

Техническое описание

Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Описание и область применения



Регулирующий клапан VFM2 предназначен для применения в системах тепло- и холодоснабжения зданий.

Клапан может сочетаться со следующими электрическими приводами Danfoss:

- AME 655;
- AME 658 SU(SD).

Особенности:

- логарифмическая характеристика регулирования;
- динамический диапазон регулирования более 100:1;
- разгруженный по давлению.

Основные характеристики:

- условный проход $D_v = 65-250$ мм;
- пропускная способность $K_{vs} = 63-900$ м³/ч;
- условное давление $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: 2 (-10*)–150°C;
- присоединение к трубопроводу: фланцевое ($P_y = 16$ бар);
- соответствие стандартам: Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

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

Номенклатура и коды для оформления заказа

Клапан VFM2

| Эскиз | Д _у , мм | K _{vs} , м ³ /ч | P _у , бар | ΔP _{кл.} *, бар | Кодовый номер |
|-------|---------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------|
| | 65 | 63 | 16 | 16 | 065B3500 |
| | 80 | 100 | | | 065B3501 |
| | 100 | 160 | | | 065B3502 |
| | 125 | 250 | | | 065B3503 |
| | 150 | 400 | | 10 | 065B3504 |
| | 200 | 630 | | | 065B3505 |
| | 250 | 900 | | | 065B3506 |

* ΔP_{кл.} — максимально допустимый перепад давлений, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана.

Дополнительные принадлежности

| Наименование | Д _у клапана, мм | Кодовый номер |
|---------------------------|----------------------------|---------------|
| Подогреватель штока, 24 В | 65–125 | 065Z7020 |
| | 150–250 | 065Z7022 |

Запасные детали

| Наименование | Д _у клапана, мм | Кодовый номер |
|------------------------|----------------------------|---------------|
| Сальниковое уплотнение | 65–125 | 065B3529 |
| | 150–250 | 065B3530 |

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Технические характеристики

| | | | | | | | |
|--|--|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Условный проход D_y , мм | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 63 | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 | 900 |
| Ход штока, мм | 30 | 34 | 40 | | 50 | | |
| Динамический диапазон регулирования | Более 100:1 | | | | | | |
| Характеристика регулирования | Логарифмическая | | | | | | |
| Коэффициент начала кавитации Z | 0,45 | 0,40 | 0,35 | | 0,3 | | |
| Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs} | 0,03 | | | | | | |
| Условное давление P_y , бар | 16 | | | | | | |
| Макс. перепад давления для закрытия клапана $\Delta P_{\text{макс.}}^{1)}$, бар | 16 | | | | 10 | | |
| Регулируемая среда | Вода или 50% водный раствор гликоля | | | | | | |
| Температура регулируемой среды T, °C | 2(-10 ²)-150 | | | | | | |
| Присоединение | Фланцевое, $P_y = 16$ бар по стандарту EN 1092-2 | | | | | | |

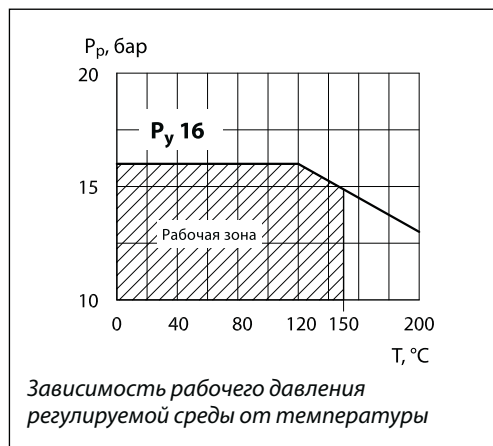
Материалы

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Корпус клапана и крышка | Серый чугун EN-GJL-250 (GG 25) |
| Седло, золотник и шток | Нержавеющая сталь |
| Уплотнение сальника | EPDM |

