана в трубопровод

#### **! 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. "Подъём клапана" в разделе "Отгрузка и транспортировка по

месту"). Необходимо учитывать направление потока в клапане. Направление потока показывает стрелка на корпусе.

5. Полностью заведите внутрь шток привода, чтобы защитить плунжер от искр при сварочных работах.

**При установленной защитной крышке:** поверните регулировочный болт (95.2) по часовой стрелке.

**При установленном приводе с направлением движения "шток выдвигается":** подайте на привод управляющее давление.

**При установленном приводе с направлением движения, "шток втягивается":** клапан открыт без подачи управляющего давления.

6. Приварите клапан к трубопроводу, исключая механические напряжения.
7. При необходимости прикрепите к клапану опору или подвесное устройство.

### 5.3.2 Демонтаж защитной крышки

Чтобы сохранить строительную высоту клапанов для холодильных камер во время транспортировки, привод и корпус клапана могут быть извлечены с корпуса (криогенная удлинённая верхняя часть). В этом случае шток плунжера с сальфонным уплотнением (37) защищен крышкой. Клапан можно монтировать в трубопровод с установленной защитной крышкой. Её можно оставить на клапане даже во время испытания давлением (см. раздел 5.4.4).



При поставке с защитной крышкой клапан открыт: резьба штока плунжера с сифонным уплотнением (37) полностью вкручена в регулировочный болт (95.2).

### Перемещение штока плунжера

- ➔ Для закрытия клапана поверните регулировочный болт (95.2) против часовой стрелки.
- ➔ Для открытия клапана поверните регулировочный болт (95.2) по часовой стрелке.



### Рекомендация

Табличка на защитной крышке указывает направление поворота (см. Рис. 5-1).

### Демонтаж защитной крышки

1. Извлеките гайки (33) и шайбы (95.9).
2. Поверните регулировочный болт (95.2) против часовой стрелки. Плунжер опускается, и защитная крышка снимается с корпуса.
3. Как только будет достигнут конец резьбы, снимите защитную крышку с корпуса.



### Информация

Гайки (33) необходимы для крепления верхней части клапана. Шайбы (95.9) больше не требуются.

### Монтаж верхней части клапана



### Информация

Для исполнения Class 600 смонтируйте верхнюю часть (2) вместе с рамой (3).

1. Вставьте новую прокладку (17) в корпус (1).
2. Аккуратно установите верхнюю часть клапана (2) вместе с распорным штоком (71) на корпус (1). Наденьте распорный шток на резьбу штока плунжера (37) и затяните вручную. Убедитесь, что положение соединительной муфты (9) и контргайки (10) на распорном штоке не изменилось.
3. Закрепите верхнюю часть клапана (2) с помощью гаек (33) и болтов (32). Постепенно затягивайте гайки в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
4. Затяните распорный шток (71) и шток плунжера (37) над соединительной муфтой (9). Соблюдайте моменты затяжки.
5. Установите привод. См. раздел 5.3.3.
6. При изменении положения соединительной муфты и контргайки во время монтажа (шаг 2): отрегулируйте нижний или верхний рабочий диапазон сигнала. См. соответствующую документацию по приводу.

