

Техническое описание

Регулятор перепада давлений с ручным ограничением расхода (P_y 16, 25, 40)

AFPB/VFQ2 – с переменной настройкой, для монтажа на обратном трубопроводе
AFPB-F/VFQ2 – с фиксированной настройкой, для монтажа на обратном трубопроводе

Описание и область применения



AFPB(-F)/VFQ2 — автоматический регулятор перепада давлений с ручным ограничением расхода для использования в системах централизованного теплоснабжения. При повышении перепада давлений на регуляторе клапан закрывается.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана с настраиваемым дроссельным клапаном для ограничения расхода, регулирующего блока с диафрагмой и пружины для настройки перепада давлений.

Основные характеристики:

- D_y = 15–250 мм;
- P_y = 16, 25, 40 бар;
- Диапазоны настройки (AFPB):
0,1–0,7 бар; 0,15–1,5 бар;
- Фиксированная настройка (AFPB-F):
0,2 бар; 0,5 бар;
- Температура регулируемой среды:
- Вода или 30% водный раствор гликоля:
2...150°C (200°C)
- Присоединение к трубопроводу: фланцевое.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFPB/VFQ2; D_y = 65 мм, P_y = 25 бар, перемещаемая среда — вода при T_{макс.} = 150 °C; перепад давлений — 0,1–0,7 бар:

- клапан VFQ 2 D_y = 65 мм — 1 шт., кодовый номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFP — 1 шт., кодовый номер **003G1017**;
- импульсная трубка AFPB, 1 компл., кодовый номер **003G1361**;
- импульсная трубка AF — 1 компл., кодовый номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Клапан VFQ2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	D _y , мм	K _{vs} , м ³ /ч	T _{макс.} , °C		Кодовый номер		
					P _y = 16 бар	P _y = 25 бар	P _y = 40 бар
	15	4,0	150	200*	065B2654	065B2667	065B2677
	20	6,3	150	200*	065B2655	065B2668	065B2678
	25	8,0	150	200*	065B2656	065B2669	065B2679
	32	16	150	200*	065B2657	065B2670	065B2680
	40	20	150	200*	065B2658	065B2671	065B2681
	50	32	150	200*	065B2659	065B2672	065B2682
	65	50	150	200*	065B2660	065B2673	065B2683
	80	80	150	200*	065B2661	065B2674	065B2684
	100	125	150	200*	065B2662	065B2675	065B2685
	125	160	150	200*	065B2663	065B2676	065B2686

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

Регулирующий блок AFPB(-F)

Эскиз	Диапазон регулируемого перепада давлений ΔP _{рег.} , бар	Кодовый номер
	0,15–1,5	003G1016
	0,1–0,7	003G1017
	0,2	003G1026
	0,5	003G1027

Техническое описание Регулятор перепада давлений с ручным ограничением расхода AFPB(-F)/VFQ2

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)

Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFPB/VFQ2; $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар, перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 200$ °C; регулируемый перепад давлений — 0,1–0,7 бар:

- клапан VFQ 2, $D_y = 65$ мм — 1 шт., кодовый номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFP — 1 шт., кодовый номер **003G1017**;
- импульсная трубка AF — 2 компл., кодовый номер **003G1391**;
- импульсная трубка AFPB — 1 шт., кодовый номер **003G1362**;
- охладитель импульса давления V1 — 1 шт., кодовый номер **003G1392**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Внутренняя импульсная трубка AFPB Ø 10 x 0,8 мм из нержавеющей стали

Эскиз	D_y , мм	Кодовый номер
	15	003G1355
	20	
	25	
	32	003G1357
	40	
	50	
	65	003G1361
	80	
	100	
125	003G1363	
	003G1364	

Принадлежности

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубки Ø 10	1	003G1392
	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 регулирующему блоку, G 1/4	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

* 2 комплекта при необходимости установки охладителя импульса давления.

