

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;
- $K_{vs} = 4,0-400$ 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 $T_{\text{макс.}} = 150$ °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 ³ /ч	$T_{\text{макс.}}$, °C		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	150	200*	065B2389	065B2402	065B2412
	25	8,0	150	200*	065B2390	065B2403	065B2413
	32	16	150	200*	065B2391	065B2404	065B2414
	40	20	150	200*	065B2392	065B2405	065B2415
	50	32	150	200*	065B2393	065B2406	065B2416
	65	50	150	200*	065B2394	065B2407	065B2417
	80	80	150	200*	065B2395	065B2408	065B2418
	100	125	150	200*	065B2396	065B2409	065B2419
	125	160	150	200*	065B2397	065B2410	065B2420
	150	280	140	—	065B2398	—	065B2421
	200	320	140	—	065B2399	—	065B2422
	250	400	140	—	065B2400	—	065B2423
	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.

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 $T_{\text{макс.}} = 200^\circ\text{C}$; 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	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 трубки Ø 10 мм	1	003G1392
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки 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 трубки 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 трубки 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 , мм		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K _{vs} , м³/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 ΔP _{макс.} , бар	P _y = 16 бар	16	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	10
Условное давление P _y , бар		16,25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501												
Температура среды		2...150 °C (200 °C ²⁾)										2...140 °C (200 °C ¹⁾)		
Перемещаемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля												
Протечка через закрытый клапан, % от K _v		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		Нерж. сталь, мат. № 1.4021
Седло клапана	Нерж. сталь, мат. № 1.4021		Нерж. сталь, мат. № 1.4313
Уплотнение затвора	Металлическое		

¹⁾ С удлиненным штоком и охладителем импульса давления.

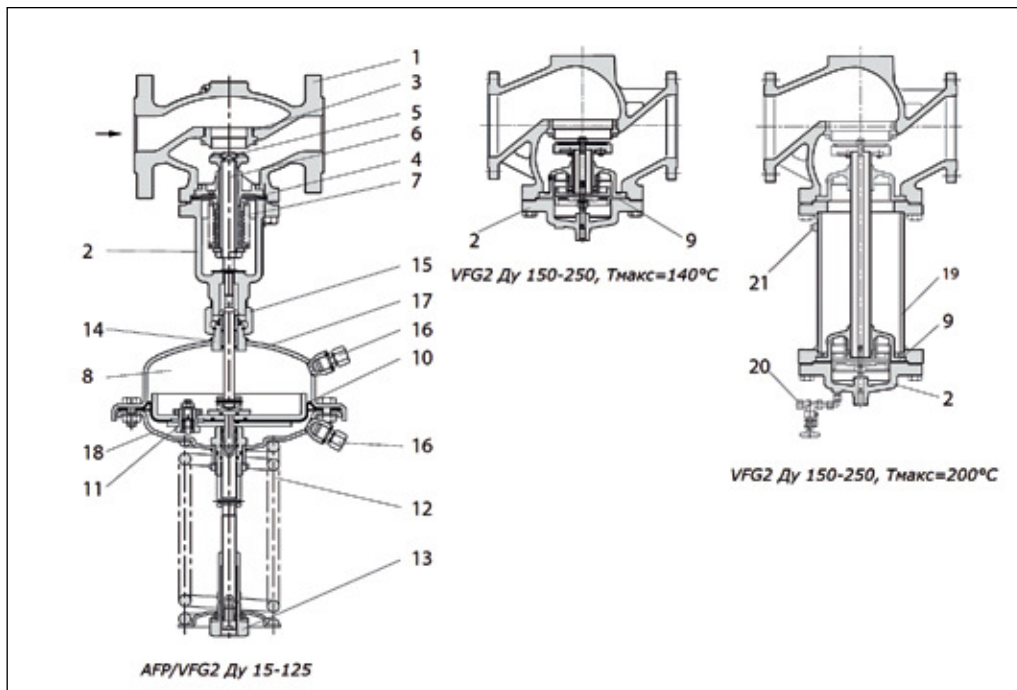
²⁾ С охладителем импульса давления.

