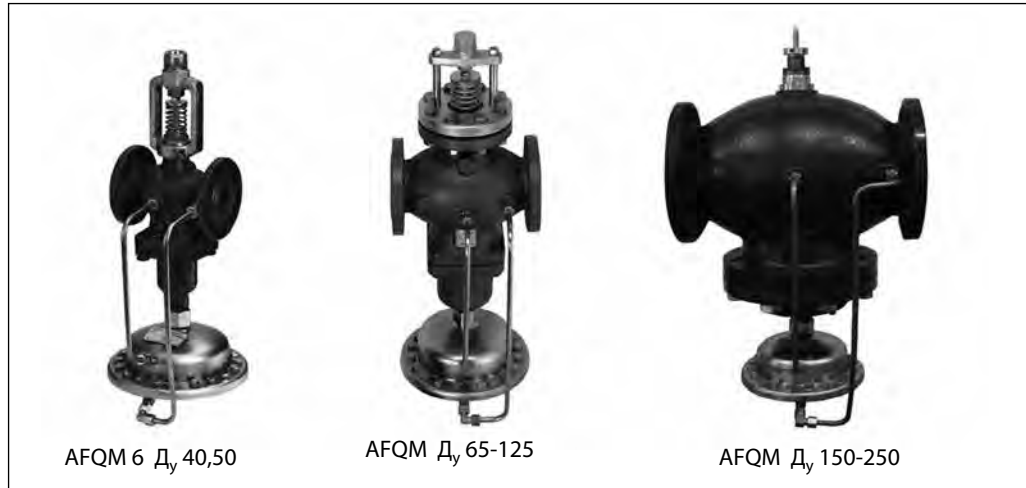


## Техническое описание

# Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AFQM, AFQM 6

### Описание и область применения



AFQM является моторным регулирующим клапаном с автоматическим ограничением предельного расхода для применения в системах централизованного теплоснабжения. Регулирующая диафрагма поддерживает на регуляторе-ограничителе расхода перепад давлений 0,2 или 0,5 бар. Клапаны типа AFQM используются с электроприводами в следующих сочетаниях:

- AFQM 6 Ру 16, 25
  - AME 655, 658 SD, SU + адаптер
- AFQM Ру 16 Ду 65-125
  - AME 655, 658 SD, SU
- AFQM Ру 16 Ду 150-250
  - AMV(E) 85, 86
- AFQM Ру 25
  - AME 655, 658 SD, SU + адаптер.

#### Основные характеристики:

- $D_y = 40-125$  мм;
- $P_y$  16, 25;
- перепад давлений на регуляторе-ограничителе расхода  $\Delta P_{рб.}$ : 0,2 или 0,5 бар;
- перемещаемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- макс. температура среды:
  - 2..150°C  $D_y$  40-125
  - 2..140°C  $D_y$  150-250
- тип присоединения: фланцевый;
- устанавливаются на подающем или на обратном трубопроводе.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Регулятор AFQM 6

| $D_y$ | $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | $P_y$ | Кодовый номер |
|-------|------------------------------|-------|---------------|
| 40    | 20                           | 16    | 003G1082      |
| 50    | 32                           |       | 003G1083      |
| 40    | 20                           | 25    | 003G1084      |
| 50    | 32                           |       | 003G1085      |

#### Регулятор AFQM

| $D_y$ | $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | $P_y$    | Кодовый номер              |                            |
|-------|------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------|
|       |                              |          | $\Delta P_{рб.} = 0,2$ бар | $\Delta P_{рб.} = 0,5$ бар |
| 65    | 50                           | 16       | 003G6056                   | 003G6063                   |
| 80    | 80                           |          | 003G6057                   | 003G6064                   |
| 100   | 125                          |          | 003G6058                   | 003G6065                   |
| 125   | 160                          |          | 003G6059                   | 003G6066                   |
| 150   | 320                          |          | 003G6060                   | 003G6067                   |
| 200   | 450                          |          | 003G6061                   | 003G6068                   |
| 250   | 630                          |          | 003G6062                   | 003G6069                   |
| 65    | 50                           |          | 25                         | 003G1088                   |
| 80    | 80                           | 003G1089 |                            | —                          |
| 100   | 125                          | 003G1090 |                            | —                          |
| 125   | 160                          | 003G1091 |                            | —                          |

**Техническое описание**
**Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AFQM, AFQM 6**
**Номенклатура и коды для оформления заказа**
*Дополнительные принадлежности*

| Наименование |  | Кодовый номер   |
|--------------|--|-----------------|
| Адаптер      | Для монтажа электропривода AME 655, 658 SD, SU | <b>065B3527</b> |

*Запасные детали*

| Тип                                   | Ду      | K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч | Кодовый номер   |
|---------------------------------------|---------|-------------------------------------|-----------------|
| Клапанная вставка регулирующего блока | 65/80   | 50/80                               | <b>065B2794</b> |
|                                       | 100/125 | 125/160                             | <b>065B2795</b> |
| Клапанная вставка                     | 65      | 50                                  | <b>065B2972</b> |
|                                       | 80      | 80                                  | <b>065B2973</b> |

| Тип               | Тип клапана | ΔP <sub>рб.</sub> , бар | Кодовый номер   |
|-------------------|-------------|-------------------------|-----------------|
| Регулирующий блок | AFQM 6      | 0,2                     | <b>003G1024</b> |
|                   | AFQM        |                         | <b>003G1026</b> |
|                   | AFQM        | 0,5                     | <b>003G1027</b> |

