

# Регулятор давления прямого действия «после себя»

## Редуктор давления Тип М 44-2



Рис. 1 · Редуктор давления тип М 44-2, подключение G 1,  $K_{vs} = 6$

### 1. Конструкция и принцип действия

Редукторы давления типа М 44-2 состоят из следующих основных частей: подпружиненного односедельного проходного клапана с регулирующей пружиной и управляющей мембраной.

#### Характерные особенности

- Р-регулятор не требует дополнительного источника энергии
- Односедельный клапан

- Все детали из CrNiMo-стали
- Фланцевое соединение DN 15 по 50
- Внутренние резьбы G 1/2 по G 2

Регуляторы предназначены для поддержания на выходе «после себя» заданного давления.

При отсутствии давления в трубопроводе клапан остается в открытом положении.

## 1.1 Принцип действия

Поток направляется в клапан направления, указанном стрелкой. Положение конуса определяет при этом площадь сечения между седлом клапана (2) и рабочим конусом (2). При отсутствии давления ( $p_1 = p_2$ ) клапан открыт. Под давлением среда поступает через седло (3) в корпус. На мембране регулируемое давление  $p_2$  преобразуется в управляющее усилие, которое сравнивается с усилием пружины (7) задатчика давления. Управляющее усилие

устанавливает конус в зависимости от напряжения пружины на задатчике давления (8). Когда давление  $p_2$  превышает величину давления, установленного на задатчике, конус приближается к седлу и поток дросселируется, давление  $p_2$  снижается.

Чтобы снизить влияние помех, регулятор (диапазон  $K_{vs} = 4$  до 19) выполнен с компенсацией давления. Возникающая на конусе сила от входного давления  $p_1$  нейтрализуется в компенсирующей втулке (5).

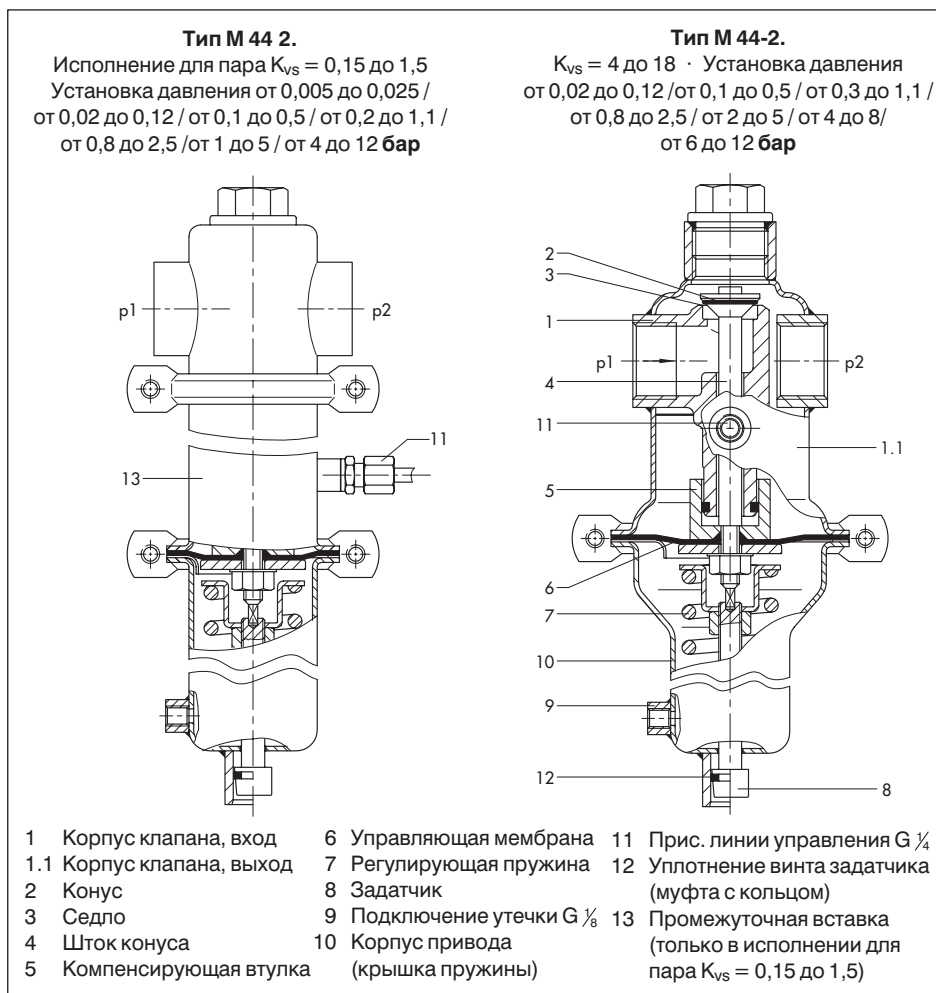


Рис. 2 · Редуктор давления тип М 44-2. Конструкция и принцип действия.

