

**Конструкция 250**  
**Пневматический регулирующий клапан**  
**Тип 3252-1 и 3252-7**



Рис. 1 · Клапан высокого давления тип 3252 с пневматическим сервоприводом тип 3277 и i/p-позиционером типа 3767

## 1. Конструкция и принцип действия

Регулирующий клапан типа 3252 проходной или угловой может комбинироваться пневматическим сероприводом типа 3271 или типом 3277 для интегрированного монтажа позиционера на пневматический регулирующий клапан. Стандартный корпус клапана выполняется с дюймовой или NPT-резьбой.

Специальные исполнения выполняются с приварными концами или приварными фланцами для приварки к трубопроводу. Благодаря модульному принципу монтажа приводы могут меняться, а нормальное исполнение клапана может быть дополнено исполнением с изолирующей частью или металлическим сильфонным уплотнением. Поток через клапан направляется по направлению стрелки.

Перестановка конуса (3) происходит из-за изменения установочного давления действующего на мембрану привода. Шток конуса (6) связан муфтовым соединением (7) со штоком привода (8.1).

Уплотнение штока конуса обеспечивается втулкой сальника (5.2) и сальником (4), который оснащается PTFE-кольцом (4.2) с нагруженной пружиной (4.1).

### Положение безопасности

В зависимости от положения пружин в сервоприводе могут быть следующие положения безопасности:

#### «Шток привода выдвигается»

при разгрузке давления на мембране привода и при отключении вспомогательной энергии пружины закрывают клапан.

#### «Шток привода втягивается»

при разгрузке давления на мембране привода и при отключении вспомогательной энергии пружины открывают клапан.

### 1.1 Возможность замены привода

Пневматический привод может быть заменен пневматическим приводом другой величины. Если при комбинации клапан-привод диапазон хода привода больше чем ход регулирующего клапана, то изготовителем пакет пружин привода смещается так, что ходы совпадают.