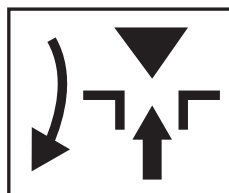


Рис. 5-1: Табличка, указывающая направление вращения регулировочного болта

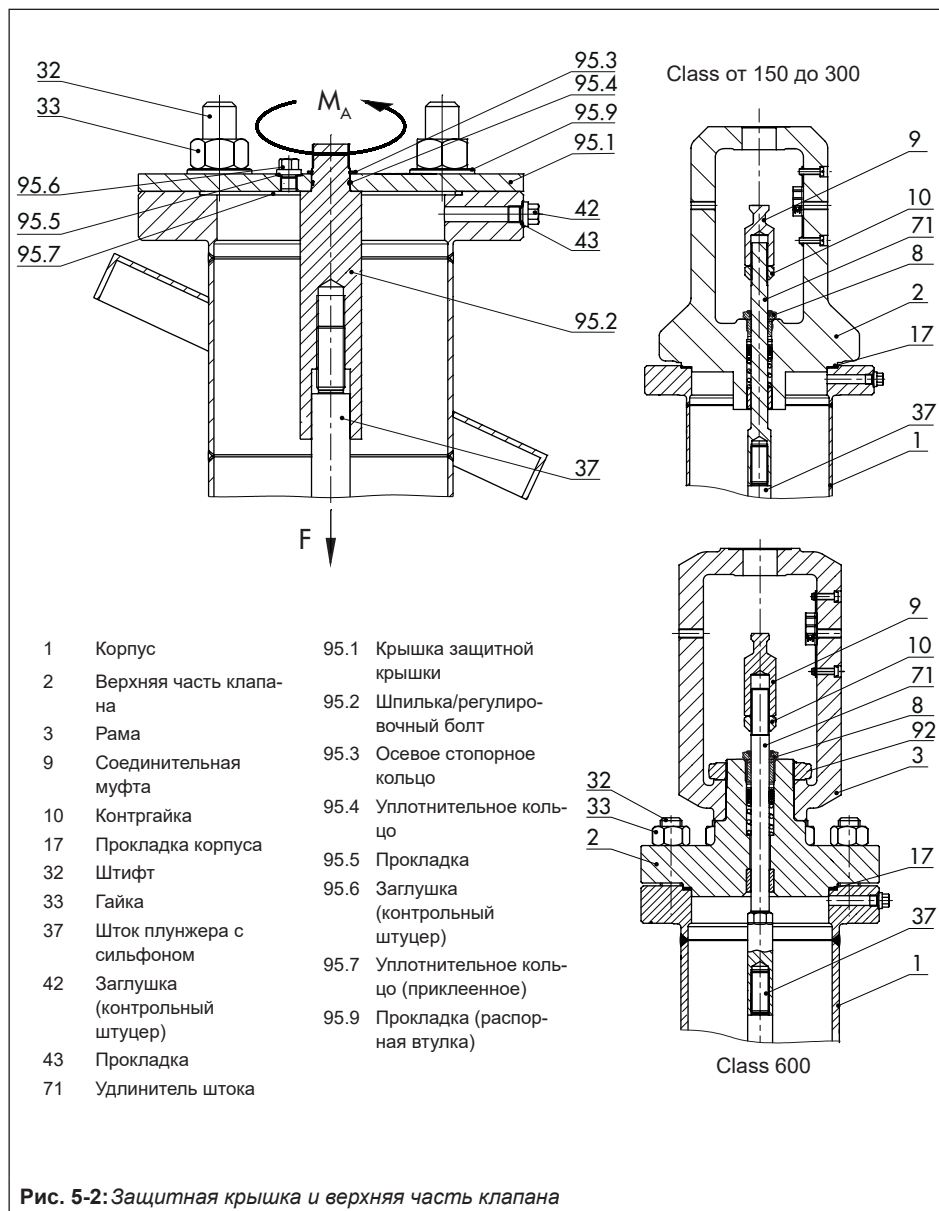


Рис. 5-2: Защитная крышка и верхняя часть клапана

### 5.3.3 Монтаж привода на клапан

#### **⚠ 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.

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.

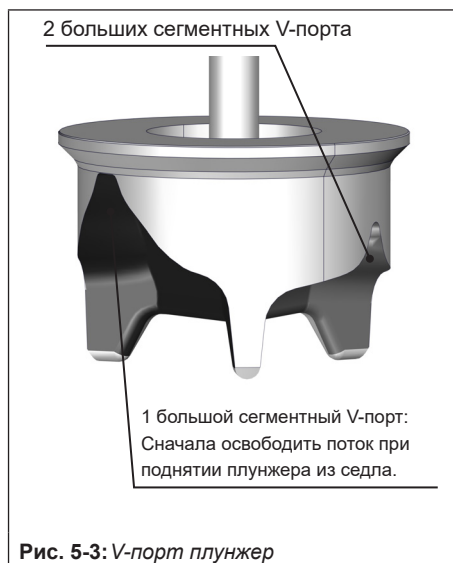
Если установлена защитная крышка, сначала снимите её и установите верхнюю часть клапана (см. раздел 5.3.2).

#### **Исполнения с V-порт плунжером**

Для достижения наилучших условий потока внутри клапана V-порт плунжер следует всегда устанавливать так, чтобы порт, который выпускает поток при открытии клапана первым, был обращён к выходному отверстию клапана. Это самый большой сегментный V-порт из трёх (см. Рис. 5-3).

→ Перед монтажом привода определите, какой сегментный V-порт будет открыт первым, когда плунжер будет извлечен из седла.

→ При монтаже привода убедитесь, что сегментный V-порт плунжера обращен к выходному отверстию клапана:

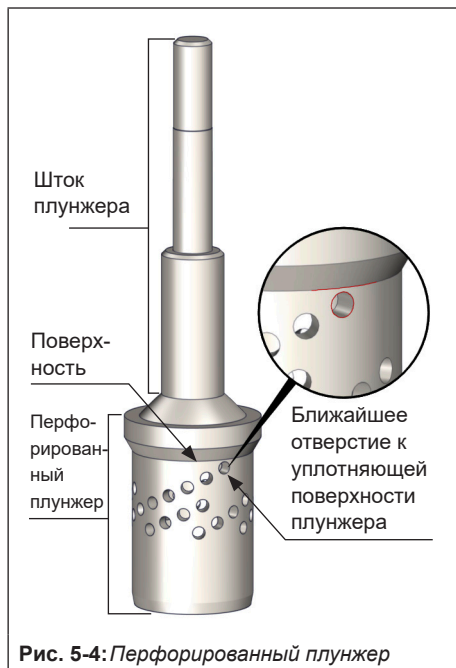


#### **Исполнения с перфорированным плунжером**

Рядом с уплотняющей поверхностью перфорированных плунжеров расположено только одно отверстие с равнопроцентной характеристикой. В зависимости от размера клапана расположение отверстий может быть разным и частично несимметричным. Рабочая среда в клапане протекает через отверстия, как только плунжер вынимается из седла. Для достижения наилучших условий потока внутри клапана перфорированный плунжер следует всегда устанавливать так, чтобы отверстие, которое выпускает поток при открытии клапана первым, было обращено к выходному отверстию клапана (см. Рис. 5-4).

## Монтаж

- Перед монтажом привода проверьте расположение отверстий перфорированного плунжера и определите, какое отверстие является ближайшим к поверхности уплотнения и открывается первым, когда плунжер вынимается из седла.
- При монтаже привода убедитесь, что отверстие обращено к выходному отверстию клапана:



### Монтаж привода

- Для монтажа привода см. соответствующую документацию по приводу.

## 5.4 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 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.
- Выведите 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 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!**

- 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.

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

### 5.4.1 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.

## 5.4.2 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.

## 5.4.3 Положение безопасности

- Закройте трубку управляющего сигнала.
- Удостоверьтесь, что клапан принимает предусмотренное положение безопасности (см. раздел "Конструкция и принцип действия").

## 5.4.4 Испытание давлением

Проведение испытания давлением относится к сфере ответственности оператора установки.

---

### **Рекомендация**

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

---

При проведении испытания давлением обеспечьте следующие условия:

- Соблюдайте максимально допустимое давление для клапана и установки.

### **Испытание давлением с установленным приводом**

1. Втяните шток плунжера, чтобы открыть клапан.
2. Выполните испытание давлением.

### **Испытание давлением с установленной защитной крышкой**

Выполните испытание с установленной крышкой как при открытом, так и при закрытом клапане.

1. Для открытия клапана поверните регулировочный болт (95.2) по часовой стрелке.
2. Выполните испытание давлением.
3. Для закрытия клапана поверните регулировочный болт (95.2) против часовой стрелки.
4. Выполните испытание давлением.





## 6 Ввод в эксплуатацию

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

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск получения ожога при контакте с холодными деталями и трубопроводами!**

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

→ 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!**

- 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.

