

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 пружиной для настройки перепада давлений.

Основные характеристики:

- $D_y = 15-250$ мм;
- $P_y = 16, 25, 40$ бар;
- регулируемая среда: вода;
- $K_{vs} = 4,0-400$ м³/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 $T_{\max.} = 150$ °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 ³ /ч	$T_{\max.}$, °C	Кодовый номер		
				$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	065B2388	065B2401
	20	6,3	150	200*	065B2389	065B2402
	25	8,0	150	200*	065B2390	065B2403
	32	16	150	200*	065B2391	065B2404
	40	20	150	200*	065B2392	065B2405
	50	32	150	200*	065B2393	065B2406
	65	50	150	200*	065B2394	065B2407
	80	80	150	200*	065B2395	065B2408
	100	125	150	200*	065B2396	065B2409
	125	160	150	200*	065B2397	065B2410
	150	280	140	—	065B2398	—
	200	320	140	—	065B2399	—
	250	400	140	—	065B2400	—
	150	280	—	200*	065B2424	—
	200	320	—	200*	065B2425	—
	250	400	—	200*	065B2426	—

* 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, $D_y = 65 \text{ мм}$, $P_y = 25 \text{ бар}$; перемещаемая среда — вода при $T_{\max} = 200^\circ\text{C}$; регулируемый перепад давлений $0,15\text{--}1,5 \text{ бар}$:

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

Принадлежности

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубы Ø 10 мм	1	003G1392
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубы Ø 10 мм (для регулир. элем-та 630 см²)	1	003G1403
	Импульсная трубка AF	Медная трубка Ø 10 x 1 x 1500 мм, резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.)	2 компл.*	003G1391
	Компрессионный фитинг **	Для подключения импульсной трубы Ø10 к регулирующему блоку, G ¼	по необходимости	003G1468
	Соединительная деталь KF3	Для комбинации клапана с регулирующими блоками и электроприводами		003G1397
	Соединительная деталь KF2	Для комбинации клапана и регуляторов температуры		003G1398
	Запорный клапан	Для импульсной трубы Ø10		003G1401

* 3 комплекта при необходимости установки охладителя импульса давления.

** Фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и втулки

Технические характеристики. Регулятор VFG2

Условный проход $D_y, \text{мм}$	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}, \text{м}^3/\text{ч}$	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 $\Delta P_{\max}, \text{бар}$	$P_y = 16 \text{ бар}$	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
	$P_y = 25, 40 \text{ бар}$	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10
Условное давление $P_y, \text{бар}$													
Температура среды													
Перемещаемая среда													
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	$P_y = 16 \text{ бар}$	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)
	$P_y = 25 \text{ бар}$	Высокопрочный чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)
	$P_y = 40 \text{ бар}$	Сталь GP240GH (GS-C 25)
Конус клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4404
Седло клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4021
Уплотнение затвора		Металлическое

¹⁾ Судлиненным штоком и охладителем импульса давления.

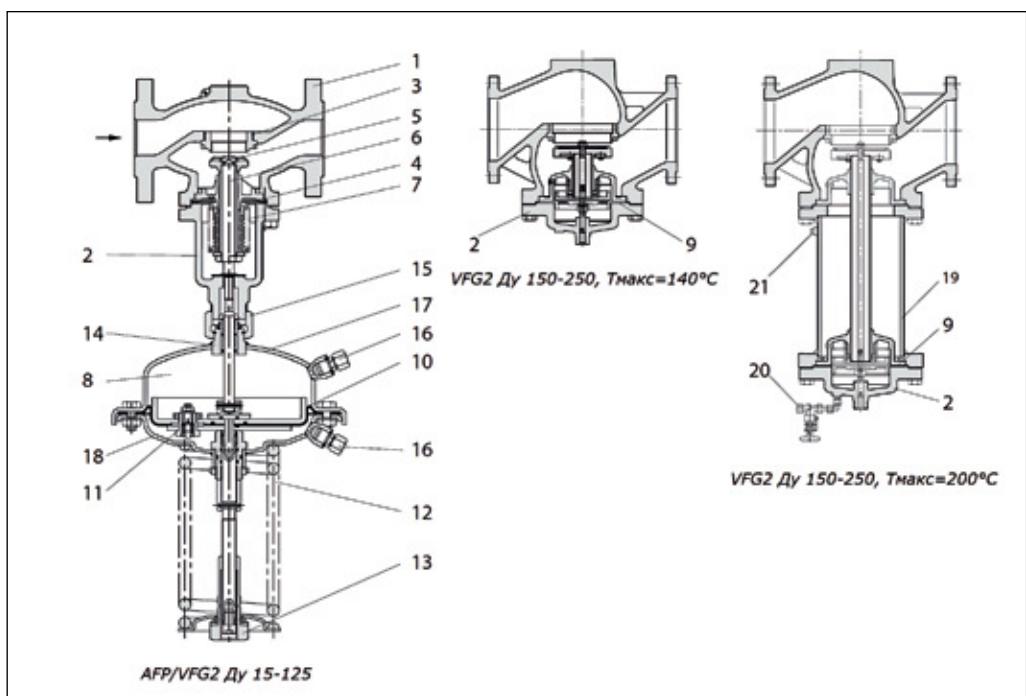
²⁾ С охладителем импульса давления.

