

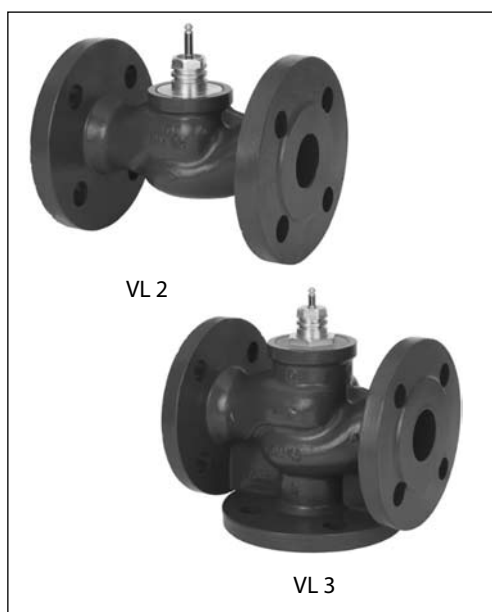
Техническое описание

Седельные регулирующие клапаны (PN 6)

VL 2 – 2-ходовой, фланцевое соединение

VL 3 – 3-ходовой, фланцевое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VL** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VL** применяются следующие электроприводы:
 - DN 15...50 мм: AME(V) 435; AME(V) 438 SU; AME(V) 25 SD + адаптер; AME(V) 35 + адаптер.
 - DN 65, 80 мм: AME(V) 435.
 - DN 100 мм: AME(V) 55; AME(V) 56.
- Упругое уплотнение затвора -100% герметичность.
- Характеристика регулирования: логарифмическая.
- 3-ходовой клапан может быть применен, как смесительный или как разделительный.
- Клапаны отвечают требованиям PED директивы 97/23/ЕС.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...100 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,63...145 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 6 бар.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2(-10)*...120 °C.
- *При температурах регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.
- Соединение: фланцевое.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа :

3-ходовой клапан, DN 65, k_{vs} 63, PN 6, t_{max} 120° C, фланец;

-1 x клапан VL 3 DN 65 код № 065Z0361

2-ходовые клапаны VL 2

| Эскиз | DN (мм) | k_{vs} (м³/ч) | t_{max} (°C) | Код № |
|-------|---------|-----------------|----------------|----------|
| | 15 | 0,63 | 120 | 065Z0371 |
| | | 1,0 | | 065Z0372 |
| | | 1,6 | | 065Z0373 |
| | | 2,5 | | 065Z0374 |
| | | 4,0 | | 065Z0375 |
| | 20 | 6,3 | | 065Z0376 |
| | 25 | 10 | | 065Z0377 |
| | 32 | 16 | | 065Z0378 |
| | 40 | 25 | | 065Z0379 |
| | 50 | 40 | | 065Z0380 |
| | 65 | 63 | | 065Z0381 |
| | 80 | 100 | | 065Z0382 |
| | 100 | 145 | | 065Z3426 |

3-ходовые клапаны VL 3

| Эскиз | DN (мм) | k_{vs} (м³/ч) | t_{max} (°C) | Код № |
|-------|---------|-----------------|----------------|----------|
| | 15 | 0,63 | 120 | 065Z0351 |
| | | 1,0 | | 065Z0352 |
| | | 1,6 | | 065Z0353 |
| | | 2,5 | | 065Z0354 |
| | | 4,0 | | 065Z0355 |
| | 20 | 6,3 | | 065Z0356 |
| | 25 | 10 | | 065Z0357 |
| | 32 | 16 | | 065Z0358 |
| | 40 | 25 | | 065Z0359 |
| | 50 | 40 | | 065Z0360 |
| | 65 | 63 | | 065Z0361 |
| | 80 | 100 | | 065Z0362 |
| | 100 | 145 | | 065Z3413 |

**Номенклатура и коды
для оформления заказов
(продолжение)**
Аксессуар – Адаптер

| DN (мм) | Электроприводы | Код№ |
|---------|------------------|----------|
| 15...50 | AME(V) 25 SD, 35 | 065Z0311 |

Аксессуар – Нагреватель штока (~24 В)

| DN (мм) | Электроприводы | Код№ |
|---------|--------------------------|----------|
| 15...80 | AME(V) 435 | 065Z0315 |
| 15...50 | AME(V) 438 SU, 25 SD, 35 | |
| 100 | AME(V) 55, AME(V) 56 | 065Z7020 |

