

Рис. 1 · Тип 3277

Рис. 2 · Тип 3277-5

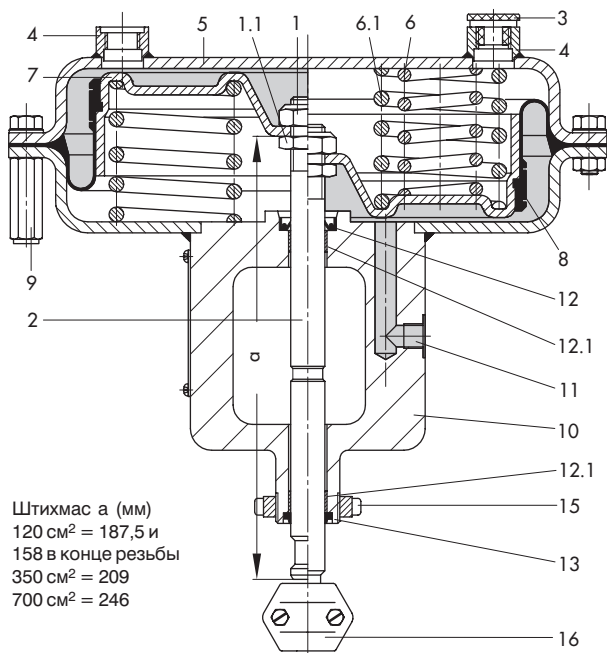
### 1. Конструкция и принцип действия

Пневматический сервопривод **типа 3277** (Рис. 1) используется преимущественно для подключения его к регулирующим клапанам серии 240, 250 и 280.

**Тип 3277-5** (Рис. 2), конструкция с корпусом отлитым из алюминия под давлением, занимающая площадь 120 см<sup>2</sup>, служит для подключения к регулирующим клапанам типа 3510 и серии 240.

В принципе сервопривод состоит из двух мембранных оболочек, поперечной мембраны и пружин.

Нижняя мембранная оболочка прочно соединяется со станиной и используется для непосредственного присоединения пневматического или электропневматического позиционного регулятора или же датчика сигналов отклонения контролируемой величины.



- 1 Гайка
- 1.1 Гайка
- 2 Штанга привода
- 2.1 Гайка
- 2.2 Втулка
- 3 Вентиляционная заглушка
- 4 Соединительное устройство для подачи давления сервопривода
- 5 Верхняя оболочка мембраны
- 6 Пружины
- 6.1 Дополнительные пружины
- 7 Диск мембраны
- 7.1 Стальная пластина мембраны
- 8 Мембрана
- 9 Винты, гайки
- 10 Станина с нижней оболочкой мембраны
- 11 Соединительное устройство для подачи давления сервопривода
- 12 Уплотнительное кольцо вала
- 12.1 Подшипник, не требующий смазки
- 13 Гребок
- 14 Пластина для подключения или переключений
- 14.1 Управление давлением сервопривода для положения «выдвигающаяся штанга привода»
- 14.2 «вдвигающаяся штанга привода»
- 15 Рым-гайка
- 16 Муфта

Штихмас а (мм)  
 120 см<sup>2</sup> = 187,5 и  
 158 в конце резьбы  
 350 см<sup>2</sup> = 209  
 700 см<sup>2</sup> = 246