Регулирующий блок AFP

Тип	AFP-9	AFP
Площадь регулир. диафрагмы, см^2	80	250
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}, \text{бар}$	1-6	0,15-1,50
	желтый	0,5-3
Макс. рабочее давление $P_y, \text{бар}$	25	25
Корпус регулирующего блока		Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)
Регулирующая диафрагма		EPDM с волоконным армированием
Импульсная трубка		Медная трубка Ø10 x 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 – Настроечная гайка с возможностью опломбирования
- 14 – Шейка регулирующего блока
- 15 – Соединительная гайка
- 16 – Компрессионный фитинг для импульсной трубы
- 17 – Верхняя часть регулирующего блока
- 18 – Нижняя часть регулирующего блока
- 19 – Удлинитель штока
- 20 – Запорный клапан для наполнения водой
- 21 – Запорная пробка

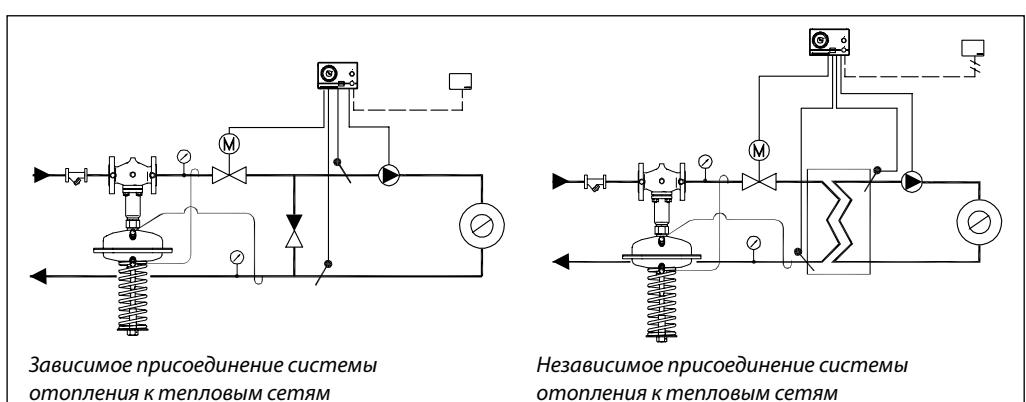


Рост давления в подающем и обратном трубопроводах будет передаваться через импульсные трубы в регулирующий блок. При возрастании перепада давлений регулятор клапана прикрывается, а при снижении — открывается, поддерживая таким образом, перепад давлений на постоянном уровне.

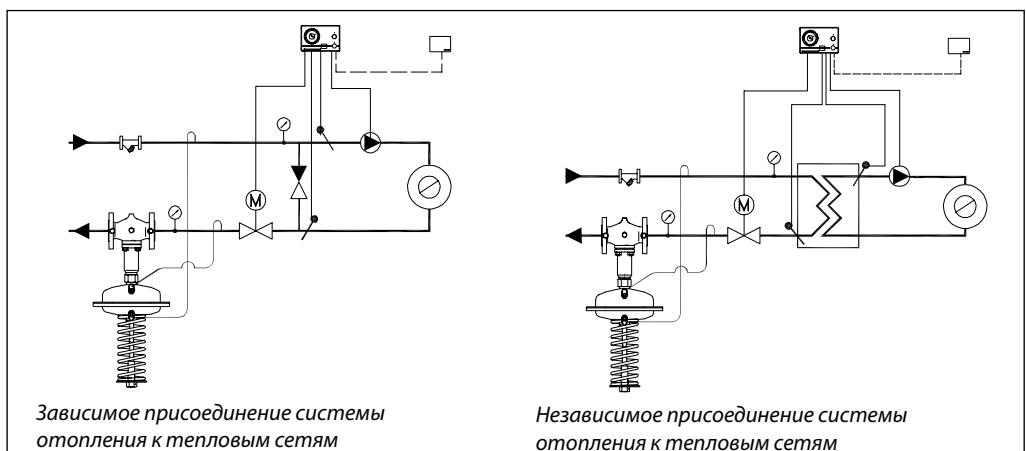
Регуляторы AFP (кроме AFP-9) поставляются вместе с клапаном ограничения давления, который защищает мембранный элемент от слишком высокого перепада давлений.

