

## Техническое описание

# Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Описание и область применения



AFP/VFG2 — автоматический регулятор перепада давлений для использования в системах централизованного теплоснабжения. При повышении регулируемого перепада давлений клапан регулятора закрывается.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана, регулирующего блока с диафрагмой и пружины для настройки перепада давлений.

#### Основные характеристики:

- $D_y = 15-250$  мм;
- $P_y = 16, 25, 40$  бар;
- регулируемая среда: вода;
- $K_{vs} = 4,0-400$  м<sup>3</sup>/ч
- Диапазон настройки:
  - AFP: 0,05-0,35 бар; 0,1-0,7 бар; 0,15-1,5 бар
  - AFP-9: 0,5-3 бар; 1-6 бар
- Температура среды:
  - Вода или 30% раствор гликоля: 2...140/150/200 °C
- Присоединение: фланцевое.

### Номенклатура и кодовые номера для заказа

#### Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFP/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда — вода при  $T_{\text{макс.}} = 150$  °C; регулируемый перепад давлений 0,15–1,5 бар:

- клапан VFG2, кодовый номер **065B2407** — 1 шт.;
  - регулирующий блок AFPB, кодовый номер **003G1016** — 1 шт.;
  - импульсная трубка AF, кодовый номер **003G1391** — 2 компл.
- Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Регулятор VFG2 с металлическим уплотнением затвора

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °C		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	<b>065B2388</b>	<b>065B2401</b>	<b>065B2411</b>
	20	6,3	150	200*	<b>065B2389</b>	<b>065B2402</b>	<b>065B2412</b>
	25	8,0	150	200*	<b>065B2390</b>	<b>065B2403</b>	<b>065B2413</b>
	32	16	150	200*	<b>065B2391</b>	<b>065B2404</b>	<b>065B2414</b>
	40	20	150	200*	<b>065B2392</b>	<b>065B2405</b>	<b>065B2415</b>
	50	32	150	200*	<b>065B2393</b>	<b>065B2406</b>	<b>065B2416</b>
	65	50	150	200*	<b>065B2394</b>	<b>065B2407</b>	<b>065B2417</b>
	80	80	150	200*	<b>065B2395</b>	<b>065B2408</b>	<b>065B2418</b>
	100	125	150	200*	<b>065B2396</b>	<b>065B2409</b>	<b>065B2419</b>
	125	160	150	200*	<b>065B2397</b>	<b>065B2410</b>	<b>065B2420</b>
	150	280	140	—	<b>065B2398</b>	—	<b>065B2421</b>
	200	320	140	—	<b>065B2399</b>	—	<b>065B2422</b>
	250	400	140	—	<b>065B2400</b>	—	<b>065B2423</b>
	150	280	—	200*	<b>065B2424</b>	—	—
	200	320	—	200*	<b>065B2425</b>	—	—
	250	400	—	200*	<b>065B2426</b>	—	—

\* Свыше 150 °C применяется только с охладителем импульса давления со стороны подающего трубопровода.

## Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)

#### Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFP/VFG2,  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда — вода при  $T_{\text{макс.}} = 200$  °С; регулируемый перепад давлений 0,15–1,5 бар:

- клапан VFG2, кодовый номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFP, кодовый номер **003G1016** — 1 шт.;
- охладитель импульса давления V1, кодовый номер **003G1392** — 1 шт.;
- импульсная трубка AF, кодовый номер **003G1391** — 3 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Регулирующие блоки AFP/AFP-9

Эскиз	Тип	Для клапанов с $D_y$ , мм	Диапазон регулируемого перепада давлений $\Delta P_{\text{рег.}}$ , бар	Кодовый номер
	AFP	15-250	0,15–1,50	<b>003G1016</b>
			0,1–0,7	<b>003G1017</b>
			0,05–0,35	<b>003G1018</b>
	AFP-9	15-125	1–6	<b>003G1014</b>
			0,5–3,0	<b>003G1015</b>

### Принадлежности

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing 10$ мм	1	<b>003G1392</b>
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing 10$ мм (для регул. элем-та 630 см <sup>2</sup> )	1	<b>003G1403</b>
	Импульсная трубка AF	Медная трубка $\varnothing 10 \times 1 \times 1500$ мм, резб. ниппель G 1/4 ISO 228; втулка (2 шт.)	2 компл.*	<b>003G1391</b>
	Компрессионный фитинг **	Для подключения импульсной трубки $\varnothing 10$ к регулирующему блоку, G 1/4	по необходимости	<b>003G1468</b>
	Соединительная деталь KF3	Для комбинации клапана с регулирующими блоками и электроприводами		<b>003G1397</b>
	Соединительная деталь KF2	Для комбинации клапана и регуляторов температуры		<b>003G1398</b>
	Запорный клапан	Для импульсной трубки $\varnothing 10$		<b>003G1401</b>

\* 3 комплекта при необходимости установки охладителя импульса давления.