## Замечания по технике безопасности



### **Внимание!**

*Монтаж приборов, их ввод в эксплуатацию может осуществляться только специалистами, имеющими право на монтаж, запуск и эксплуатацию такого оборудования.*

*Под специалистами настоящей инструкцией подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования, знаний и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут предусмотреть возможные опасности.*

*Угрозы безопасности, обусловленные свойствами регулируемой среды, рабочим давлением и подвижными частями механизмов, должны быть учтены в соответствующих мероприятиях по их предотвращению.*

## 2. Сборка и монтаж

### • Обратить внимание...

Трубопровод перед монтажом клапана необходимо тщательно промыть. Инеродные частицы и грязь, присутствующие в рабочей среде, могут повлиять на работоспособность прибора или нарушить надежный затвор. Поэтому устанавливайте перед редуктором давления соответствующий грязеуловитель (например, SAMSON Тип 1N1).

Удалите упаковочный материал и, возможно, установленные в приборе пластиковые заглушки. Выберите для установки прибора место в трубопроводе, свободное от помех протекающей среде и расположенное в горизонтальном положении. Устраните возможные отводы, колена, дроссельные элементы, прямо расположенные у регулятора.

После монтажа редуктор давления должен оставаться в легкодоступном месте.

Установите запорные вентили перед грязеуловителем и после редуктора давления, чтобы в случае необходимости сбросить давление с участка трубопровода. В том числе, чтобы при длительных технологических паузах снять давление с управляющей мембраны.

Для контроля действующих в установке давлений целесообразно установить манометры перед регулятором и после него. Манометр после регулятора позволит точно устанавливать величину заданного пониженного давления  $p_2$ .



### **Внимание!**

*Нельзя превышать величину предельно допустимого давления в системе. Для этого должны быть предусмотрены соответствующие устройства безопасности (например, предохранительные клапаны).*

*Сам редуктор давления, если это не оговорено дополнительно, надо предохранять так, чтобы перегрузки по давлению не превышали **1,5-кратной величины максимального задаваемого давления** или величины номинального давления для корпуса прибора.*

*Клапаны для пара не изолировать.*

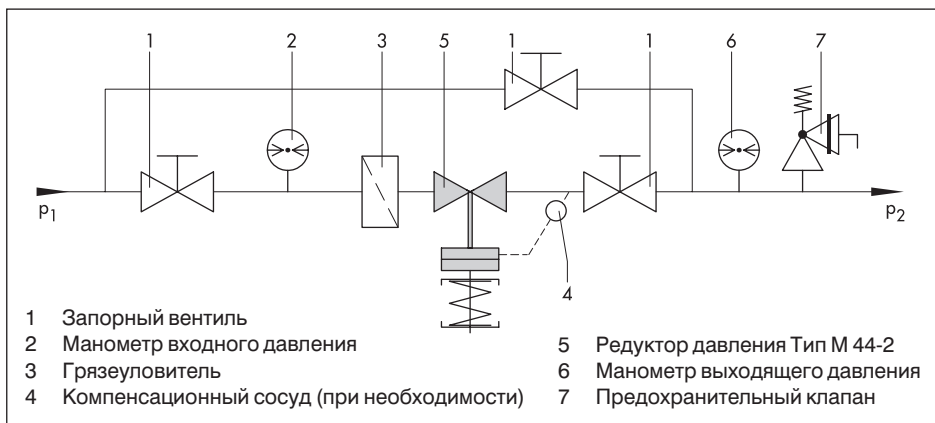


Рис. 3 · Монтажная схема

## 2.1 Монтаж



### **Внимание!**

При работе с токсичными, огнеопасными и взрывоопасными средами использовать корпус (колпак для пружины) со штуцером для утечки и уплотнением винта Датчика давления.

### **Жидкости, газы и пар**

- Редуктор давления монтировать в горизонтальный участок трубопровода без механических напряжений.
- Направление потока среды должно совпадать со стрелкой на корпусе регулятора.
- Для пара и жидкостей: колпак пружины датчика должен быть направлен вниз.
- Для газов: если это не оговорено отдельно, колпак пружины датчика направлен вверх или вниз.