Примеры применения

Монтаж на подающем трубопроводе

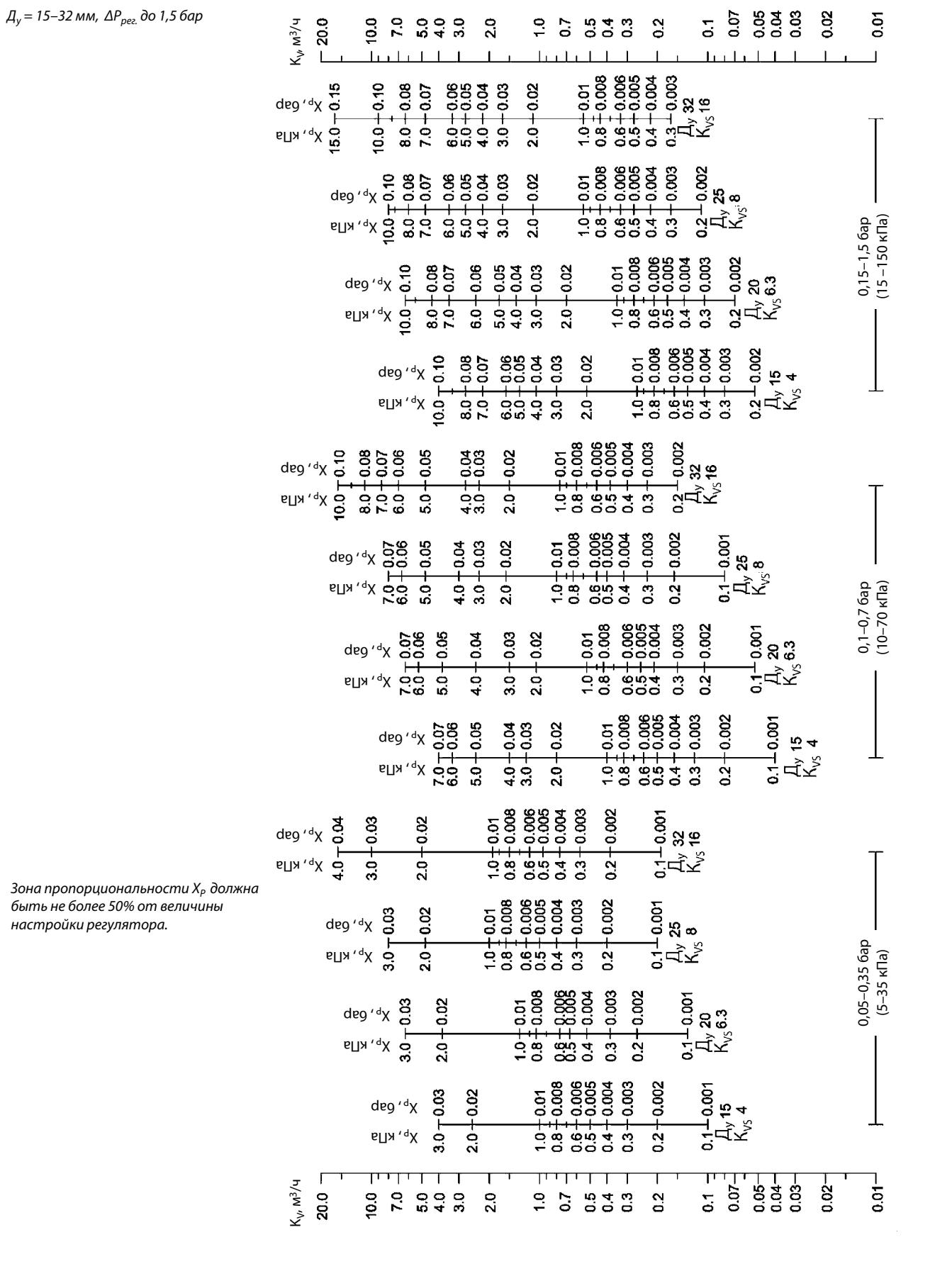


Монтаж на обратном трубопроводе



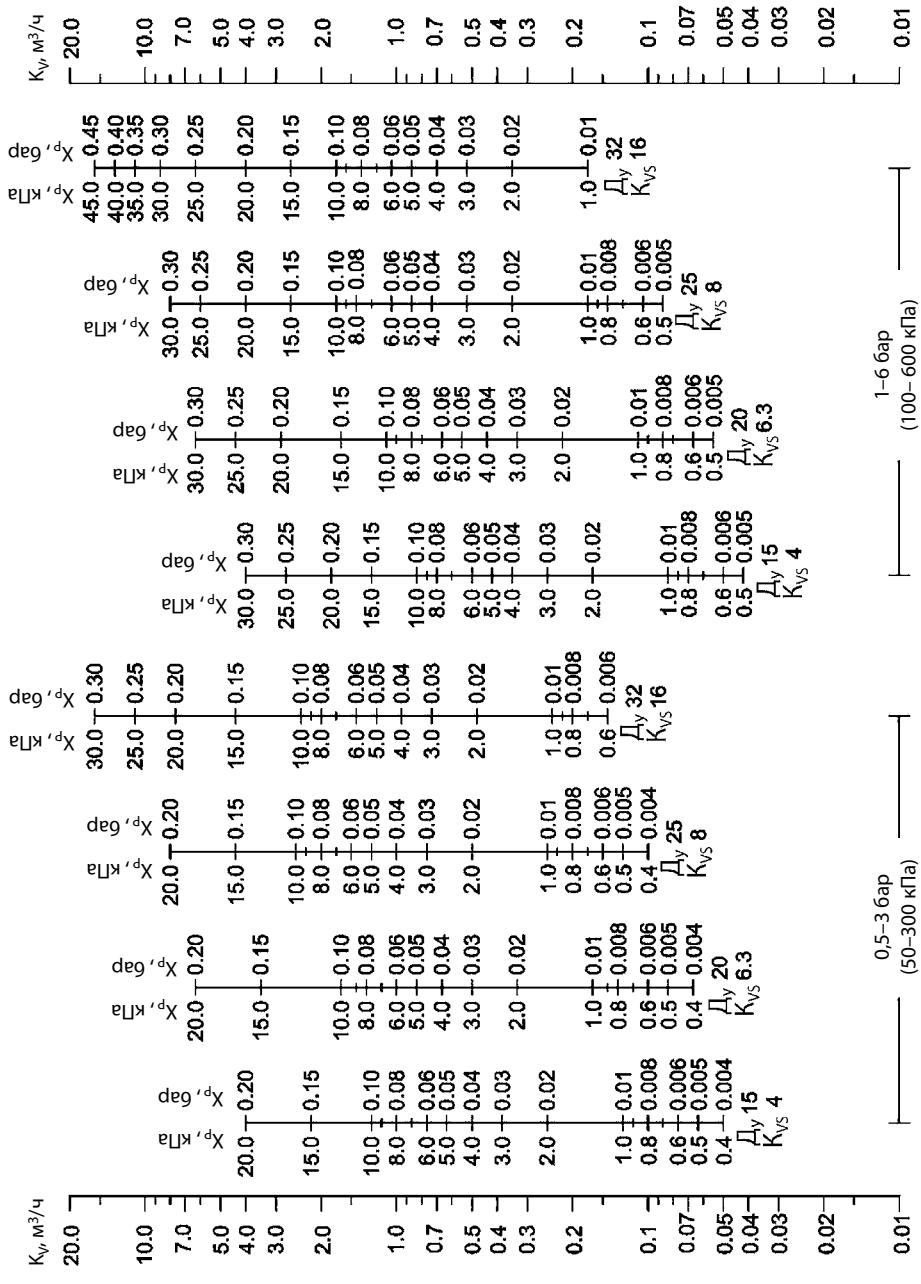
Номограммы для выбора регуляторов