Регулирующий блок AFP

Тип	AFP-9		AFP	
Площадь регулир. диафрагмы, см²	80		250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}$, бар	красный	1–6	0,15–1,50	—
	желтый	0,5–3	0,1–0,7	0,05–0,35
Макс. рабочее давление P_y , бар	25		25	16
Корпус регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)			
Регулирующая диафрагма	EPDM с волокном армированием			
Импульсная трубка	Медная трубка O10 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 – Сифон 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 трубки;
- 17 – Верхняя часть регулирующего блока;
- 18 – Нижняя часть регулирующего блока;
- 19 – Удлинитель штока;
- 20 – Запорный клапан для наполнения водой;
- 21 – Запорная пробка;

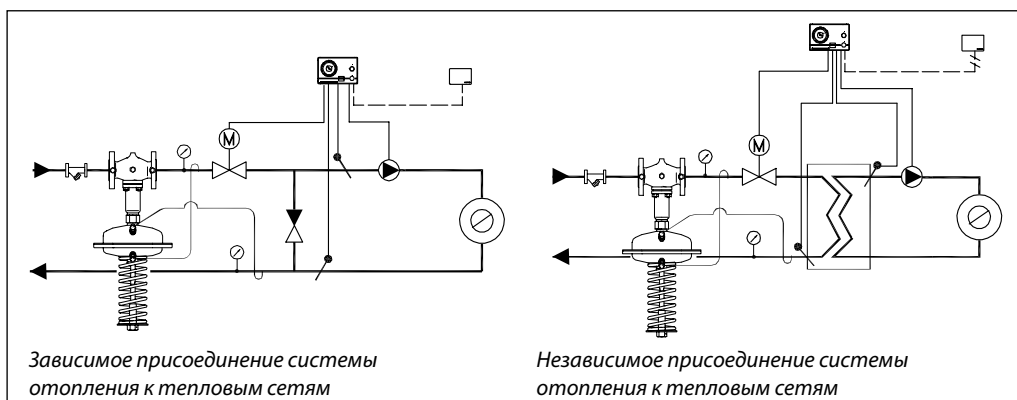


Рост давления в подающем и обратном трубопроводах будет передаваться через импульсные трубки в регулирующий блок. При возрастании перепада давлений регулятор клапана прикрывается, а при снижении — открывается, поддерживая, таким образом, перепад давлений на постоянном уровне.

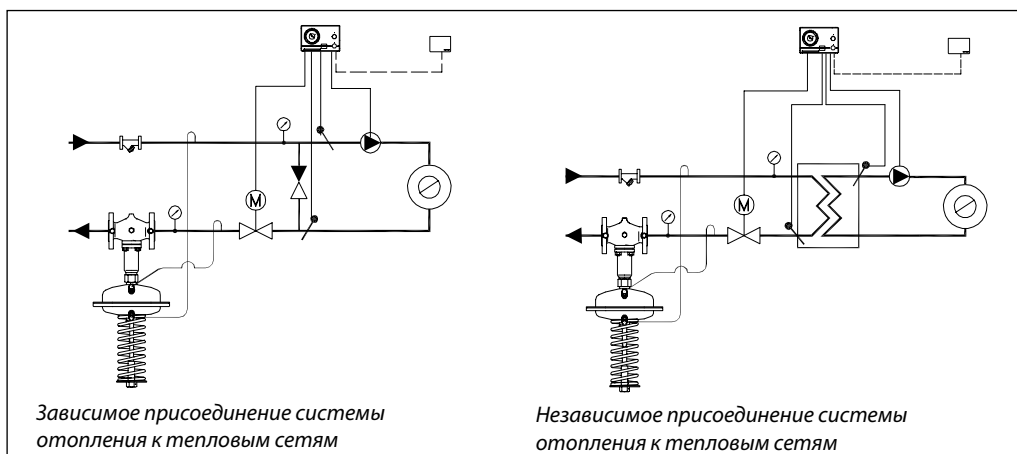
Регуляторы AFP (кроме AFP-9) поставляются вместе с клапаном ограничения давления, который защищает мембранный элемент от слишком высокого перепада давлений.

