

Техническое описание

Клапан — регулятор температуры нормально закрытый AVT/VGU, AVT/VGUF (PN 25)

Описание и область применения



Термостатический элемент AVT в сочетании с нормально закрытыми клапанами VGU

и VGUF является регулятором температуры прямого действия и предназначен для применения преимущественно в системах холодоснабжения.

Клапан регулятора открывается, когда температура датчика превышает установленное значение.

Установка регулятора возможна как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

Основные характеристики

- DN = 15–50 мм.
- PN = 25 бар.
- $K_{vs} = 4,0–25 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Диапазоны температурной настройки: –10–40, 20–70, 40–90, 60–110 °С.
- Температура регулируемой среды (вода или 30 % водный раствор гликоля) T: 2–150 °С.
- Присоединение к трубопроводу:
 - резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги,
 - фланцевое.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример заказа

Регулятор температуры для системы холодоснабжения с диапазоном температурной настройки $T = -10–40 \text{ °C}$, с клапаном DN = 15 мм, $K_{vs} = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$, PN = 25 бар, $T_{\text{макс.}} = 150 \text{ °C}$, с приварными присоединительными фитингами:
 - клапан VGU DN = 15 мм, кодовый номер **065B0791** — 1 шт.;
 - регулятор температуры AVT, кодовый номер **065-0596** — 1 шт.;
 - приварные фитинги, кодовый номер **003H6908** — 1 компл.

Клапаны VGU, VGUF

| Эскиз | DN, мм | K_{vs} , $\text{м}^3/\text{ч}$ | PN, бар | $T_{\text{макс.}}$, °C | Присоединение | Кодовый номер | |
|-------|--------|----------------------------------|---------|-------------------------|--|---------------|----------|
| | 15 | 4,0 | 25 | 150 | Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы | G ¾ A | 065B0791 |
| | 20 | 6,3 | | | | G 1 A | 065B0792 |
| | 25 | 8,0 | | | | G 1¼ A | 065B0793 |
| | 32 | 12,5 | | | | G 1½ A | 065B0794 |
| | 40 | 16 | | | | G 2 A | 065B0795 |
| | 50 | 20 | | | | G 2½ A | 065B0796 |
| | 32 | 12,5 | 25 | 150 | Фланцы, PN = 25 бар, по EN 1092-2 | 065B0797 | |
| | 40 | 20 | | | | 065B0798 | |
| | 50 | 25 | | | | 065B0799 | |

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

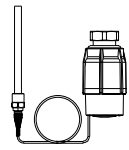
Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://dnfklapan.nt-rt.ru/> || dsf@nt-rt.ru



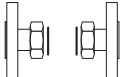
**Номенклатура и кодовые
номера для заказа**
(продолжение)

Термостатический элемент AVT


| Эскиз | Для клапанов DN, мм | Диапазон температурной настройки T, °C | Длина температурного датчика с латунной защитной гильзой L, мм, и присоединительная резьба в дюймах | Кодовый номер |
|---|---------------------|--|---|---------------|
|  | 15–50 | 10–45 | 255, R ¾ (для обвязки скоростных подогревателей) ^{1), 2)} | 065-0604 |
| | | 35–70 | | 065-0605 |
| | | 60–100 | | 065-0606 |
| | | 85–125 | | 065-0607 |
| | 15–25 | –10–40 | 170, R ½ (для обвязки емкостных подогревателей) ¹⁾ | 065-0596 |
| | | 20–70 | | 065-0597 |
| | | 40–90 | | 065-0598 |
| | | 60–110 | | 065-0599 |
| | 32–50 | –10–40 | 210, R ¾ (для обвязки емкостных подогревателей) ¹⁾ | 065-0600 |
| | | 20–70 | | 065-0601 |
| | | 40–90 | | 065-0602 |
| | | 60–110 | | 065-0603 |

¹⁾ Коническая наружная трубная резьба по EN 10226.²⁾ Без защитной гильзы.