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

### Технические характеристики. Регулятор VFG2

Условный проход $D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /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	20	15	15	12	10
Условное давление $P_y$ , бар	16,25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501												
Температура среды	2...150 °С (200 °С <sup>2)</sup> )										2...140 °С (200 °С <sup>1)</sup> )		
Перемещаемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля												
Протечка через закрытый клапан, % от $K_{vs}$	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)
Конус клапана	Нерж. сталь, мат. № 1.4404	
Седло клапана	Нерж. сталь, мат. № 1.4021	
Уплотнение затвора	Металлическое	

<sup>1)</sup> С удлинённым штоком и охладителем импульса давления.

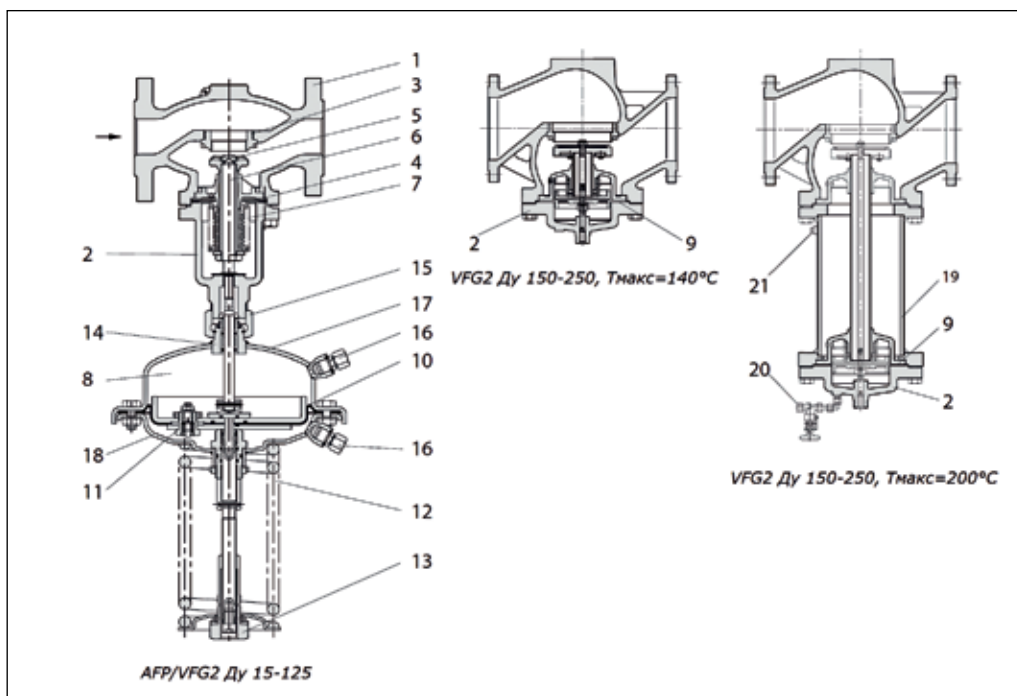
<sup>2)</sup> С охладителем импульса давления.

### Регулирующий блок AFP

Тип	AFP-9	AFP
Площадь регул. диафрагмы, см <sup>2</sup>	80	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}$ , бар	красный	1–6
	желтый	0,5–3
Макс. рабочее давление $P_y$ , бар	25	16
Корпус регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)	
Регулирующая диафрагма	EPDM с волоконным армированием	
Импульсная трубка	Медная трубка $\varnothing 10 \times 1$ мм, штуцер с резьбой G, ISO 228	

**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 – Встроенный предохранительный клапан;
- 12 – Пружина для настройки регулятора перепада давлений;
- 13 – Настраиваемая гайка с возможностью опломбирования;
- 14 – Шейка регулирующего блока;
- 15 – Соединительная гайка;
- 16 – Компрессионный фитинг для импульсной трубки;
- 17 – Верхняя часть регулирующего блока;
- 18 – Нижняя часть регулирующего блока;
- 19 – Удлинитель штока;
- 20 – Запорный клапан для наполнения водой;
- 21 – Запорная пробка

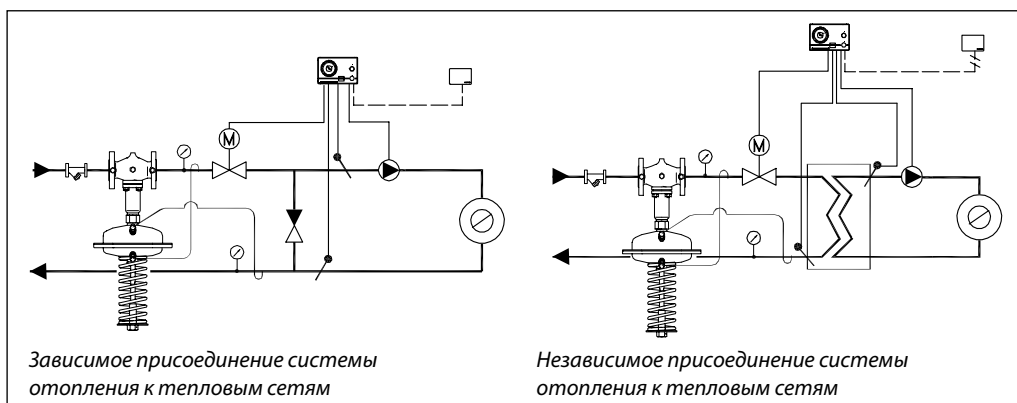


Рост давления в подающем и обратном трубопроводах будет передаваться через импульсные трубки в регулирующий блок. При возрастании перепада давлений регулятор клапана прикрывается, а при снижении — открывается, поддерживая, таким образом, перепад давлений на постоянном уровне.