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

Технические характеристики. Клапан VFQ2

Условный проход D_y , мм				15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K_{vs} , м³/ч				4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160
Диапазон расхода, м³/ч ¹⁾	$\Delta P_{\text{рег.}} = 0,2$ бар	$\Delta P_{\text{системы}} = 0,1$ бар	$\Delta P_{\text{др.}} = 0,1$ бар	0,05–1,4	0,15–2,1	0,25–2,5	0,4–5	0,6–6,5	0,9–10	2–16	3,5–25	6,5–40	11–50
	$\Delta P_{\text{рег.}} = 0,5$ бар	$\Delta P_{\text{системы}} = 0,3$ бар	$\Delta P_{\text{др.}} = 0,2$ бар	0,05–2	0,15–3	0,25–4	0,4–7	0,6–11	0,9–16	2–28	3,5–40	6,5–63	11–80
	$\Delta P_{\text{рег.}} = 1,0$ бар	$\Delta P_{\text{системы}} = 0,5$ бар	$\Delta P_{\text{др.}} = 0,5$ бар	0,05–3	0,15–4,5	0,25–6	0,4–10	0,6–16	0,9–24	2–40	3,5–58	6,5–90	11–120
Коэффициент начала кавитации Z				0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35
Макс. перепад давления на клапане $\Delta P_{\text{макс.}}$, бар				$P_y = 16$ бар		16	16	16	16	16	16	15	15
				$P_y = 25, 40$ бар		20	20	20	20	20	20	20	20
Условное давление P_y , бар				16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501									
Макс. температура				2...150°C (200°C ²⁾)									
Перемещаемая среда				Вода или 30% водный раствор гликоля									
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}				0,03									
Устройство разгрузки давления				Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571									
Материал корпуса 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)							
Материал уплотнения затвора				Нерж. сталь, мат. № 1.4404									
Конус клапана				Нерж. сталь, мат. № 1.4404									

¹⁾ Максимальный расход зависит от перепада давлений в системе $\Delta P_{\text{системы}}$

$\Delta P_{\text{рег.}} = \Delta P_{\text{системы}} + \Delta P_{\text{др.}}$

$\Delta P_{\text{др.}}$ — перепад давлений на дроссельном клапане — ограничителе расхода.

$\Delta P_{\text{др. макс.}}$ — максимальный перепад давлений на дроссельном клапане — ограничителе расхода.

$\Delta P_{\text{рег.}}$ — заданный перепад давлений.

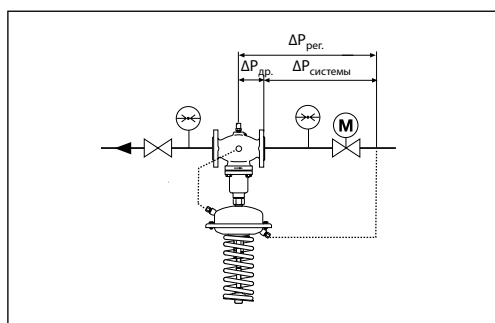
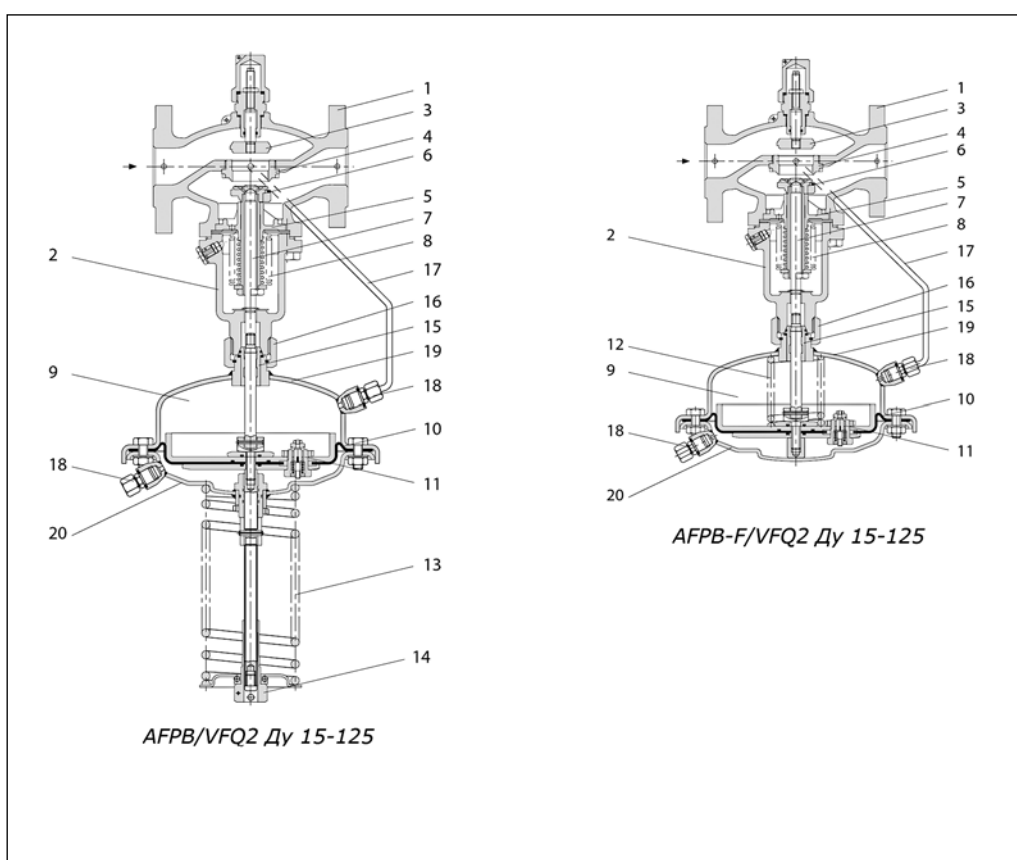
²⁾ С охладителем импульса давлений.

