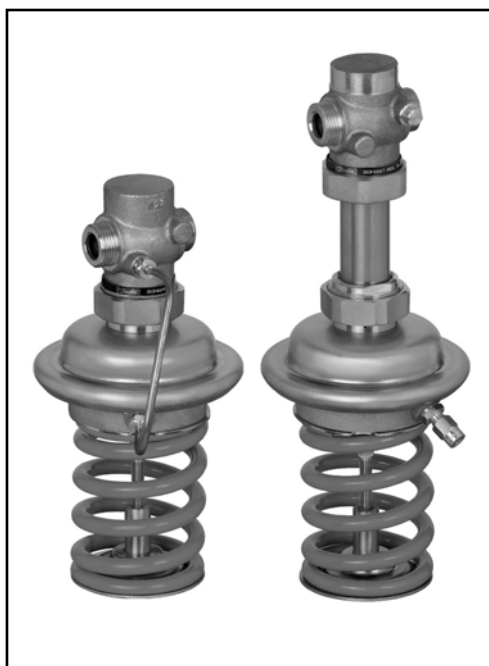


Техническое описание

Регулятор давления "после себя" (PN 25) AVD – для воды AVDS – для пара

Описание и область применения



Регулятор является автоматическим регулятором для снижения давления и предназначен, главным образом, для использования в централизованных системах теплоснабжения. Регулятор в нормальном положении открыт и при возрастании давления он закрывается.

Регулятор состоит из регулирующего клапана, привода с регулирующей диафрагмой и настроечной пружины (пружин).

Основные данные AVD:

- Номинальный диаметр D_y 15 - 50
- Пропускная способность k_{vs} 4.0 - 2.0 м³/ч
- Номинальное давление P_y 25
- Диапазон настройки: 1 - 5 бар / 3 - 12 бар
- Температура:
 - вода / гликолевая вода до 30% : 2 ... 150 °C
- Соединения:
 - Наружная резьба (фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые)
 - Фланцы

Основные данные AVDS:

- Номинальный диаметр D_y 15 - 25
- Пропускная способность k_{vs} 1.0 - 6.3 м³/ч
- Номинальное давление P_y 25
- Диапазон настройки: 1-5 бар / 3 - 12 бар
- Температура:
 - вода / гликолевая вода до 30% : 2 ... 150 °C
- Соединения:
 - Наружная резьба (фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые)

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример 1 - Регулятор AVD: Регулятор давления "после себя" для воды, D_y 15, k_{vs} 4.0, P_y 25, диапазон настройки 1-5 бар, t_{max} 150 °C, наружная резьба

- Регулятор AVD Ду 15
Код № 003H6644

Дополнительное оборудование:
- приварные фитинги
Код № 003H6908

Регулятор поставляется полностью собранным, включая импульсную трубку между клапаном и приводом.

Регулятор AVD

| Рисунок | D_y , мм | k_{vs} , м ³ /ч | Соединение | | Диапазон настройки Δp , бар | Код № | Диапазон настройки Δp , бар | Код № | |
|---------|------------|------------------------------|--|-----------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|----------|
| | 15 | 4.0 | Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1 | G 3/4 A | 1 - 5 | 003H6644 | 3 - 12 | 003H6650 | |
| | 20 | 6.3 | | G 1 A | | 003H6645 | | 003H6651 | |
| | 25 | 8.0 | | G 1 1/4 A | | 003H6646 | | 003H6652 | |
| | 32 | 12.5 | Фланцы P_y 25, согласно EN 1092-2 | | | 003H6659 | | | 003H6662 |
| | 40 | 16 | | | | 003H6660 | | | 003H6663 |
| | 50 | 20 | | | | 003H6661 | | | 003H6664 |

Примечание: по требованию могут быть поставлены регуляторы другого типа

Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

Пример 2 - Регулятор AVDS: Регулятор давления "после себя" для пара, D_y 15, k_{vs} 3.2, P_y 25, диапазон настройки 1-5 бар, t_{max} 200 °C, наружная резьба

- Регулятор AVDS D_y 15
Код № **003H6667**

Дополнительное оборудование:
- Комплект импульсной трубки AV1/2"
Код № **003H6854**

- Приварные фитинги
Код № **003H6908**

- Охладитель импульса
Код № **003H0277**

Регулятор поставляется в сборе Наружная импульсная трубка (AV) и охлаждающий импульса должны быть заказаны отдельно.

