

## Техническое описание

### Клапаны регулирующие седельные: проходной VRG2 и трехходовой VRG3

#### Описание и область применения



#### Основные характеристики:

- условный проход:  $D_y = 15-50$  мм;
- условное давление:  $P_y = 16$  бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды:  $2 (-10^*)-130$  °C;
- пропускная способность:  $K_{vs} = 0,63-40$  м<sup>3</sup>/ч;
- комбинируются с приводами: AMV(E) 435, AMV(E) 438SU;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое — наружная резьба;
- соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

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

Регулирующие клапаны VRG2 и VRG3 предназначены для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

#### Номенклатура и коды для оформления заказа

##### Пример заказа

Трехходовой клапан VRG3  
 $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 1,6$  м<sup>3</sup>/ч  
 $P_y = 16$  бар,  $T_{\text{макс.}} = 130$  °C  
 с наружной резьбой:  
 - клапан VRG3  $D_y = 15$  мм, кодированный номер **065Z0113** — 1 шт.;  
 - фитинги с внутренней резьбой (дополнительные принадлежности), кодированный номер **065Z0291** — 3 шт.

#### Клапаны VRG2 и VRG3 с наружной резьбой

| $D_y$ , мм | $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | Кодовый номер   |                 |
|------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
|            |                              | VRB2            | VRB3            |
| 15         | 0,63                         | <b>065Z0131</b> | <b>065Z0111</b> |
|            | 1,0                          | <b>065Z0132</b> | <b>065Z0112</b> |
|            | 1,6                          | <b>065Z0133</b> | <b>065Z0113</b> |
|            | 2,5                          | <b>065Z0134</b> | <b>065Z0114</b> |
| 20         | 4,0                          | <b>065Z0135</b> | <b>065Z0115</b> |
| 20         | 6,3                          | <b>065Z0136</b> | <b>065Z0116</b> |
| 25         | 10,0                         | <b>065Z0137</b> | <b>065Z0117</b> |
| 32         | 16,0                         | <b>065Z0138</b> | <b>065Z0118</b> |
| 40         | 25,0                         | <b>065Z0139</b> | <b>065Z0119</b> |
| 50         | 40,0                         | <b>065Z0140</b> | <b>065Z0120</b> |

#### Запасные детали

| Тип              | Кодовый номер                |                 |
|------------------|------------------------------|-----------------|
| Сальниковый блок | Для клапана $D_y = 15$ мм    | <b>065Z0321</b> |
|                  | Для клапана $D_y = 20$ мм    | <b>065Z0322</b> |
|                  | Для клапана $D_y = 25$ мм    | <b>065Z0323</b> |
|                  | Для клапана $D_y = 32$ мм    | <b>065Z0324</b> |
|                  | Для клапана $D_y = 40-50$ мм | <b>065Z0325</b> |

#### Дополнительные принадлежности

| Наименование             | Кодовый номер                            |                        |
|--------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| Фитинг <sup>1)</sup>     | Для клапана $D_y = 15$ мм, $R_p 1/2$     | <b>065Z0291</b>        |
|                          | Для клапана $D_y = 20$ мм, $R_p 3/4$     | <b>065Z0292</b>        |
|                          | Для клапана $D_y = 25$ мм, $R_p 1$       | <b>065Z0293</b>        |
|                          | Для клапана $D_y = 32$ мм, $R_p 1 1/4$   | <b>065Z0294</b>        |
|                          | Для клапана $D_y = 40$ мм, $R_p 1 1/2$   | <b>065Z0295</b>        |
|                          | Для клапана $D_y = 50$ мм, $R_p 2$       | <b>065Z0296</b>        |
|                          | Подогреватели штока <sup>2)</sup> , 24 В | Для привода AMV(E) 435 |
| Для привода AMV(E) 438SU |                                          | <b>065B2171</b>        |

<sup>1)</sup> В комплекте 1 шт. (материал — CuSn5ZnPb).