Дополнительные принадлежности для клапанов


| Эскиз | Наименование | DN, мм | Присоединение | Кодовый номер |
|---|--|--------|---|---------------|
|  | Приварные присоединительные фитинги | 15 | — | 003H6908 |
| | | 20 | | 003H6909 |
| | | 25 | | 003H6910 |
| | | 32 | | 003H6911 |
| | | 40 | | 003H6912 |
| | | 50 | | 003H6913 |
|  | Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой) | 15 | Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1, дюймы | R ½ 003H6902 |
| | | 20 | | R ¾ 003H6903 |
| | | 25 | | R 1 003H6904 |
| | | 32 | | R 1¼ 003H6905 |
| | | 40 | | R 1½ 065B2004 |
| | | 50 | | R 2 065B2005 |
|  | Фланцевые присоединительные фитинги | 15 | Фланцы, PN 25, по EN 1092-2 | 003H6915 |
| | | 20 | | 003H6916 |
| | | 25 | | 003H6917 |

Дополнительные принадлежности для термостатического элемента

| Эскиз | Наименование | Для клапанов DN, мм | Материал | Кодовый номер |
|---|-----------------|---------------------|----------------------------------|------------------------|
|  | Защитная гильза | 15–25 | Латунь | 065-4414 ¹⁾ |
| | | | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571 | 065-4415 ¹⁾ |
| | | 32–50 | Латунь | 065-4416 ¹⁾ |
| | | | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4435 | 065-4417 ¹⁾ |

¹⁾ Не применяется с регуляторами 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607.

Запасные детали

| Эскиз | Наименование | Размер резьбы датчика, дюймы | Кодовый номер |
|---|--------------------------------|------------------------------|---------------|
|  | Сальниковое уплотнение датчика | AVT R ½ | 065-4420 |
| | | AVT R ¾ | 065-4421 |

Технические характеристики

Клапаны

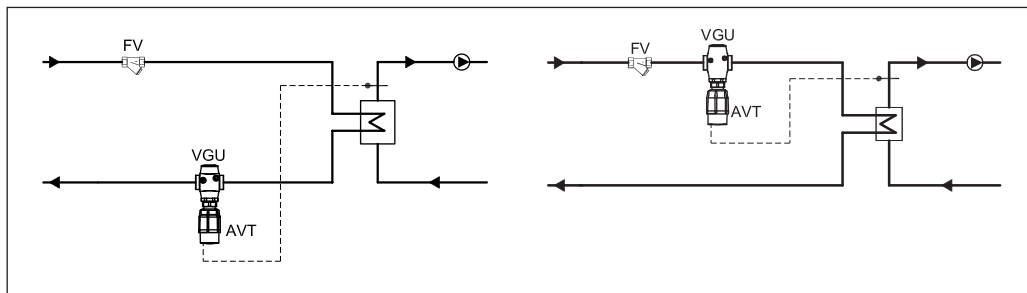
| | | | | | | | |
|--|-------------------|---|-----|-------|---|------|----|
| Условный проход DN | мм | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Пропускная способность K_{vs} | м ³ /ч | 4,0 | 6,3 | 8,0 | 12,5 | 20 | 25 |
| Коэффициент начала кавитации Z | | ≥0,6 | | ≥0,55 | | ≥0,5 | |
| Ход штока | | 5 | | | | | |
| Динамический диапазон регулирования | | >1:50 | | | | | |
| Характеристика регулирования | | Линейная | | | | | |
| Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs} | | 0,02 | | | 0,05 | | |
| Условное давление PN | бар | 25 | | | | | |
| Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$ | бар | 20 | | | 16 | | |
| Регулируемая среда | | Вода или 30 % водный раствор гликоля | | | | | |
| pH регулируемой среды | | 7–10 | | | | | |
| Температура регулируемой среды T | °C | 2–150 | | | | | |
| Присоединение | клапан | С наружной резьбой | | | С наружной резьбой и с фланцами | | |
| | фитинги | Приварные, резьбовые (с наружной резьбой) и фланцевые | | | Приварные, резьбовые (с наружной резьбой) | | |
| <i>Материал</i> | | | | | | | |
| Корпус клапана | | Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5) | | | Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) | | |
| Седло клапана | | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571 | | | | | |
| Золотник клапана | | Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As | | | | | |
| Уплотнения | | EPDM | | | | | |