Регулятор AVDS

| Рисунок | D_y , мм | k_{vs} , м ³ /ч | Соединение | | Диапазон настройки Δp , бар | Код № | Диапазон настройки Δp , бар | Код № | |
|---------|------------|------------------------------|--|---------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|-----------|----------|
| | 15 | 1.0 | Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1 | G 3/4 A | 1 - 5 | 003H6665 | 3 - 12 | 003H6670 | |
| | | 1.6 | | | | | | 003H6671 | |
| | | 3.2 | | | | | | 003H6672 | |
| | 20 | 4.5 | | G 1 A | | | | 003H6668 | 003H6673 |
| | | 25 | | 6.3 | | | | G 1 1/4 A | 003H6669 |

Принадлежности

| Рисунок | Обозначение типа | D_y | Соединение | Код № |
|---------|---|---|---|-----------------|
| | Приварные фитинги | 15 | - | 003H6908 |
| | | 20 | | 003H6909 |
| | | 25 | | 003H6910 |
| | Фитинги с наружной резьбой | 15 | Коническая наружная резьба согласно EN 0266-1 | R 1/2" 003H6902 |
| | | 20 | | R 3/4" 003H6903 |
| | | 25 | | R 1" 003H6904 |
| | Фланцевые фитинги | 15 | Фланцы P_y 25 согласно EN 1092-2 | 003H6915 |
| | | 20 | | 003H6916 |
| | | 25 | | 003H6917 |
| | Импульсная трубка AV, комплект | Описание: - 1 х медная трубка $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ мм - 1 х обжимной фитинг* для подсоединения к трубопроводу импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм | | R 1/8" 003H6852 |
| | | | | R 3/8" 003H6853 |
| | | | | R 1/2" 003H6854 |
| | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 1/8" | | | 003H6857 |
| | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 3/8" | | | 003H6858 |
| | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 1/2" | | | 003H6859 |
| | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки к мембранному блоку $\varnothing 6 \times 1$ мм G 1/8" | | | 003H6931 |
| | Запорный вентиль $\varnothing 6$ мм | | | 003H0276 |
| | Охладитель импульса, 0.3 л, с двумя обжимными фитингами $\varnothing 6 \times 1$ мм | | | 003H0277 |

* Обжимной фитинг состоит из ниппеля, компрессионного кольца и гайки

Запасные части

| Рисунок | Описание | D_y | k_{vs} , м ³ /ч | Код № |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|
| | Вкладыш клапана* | 15 | 4.0 | 003H6873 |
| | | 20 | 6.3 | 003H6874 |
| | | 25 | 8.0 | 003H6875 |
| | | 32 / 40 / 50 | 12.5 / 16 / 20 | 003H6876 |
| | Корпус сальника** | 15 / 20 / 25 | 3.2 / 4.5 / 6.3 | 003H6877 |
| | Привод с настроечной пружиной | Диапазон настройки Δp , бар | | Код № |
| | | 1 - 5 | | 003H6844 |
| | | 3 - 12 | | 003H6845 |