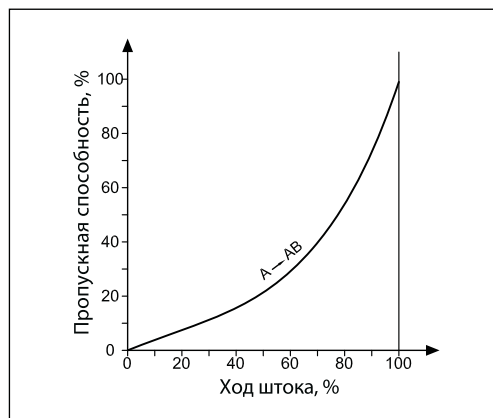
¹⁾ $\Delta P_{\text{макс.}}$ — максимально допустимый перепад давлений, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана.

²⁾ При температурах от -10°C до 2°C необходимо использовать подогреватель штока.

Условия применения



Характеристика регулирования



Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Монтаж

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением стрелки на его корпусе.

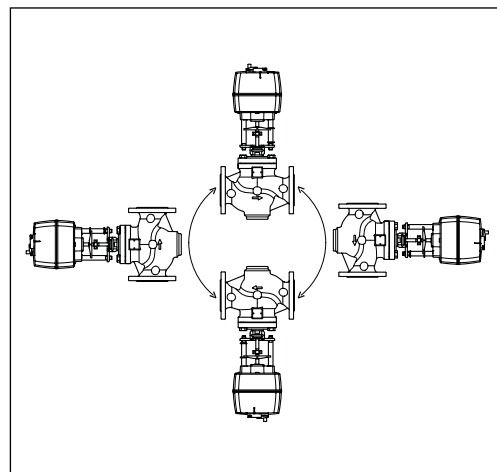
Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

Клапан с электроприводом может быть установлен в любом положении.

Клапан поставляется зафиксированным в открытом положении.

Необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг клапана с электроприводом для их демонтажа и обслуживания.

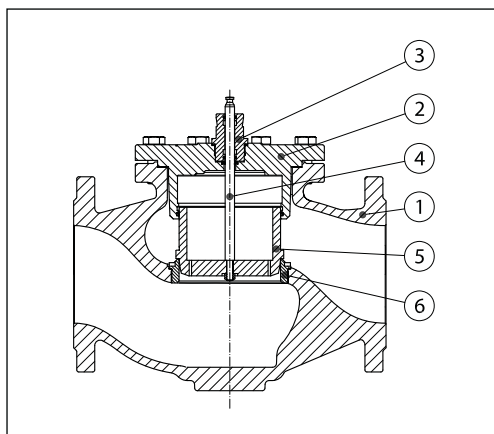
Электропривод может быть повернут вокруг своей оси (на 360°) в удобное для обслуживания положение, для чего следует ослабить крепление привода на клапане.