Запасные части

| Тип | К клапану DN (мм) | Код № |
|------------------------|-------------------|----------|
| Сальниковое уплотнение | 15 | 065Z0321 |
| | 20 | 065Z0322 |
| | 25 | 065Z0323 |
| | 32 | 065Z0324 |
| | 40/50 | 065Z0325 |
| | 65/80 | 065Z0327 |
| | 100 | 065B1360 |

Комбинации клапана VL с электроприводами

| Номинальный диаметр клапана VL, DN | | | | | | | мм | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|--|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Ход штока клапана | | | | | | | мм | 10 | | | 15 | | | 20 | | 30 |
| Тип электропривода | Код № | Тип управляющего сигнала | Напряжение питания | Время перемещения штока | Ход штока | Наличие возвратной пружины | Максимальный перепад давлений на клапане | | | | | | | | | |
| | | | В | | | | сек./мм | мм | бар | | | | | | | |
| AME 435 | 082H0161 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ≈ 24 | 7,5 или 15 (настр.) | 20 | Нет | 4 (смещение) 1 (разделение) | | | | | | | | | |
| AMV 435 | 082H0162 082H0163 | 3-точечный | ≈ 24 ~ 230 | | | | | | | | | | | | | |
| AME 438 SU | 082H0121 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ≈ 24 | 15 | 15 | Да - закрывает клапан | 4 (смещение) 1 (разделение) | | | | | | | | | |
| AMV 438 SU | 082H0122 082H0123 | 3-точечный | ≈ 24 ~ 230 | | | | | | | | | | | | | |
| AME 25 SD + адаптер* | 082H3038 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ~ 24 | | | | | | | | | | | | | |
| AMV 25 SD + адаптер* | 082H3036 082H3037 | 3-точечный | ~ 24 ~ 230 | 3 | 15 | Да - открывает клапан | 4 (смещение) 1 (разделение) | | | | | | | | | |
| AME 35 + адаптер* | 082G3022 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ~ 24 | | | | | | | | | | | | | |
| AMV 35 + адаптер* | 082G3020 082G3021 | 3-точечный | ~ 24 ~ 230 | | | | | | | | | | | | | |
| AME 55 | 082H3022 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ~ 24 | 8 | 40 | Нет** | 4 (смещение) 1 (разделение) | | | | | | | | | |
| AMV 55 | 082H3020 082H3021 | 3-точечный | ~ 24 ~ 230 | | | | | | | | | | | | | |
| AME 56 | 082H3025 | 0(2)...10 В 0(4)...20 мА | ~ 24 | 4 | 40 | Нет** | 4 (смещение) 1 (разделение) | | | | | | | | | |
| AMV 56 | 082H3023 082H3024 | 3-точечный | ~ 24 ~ 230 | | | | | | | | | | | | | |

* Адаптер – код № 065Z0311.

** Реализация защитной функции (открытие либо закрытие клапана при обесточивании) возможна путем применения блока резервного питания AM-PBU 25 (смотрите содержание).

Примечание: Клапаны диаметром DN 65...100 мм применяются только как смесительные.