Примеры применения

Монтаж на подающем трубопроводе

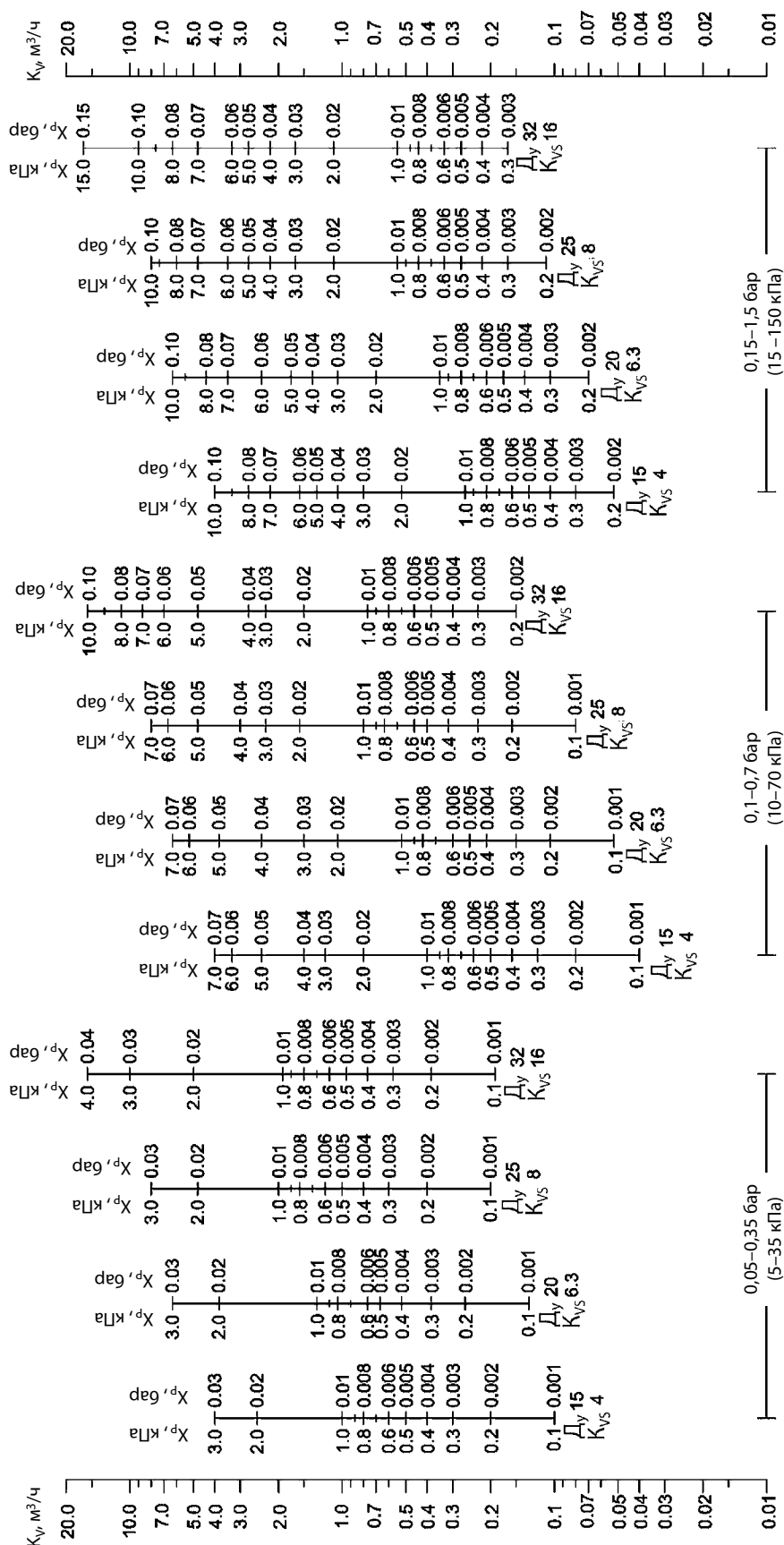


Монтаж на обратном трубопроводе



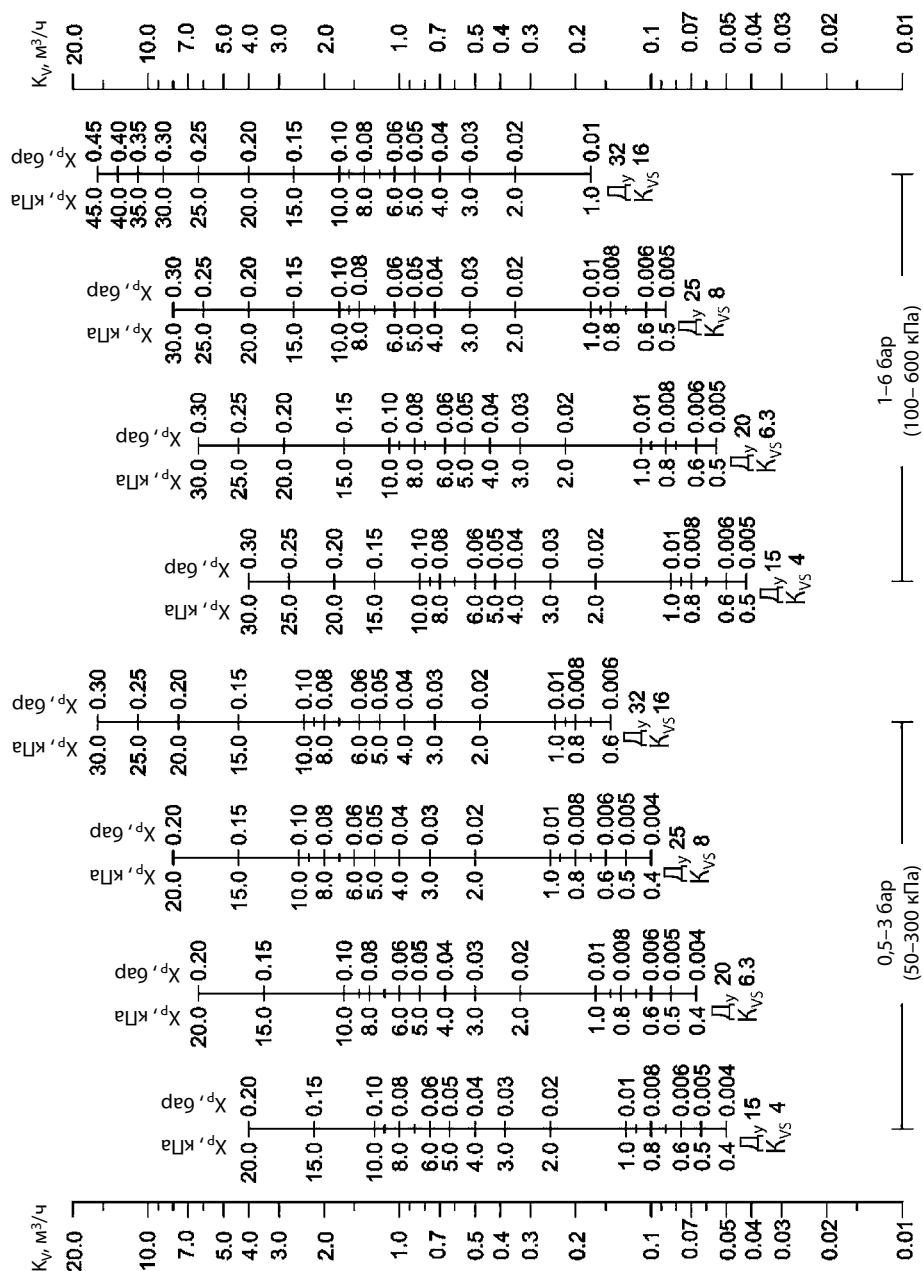
Номограммы для выбора регуляторов