## **Ввод в эксплуатацию**

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

- Клапан правильно установлен в трубопровод (см. раздел "Монтаж").
- Испытания на герметичность и функциональность успешно завершены (см. раздел "Проверка смонтированного клапана").
- Преобладающие условия в соответствующем разделе установки отвечают требованиям к размеру клапана (см. "Использование по назначению" в разделе "Техника безопасности и меры защиты").

### **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 холодными деталями и трубопроводами!**

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

→ 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!**

- 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.

## 7.1 Нормальная работа

Ручной дублёр клапанов с оснащёнными им приводами должен находиться в нейтральном положении.

## 7.2 Ручной режим

Клапаны с приводами, оснащёнными ручным дублером, можно вручную закрыть или открыть в случае сбоя воздуха питания.

## 8 Неисправности

Ознакомьтесь с указаниями и предупреждениями в разделе "Техника безопасности и меры защиты".

### 8.1 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Привод и шток плунжера не перемещаются по запросу	Привод заблокирован	Проверить монтаж Снять блокировку <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Заблокированный шток привода или плунжера (например, из-за заклинивания после длительного пребывания в одном и том же положении) может внезапно начать неконтрольное 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.
	Ограничитель хода активен	См. соответствующую документацию по приводу.
	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	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"
Внешняя протечка клапана (выделение загрязняющих веществ в атмосферу)	Повреждение сальника	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"
	Неисправность сильфона	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"
	Фланцевое соединение ослаблено или прокладка изношена	Проверить фланцевое соединение. Заменить прокладку на фланце (см. "Техобслуживание") или связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс".
Обледенение nabивочной полости	Неисправность сильфона	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"

### 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 "Ввод в эксплуатацию".

## 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
- ► AB 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.
- ➔ Выведите рабочую среду с соответствующих частей оборудования и клапана.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск получения ожога при контакте с холодными деталями и трубопроводами!**

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

- ➔ Детали и трубопровод должны достигать 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 шумопонижающими 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!**

- 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. (▶ АВ 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).

**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 контроля 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 Периодические испытания

В зависимости от условий эксплуатации периодически проверяйте устройство, 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.

SAMSON рекомендует следующие проверки и испытания, которые можно проводить во время работы процесса:

Контроль и испытания	Действия, которые необходимо предпринять в случае отрицательного результата:
Проверка маркировки, ярлыков и типовых шильдиков клапана на их разборчивость и полноту.	Необходимо немедленно заменить поврежденные, отсутствующие или неправильные типовые шильдики или ярлыки.
	Очистить все загрязненные и неразборчивые все надписи.

Контроль и испытания	Действия, которые необходимо предпринять в случае отрицательного результата:
Проверка соединений труб и прокладок клапана и привода на предмет утечек.	<p>Проверить момент затяжки болтов.</p> <p>Заменить прокладку на фланцевом соединении, как описано в разделе 9.4.1.</p>
Проверка контрольного штуцера и сальфонного уплотнения (при наличии) на предмет внешней утечки. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Риск травмирования элементами конструкции, находящимися под давлением, и выходящей средой! Не откручивайте винт контрольного штуцера при работающем оборудовании.	<p>Вывести регулирующий клапан из эксплуатации (см. раздел "Вывод из эксплуатации"). Для ремонта сальфона необходимо обратиться в сервисную службу "САМСОН Контролс" (см. раздел "Ремонтные работы").</p>
Проверка герметичности седла клапана.	<p>Перекрыть участок трубопровода и промыть клапан, чтобы удалить грязь и/или инородные частицы между седлом и плунжером.</p>
Проверка клапана на наличие внешних повреждений (например, коррозии).	<p>Возникшие повреждения следует немедленно устранить. При необходимости вывести регулирующий клапан из эксплуатации (см. раздел "Вывод из эксплуатации").</p>
Проверка надлежащего монтажа навесного оборудования клапана.	<p>Затянуть соединения навесного оборудования.</p>
Проверка плавности движений привода и штока плунжера.	<p>Разблокировать привод и шток плунжера. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> 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 переключите 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.</p>
По возможности, проверка положения безопасности клапана путём короткого прерывания подачи воздуха.	<p>Вывести регулирующий клапан из эксплуатации (см. раздел "Вывод из эксплуатации"). Определить причину неисправности и устранить ее (см. раздел "Устранение неисправностей").</p>

## 9.2 Подготовка клапана к техобслуживанию

1. Выложите необходимые материалы и инструменты перед началом техобслуживания.
2. Вывести регулирующий клапан из эксплуатации (см. раздел "Вывод из эксплуатации").
3. Снимите привод с клапана. См. соответствующую документацию по приводу.

### Информация

*Для демонтажа привода с положением безопасности "шток привода выдвигается" и/или с предварительно напряжёнными пружинами необходимо подать определённое управляющее давление (см. соответствующую документацию по приводу). После необходимо снять управляющее давление и снова отключить и заблокировать подачу воздуха.*

### Рекомендация

*Если условия монтажа клапана позволяют, его можно оставить установленным в трубопроводе во время проведения техобслуживания. В противном случае SAMSON рекомендует демонтировать клапан с трубопровода перед началом проведения техобслуживания (см. раздел "Демонтаж")*

После подготовки можно выполнить следующие действия:

- Заменить прокладку (см. раздел 9.4.1)
- Заменить сальник (см. раздел 9.4.2)

## 9.3 Монтаж клапана после работ по техобслуживанию

1. Установите привод, см. соответствующую документацию по приводу и раздел "Монтаж".
2. Настройте нижний или верхний сигнал номинального диапазона сигнала. См. соответствующую документацию по приводу.
3. Если клапан был демонтирован, переустановите его в трубопровод (см. раздел "Монтаж").
4. Снова введите регулирующий клапан в эксплуатацию (см. раздел "Ввод в эксплуатацию"), соблюдая необходимые требования и условия.

## 9.4 Техническое обслуживание

- ➔ 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. "Проверка смонтированного клапана" в разделе "Монтаж").

