

Регуляторы давления прямого действия

с вспомогательным (пилотным) клапаном



Тип 33-1 · Аварийный запорный клапан (SAV)

с редукционным клапаном

Тип 33-7 · Аварийный перепускной клапан (SÜV)

Применение

Для заданных значений от **1 бар** до **10,5 бар** и **11 бар** клапаны с условным диаметром **ДУ от 65 до 250** · условное давление **Ру 16 до 40** · для воды и других жидких сред до **150 °С**, воздуха и негорючих газов до **80 °С**

Регуляторы давления состоят из установочного клапана, привода и встроенного вспомогательного распределительного клапана. Перепад давления на регуляторе служит в качестве вспомогательной энергии. Для того, чтобы регулятор открылся, перепад давления должен быть по крайней мере не ниже минимального перепада давления $\Delta p_{\text{мин.}}$, приведённого в таблице 1. Посредством соответствующего трубопровода вспомогательный распределительный клапан определяет функцию регулятора. Его управляющее давление на выходе и постоянно поддерживаемое давление по линиям управления передаются на мембрану привода.

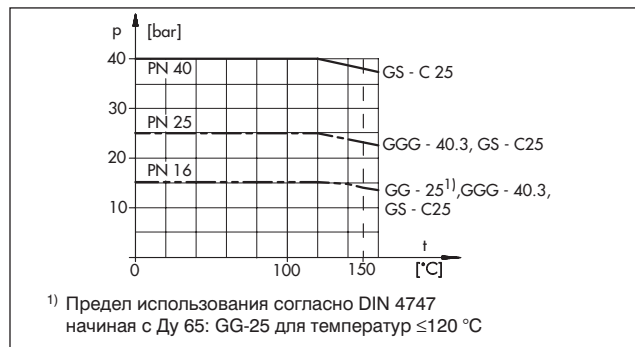
Отличительные свойства:

- не требующие значительного теххода и вспомогательной энергии П-регуляторы,
- особенно выгодные характеристики регулирования с малым рассогласованием, т.е. высокая точность регулирования за счёт использования вспомогательного распределительного клапана,
- широкий диапазон заданного значения и удобная установка заданного значения на вспомогательном распределительном клапане,
- герметично закрывающийся односедельный клапан с разгрузкой по давлению до и после клапана посредством сильфона из нержавеющей стали,
- особенно рекомендуется для использования на установках с теплоснабжением от ТЭЦ; прибор соответствует требованиям AGFW (Объединение предпринимателей, занимающихся централизованным теплоснабжением)

Конструкции

Регуляторы давления состоят из установочного клапана с мягко уплотняемым конусом и корпуса из серого литейного чугуна, чугуна с шаровидным графитом (ДУ от 65 до 150) или стального литья и привода с тарельчатой мембраной из СКЭПТ, эффективная площадь мембраны $A = 640 \text{ см}^2$.

Диаграмма давление-температура



Тип 33-1: клапан закрывается при повышении давления за клапаном.

Тип 33-7: клапан открывается при повышении давления перед клапаном.

Проверены Объединением технического надзора (TÜV) - для воды -

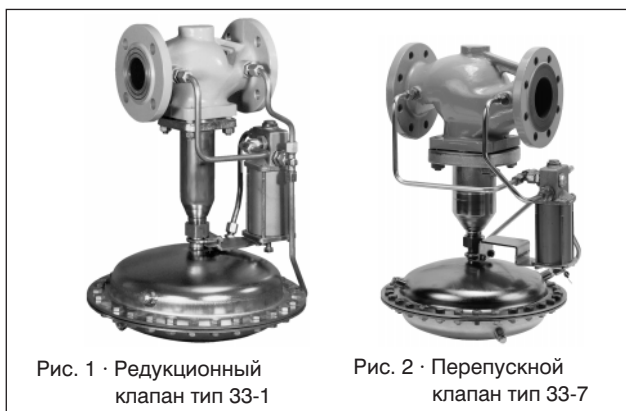


Рис. 1 · Редукционный клапан тип 33-1

Рис. 2 · Перепускной клапан тип 33-7

Тип 33-1 – аварийный запорный клапан (SAV) (рис. 1) с редуктором для регулирования пониженного давления p_2 до заданного значения, установленного на вспомогательном распределительном клапане HSV.

Тип 33-7 · аварийный перепускной клапан (SÜV) (рис. 2) для регулирования входного давления p_1 на заданное значение, установленное на вспомогательном распределительном клапане HSV.

