

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.

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	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 $\varnothing 10$ мм	1	003G1392
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing 10$ мм (для регул. элем-та 630 см ²)	1	003G1403
	Импульсная трубка AF	Медная трубка $\varnothing 10 \times 1 \times 1500$ мм, резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.)	2 компл.*	003G1391
	Компрессионный фитинг **	Для подключения импульсной трубки $\varnothing 10$ 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 $\varnothing 10$		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} , 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	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 ²⁾)										2...140 °С (200 °С ¹⁾)		
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	

¹⁾ С удлинённым штоком и охладителем импульса давления.

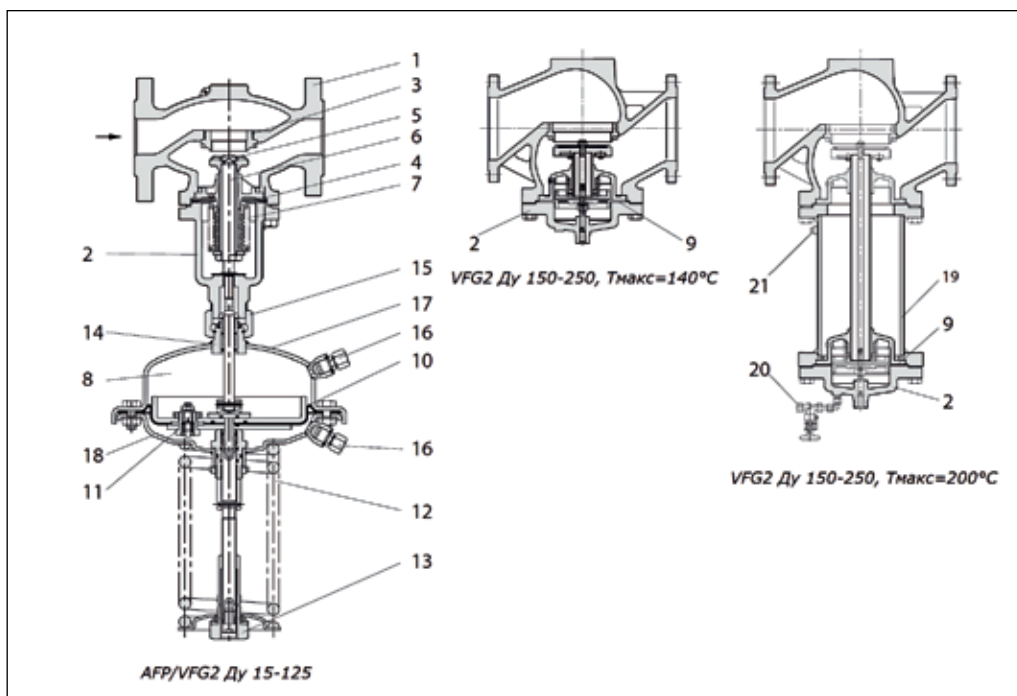
²⁾ С охладителем импульса давления.

Регулирующий блок AFP

Тип	AFP-9	AFP
Площадь регулир. диафрагмы, см ²	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 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 – 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

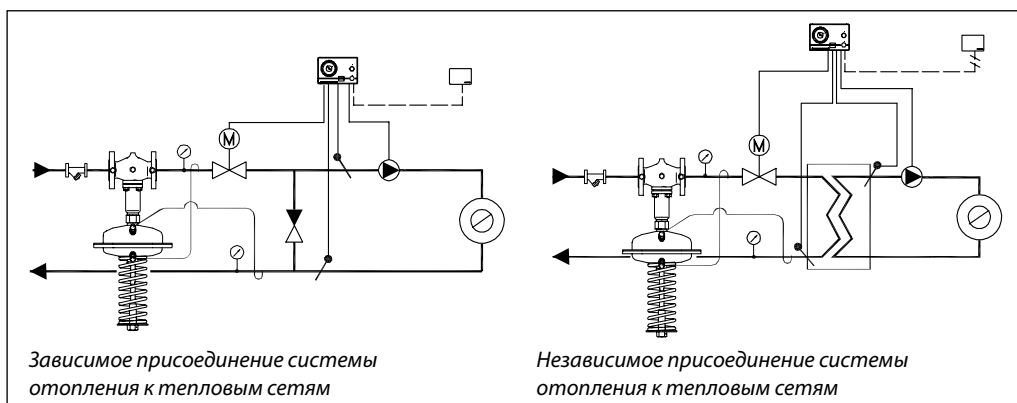


Рост давления в подающем и обратном трубопроводах будет передаваться через импульсные трубки в регулирующий блок. При возрастании перепада давлений регулятор клапана прикрывается, а при снижении — открывается, поддерживая, таким образом, перепад давлений на постоянном уровне.