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

## Технические характеристики

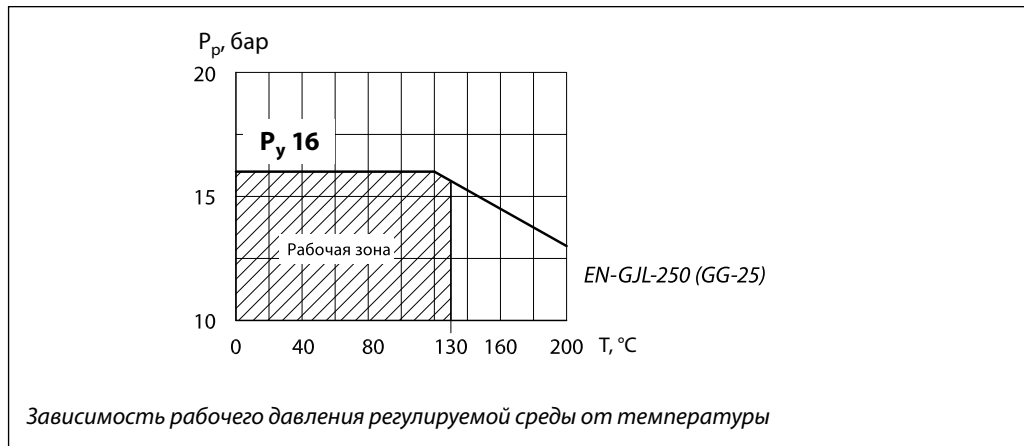
|                                                                                   |                                                                    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|---------|----|----|----|----|
| Условный проход $D_y$ , мм                                                        | 15                                                                 |        |     |     |     | 20      | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /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);<br>линейная (для прохода B-AB) |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Коэффициент начала кавитации Z                                                    | 0,4                                                                |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Протечка через закрытый клапан, % от $K_{vs}$                                     | 0,05 (для прохода A-AB)<br>1,0 (для прохода B-AB)                  |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Условное давление $P_y$ , бар                                                     | 16                                                                 |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$ , преодолеваемый приводом, бар | 4                                                                  |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Рабочая среда                                                                     | Вода или 50% водный раствор гликоля                                |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| pH среды                                                                          | от 7 до 10                                                         |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Температура регулируемой среды T, °C                                              | 2 (-10 <sup>1)</sup> )–130                                         |        |     |     |     |         |    |    |    |    |
| Присоединение                                                                     | Наружная резьба                                                    |        |     |     |     |         |    |    |    |    |

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

## Материалы

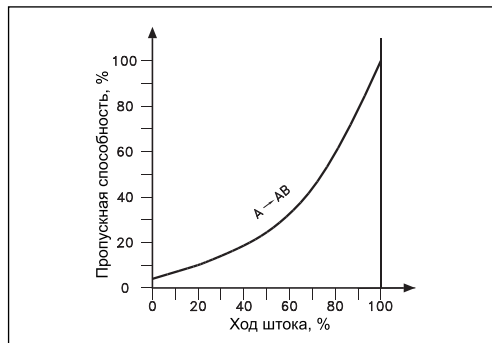
|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Корпус              | Серый чугун (GG-25) |
| Шток                | Нержавеющая сталь   |
| Золотник            | Бронза              |
| Уплотнение сальника | EPDM                |