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

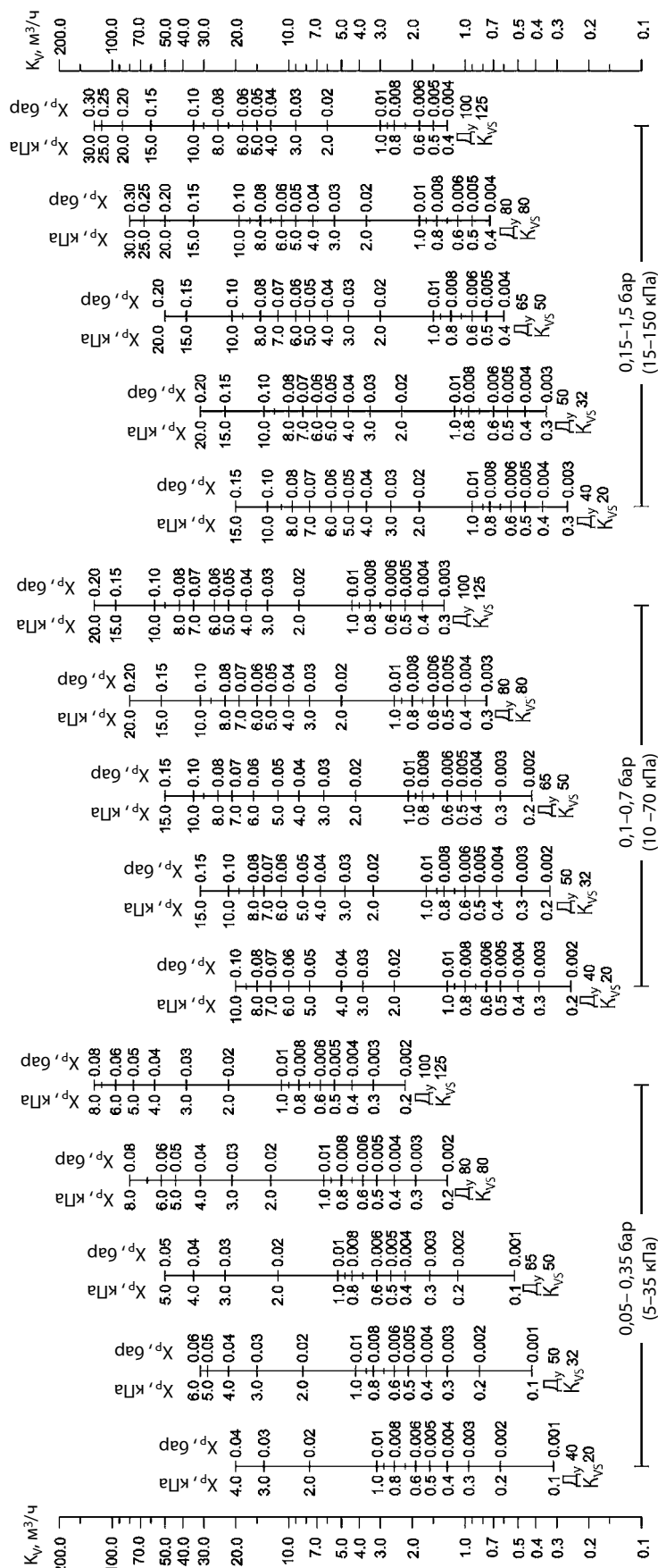
$D_y = 15-32 \text{ мм}$, $\Delta P_{\text{рег.}}$ до 6 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