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

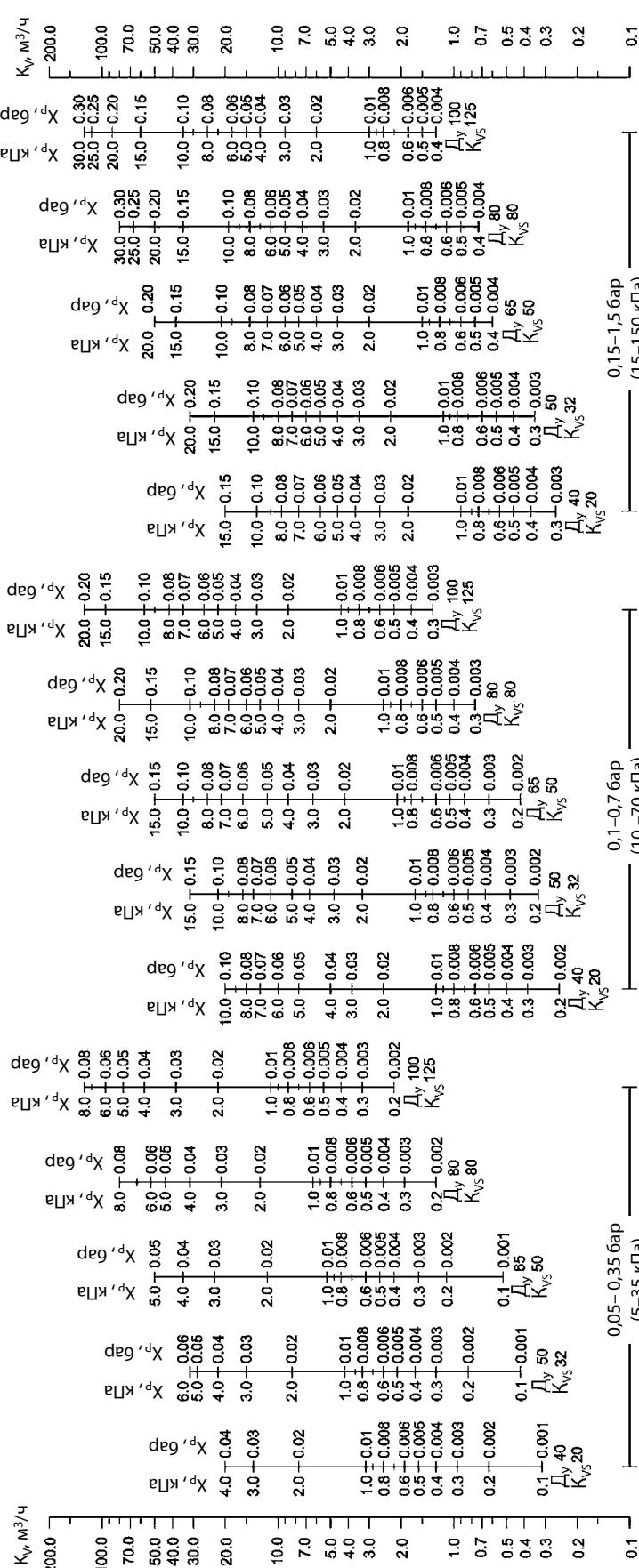
$D_y = 15-32 \text{ мм}$, $\Delta P_{\text{рез.}} \text{ до } 6 \text{ бар}$