## 9.4.1 Замена прокладки

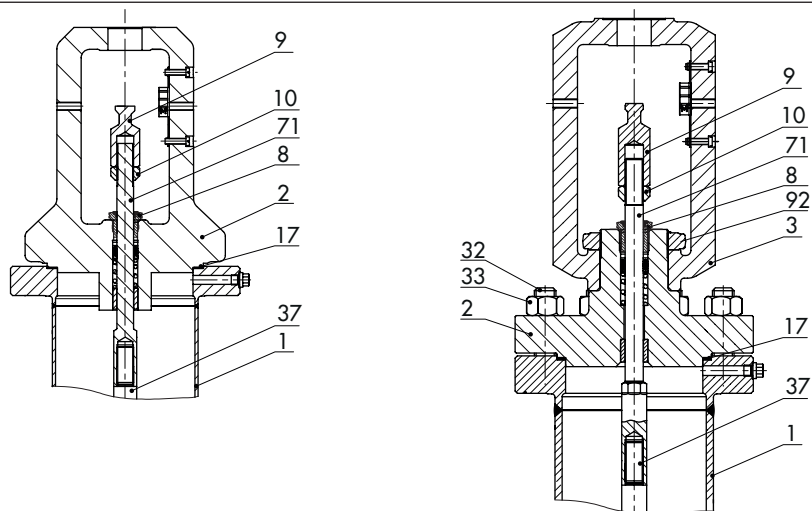
### а) Проходной или угловой клапан, Class от 150 до 300

1. Открутите гайки (33) в перекрёстной последовательности. Извлеките гайки и болты (32).
2. Осторожно поднимите верхнюю часть клапана (2) с корпуса (1) через распорный шток (71).

3. Извлеките прокладку (17). Тщательно очистите уплотнительные поверхности в верхней части клапана (2) и на корпусе (1).
4. Вставьте новую прокладку (17) в корпус (1).
5. Аккуратно установите верхнюю часть клапана (2) на корпусе (1) над распорным штоком (71).

Необходимо соблюдать следующие пункты:

**Исполнение с V-порт плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что са-



1	Корпус	9	Соединительная муфта	37	Шток плунжера с сильфоном
2	Верхняя часть клапана	10	Контргайка	71	Удлинитель штока
3	Рама	17	Прокладка корпуса	92	Корончатая гайка
8	Резьбовая втулка (нажимная гайка)	32	Штифт		
		33	Гайка		

Рис. 9-1: Верхняя часть клапана: Class от 150 до 300 (слева) · Class 600 (справа)

мый большой V-образный порт плунжера обращён к выходу клапана.

**Исполнение с перфорированным плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что отверстие, расположенное ближе к уплотнительной поверхности плунжера, обращено к выходу клапана. См. "Монтаж привода на клапан" в разделе "Монтаж".

6. Закрепите верхнюю часть клапана (2) с помощью гаек (33) и болтов (32). Постепенно затягивайте гайки в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.

## b) Проходной или угловой клапан, Class 600

1. Отвинтите соединительную муфту (9) и контргайку (10) с распорного штока (71).
2. Ослабьте резьбовую втулку (8), чтобы снять натяжение с сальника.

### **i** Информация

*При замене прокладки не следует полностью откручивать резьбовую втулку.*

3. Открутите гайки (33) в перекрёстной последовательности. Извлеките гайки и болты (32).
4. Осторожно снимите верхнюю часть клапана (2) вместе с рамой (3) с корпуса (1) и распорного штока (71).
5. Извлеките прокладку (17). Тщательно очистите уплотнительные поверхности в верхней части клапана (2) и на корпусе (1).

6. Вставьте новую прокладку (17) в корпус (1).
7. Аккуратно установите верхнюю часть клапана (2) вместе с рамой (3) на корпус клапана (1) поверх распорного штока (71).

Необходимо соблюдать следующие пункты:

**Исполнение с V-порт плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что самый большой V-образный порт плунжера обращён к выходу клапана.

**Исполнение с перфорированным плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что отверстие, расположенное ближе к уплотнительной поверхности плунжера, обращено к выходу клапана. См. "Монтаж привода на клапан" в разделе "Монтаж".

8. Закрепите верхнюю часть клапана (2) с помощью гаек (33) и болтов (32). Постепенно затягивайте гайки в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
9. Затяните резьбовую втулку (8). Соблюдайте моменты затяжки.
10. Навинтите на распорный шток (71) контргайку (10) и соединительную муфту (9).

## 9.4.2 Замена сальника

### ❗ ПРИМЕЧАНИЕ

**Риск повреждения регулирующего клапана при ненадлежащем техническом обслуживании!**

- Замена сальника возможна только при соблюдении всех следующих условий:
  - Номинальный диаметр  $\leq NPS 6$ .
  - В клапан устанавливается сальник стандартный или формы D (для кислородоопасности).
- Для замены сальника в других исполнениях клапанов, свяжитесь с нашей сервисной службой ООО "САМСОН Контролс" ([samson@samson.ru](mailto:samson@samson.ru)).

### а) Проходной или угловой клапан, Class от 150 до 300

1. Отвинтите соединительную муфту (9) и контргайку (10) с распорного штока (71).
2. Отвинтите резьбовую втулку (8).
3. Открутите гайки (33) в перекрёстной последовательности. Извлеките гайки и болты (32).
4. Осторожно поднимите верхнюю часть (2) над распорным штоком (71).
5. Извлеките сальник из набивочной полости подходящим инструментом.
6. Замените повреждённые детали и тщательно очистите набивочную полость.
1. Замените прокладку (см. раздел 9.4.1)