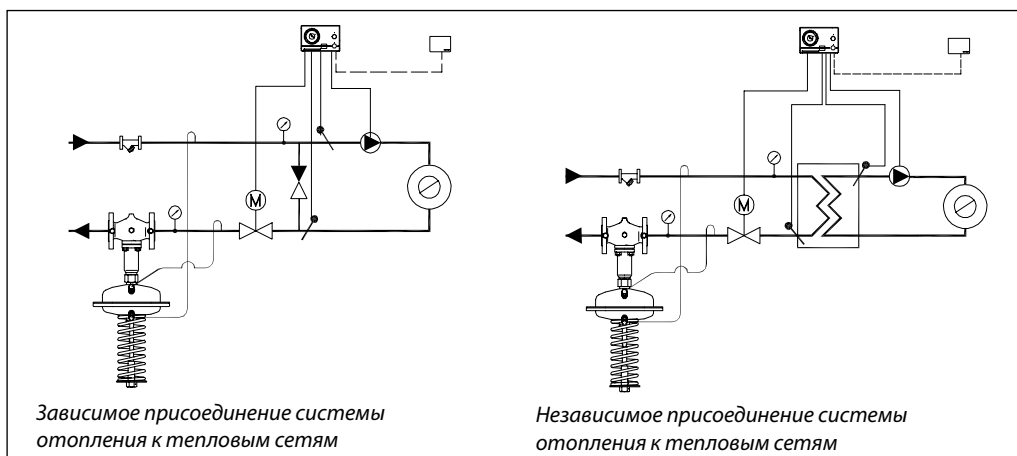
Регуляторы AFP (кроме AFP-9) поставляются вместе с клапаном ограничения давления, который защищает мембранный элемент от слишком высокого перепада давлений.