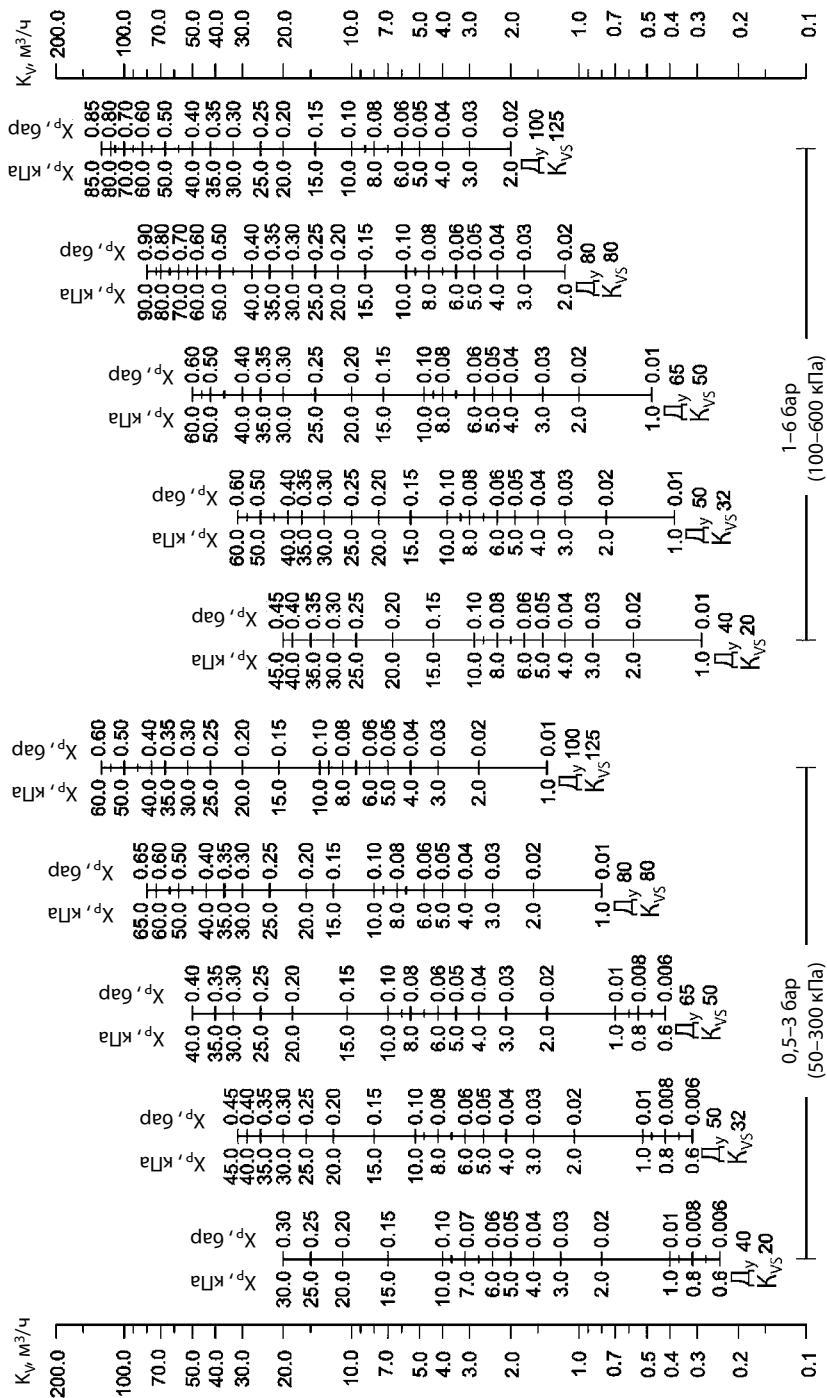
$D_y = 40-100$ мм, $\Delta P_{рег}$ до 1,5 бар



