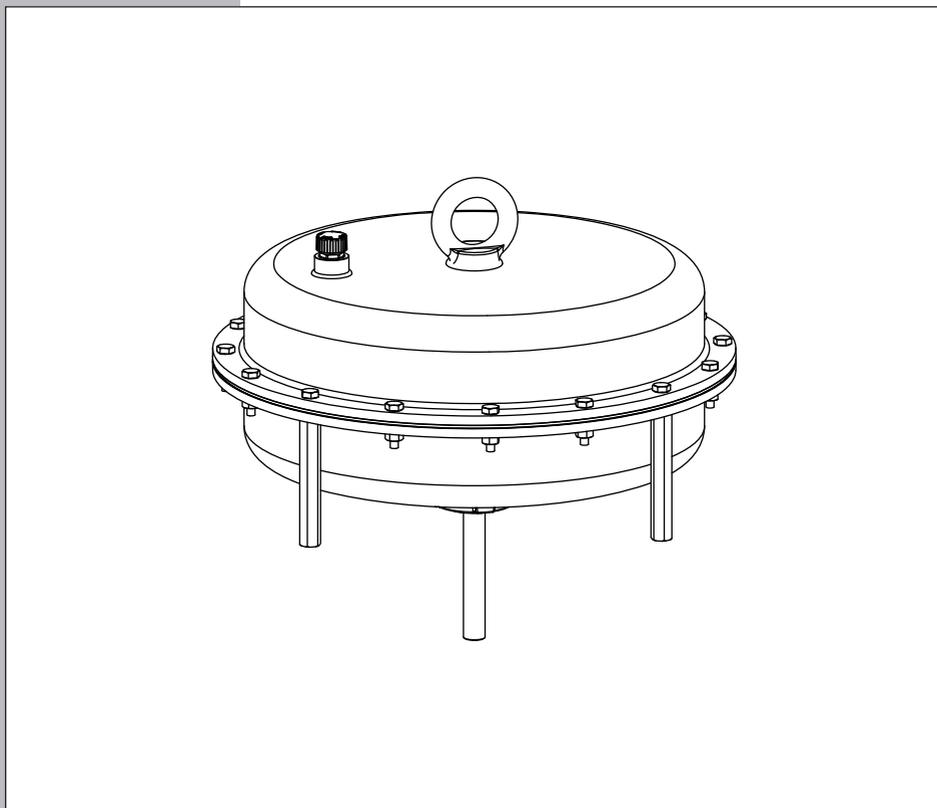


# Пневматический привод, тип 3271



Площадь привода: 1400–60 см<sup>2</sup>



## Инструкция по монтажу и эксплуатации

**EB 8310-3 RU**

Издание: 01.2014

## Примечания и их значение



### **ОПАСНОСТЬ!**

*Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*



### **ВНИМАНИЕ!**

*Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя*



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*



### **Примечание:**

*Дополнительная информация*



### **Рекомендация:**

*Практические советы*

<b>1</b>	<b>Общие указания по безопасности .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Конструкция и принцип действия .....</b>	<b>6</b>
2.1	Рабочее направление.....	7
2.2	Положение безопасности.....	7
<b>3</b>	<b>Применение .....</b>	<b>8</b>
3.1	Режим регулирования .....	8
3.2	Режим переключения On/Off.....	8
3.3	Варианты исполнения .....	8
<b>4</b>	<b>Эксплуатация.....</b>	<b>9</b>
4.1	Ограничение хода.....	10
<b>5</b>	<b>Сервисное обслуживание .....</b>	<b>11</b>
5.1	Сброс предварительного напряжения .....	11
5.2	Замена мембраны .....	12
5.3	Замена уплотнения штока привода .....	12
<b>6</b>	<b>Изменение рабочего направления .....</b>	<b>13</b>
6.1	Изменение с «Шток привода выдвигается (FA)» на «Шток привода втягивается (FE)».....	13
6.2	Изменение с «Шток привода втягивается (FE)» на «Шток привода выдвигается (FA)».....	14
<b>7</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>15</b>
7.1	Типовой шильдик .....	15
7.2	Размеры и вес.....	15
7.3	Вопросы производителю .....	15



## 1 Общие указания по безопасности

Из соображений безопасности необходимо соблюдать следующие указания по установке, вводу в эксплуатацию и эксплуатации устройства.