**Примеры применения**

*Монтаж на подающем трубопроводе*

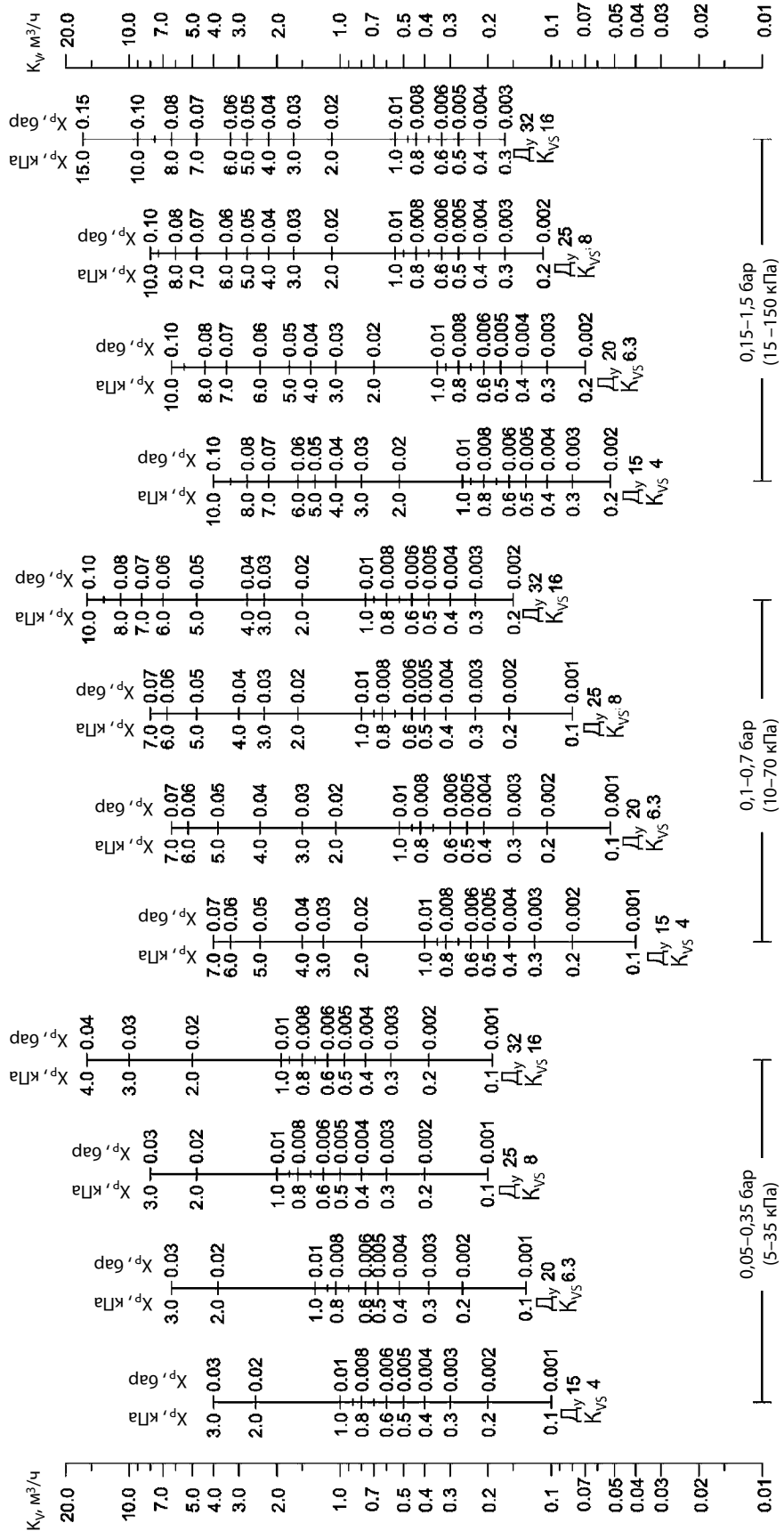


*Монтаж на обратном трубопроводе*



Номограммы для выбора регуляторов

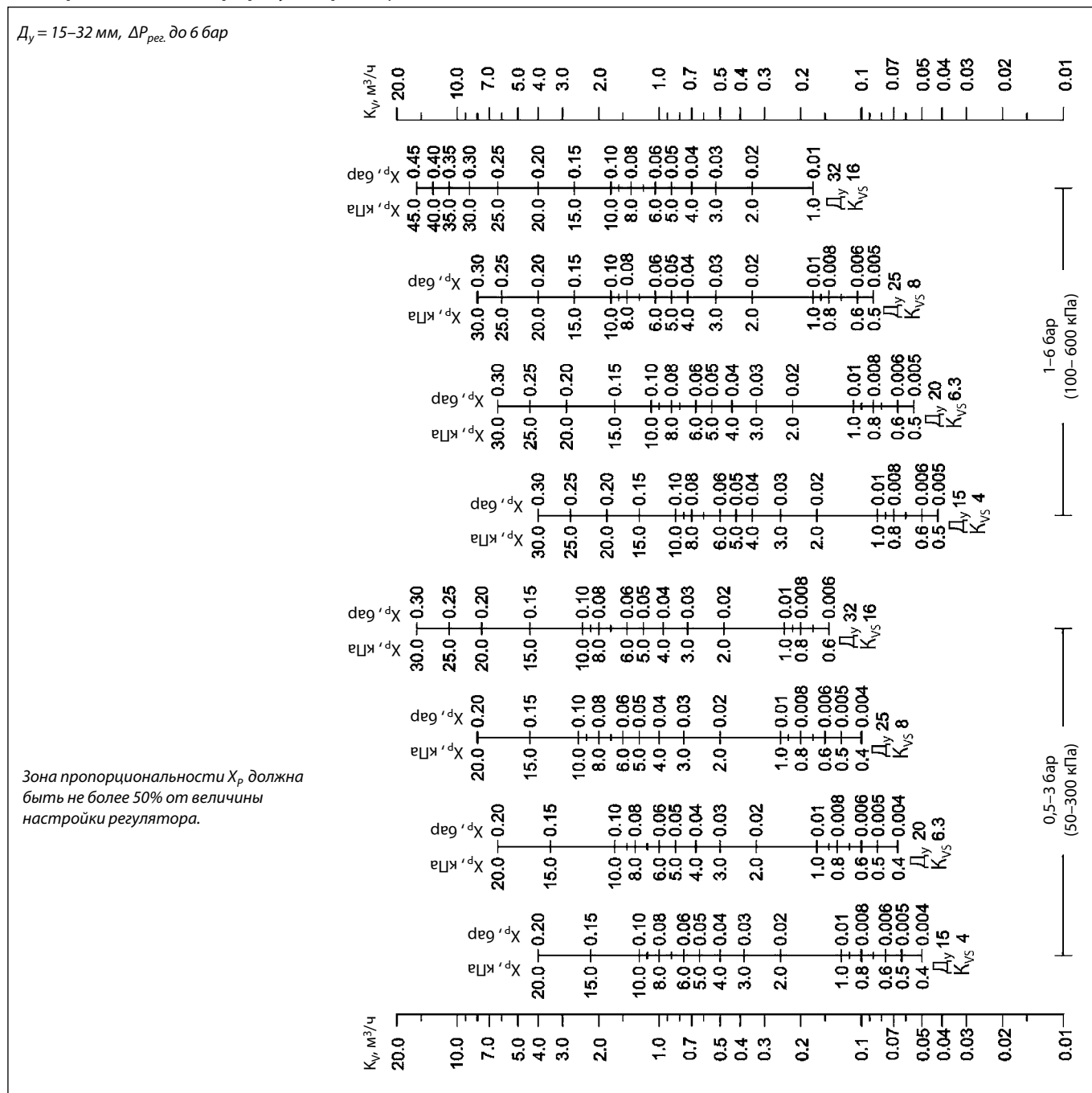
$D_y = 15-32$  мм,  $\Delta P_{рез}$  до 1,5 бар