* только для регуляторов AVD

** только для регуляторов AVDS

Техническое описание Регулятор давления "после себя" (PN 25) AVD - для воды, AVDS - для пара
Технические характеристики
Клапан (AVD)

| Номинальный диаметр | Д _y | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|---|-------------------|--|-----|-----|--|----|----|
| Пропускная способность, k _{vs} | м ³ /ч | 4.0 | 6.3 | 8.0 | 12.5 | 16 | 20 |
| Коэффициент начала кавитации Z* | | ≥ 0.6 | | | | | |
| Номинальное давление | P _y | 25 | | | | | |
| Макс. перепад давления | бар | 20 | | | 16 | | |
| Рабочая среда | | Подготовленная вода / гликолевая вода до 30% | | | | | |
| pH рабочей среды | | Мин. 7, макс. 10 | | | | | |
| Температура рабочей среды | | 2 ... 150 °C | | | | | |
| Тип соединения | клапан | Резьбовое | | | Фланцевое | | |
| | фитинги | Приварные, наружная резьба и фланцевые | | | - | | |
| Материалы | | | | | | | |
| Корпус клапана | резьбовой | Красная медь CuSn5ZnPb (Rg5) | | | - | | |
| | фланцевый | - | | | Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) | | |
| Седло клапана | | Нержавеющая сталь, № 1.4571 | | | | | |
| Конус клапана | | Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As | | | | | |
| Уплотнение | | EPDM | | | | | |

*k_v/k_{vs} ≤ 0.5 при Д_y 25 и выше

Клапан (AVDS)

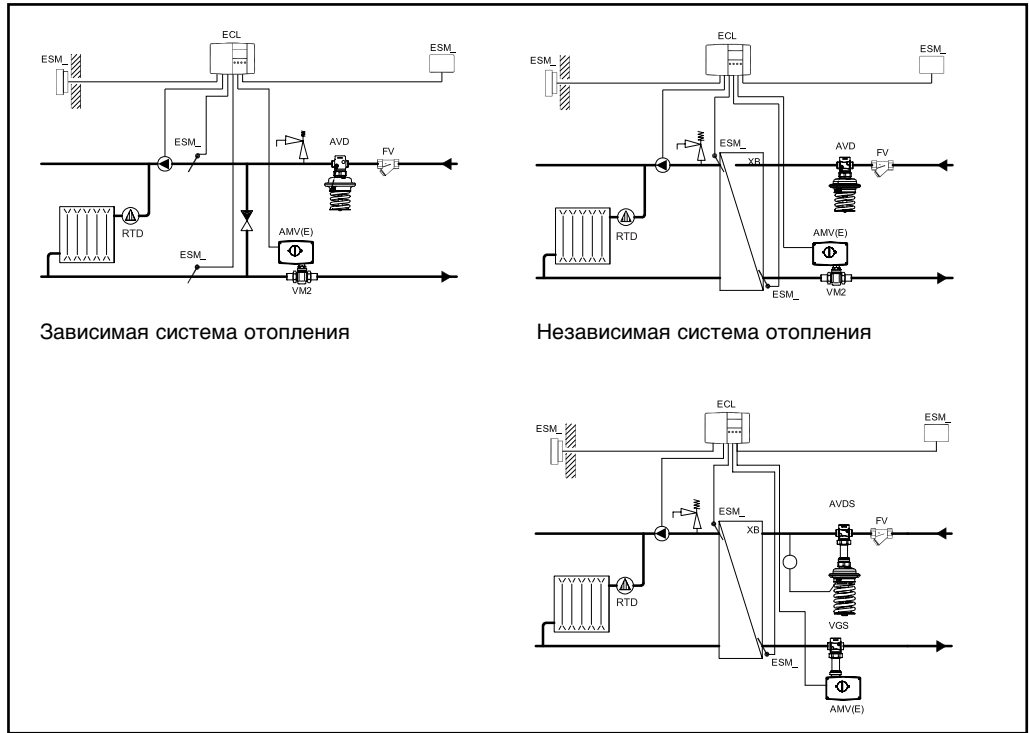
| Номинальный диаметр | Д _y | 15 | | | 20 | 25 |
|---|-------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| Пропускная способность, k _{vs} | м ³ /ч | 1.0 | 1.6 | 3.2 | 4.5 | 6.3 |
| Коэффициент начала кавитации Z* | | ≥ 0.6 | | | | |
| Номинальное давление | P _y | 25 | | | | |
| Макс. перепад давления | бар | 10 | | | | |
| Рабочая среда | | Пар / Подготовленная вода / гликолевая вода до 30% | | | | |
| pH рабочей среды | | Мин. 7, макс. 10 | | | | |
| Температура рабочей среды | | 2 ... 200 °C | | | | |
| Тип соединения | клапан | Резьбовое | | | | |
| | фитинги | Приварные, наружная резьба и фланцевые | | | | |
| Материалы | | | | | | |
| Конус клапана | | Красная медь CuSn5ZnPb (Rg5) | | | | |
| Седло клапана | | Нержавеющая сталь, № 1.4571 | | | | |
| Конус клапана | | Нержавеющая сталь, № 1.4122 | | | | |