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

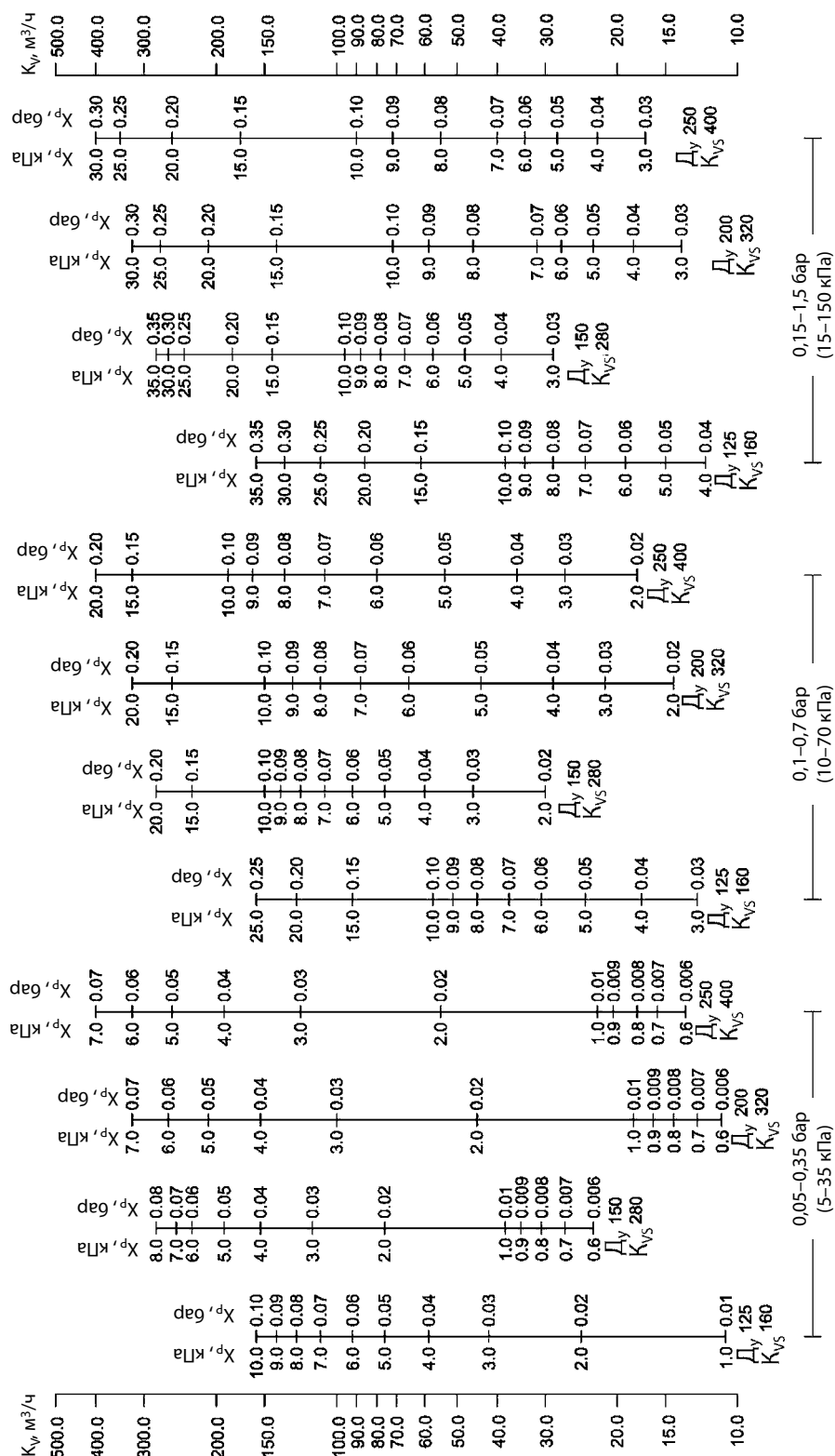
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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