Технические характеристики

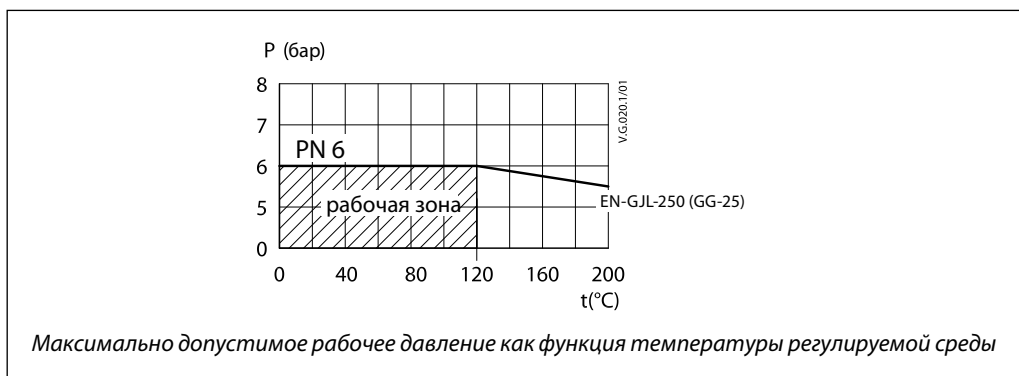
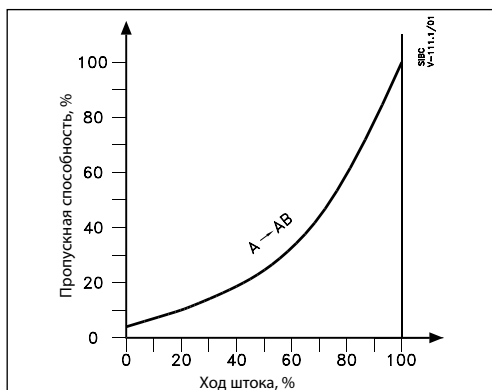
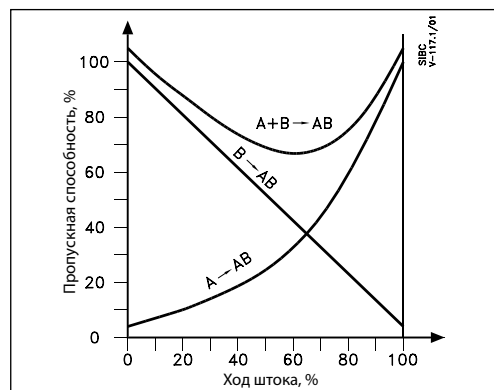
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|------|-----|-----|-----|----------------|----|----|--|----|----|------------------------------|-----|--|
| Номинальный диаметр, DN | мм | 15 | | | | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | |
| Пропускная способность, k_{vs} | м ³ /ч | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 | 100 | 145 | |
| Ход штока | мм | 10 | | | | | 15 | | | 20 | | 30 | | | |
| Диапазон регулирования | | 30:1 | 50:1 | | | | 100:1 | | | | | | | | |
| Характеристика регулирования | | ход A-AB: логарифмическая | | | | | | | | | | | | | |
| | | ход B-AB: линейная | | | | | | | | | | | | | |
| Коэффициент начала кавитации, z | | ≥ 0.4 | | | | | | | | | | | | | |
| Величина протечки | | Ход A-AB: 100 % герметичность | | | | | | | | | | | Ход A-AB: 0,05 % от k_{vs} | | |
| | | Ход B-AB: ≤ 1.0 % от k_{vs} | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальное давление, PN | бар | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный перепад давлений на клапане (смешение) | бар | 4 | | | | | 2,5 | | | 1,0 ¹⁾ 1,5 ²⁾ | | | | | |
| Максимальный перепад давлений на клапане (разделение) | бар | 1 | | | | | Не применяется | | | | | | | | |
| Регулируемая среда | | Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 % | | | | | | | | | | | | | |
| pH регулируемой среды | | Мин. 7, макс. 10 | | | | | | | | | | | | | |
| Температура регулируемой среды | °C | 2 (-10) ³⁾ ...120 | | | | | | | | | | | | | |
| Соединение | | Фланцы PN 6 по EN 1092-2 | | | | | | | | | | | | | |
| Материалы | | | | | | | | | | | | | | | |
| Корпус | | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25) | | | | | | | | | | | | | |
| Шток | | Нержавеющая сталь | | | | | | | | | | | | | |
| Конус | | Латунь | | | | | | | | | | | Бронза CuSn5ZnPb5 (Rg 5) | | |
| Сальник | | EPDM | | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ В комбинации с электроприводом AME(V) 56.

²⁾ В комбинации с электроприводом AME(V) 55.