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

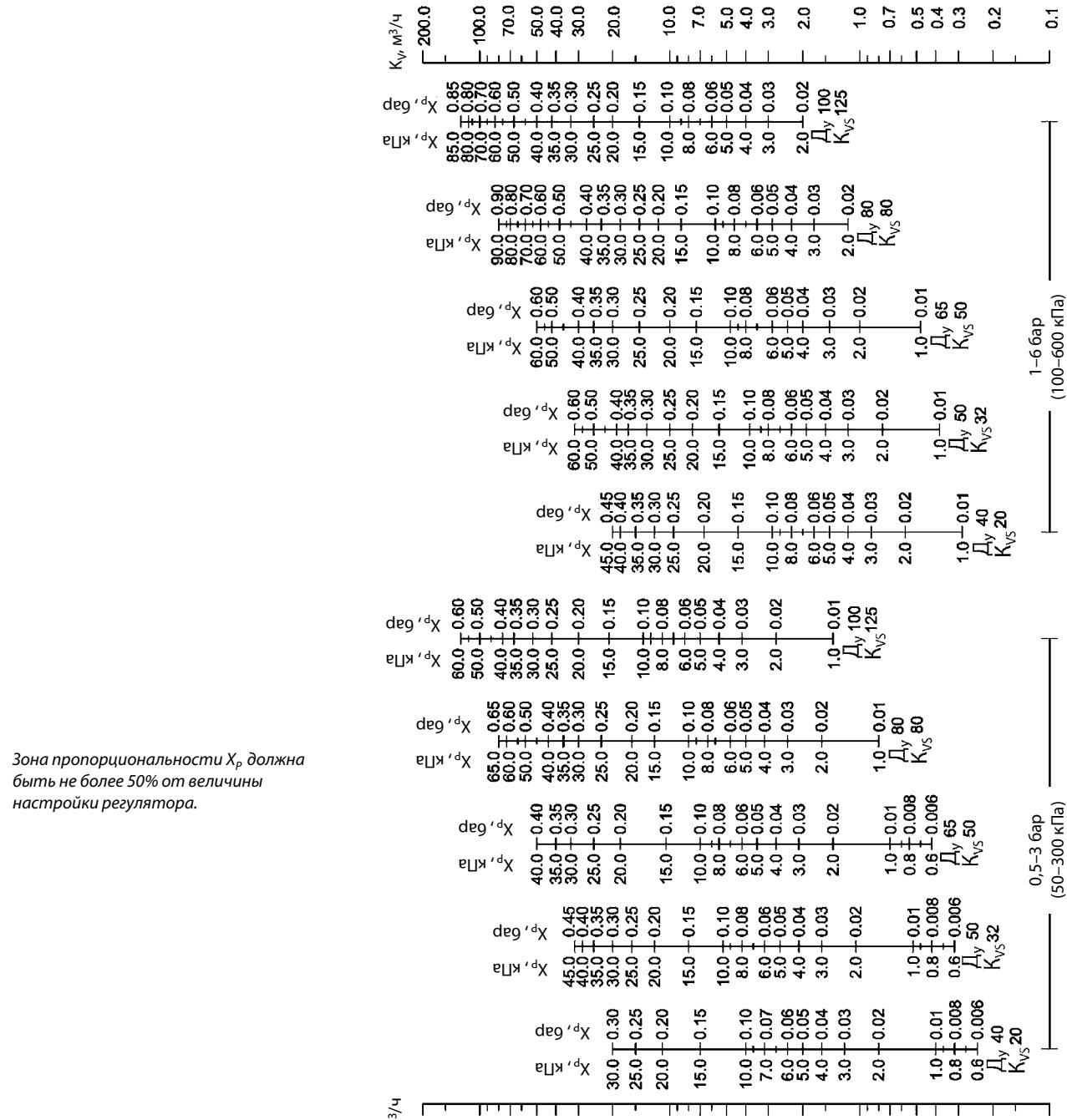
$D_y = 40\text{--}100 \text{мм}$, $\Delta P_{\text{пер. до 1,5 бар}}$