Термоэлемент

| | | |
|---|---------------------|--|
| Диапазоны температурной настройки T | °C | -10–40, 20–70, 40–90, 60–110, 10–45, 35–70, 60–100, 85–125 |
| Постоянная времени по DIN 3440 | с | 50 (для L = 170 и 210 мм), 30 (для L = 255 мм) |
| Перемещение штока при изменении температуры на 1 °C | мм/°C | 0,2 (для L = 170 мм), 0,3 (для L = 210 мм), 0,7 (для L = 255 мм) |
| Макс. температура для датчика | °C | На 50 выше значения макс. температурной настройки |
| Температура транспортировки и хранения | °C | 0–70 |
| Условное давление PN | бар | 25 |
| Длина капиллярной трубки | м | 5 (для L = 170 и 210 мм), 4 (для L = 255 мм) |
| <i>Материал</i> | | |
| Температурный датчик | | Медь |
| Защитная гильза* | из цветного металла | Никелированная латунь |
| | из нерж. стали | Мат. № 1.4571 (для L = 170 мм), мат. № 1.4435 (для L = 210 мм) |
| Рукоятка для температурной настройки | | Полиамид, армированный стекловолокном |
| Корпус блока настройки | | Полиамид |

*Для датчиков L = 170 и 210 мм.

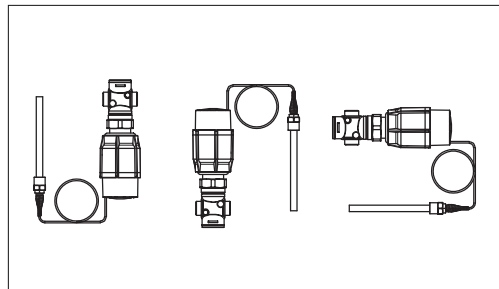
Примеры применения



Монтажные положения

Регулятор температуры

Регулятор температуры AVT/VGU(F) может быть установлен в любом положении.

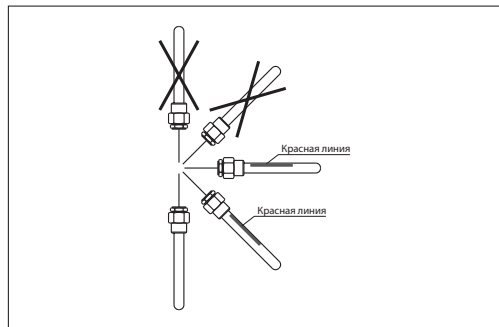
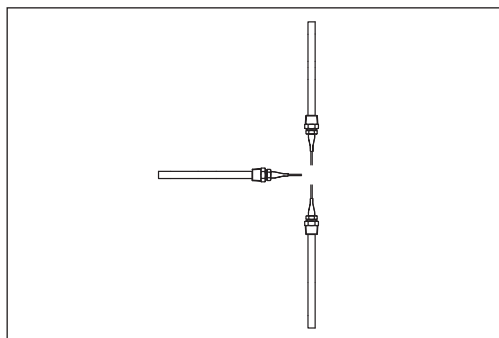