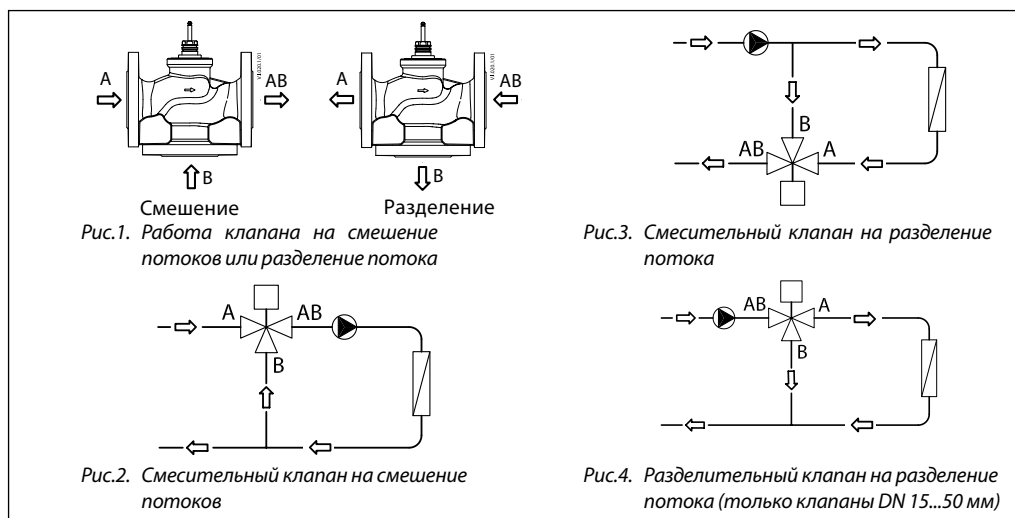
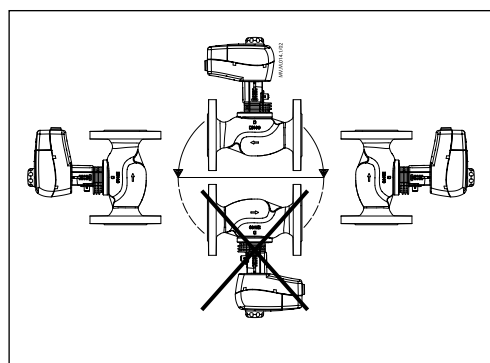
³⁾ В комбинации с электроприводами AME(V) 85, AME(V) 86.

⁴⁾ При температуре регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.

График зависимости рабочего давления от температуры

Характеристики регулирования
VL 2

VL 3


Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода. Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.



Работа клапана на смешение потоков или разделение потока.

3-ходовой регулирующий клапан может быть использован как смесительный или разделительный (Рис.1).

Если 3-ходовой клапан применяется, как смесительный (порты А и В являются впускными отверстиями, порт АВ - выпускным), он может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).

3-ходовой клапан может также применяться,

как разделительный (порт АВ является впускным отверстием, порты А и В - выпускными), и выполнять функцию разделения потока (Рис.4).

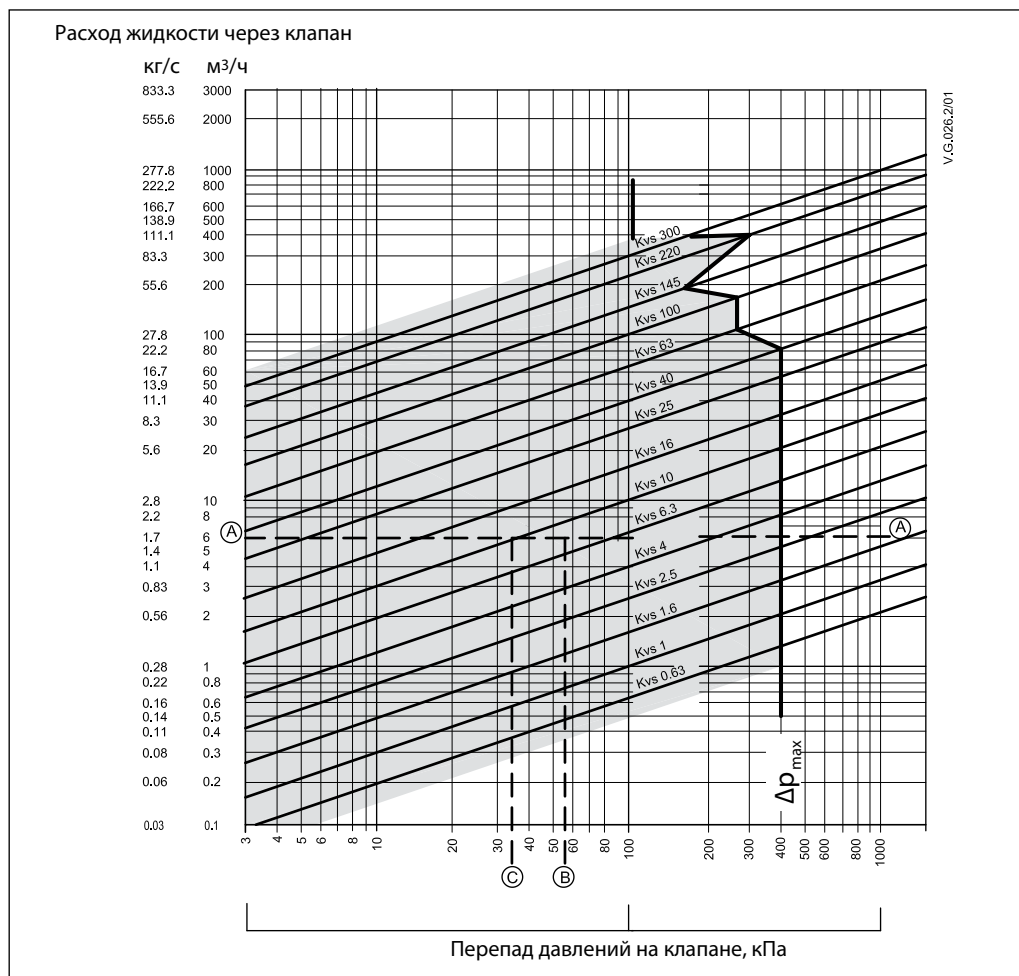
Примечание:

Только клапаны диаметром DN 15...50 мм могут быть применены как разделительные.

Максимальный перепад давлений на клапанах, работающих как смесительные и как разделительные отличаются (смотрите раздел «Технические характеристики»).

Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана
Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)

Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_{\text{сист}} = 55 \text{ кПа}$.

Решение:

Перепад давлений на клапане с логарифмической расходной характеристикой должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{55 \times 0,5}{1 - 0,5} = 55 \text{ кПа.}$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 55 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А-А).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 55 кПа (точка В). Пересечение линии А-А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $k_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением k_{vs} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{клап.}} = 36 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

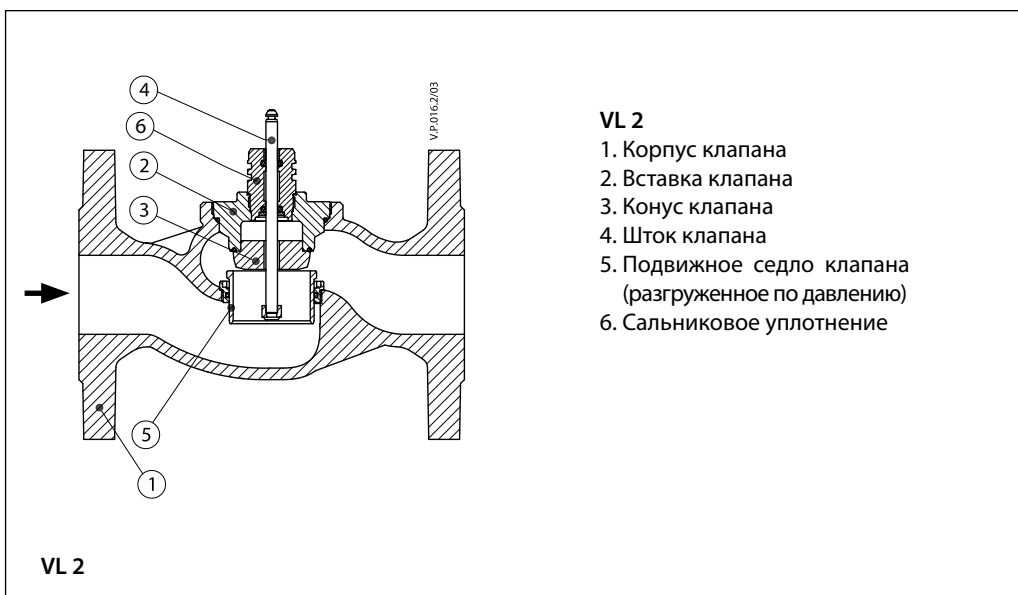
$$a = \frac{36}{55 + 36} = 0,396.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

