

Техническое описание

Клапаны регулирующие седельные

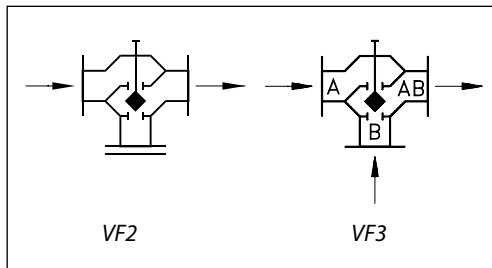
VF2 – проходной, VF3 – трехходовой

Описание и область применения



Внимание!

Проходной клапан VF2 D_y 65–100 мм не может быть трансформирован в трехходовой путем удаления заглушки нижнего фланца.



Регулирующие клапаны VF2 и VF3 предназначены для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

Основные характеристики:

- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $T = 2(-10^*)-130(200^{**})$ °C;
- комбинируются с электрическими редукторными приводами AMV(E)15(ES), 16, 25, 35, 25 SU/SD, 55, 56, 85, 86 и AMV323, 423, 523.

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

** 200 °C – только для клапанов D_y 125–150 мм.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Клапан VF2

| D_y , мм | K_{vs} , м ³ /ч | Кодовый номер |
|------------|------------------------------|-----------------|
| 15 | 0,63 | 065B1711 |
| | 1,0 | 065B1712 |
| | 1,6 | 065B1713 |
| | 2,5 | 065B1714 |
| | 4,0 | 065B1715 |
| 20 | 6,3 | 065B1720 |
| 25 | 10 | 065B1725 |
| 32 | 16 | 065B1732 |
| 40 | 25 | 065B1740 |
| 50 | 40 | 065B1750 |
| 65 | 63 | 065B3170 |
| 80 | 100 | 065B3185 |
| 100 | 145 | 065B3205 |
| 125 | 220 | 065B3230 |
| 150 | 320 | 065B3255 |

Клапан VF3

| D_y , мм | K_{vs} , м ³ /ч | Кодовый номер |
|------------|------------------------------|-----------------|
| 15 | 0,63 | 065B1611 |
| | 1,0 | 065B1612 |
| | 1,6 | 065B1613 |
| | 2,5 | 065B1614 |
| | 4,0 | 065B1615 |
| 20 | 6,3 | 065B1620 |
| 25 | 10 | 065B1625 |
| 32 | 16 | 065B1632 |
| 40 | 25 | 065B1640 |
| 50 | 40 | 065B1650 |
| 65 | 63 | 065B1665 |
| 80 | 100 | 065B1680 |
| 100 | 145 | 065B1685 |
| 125 | 220 | 065B3125 |
| 150 | 320 | 065B3150 |

Дополнительные принадлежности для VF2(3) с AMV(E)

| Описание | Кодовый номер |
|---|-----------------|
| Подогреватель штока для AMV(AME)15(ES), 16, 25, 35 с клапанами, D_y 15–50, 24 В | 065B2171 |
| Подогреватель штока для AMV(AME)55, 56 с клапанами, D_y 65–100, 24 В | 065Z7020 |
| Подогреватель штока для AMV(AME)55, 56 с клапанами, D_y 125–150, 24 В | 065Z7022 |
| Подогреватель штока для AMV(AME)85, 86 с клапанами, D_y 125–150, 24 В | 065Z7021 |

Запасные детали (сальниковый блок) для VF2 и VF3

| D_y , мм | Кодовый номер |
|------------------------|-----------------|
| 15, 20, 25, 32, 40, 50 | 065B0008 |
| 65, 80, 100 | 065B1360 |
| 125, 150 | 065B0007 |

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные VF2 – проходной, VF3 – трехходовой

Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Условное давление P_y , бар | 16 |
| Температура регулируемой среды T , °C | VF2(3) D_y 15–100 — от 2(-10*) до 130 °C; D_y 125–150 — от 2(-10*) до 200 °C |
| Динамический диапазон регулирования | 30 : 1 — для $K_{vs} = 0,63$; 50 : 1 — для $K_{vs} = 1,0–4,0$; 100 : 1 — для D_y 20–150 |
| Характеристика регулирования | Логарифмическая для прохода А–АВ, линейная для прохода В–АВ |
| Регулируемая среда | Вода, 50% водный раствор гликоля |
| Стандарт фланцев | ISO 7005-2 |

* При температуре от -10 до 2 °C требуется использовать подогреватель штока.