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

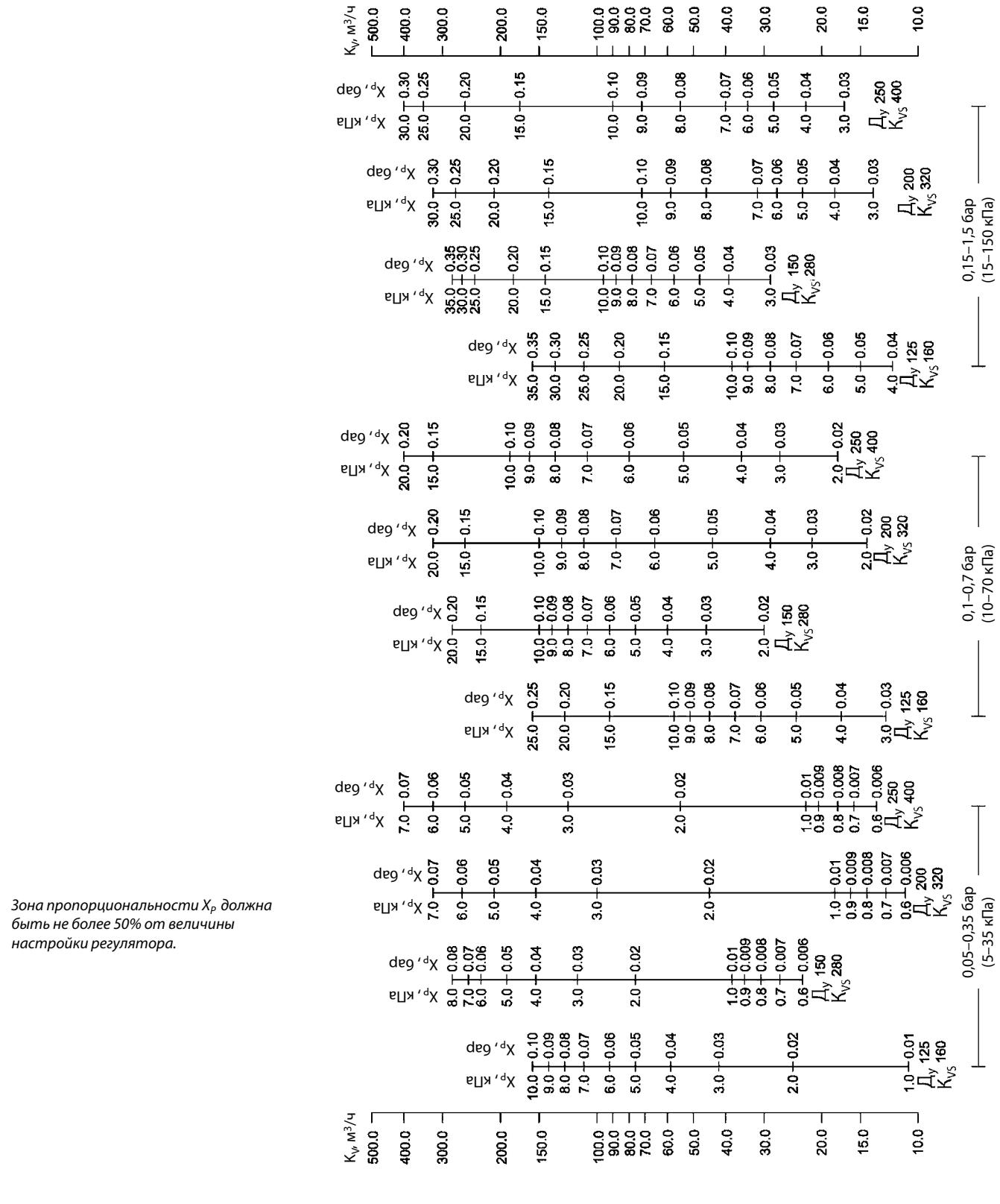
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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