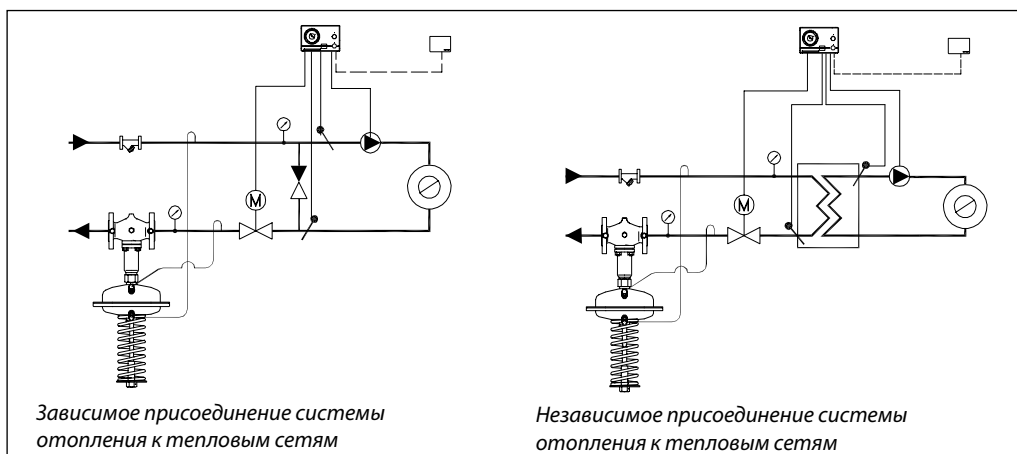
Регуляторы AFP (кроме AFP-9) поставляются вместе с клапаном ограничения давления, который защищает мембранный элемент от слишком высокого перепада давлений.