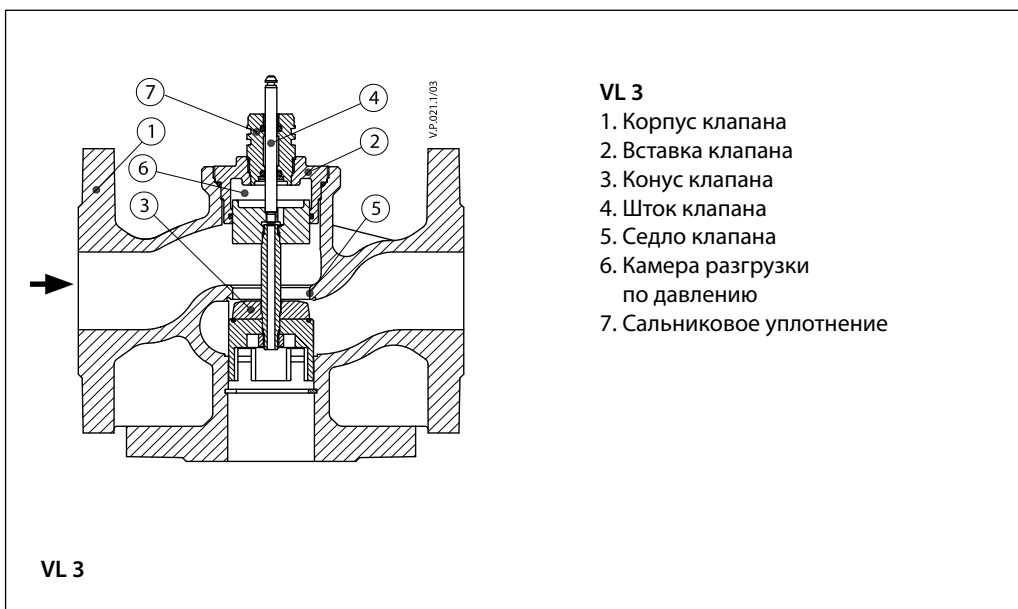
Результат:

Клапан VL, DN 25 мм, $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Конструкция