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

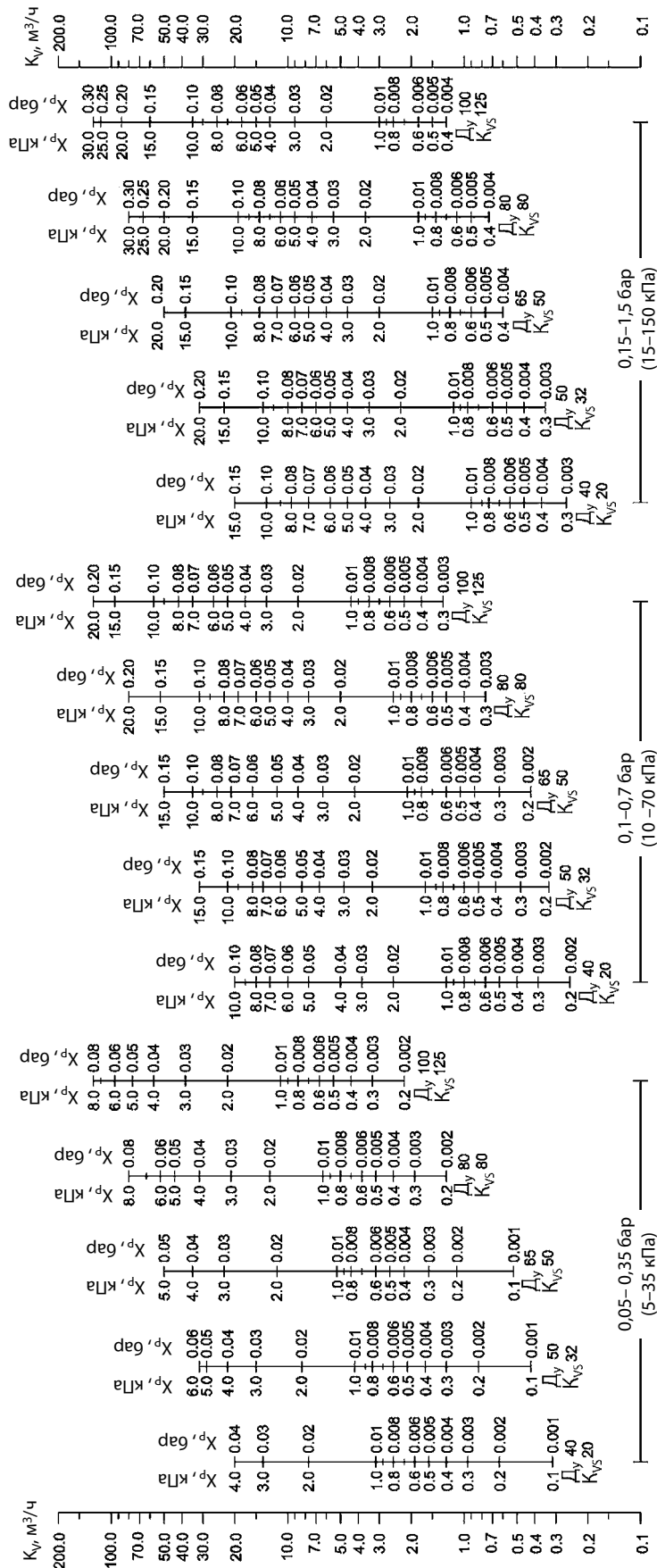
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 15-32 \text{ мм}$ ,  $\Delta P_{\text{рег.}}$  до 6 бар



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

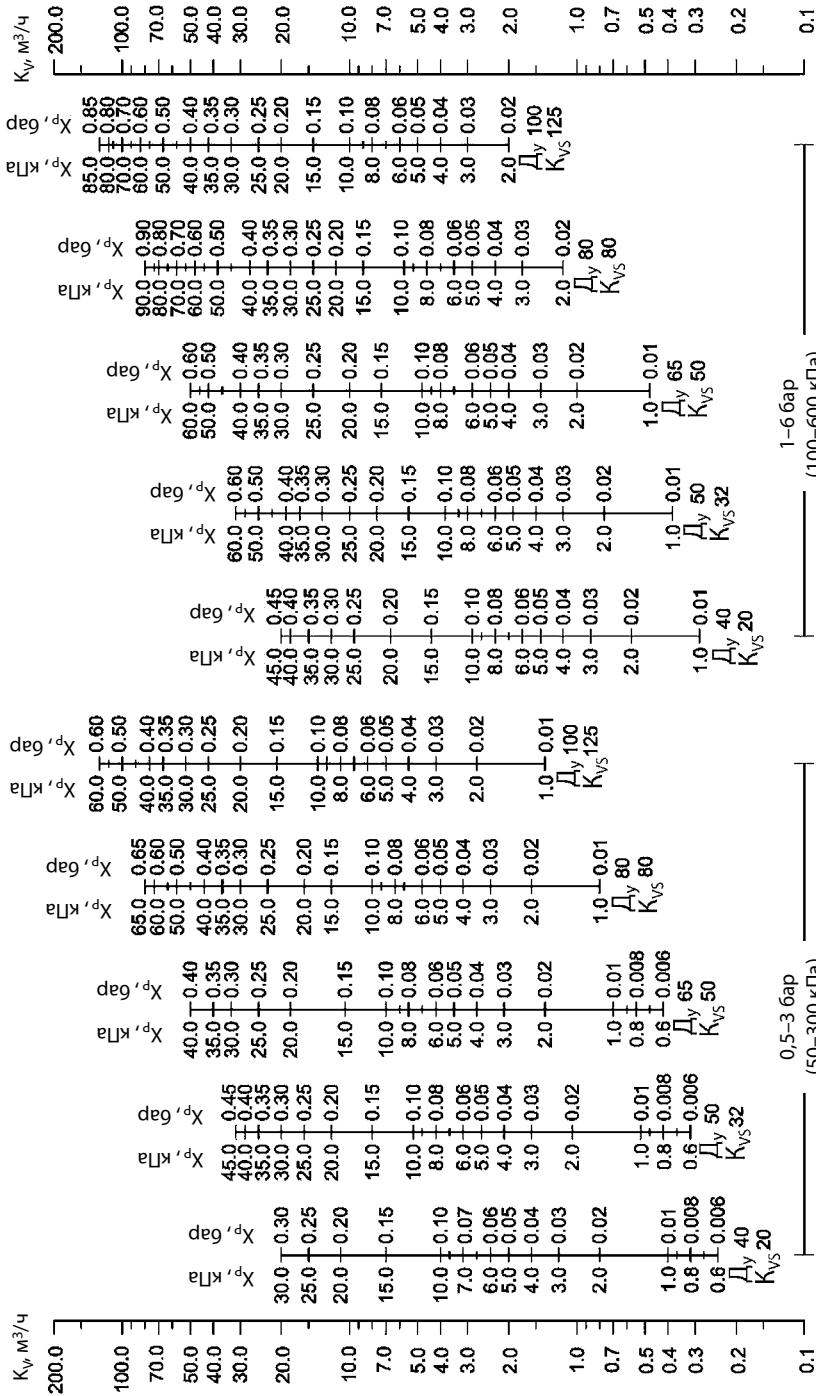
$D_y = 40-100$  мм,  $\Delta P_{рез.}$  до 1,5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