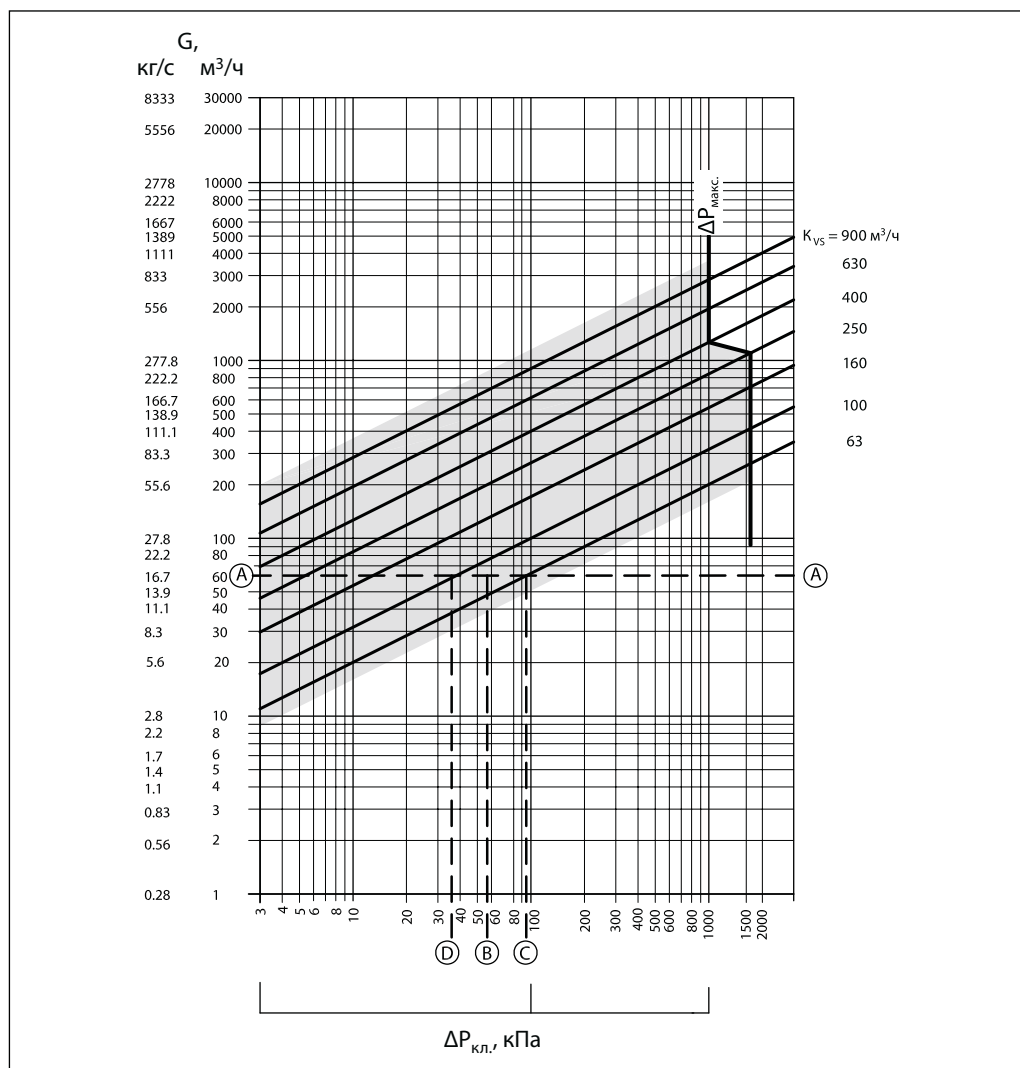
Утилизация

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

Устройство



- 1 — корпус клапана;
- 2 — крышка клапана;
- 3 — сальник;
- 4 — шток;
- 5 — золотник (разгружен по давлению);
- 6 — седло.

Номограмма для
выбора клапана

Пример выбора клапана
Исходные данные

Расход воды:
 $G = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$.
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 55 \text{ кПа}$.

Решение

Проведя на диаграмме горизонтальную линию от расхода $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А-А) находят перепады давлений на клапане с разным K_{vs} . Идеальный клапан выбирают таким образом, чтобы его авторитет был равен или больше 0,5. Авторитет клапана выражается следующей зависимостью:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2},$$

где: ΔP_1 — перепад давлений на полностью открытом клапане;

ΔP_2 — перепад давлений в системе.

Если $\Delta P_1 = \Delta P_2$, то

$$\text{Авт.} = \Delta P_1 / 2 \cdot \Delta P_1 = 0,5.$$

В данном примере при расходе $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ авторитет клапана будет равен 0,5 при перепаде давлений на нем в 55 кПа (точка В). Пересечение линии А-А с вертикальной линией, проведенной из точки В, лежит между двух диагоналей K_{vs} . Это означает, что идеальный клапан для данного примера подобрать нельзя.

Пересечение линии А-А с диагоналями K_{vs} покажет перепады давлений на реальных, а не идеальных клапанах.