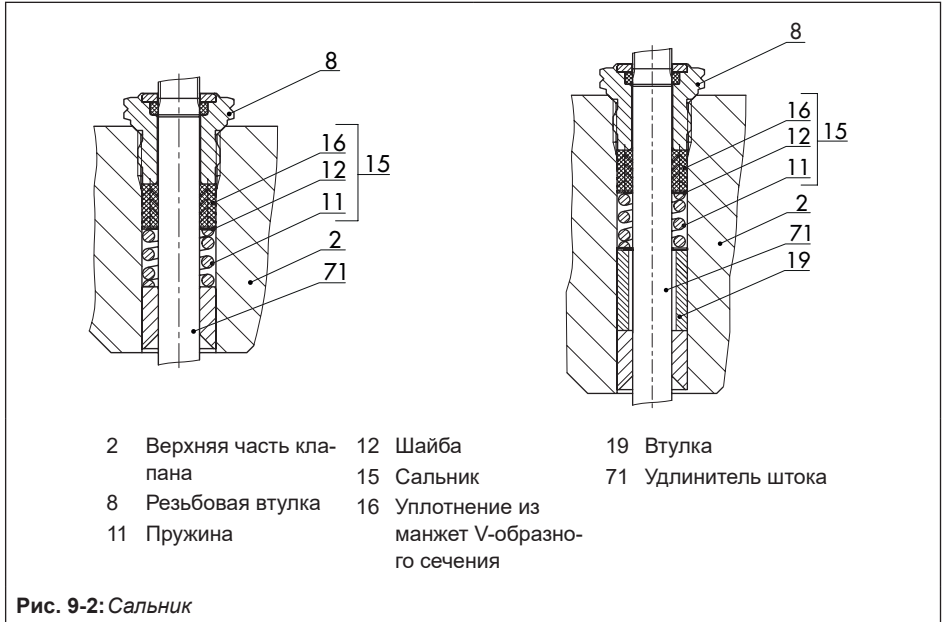
2. Нанесите подходящую смазку на все уплотняющие детали.
3. Осторожно сдвиньте по распорному штоку (71) детали сальника в набивочную полость с помощью подходящего инструмента. Соблюдайте правильную последовательность (см. Рис. 9-2).
4. Аккуратно установите верхнюю часть клапана (2) на корпусе (1) над распорным штоком (71).

Необходимо соблюдать следующие пункты:

**Исполнение с V-порт плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что самый большой V-образный порт плунжера обращён к выходу клапана.

**Исполнение с перфорированным плунжером:** настройте плунжер (5), убедившись, что отверстие, расположенное ближе к уплотнительной поверхности плунжера, обращено к выходу клапана. См. "Монтаж привода на клапан" в разделе "Монтаж".

5. Закрепите верхнюю часть клапана (2) с помощью гаек (33) и болтов (32). Постепенно затягивайте гайки в перекрёстной последовательности. Соблюдайте моменты затяжки.
6. Вкрутите резьбовую втулку (8) и затяните её. Соблюдайте моменты затяжки.
7. Навинтите на распорный шток (71) контргайку (10) и соединительную муфту (9).



## б) Проходной или угловой клапан, Class 600

- Отвинтите корончатую гайку (92) и снимите раму (3) с верхней части (2).
- Отвинтите соединительную муфту (9) и контргайку (10) с распорного штока (71).
- Отвинтите резьбовую втулку (8).
- Извлеките сальник из набивочной полости подходящим инструментом.
- Замените повреждённые детали и тщательно очистите набивочную полость.
- Нанесите подходящую смазку на все уплотняющие детали.
- Осторожно сдвиньте по распорному штоку (71) детали сальника в набивочную полость с помощью подходящего инструмента. Соблюдайте правильную последовательность (см. Рис. 9-2).
- Вкрутите резьбовую втулку (8) и затяните её. Соблюдайте моменты затяжки.
- Установите раму (3) на верхнюю часть (2) и закрепите её корончатой гайкой (92).
- Навинтите на шток плунжера (5) контргайку (10) и соединительную муфту (9).

### 9.4.3 Замены плунжерной пары

---

**❗ ПРИМЕЧАНИЕ**

**Риск повреждения регулирующего клапана при ненадлежащем техническом обслуживании!**

→ Для замены плунжерной пары в клапане Тип 3248 свяжитесь с нашей сервисной службой ООО "САМСОН Контролс" ([samson@samson.ru](mailto:samson@samson.ru)).

---

#### Запчасти

Сведения о запчастях приведены в Приложении.

#### Смазочный материал

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

#### Инструменты

Сведения о пригодных инструментах см. в ► АВ 0100.

### 9.4.4 Замена сальфона

---

**❗ ПРИМЕЧАНИЕ**

**Риск повреждения регулирующего клапана при ненадлежащем техническом обслуживании!**

→ Для замены сальфона в клапане Тип 3248 свяжитесь с нашей сервисной службой ООО "САМСОН Контролс" ([samson@samson.ru](mailto:samson@samson.ru)).

---

## 9.5 Заказ запасных частей и расходных материалов

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



## 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 холодными деталями и трубопроводами!**

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

- ➔ 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!**

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

## Вывод из эксплуатации

- 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.

*перчатки, респиратор и защиту для глаз.*

---

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 нагреться.

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

- При проведении работ следует использовать защитную одежду, защитные

## 11 Демонтаж

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

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск получения ожога при контакте с холодными деталями и трубопроводами!**

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

- Детали и трубопровод должны достигать температуры окружающей среды.
- Работы следует выполнять в защитном снаряжении.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность зажима при перемещении штока привода и плунжера!**

- 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 напряже-

ние 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:

- Регулирующий клапан выведен из эксплуатации (см. раздел "Вывод из эксплуатации").

## **11.1 Демонтаж клапана с трубопровода**

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

## **11.2 Демонтаж привода с клапана**

См. соответствующую документацию по приводу.

## 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](http://www.samson.de) > Service & Support > After Sales Service.
2. Для регистрации возврата отправьте электронное письмо на адрес ► [retouren@samsongroup.com](mailto: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](http://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](http://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 Сертификаты

Декларации соответствия ЕС приведены на следующих страницах:

- Декларация о соответствии согласно Директиве по оборудованию под давлением 2014/68/ЕС:
  - Страна-изготовитель: Германия, см. стр. 14-2
  - Страна-изготовитель: Франция, см. стр. 14-3 - 14-4
- Декларация о соответствии согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС для регулирующих клапанов Тип 3248-1 и 3248-7 на стр. 14-5
- Декларация о соответствии компонентов согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС для клапана Тип 3248 с приводами, за исключением Тип 3271 и 3277 на стр. 14-6

Представленные сертификаты являются актуальными на момент публикации.