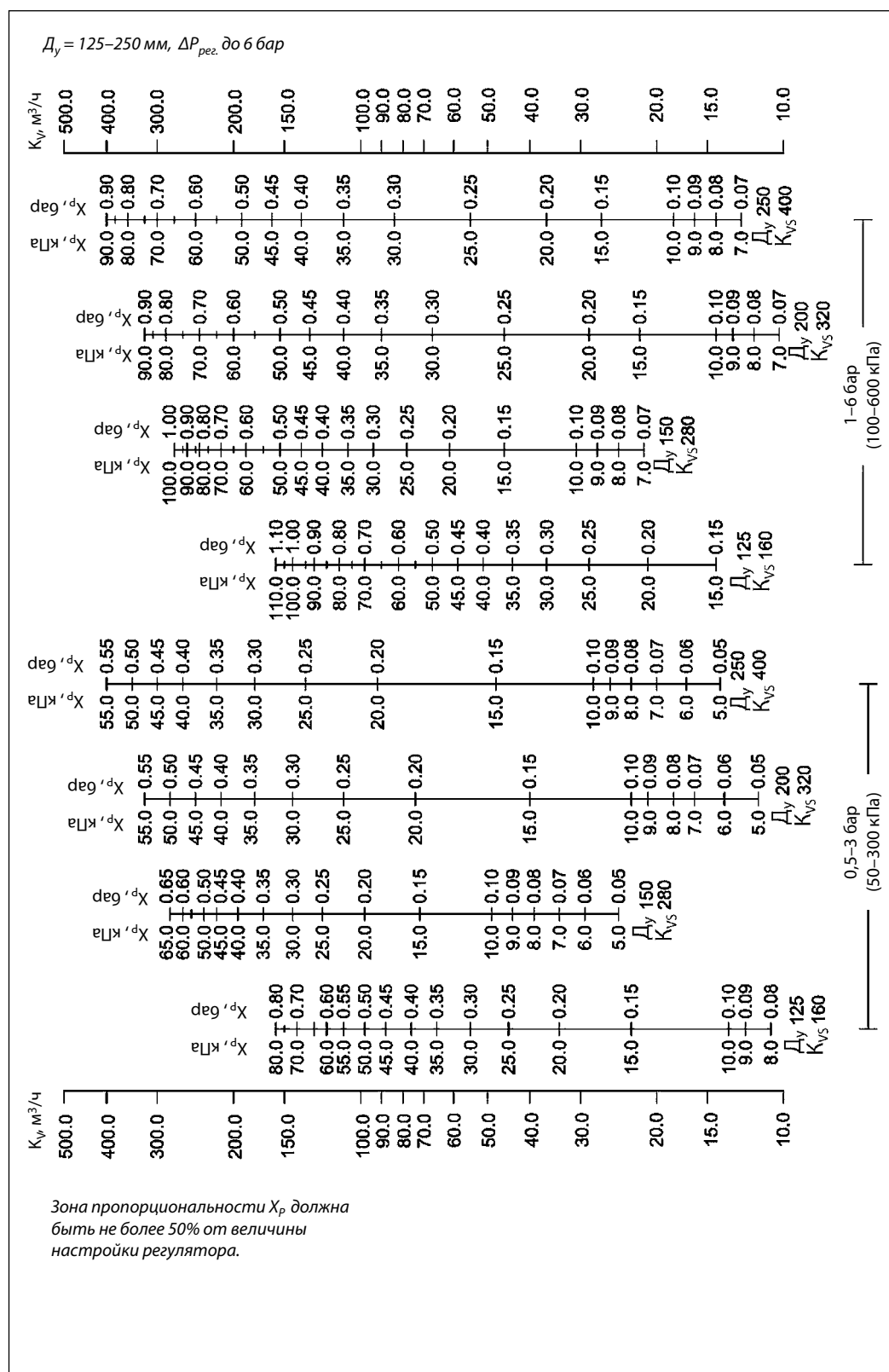


Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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