## Условия применения

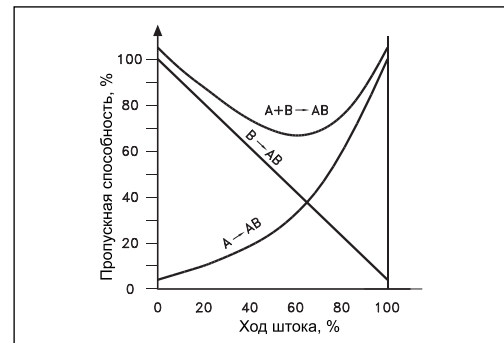


## Характеристика регулирования

## VRG2



## VRG3



**Монтаж**

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

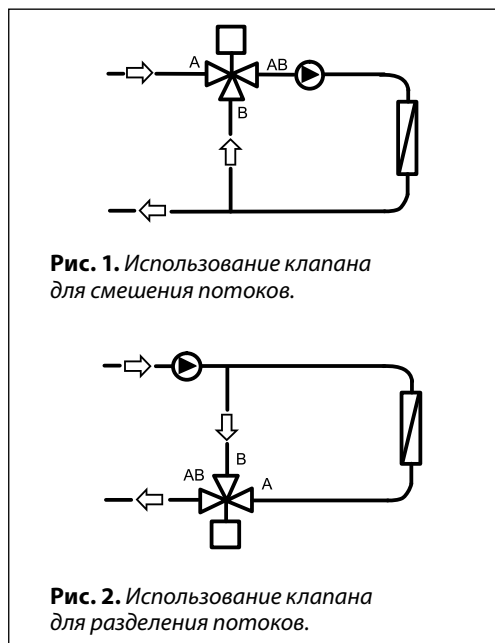
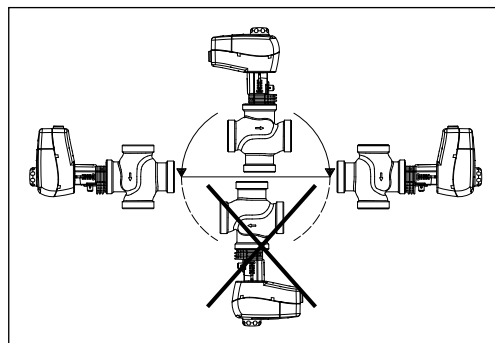
При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением, указанным на его корпусе: всегда от входа А (у проходных клапанов) или от входов А и В (для трехходовых клапанов) к выходу АВ.

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 во взрывоопасных помещениях. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.

Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.

Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, т. е. иметь два входа и один выход. Для разделения потоков клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2). При установке насоса непосредственно перед входным патрубком клапана А возможны возникновение гидроударов и, как следствие, перегрузка привода.



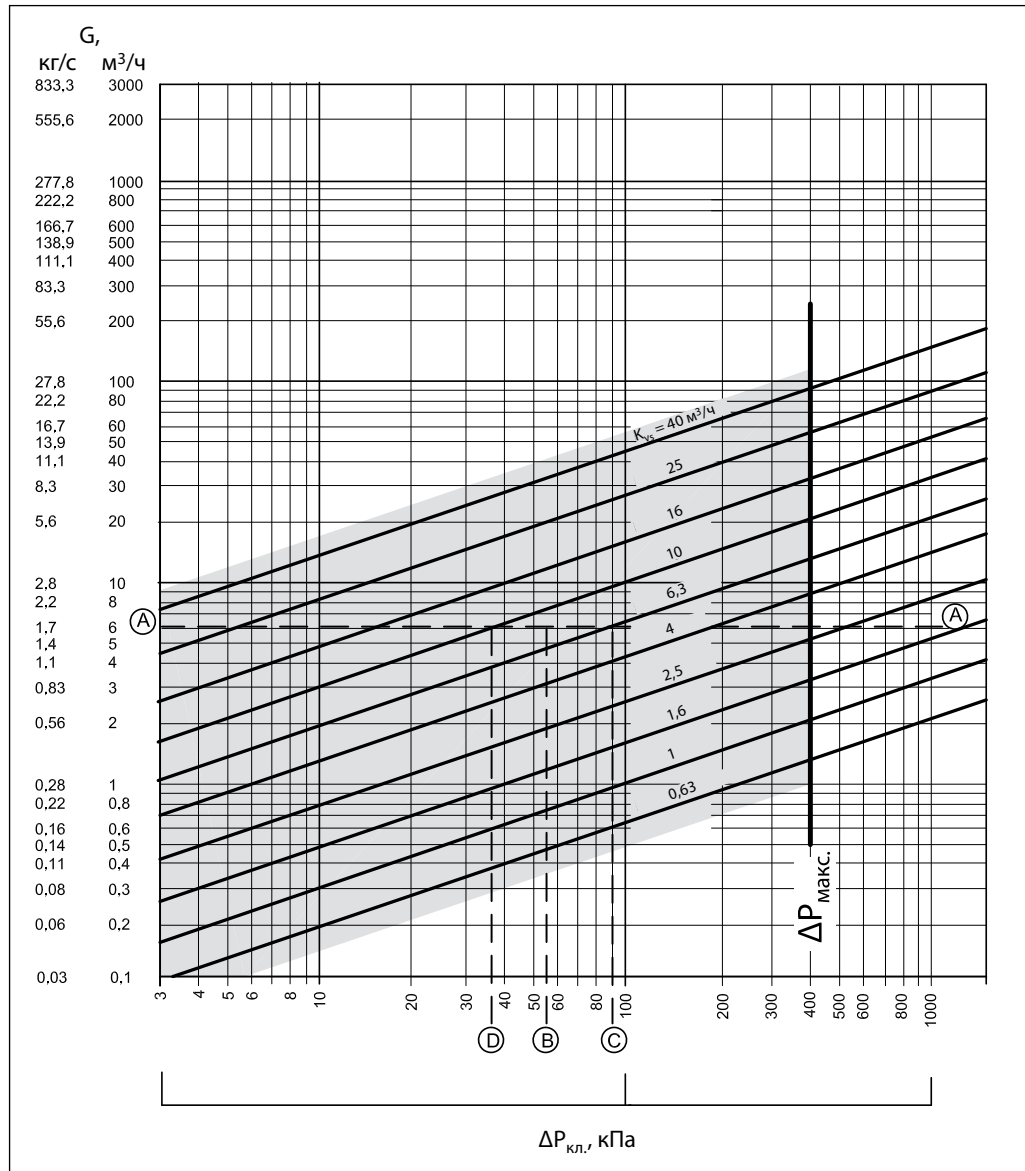
**Рис. 1.** Использование клапана для смешения потоков.