Материалы

VF2(3), D_y 15–100

| | |
|------------|---|
| Корпус | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25) |
| Шток | Нержавеющая сталь |
| Золотник | Латунь (D_y 15–65); красная бронза (Rg5) (D_y 80–100) |
| Уплотнения | EPDM |

VF2(3) D_y 125–150

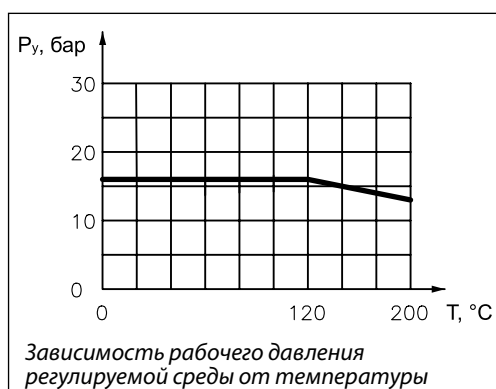
| | |
|---------------------|---|
| Корпус и крышка | Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) |
| Золотник | GGG 40 |
| Седло и шток | Нержавеющая сталь |
| Уплотнения сальника | Кольца из PTFE |

Протечка через закрытый клапан

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| VF2, проход А–АВ* | 0,05% от K_{vs} * |
| VF3, проход А–АВ* В–АВ | 0,05% от K_{vs} * 1% от K_{vs} |

*Для клапана D_y 15, $K_{vs} = 0,63–2,5$ составляет 0,1%.

Условия применения



Макс. допустимый¹⁾ и рекомендуемый²⁾ перепад давлений для клапанов D_y 15–50, бар

| D_y , мм | Ход штока, мм | Электропривод | | | | |
|--|---------------|---------------------|----------------|---|-------------------------|---------------------|
| | | AMV(E)15(ES), 500 Н | AMV(E)16, 300Н | AMV(E)25, 1000 Н, [AMV(E)25 SU/SD, 400 Н] | AMV(E)35, AMV323, 600 Н | AMV423, 523, 1200 Н |
| Макс. допустимый перепад давлений¹⁾, бар | | | | | | |
| 15 | 15 | 16 | 9 | 16 [16*] | 16 | 16 |
| 20 | 15 | 11 | 4 | 16 [10*] | 13 | 16 |
| 25 | 15 | 6 | 2 | 16 [5*] | 8 | 16 |
| 32 | 15 | 3 | 1 | 19 [2,5*] | 5 | 10 |
| 40 | 15 | 2 | — | 6 [2*] | 3 | 7 |
| 50 | 15 | 1 | — | 3 [0,5*] | 2 | 4 |

Макс. допустимый¹⁾ и рекомендуемый²⁾ перепад давлений для клапанов D_y 65–150, бар

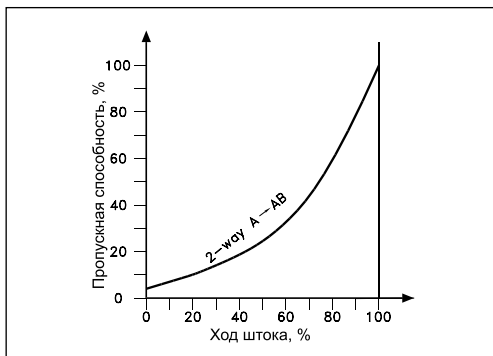
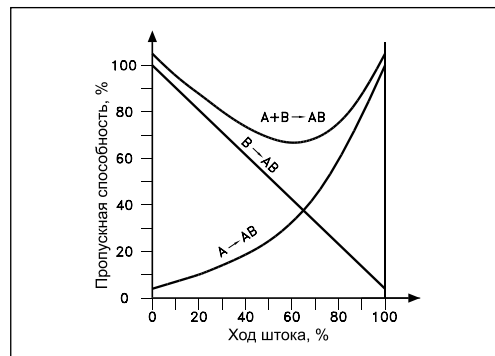
| D_y , мм | Ход штока, мм | Электропривод | | | |
|--|---------------|----------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | | AMV(E)85, 86, 5000 Н | AMV(E)55, 2000 Н | AMV(E)56, 1500 Н | AMV423, 523, 1200 Н |
| Макс. допустимый перепад давлений¹⁾, бар | | | | | |
| 65 | 20 | — | 4,5 | 3 | 2 |
| 80 | 30 | — | 3 | 2 | 1 |
| 100 | 30 | — | 1,5 | 1 | 0,5 |
| 125 | 40 | 3 | 1 | 0,5 | — |
| 150 | 40 | 1,5 | 0,5 | 0,2 | — |