Рис. 3.1 · Тип 3277

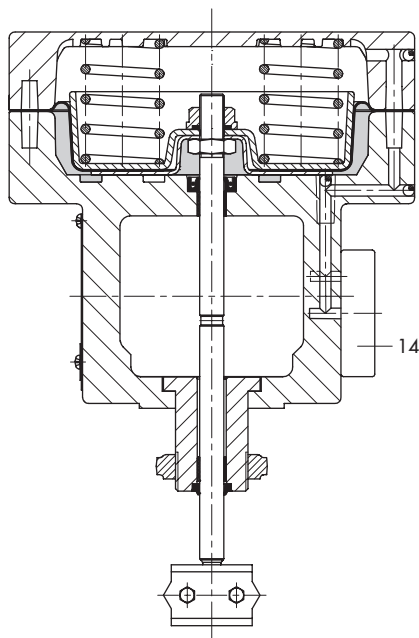


Рис. 3.2 · Тип 327-5 для серии 240

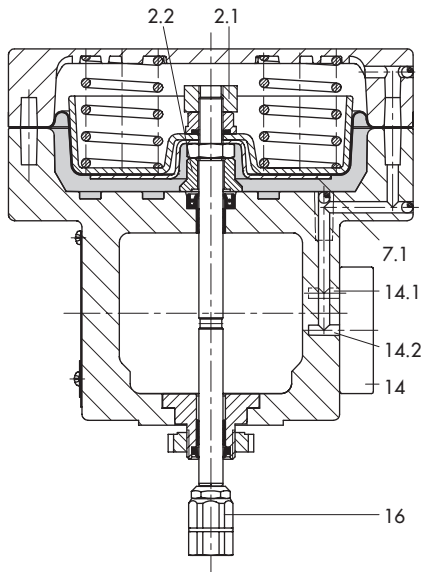


Рис. 3.3 · Тип 3277-5  
 для микроклапана типа 3510

Рис. 3 · Изображения в разрезе

Сервоприводы с ручной регулировкой (Рис. 5) комплектуются дополнительно маховичком, устанавливаемым непосредственно на корпусе мембраны. Кроме того, привод в качестве одной из модификаций может быть снабжен механически регулируемым ограничением хода.

Рабочее давление сервопривода создает на поверхности мембраны силу, которая уравнивается имеющимися в приводе пружинами (6). Их количество и напряжение их смещения определяют диапазон рабочего давления сервопривода с учетом номинальной длины хода, причем последняя пропорциональна давлению сервопривода. Пружины могут устанавливаться в количестве до 12 штук при частичной вставке друг в друга.

При отсутствии давления сервопривода эффективное направление и тем самым безопасное положение привода, выдвигание или вдвигание его штанги определяют пружины, установленные в верхней или нижней камере мембраны,

благодаря этому соответствующий регулирующий клапан закрывается или открывается.

При положении «выдвигающаяся штанга привода» давление сервопривода передается через соединительное устройство для подключения (11), расположенное на боковой поверхности станины, на нижнюю камеру мембраны; оно передвигает штангу привода (2) вверх.

При положении «вдвигающаяся штанга привода» давление сервопривода передается через соединительное устройство для подключения (4), на верхнюю камеру мембраны; оно передвигает штангу привода (2) вниз.

У привода типа 3277-5 (площадь 120 см<sup>2</sup>), предусмотренного согласно стандарту для подключения позиционного регулятора, давление привода передается на камеру мембраны через боковые отверстия, расположенные слева и справа на станине, и через пластину переключений.



Рис. 4 · Соединительное устройство для подключения сервоприв. у типа 3277-5

ствии с изображенным символом, определяет, будет ли передаваться давление сервопривода на нижнюю или верхнюю камеру мембраны (см. рис. 4 слева). У конструкции без позиционного регулятора (с пластиной подключения вместо пластины переключений) давление сервопривода передается на камеру мембраны непосредственно через соединительное устройство на пластине для подключения. Поворот на 90° в направлении согласно изображенному символу (рис. 4 слева) определяет соответствие для положения безопасности «выдвигающаяся штанга привода» или «вдвигающаяся штанга привода».

Муфта (16) соединяет штангу (2) сервопривода со штангой заслонки регулирующего клапана.

У конструкций с дополнительной ручной регулировкой на приводе после откручивания арретира (контр-гайки) штанга привода приводится в движение посредством шпинделя.

## **2. Монтаж и демонтаж привода на регулирующем клапане**

См. с этой целью руководство по монтажу и обслуживанию для соответствующего исполнительного блока.

## **3. Обслуживание**

**Внимание:** Давление можно подавать на привод лишь со стороны, повернутой в направлении от пружин. Для безупречной работы привода важно, чтобы вентиляционная заглушка (3) не была засорена.

При наличии конструкций с маховичком обращайтесь свое внимание на то, чтобы при пневматическом приведении исполнительного блока в действие штанга затвора могла свободно двигаться, для этого поставьте маховичок в нейтральную позицию.

## **3.1 Изменение эффективного направления (Положение безопасности)**

У пневматических сервоприводов можно изменять эффективное направление и тем самым направление безопасности. На смонтированном исполнительном блоке сделать это нельзя, поэтому привод необходимо отделить от регулирующего клапана.

Положение безопасности, выдвигающаяся или вдвигающаяся штанга привода, изображена посредством символа на фирменной табличке.

**Внимание при демонтаже:** Пружины привода могут быть предварительно натянуты!

Внешне это заметно по удлинённым винтам на камерах мембраны. Сначала надо вывинчивать короткие, а затем медленно и равномерно длинные винты. При монтаже надо действовать соответственно наоборот.

