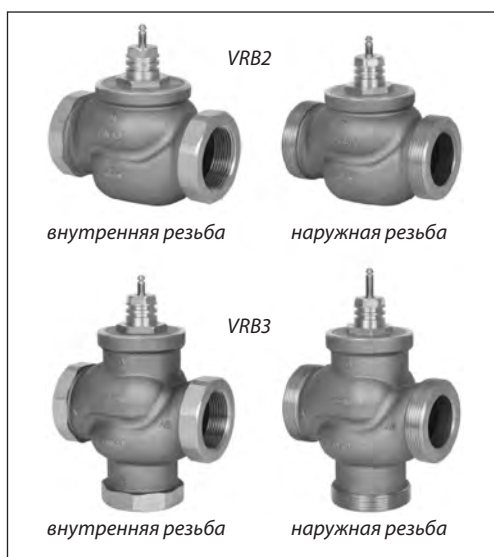


# Клапаны регулирующие седельные: проходной VRB2 и трехходовой VRB3

## Описание и область применения



Регулирующие клапаны VRB2 и VRB3 предназначены для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50 %-й водный раствор гликоля.

## Основные характеристики

- Условный проход: DN = 15–50 мм.
- Условное давление: PN = 16 бар.
- Регулируемая среда: вода или 50 %-й водный раствор гликоля.
- Температура регулируемой среды: 2(–10)–130 °C\*.
- Пропускная способность:  $K_{vs} = 0,63–40 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Комбинируются с приводами AMV(E) 435, AME 445, AMV(E) 438SU.
- Комбинируется с приводами AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 при помощи адаптера (065Z0311).
- Присоединение к трубопроводу резьбовое — наружная и внутренняя резьба.
- Соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

\* При температуре от –10 до 2 °C использовать с подогревателем штока.

## Номенклатура и коды для оформления заказа

### Пример заказа

Трехходовой клапан VRB3,  
DN = 15 мм,  $K_{vs} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ , PN = 16 бар,  
 $T_{\text{макс}} = 130 \text{ °C}$ , наружная резьба:  
- клапан VRB3 DN = 15 мм, кодовый номер **065Z0153** — 1 шт.;  
- фитинги с внутренней резьбой (дополнительные принадлежности), кодовый номер **065Z01291** — 3 шт.

### Клапаны VRB2 и VRB3 (наружная резьба)

| DN | $K_{vs}, \text{м}^3/\text{ч}$ | Кодовый номер |          |
|----|-------------------------------|---------------|----------|
|    |                               | VRB2          | VRB3     |
| 15 | 0,63                          | 065Z0171      | 065Z0151 |
|    | 1,0                           | 065Z0172      | 065Z0152 |
|    | 1,6                           | 065Z0173      | 065Z0153 |
|    | 2,5                           | 065Z0174      | 065Z0154 |
|    | 4,0                           | 065Z0175      | 065Z0155 |
| 20 | 6,3                           | 065Z0176      | 065Z0156 |
| 25 | 10,0                          | 065Z0177      | 065Z0157 |
| 32 | 16,0                          | 065Z0178      | 065Z0158 |
| 40 | 25,0                          | 065Z0179      | 065Z0159 |
| 50 | 40,0                          | 065Z0180      | 065Z0160 |

### Клапаны VRB2 и VRB3 (внутренняя резьба)

| DN | $K_{vs}, \text{м}^3/\text{ч}$ | Кодовый номер |          |
|----|-------------------------------|---------------|----------|
|    |                               | VRB2          | VRB3     |
| 15 | 0,63                          | 065Z0231      | 065Z0211 |
|    | 1,0                           | 065Z0232      | 065Z0212 |
|    | 1,6                           | 065Z0233      | 065Z0213 |
|    | 2,5                           | 065Z0234      | 065Z0214 |
|    | 4,0                           | 065Z0235      | 065Z0215 |
| 20 | 6,3                           | 065Z0236      | 065Z0216 |
| 25 | 10,0                          | 065Z0237      | 065Z0217 |
| 32 | 16,0                          | 065Z0238      | 065Z0218 |
| 40 | 25,0                          | 065Z0239      | 065Z0219 |
| 50 | 40,0                          | 065Z0240      | 065Z0220 |

