

Техническое описание

Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2

Описание и область применения



AFA/VFG2 — автоматический регулятор, поддерживающий постоянное давление в трубопроводе до регулятора (по ходу движения теплоносителя). Предназначен для применения в системах централизованного теплоснабжения. При повышении давления до регулятора клапан открывается.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана, регулирующего блока с диафрагмой и пружиной для настройки давления.

Основные характеристики:

- $D_y = 15-250$ мм;
- $P_y = 16, 25, 40$ бар;
- Диапазоны настройки: 0,05-0,35 бар; 0,1-0,6 бар; 0,15-1,2 бар; 0,5-2,5 бар; 1-5 бар; 3-11 бар; 10-16 бар;
- Температура регулируемой среды: вода или 30% водный раствор гликоля: 2...150/200 °С;
- Присоединение к трубопроводу: фланцевое.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример заказа

Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар; перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 150$ °С; регулируемое давление — 3–11 бар:

- клапан VFG2, $D_y = 65$ мм, код-овый номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFA, код-овый номер **003G1008** — 1 шт.;
- импульсная трубка AF, код-овый номер **003G1391** — 1 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Клапан VFG2 с металлическим уплотнением затвора

| Эскиз | D_y , мм | K_{vs} , м ³ /ч | $T_{\text{макс.}}$ °С | | Кодовый номер | | |
|-------|------------|------------------------------|-----------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | $P_y = 16$ бар | $P_y = 25$ бар | $P_y = 40$ бар |
| | 15 | 4,0 | 150 | 200* | 065B2388 | 065B2401 | 065B2411 |
| | 20 | 6,3 | | | 065B2389 | 065B2402 | 065B2412 |
| | 25 | 8,0 | | | 065B2390 | 065B2403 | 065B2413 |
| | 32 | 16 | | | 065B2391 | 065B2404 | 065B2414 |
| | 40 | 20 | | | 065B2392 | 065B2405 | 065B2415 |
| | 50 | 32 | | | 065B2393 | 065B2406 | 065B2416 |
| | 65 | 50 | | | 065B2394 | 065B2407 | 065B2417 |
| | 80 | 80 | | | 065B2395 | 065B2408 | 065B2418 |
| | 100 | 125 | | | 065B2396 | 065B2409 | 065B2419 |
| | 125 | 160 | | | 065B2397 | 065B2410 | 065B2420 |
| | 150 | 280 | | | 065B2398 | — | 065B2421 |
| | 200 | 320 | | | 065B2399 | — | 065B2422 |
| | 250 | 400 | | | 065B2400 | — | 065B2423 |

* Выше 150 °С следует использовать клапаны $P_y 25, 40$ и только с охладителями импульса давления.

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)
Пример заказа

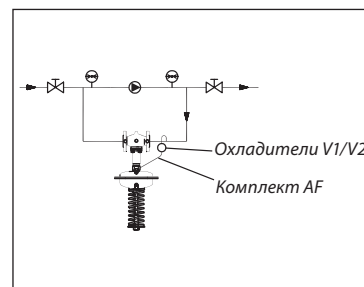
Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар; перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 200$ °С; регулируемое давление — 3–11 бар:

- клапан VFG2 $D_y = 65$ мм, кодový номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFA, кодový номер **003G1008** — 1 шт.;
- охладитель импульса давления V1, кодový номер **003G1392** — 1 шт.;
- импульсная трубка AF, кодový номер **003G1391** — 2 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Регулирующий блок AFA

| Эскиз | Регулируемое давление $P_{\text{рег.}}$, бар | Для клапанов с D_y , мм | Кодový номер |
|-------|---|---------------------------|-----------------|
| | 10–16 | 15–125 | 003G1007 |
| | 3–11 | | 003G1008 |
| | 1–5 | | 003G1009 |
| | 0,5–2,5 | 15–250 | 003G1010 |
| | 0,15–1,2 | | 003G1011 |
| | 0,1–0,6 | | 003G1012 |
| | 0,05–0,35 (630 см ²) | | 003G1013 |


Принадлежности

| Эскиз | Тип | Описание | Кол-во при заказе, шт. | Кодový номер |
|-------|-----------------------------|--|------------------------|-----------------|
| | Охладитель V1 (емкость 1 л) | С компрессионными фитингами для трубки Ø 10 мм | 1 | 003G1392 |
| | Охладитель V2 (емкость 3 л) | С компрессионными фитингами для трубки Ø 10 мм (для регулир. элем-та 630 см ²) | 1 | 003G1403 |
| | Импульсная трубка AF | Медная трубка Ø 10 x 1 x 1500 мм; резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.) | 1 компл.* | 003G1391 |
| | Компрессионный фитинг ** | Для подключения импульсной трубки Ø10 к регулируемому блоку, G 1/4 | по необходимости | 003G1468 |
| | Запорный клапан | Для импульсной трубки Ø10 | | 003G1401 |

* 2 комплекта при установке охладителя импульса давления.

** Фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и втулки.

Технические характеристики. Клапаны VFG2

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|-----|------------------|-----|
| Условный проход D_y , мм | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 160 | 280 | 320 | 400 |
| Коэффициент начала кавитации Z | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,55 | 0,55 | 0,5 | 0,5 | 0,45 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| Макс. перепад давления на клапане $\Delta P_{\text{макс.}}$, бар | $P_y = 16$ бар | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 15 | 15 | 12 | 10 | 10 |
| | $P_y = 25, 40$ бар | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 12 | 10 | 10 |
| Условное давление P_y , бар | 16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501 | | | | | | | | | | | | |
| Температура регулируемой среды | VFG2 | 2...150 °С (200 °С ¹) | | | | | | | | | | 2...150 °С | |
| Перемещаемая среда | Вода или 30% водный раствор гликоля | | | | | | | | | | | | |
| Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs} | VFG2 | 0,03 | | | | | | | | | | 0,05 | |
| Устройство разгрузки давления | Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571 | | | | | | | | | | | Гофрир. мембрана | |

Материал

| | | | |
|----------------|----------------|---|----------------------------|
| Корпус клапана | $P_y = 16$ бар | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25) | |
| | $P_y = 25$ бар | Высокопрочный чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3) | |
| | $P_y = 40$ бар | Сталь GP240GH (GS-C 25) | |
| Седло клапана | | Нерж. сталь, мат. № 1.4021 | Нерж. сталь, мат. № 1.4313 |
| Конус клапана | | Нерж. сталь, мат. № 1.4404 | Нерж. сталь, мат. № 1.4021 |

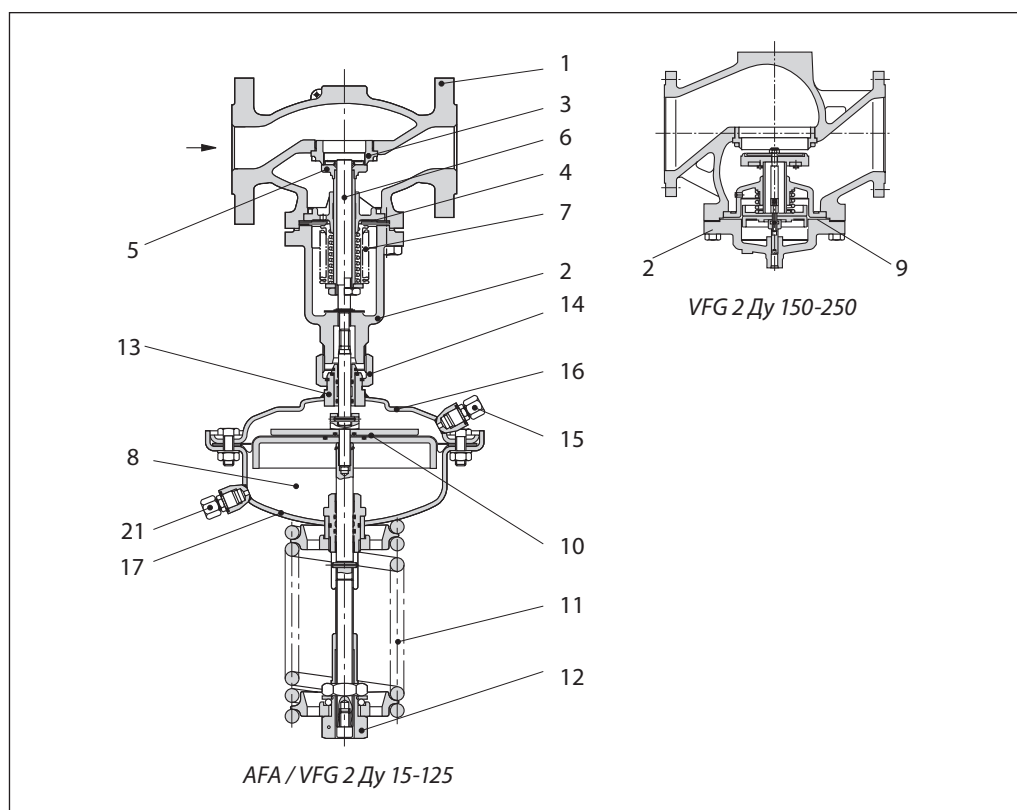
¹ При температуре среды выше 150 °С необходимо использовать клапаны P_y 25, 40 и охладители импульса давления.