### **3.1.1 Стандартный привод**

#### **Переход от выдвигающейся к вдвигающейся штанге привода**

**Внимание:** У приводов площадью 700 см<sup>2</sup> (длина хода = 30 мм) и диапазоном давления пружин 0,2-1, 0,4-2 и 0,6-3 бар, смонтированных на клапанах с длиной хода 15 мм, изменить их эффективное направление можно только в том случае, если заменить стандартную штангу привода на штангу, которая короче на 20 мм (номер заказа 0290-5266). Из-за различных длин хода эти приводы во время монтажа на клапане необходимо предварительно затянуть примерно на 50%. Благодаря этому диапазон давления пружин 0,2-1 бар превратится в диапазон давления привода 0,6-1 бар, из 0,4-2 станет 1,2-2 бар, и из 0,6-3 станет 1,8-3 бар. Диапазон давления привода указан на фирменных табличках приводов с предварительным натягом на клапане.

Будьте осторожны при демонтаже приводов с диапазоном давления пружин 1,4-2,3 бар и 2,1-3,3 (при 120 см<sup>2</sup> для хода длиной 7,5 мм), а также 1,7-2,1 и 2,4-3 бар. Эти приводы имеют более длинные пружины, которые предварительно натягиваются посредством монтажа обеих оболочек мембраны. При воды, натянутые таким образом, имеют 3 длинных винта и гайки (9.1).

Вывинтите 6-гранные гайки и винты (9) из оболочек мембраны. При предварительно натянутых пружинах вывинчивайте сначала короткие, затем медленно и равномерно длинные винты до тех пор, пока пружины привода не освободятся.

Снимите верхнюю оболочку мембраны. Выньте пружины (6). Выньте из ярма (10) штангу привода (2) с диском мембраны (7) и мембрану (8).

Отвинтите гайку (1), удерживая при этом гайку (1.1) (350 и 700 см<sup>2</sup>).

Гайку (1.1) нельзя снимать со штанги привода, так как она покрыта защитным лаком. Если же она тем не менее вывинтилась, то необходимо непременно придерживать штихмас а от верхней до нижней грани конца штанги мембраны (рис. 3).

У приводов с площадью 120 и 240 см<sup>2</sup> прочно закрепите штангу привода (2) посредством подходящего инструмента.

**Осторожно:** Ни в коем случае нельзя повреждать места герметизации.

Поверните диск вместе с мембраной и снова завинтите гайку (1). Покройте штангу привода герметиком и смазкой (номер заказа 8152-0043).

Переверните верхнюю оболочку мембраны (5) и вставьте штангу привода с мембранным диском и мембраной. Вложите пружины (6) и надвиньте ярмо с нижней оболочкой мембраны через штангу мембраны. Снова привинтите

оболочки мембраны. Удалите вентиляционные заглушки (3).

Пружины, которые давят теперь на мембранный диск сверху, заставляют вдвигаться штангу привода (положение безопасности). Она будет выдвигаться лишь с превышением давления сервопривода над силой пружин. Отметьте изменившееся положение безопасности на табличке с обозначением типа устройства!

При работе с сервоприводом типа 3277-5 действуйте таким же образом, однако дополнительно надо подсоединить пластину мембраны (7.1) и в зависимости от конструкции укрепить гайку (2.1) и втулку (2.2) для ограничения хода.

### **Изменение вдвигающейся штанги на выдвигающуюся**

**Внимание:** Изменить эффективное направление приводов площадью 700 см<sup>2</sup> (длина хода = 30 мм), которые размещены на клапанах с длиной хода в 15 мм, можно только в том случае, если произвести замену установленной штанги привода (длиной 245 мм) на стандартную штангу привода с на 20 мм большей длиной (номер заказа 0290-4727).

Вывинтите шестигранные гайки и винты (9) на оболочках мембраны и снимите ее верхнюю оболочку (5). Выньте штангу привода с мембранным диском и мембраной из ярма и нижней оболочки мембраны (10).

Отвинтите гайку (1), придерживая при этом гайку (1.1) (320 и 700 см<sup>2</sup>).

Прочно закрепите у приводов площадью 240 см<sup>2</sup> штангу (2) посредством подходящего инструмента.

**Осторожно:** Ни в коем случае не повреждайте герметизацию.

Поверните диск вместе с мембраной и снова завинтите гайку (1). Покройте

штангу привода герметиком и смазкой (номер заказа 8152-0043).