- Установку устройства и его ввод в эксплуатацию разрешается выполнять только специалистам с соответствующими знаниями об эксплуатации изделия и его вводе в эксплуатацию.
- Под специалистами в настоящей инструкции подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.
- Риски, связанные с воздействием давления или подвижных деталей привода, должны быть исключены посредством надлежащих мер.

Кроме этого, для предотвращения материального ущерба необходимо обеспечить следующие условия:

- При транспортировке и хранении устройства необходимо обеспечить надлежащие условия.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Рым-болт на верхней крышке следует использовать только для монтажа или демонтажа пневматического привода. Она не предназначена для подъема всего регулирующего клапана.*

---

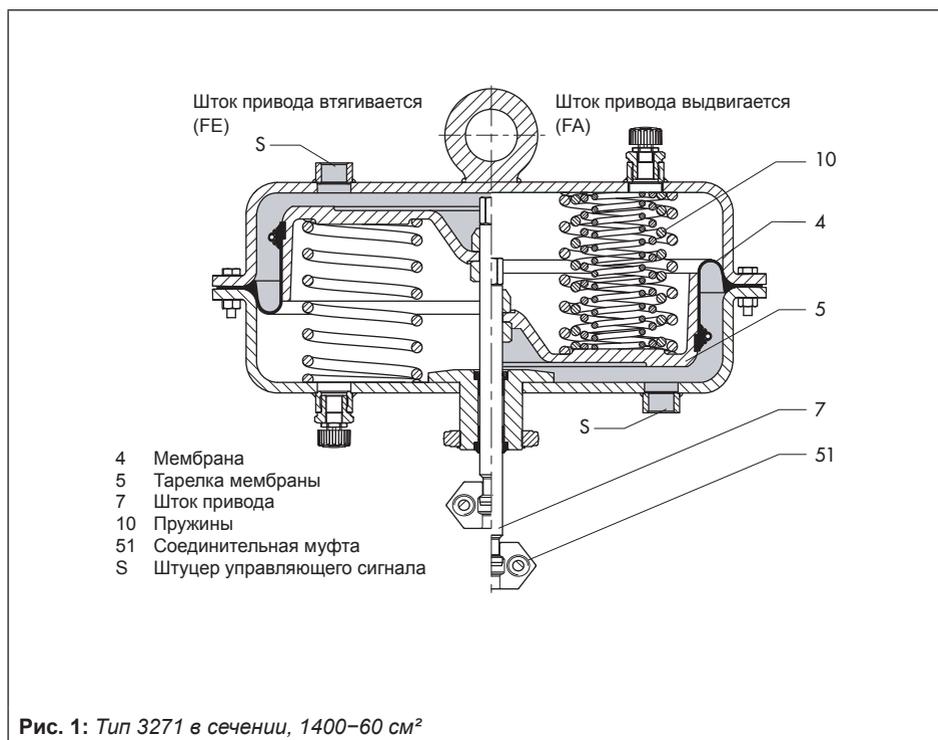
## 2 Конструкция и принцип действия

Пневматический привод типа 3271 с площадью мембраны 1400–60 см<sup>2</sup>, тарельчатой мембраной и внутренними пружинами устанавливается, в частности, на клапанах серии SAMSON 240, 250, 280 и 290.

Рабочее давление  $p_{st}$  создает на поверхности мембраны А силу  $F = p_{st} \cdot A$ , которая компенсируется пружинами

(10). Количество и уровень предварительного напряжения пружин с учетом номинального хода определяют номинальный диапазон сигналов привода. Рабочий ход пропорционален управляющему давлению  $p_{st}$ . Рабочее направление штока привода (7) зависит от расположения пружин.

Муфта (51) соединяет шток привода (7) со штоком плунжера клапана.



## 2.1 Рабочее направление

Рабочее направление зависит от расположения пружин и тарелки мембраны. При рабочем направлении усилия пружины с вытягиванием штока, далее – рабочее направление FE, к штуцеру управляющего сигнала верхней крышки подается сжатый воздух. При рабочем направлении усилия пружины с выдвиганием штока, далее – рабочее направление FA, к штуцеру управляющего сигнала нижней крышки подается сжатый воздух. Рабочее направление привода – реверсивное. Для переустановки демонтировать привод с клапана (см. главу 6, стр. 13).