¹⁾ Макс. допустимый перепад давлений на клапане – перепад давлений, преодолеваемый электроприводом.

²⁾ Рекомендуемый перепад давлений на клапане – перепад давлений, при котором не возникают шум, кавитация и пр.

Макс. рекомендуемый перепад давлений на клапанах VF2 и VF3 – 4 бар. Если макс. допустимый перепад меньше 4 бар, то его следует принимать во внимание при выборе клапанов.

* В таблице в квадратных скобках приведены значения перепада давлений для клапанов только с приводами AMV(E) 25 SU/SD.

Характеристики регулирования
Логарифмическая характеристика для проходных клапанов

Логарифмическая/линейная характеристика для трехходовых клапанов

Монтаж

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.

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

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода или конденсат 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 не должна выходить за пределы 2–50 °С.

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

Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, то есть должен иметь два входа и один выход. Если необходимо иметь функцию разделения потоков, клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2).

Если насос установлен непосредственно перед входным патрубком клапана А, то возможно возникновение гидроударов и, как следствие, перегрузки привода.

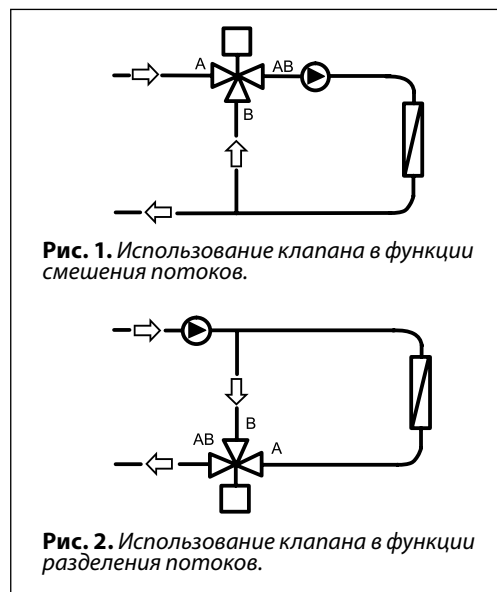
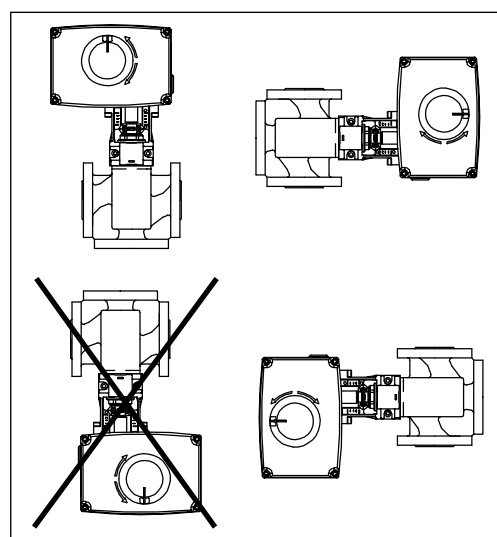


Рис. 1. Использование клапана в функции смешения потоков.