Последние версии сертификата можно найти на сайте: ► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > *Products & Applications* > *Product selector* > *Valves* > 3248

Прочие сертификаты доступны по запросу.

# EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



## Module H / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-20-DEU-rev-A

For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Devices	Series	Type	Version
Globe valve	240	3241	DIN, body of cast iron from DN 150, body of spheroidal-graphite iron, from DN 100, fluids G2, L1, L2 <sup>1)</sup> DIN/ANSI, body of steel, etc., all fluids
Three-way valve	240	3244	DIN, body of cast iron from DN 150, body of spheroidal-graphite iron, from DN 100, fluids G2, L1, L2 <sup>1)</sup> DIN/ANSI, body of steel, etc., all fluids
Cryogenic valve	240	3248	DIN/ANSI, all fluids
Globe valve	250	3251	DIN/ANSI, all fluids
Globe valve	250	3251-E	DIN/ANSI, all fluids
Three-way valve	250	3253	DIN/ANSI, body of steel, etc., all fluids
Globe valve	250	3254	DIN/ANSI, all fluids
Angle valve	250	3256	DIN/ANSI, all fluids
Split-body valve	250	3258	DIN, all fluids
Angle valve (IG standards)	250	3259	DIN, all fluids
Steam-converting valve	280	3281	DIN/ANSI, all fluids
		3284	DIN/ANSI, all fluids
		3286	DIN/ANSI, all fluids
		3288	DIN, all fluids
Globe valve	V2001	3321	DIN, body of steel, etc., all fluids ANSI, all fluids
Three-way valve	V2001	3323	DIN, body of steel, etc., all fluids ANSI, all fluids
Angle seat valve	---	3353	DIN, body of steel, etc., all fluids
Silencer	3381	3381-1	DIN/ANSI, single attenuation plate with welding ends, all fluids
		3381-3	DIN/ANSI, all fluids
		3381-4	DIN/ANSI, single attenuation plate multi-stage with welding ends, all fluids
		240	3241
Cryogenic valve	240	3246	DIN/ANSI, all fluids
Three-way valve	250	3253	DIN, body of cast iron from DN200 PN16, fluids G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
Globe valve	290	3291	ANSI, all fluids
Angle valve	290	3296	ANSI, all fluids
Globe valve	590	3591	ANSI, all fluids
Angle valve	590	3596	ANSI, all fluids
Cryogenic valve	590	3598	ANSI, NPS 3 to NPS 8, Class 900, all fluids
Control valve	---	3595	ANSI, all fluids

<sup>1)</sup> Gases according to Article 4(1)(c.i), second indent  
Liquids according to Article 4(1)(c.ii)

that the products mentioned above comply with the requirements of the following standards:

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	2014/68/EU	of 15 May 2014
Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4(1)	Module H	by Bureau Veritas 0062

The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:  
Bureau Veritas Services SAS, 8 Cours du Triangle, 92800 PUTEAUX – LA DEFENSE  
Technical standards applied: DIN EN12516-2, DIN EN12516-3, ASME B16.34

Manufacturer: SAMSON AG, Weismuellerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany  
Frankfurt am Main, 7 April 2021

Dr. Andreas Wild  
Chief Executive Officer (CEO)

Dr. Thomas Steckenreiter  
Chief Technology Officer (CTO)

Revision 08



## DECLARATION UE DE CONFORMITE EU DECLARATION OF CONFORMITY EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

1/2

DC012  
2020-05

### Module H / Modul H, N°/ Nr CE-0062-PED-H-SAM 001-20-FRA

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 régulation passage droit / globe valve / Durchgangsventil	3241	DIN - corps en fonte sphéroïdale / body of spheroidal graphite iron / Gehäuse Sphäroguss : GJS-400-18-LT DN 65 - 150 PN 25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3241	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 250 NPS 4 - 6 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3241	DIN ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 150 PN <sub>max</sub> 40 NPS 1 <sup>1/2</sup> - 6 Cl <sub>max</sub> 300 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
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 65 - 150 PN 25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3244	DIN ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 150 PN <sub>max</sub> 40 NPS 1 <sup>1/2</sup> - 6 Cl <sub>max</sub> 300 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne de régulation passage droit / globe valve / Durchgangsventil	3251	DIN & ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 200 NPS 1 1/2 - 8 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
	3252	DIN & ANSI - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 32 - 80 PN <sub>max</sub> 400 NPS 1 1/2 - 3 Cl <sub>max</sub> 2500 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne haute pression / High pressure valve / Hochdruckventil	3252	DIN - corps en acier forgé / body of forged steel / Gehäuse Schmiedestahl DN 100 PN <sub>max</sub> 16 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
	3256	DIN & ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 200 NPS 1 1/2 - 8 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne à segment sphérique / Segment ball valve / Kugelsegmentventil	3310	DIN & ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 40 - 300 NPS 1 1/2 - 12 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne de régulation passage droit / globe valve / Durchgangsventil	3321	DIN ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 100 Cl 150 - 300 NPS 1 <sup>1/2</sup> - 4 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne papillon / Butterfly valve / Stellklappe	3331	DIN ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 50 - 400 NPS 2 - 16 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Vanne à membrane / Diaphragm valve / Membran-Ventil	3345	DIN & ANSI corps en fonte sphéroïdale, aciers moulés / body of spheroidal graphite iron, cast & forged steel / Gehäuse Sphäroguss, Gussstahl & Schmiedestahl DN 125 - 150 NPS 5 - 6 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
	3347	DIN & ANSI corps en aciers moulés / body of cast & forged steel / Gehäuse Gussstahl & Schmiedestahl DN 150 P <sub>max</sub> T = 20°C 16 bar NPS 6 P <sub>max</sub> T <sub>max</sub> 70°F 240 psi Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3347	DIN & ANSI corps en aciers moulés / body of cast & forged steel / Gehäuse Gussstahl & Schmiedestahl DN 32 - 150 P <sub>max</sub> T = 20°C 40 bar NPS 1 1/2 - 6 P <sub>max</sub> T <sub>max</sub> 70°F 600 psi Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
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 65 - 150 PN 25 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3351	ANSI - corps en fonte grise / body of cast iron / Gehäuse Grauguss: A126 B Cl 250 NPS 4 - 6 Fluides / fluids / Fluide G2, L1, L2 <sup>1)</sup>
	3351	DIN ANSI - corps en acier moulé / body of cast steel / Gehäuse Gussstahl DN 32 - 150 PN <sub>max</sub> 40 NPS 1 <sup>1/2</sup> - 6 Cl <sub>max</sub> 300 Tous fluides / all fluids / alle Fluide
Bride de mesure / Measure flange / Messflansch	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