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

#### Дополнительные принадлежности

| Наименование                             |                                                 | Кодовый номер |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| Фитинг <sup>1)</sup>                     | Для клапана DN = 15 мм, R <sub>p</sub> ½        | 065Z0291      |
|                                          | Для клапана DN = 20 мм, R <sub>p</sub> ¾        | 065Z0292      |
|                                          | Для клапана DN = 25 мм, R <sub>p</sub> 1        | 065Z0293      |
|                                          | Для клапана DN = 32 мм, R <sub>p</sub> 1¼       | 065Z0294      |
|                                          | Для клапана DN = 40 мм, R <sub>p</sub> 1½       | 065Z0295      |
|                                          | Для клапана DN = 50 мм, R <sub>p</sub> 2        | 065Z0296      |
| Подогреватели штока <sup>2)</sup> , 24 В | Для привода AMV(E) 435, AME 445                 | 065Z0315      |
|                                          | Для привода AMV(E) 438SU                        | 065B2171      |
| Адаптер                                  | Для установки приводов AMV (E) 25, 25 SU/SD, 35 | 065Z0315      |

<sup>1)</sup> В комплекте 1 шт. (материал — CuSn5Zn5Pb5).

<sup>2)</sup> Требуется при температуре регулируемой среды от –10 до 2 °C.

#### Запасные детали

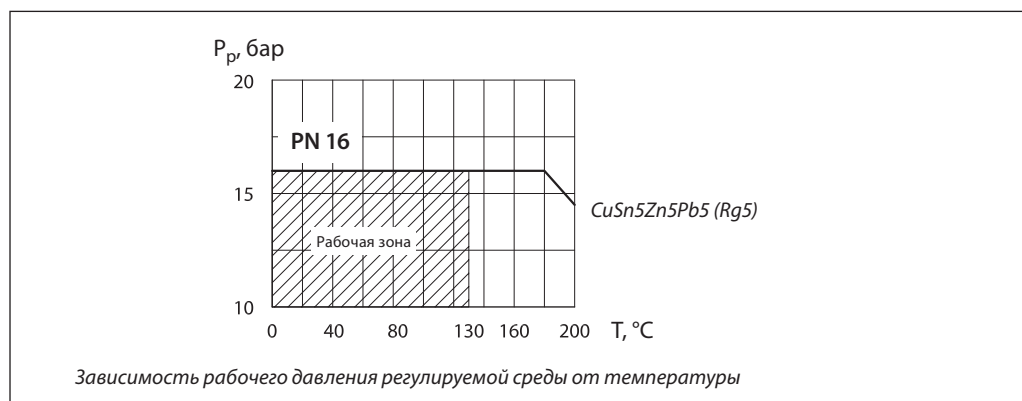
| Тип              |                           | Кодовый номер |
|------------------|---------------------------|---------------|
| Сальниковый блок | Для клапана DN = 15 мм    | 065Z0321      |
|                  | Для клапана DN = 20 мм    | 065Z0322      |
|                  | Для клапана DN = 25 мм    | 065Z0323      |
|                  | Для клапана DN = 32 мм    | 065Z0324      |
|                  | Для клапана DN = 40–50 мм | 065Z0325      |