### 2.1.1 Направление управляющего давления

При типе привода 3271, 1400–60 см<sup>2</sup>, в исполнении «Шток привода выдвигается FA» (Рис. 1, справа) управляющее давление через нижний штуцер управляющего сигнала (S) подается в нижнюю часть рабочей мембраны и приводит шток привода (7) в движение в направлении вверх против усилия пружин.

В исполнении «Шток привода вытягивается FE» (Рис. 1, слева) управляющее давление через верхний штуцер управляющего сигнала (S) подается в верхнюю часть рабочей мембраны и приводит шток привода (7) в движение в направлении вниз против усилия пружин.

## 2.2 Положение безопасности

При отказе управляющего давления пружины, встроенные в верхней или нижней части рабочей мембраны, определяют рабочее направление и положение безопасности привода.

### 2.2.1 Рабочее направление «Шток привода выдвигается FA»

При падении управляющего давления или исчезновении питания пружины перемещают шток привода вниз и закрывают, к примеру, смонтированный проходной клапан. Клапан открывается при повышении давления, преодолевающего усилие пружин.

### 2.2.2 Рабочее направление «Шток привода вытягивается FE»

При падении управляющего давления или исчезновении питания пружины перемещают шток привода вверх и открывают соответствующий проходной клапан.

Клапан закрывается при повышении давления, преодолевающего усилие пружин.

### 3 Применение



#### **ВНИМАНИЕ!**

При монтаже и демонтаже привода на клапане необходимо соблюдать руководство по установке и эксплуатации соответствующего регулирующего клапана!

#### 3.1 Режим регулирования

Пневматический привод типа 3271, 1400–60 см<sup>2</sup>, в режиме регулировки рассчитан на максимальное давление воздуха питания 6 баров.

#### 3.2 Режим переключения On/Off

Во избежание повреждения привода давление воздуха питания в режиме переключения (запорный клапан) при направлении FE максимальное значение диапазона пружин (максимальное значение диапазона номинального сигнала) не должно превышать более чем на 3 бара. Пример:

Диапазон номинального сигнала	Положение безопасности	Макс. давление воздуха питания
0,2 ... 1,0 бар	Шток привода втягивается	4 бара
0,4 ... 2,0 бар		5 баров
0,6 ... 3,0 бар		6 бар



#### **ВНИМАНИЕ!**

- Приводы с уменьшенным давлением воздуха питания обозначать наклейкой «Макс. давление воздуха питания ограничено до ... баров».
- В положении безопасности «Шток привода выдвигается» с ограничителем хода конечное значение давления воздуха питания не должно превышать более чем на 1,5 бара.

#### 3.3 Варианты исполнения

- **Стандартное исполнение**  
Пневматический привод типа 3271, 1400–60 см<sup>2</sup>, оснащен мембраной площадью 1400 см<sup>2</sup>. Крышки привода изготовлены из листовой стали с полимерным покрытием.
- **Ограничение хода**  
Привод может быть оснащен механически регулируемым ограничителем хода в качестве специального исполнения. Максимальное ограничение хода составляет 50 %.
- **Привод с боковым маховиком, тип 3273**, для хода до 80 мм с устанавливаемым сбоку маховиком
- Исполнения для для других рабочих сред (например, воды)

## 4 Эксплуатация

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Рымболт на верхней крышке следует использовать только для монтажа или демонтажа пневматического привода. Он не предназначен для подъема всего регулирующего клапана.*

**ВНИМАНИЕ!**

*Подавать управляющее давление только на отдаленную от пружин сторону через штуцер S.*

Диапазон номинального/рабочего сигнала, в котором выполняется рабочий ход привода, указан на типовом шильдике.

Для исправного функционирования привода использовать только проникаемую вентиляционную заглушку (поз. 16, см. Рис. 3, с. 11).

**Внимание:**

*если в приводе используются предварительно напряженные пружины, об этом свидетельствует информация на типовом шильдике, а также удлиненные болты и гайки, которыми прикреплена крышка.*

## 4.1 Ограничение хода

Для типа 3271, 1400–60 см<sup>2</sup> в качестве специального исполнения ход привода регулируется в сторону уменьшения или увеличения до 50 %.

### 4.1.1 Нижнее ограничение (FA)

1. Ослабить контргайку (70) и снять крышку (73).
2. Ослабить контргайку (74) и настроить ограничение на регулировочной гайке (72).