**Технические характеристики**
*Клапан регулятора AFQM 6*

|  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
| Условный проход Ду, мм   | <b>40</b>                           | <b>50</b>                                       |
| Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч   | 20                                  | 32  |
| Диапазон настройки предельного расхода G <sub>макс.г</sub> , м <sup>3</sup> /ч, при фиксированном перепаде давлений на регуляторе-ограничителе расхода ΔP <sub>рб.</sub> = 0,2 бар | 2,2 ÷ 11                            | 3,2 ÷ 16  |
| Макс. ход штока регулирующего клапана, мм  | 8                                   | 12  |
| Динамический диапазон регулирования  | > 1 : 20                            |   |
| Характеристика регулирования   | Линейная                            |   |
| Коэффициент начала кавитации Z   | 0,55                                | 0,5   |
| Величина проетчки, % от K <sub>vs</sub>  | ≤ 0,01                              |   |
| Условное давление P <sub>y</sub> , бар   | 16, 25                              |   |
| Мин. перепад давлений на клапане ΔP <sub>AVQM</sub> , бар  | см. примечание*                     |   |
| Макс. перепад давлений на клапане P <sub>y</sub> 16 ΔP <sub>AVQM</sub> , бар   | 16                                  |   |
| Макс. перепад давлений на клапане P <sub>y</sub> 25 ΔP <sub>AVQM</sub> , бар   | 20                                  |   |
| Регулируемая среда   | Вода или 30% водный раствор гликоля |   |
| pH регулируемой среды  | 7–10                                |   |
| Температура регулируемой среды T, °C   | 2–150                               |   |
| Присоединение  | Фланцевое                           |   |
| <b>Материалы</b>   |                                     |   |
| Корпус клапана   | AFQM 6 P <sub>y</sub> 16            | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)                  |
|  | AFQM 6 P <sub>y</sub> 25            | Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3) |
| Седло клапана  | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021    |   |
| Золотник клапана   | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404    |   |
| Уплотнение   | Металлическое                       |   |

\* Минимальный перепад давлений зависит от расхода и значения K<sub>vs</sub>. Для расхода=макс. расход: ΔP<sub>мин</sub> ≥ 0,5 бар. Для расхода < макс. расход: ΔP<sub>мин</sub> = (G/K<sub>vs</sub>)<sup>2</sup> + ΔP<sub>рб.</sub>

*Регулирующий блок*

|   |                                  |           |
|---|----------------------------------|-----------|
| Условный проход Ду, мм  | <b>40</b>                        | <b>50</b> |
| Площадь регулирующей диафрагмы, см <sup>2</sup>                   | 250                              |           |
| Условное давление P <sub>y</sub> , бар                            | 25                               |           |
| Фиксированный перепад давлений на регуляторе-ограничителе расхода | 0,2                              |           |
| <b>Материалы</b>  |                                  |           |
| Корпус  | Нержавеющая сталь, мат. № 1.0338 |           |
| Диафрагма   | EPDM                             |           |
| Импульсная трубка   | Нержавеющая сталь, Ø10 x 0,8 мм  |           |

