

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 направлении, 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).

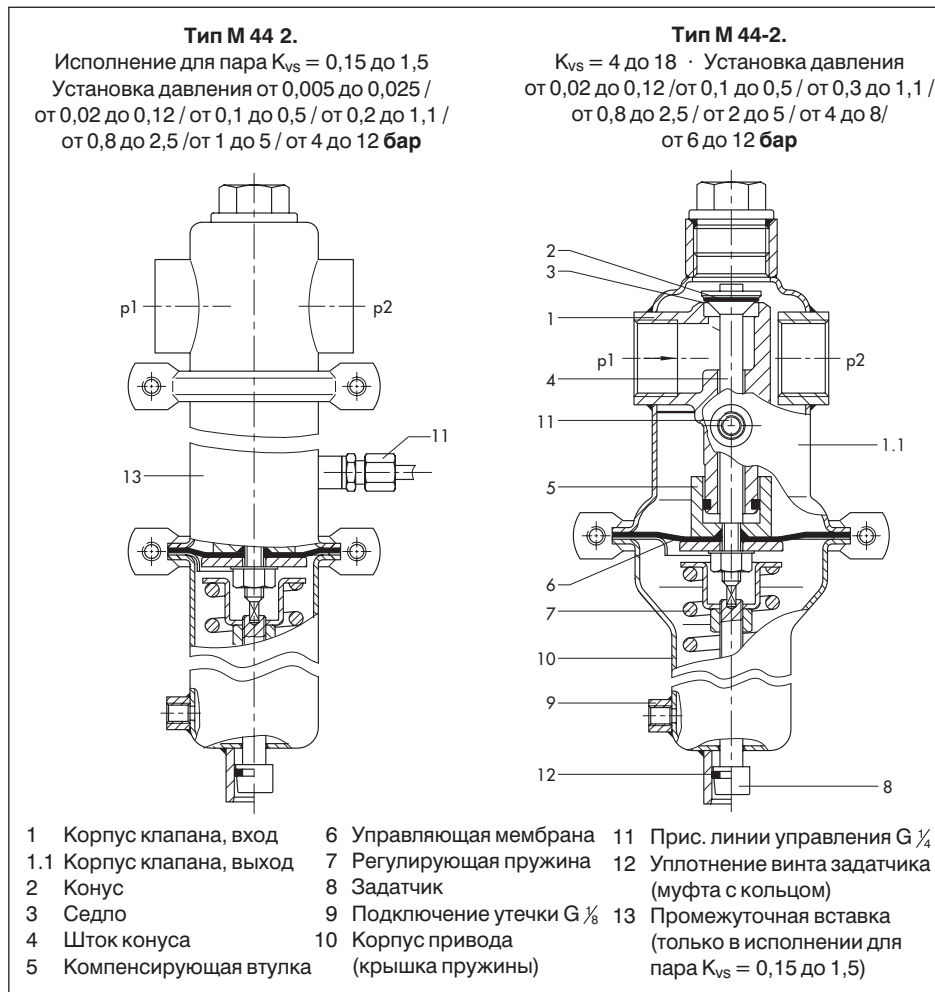


Рис. 2 · Редуктор давления тип М 44-2. Конструкция и принцип действия.

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 Тур 1NI).

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.

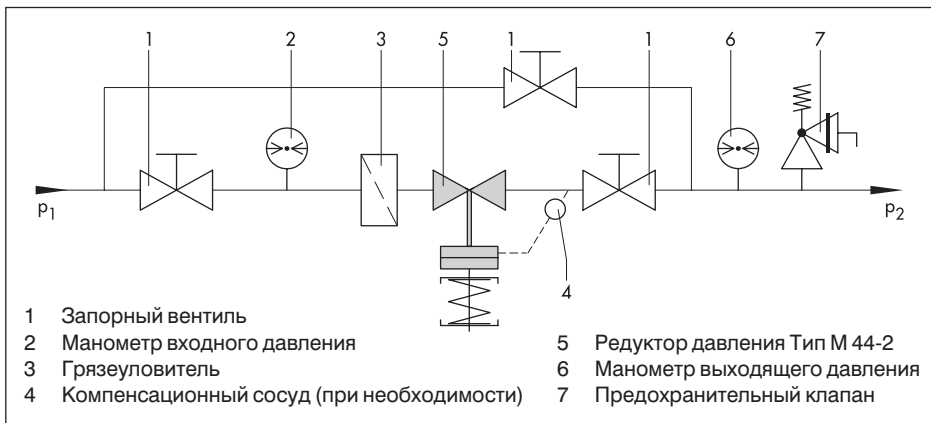


Рис. 3 · Монтажная схема

2.1 Монтаж



Внимание!

При работе с токсичными, огнеопасными и взрывоопасными средами использовать корпус (колпак для пружины) со штуцером для утечки и уплотнением винта Задатчика 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 задатчика должен быть направлен вниз.
- Для газов: если это не оговорено отдельно, колпак пружины задатчика 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 $10 \times D_u$.
- 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 $G \frac{1}{4}$

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).

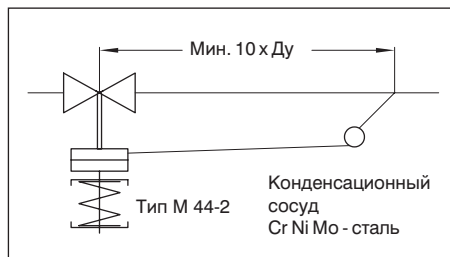


Рис. 5 · Конденсационный сосуд

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 м³/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.