Регулирующий блок AFA

| | | | | | |
|--|---|-------|---------|----------|-----------|
| Площадь регулир. диафрагмы, см ² | | 32 | 80 | 250 | 630 |
| Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $P_{\text{рег.}}$, бар | серебрист. | 3–11 | 1–5 | 0,15–1,2 | — |
| | желтый | — | 0,5–2,5 | 0,1–0,6 | 0,05–0,35 |
| | черный | 10–16 | — | — | — |
| Макс. рабочее давление P_y , бар | | 25 | | | 16 |
| Корпус регулирующего блока | Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338) | | | | |
| Гофрированная мембрана | EPDM с волоконным армированием | | | | |
| Импульсная трубка | Медная трубка Ø10 x 1 мм, штуцер с резьбой G, ISO 228 | | | | |
| Охладитель импульса давления | Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1), 3 л (V2). Устанавливается на импульсных трубках при температуре свыше 150 °С | | | | |

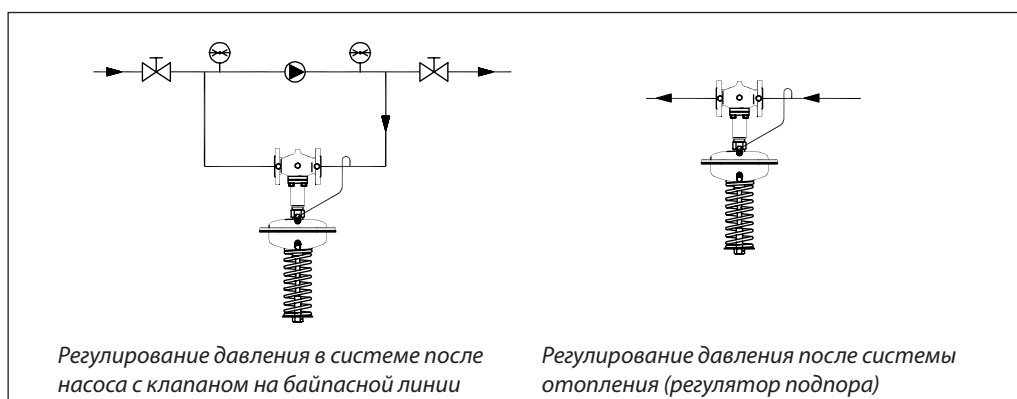
Устройство и принцип действия

- 1 – Корпус клапана
- 2 – Крышка клапана
- 3 – Седло клапана
- 4 – Клапанная вставка
- 5 – Конус клапана, разгруженный по давлению
- 6 – Шток клапана
- 7 – Сильфон для разгрузки клапана по давлению
- 8 – Регулирующий блок
- 9 – Диафрагма для разгрузки клапана по давлению
- 10 – Регулирующая диафрагма регулятора перепада давлений
- 11 – Пружина для настройки регулятора перепада давлений
- 12 – Настраиваемая гайка с возможностью опломбирования
- 13 – Шейка регулирующего блока
- 14 – Соединительная гайка
- 15 – Компрессионный фитинг для импульсной трубки
- 16 – Верхняя часть регулирующего блока
- 17 – Нижняя часть регулирующего блока



Если система находится в нерабочем состоянии, то клапан полностью закрыт. Давление в трубопроводе перед регулирующим клапаном передается в полость над регулирующей диафрагмой через импульсную трубку. На другую сторону диафрагмы действует атмосферное давление.

При возрастании регулируемого давления выше установленного значения клапан начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилиями со стороны диафрагмы и пружины. Давление может быть отрегулировано изменением настройки.