*k_v/k_{vs} ≤ 0.5 при Д_y 25 и выше

Привод

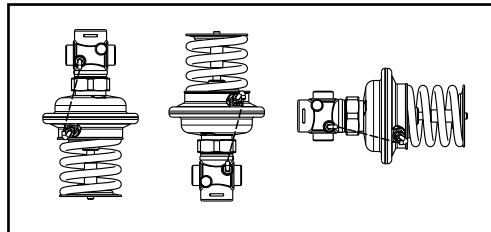
| | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------|
| Площадь диафрагмы | см ² | 54 | |
| Номинальное давление | P _y | 25 | |
| Диапазоны настройки перепада давления с указанием цвета пружины | бар | 1 - 5 | 3 - 12 |
| | | голубой | черный, зеленый |
| Материалы | | | |
| Корпус привода | Верхняя крышка диафрагмы | Нержавеющая сталь, № 1.4301 | |
| | Нижняя крышка диафрагмы | Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As | |
| Диафрагма | | EPDM | |
| Импульсная трубка | | Медная трубка Ø6 x 1 мм | |

Принципиальные схемы применения



Монтажные положения

При температуре рабочей среды до 100 °С регуляторы AVD могут быть установлены в любом положении.



При более высоких температурах (для AVD) и всегда в паровых трубопроводах (AVDS) регуляторы должны быть установлены только в горизонтальном положении приводом вниз.

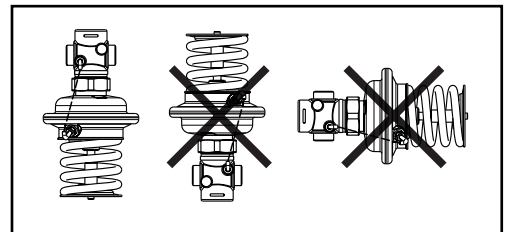
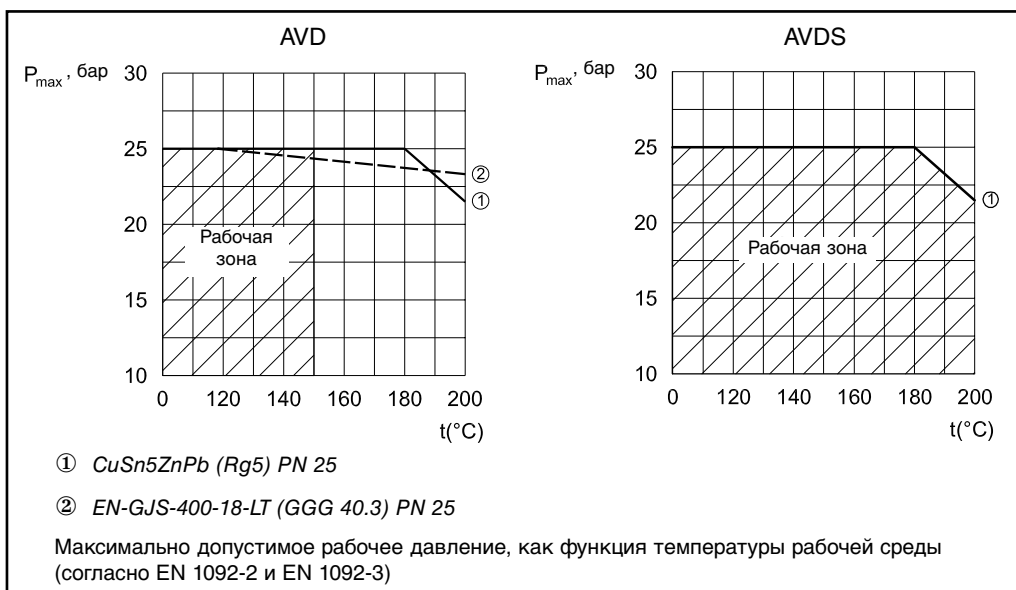