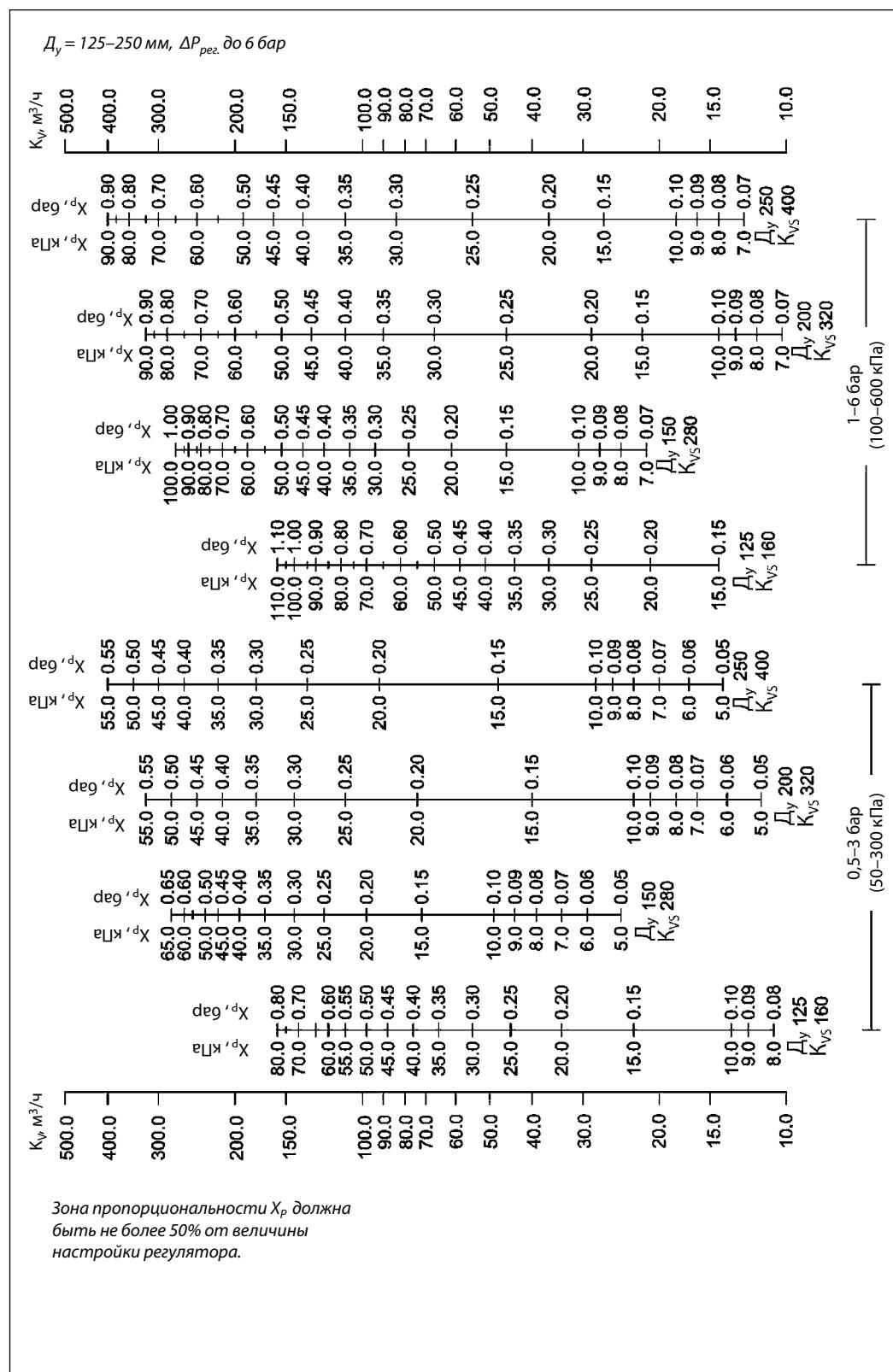


Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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



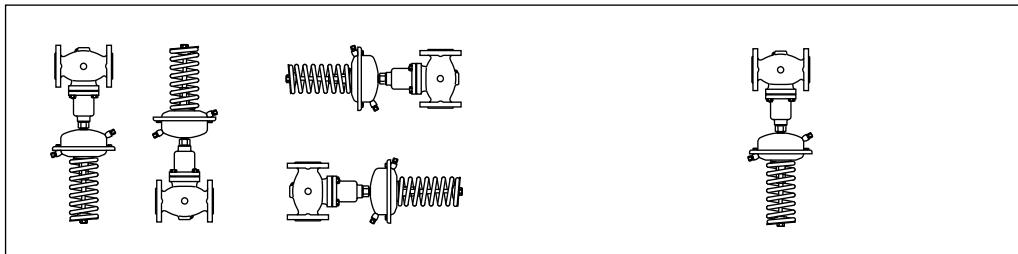
**Номограммы для
выбора регуляторов**
(продолжение)



Монтажные положения

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

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

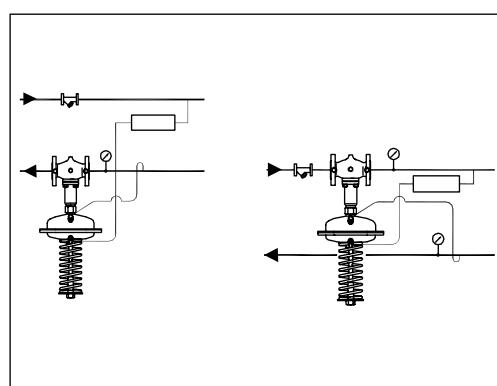


Импульсные трубы должны устанавливаться между подающим или обратным трубопроводами и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурой от 150 до 200°C на импульсной трубке, идущей к подающему трубопроводу, должен быть установлен охладитель импульса давления.

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

При установке охладителя трубы, как правило, разрезается.