3. Затянуть контргайку (74).
4. Привинтить крышку (73) и закрепить контргайкой (70).

### 4.1.2 Верхнее ограничение (FE)

1. Ослабить контргайку (70).
2. Отрегулировать крышку (73) в соответствии с нужным ограничением.
3. Затянуть контргайку (70).

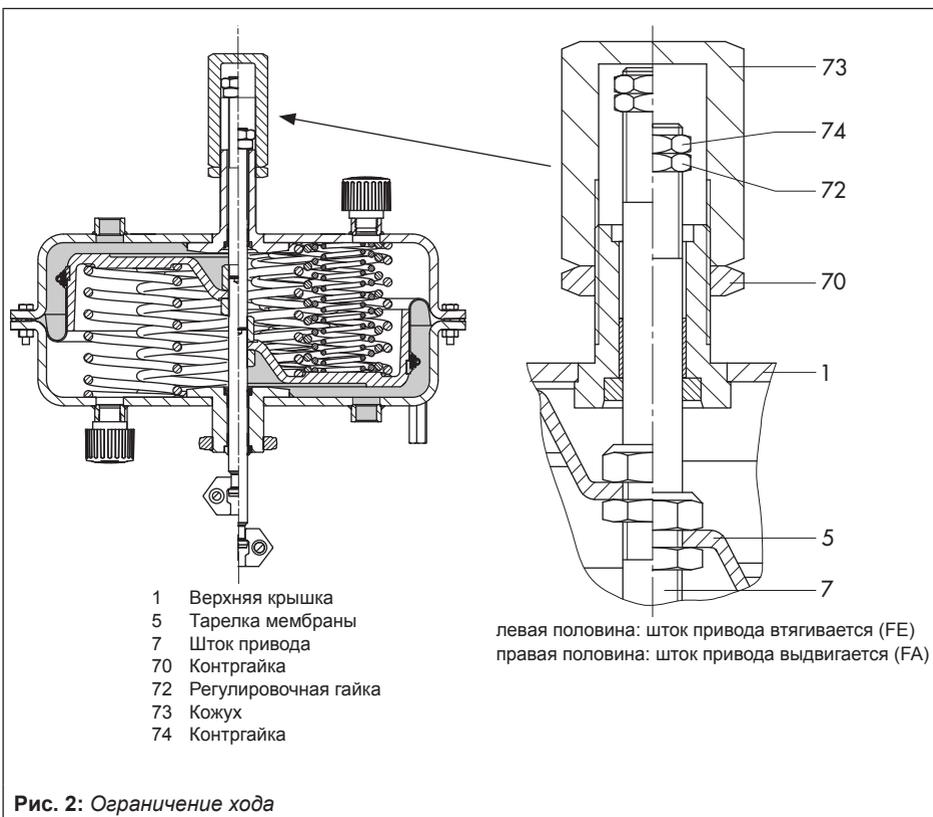


Рис. 2: Ограничение хода

## 5 Сервисное обслуживание



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При демонтаже приводов с предварительно напряженными пружинами (об этом свидетельствует информация на наклейке и три удлиненных болта в нижней части) следует соблюдать особую осторожность. Если привод невозможно перемещать из-за неисправности, перед демонтажом необходимо сбросить предварительное напряжение пружин!

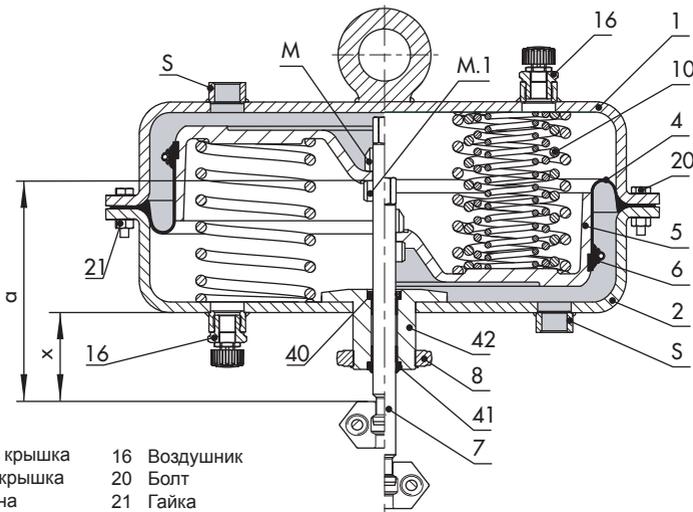
## 5.1 Сброс предварительного напряжения



### **Внимание:**

Перед выполнением следующих технических работ необходимо демонтировать пневматический привод с клапана.