**Рис. 2.** Использование клапана для разделения потоков.

**Утилизация**

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

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>)



### Пример

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup> при нижеследующих условиях.

#### Исходные данные

Расход воды:  
 $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$  (6000 кг/ч).  
 Потеря давления в регулируемой системе:  
 $\Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$  (55 кПа).  
 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, т. е.:

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

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

### Решение

При авторитете Авт. = 0,5 по условиям примера принимается  $\Delta P_{\text{кл.}} = \Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$  (55 кПа). Из приведенной выше номограммы (см. выше), 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  $K_{vs} = 6,3$  или 10 м<sup>3</sup>/ч. Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка С) и авторитет:

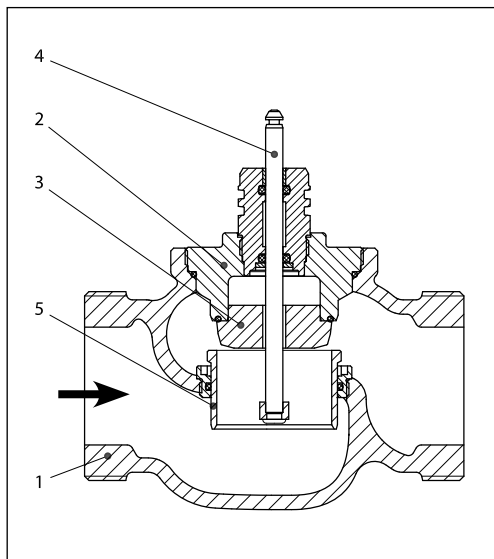
$$\text{Авт.} = 90,7 / (90,7 + 55) = 0,62.$$