Температурный датчик

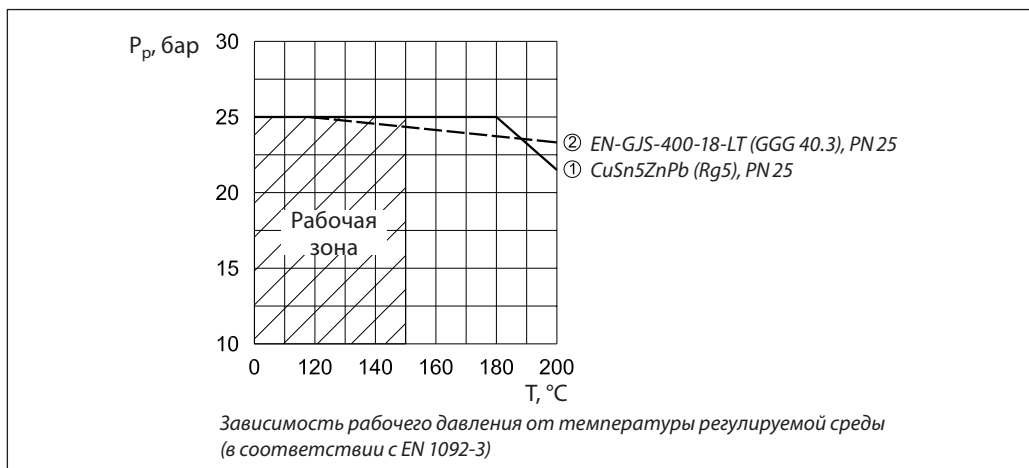
Датчик должен быть полностью погружен в измеряемую среду, и место его установки необходимо выбрать таким образом, чтобы он отражал температуру без запоздания.

Температурный датчик L = 170 и 210 мм может быть установлен в любом положении.

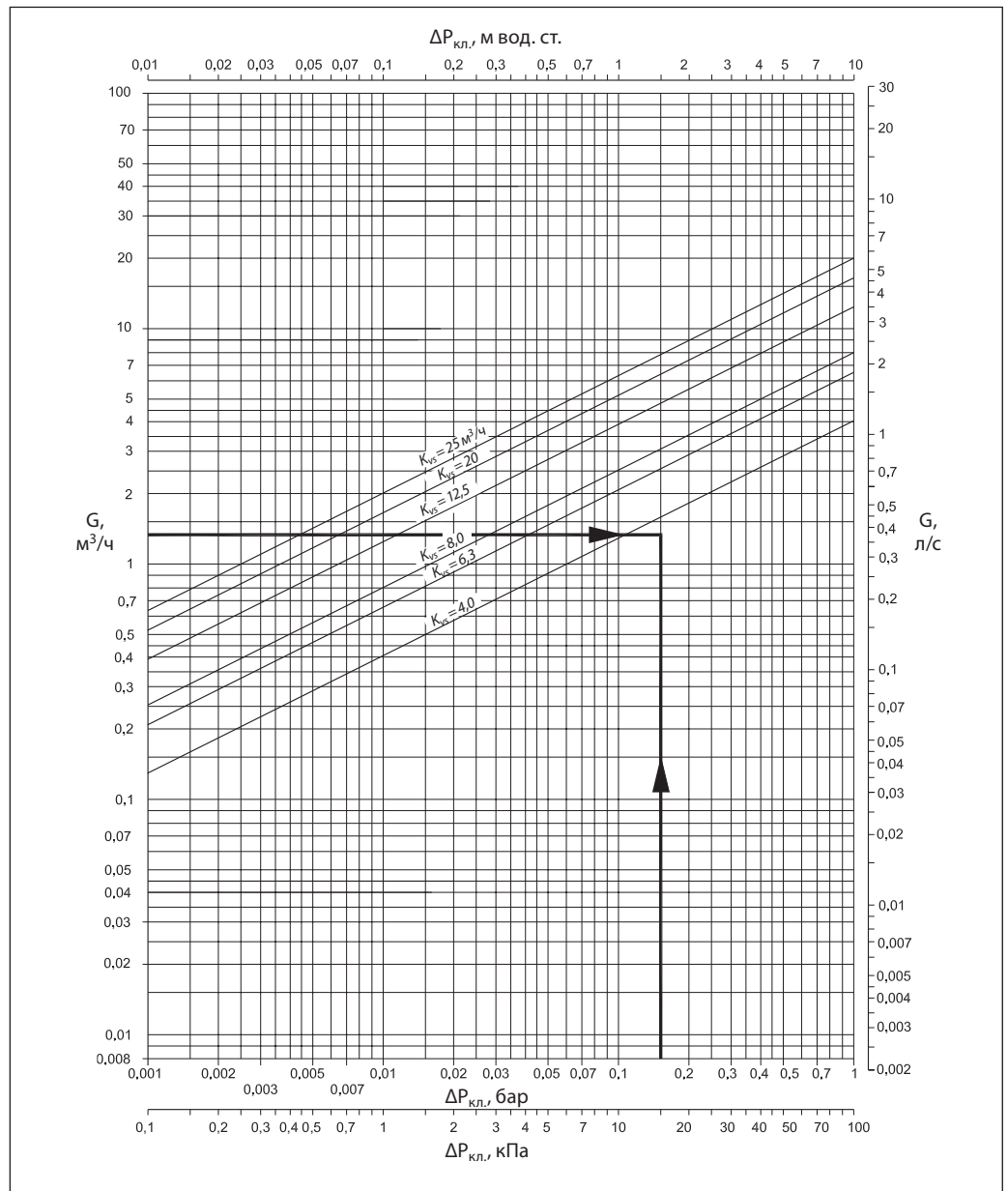
Температурный датчик L = 255 мм должен располагаться горизонтально или может быть развернут вниз, как показано на рисунке.