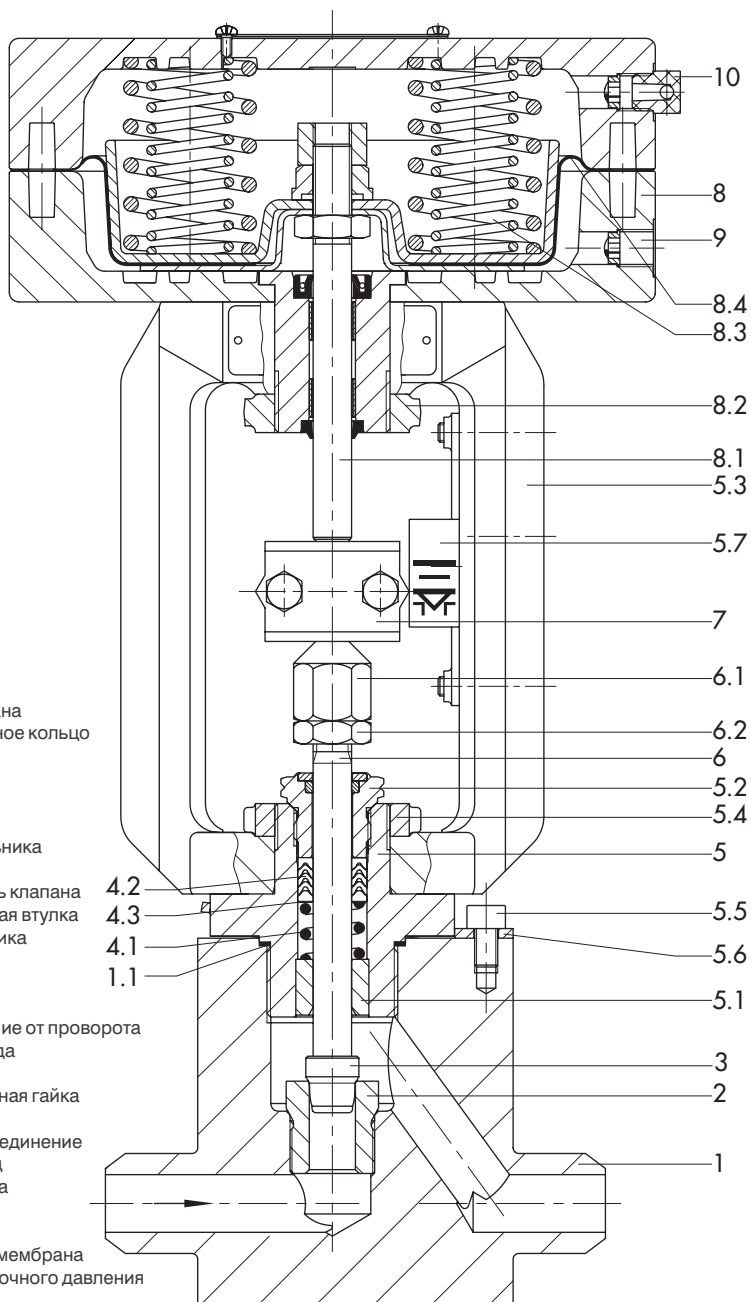


**Прибор может монтироваться и вводиться в эксплуатацию только квалифицированным персоналом, который прошел подготовку и обучение по монтажу и вводу в эксплуатацию.**

**Опасности, которые могут исходить от проходящей среды, давления питания или движущихся частей, устраняются соответствующими мерами.**

**Помимо этого нужно обеспечить, чтобы регулирующий клапан использовался только там, где рабочее давление и температура не превышали расчетных параметров, которые легли в основу при заказе.**

**Необходимым условием является специальный транспорт и правильное хранение приборов.**



- 1 Корпус клапана
- 1.1 Уплотнительное кольцо
- 2 Седло
- 3 Конус
- 4 Сальник
- 4.1 Пружина
- 4.2 Набивка сальника
- 4.3 Шайба
- 5 Верхняя часть клапана
- 5.1 Направляющая втулка
- 5.2 Втулка сальника
- 5.3 Рама
- 5.4 Гайка рамы
- 5.5 Болт
- 5.6 Предохранение от проворота
- 5.7 Указатель хода
- 6 Шток конуса
- 6.1 Соединительная гайка
- 6.2 Контргайка
- 7 Муфтовое соединение
- 8 Сервопривод
- 8.1 Шток привода
- 8.2 Гайка рамы
- 8.3 Пружины
- 8.4 Тарельчатая мембрана
- 9 Вход установочного давления

Рис. 2 · Разрез тип 3252 с приводом 3271 (120 см<sup>2</sup>)

## 2. Монтаж клапана и привода, установка

Если монтаж привода и клапана не был выполнен изготовителем или если у клапана нужно заменить прежний привод на привод другого размера или типа, при работе нужно соблюдать следующее:

1. Открутить на клапане контргайку (6.2) и соединительную гайку (6.1) Конус со штоком конуса придавить к седлу, затем контргайку и соединительную гайку повернуть вниз.
2. На приводе (8) убрать зажим соединения (7) и гайку (8.2). Гайку сдвинуть через шток конуса.
3. Привод насадить на верхнюю часть клапана (5) и прочно завинтить гайкой (8.2).
4. Диапазон номинального сигнала (или диапазон сигнала с натянутыми пружинами) и тип действия привода считать с шильдика. Тип действия (положение безопасности) «шток привода выдвигается» или «шток привода втягивается» у сервопривода типа 3271 характеризуется «пружина втягивается» или «пружина выдвигается», а у типа 3277 символом. Нижнее значение диапазона сигнала соответствует началу устанавливаемого диапазона сигнала, верхнее – окончанию диапазона сигнала
5. **У привода «шток привода выдвигается»** в нижний вход в камеру мембраны подать давление, которое будет соответствовать началу диапазона сигнала (например, 0,6 бар при диапазоне 0,6 до 1 бар)  
**У привода «шток привода выдвигается»** в верхний вход в камеру мембраны подать давление, которое будет соответствовать верхнему значению диапазона сигнала (например, 0,6 бар при диапазоне 0,2 до 0,6 бар)

6. Соединительную гайку (6.1) повернуть, пока она не коснется штока привода (8.1), затем повернуть на  $\frac{1}{4}$  оборота и зафиксировать контргайкой (6.2).
7. Насадить соединительный зажим (7) и прочно закрутить.  
Указатель хода (5.7) направить на верх соединения.