**Технические характеристики (продолжение)**
**Клапан регулятора AFQM**

| Условный проход $D_y$ , мм   | 65                                  | 80  | 100     | 125     | 150                              | 200      | 250      |          |
|--|-------------------------------------|---|---------|---------|----------------------------------|----------|----------|----------|
| Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч  | 50                                  | 80  | 125     | 160     | 320                              | 450      | 630      |          |
| Диапазон настройки предельного расхода $G_{макс.с.}$ м <sup>3</sup> /ч, при фиксированном перепаде давлений на регуляторе-ограничителе расхода | $\Delta P_{рб.} = 0,2$ бар          | 5,6   | 8       | 12,6    | 16                               | 30       | 38       | 56       |
|  |                                     | ÷<br>28   | ÷<br>40 | ÷<br>63 | ÷<br>80                          | ÷<br>150 | ÷<br>190 | ÷<br>280 |
|  | $\Delta P_{рб.} = 0,5$ бар          | 5,6   | 8       | 12,6    | 16                               | 30       | 38       | 56       |
|  |                                     | ÷<br>40   | ÷<br>58 | ÷<br>90 | ÷<br>120                         | ÷<br>220 | ÷<br>285 | ÷<br>420 |
| Макс. ход штока регулирующего клапана, мм  | 12                                  | 18  | 20      |         | 25                               | 27       |          |          |
| Динамический диапазон регулирования  | > 1:20                              | > 1:25  |         |         | > 1:30                           |          |          |          |
| Характеристика регулирования   | Линейная                            |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Коэффициент начала кавитации Z   | 0,55                                | 0,4   | 0,35    | 0,3     | 0,3                              | 0,2      | 0,2      |          |
| Величина проетчки, % от $K_{vs}$   | ≤ 0,01                              |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Условное давление $P_y$ , бар  | 16, 25                              |   |         |         | 16                               |          |          |          |
| Мин. перепад давлений на клапане $\Delta P_{AVQM}$ , бар   | см. примечание*                     |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Макс. перепад давлений на клапане $P_y$ 16 $\Delta P_{AVQM}$ , бар   | 16                                  | 16  | 15      | 15      | 12                               | 10       | 10       |          |
| Макс. перепад давлений на клапане $P_y$ 25 $\Delta P_{AVQM}$ , бар   | 20                                  | 20  | 15      | 15      | 12                               | 10       | 10       |          |
| Регулируемая среда   | Вода или 30% водный раствор гликоля |   |         |         |                                  |          |          |          |
| pH регулируемой среды  | 7–10                                |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Температура регулируемой среды T, °C   | 2–150                               |   |         | 2–140   |                                  |          |          |          |
| Присоединение  | Фланцевое                           |   |         |         |                                  |          |          |          |
| <b>Материалы</b>   |                                     |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Корпус клапана   | AFQM $P_y$ 16                       | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)                  |         |         |                                  |          |          |          |
|  | AFQM $P_y$ 25                       | Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3) |         |         |                                  | —        |          |          |
| Седло клапана  | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021    |   |         |         |                                  |          |          |          |
| Золотник клапана   | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404    |   |         |         | Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021 |          |          |          |
| Уплотнение   | EPDM                                |   |         |         |                                  |          |          |          |

\* Минимальный перепад давлений зависит от расхода и значения  $K_{vs}$ . Для расхода=макс. расход:  $\Delta P_{min} \geq 0,5$  бар. Для расхода < макс. расход:  $\Delta P_{min} = (G/K_{vs})^2 + \Delta P_{рб.}$

**Регулирующий блок**

| Условный проход $D_y$ , мм  | 65                               | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---|----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Площадь регулирующей диафрагмы, см <sup>2</sup>                   | 250                              |    |     |     |     |     |     |
| Условное давление $P_y$ , бар                                     | 16 или 25                        |    |     |     |     |     |     |
| Фиксированный перепад давлений на регуляторе-ограничителе расхода | 0,2 или 0,6                      |    |     |     |     |     |     |
| <b>Материалы</b>  |                                  |    |     |     |     |     |     |
| Корпус  | Нержавеющая сталь, мат. № 1.0338 |    |     |     |     |     |     |
| Диафрагма   | EPDM                             |    |     |     |     |     |     |
| Импульсная трубка   | Нержавеющая сталь, Ø10 x 0,8 мм  |    |     |     |     |     |     |