**Настройка регулятора**

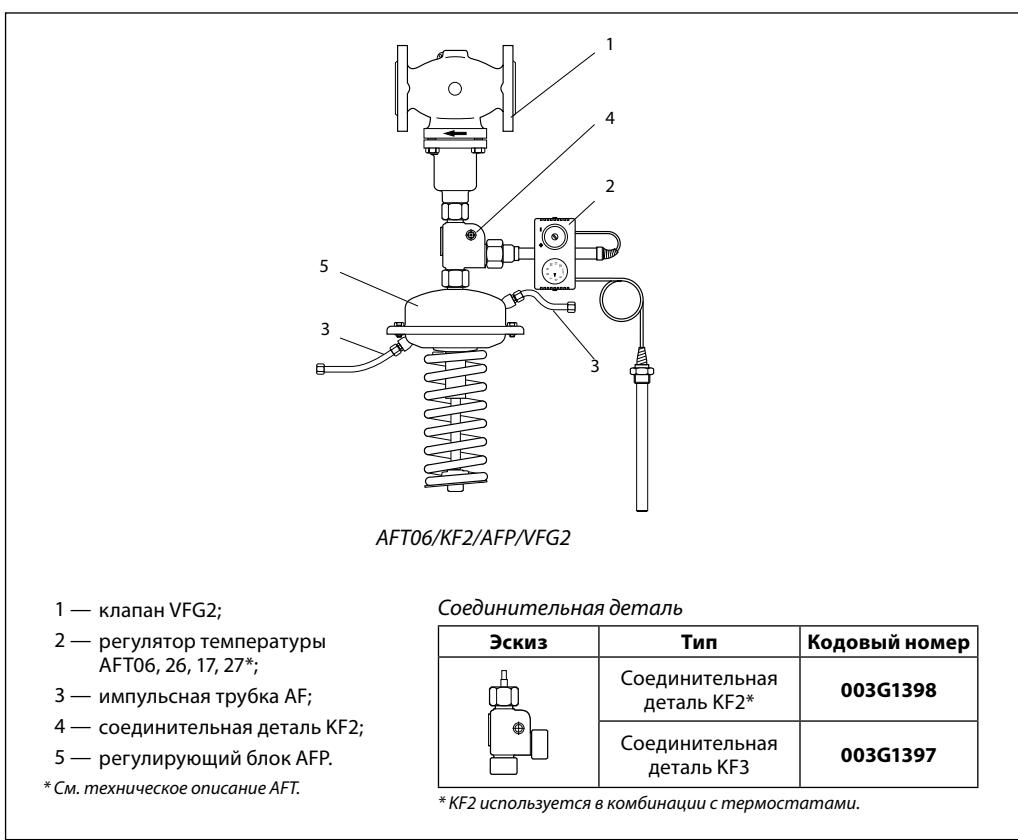
Регулятор перепада давлений настраивается с помощью изменения сжатия настроичной пружины. Для настройки на требуемое значение необходимо вращать настроичную гайку и следить за показаниями манометров.

Комбинированные регуляторы**Пример заказа**

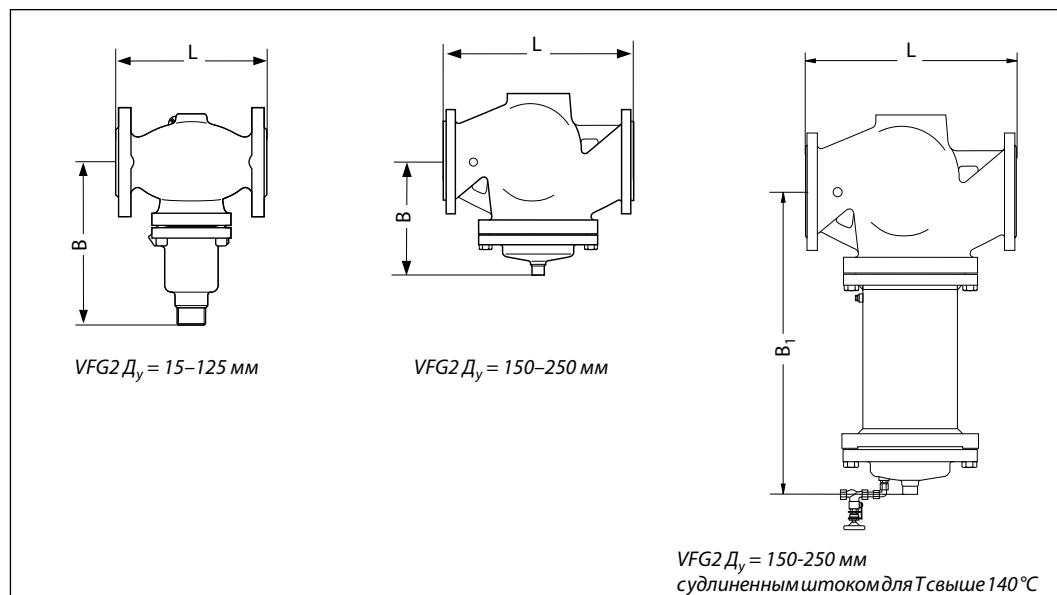
Регулятор перепада давлений AFP/AFT06/VFG2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар; перемещаемая среда — вода при $T_{\max} = 150^\circ\text{C}$; регулируемый перепад давлений $0,15\text{--}1,50$ бар; диапазон регулируемых температур $20\text{--}90^\circ\text{C}$:

- 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 AF, кодовый номер **003G1391** — 2 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.



Габаритные и присоединительные размеры



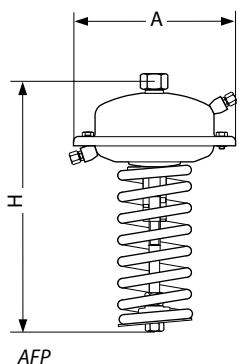
Клапан VFG

$D_y, \text{мм}$	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
$L, \text{мм}$	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
$B, \text{мм}$	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
$B_1, \text{мм}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса, кг*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	154	301	516

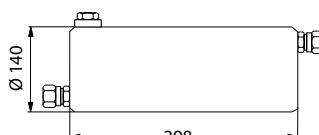
* Масса клапана с удлиненным штоком.

Регулирующий блок AFP

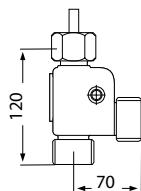
Площадь регулирующей диафрагмы, см^2	80	250	630
$A, \text{мм}$	172	263	380
$H, \text{мм}$	430	470	520
Масса, кг	7,5	13	28



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3