### Технические характеристики

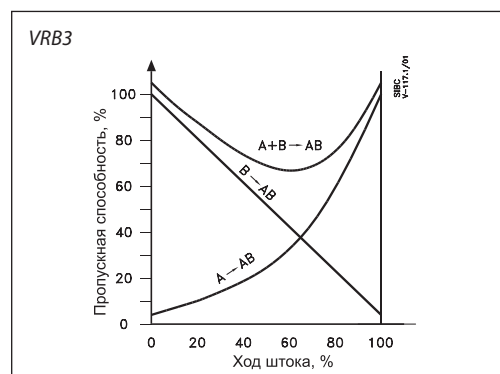
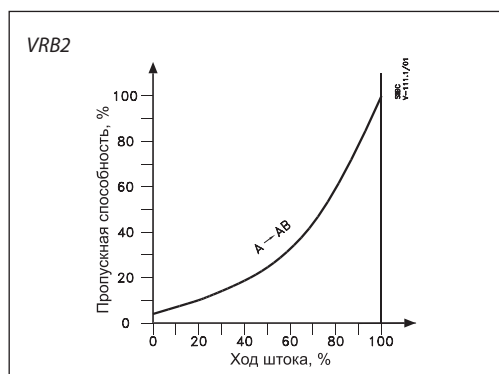
|                                                                                  |                                                                    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|---------|----|----|----|----|
| Условный проход DN, мм                                                           | 15                                                                 |        |     |     |     | 20      | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Пропускная способность $K_{vs}$ , м³/ч                                           | 0,63                                                               | 1,0    | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 6,3     | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Ход штока, мм                                                                    | 10                                                                 |        |     |     |     |         |    | 15 |    |    |
| Динамический диапазон регулирования                                              | 30 : 1                                                             | 50 : 1 |     |     |     | 100 : 1 |    |    |    |    |
| Характеристика регулирования                                                     | Логарифмическая (для прохода A–AB); линейная (для прохода B–AB)    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Коэффициент начала кавитации Z                                                   | 0,4                                                                |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Протечка через закрытый клапан, % от $K_{vs}$                                    | 0 – клапан герметичен (для прохода A–AB)<br>1,0 (для прохода B–AB) |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Условное давление PN, бар                                                        | 16                                                                 |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Макс. перепад давлений на клапане преодолеваемый приводом $\Delta P_{кл.}$ , бар | На смешение – 4                                                    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
|                                                                                  | На разделение – 1                                                  |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Рабочая среда                                                                    | Вода или 50 % водный раствор гликоля                               |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| pH среды                                                                         | 7–10                                                               |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Температура регулируемой среды T, °C                                             | 2(–10)–130 <sup>1)</sup>                                           |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Присоединение                                                                    | Наружная или внутренняя резьба                                     |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| <i>Материал</i>                                                                  |                                                                    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Корпус                                                                           | Красная бронза CuSn5Zn5Pb5 (Rg5)                                   |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Шток                                                                             | Нержавеющая сталь                                                  |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Золотник                                                                         | Бронза                                                             |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Уплотнение сальника                                                              | EPDM                                                               |        |     |     |     |         |    |    |    |    |

<sup>1)</sup> При температуре регулируемой среды от –10 до 2 °C необходимо использовать подогреватель штока.

### Условия применения



## Характеристики регулирования

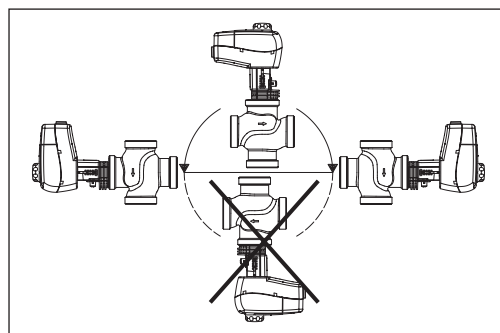


## Монтаж

При монтаже клапана необходимо убедиться, что направление движения регулируемой среды совпадает с направлением, указанным на его корпусе: всегда от входа А (у проходных клапанов) или от входов А и В (для трехходовых клапанов) к выходу АВ при использовании клапана для смешения потоков. В случае монтажа клапана для разделения потока регулируемая среда должна входить в порт АВ и выходить из портов А и В.