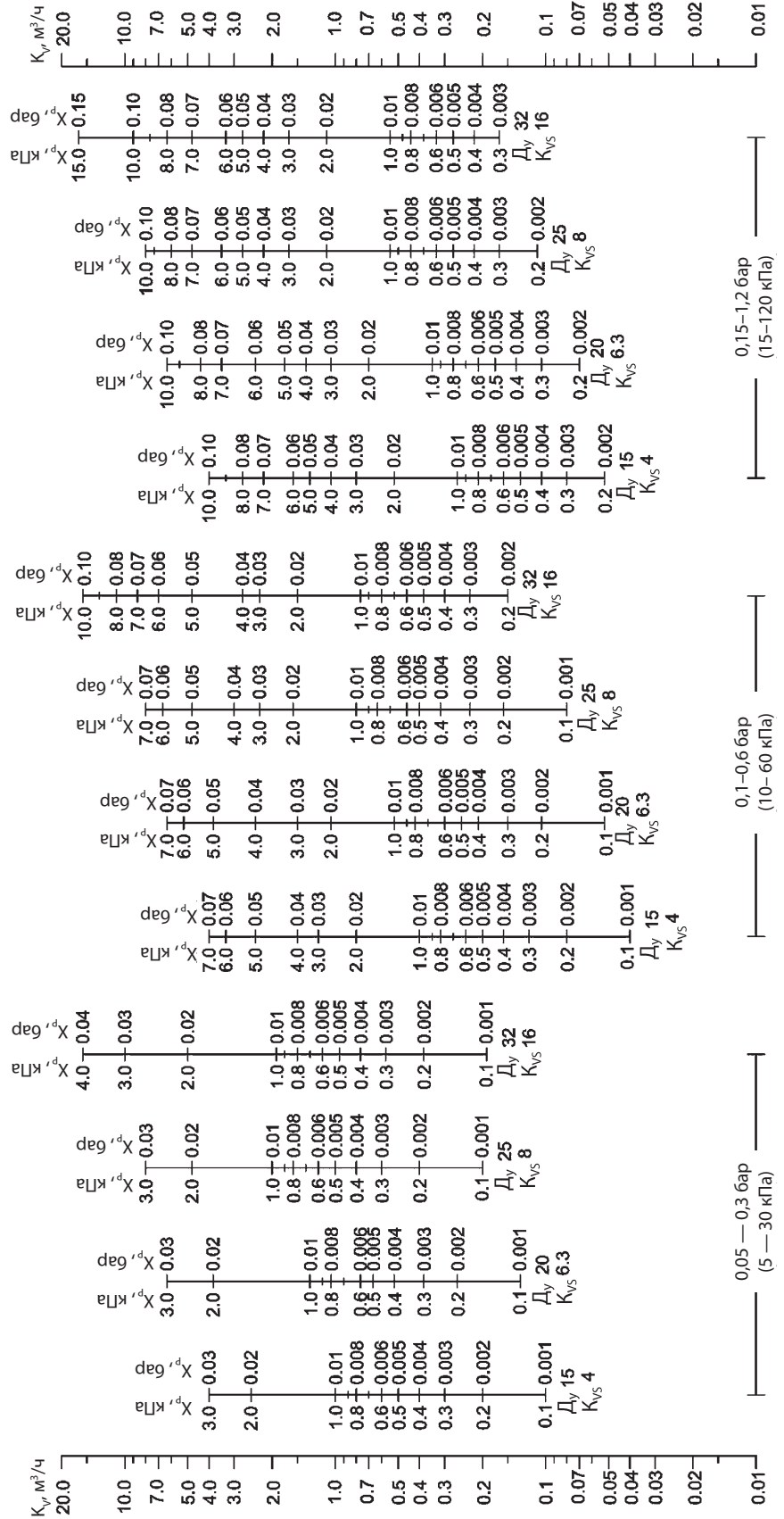
Примеры применения


Регулирование давления в системе после насоса с клапаном на байпасной линии

Регулирование давления после системы отопления (регулятор подпора)