## Техническое описание

Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AFQM, AFQM 6

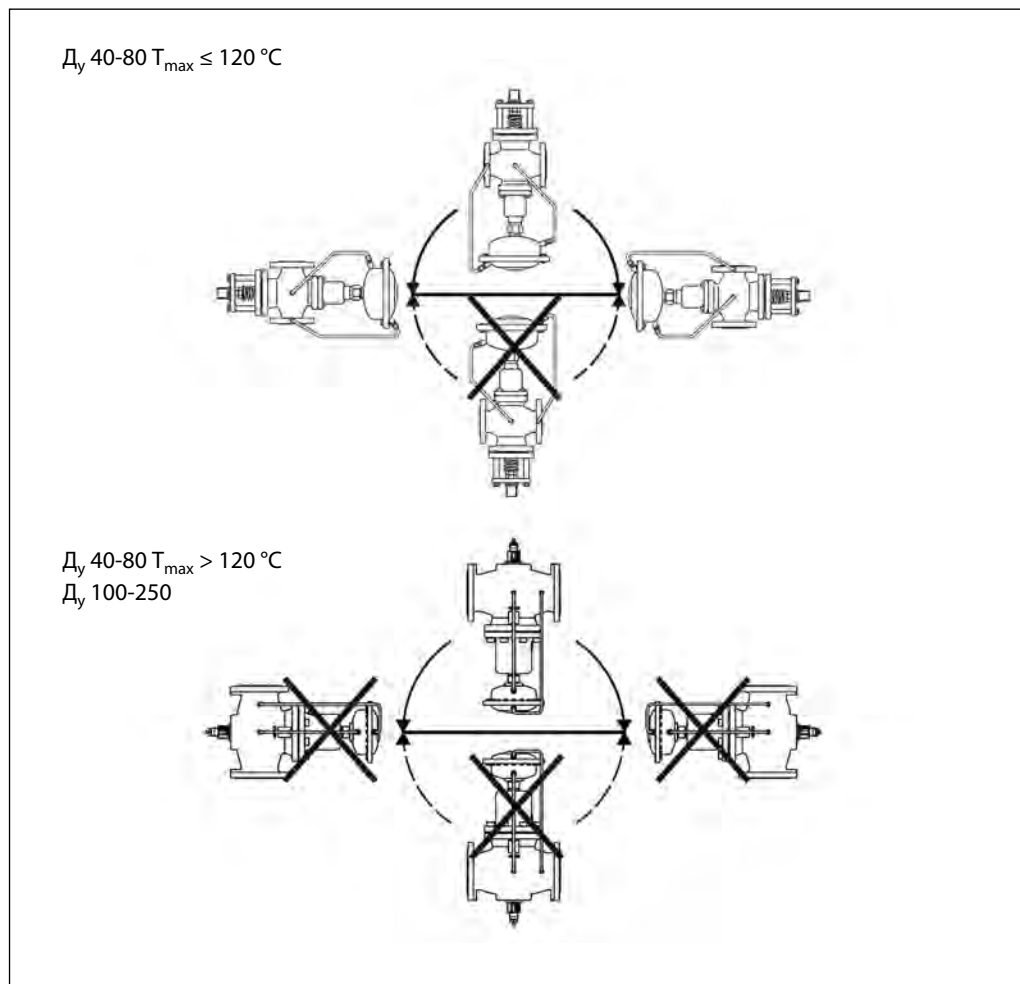
### Монтажные положения

$D_y 40-80 T_{\max} \leq 120^\circ\text{C}$

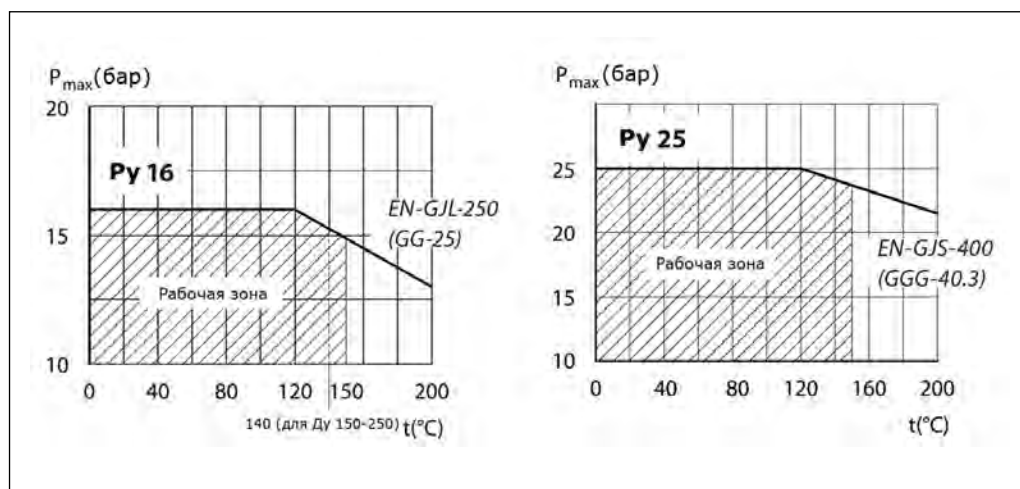
Комбинированный клапан может быть установлен только горизонтально или вертикально в положении электроприводом вверх.

$D_y 40-80 T_{\max} > 120^\circ\text{C}, D_y 100-250$

Комбинированный клапан может быть установлен только вертикально в положении электроприводом вверх.