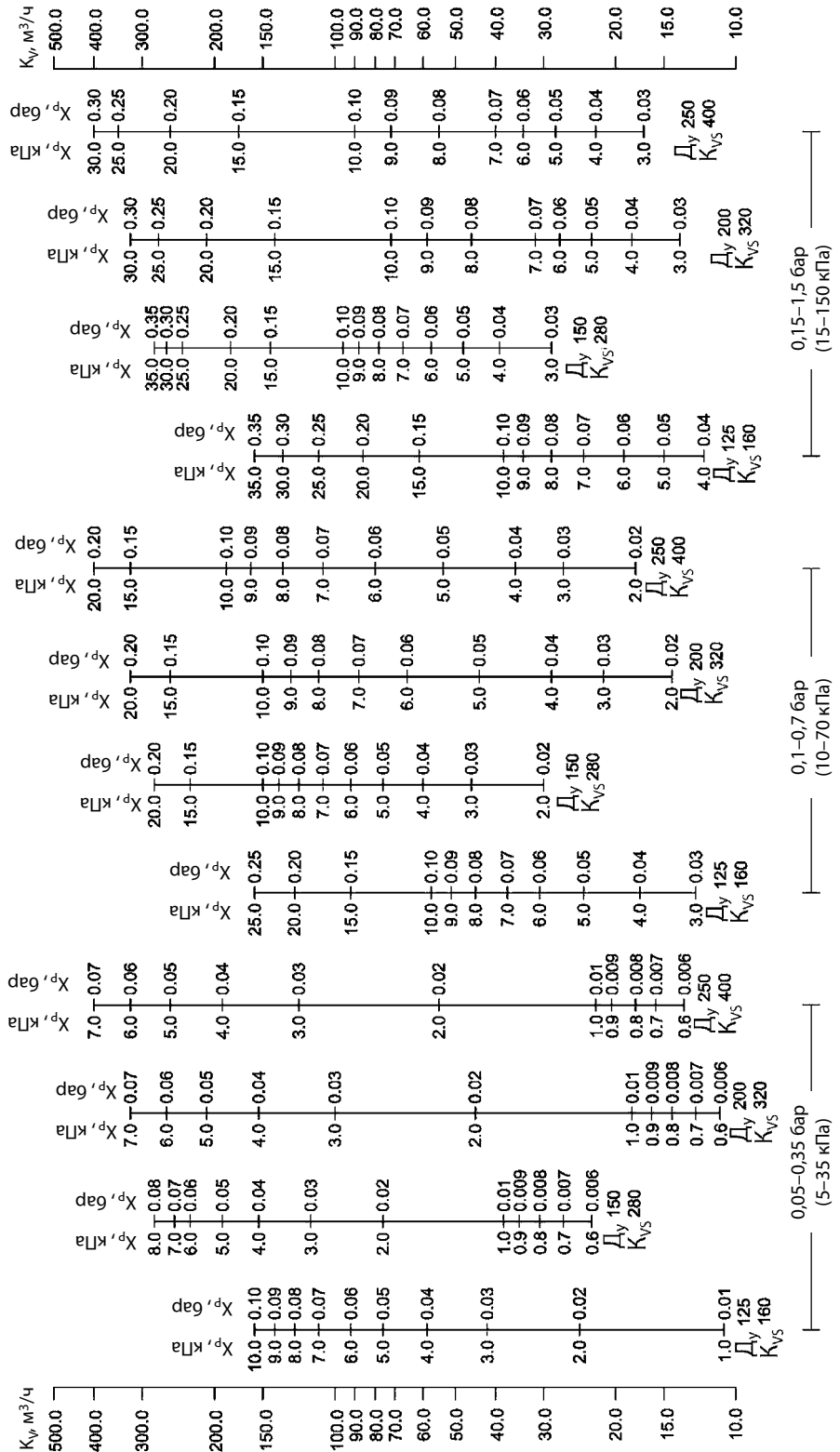
$D_y = 40-100$  мм,  $\Delta P_{рег.}$  до 6 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