Примеры применения

Монтаж на подающем трубопроводе

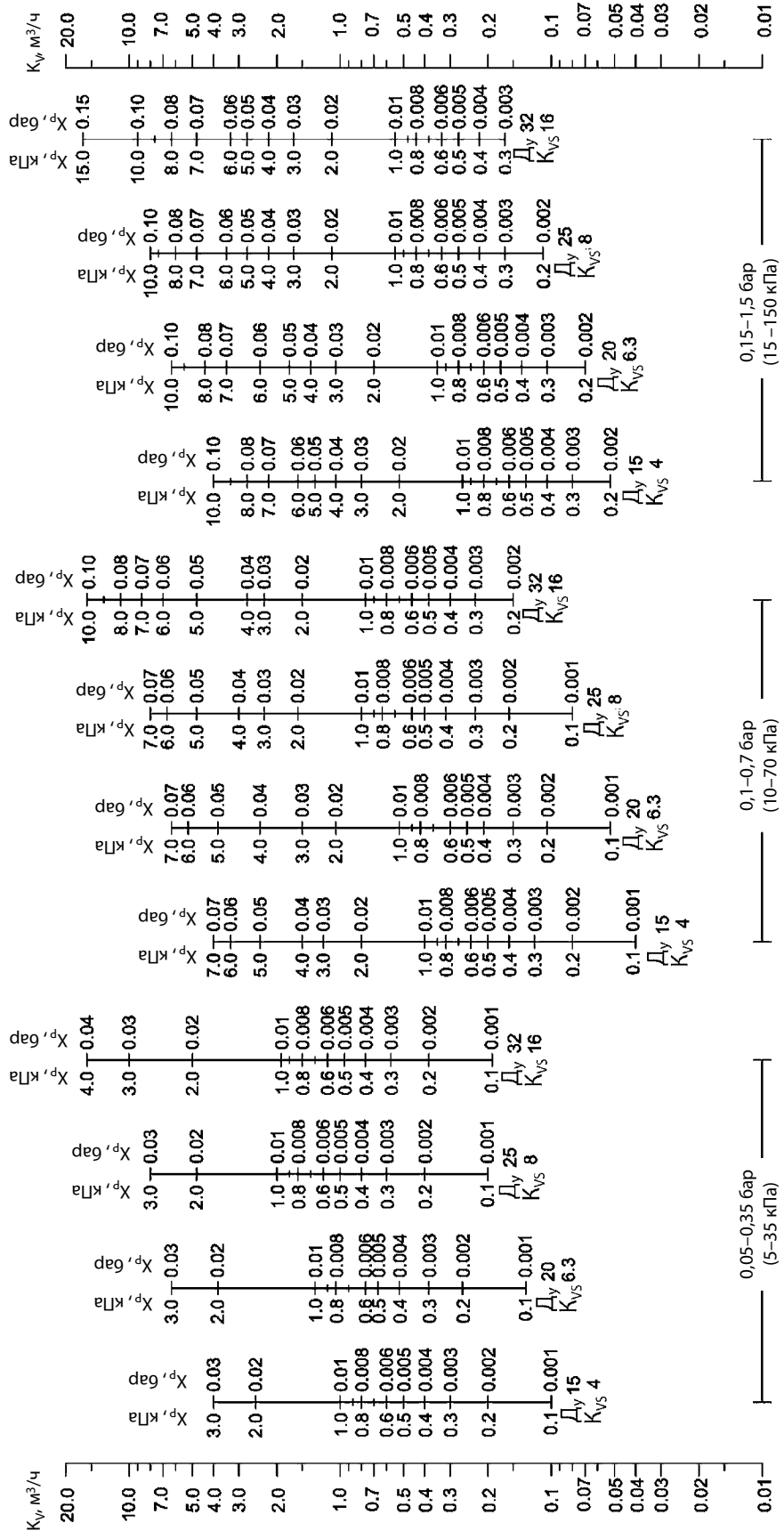


Монтаж на обратном трубопроводе