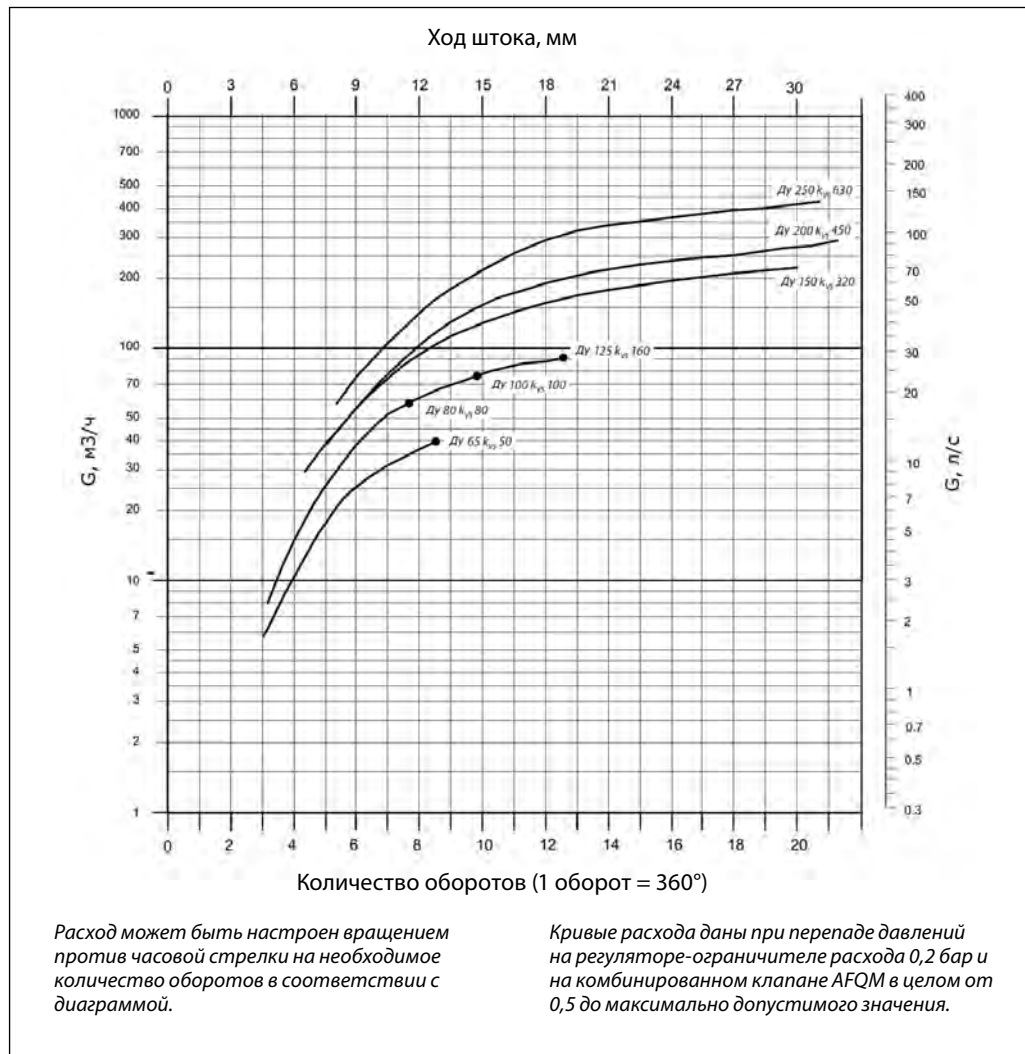


### Условия применения



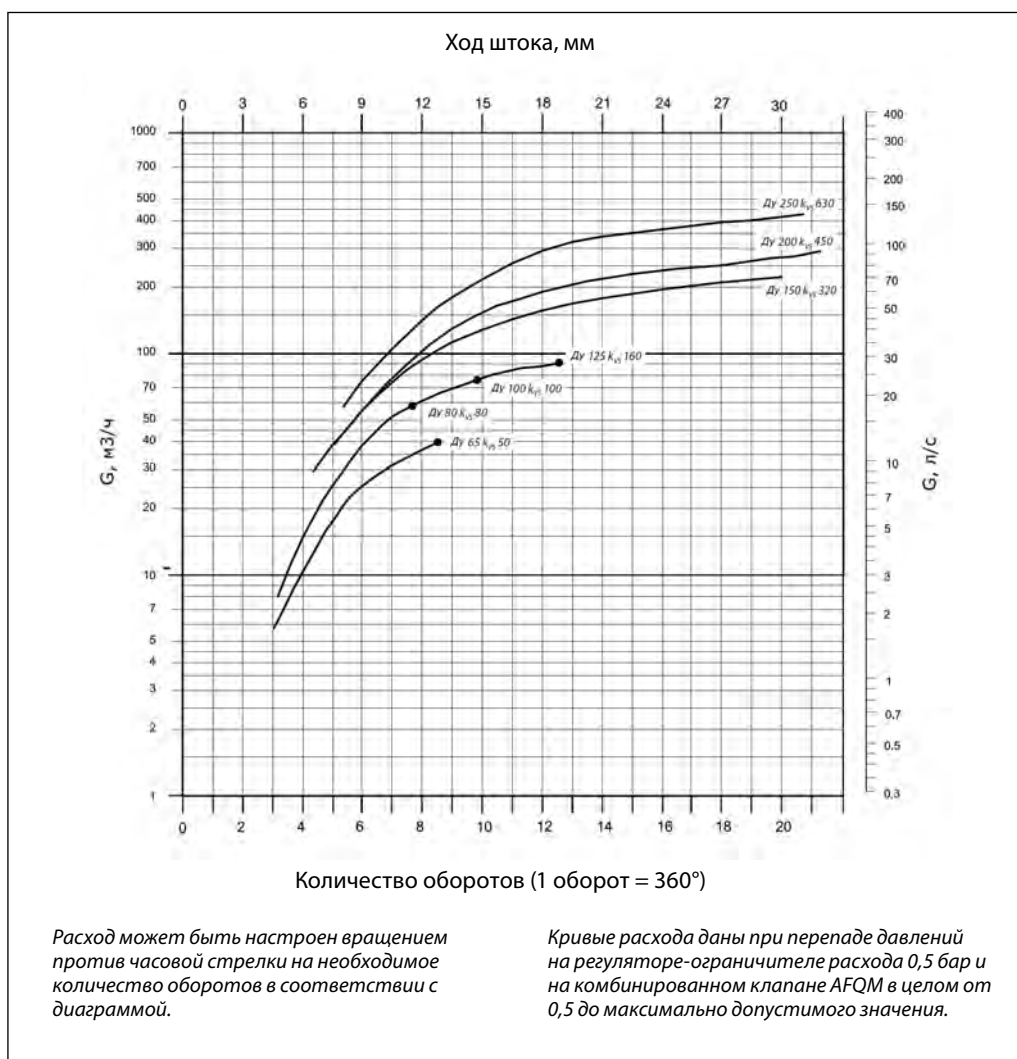
**Диаграмма расхода**

Диаграмма для настройки регулятора-ограничителя расхода. Зависимость между расходом и количеством оборотов для настройки регулятора-ограничителя расхода. Указанные значения являются приблизительными.