В первом случае клапан с пропускной способностью $K_{vs} = 63 \text{ м}^3/\text{ч}$ обеспечит перепад давлений в $90,7 \text{ кПа}$ (точка С).

Отсюда авторитет клапана:

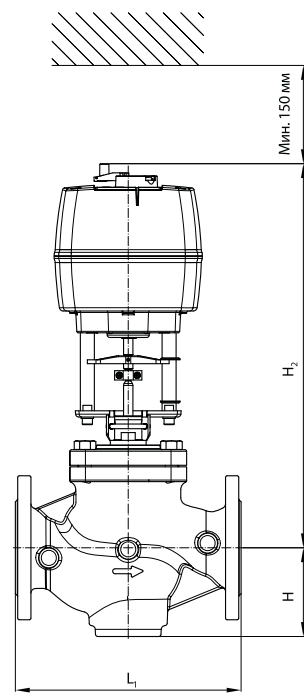
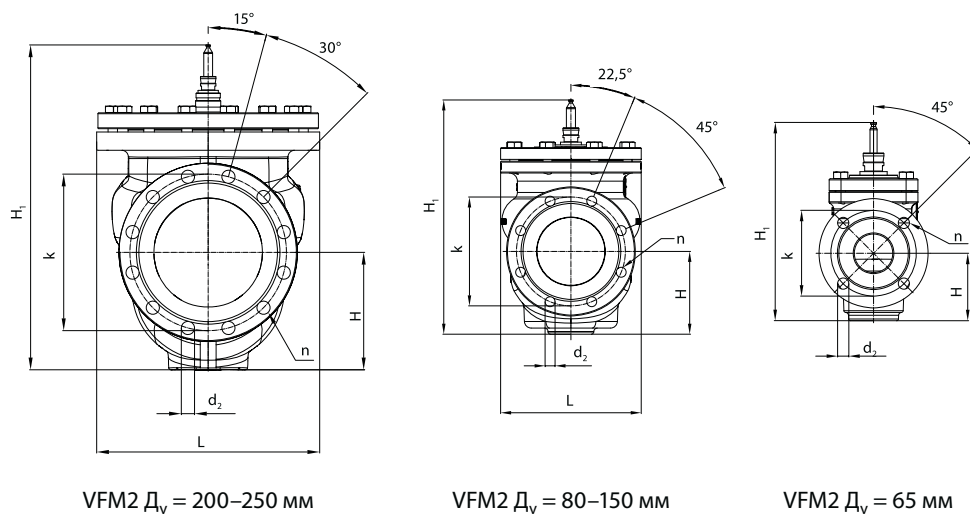
$$\text{Авт.} = 90,7 / 90,7 + 55 = 0,62.$$

Во втором случае клапан с пропускной способностью $K_{vs} = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$ обеспечит перепад давления в 36 кПа (точка D).

Отсюда авторитет клапана:

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

Габаритные и присоединительные размеры



| Тип | D_y , мм | Размеры, мм | | | | | | | К-во отв. п |
|------|------------|-------------|-----|-------|-------|-------|-----|----|-------------|
| | | L | L1 | H | H_1 | H_2 | k | d | |
| VFM2 | 65 | 185 | 290 | 114 | 290 | 493,5 | 145 | 19 | 4 |
| | 80 | 200 | 310 | 114 | 310 | 494,5 | 160 | 19 | 8 |
| | 100 | 242 | 350 | 148 | 350 | 528,5 | 180 | 19 | 8 |
| | 125 | 242 | 400 | 149 | 400 | 529,5 | 210 | 19 | 8 |
| | 150 | 310 | 480 | 182,5 | 512 | 628,5 | 240 | 22 | 8 |
| | 200 | 389 | 600 | 245 | 600 | 686 | 295 | 23 | 12 |
| | 250 | 500 | 730 | 267 | 730 | 732 | 355 | 26 | 12 |