<sup>1)</sup> 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)  
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 H / Modul H, N°/ Nr CE-0062-PED-H-SAM 001-20-FRA**

**DC012  
2020-05**

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

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 of the making available on the market of pressure equipment / Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt	2014/68/UE 2014/68/EU	Du / of / vom 15.05.2014
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	Module H / Modul H	certificat n° / Zertifikat-Nr. CE-0062-PED-H- SAM 001-20-FRA

**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

Le système de contrôle Qualité du fabricant est effectué par l'organisme de certification suivant :  
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:  
Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender benannter Stelle überwacht:

**Bureau Veritas Services SAS N°/Nr 0062, 8 Cours du Triangle, 92800 PUTEAUX - LA DEFENSE**  
**Fabricant / manufacturer / Hersteller : Samson Régulation SAS, 1, rue Jean Corona, FR-69120 VAULX-EN-VELIN**

Vaulx-en-Velin, le 27/05/20

Bruno Soulas  
Directeur Administratif / Head of Administration

Joséphine Signoles-Fontaine  
Responsable QSE / QSE Manager

# EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



## Declaration of Conformity of Final Machinery

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

For the following products:

### **Types 3248-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3248 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator**

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

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

- Type 3248 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8093
- Type 3248 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8093-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

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

Referenced technical standards and/or specifications:


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

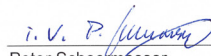
Comment:

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

Persons authorized to compile the technical file:

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

  
\_\_\_\_\_  
Thorsten Muth  
Senior Director  
Sales and After-sales

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

Revision no. 00

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

Page 1 of 1

# DECLARATION OF INCORPORATION TRANSLATION



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

For the following products:

### Type 3248 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3248 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

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

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

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

For product descriptions of the valve, refer to:

- Type 3248 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8093
- Type 3248 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8093-1

Referenced technical standards and/or specifications:

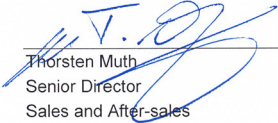
- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

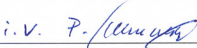
Comments:

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

Persons authorized to compile the technical file:

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

  
\_\_\_\_\_  
Thorsten Muth  
Senior Director  
Sales and After-sales

  
\_\_\_\_\_  
i.v. Peter Scheermesser  
Director  
Product Life Cycle Management and ETO  
Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