График зависимости рабочего давления от температуры



Расчет

Регулятор давления "после себя" должен поддерживать давление 6.0 бар. Макс. расход через систему не более 2.0 м³/ч, мин. давление перед клапаном 7.5 бар.

величина k_v рассчитывается по формуле:

$$k_v = \frac{Q_{\text{макс.}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVD}}}} = \frac{2.0}{\sqrt{1.5}}$$

Исходные данные:

$Q_{\text{макс.}} = 2.0 \text{ м}^3/\text{ч}$

$P_{1 \text{ мин.}} = 7.5 \text{ бар}$

$P_{\text{вых}} = 6.0 \text{ бар}$

$k_v = 1.6 \text{ м}^3/\text{ч}$

Решение:

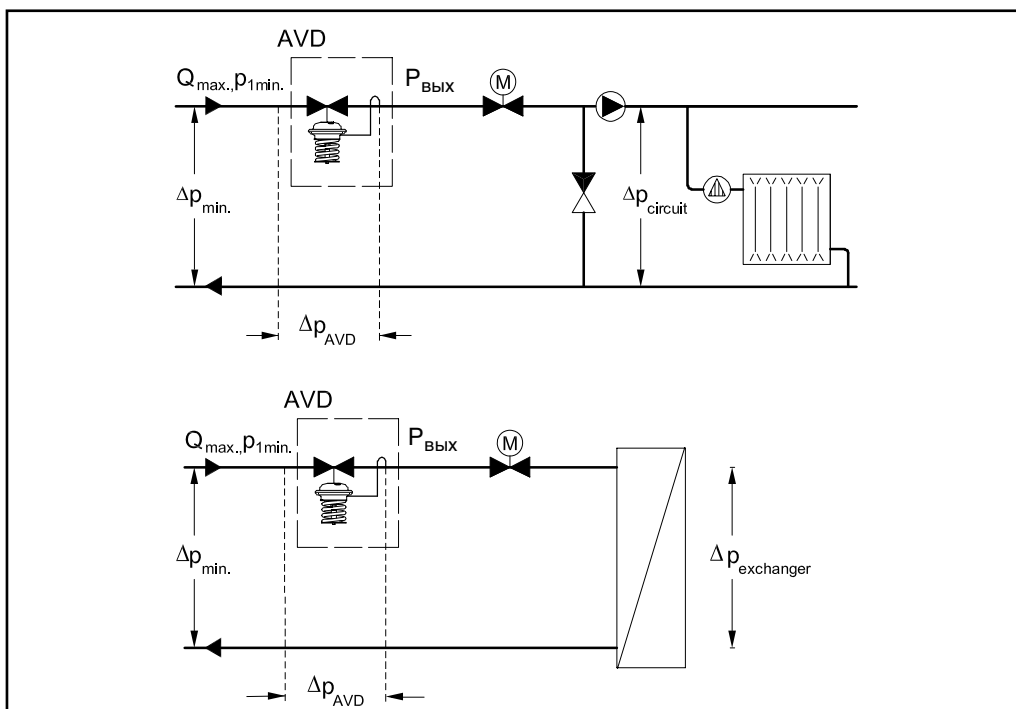
В примере выбирается AVD $D_y 15$, величина $k_{vs} = 4.0$ с диапазоном установки давления 3 - 12 бар

Номинальное давление $P_y 25$

Мин. перепад давления на регуляторе рассчитывается по формуле:

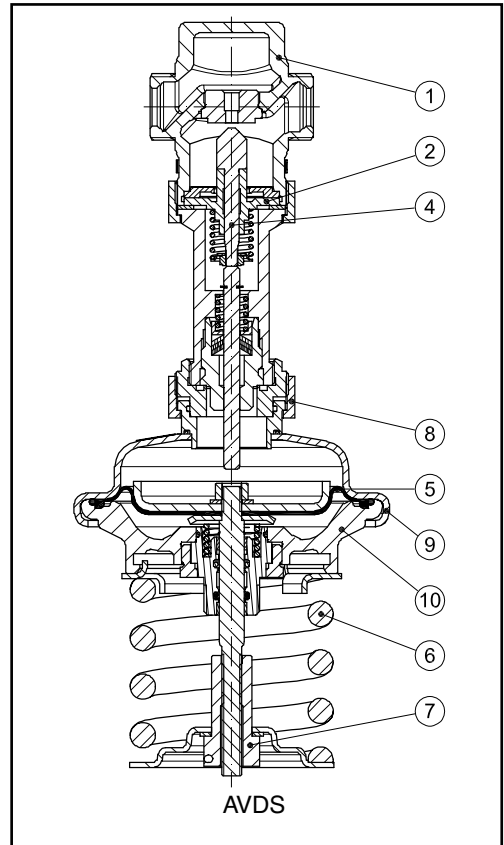
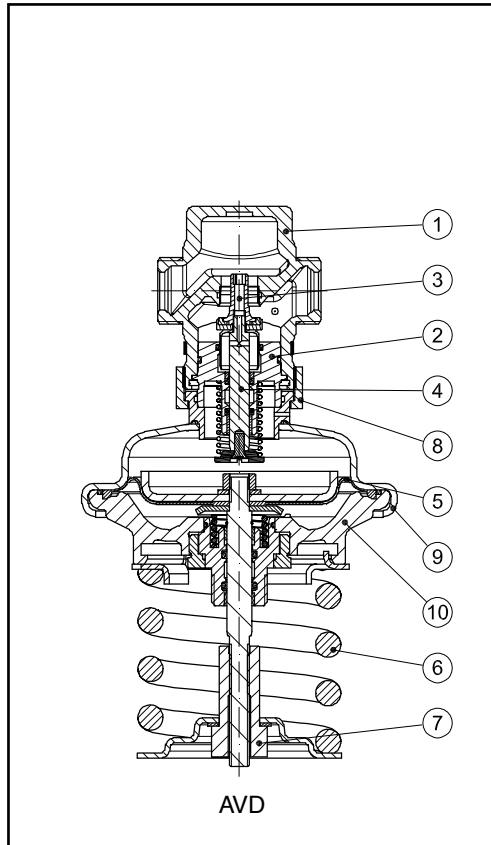
$$\Delta p_{\text{AVD}} = P_{1 \text{ мин.}} - P_{\text{вых}} = 7.5 - 6.0$$

$$\Delta p_{\text{AVD}} = 1.5 \text{ бар}$$



Конструкция

1. Корпус клапана
2. Вкладыш клапана
3. Конус клапана (разгруженный)
4. Шток клапана
5. Регулирующая диафрагма
6. Настраиваемая пружина
7. Рукоятка для настройки давления с возможностью пломбирования
8. Соединительная гайка
9. Верхняя крышка диафрагмы
10. Нижняя крышка диафрагмы



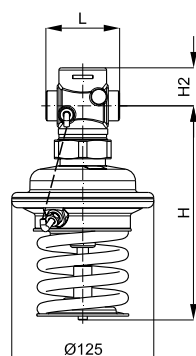
Принцип действия

Давление после регулирующего клапана передается через импульсную трубку в мембранный блок и воздействует на регулируемую диафрагму с одной стороны. С другой стороны на диафрагму действует атмосферное давление. Регулирующий клапан нормально открыт. При возрастании давления он закрывается, а при снижении давления - открывается для обеспечения постоянного давления после себя.