Номограммы для выбора регуляторов

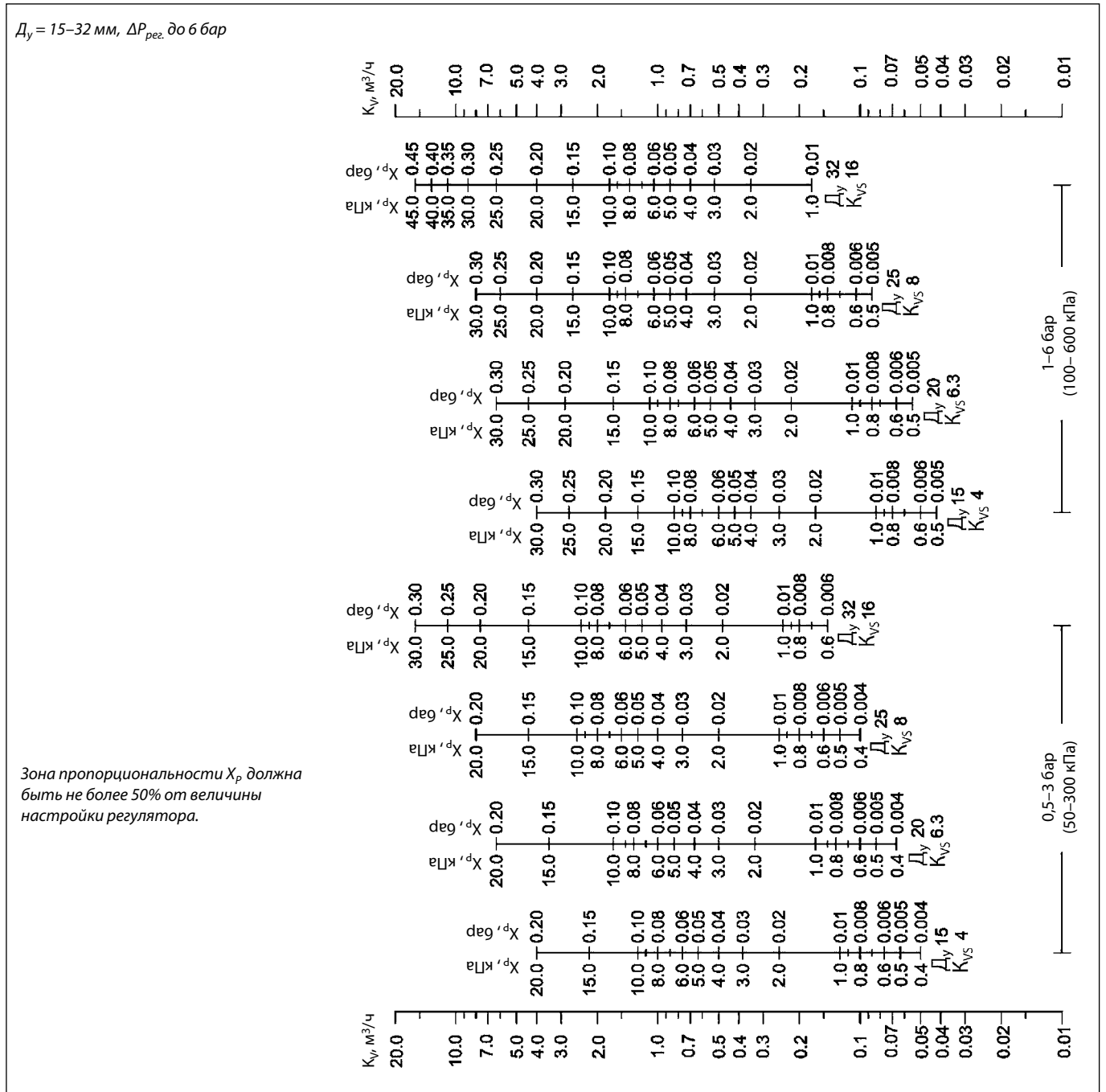
$D_y = 15-32$ мм, $\Delta P_{рег}$ до 1,5 бар