1. Ослабить и снять гайки (21) на коротких болтах (20) крышки корпуса.
2. Ослабить гайки на длинных болтах, повернув их равномерно на несколько оборотов по всей окружности.



- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1 Верхняя крышка   | 16 Воздушник                  |
| 2 Нижняя крышка    | 20 Болт                       |
| 4 Мембрана         | 21 Гайка                      |
| 5 Тарелка мембраны | 40 Кольцо уплотнения вала     |
| 6 Ленточный хомут  | 41 Скребок                    |
| 7 Шток привода     | 42 Подшипник скольжения       |
| 8 Гайка            | S Штуцер управляющего сигнала |
| 10 Пружина         |                               |

Рис. 3: Разрез пневматического привода типа 3271, 1400–60 см<sup>2</sup>

## 5.2 Замена мембраны

Мембрану, которая перестает обеспечивать надежную работу, необходимо заменить. При этом рекомендуется одновременно заменять подшипник скольжения и уплотнительные кольца.

1. Ослабить болты и гайки (20, 21) на обеих крышках (1 и 2).
2. Снять верхнюю крышку (1) и извлечь пружины (10).
3. Извлечь тарелку мембраны (5) с мембраной (4) и шток привода (7) из нижней крышки (2).
4. Ослабить ленточный хомут (6) и снять мембрану с тарелки мембраны.
5. Установить новую мембрану, уложить ленточный хомут (6) равномерно в соответствующий паз и затянуть болт с моментом 6–7 Нм. Следить за тем, чтобы защитная подкладка мембраны была уложена у натяжного болта.
6. Смонтировать привод.

### **ВНИМАНИЕ!**

*Шток привода не должен повреждаться в области подшипника скольжения (42) и уплотнений (40, 41).*

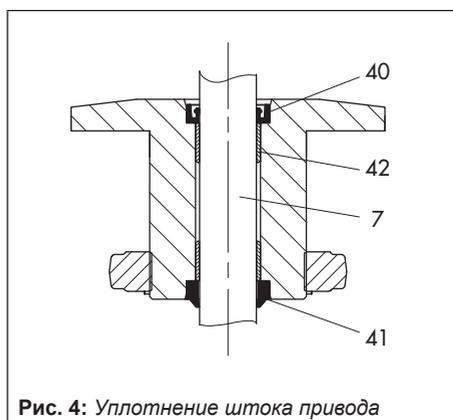
7. Нанести на шток привода уплотнительное и смазочное средство (номер заказа 8152-0043) и вставить вместе с мембраной и тарелкой мембраны в нижнюю крышку (2).

8. Установить пружины (10) и верхнюю крышку (1).
9. Зафиксировать верхнюю и нижнюю крышку болтами и гайками.

В заключение смонтировать привод в соответствии с руководством по установке и эксплуатации клапана.

## 5.3 Замена уплотнения штока привода

1. Извлечь тарелку мембраны (5) и шток привода (7) из нижней крышки (2), как указано в главе 5.2.
2. Нанести на уплотнение вала (40) уплотнительное и смазочное средство (номер заказа 8152-0043) и установить уплотнение вала.
3. При необходимости заменить подшипник скольжения (42) и скребок (41).
4. Заново смонтировать привод, как указано в главе 5.2.

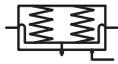


**Рис. 4:** Уплотнение штока привода

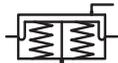
## 6 Изменение рабочего направления

Для пневматических приводов можно изменять рабочее направление и положение безопасности. Для этого необходимо демонтировать привод с клапана.

Положение безопасности обозначается графическим символом на типовом шильдике:



шток привода выдвигается  
(FA)



шток привода втягивается  
(FE)



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При демонтаже приводов с предварительно напряженными пружинами (об этом свидетельствует информация на наклейке и три удлиненных болта в нижней части) следует соблюдать особую осторожность. Если привод невозможно переместить из-за неисправности, перед демонтажом необходимо сбросить предварительное напряжение пружин (см. главу 5.1).