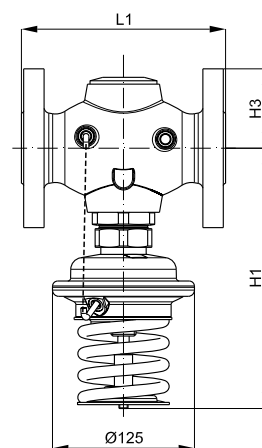
Настройка

Настройка давления
 Настройка давления осуществляется при помощи настроечной пружины. Регулировка может быть выполнена на основе настроечных номограмм (смотри соответствующие инструкции) и / или показаний манометра.

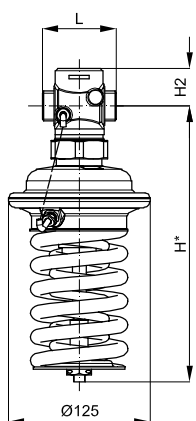
Габаритные и присоединительные размеры



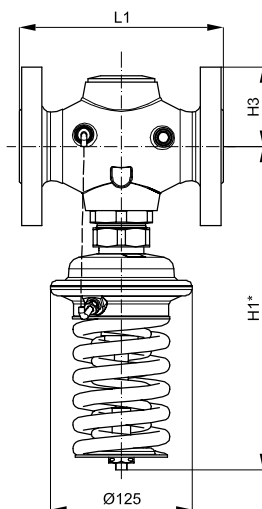
AVD
Ду 15 - 25
 $\Delta p = 1 - 5$ бар



AVD
Ду 32 - 50
 $\Delta p = 1 - 5$ бар



AVD
Ду 15 - 25
 $\Delta p = 3 - 12$ бар



AVD
Ду 32 - 50
 $\Delta p = 3 - 12$ бар

| | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ду | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| L | мм | 65 | 70 | 75 | - | - | - |
| L1 | | - | - | - | 180 | 200 | 230 |
| H | | 189 | 189 | 189 | - | - | - |
| H* | | 243 | 243 | 243 | - | - | - |
| H1 | | - | - | - | 231 | 231 | 231 |
| H1* | | - | - | - | 285 | 285 | 285 |
| H2 | | 34 | 34 | 37 | - | - | - |
| H3 | | - | - | - | 70 | 75 | 82 |
| Вес (1 - 5 бар) | | кг | 3.5 | 3.5 | 3.7 | 10.2 | 11.8 |
| Вес (3 - 12 бар) | 3.7 | | 3.7 | 3.8 | 10.4 | 11.9 | 14.0 |

Примечание: Другие размеры фланцев – смотри таблицу для фитингов

Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)

| | | | | |
|------------------|----|-----|-----|-----|
| Д _у | | 15 | 20 | 25 |
| L | MM | 65 | 70 | 75 |
| H | | 266 | 266 | 266 |
| H* | | 320 | 320 | 320 |
| H2 | | 34 | 34 | 37 |
| Вес (1 - 5 бар) | КГ | 3.5 | 3.5 | 3.7 |
| Вес (3 - 12 бар) | | 3.7 | 3.7 | 3.9 |

AVDS
Д_у 15 - 25
Δр = 1 - 5 бар

AVDS
Д_у 15 - 25
Δр = 3 - 12 бар

| | | | | | | | |
|----------------|----|-------------|-----------|---------------|-----|-----|-----|
| Д _у | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| SW | MM | 32 (G 3/4A) | 41 (G 1A) | 50 (G 1 1/4A) | | | |
| d | | 21 | 26 | 33 | | | |
| R 1) | | 1/2 | 3/4 | 1 | | | |
| L1 2) | | 130 | 150 | 160 | | | |
| L2 | | 131 | 144 | 160 | | | |
| L3 | | 139 | 154 | 159 | | | |
| k | | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 125 |
| d ₂ | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | |
| n | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |

1) Коническая наружная резьба согласно EN 10266-1
2) Фланцы Р_у 25 согласно EN 1092-2

Обжимные фитинги

31 мм (R 1/8")
37 мм (R 3/8")
43 мм (R 1/2")
R 1/8" / R 3/8" / R 1/2"

Охладитель импульса

140
Ø55