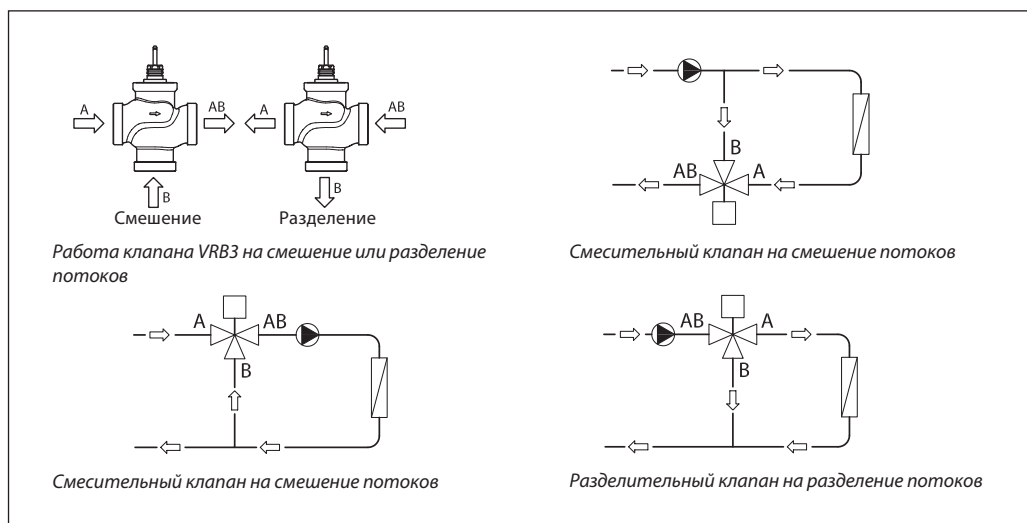
Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.



Клапан и привод запрещается размещать в помещениях со взрывоопасной атмосферой. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.