Условия применения



Номограмма для выбора клапана регулятора



Пример выбора клапана регулятора

Требуется выбрать клапан — регулятор температуры для системы охлаждения при следующих условиях.

Исходные данные

Холодопроизводительность: $Q = 10$ кВт.
 Перепад температур холодоносителя: $\Delta T = 6$ °С.
 Перепад давлений на клапане: $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15$ бар.

Решение:

1. Расход холодоносителя через клапан:

$$G = \frac{Q \cdot 0,86}{T} = \frac{10 \cdot 0,86}{6} = 1,43 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2.

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{\text{кл.}}}} = \frac{1,43}{\sqrt{0,15}} = 3,7 \text{ м}^3/\text{ч}$$

или определяется по приведенной выше номограмме на пересечении $G = 1,43$ $\text{м}^3/\text{ч}$ и $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15$ бар.

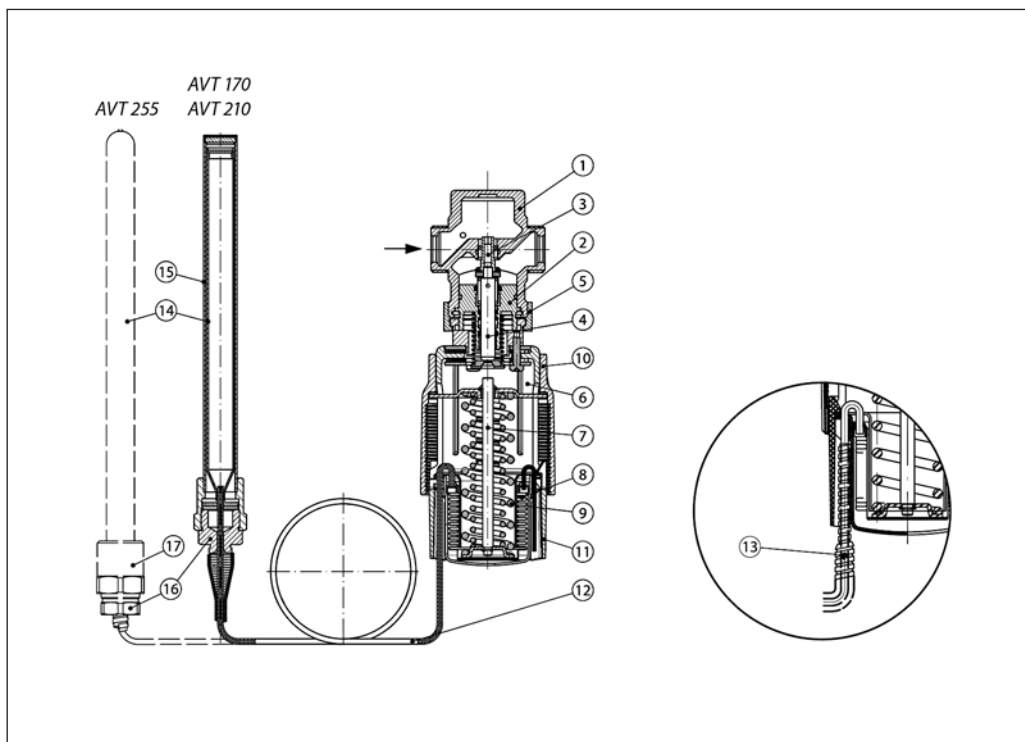
3. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 3,7 = 4,44 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Из таблицы (стр. 53) выбирается клапан VGU DN = 20 мм, $K_{vs} = 6,3$ $\text{м}^3/\text{ч}$.