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

$$\text{Авт.} = 36 / (36 + 55) = 0,395.$$

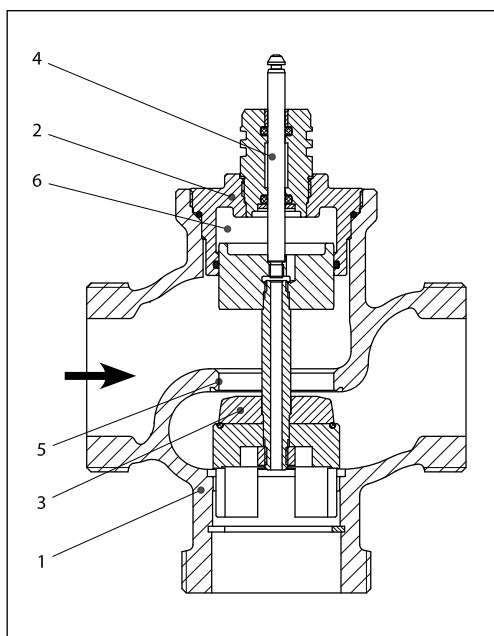
Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с  $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$  при авторитете 0,62.

Устройство



**VRG2**

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

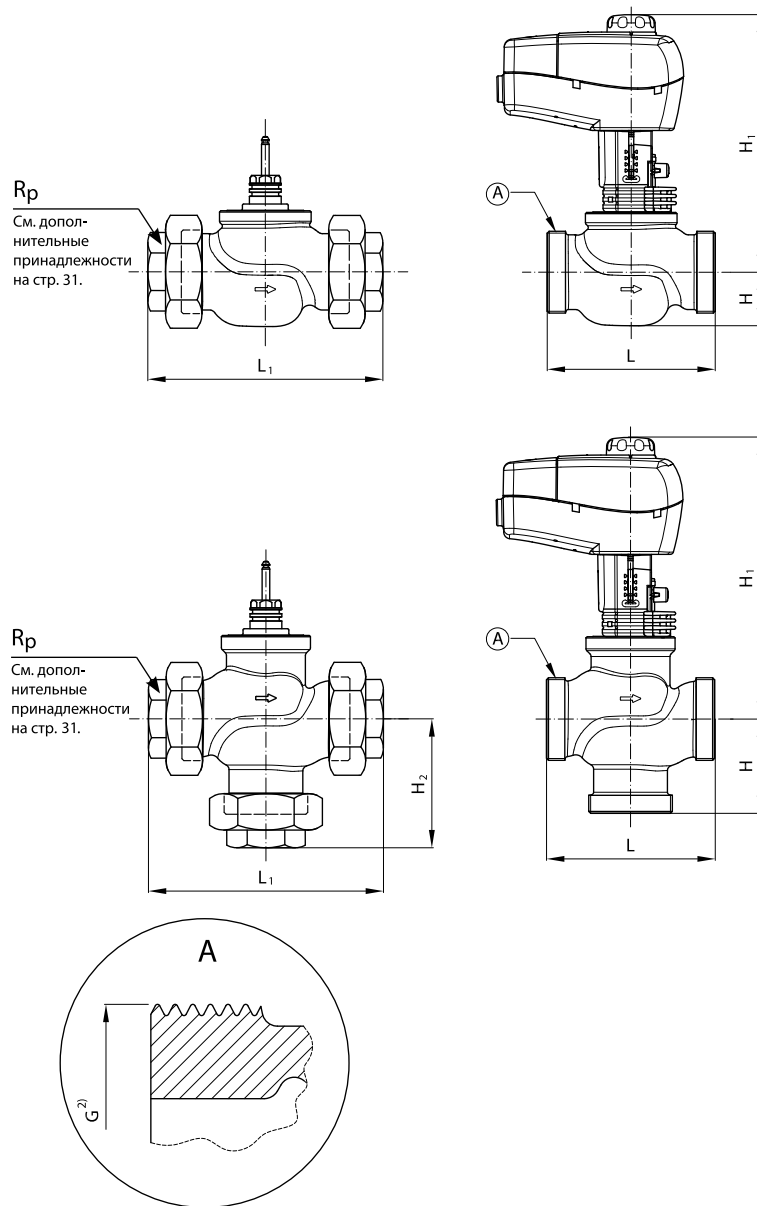


**VRG3**

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

## Габаритные и присоединительные размеры

VRG2(3) + AMV(E) 435



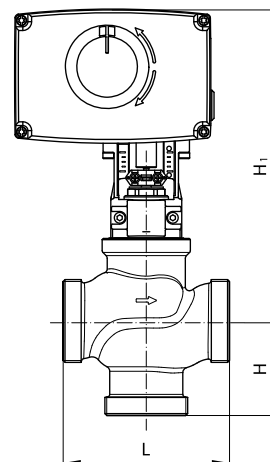
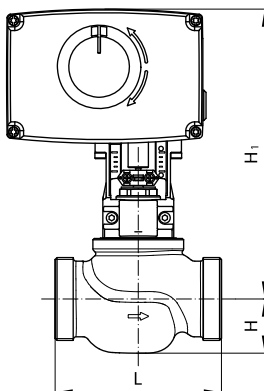
| Тип  | Ду,<br>мм | Размер присоединительной резьбы G <sup>1)</sup> , дюймы | Размеры, мм |    |                |                |                | Масса, кг |
|------|-----------|---------------------------------------------------------|-------------|----|----------------|----------------|----------------|-----------|
|      |           |                                                         | L           | H  | H <sub>1</sub> | L <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> |           |
| VRG2 | 15        | 1                                                       | 80          | 25 | 217            | 128            | —              | 0,66      |
|      | 20        | 1 ¼                                                     | 80          | 29 | 223            | 128            | —              | 0,78      |
|      | 25        | 1 ½                                                     | 95          | 29 | 227            | 151            | —              | 1,07      |
|      | 32        | 2                                                       | 112         | 35 | 238            | 178            | —              | 1,48      |
|      | 40        | 2 ¼                                                     | 132         | 43 | 252            | 201            | —              | 2,60      |
|      | 50        | 2 ¾                                                     | 160         | 47 | 261            | 234            | —              | 3,64      |
| VRG3 | 15        | 1                                                       | 80          | 40 | 232            | 128            | 64             | 0,71      |
|      | 20        | 1 ¼                                                     | 80          | 45 | 239            | 128            | 69             | 0,90      |
|      | 25        | 1 ½                                                     | 95          | 50 | 248            | 151            | 78             | 1,22      |