Таблица 1 · Технические характеристики · Все давления указаны в бар (избыточное давление)

| Услов. давл. Ру | от 16 до 40 | | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|-----|-----|
| Услов. диам. ¹⁾ Ду | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| Значение K_{vs} | 50 | 80 | 125 | 190 | 280 | 420 | 500 |
| Значение $K_{vs-0,3}$ ²⁾ | 1,6 | 1,7 | 2 | 2,4 | 3 | 5 | 5 |
| Значение z | 0,4 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,3 | 0,3 |
| Макс. доп. темп. | 150 °C | | | | | | |
| Мин. перепад давл. $\Delta p_{\text{мин.}}$ в бар | 0,4 | | 0,5 | | | 0,6 | |
| Диапазон ¹⁾ задан. знач., непрерывно регулируемый | тип 33-1: от 1 до 10,5 бар тип 33-7: от 1 до 11 бар | | | | | | |
| Макс. доп. перепад давления Δp в бар | 16 | | | 12 | | 10 | |
| Макс. доп. входное давление p_1 | тип 33-1: 25 бар тип 33-7: 16 бар | | | | | | |

¹⁾ Ду 300 и Ду 400, а также диапазон заданного значения от 1 до 16 бар – без проверки органами технадзора, поставляются по запросу.

²⁾ Несмотря на встроенный перед клапаном грязеуловитель, частицы грязи могут отрицательно сказаться на функции закрытия клапана, что зависит от размера ячейки сита. При использовании грязеуловителя фирмы SAMSON тип 2NI максимальная утечка, обусловленная загрязнением клапана, может находиться на уровне указанного значения $K_{vs-0,3}$. Этот показатель имеет значение для расчёта параметров предохранительного или аварийного перепускного клапана.

Принцип действия

Среда проходит через клапан в направлении стрелки. Положение конуса определяет расход через свободное сечение между конусом (3) и седлом клапана (2).

У полностью разгруженного по давлению клапана давление перед конусом (3) воздействует через отверстие в штоке конуса на наружную сторону сильфона (5), а давление за клапаном, соответственно, на его внутреннюю сторону. Таким образом компенсируются силы давления на конусе клапана.

Независимо от конструкции - в качестве редукционного (рис. 3) или перепускного (рис. 4) клапана - входное давление p_1 поступает в качестве вспомогательной энергии по импульсной трубке на вспомогательный распределительный клапан HSV (8), который регулирует управляющее давление p_s , зависящее от установленного заданного значения (9).

У **редукционного клапана тип 33-1** (рис. 3) пониженное давление p_2 постоянно поддерживается на вспомогательном распределительном клапане HSV и нижней стороне мембраны. HSV здесь выступает в качестве редукционного клапана, а управляющее давление p_s поступает сверху – противодействуя регулируемой величине p_2 и силе пружины – на мембрану.

При падении регулируемого давления p_2 повышается p_s ; соответственно открывается и установочный клапан. В закрытом положении $p_s = p_2$; клапан закрывается усилием установочных пружин (7).

У **перепускного клапана тип 33-7** (рис. 4) HSV выступает в качестве перепускного клапана. Регулируемое входное давление p_1 воздействует сверху на мембрану, причём производимое HSV управляющее давление p_s падает с ростом входного давления p_1 . При этом установочный клапан открывается, противодействуя усилию установочных пружин (7). В закрытом положении $p_s = p_1$; клапан закрывается усилием установочных пружин.