Вставьте штангу привода с мембранным диском и мембраной в ее нижнюю оболочку с ярмом. Вложите пружины (6), насадите верхнюю оболочку мембраны и закрепите ее винтами, шайбами и гайками. Ввинтите на верхнем соединительном устройстве сервопривода вентиляционную заглушку (3).

Пружины, которые давят теперь сверху на мембранный диск, заставляют выдвигаться штангу привода (положение безопасности). Она будет выдвигаться лишь с превышением давления сервопривода над силой пружин. Отметьте изменившееся положение безопасности на табличке с обозначением типа устройства!

При работе с сервоприводом типа 3277-5 действуйте таким же образом, однако дополнительно надо подсоединить пластину мембраны (7.1) и в зависимости от конструкции укрепить гайку (2.1) и втулку (2.2) для ограничения хода.

### **3.1.2 Привод с ручной регулировкой (рис. 5)**

Ослабьте пружины (6) с помощью маховичка (17). Вывинтите резьбовой штифт (26) и отвинтите у муфты (22) накидную гайку (25). Выбейте зажимную втулку (23) и снимите кольцо (24). Отвинтите рым-гайку (2) и снимите фланцевую деталь (21) с накидной гайкой (25).

### **Изменение выдвигающейся штанги на выдвигающуюся**

Проведите это изменение согласно описанию в разделе 3.1.1. Однако вместо «гайки (1)» должно употребляться слово «маточная гайка (27)».

После изменения эффективного направления вновь насадите фланцевую деталь (21) с рым-гайкой (25) и накидной гайкой (25). Прочно закрепите рым-гайку (15), затем установите кольцо (24) с зажимной втулкой. Привинтите накидную гайку (25) до упора к муфте

(22) и застопорите ее установочным штифтом (26).

### **Изменение выдвигающейся штанги на выдвигающуюся**

Проведите это изменение согласно описанию предыдущего раздела. Однако вместо «гайки (1)» должно употребляться слово «маточная гайка (27)».

После изменения эффективного направления вновь насадите фланцевую деталь (21) с рым-гайкой (25) и накидной гайкой (25). Прочно закрепите рым-гайку (15), затем установите кольцо (24) с зажимной втулкой. Привинтите накидную гайку (25) до упора к муфте (22) и застопорите ее установочным штифтом (26).

### **3.2 Замена мембраны (рис. 3)**

Выньте мембранный диск (7) с мембраной (8) и штангой привода (2) из корпуса мембраны согласно описанию раздела 3.1.

Отделите шланговый хомут и снимите его вместе с мембраной (8) с мембранного диска (7) [эта операция отпадает при наличии конструкции типа 3277-5, поскольку мембрана удерживается мембранной пластиной (7.1)].

Насадите новую мембрану на мембранный диск, вложите ровно хомут шланга в предусмотренный паз и закрепите его.

Монтаж привода производится в соответствии с описанием раздела 3.1.

### **3.3 Замена уплотнительного кольца (рис. 6)**

По описанию раздела 3.1 выньте мембранный диск (7) со штангой привода из корпуса мембраны.

Покройте новое уплотнительное кольцо вала герметиком и смазкой (номер заказа 8152-0043) и вставьте его на место.

При необходимости можете заменить также подшипник, не требующий смазки (12.1), и гребок.

Монтаж привода осуществляется согласно описанию раздела 3.1.