### 6.1 Изменение с «Шток привода выдвигается (FA)» на «Шток привода втягивается (FE)»

→ см. Рис. 3, с. 11

1. Ослабить болты и гайки (20, 21) на крышке корпуса.
2. Снять верхнюю крышку (1) и извлечь пружины (10).
3. Извлечь шток привода (7) с тарелкой мембраны (5) и мембраной (4) из нижней крышки (2).
4. Отвинтить гайку (M), придерживая гайку (M.1).



### **ВНИМАНИЕ!**

Гайку (M.1) нельзя отсоединять от штока привода, так как она зафиксирована с помощью лака для резьбовых соединений. В случае ее отсоединения настроить расстояние  $a$  в 230 мм от верхнего края гайки до конца штока привода согласно Рис. 3.

5. Снять тарелку мембраны с мембраной и установить наоборот, затянуть гайку (M).
6. Нанести на шток привода уплотнительное и смазочное средство (номер заказа 8152-0043).
7. Уложить тарелку мембраны с мембраной в верхнюю крышку, уложить пружины и закрыть шток привода нижней крышкой.

8. Зафиксировать обе крышки болтами и гайками.
  9. Вывинтить пробку вентилляции (16) из верхнего штуцера и завинтить в нижний штуцер управляющего сигнала (S).
- Пружины привода, оказывающие давление на тарелку мембраны в обратном направлении снизу, позволяют втягивать шток привода. Управляющее давление через верхний штуцер (S) подается в верхнюю часть рабочей мембраны, поэтому при повышении управляющего давления шток привода выдвигается, преодолевая усилие пружин.
10. Обозначить измененное положение безопасности на типовом шильдике!

### **6.2 Изменение с «Шток привода втягивается (FE)» на «Шток привода выдвигается (FA)»**

→ см. Рис. 3, с. 11

1. Вывернуть болты и гайки (20, 21), снять верхнюю крышку (1).
2. Извлечь тарелку мембраны (5) с мембраной (4) и шток привода (7) из нижней крышки (2). Извлечь пружины (10).
3. Отвинтить гайку (M), придерживая гайку (M.1).

4. Беречь шток привода от повреждений в области уплотнения.
  5. Снять тарелку мембраны с мембраной и установить наоборот, затянуть гайку (M).
  6. Нанести на шток привода уплотнительное и смазочное средство (номер заказа 8152-0043) и вставить вместе с мембраной и тарелкой мембраны в нижнюю крышку.
  7. Установить пружины и верхнюю крышку.
  8. Зафиксировать обе крышки болтами и гайками.
  9. Вывинтить пробку вентилляции (16) из нижнего штуцера и завинтить в верхний штуцер управляющего сигнала (S).
- Пружины привода, оказывающие давление на тарелку мембраны в обратном направлении сверху, выдвигают шток привода. Управляющее давление через нижний штуцер (S) подается в нижнюю часть рабочей мембраны, поэтому при повышении управляющего давления шток привода выдвигается, преодолевая усилие пружин.
10. Обозначить измененное положение безопасности на типовом шильдике!

## 7 Приложение

### 7.1 Типовой шильдик

Типовой шильдик пневматического привода типа 3271, 1400–60 см<sup>2</sup>, изготавливается из пластмассы и наклеивается на крышку. Он содержит все необходимые для идентификации данные:



Рис. 5: Типовой шильдик

- Производитель и типовое обозначение
- Конфигурация (Var.-ID) в виде штрихкода и пояснительного текста
- Серийный номер
- Страна производства
- Площадь мембраны в см<sup>2</sup>
- Материал мембраны (NBR или EPDM)
- Символ положения безопасности (FA или FE), пример: FA
- Диапазон номинального сигнала (единицы: бар или psi)
- Обозначение номинального хода в мм
- Диапазон сигналов при предварительно напряжённых пружинах
- Резьба для пневматического присоединения (G, NPT или Rc)
- Допустимое давление воздуха питания  $p_{max}$

### 7.2 Размеры и вес

Данные по размеру, массе и исполнению приводов см. в типовом листе

▶ Т 8310-3.

### 7.3 Вопросы производителю

В вопросе указывать следующую информацию:

- Тип и номер изделия
- Эффективная поверхность
- Диапазон номинального сигнала (пружин) в барах
- Исполнение привода и рабочее направление



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия  
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 8310-3**  
**RU**

2015-05-22 · Russian/Русский