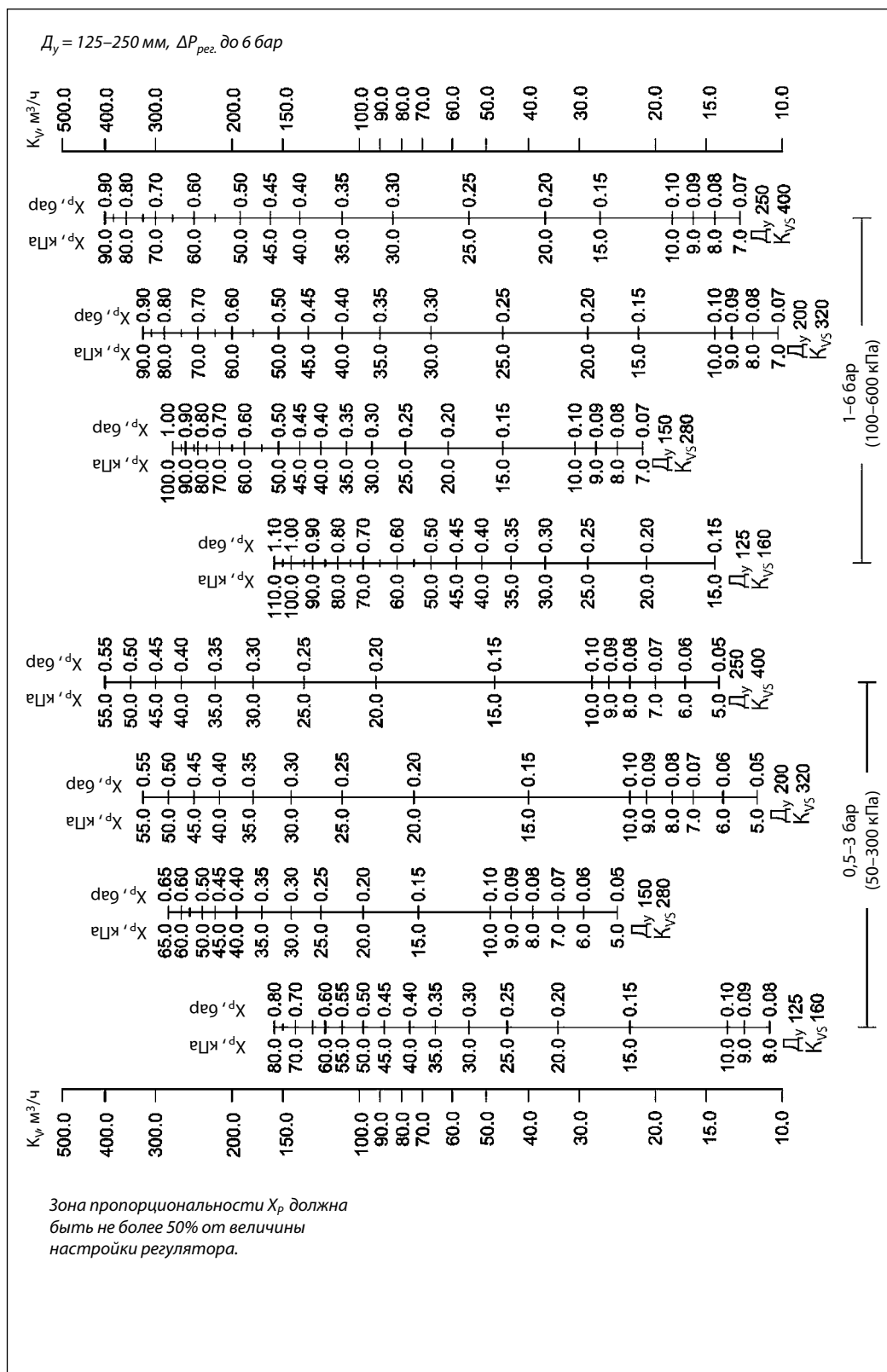
$D_y = 125-250$  мм,  $\Delta P_{рез.}$  до 1,5 бар



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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