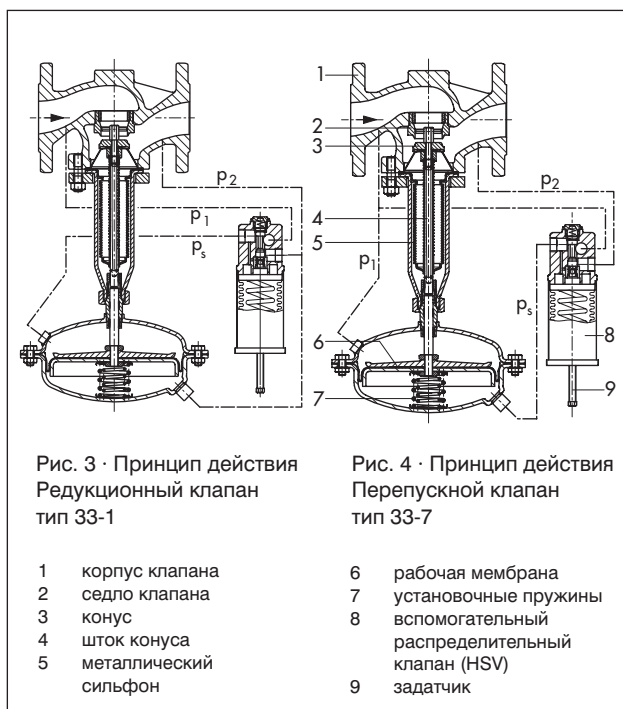
Монтаж

- Готовый для установки прибор предназначен только для монтажа на горизонтальных участках трубопроводов.
- Направление потока – по стрелке на корпусе.
- Привод, должен быть обращен вниз.

Таблица 2 · Материалы (WN = номер материала)

| Установочный клапан | | | |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| Услов. давление | Pu 16 | Pu 16/25 | Pu 16/25/40 |
| Корпус | серый литейный чугун GG-25 WN 0.6025 | чугун с шаровидным графитом ¹⁾ GGG-40.3 WN 0.7043 | стальное литьё GS-C 25 WN 1.0619 |
| Седло | Нержавеющая сталь WN 1.4006 | | |
| Конус с мягким уплотнением из СКЭПТ | Нержавеющая сталь Ду от 65 до 100: WN 1.4006 Ду от 125 до 250: WN 1.4301 | | |
| Разгруз. сильфон | Нержавеющая сталь WN 1.4571 | | |
| Кольцевое уплот. | Графит с металлической опорой | | |
| Привод | | | |
| Оболочки мембраны | Стальной лист StW 22 DIN 1614 | | |
| Мембрана | СКЭПТ с тканной прокладкой | | |
| ННаправляющая втулка | двойная втулка с уплотняющим кольцом из СКЭПТ | | |
| Распределительный клапан | | | |
| Корпус | Латунь · CuZn37Pb WN 2.0331 | | |
| Конус | Латунь · CuZn40Pb2 WN 2.0402 | | |
| Металлич. сильфон | Томбак · CuZn15 WN 2.0240 | | |
| Линии управления | сталь, особая конструкция из меди | | |
| Резьбовые соедин. | сталь | | |

¹⁾ включая Ду 150



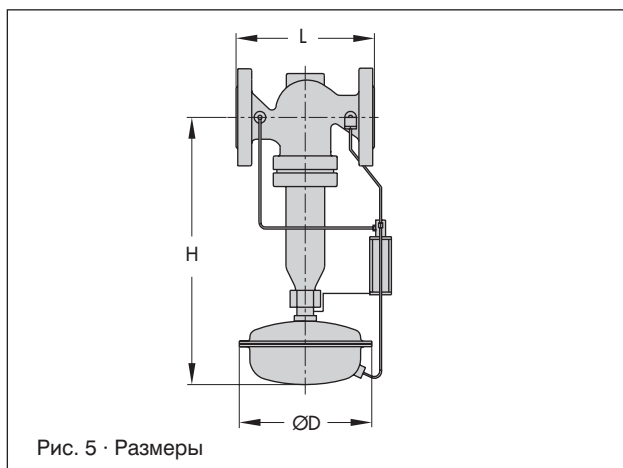
Аттестация

Приборы проверены Организацией технического надзора (TUV) в качестве аварийного запорного (SAV) или аварийного перепускного клапана (SUV) – для воды - на специальный допуск для работы в аварийных цепях. Условное обозначение аттестации – по требованию заказчика.

Таблица 3 · Размеры в мм и вес

| Условный диаметр Ду | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Монтажная длина L | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730 |
| Монтажная высота H | 605 | | 635 | 685 | 815 | 925 | |
| Корпус мембраны A = 640 см ² Ø D | 380 | | | | | | |
| Вес для Pu 16 ¹⁾ ок. ... кг | 53 | 58 | 66 | 96 | 140 | 280 | 330 |

¹⁾ + 10% для стального литья Pu 25 и чугуна с шаровидным графитом GGG-40.3 Pu 25



В заказе следует указывать:

Редукционный клапан тип 33-1/перепускной клапан тип 33-7
Ду ..., Pu ..., материал корпуса ...,
Специальное исполнение/ комплектующие,
если требуется ...

Права на изменения исполнений и размеров сохраняются.