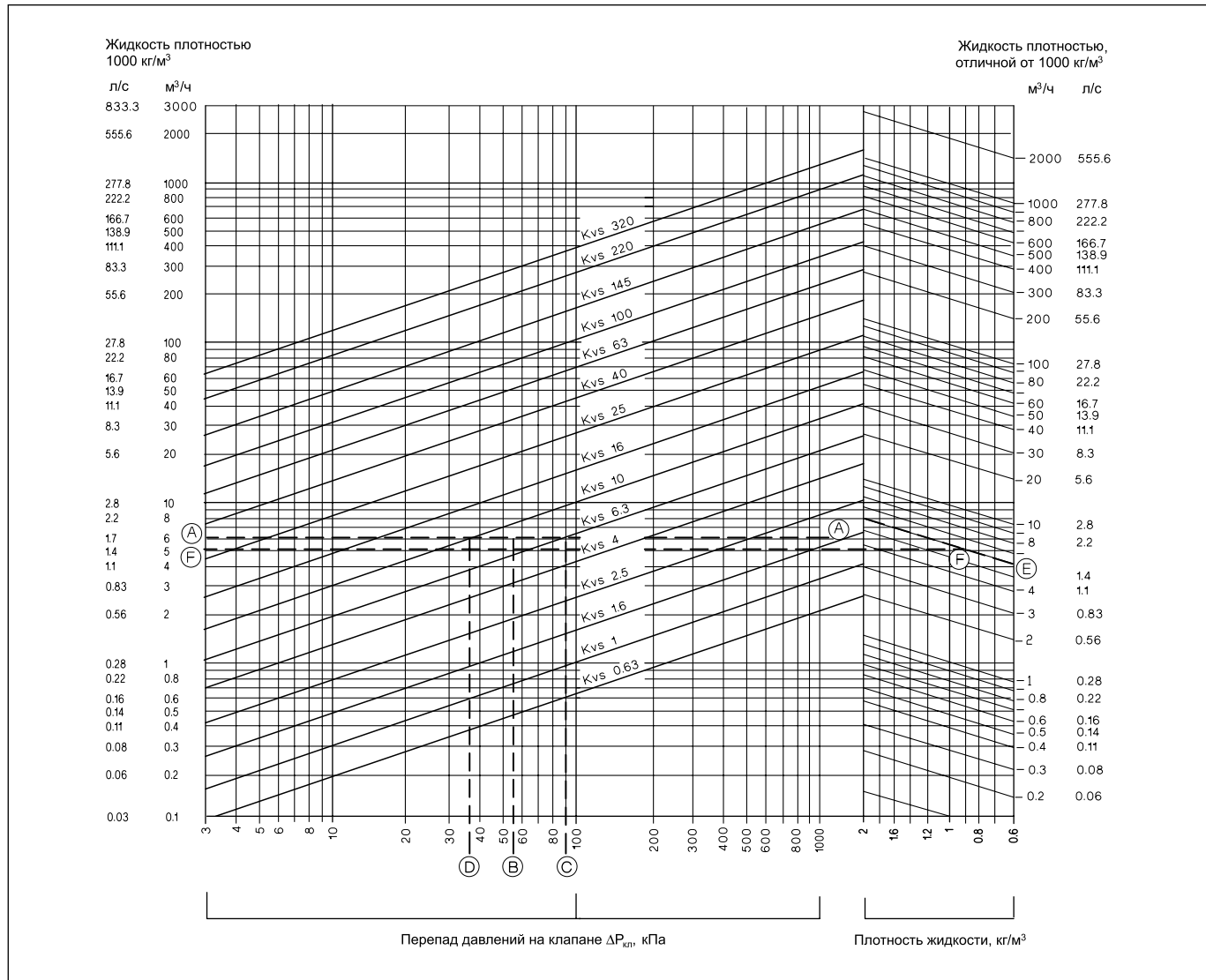
Рис. 2. Использование клапана в функции разделения потоков.

Утилизация

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

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные VF2 – проходной, VF3 – трехходовой

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда – жидкость)



Примеры выбора клапанов (регулируемая среда – жидкость различной плотности)

Пример 1

Требуется выбрать регулирующий клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ 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, то есть:

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

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). По номограмме (стр. 42) на основании заданного расхода (точка А на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане может быть выбран клапан с $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90 кПа и авторитет:

$$\text{Авт} = 90/90 + 55 = 0,62.$$

Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 37 кПа и авторитет:

$$\text{Авт} = 37/37 + 55 = 0,4.$$

Так как по второму варианту авторитет клапана получился 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.

Пример 2

Требуется выбрать регулирующий клапан для регулирования расхода жидкости плотностью 900 кг/м³ при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход жидкости:
 $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (6000 кг/ч).
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 0,1 \text{ бар}$ (10 кПа).