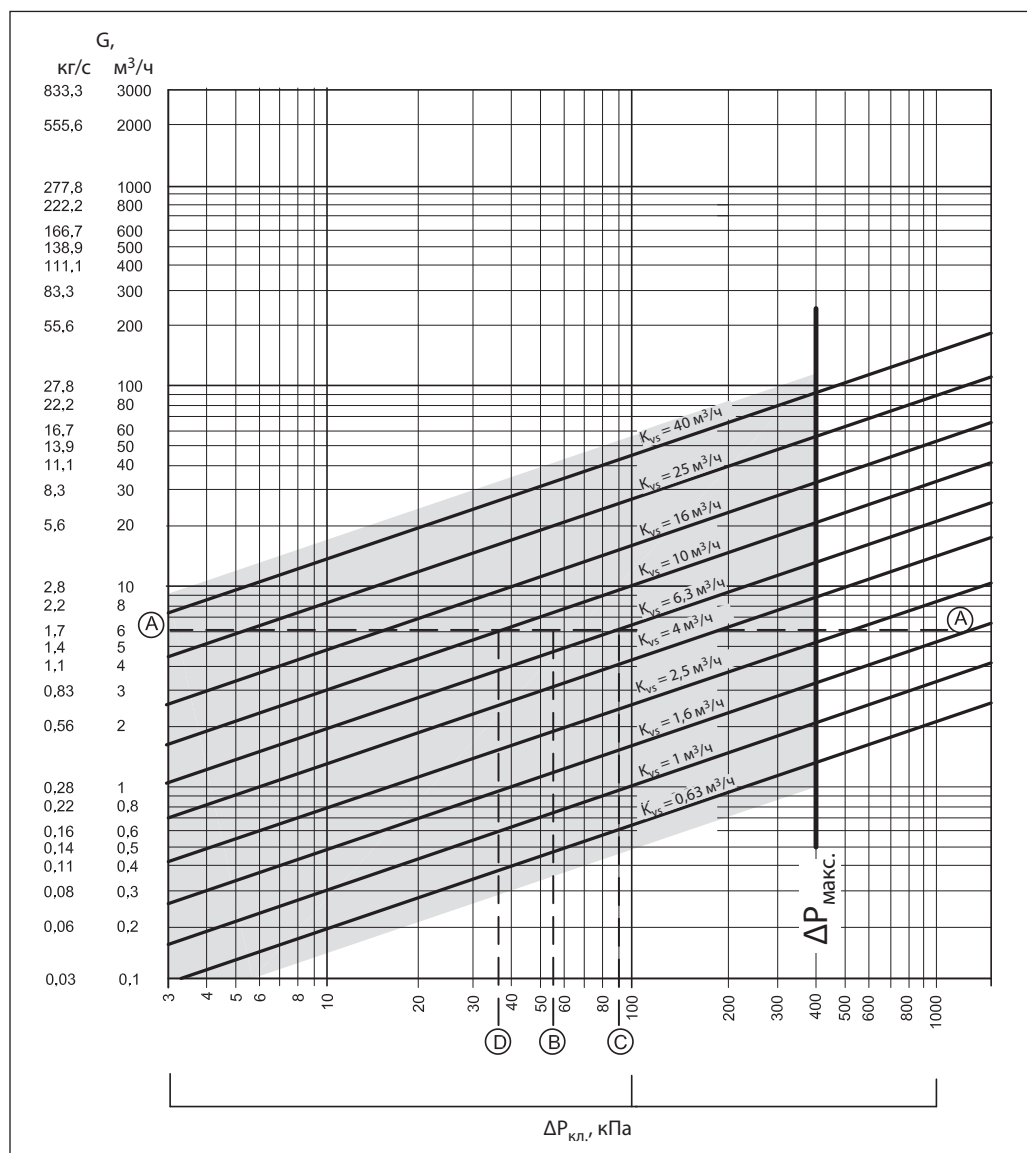
Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в любое удобное для обслуживания положение, после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.



## Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

**Номограмма для выбора клапанов** (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м³)



**Пример подбора**

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ при нижеследующих условиях.

**Исходные данные**

Расход воды:  $G = 6$  м³/ч (6000 кг/ч).  
Потеря давления в регулируемой системе:  
 $\Delta P_c = 0,55$  бар (55 кПа).

**Решение**

Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5, то есть:

$$a = \frac{\Delta P_{кл.}}{\Delta P_{кл.} + \Delta P_c} \geq 0,5.$$

Иначе  $\Delta P_{кл.} \geq \Delta P_c$ .

При авторитете  $a = 0,5$  по условиям примера принимается  $\Delta P_{кл.} = \Delta P_c = 0,55$  бар (55 кПа).

По вышеприведенной номограмме на основании заданного расхода (точка А на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане (точка В на нижней шкале) может быть выбран клапан с  $K_v = 6,3$  или 10 м³/ч.

Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка С) и авторитет:

$$a = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62.$$

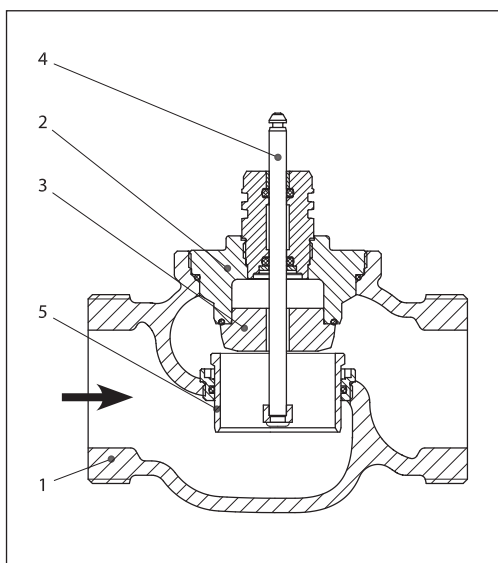
Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 36 кПа (точка D) и авторитет:

$$a = \frac{36}{36 + 55} = 0,395.$$

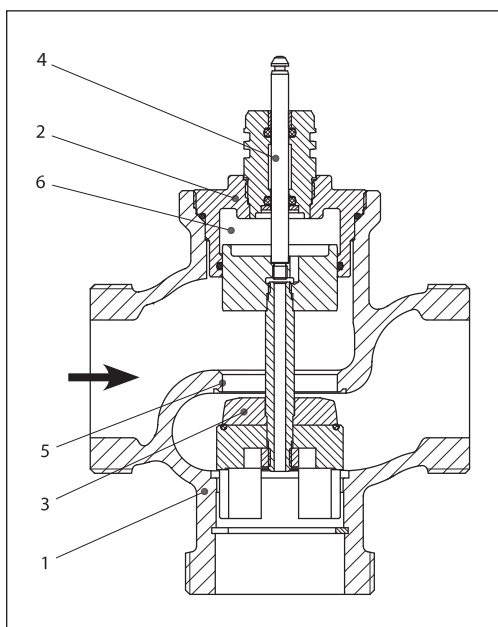
Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с  $K_v = 6,3$  м³/ч при авторитете 0,62.

**Устройство***VRB2*

- 1 — корпус клапана;  
2 — вставка клапана;  
3 — золотник;  
4 — шток;  
5 — подвижное седло (устройство разгрузки давления).