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

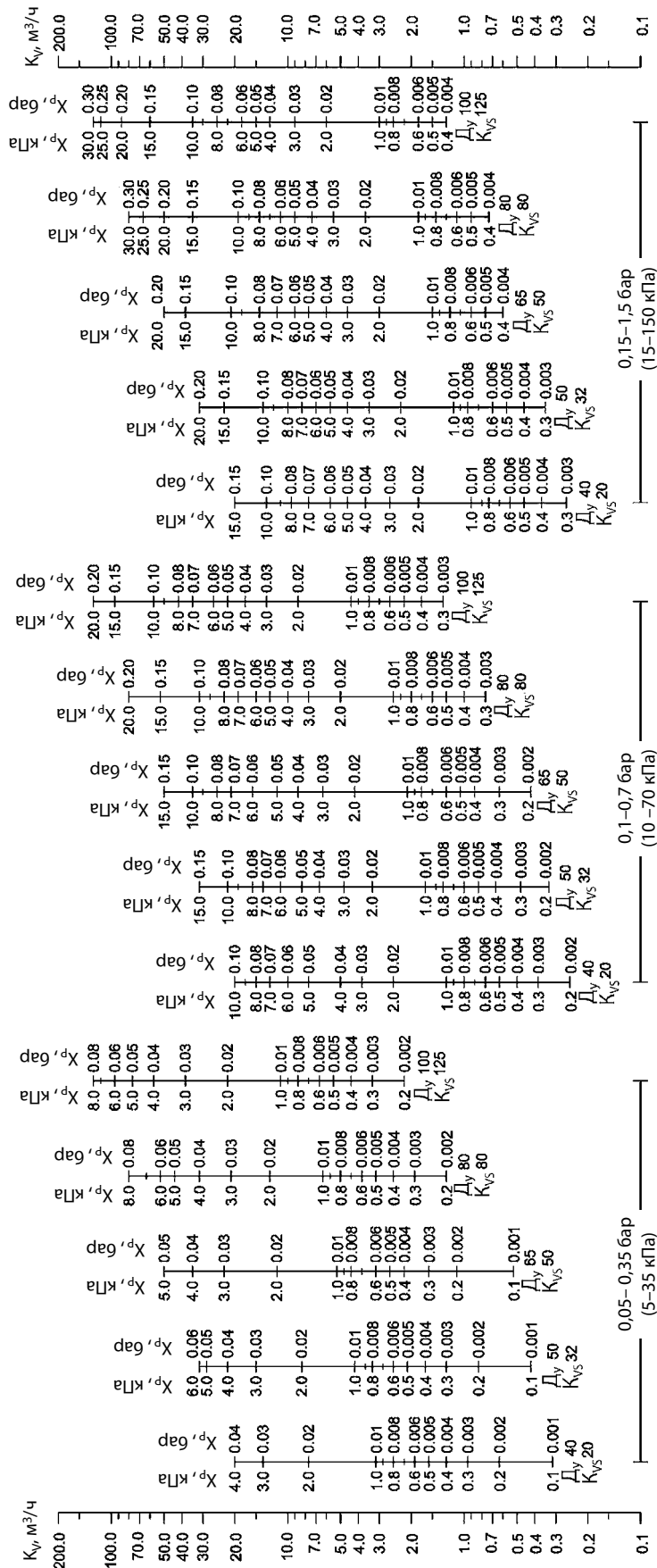
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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