### Указания при демонтаже:

При демонтаже привода на вход установочного давления нужно подать давление прежде, чем привод демонтируется.

### 2.2 Пружины сервопривода, сжатые изготовителем

Приводы, предварительно сжатые изготовителем узнают по трем удлиненным винтам с гайками. Они позволяют при демонтаже сервопривода равномерно снять напряжение.

## 3. Монтаж

### 3.1 Положение при монтаже

Положение при монтаже может быть любым. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.

При исполнении клапана с приварными концами нужно сборку клапана начинать с демонтажа корпуса клапана, прежде чем он будет приварен в трубопровод.

Корпус клапана установить без напряжений.

В случае необходимости предусмотреть опоры трубопровода вблизи мест соединений. Трубопровод перед монтажом клапана тщательно промыть.

### 3.2 Трубка установочного давления

Трубка установочного давления у клапана с приводом «шток привода выдвигается» подключена к нижней камере мембраны, а у клапана с приводом «шток привода втягивается» к верхней камере мембраны.

У привода типа 3277 нижний вход находится со стороны нижней крышки мембраны.

## 4. Обслуживание

### 4.1 Изменение направления действия (положение безопасности) пневматического сервопривода.

См. монтаж и условия эксплуатации сервоприводов

EB 8310 для типа 271 и

EB 8311 для типа 3277

## 5. Неполадки и их устранение

Если негерметичность с внешней стороны, то причиной может быть дефектный сальник или при сильфонном исполнении металлический сильфон.

Если клапан уплотнен неправильно, то причиной этого может быть: плотный слой грязи или другие инородные тела между седлом и конусом, или повреждена уплотняющая кромка.

Рекомендуется все части разобрать, основательно почистить и, если необходимо, заменить.



**При монтажных работах на регулирующем клапане нужно сбросить на соответствующей установке давления и опорожнить (спустить воду).**

При всех работах на корпусе клапана нужно сначала демонтировать сервопривод.

### Демонтаж сервопривода:

1. Соединения (7) между штоком привода и конуса открутить и отвинтить гайку (8.2). также на привод «шток привода выдвигается» предварительно подать давление, которое должно превышать начальный диапазон сигнала (см. типовой лист).
2. Сервопривод приподнять над рамой клапана.

### 5.1 Замена набивки сальника у клапанов в нормальном исполнении (рис. 2).

Если сальник на клапане не плотный, нужно заменить набивку сальника:

1. Гайку (5.4) отвинтить и раму (5.3) приподнять над верхней частью клапана.
2. Гайки (6.1 и 6.2) открутить и болты (5.5) для защиты от проворота вытащить. Удалить защиту от проворота.
3. Верхнюю часть клапана (5) открутить и снять вместе со штоком конуса (6).
4. Втулку сальника (5.2) ослабить, шток конуса с конусом вытащить из верхней части клапана.
5. Втулку сальника (5.2) открутить и вытащить набивку сальника (4.2), шайбы (4.3) и пружины (4.1).
6. Место для прокладок тщательно почистить.
7. Шток конуса и набивки (4.2) смазать специальным средством (№ заказа 8150-0111).
8. Шток конуса с конусом задвинуть в верхнюю часть клапана. Пружины (4.1), шайбу (4.3) и новую набивку вставить в пространство над штоком конуса.
9. Насадить втулку сальника (5.2) и закрутить до упора.
10. Контргайку (6.2) и гайку (6.1) закрутить на шток конуса (6).
11. Положить новую прокладку (1.1) на корпус.
12. Верхнюю часть клапана закрепить на корпусе с моментом затяжки ~ 470 Nm.
13. Предохранитель от проворота (5.6) насадить на верхнюю часть клапана, чтобы болт (5.5) вошел в продольный паз, затем болт сильно завернуть.

14. Раму (5.3) насадить на корпус клапана и завернуть крепко контргайкой (5.4).
15. Установить привод и определить начальные и конечные точки диапазона (как в гл. 2).

## 5.2 Замена седла и конуса

Рекомендуется менять во время замены седла и конуса также набивку сальника (4.2).

### 5.2.1 Конус

Выполнить все те же действия, описанные в гл. 5.1.