Устройство

- 1 — клапан VGU(F);
- 2 — вставка клапана;
- 3 — разгруженный по давлению золотник клапана;
- 4 — шток клапана;
- 5 — промежуточное кольцо;
- 6 — соединительная гайка;
- 7 — термостатический элемент AVT;
- 8 — шток термостатического элемента;
- 9 — сильфон;
- 10 — настроечная пружина;
- 11 — рукоятка для температурной настройки (с возможностью пломбирования);
- 12 — шкала настройки;
- 13 — капиллярная трубка;
- 14 — температурный датчик;
- 15 — защитная гильза;
- 16 — сальник капиллярной трубки;
- 17 — корпус сальника импульсной трубки.



Принцип действия

Изменение температуры рабочей среды внутри датчика вызывает увеличение или уменьшение ее объема и давления, которые передаются по капиллярной трубке на сильфон термоэлемента. Сильфон, сжимаясь или растягиваясь, перемещает связанный с ним золотник клапана.

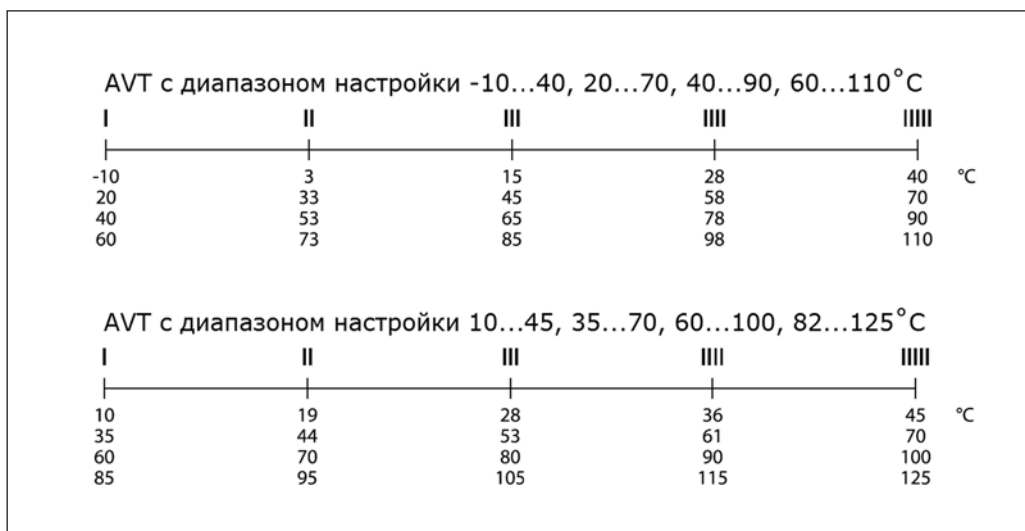
При увеличении температуры регулируемой среды клапан открывается, при уменьшении — закрывается.