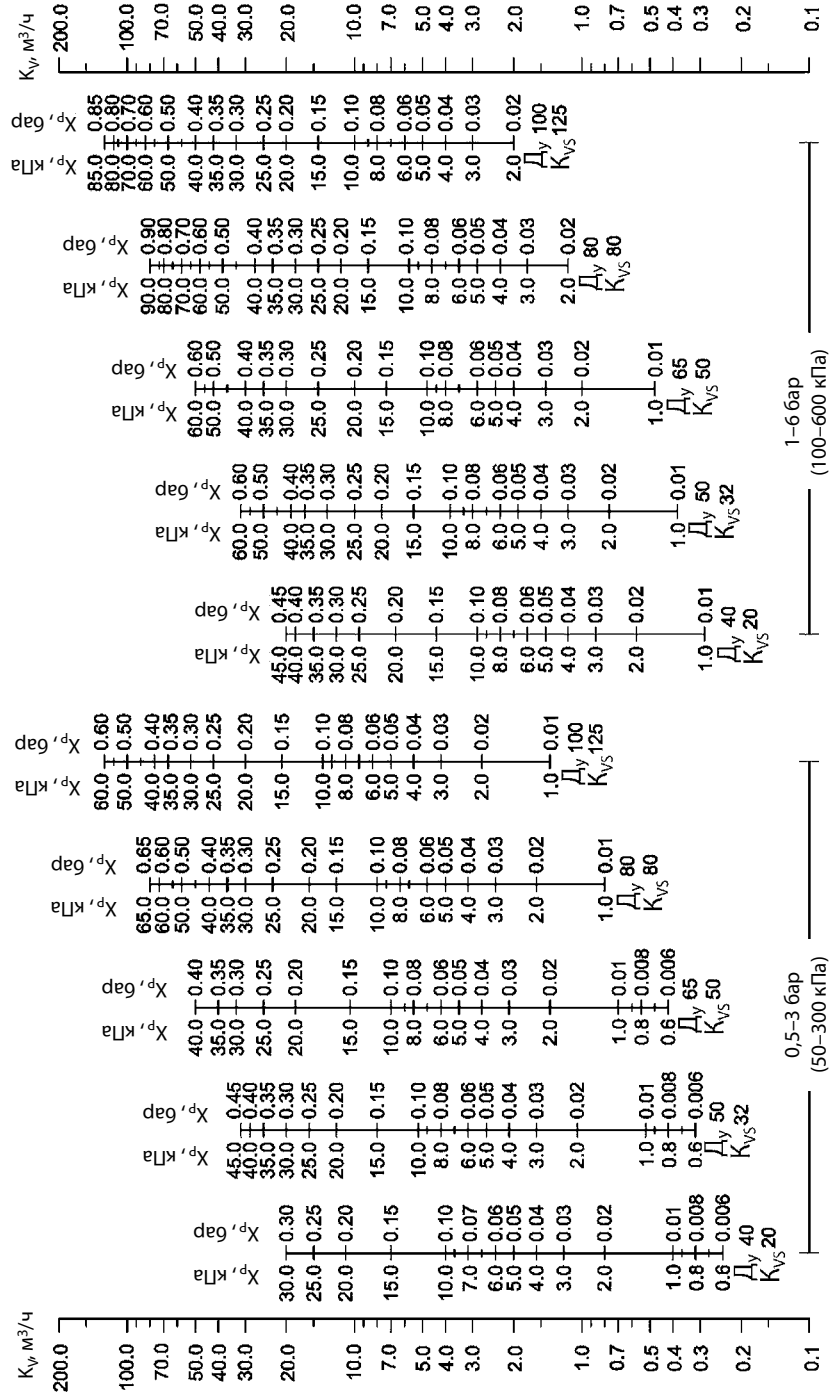


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

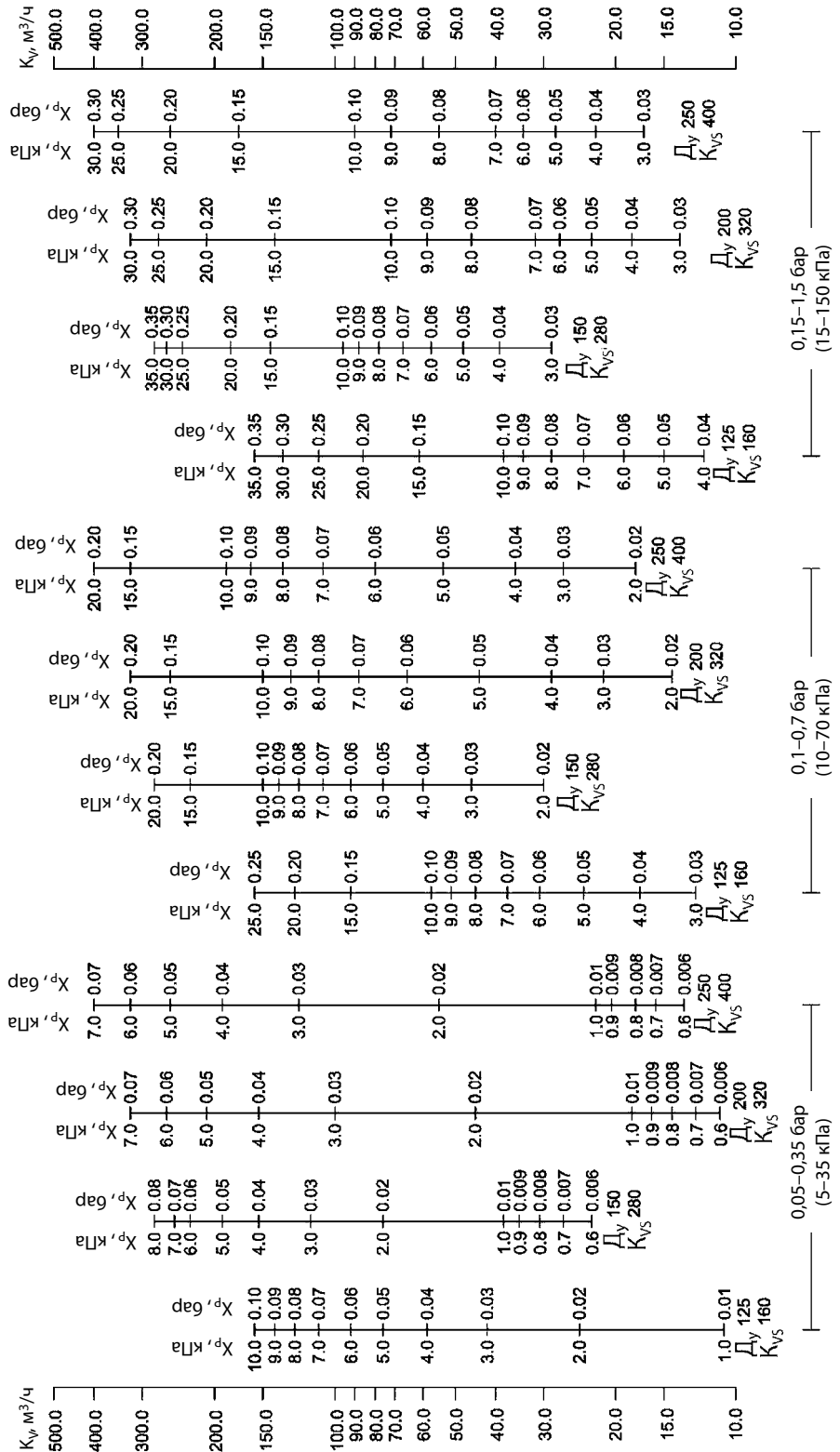
$D_y = 40-100 \text{ мм}$, $\Delta P_{\text{рег.}}$ до 6 бар