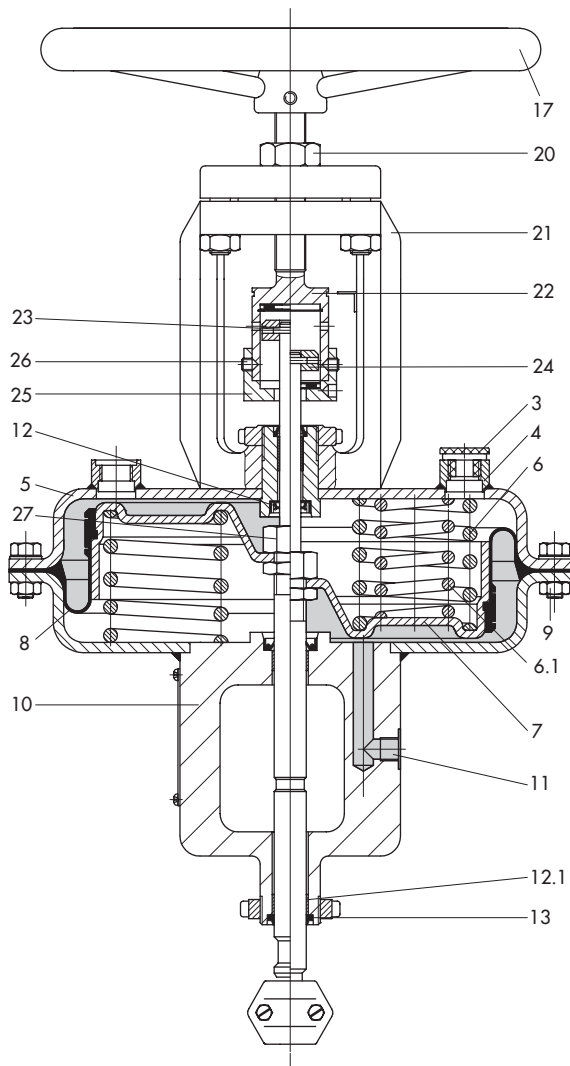


Рис. 5 · Тип 3277 с ручной регулировкой

- |  |   |
|--|---|
| 2 Штанга привода   | 11 Соединительное устройство для подачи давления сервопривода |
| 3 Вентиляционная заглушка                                    | 12 Уплотн. кольцо вала  |
| 4 Соединительное устройство для подачи давления сервопривода | 12.1 Подшипник, работающий без смазки                         |
| 5 Верхняя оболочка мембраны                                  | 13 Гребок   |
| 6 Пружины  | 17 Маховичок  |
| 6.1 Дополнительные пружины                                   | 20 Контр-гайка  |
| 7 Мембранный диск  | 21 Фланцевая деталь   |
| 8 Мембрана   | 22 Муфта  |
| 9 Винты, гайки   | 23 Зажимная втулка  |
| 10 Нижняя мембранная оболочка                                |   |

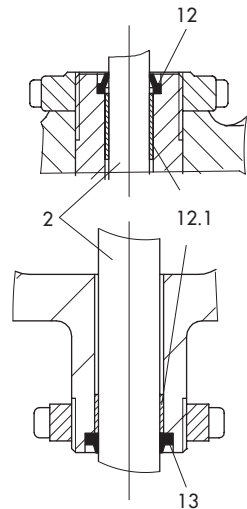


Рис. 6 · Прокладка

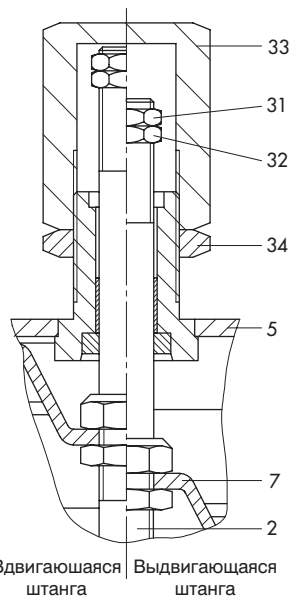


Рис. 7 · Ограничение хода

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 24 Кольцо          | 31 Контр-гайка |
| 25 Накладная гайка | 32 Гайка       |
| 26 Установ. штифт  | 33 Колпачок    |
| 27 Маточная гайка  | 34 Контр-гайка |

### 3.4 Установка ограничения длины хода (рис. 7)

(только у типа 3277, выпущенного в качестве спецконструкции)

Длину хода можно ограничить на 50% как вверх, так и вниз.

Ограничение вниз (выдвигающаяся штанга привода)

Отвинтите контр-гайку (34) и снимите колпачок (33).

Отвинтите контр-гайку (31) и с помощью гайки (32) установите нужное Вам ограничение, затем вновь заверните контр-гайку (31).

Ограничение вверх (вдвигающаяся штанга привода)

Отвинтите контр-гайку (34) и снимите колпачок (33).

Отвинтите контр-гайку (34) и установите колпачок на нужное Вам ограничение, затем вновь заверните контр-гайку (34).

### 4. Заявки для изготовителя

При отправке заявок указывайте, пожалуйста, следующие данные:

1. Тип и номер изделия
2. Рабочую поверхность
3. Диапазон давления сервопривода (в барах)
4. Конструкцию привода – эффективное направление



SAMSON AG MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 D-60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 D-60019 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 Telefax (0 69) 4 00 95 07

**EB 8311 RU**

Va.