Номограммы для выбора регуляторов

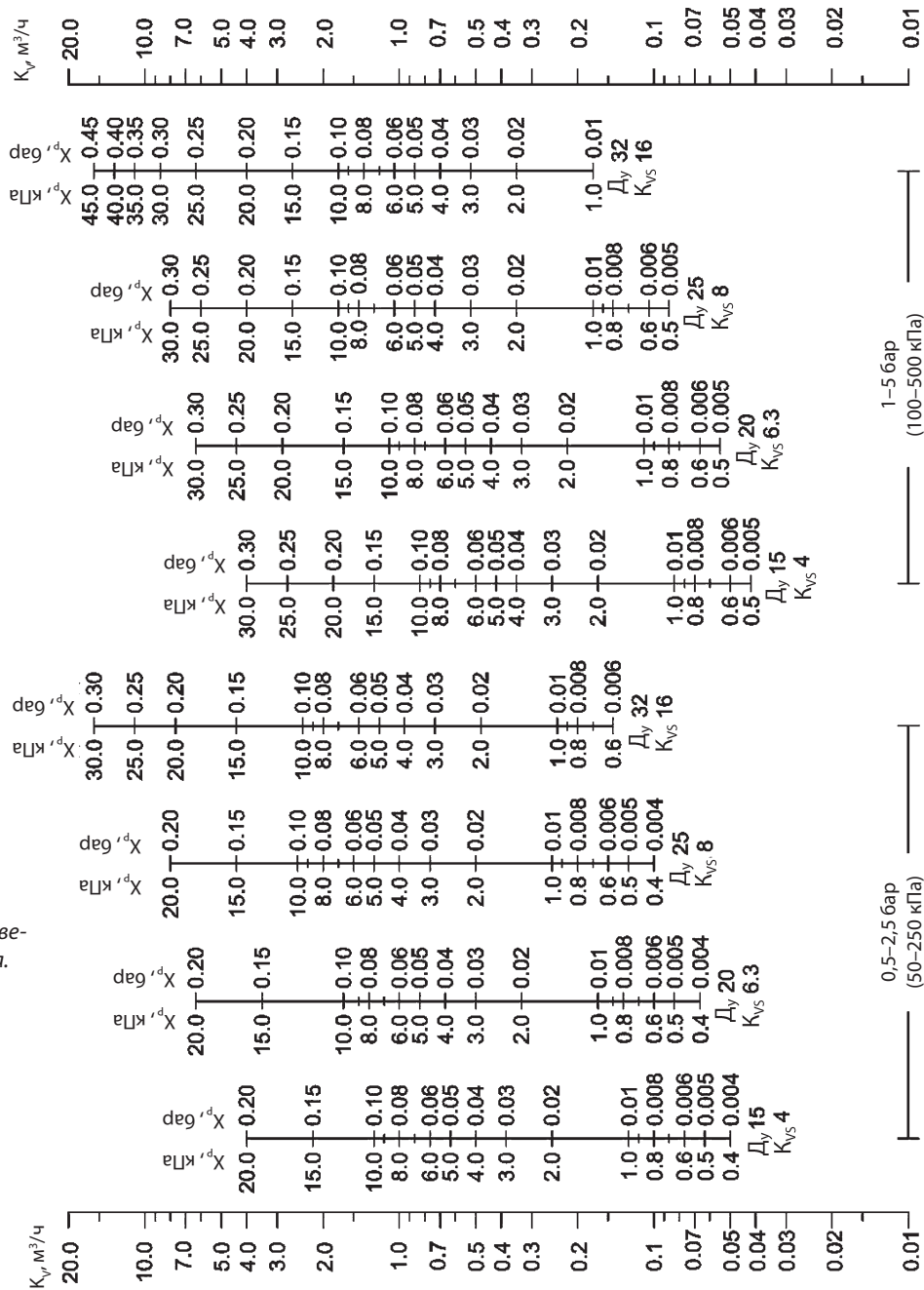
$D_y = 15-32 \text{ мм}$, $P_{\text{рез.}}$ до 1,2 бар



Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 15-32$ мм, $P_{рез.}$ до 5 бар