### **Пар**

- При работе с паром без конденсационного сосуда, для защиты мембраны от высоких температур:

- Перед вводом в эксплуатацию наполните водой рабочее пространство через штуцер управляющей трубки.
- Для регуляторов с диапазонами: 0,02 – 12 бар ( $K_{vs} = 4 - 18$ ) 0,005 – 12 бар ( $K_{vs} = 0,15 - 1,5$ ) = 0,15 – 1,5) – до 200 °С – давление после  $p_2 \leq 1,1$  бар
- проложить и подключить управляющую трубку. Расстояние между отбором управляющего давления и редуктором давления должно составлять минимум 10 x Ду.
- Для регуляторов пара ряда 0,02 – 12 бар ( $K_{vs} = 4 - 18$ ) при вых. давлении до 1,1 бар в управляющую трубку смонтировать конденсационный сосуд.

### **Подключение управляющего трубопровода**

Штуцер для управляющего трубопровода находится на корпусе сбоку регулятора.



Рис. 4 · Штуцер управляющей трубки G 1/4

Применяйте кольцевые резьбовые соединения с цилиндрическими нарезными цапфами по DIN 2353 для нержавеющей труб с внешним диаметром 8 мм.

### Конденсационный сосуд.

Требуется для работы с паром и для регуляторов ряда: 0,02 до 12 бар ( $K_{vs} = 4 \dots 18$ ) и  $p_2 \geq 1,1$  бар для защиты мембраны от высоких температур.

Конденсационный сосуд всегда следует располагать выше привода. Управляющую трубку следует подключать сбоку регулятора. Управляющую трубку от трубопровода среды проложить с уклоном приблизительно 1:10. В середине трубы между трубопроводом и регулятором смонтировать конденсационный сосуд. Далее проводка прокладывается аналогично, с уклоном по направлению к регулятору. Перед вводом в эксплуатацию сосуд следует заполнить водой до уровня ее перелива через верхний штуцер.

Положение емкости при ее монтаже определяется надписью «oben» (верх).

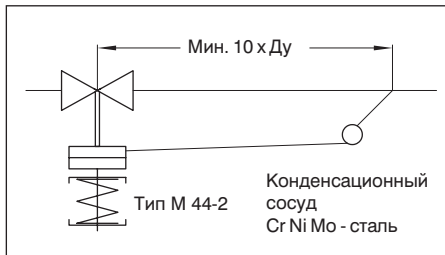


Рис. 5 · Конденсационный сосуд

### 3. Ввод в эксплуатацию

Работоспособность регулятора и его уплотнение проверены производителем. Пружина задатчика расслаблена.

#### • Обратить внимание...

- открыть все вентили к потребителям,
- медленно открыть запорные вентили

#### Исключить ударные нагрузки



#### Внимание!

Не завинчивать до упора винт задатчика давления и не вывинчивать полностью, чтобы клапан не блокировался в открытом состоянии.

Посредством аксиального (осевого) давления на винт задатчика Вы можете контролировать подвижность конуса. Это приводит к кратковременному повышению давления.

### 3.1 Эксплуатация

#### Установка заданного давления

Установить величину давления на винте задатчика.

Сравните заданную величину давления с показаниями манометра на выходе прибора.



Рис. 4 · Винт задатчика давления

- поворот по часовой стрелке
  - ▶ повышает величину заданного давления,
- поворот против часовой стрелки
  - ▶ понижает величину заданного давления.



#### Внимание!

Регулятор во время проверки системы допускается нагружать давлением, не превышающем **1,5-кратной** величины максимального задаваемого давления.

#### Выключение из рабочего режима

Перекрыть в любой очередности запорные вентили до и после прибора.

#### 4. Обслуживание

При возникновении неисправностей или обнаружении дефектов следует обратиться в представительство фирмы SAMSON или направить прибор для ремонта производителю оборудования на завод во Франкфурт.

Для выяснения причин неисправностей производителю необходимо сообщить следующие данные:

- тип и условный проход регулятора,
- значение  $K_{vs}$  в м<sup>3</sup>/час,
- номер заказа и номер изделия,
- соотношение давлений в системе (на входе -  $p_1$  и на выходе -  $p_2$ )
- наименование среды и ее температуру,
- наличие грязеуловителя?,
- схему монтажа



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 2530 RU**

Va.