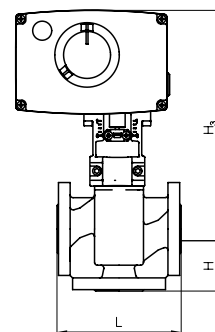
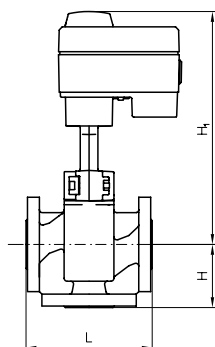
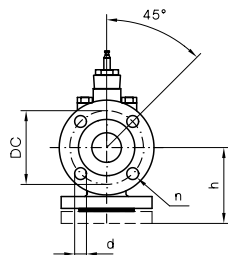
Решение

Выбирается расход 6000 кг/ч (точка Е на правой шкале номограммы). Далее расход корректируется в зависимости от плотности жидкости. Для этого из точки Е следует двигаться по наклонной линии до пересечения с вертикалью, соответствующей плотности 0,9. Горизонтальная линия F–F, проходящая через полученную точку, определяет скорректированный расход.

При перепаде давлений на клапане $\Delta P_{\text{кл}} = \Delta P_c = 10 \text{ кПа}$ и скорректированном по плотности расходе выбирается клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$. При этом потеря давления в полностью открытом клапане составит 12 кПа.

Габаритные и присоединительные размеры

VF + AMV(E) 15, 16, 25, 35



AMV(E) 15, 16 + VF2, 3

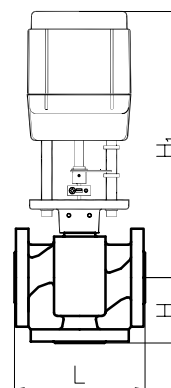
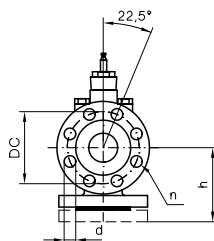
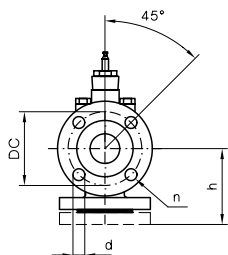
VF + AMV(E) 25, 35 + VF2, 3

| Тип | D _y , мм | Присоединение | Размеры, мм | | | | | | | n | Масса, кг |
|---------|---------------------|------------------------------|-------------|-----|-----|----------------|----------------|-----|----|---|-----------|
| | | | L | H* | h* | H ₁ | H ₂ | DC | d | | |
| VF2/VF3 | 15 | Фланцевое, P _y 16 | 130 | 65 | 72 | 231 | 219 | 65 | 14 | 4 | 3,5/3,4 |
| VF2/VF3 | 20 | Фланцевое, P _y 16 | 150 | 70 | 77 | 231 | 219 | 75 | 14 | 4 | 4,4/4,3 |
| VF2/VF3 | 25 | Фланцевое, P _y 16 | 160 | 75 | 82 | 231 | 219 | 85 | 14 | 4 | 5,4/5,2 |
| VF2/VF3 | 32 | Фланцевое, P _y 16 | 180 | 80 | 88 | 231 | 219 | 100 | 18 | 4 | 7,9/7,2 |
| VF2/VF3 | 40 | Фланцевое, P _y 16 | 200 | 90 | 100 | 242 | 229 | 110 | 18 | 4 | 10,2/9,7 |
| VF2/VF3 | 50 | Фланцевое, P _y 16 | 230 | 100 | 110 | 242 | 229 | 125 | 18 | 4 | 13,3/12,8 |

* Только трехходовые клапаны.