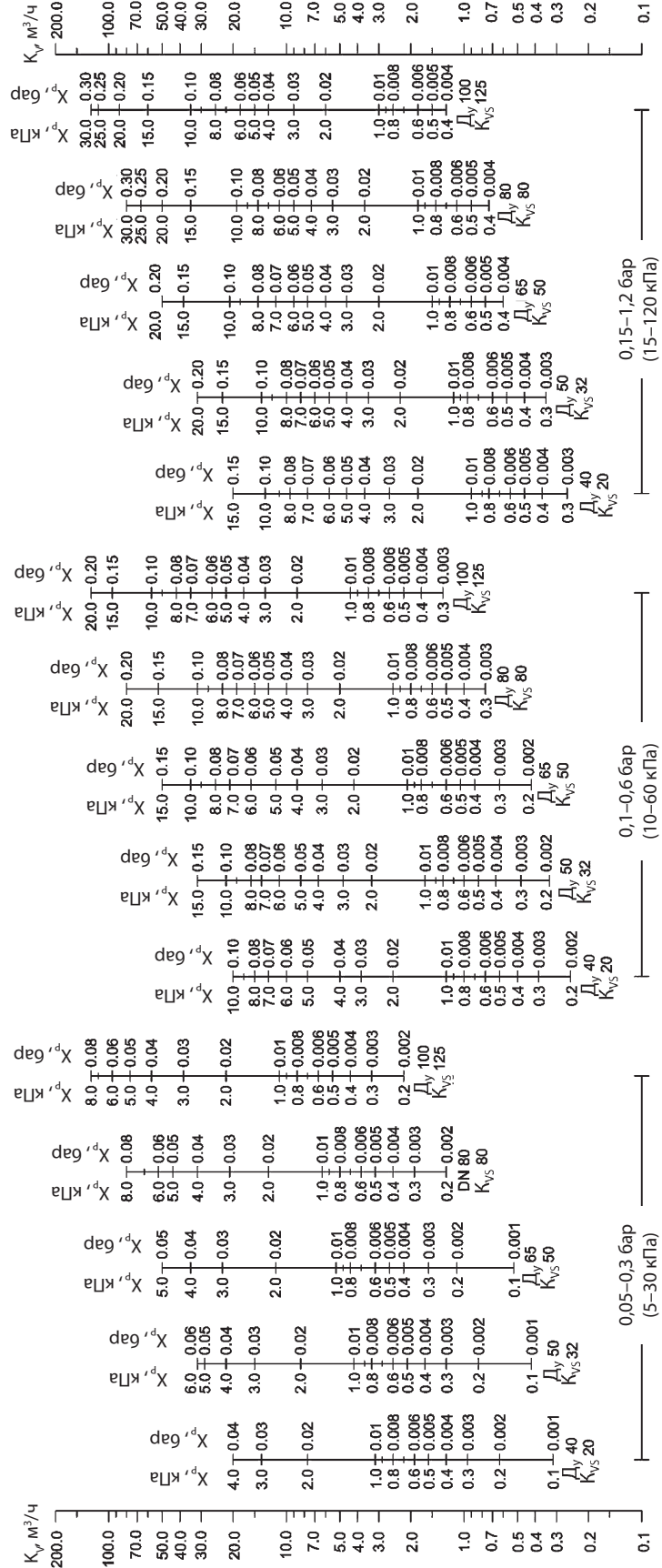


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

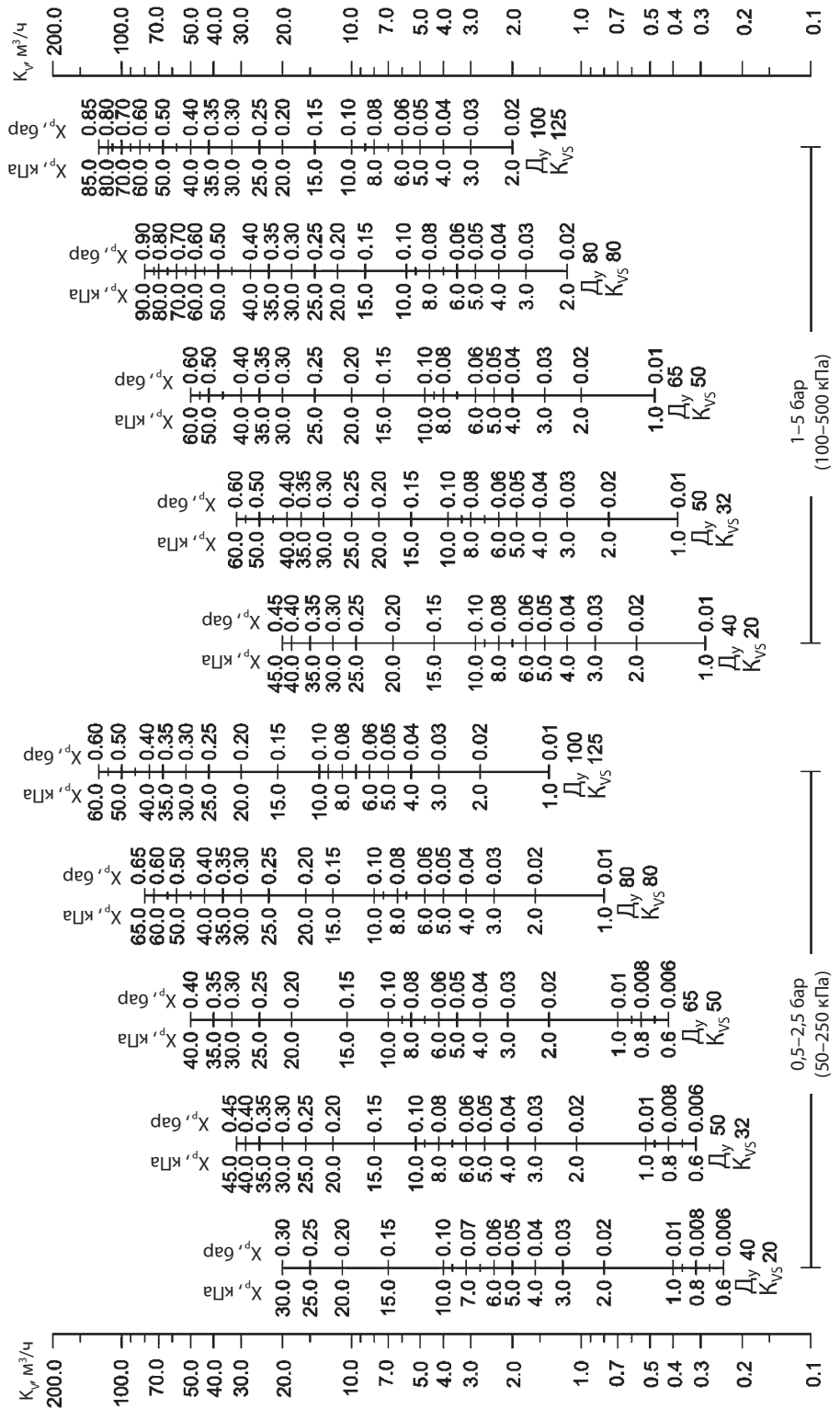
$D_y = 40-100$ мм, $P_{рез.}$ до 1,2 бар

Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

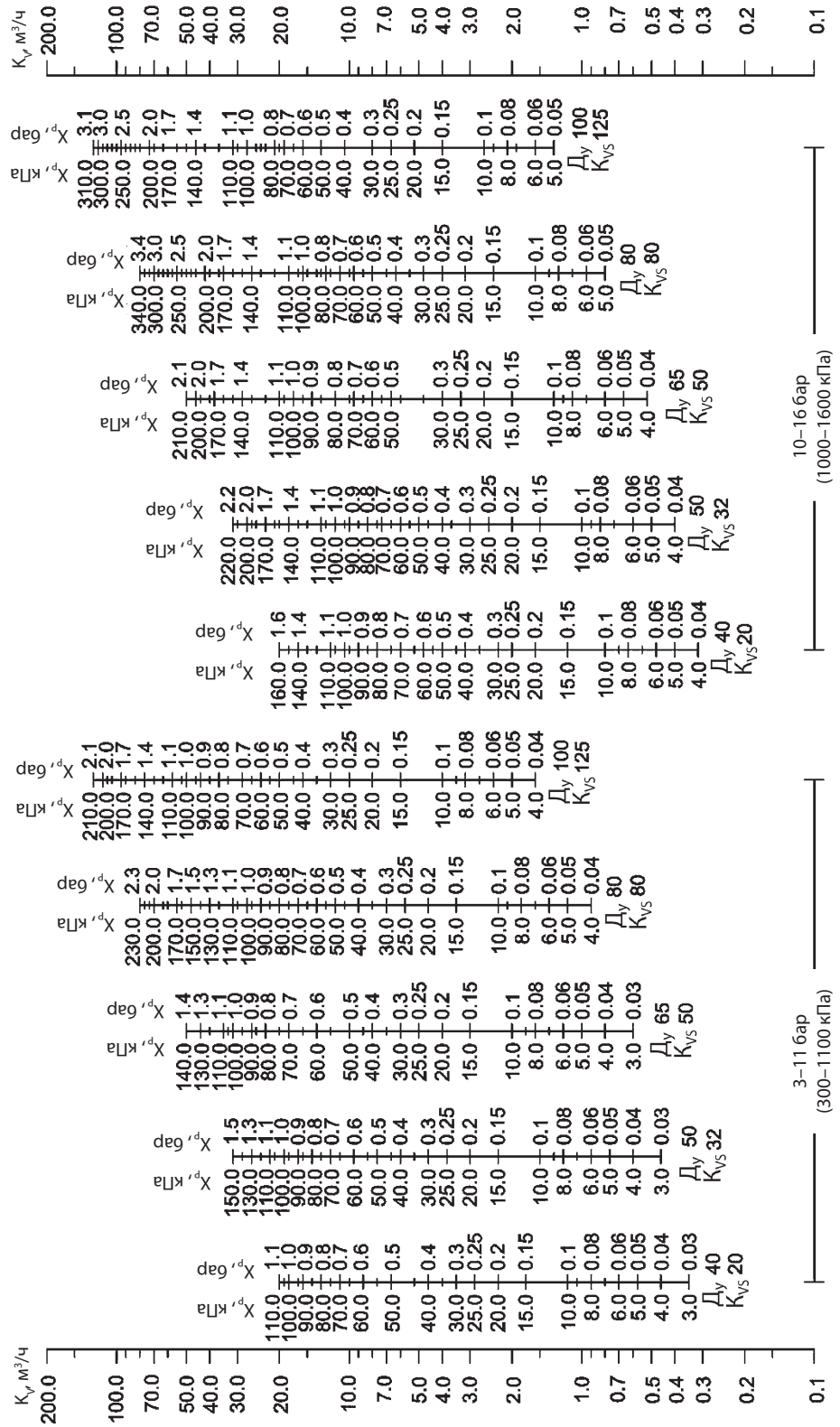
$D_y = 40-100$ мм, $P_{рез.}$ до 5 бар



Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 40-100$ мм, $P_{рез.}$ до 16 бар

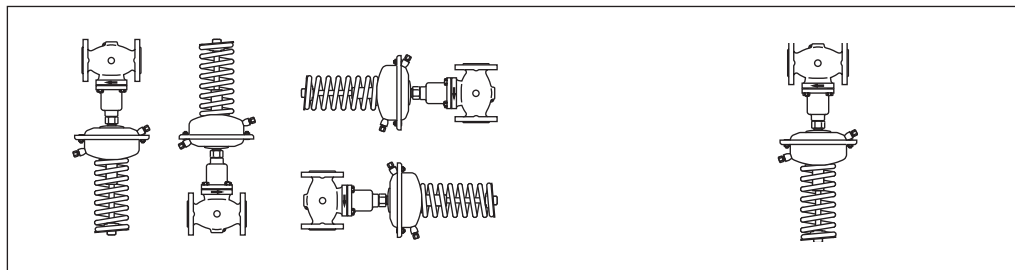


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Монтажные положения

Регуляторы $D_y = 15-80$ мм с температурой перемещаемой среды до $120\text{ }^\circ\text{C}$ могут быть установлены в любом положении.

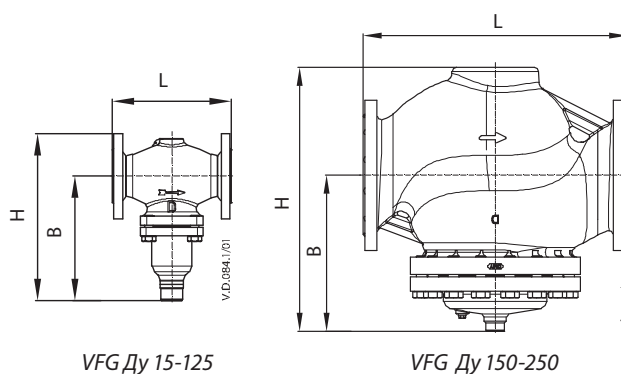
Регуляторы с клапанами $D_y = 100-125$ мм или клапанами любого диаметра при температуре перемещаемой среды выше $120\text{ }^\circ\text{C}$ должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.



Настройка регулятора

Регулятор давления настраивается с помощью изменения сжатия настроечной пружины.

Габаритные и присоединительные размеры

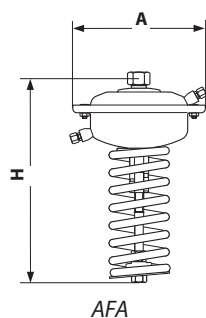


VFG Ду 15-125

VFG Ду 150-250

Клапан VFG 2

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|
| D_y , мм | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| L, мм | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730 |
| B, мм | 213 | 213 | 239 | 239 | 241 | 241 | 276 | 276 | 381 | 381 | 326 | 354 | 401 |
| H, мм | 267 | 267 | 304 | 304 | 323 | 323 | 370 | 370 | 505 | 505 | 505 | 591 | 661 |
| Вес, кг | Py16 / 25 | 7,5 | 8,5 | 10 | 12 | 15 | 18 | 27,5 | 30 | 58 | 68 | 115 | 185 |
| | Py 40 | 7,5 | 8,5 | 10 | 12 | 15 | 18 | 30 | 32,5 | 60,5 | 69 | 141 | 253 |



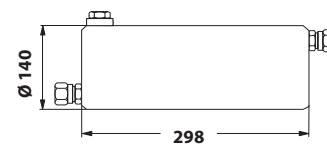
AFA

Регулирующий блок AFA

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Площадь регулирующей диафрагмы, cm^2 | 32 | 80 | 250 | 630 |
| A, мм | 172 | 172 | 263 | 380 |
| H, мм | 435 | 430 | 470 | 520 |
| Масса, кг | 7,5 | 7,5 | 13 | 28 |



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2