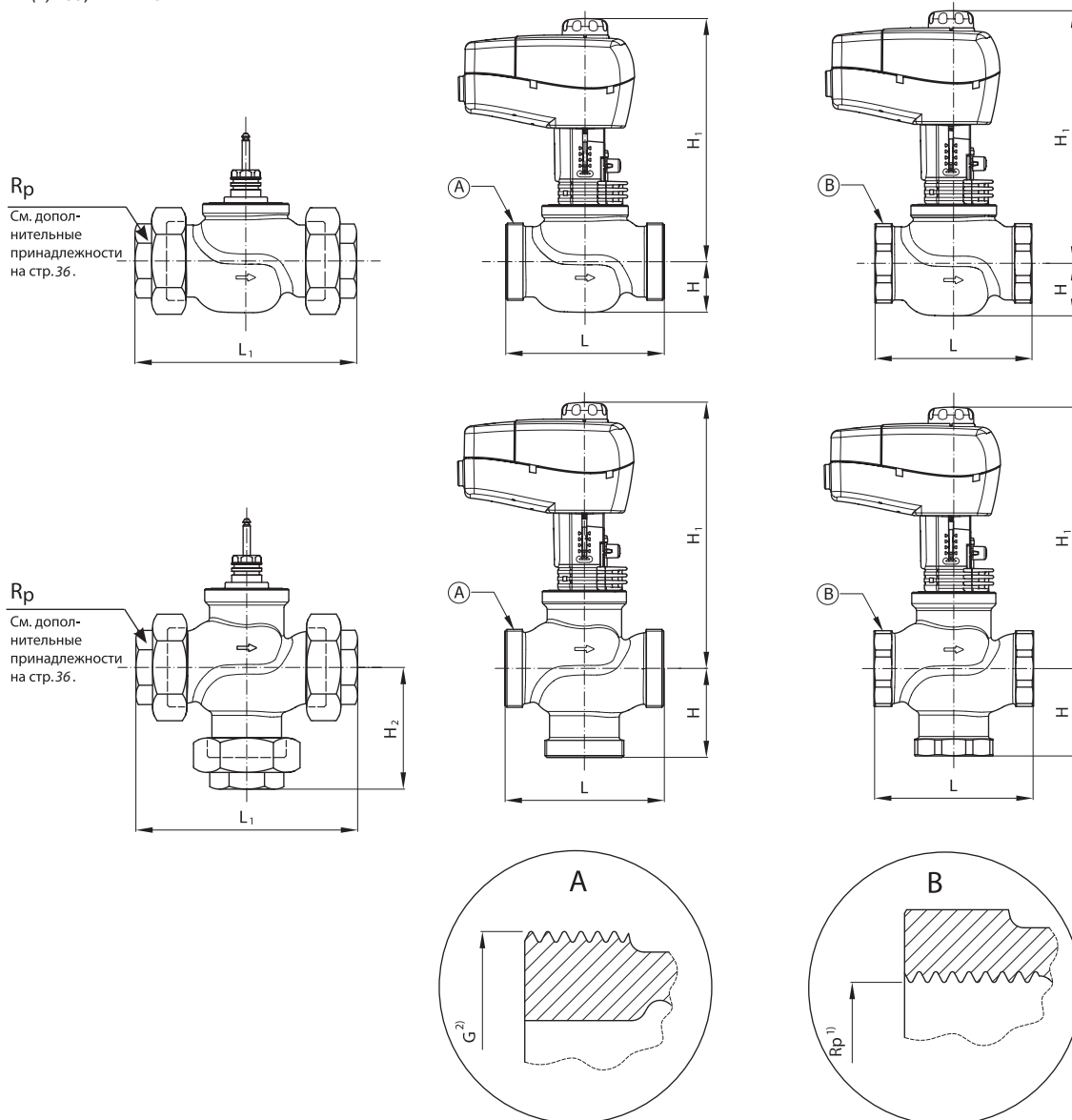
*VRB3*

- 1 — корпус клапана;  
2 — вставка клапана;  
3 — золотник;  
4 — шток;  
5 — устройство разгрузки давления.



## Габаритные и присоединительные размеры

VRB2(3) + AMV(E) 435, AME 445

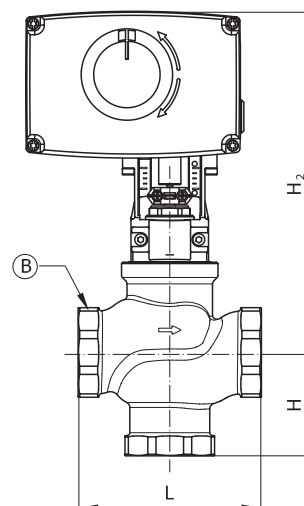
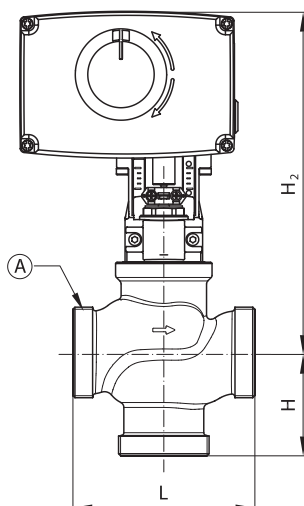
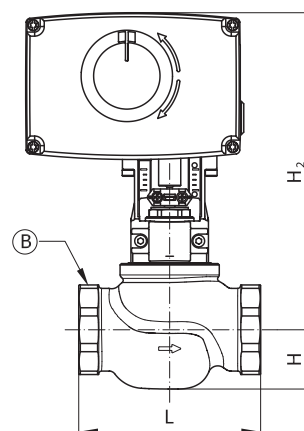
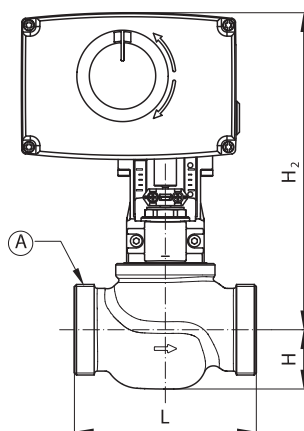