Вместо старого конуса поставить новый конус со штоком.

Шток конуса перед использованием смазать смазкой (№ заказа 8150-0111).

### 5.2.2 Седло

Проделать те же рабочие ходы, как в гл. 5.1, однако, дополнительно выкрутить седло (2) SAMSON-ключом для седла (№ заказа 9110-2403).

Новое седло (или старое седло после тщательной чистки или ремонта) по резьбе и по уплотняющей кромке смазать смазкой (№ заказа 8150-0119) и завинтить.

## 5.3 Замена набивки сальника, конуса, седла и сильфона у клапанов с изолирующей или металлической сильфонной вставкой.

### 5.3.1 Сальник

1. Гайку рамы (5.4) открутить и поднять раму (5.3).
2. Гайки (6.1 и 6.2) снять и ослабить втулку сальника (5.2).
3. Болт (16) вытащить и снять защиту от проворота.
4. Верхнюю часть клапана (5) открутить и через удлинение (12) штока конуса вытащить.
5. Заменить набивку сальника, как описано в гл. 5.1.

### 5.3.2 Конус

1. Открутить гайку (5.4) и открутить раму (5.3)
2. Болт (5.5) вытащить и убрать защиту от проворота
3. Верхнюю часть клапана (5) открутить с изолирующей или сильфонной вставкой (11) и поднять с корпуса клапана.

Чтобы выкрутить шток конуса (6) из удлинителя штока конуса (12) требуется, чтобы соединительная гайка (6.1) и контргайка (6.2) были закернены друг против друга, чтобы можно было их закрутить одним ключом. Во избежание повреждений при сильфонном исполнении необходимо обращать внимание на то, чтобы вращающий момент не переносился на закрепленный сильфон.

4. На новом или старом, отработанном конусе (3) смазать шток конуса (6) смазкой (№ заказа 8150-0111).
5. Проверить находятся ли обе предохранительные шайбы (12.1) в удлинителе конуса (12), затем шток конуса сильно закрутить в удлинитель (12). (момент затяжки 50 Nm).

### 5.3.3 Металлический сильфон

1. Шток конуса (6) вытащить вместе с конусом из удлинителя (12) как в гл. 5.3.2.
2. Гайки (14) открутить ключом SAMSON (№ заказа 93252-0000-085).
3. Часть сильфона (13) с приваренным к нему удлинителем вытащить из промежуточной (изолирующей) вставки (11).
4. Уплотнительную поверхность на промежуточной (изолирующей) вставке почистить
5. Новую часть сильфона продвинуть в промежуточную вставку и закрепить гайкой (14) (момент затяжки до Ру 160 = 85 Nm до Ру 400 по запросу).

6. Проверить, лежат ли обе предохранительные шайбы (12.1) в удлинителе
7. Резьбу штока конуса смазать смазкой (№ заказа 8150-0119) и ввинтить шток конуса прочно в удлинитель (момент затяжки 50 Nm).

### Монтаж

После замены конуса, седла и металлического сиффона нужно заменить при монтаже клапана уплотнительные кольца (1.1 и 11.1) на промежуточной вставке (11).

1. Положить промежуточную вставку (11) на корпус клапана и закрепить на корпусе динамическим усилием 470 Nm.
2. Насадить предохранительное устройство от проворота (5.6) на корпус клапана, чтобы крепежный болт (5.5) сел в продольный паз, затем все закрепить.
3. Верхнюю часть клапана (5) насадить на промежуточную вставку (11) над удлинителем и закрепить динамическим усилием в 120 Nm.
4. Предохранительное устройство от проворота (15) так насадить на верхнюю часть клапана, чтобы крепежный болт попал в продольный паз, а затем закрепить.