Положение настроечной рукоятки может быть опломбировано.

Настройка

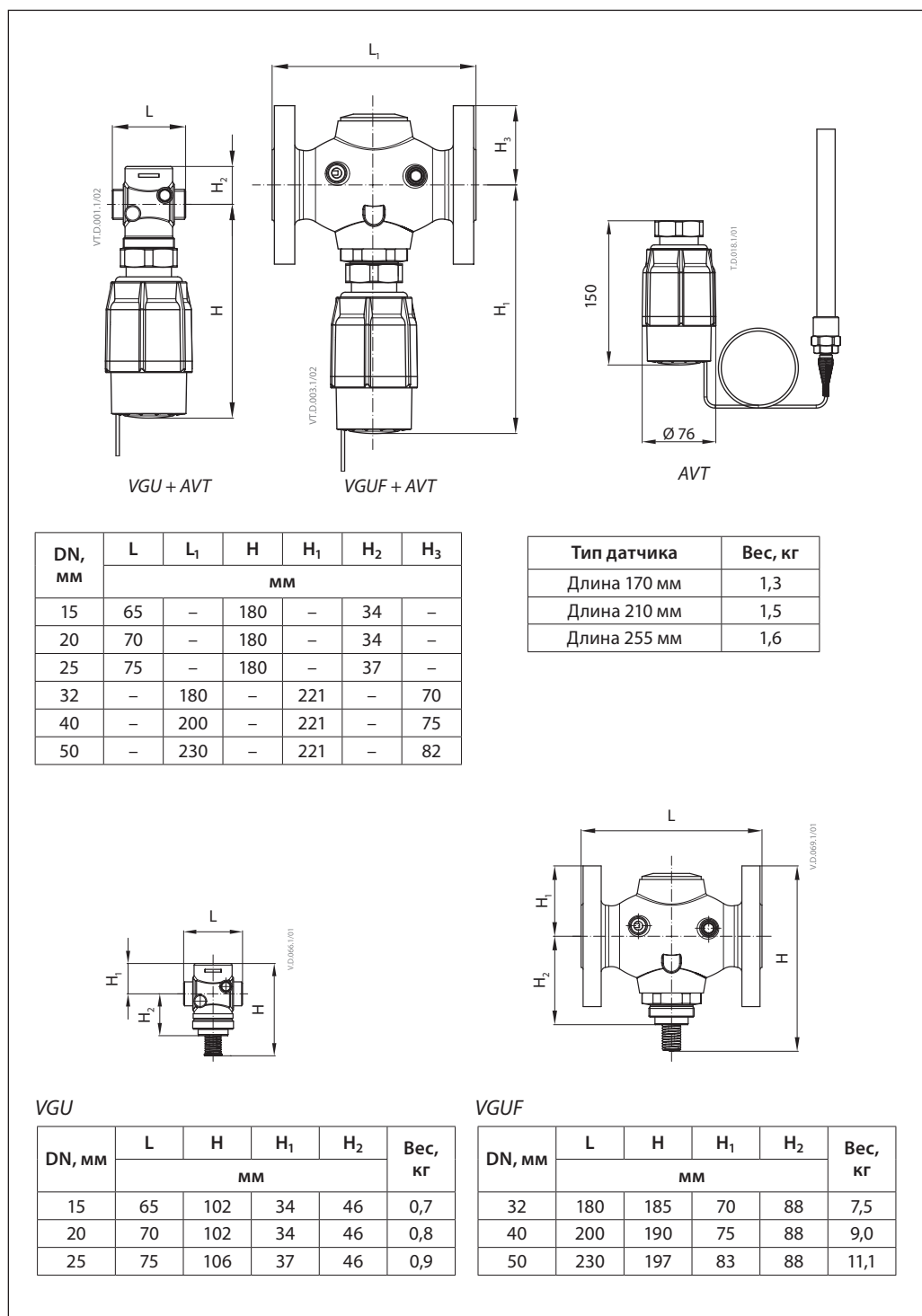
Температурная настройка термоэлемента регулятора производится по термометру путем изменения силы сжатия настроечной пружины вращением настроечной рукоятки.