| Тип  | DN | Размеры присоединительной резьбы, дюймы |                | Размеры, мм |    |       |       |       | Масса, кг      |               |
|------|----|-----------------------------------------|----------------|-------------|----|-------|-------|-------|----------------|---------------|
|      |    | внутр. $R_p$                            | наружн. $G$    | L           | H  | $H_1$ | $L_1$ | $H_2$ | наружн. резьба | внутр. резьба |
| VRB2 | 15 | $\frac{1}{2}$                           | 1              | 80          | 25 | 191   | 128   | —     | 0,61           | 0,6           |
|      | 20 | $\frac{3}{4}$                           | $1\frac{1}{4}$ | 80          | 29 | 194   | 128   |       | 0,78           | 0,77          |
|      | 25 | 1                                       | $1\frac{1}{2}$ | 95          | 29 | 197   | 151   |       | 1,0            | 0,98          |
|      | 32 | $1\frac{1}{4}$                          | 2              | 112         | 35 | 202   | 178   |       | 1,57           | 1,43          |
|      | 40 | $1\frac{1}{2}$                          | $2\frac{1}{4}$ | 132         | 43 | 213   | 201   |       | 2,62           | 2,54          |
|      | 50 | 2                                       | $2\frac{3}{4}$ | 160         | 47 | 217   | 234   |       | 3,76           | 3,49          |
| VRB3 | 15 | $\frac{1}{2}$                           | 1              | 80          | 40 | 191   | 128   | 64    | 0,7            | 0,71          |
|      | 20 | $\frac{3}{4}$                           | $1\frac{1}{4}$ | 80          | 45 | 194   | 128   | 69    | 0,93           | 0,91          |
|      | 25 | 1                                       | $1\frac{1}{2}$ | 95          | 50 | 197   | 151   | 78    | 1,21           | 1,15          |
|      | 32 | $1\frac{1}{4}$                          | 2              | 112         | 58 | 202   | 187   | 91    | 1,95           | 1,81          |
|      | 40 | $1\frac{1}{2}$                          | $2\frac{1}{4}$ | 132         | 75 | 230   | 201   | 110   | 3,39           | 3,35          |
|      | 50 | 2                                       | $2\frac{3}{4}$ | 160         | 83 | 243   | 234   | 120   | 5,46           | 5,13          |

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер  $H_1$  увеличивается на 31 мм.

**Габаритные  
и присоединительные  
размеры (продолжение)**

VRB2(3) + AMV(E) 438SU



| Тип  | DN | Размеры присоеди-<br>тельной резьбы, дюймы |           | Размеры, мм |    |                |
|------|----|--------------------------------------------|-----------|-------------|----|----------------|
|      |    | внутр. R <sub>p</sub>                      | наружн. G | L           | H  | H <sub>2</sub> |
| VRB2 | 15 | ½                                          | 1         | 80          | 25 | 237            |
|      | 20 | ¾                                          | 1¼        | 80          | 29 | 243            |
|      | 25 | 1                                          | 1½        | 95          | 29 | 247            |
|      | 32 | 1¼                                         | 2         | 112         | 35 | 258            |
|      | 40 | 1½                                         | 2¼        | 132         | 43 | 272            |
|      | 50 | 2                                          | 2¾        | 160         | 47 | 281            |
| VRB3 | 15 | ½                                          | 1         | 80          | 40 | 252            |
|      | 20 | ¾                                          | 1¼        | 80          | 45 | 259            |
|      | 25 | 1                                          | 1½        | 95          | 50 | 268            |
|      | 32 | 1¼                                         | 2         | 112         | 58 | 281            |
|      | 40 | 1½                                         | 2¼        | 132         | 75 | 322            |
|      | 50 | 2                                          | 2¾        | 160         | 83 | 342            |

*Примечание.* Если устанавливается подогреватель штока, размер H<sub>2</sub> увеличивается на 5 мм.