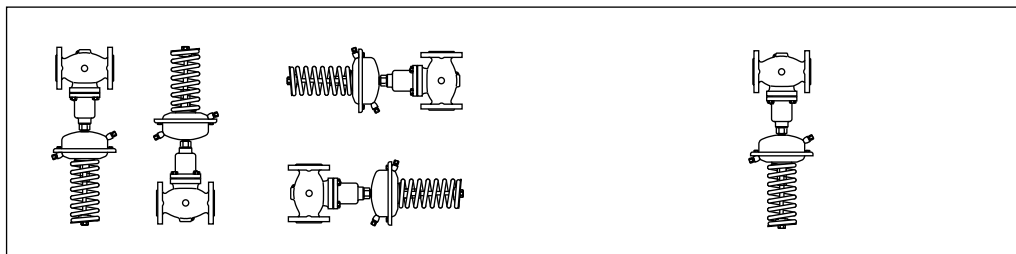


## Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Монтажные положения

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

Регуляторы с клапанами  $D_y = 100-250$  мм или с клапаном любого диаметра при температуре перемещаемой среды свыше  $120^\circ\text{C}$  должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.

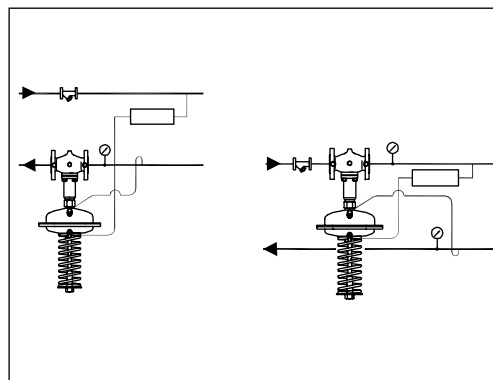


Импульсные трубки должны устанавливаться между подающим или обратным трубопроводами и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурой от  $150$  до  $200^\circ\text{C}$  на импульсной трубке, идущей к подающему трубопроводу, должен быть установлен охладитель импульса давления.

В разделе «Дополнительные принадлежности» представлены импульсные трубки АФ, которые могут быть использованы для подключения охладителя.

При установке охладителя трубка, как правило, разрезается.



### Настройка регулятора

Регулятор перепада давлений настраивается с помощью изменения сжатия настроечной пружины. Для настройки на требуемое значение необходимо вращать настроечную гайку и следить за показаниями манометров.

### Комбинированные регуляторы

#### Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFP/AFT06/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда — вода при  $T_{\text{макс.}} = 150^\circ\text{C}$ ; регулируемый перепад давлений  $0,15-1,50$  бар; диапазон регулируемых температур  $20-90^\circ\text{C}$ :

- клапан VFG2, кодовый номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFP, кодовый номер **003G1016** — 1 шт.;
- регулятор температуры AFT06, кодовый номер **0654391** — 1 шт.;
- соединительная деталь KF2, кодовый номер **003G1397** — 1 шт.;
- импульсная трубка АФ, кодовый номер **003G1391** — 2 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

AFT06/KF2/AFP/VFG2

1 — клапан VFG2;

2 — регулятор температуры AFT06, 26, 17, 27\*;

3 — импульсная трубка АФ;

4 — соединительная деталь KF2;

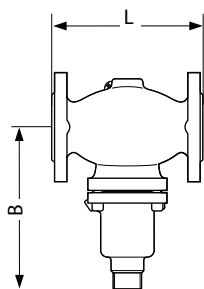
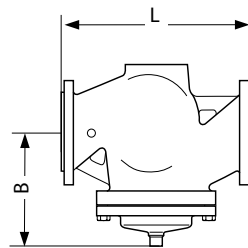
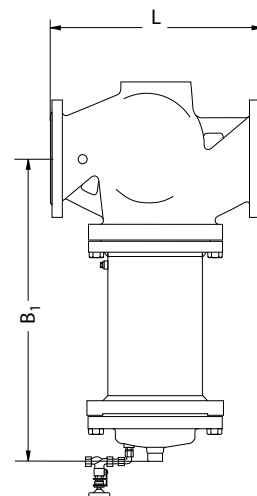
5 — регулирующий блок AFP.

\* См. техническое описание АFT.

Соединительная деталь

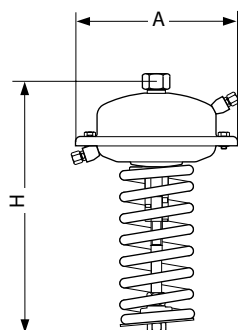
Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2*	<b>003G1398</b>
	Соединительная деталь KF3	<b>003G1397</b>

\* KF2 используется в комбинации с термостатами.

**Габаритные и присоединительные размеры**

 VFG2  $D_y = 15-125$  мм

 VFG2  $D_y = 150-250$  мм

 VFG2  $D_y = 150-250$  мм  
с удлинённым штоком для  $T$  выше  $140^\circ\text{C}$ 
**Клапан VFG**

$D_y$ , 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	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Масса, кг	7,5	8,5	10	13	14	17	29	33	60	70	120	193	337
$B_1$ , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса, кг*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	154	301	516

\*Масса клапана с удлинённым штоком.



AFP

**Регулирующий блок AFP**

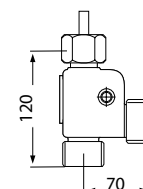
Площадь регулирующей диафрагмы, $\text{cm}^2$	80	250	630
A, мм	172	263	380
H, мм	430	470	520
Масса, кг	7,5	13	28



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3