**Диаграмма расхода**

Диаграмма для настройки регулятора-ограничителя расхода.  
Зависимость между расходом и количеством оборотов для настройки регулятора-ограничителя расхода. Указанные значения являются приблизительными.



**Примеры выбора клапана**

Для зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления

**Пример 1**

Требуется выбрать регулятор AFQM для зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления при предельном расходе теплоносителя  $G_{\text{макс.}} = 8000 \text{ л/ч}$ .

*Исходные данные*

$G_{\text{макс.}} = 8,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ .  
 $\Delta P_{\text{ТС}} = 0,9 \text{ бар (90 кПа)}$ .  
 $\Delta P_{\text{рб.}} = 0,2 \text{ бар (20 кПа)}$ .  
 $\Delta P_{\text{со}} = 0,1 \text{ бар (10 кПа)}$ .

*Примечание:*

1.  $\Delta P_{\text{со}}$  компенсируется напором насоса и не влияет на выбор клапана AFQM.
2. Потери давления на регуляторе  $\Delta P_{\text{AFQM}} = \Delta P_{\text{ТС}} = 0,9 \text{ бар}$
3. Потери давления в трубопроводах, арматуре и т. д. в данном примере не учитываются.

*Решение*

1. По диаграмме (стр. 128) при  $G_{\text{макс.}} = 8,0 \text{ м}^3/\text{ч}$  выбираем клапан с наименьшей  $K_{\text{VS}} = 20 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

2. Минимально требуемый перепад давлений на клапане AFQM:

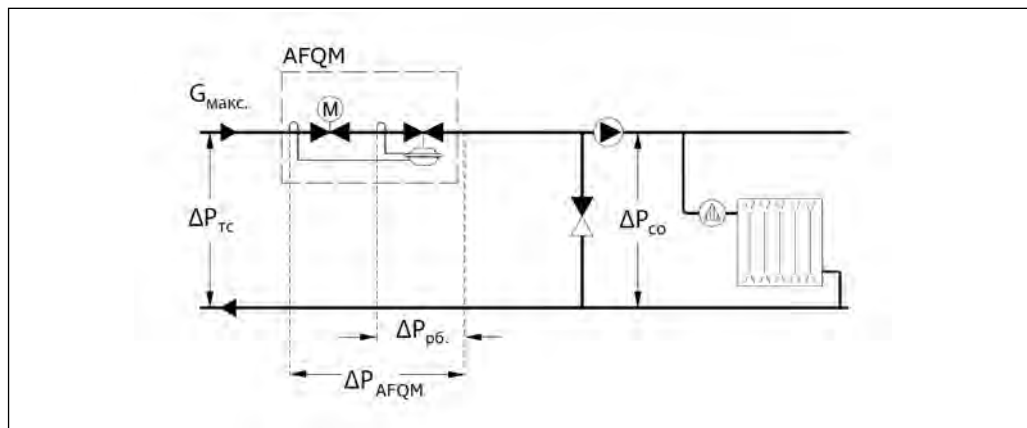
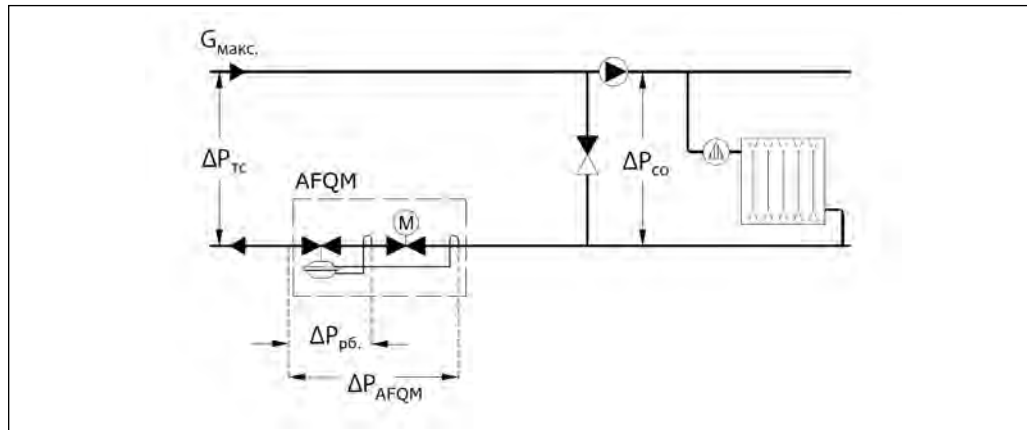
$$\Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}} = \left( \frac{G_{\text{макс.}}}{K_{\text{VS}}} \right)^2 + \Delta P_{\text{рб.}} = \left( \frac{8,0}{20} \right)^2 + 0,2$$

$$\Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}} = 0,36 \text{ бар}$$

$$\Delta P_{\text{AFQM}} > \Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}}$$

$$0,8 > 0,36$$

3. Результат проверки подтверждает правильность первоначального выбора клапана AFQM 6 Ду 40  $K_{\text{VS}} 20$  и диапазоном настройки расхода 2,2-11  $\text{м}^3/\text{ч}$ .