|      | 32        | 2                                                       | 112         | 58 | 261            | 178            | 91             | 1,82      |
|      | 40        | 2 ¼                                                     | 132         | 75 | 302            | 201            | 110            | 3,17      |
|      | 50        | 2 ¾                                                     | 160         | 83 | 322            | 234            | 120            | 5,01      |

<sup>1)</sup> Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

 Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H<sub>1</sub> увеличивается на 31 мм.

**Габаритные и присоединительные размеры**  
(продолжение)

VRG2(3) + AMV(E) 438SU



| Тип  | D <sub>y</sub> , мм | Размер присоединительной резьбы G <sup>1)</sup> , дюймы | Размеры, мм |    |                |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------|-------------|----|----------------|
|      |                     |                                                         | L           | H  | H <sub>1</sub> |
| VRG2 | 15                  | 1                                                       | 80          | 25 | 237            |
|      | 20                  | 1 ¼                                                     | 80          | 29 | 243            |
|      | 25                  | 1 ½                                                     | 95          | 29 | 247            |
|      | 32                  | 2                                                       | 112         | 35 | 258            |
|      | 40                  | 2 ¼                                                     | 132         | 43 | 272            |
| VRG3 | 50                  | 2 ¾                                                     | 160         | 47 | 281            |
|      | 15                  | 1                                                       | 80          | 40 | 252            |
|      | 20                  | 1 ¼                                                     | 80          | 45 | 259            |
|      | 25                  | 1 ½                                                     | 95          | 50 | 268            |
|      | 32                  | 2                                                       | 112         | 58 | 281            |
|      | 40                  | 2 ¼                                                     | 132         | 75 | 322            |
|      | 50                  | 2 ¾                                                     | 160         | 83 | 342            |

<sup>1)</sup> Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H<sub>1</sub> увеличивается на 31 мм.