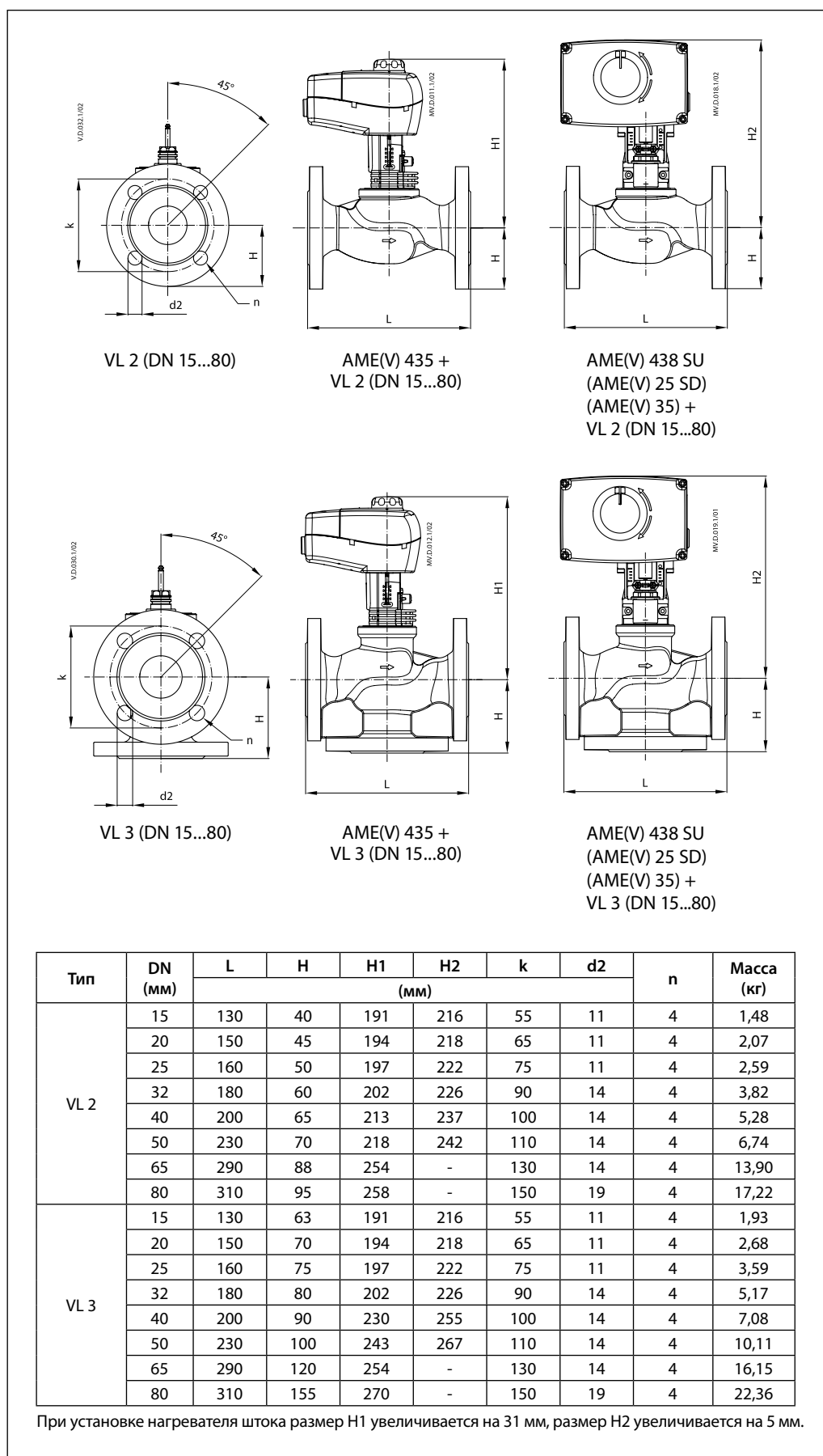


- VL 2**
1. Корпус клапана
 2. Вставка клапана
 3. Конус клапана
 4. Шток клапана
 5. Подвижное седло клапана (разгруженное по давлению)
 6. Сальниковое уплотнение

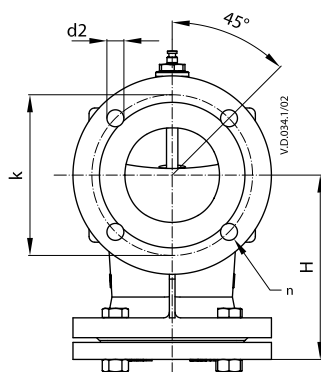


- VL 3**
1. Корпус клапана
 2. Вставка клапана
 3. Конус клапана
 4. Шток клапана
 5. Седло клапана
 6. Камера разгрузки по давлению
 7. Сальниковое уплотнение

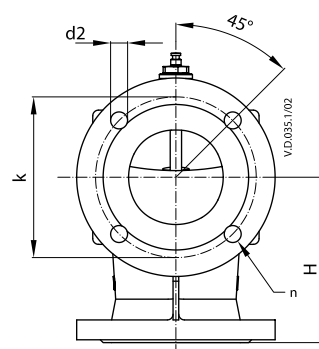
Габаритные и присоединительные размеры



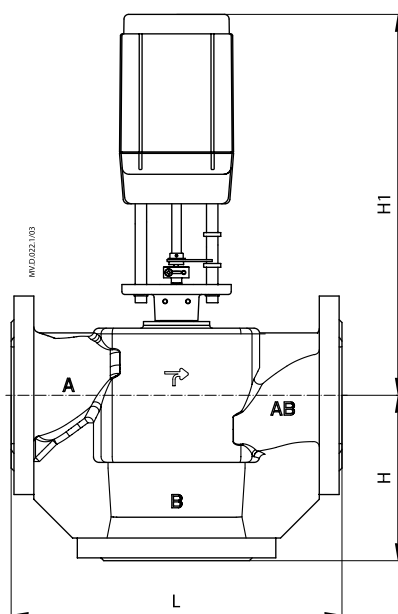
Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



VL 2 (DN 100)



VL 3 (DN 100)



AME(V) 55, 56 +
VL 2, VL 3 (DN 100)

| Тип | DN (мм) | L | H | | | k | d2 | n | Масса (кг) |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|----|----|------|---------------|
| | | | 196 | 175 | 406 | | | | |
| VL 2 | 100 | 350 | 196 | 406 | 170 | 18 | 4 | 39,0 | |
| VL 3 | | | 175 | | | | | 34,0 | |

При установке нагревателя штока размер H1 остается неизменным.