** Только клапаны с глухим фланцем.

VF + AMV(E) 55, 56



AMV(E) 55, AMV(E) 56 + VF2, 3

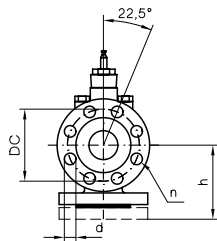
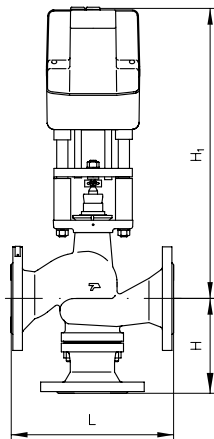
| Тип | D _y , мм | Присоединение | Размеры, мм | | | | | | | n | Масса, кг |
|---------|---------------------|------------------------------|-------------|-----|-----|----------------|-----|----|---|-----------|-----------|
| | | | L | H* | h* | H ₁ | DC | d | | | |
| VF2/VF3 | 65 | Фланцевое, P _y 16 | 290 | 120 | 130 | 291 | 145 | 18 | 4 | 19,0/18,2 | |
| VF2/VF3 | 80 | Фланцевое, P _y 16 | 310 | 155 | 176 | 317 | 160 | 18 | 8 | 34,5/29,2 | |
| VF2/VF3 | 100 | Фланцевое, P _y 16 | 350 | 175 | 196 | 317 | 180 | 18 | 8 | 42,8/36,4 | |
| VF2/VF3 | 125 | Фланцевое, P _y 16 | 400 | 250 | 160 | 555 | 210 | 18 | 8 | 65,3/54,0 | |
| VF2/VF3 | 150 | Фланцевое, P _y 16 | 480 | 300 | 200 | 560 | 240 | 22 | 8 | 92,0/79,0 | |

* Только трехходовые клапаны.

** Только клапаны с глухим фланцем.

Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)

VF2/VF3 + AMV(E) 85, 86

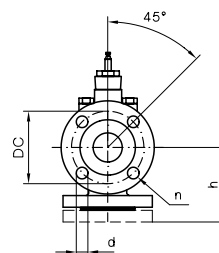
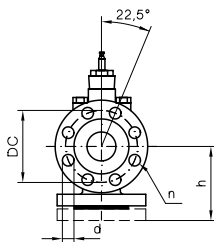
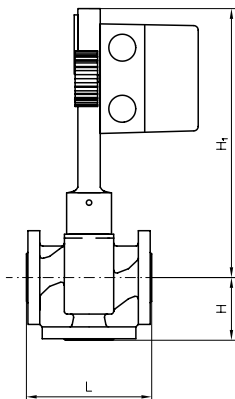


| Тип | D _y , мм | Размеры, мм | | | | | | n | Масса, кг |
|---------|---------------------|-------------|-----|-----|----------------|-----|----|---|-----------|
| | | L | H* | h* | H ₁ | DC | d | | |
| VF2/VF3 | 125 | 400 | 250 | 160 | 629 | 210 | 18 | 8 | 65,3/54,0 |
| VF2/VF3 | 150 | 480 | 300 | 200 | 682 | 240 | 22 | 8 | 92,0/79,0 |

* Только трехходовые клапаны.

** Только клапаны с глухим фланцем.

VF + AMV 323/423/523



| Тип | D _y , мм | Присоединение | Размеры, мм | | | | | | n | Масса, кг |
|---------|---------------------|---------------|-------------|-----|-----|----------------|-----|----|---|-----------|
| | | | L | H* | h* | H ₁ | DC | d | | |
| VF2/VF3 | 15 | Фланцевое | 130 | 65 | 72 | 280 | 65 | 14 | 4 | 3,5/3,4 |
| VF2/VF3 | 20 | Фланцевое | 150 | 70 | 77 | 280 | 75 | 14 | 4 | 4,4/4,3 |
| VF2/VF3 | 25 | Фланцевое | 160 | 75 | 82 | 280 | 85 | 14 | 4 | 5,4/5,2 |
| VF2/VF3 | 32 | Фланцевое | 180 | 80 | 88 | 280 | 100 | 18 | 4 | 7,9/7,2 |
| VF2/VF3 | 40 | Фланцевое | 200 | 90 | 100 | 290 | 110 | 18 | 4 | 10,2/9,7 |
| VF2/VF3 | 50 | Фланцевое | 230 | 100 | 110 | 290 | 125 | 18 | 4 | 13,3/12,8 |
| VF2/VF3 | 65 | Фланцевое | 290 | 120 | 130 | 291 | 145 | 18 | 4 | 19,0/18,2 |
| VF2/VF3 | 80 | Фланцевое | 310 | 155 | 176 | 317 | 160 | 18 | 8 | 34,5/29,2 |
| VF2/VF3 | 100 | Фланцевое | 350 | 175 | 196 | 317 | 180 | 18 | 8 | 42,8/36,4 |

* Только трехходовые клапаны.

** Только клапаны с глухим фланцем.