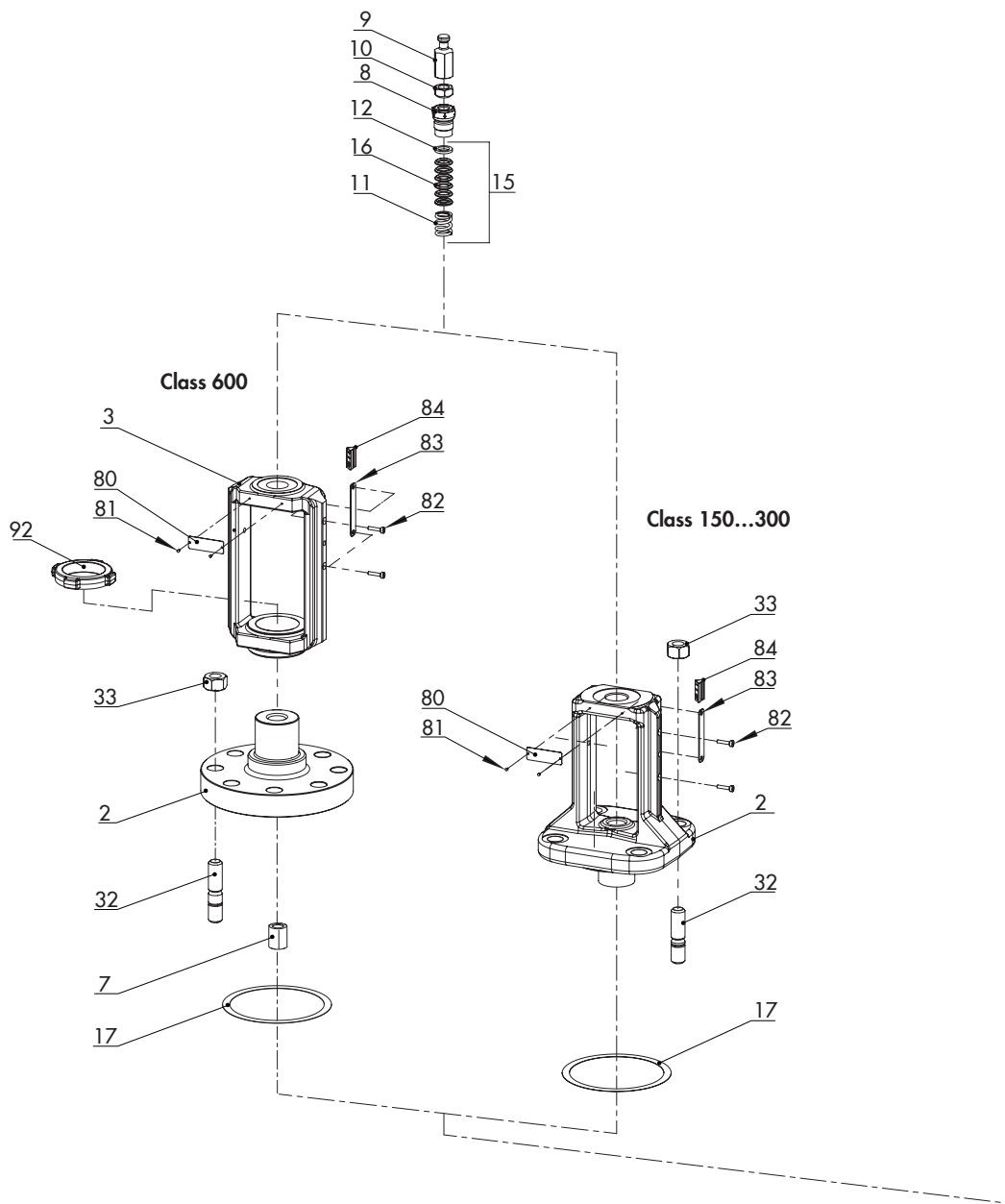
## 15 Приложение

### 15.1 Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты

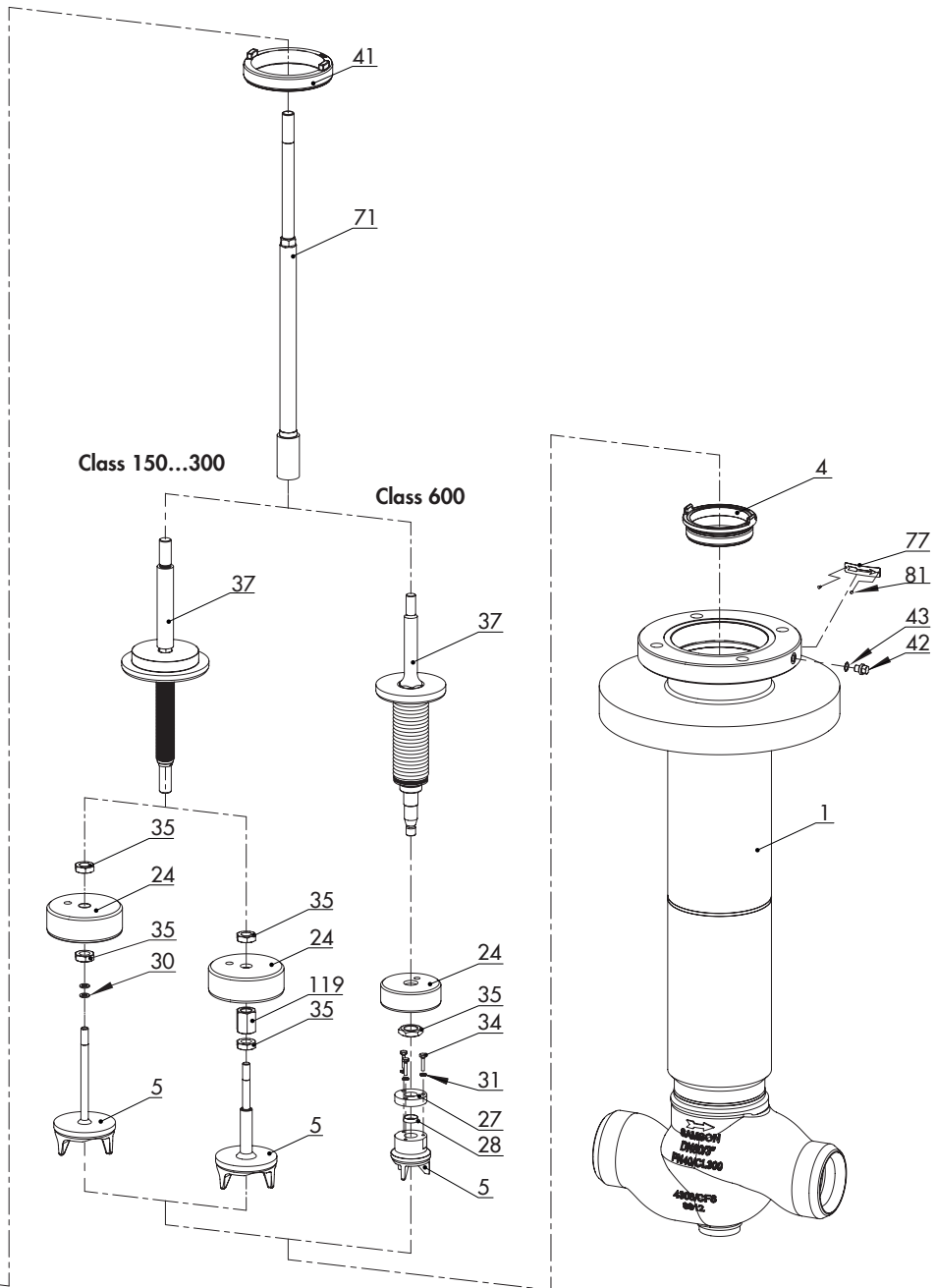
▶ АВ 0100 для инструментов, моментов затяжки и смазочных материалов

### 15.2 Запчасти

1	Корпус	35	Контргайка
2	Верхняя часть клапана	37	Шток плунжера с сильфоном
3	Рама	41	Шлицевая гайка
4	Седло	42	Заглушка (контрольный штуцер)
5	Плунжер (со штоком)	43	Уплотнение
7	Направляющая втулка	57	Фланец
8	Резьбовая втулка (нажимная гайка)	58	Фланец
9	Соединительная муфта	71	Удлинитель штока
10	Контргайка	77	Плата (направление потока)
11	Пружина	80	Типовой шильдик
12	Шайба	81	Цилиндрический штифт с головкой
13	Шпилька	82	Винт с головкой
14	Гайки корпуса	83	Подвесной кронштейн
15	Сальник	84	Индикатор хода
16	Уплотнение из манжет V-образного сечения	92	Корончатая гайка
17	Прокладка корпуса	119	Опорная гайка
22	Сильфонное уплотнение		
24	Направляющая втулка		
27	Фланец		
28	Зажимное кольцо		
30	Стопорные шайбы		
31	Шайба		
32	Шестигранный болт		
33	Гайка		
34	Винт		







## 15.3 Отдел послепродажного обслуживания

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

### E-mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "САМСОН Контролс": [service@samson.ru](mailto: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](http://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 м<sup>3</sup>/ч
- номинальный диапазон сигналов привода (например, от 0,2 до 1 бар)
- наличие грязеуловителя
- монтажный чертёж







**EB 8093-1 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