Ниже представлена зависимость между значениями на шкале настроечной рукоятки и фактической температурой среды

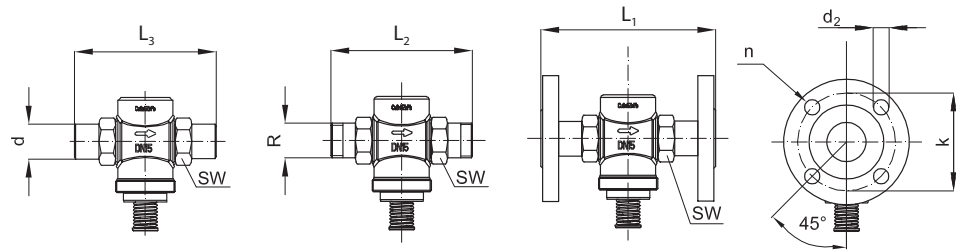


Примечание. Указанные значения являются приблизительными.

Габаритные и присоединительные размеры



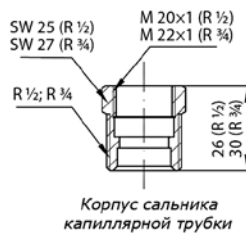
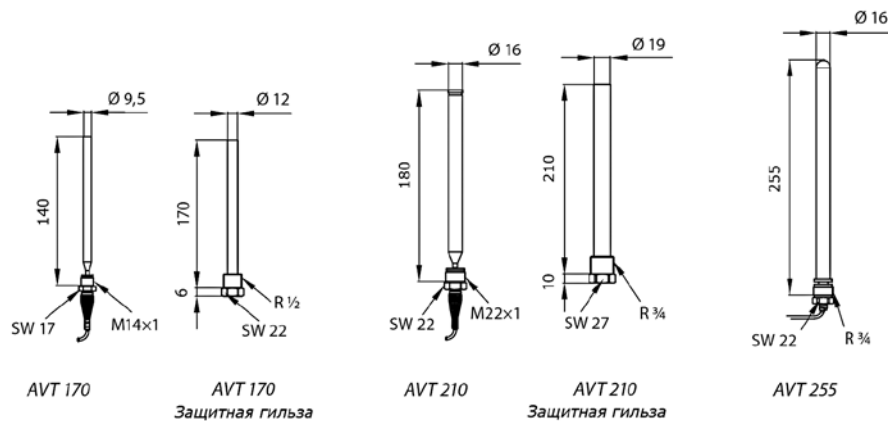
**Габаритные и
присоединительные
размеры (продолжение)**



| DN, мм | R, дюйм ¹⁾ | SW | d | мм | | | | | | n |
|-----------|--------------------------|-------------|----|------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|---|---|
| | | | | L ₁ ²⁾ | L ₂ | L ₃ | k | d ₂ | | |
| 15 | ½ | 32 (G ¾ A) | 21 | 130 | 131 | 139 | 65 | 14 | 4 | |
| 20 | ¾ | 41 (G 1 A) | 26 | 150 | 144 | 154 | 75 | 14 | 4 | |
| 25 | 1 | 50 (G 1¼ A) | 33 | 160 | 160 | 159 | 85 | 14 | 4 | |
| 32 | – | – | – | – | – | – | 100 | 18 | 4 | |
| 40 | – | – | – | – | – | – | 110 | 18 | 4 | |
| 50 | – | – | – | – | – | – | 125 | 18 | 4 | |

¹⁾ Наружная коническая трубная резьба по EN 10266-1.

²⁾ Фланцы PN 25 по EN 1092-2.



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69