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

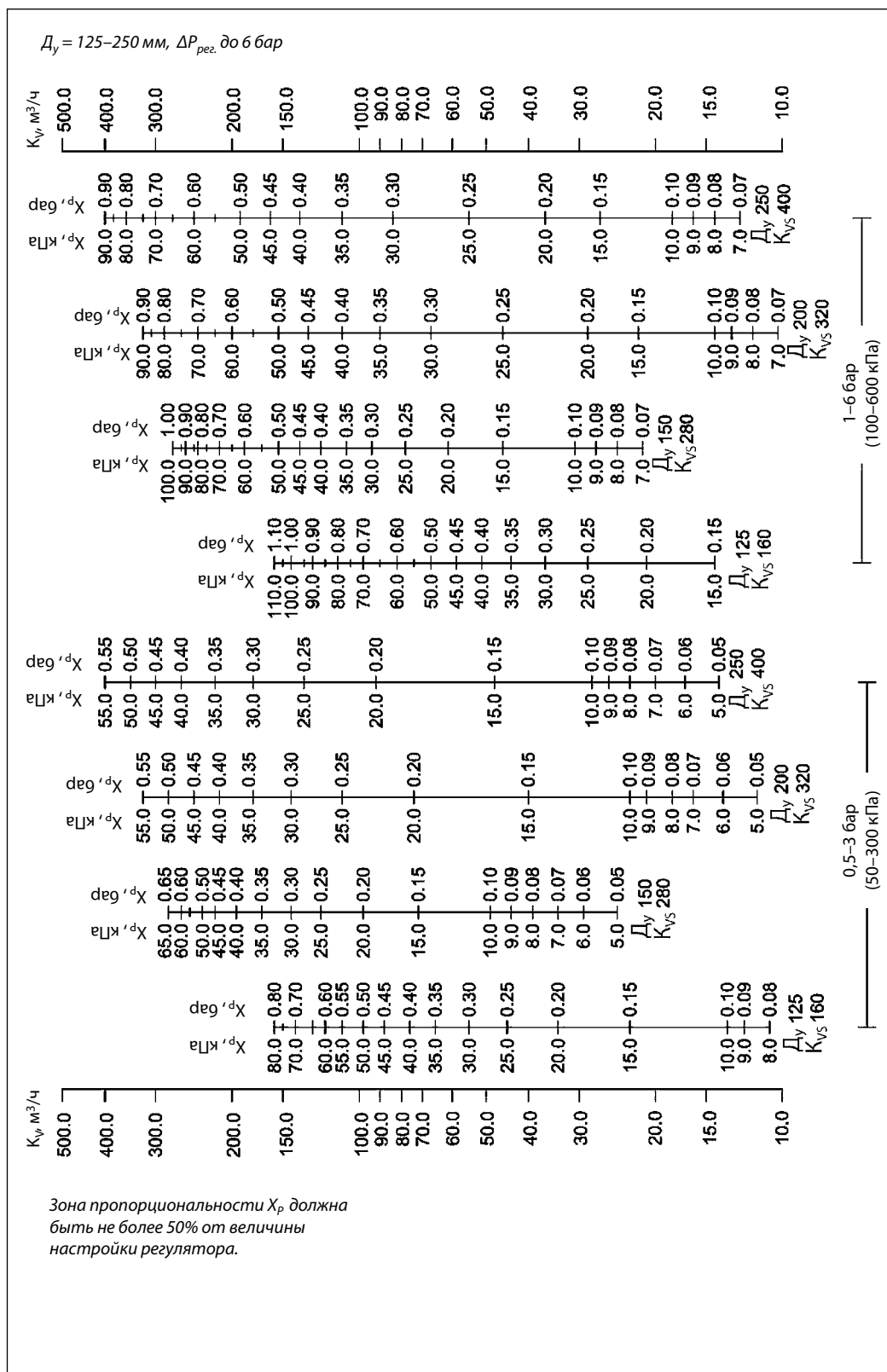
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 125-250$ 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)