**Примеры выбора клапана**  
(продолжение)

Для независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления

**Пример 2**

Требуется выбрать регулятор AFQM для независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления при предельном расходе теплоносителя  $G_{\text{макс.}} = 22000$  л/ч.

*Исходные данные*

$G_{\text{макс.}} = 22$  м<sup>3</sup>/ч;  
 $\Delta P_{\text{ТС}} = 1,1$  бар (110 кПа);  
 $\Delta P_{\text{рб.}} = 0,2$  бар (20 кПа);  
 $\Delta P_{\text{ТО}} = 0,1$  бар (10 кПа).

*Примечание:*

Потери давления в трубопроводах, арматуре и т. д. в данном примере не учитываются

*Решение*

$$1. \Delta P_{\text{AFQM}} = \Delta P_{\text{ТС}} - \Delta P_{\text{ТО}} = 1,1 - 0,1 = 1,0 \text{ бар (100 кПа).}$$

2. По диаграмме (стр. 128) при  $G_{\text{макс.}} = 22$  м<sup>3</sup>/ч выбираем клапан с наименьшей  $K_{\text{vs}} = 50$  м<sup>3</sup>/ч.

3. Минимально требуемый перепад давлений на клапане AFQM:

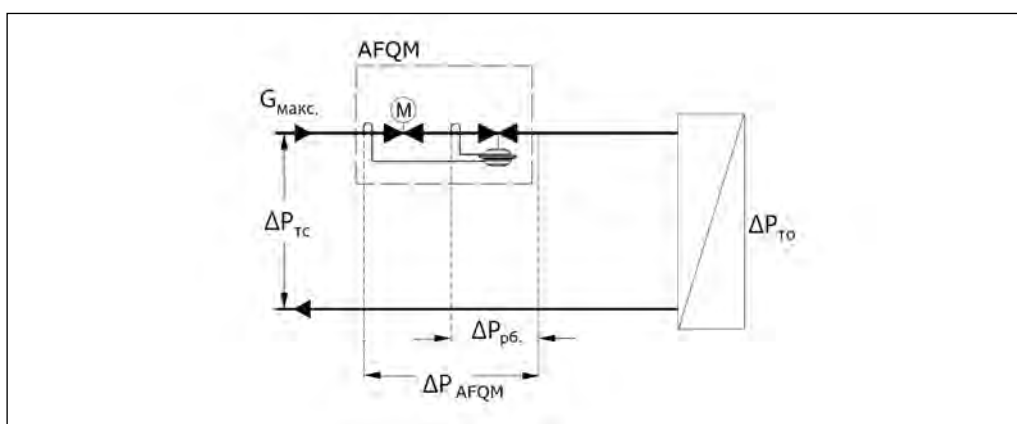
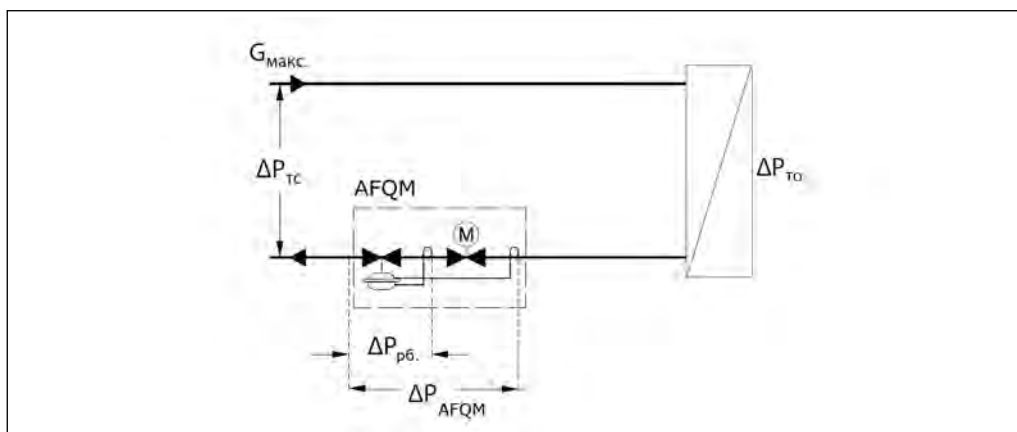
$$\Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}} = \left( \frac{G_{\text{макс.}}}{K_{\text{vs}}} \right)^2 + \Delta P_{\text{рб.}} = \left( \frac{22}{50} \right)^2 + 0,2$$