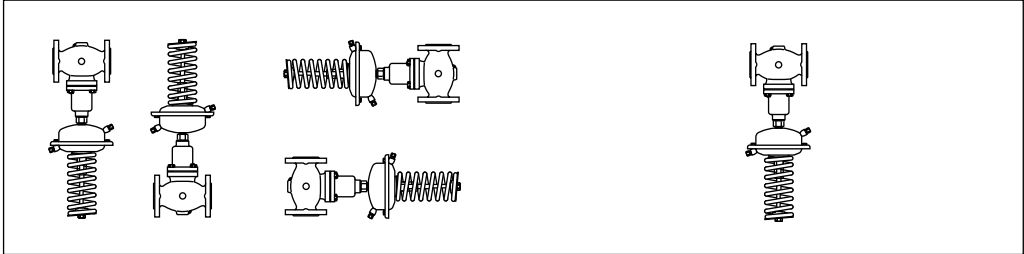
**Номограммы для
выбора регуляторов**
(продолжение)



Монтажные положения

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

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

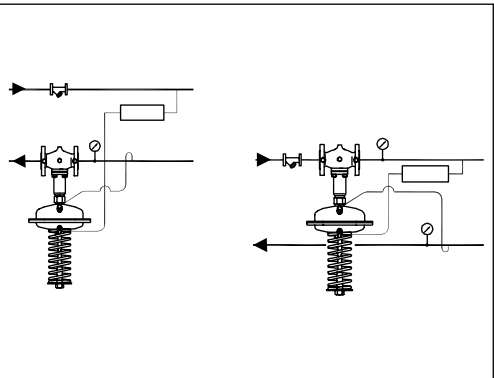


Импульсные трубки должны устанавливаться между подающим или обратным трубопроводами и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурой от $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $D_y = 65\text{ мм}$, $P_y = 25\text{ бар}$; перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$; регулируемый перепад давлений $0,15\text{--}1,50\text{ бар}$; диапазон регулируемых температур $20\text{--}90\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- 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.

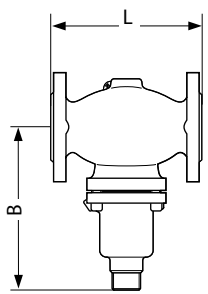
* См. техническое описание АFT.

Соединительная деталь

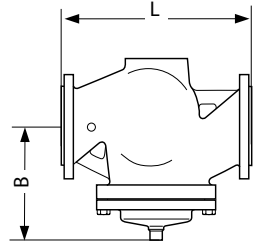
Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2*	003G1398
	Соединительная деталь KF3	003G1397

* KF2 используется в комбинации с термостатами.

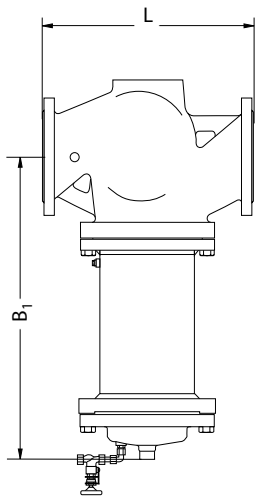
Габаритные и
присоединительные
размеры



VFG2 $D_y = 15-125$ мм



VFG2 $D_y = 150-250$ мм

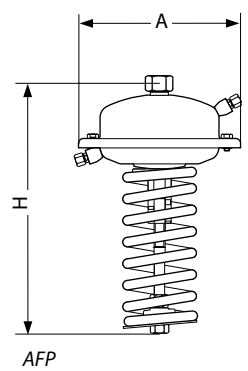


VFG2 $D_y = 150-250$ мм
с удлинённым штоком для T выше 140°C

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

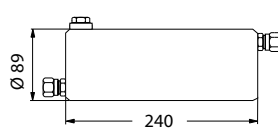
* Масса клапана с удлинённым штоком.



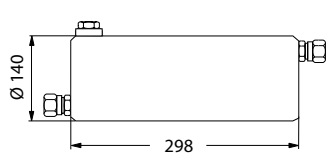
AFP

Регулирующий блок AFP

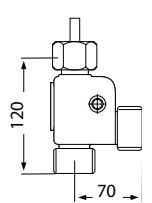
Площадь регулирующей диафрагмы, cm^2	80	250	630
A , мм	172	263	380
H , мм	430	470	520
Масса, кг	7,5	13	28



Охладитель импульса
давления V1



Охладитель импульса
давления V2



Соединительная
деталь KF2, KF3