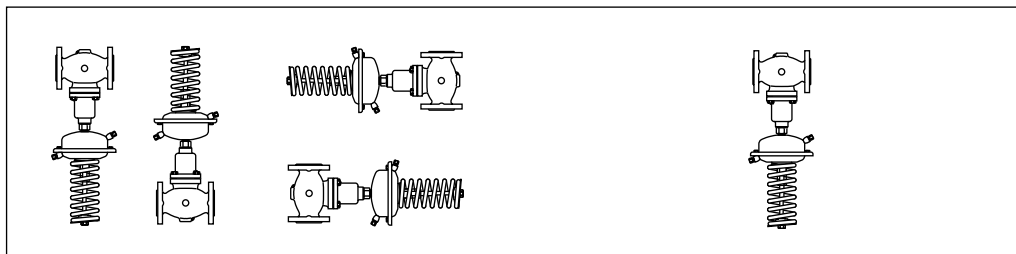


Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

Монтажные положения

Регуляторы $D_y = 15\text{--}80$ 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 свыше 120°C должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.

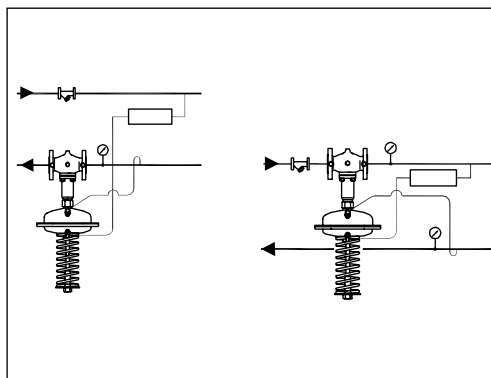


Импульсные трубки должны устанавливаться между подающим или обратным трубопроводами и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурой от 150 до 200°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 $0,15\text{--}1,50$ 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 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.

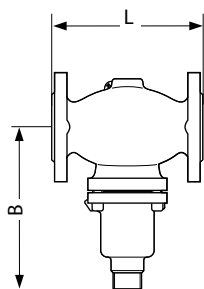
* См. техническое описание AFT.

Соединительная деталь

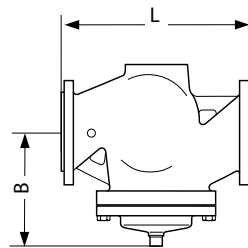
Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2*	003G1398
	Соединительная деталь KF3	003G1397

* KF2 используется в комбинации с термостатами.

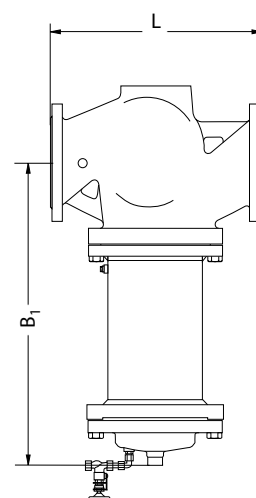
Габаритные и присоединительные размеры



VFG2 $D_y = 15-125$ мм



VFG2 $D_y = 150-250$ мм

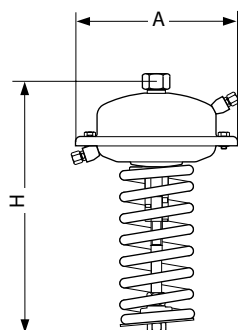


VFG2 $D_y = 150-250$ мм
с удлинённым штоком для T выше 140°C

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

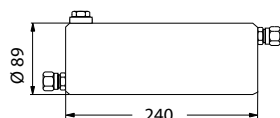
*Масса клапана с удлинённым штоком.



AFP

Регулирующий блок AFP

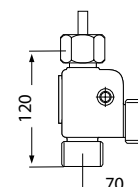
Площадь регулирующей диафрагмы, cm^2	80	250	630
A, мм	172	263	380
H, мм	430	470	520
Масса, кг	7,5	13	28



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3