$$\Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}} = 0,39 \text{ бар}$$

$$\Delta P_{\text{AFQM}} > \Delta P_{\text{AFQM}}^{\text{мин.}}$$

$$1 > 0,36$$

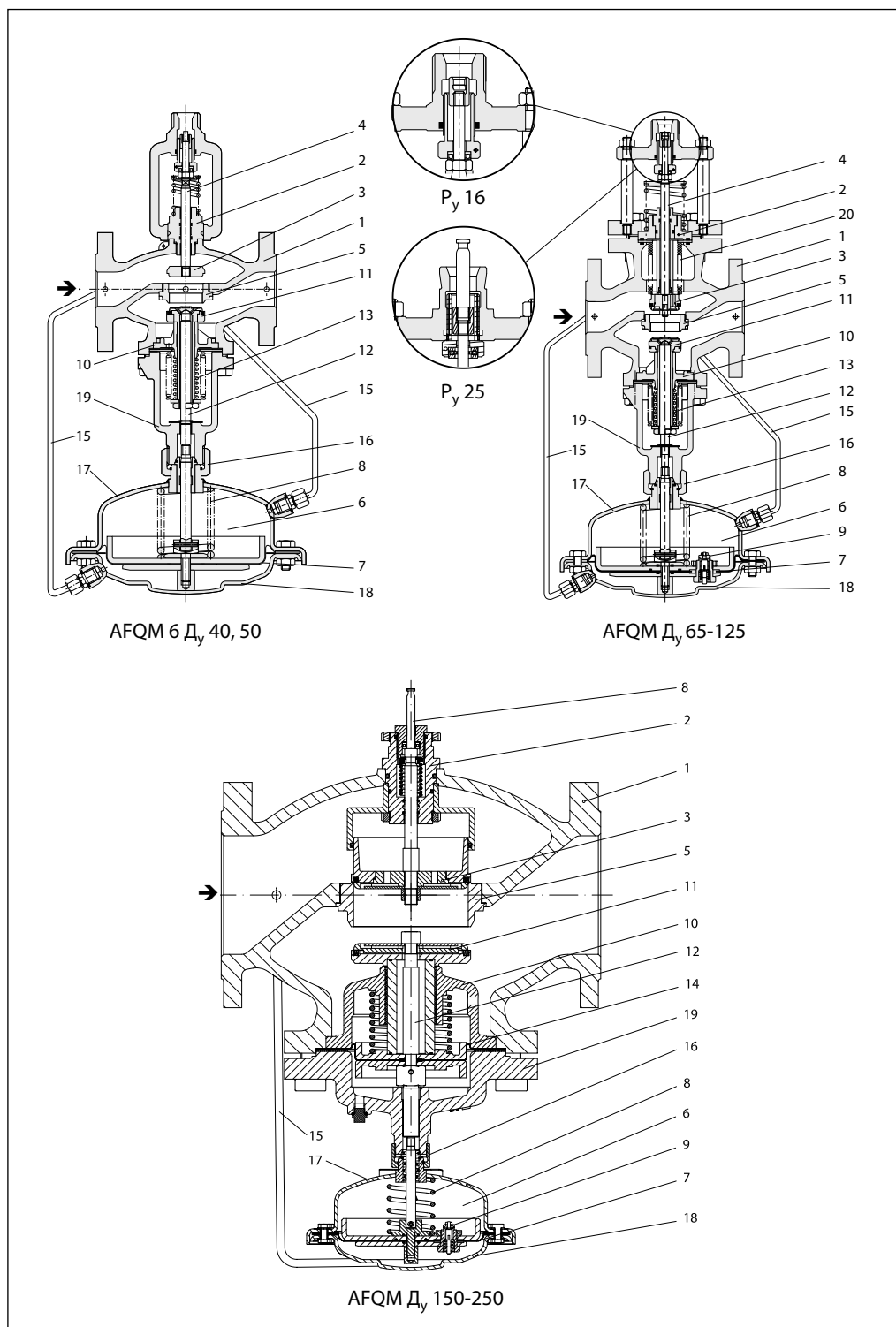
Результат проверки подтверждает правильность первоначального выбора клапана AFQM 6  $D_y$  65  $K_{\text{vs}}$  50 и диапазоном настройки расхода 5,6-28 м<sup>3</sup>/ч





**Устройство**

1. Корпус клапана
2. Клапанная вставка регулятора-ограничителя расхода
3. Золотник регулирующего клапана
4. Шток регулирующего клапана
5. Седло клапана
6. Регулятор перепада давлений
7. Регулирующая диафрагма
8. Пружина регулятора перепада давлений
9. Предохранительный клапан
10. Клапанная вставка регулятора перепада давлений
11. Золотник регулятора перепада давлений
12. Шток регулятора перепада давлений
13. Сильфон разгрузки по давлению
14. Мембрана разгрузки по давлению
15. Импульсная трубка
16. Накладная гайка
17. Верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
18. Нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
19. Корпус клапана
20. Сильфон разгрузки по давлению


**Принцип действия**

Регулятор работает как ограничитель расхода, а также как регулирующий клапан. Блок, регулирующий перепад давлений, удерживает на клапане постоянное значение 0,2 или 0,5 бар. Ограничение расхода устанавливается настройкой величины хода штока регулирующего клапана.

**Настройка**

Настройка ограничения расхода может быть выполнена с помощью номограмм (см. инструкции по эксплуатации AFQM) или с помощью расходомера.

**Габаритные и присоединительные размеры**