- |   |  |
|---|--|
| 1.1 Уплотнительное кольцо                     | 11 Промежуточная (изолирующая) вставка       |
| 5 Верхняя часть клапана                       | 11.1 Уплотнительное кольцо                   |
| 5.3 Рама                                      | 12 Удлинитель штока привода                  |
| 5.4 Гайка рамы                                | 12.1 Предохранительные шайбы                 |
| 5.5 Винт                                      | 13 Сиффон                                    |
| 5.6 Предохранительное устройство от проворота | 14 Втулка                                    |
| 6 Шток конуса                                 | 15 Предохранительное устройство от проворота |
| 6.1 Соединительная гайка                      | 16 Болт                                      |

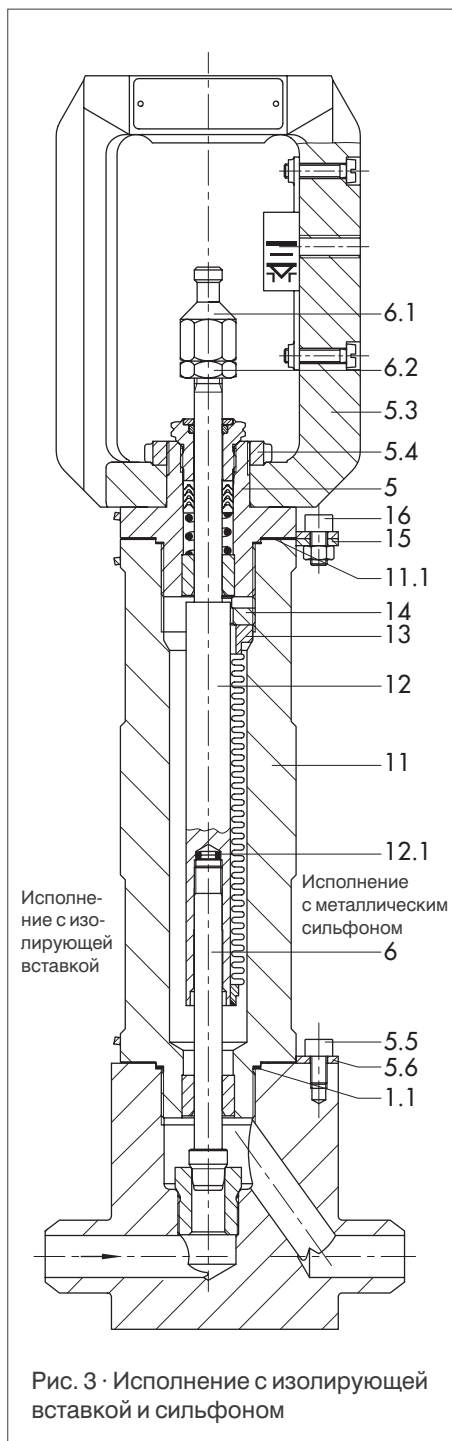
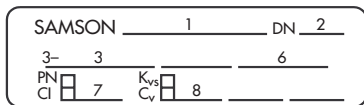


Рис. 3 · Исполнение с изолирующей вставкой и сиффоном

5. Шток конуса и уплотнительные кольца, если обновляются, нужно смазать смазкой (№ заказа 8150-011). Пружины (4.1), шайбы (4.3) и уплотнительные кольца (4.2) через шток конуса нужно прижать к прокладке.
6. Насадить резьбовую втулку (5.2) и закрутить до упора.

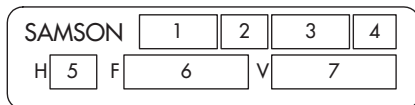
7. Контргайку (6.2) и гайку (6.1) закрепить свободно к удлинителю (12).
8. Раму насадить на верхнюю часть клапана и закрепить гайкой (5.4).
9. Поставить привод и установить начальные и конечные диапазоны (как описано в гл. 2).

## 6. Описание типового шильдика



- 1 Обозначение типа
- 2 Условный диаметр
- 3 Номер заказа с изменяющимся индексом
- 6 Материал
- 7 Условное давление
- 8 Значение  $K_{vs}/C_v$

Рис. 6 · Типовой шильдик клапана



- 1 Обозначение типа
- 2 Изменяющийся индекс
- 3 Действующая поверхность
- 4 Вид действия  
**FA** шток привода выдвигается  
**FE** шток привода втягивается
- 5 Ход
- 6 Диапазон номинального сигнала (диапазон пружин)
- 7 Диапазон номинального сигнала с предварительно сжатыми пружинами

Рис. 7 · Типовой шильдик привода типа 3271



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
 Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
 Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07  
 Internet: <http://www.samson.de>

EB 8053 RU

Va.