Регулирующий блок AFPB(-F)

Площадь регулир. диафрагмы, см ²		250
Значения фиксированной настройки перепада давлений, бар (для AFPB-F)		0,2; 0,5
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}$ бар (для AFPB)	красный	0,15–1,5
	желтый	0,1–0,7
Макс. рабоче давление P_y , бар		25
Корпус регулирующего блока		Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)
Регулирующая диафрагма		EPDM с волоконным армированием
Импульсная трубка		Нержавеющая сталь $\varnothing 10 \times 0,8$ мм или медь $\varnothing 10 \times 1$ мм, резьб. штуцер G 1/4 ISO 228
Охладитель импульса давления		Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1). Устанавливается на импульсных трубках при температуре выше 150 °C

Устройство и принцип действия

- 1 – Корпус клапана;
- 2 – Крышка клапана;
- 3 – Дроссельный клапан-ограничитель расхода;
- 4 – Седло клапана;
- 5 – Клапанная вставка;
- 6 – Конус клапана, разгруженный по давлению;
- 7 – Шток клапана;
- 8 – Сильфон для разгрузки клапана по давлению;
- 9 – Регулирующий блок;
- 10 – Регулирующая диафрагма;
- 11 – Встроенный предохранительный клапан;
- 12 – Встроенная регулирующая пружина;
- 13 – Настраечная пружина регулятора перепада давлений;
- 14 – Настраечная гайка с возможностью опломбирования;
- 15 – Шейка регулирующего блока;
- 16 – Соединительная гайка;
- 17 – Импульсная трубка;
- 18 – Компрессионный фитинг для импульсной трубки;
- 19 – Верхняя часть регулирующего блока;
- 20 – Нижняя часть регулирующего блока.

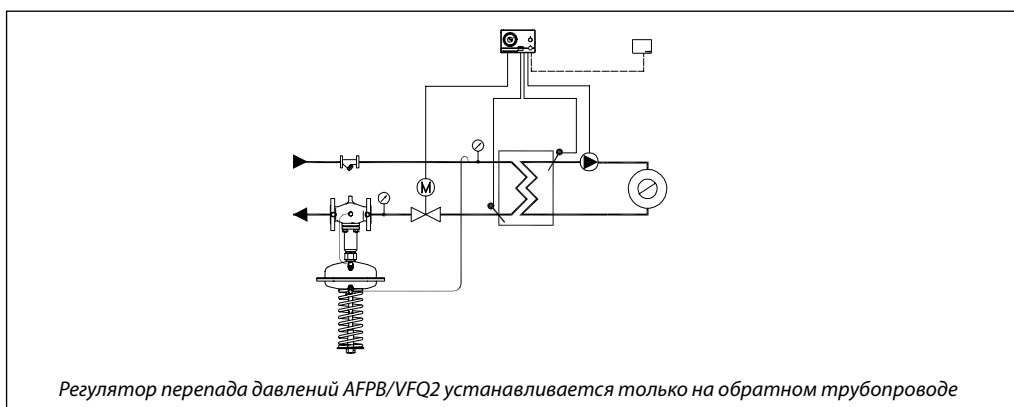


Полный перепад давлений $\Delta P_{\text{рег.}}$ поддерживаемый регулятором, состоит из перепада давлений $\Delta P_{\text{др.}}$ на дроссельном клапане — ограничителе расхода и перепада давлений на системе $\Delta P_{\text{системы}}$ (клапан с регулирующим блоком). Полный перепад давлений передается в камеру диафрагмы через импульсные трубки, что создает усилие, сбалансированное усилием пружины.

Техническое описание Регулятор перепада давлений с ручным ограничением расхода AFPB(-F)/VFQ2

Пример применения

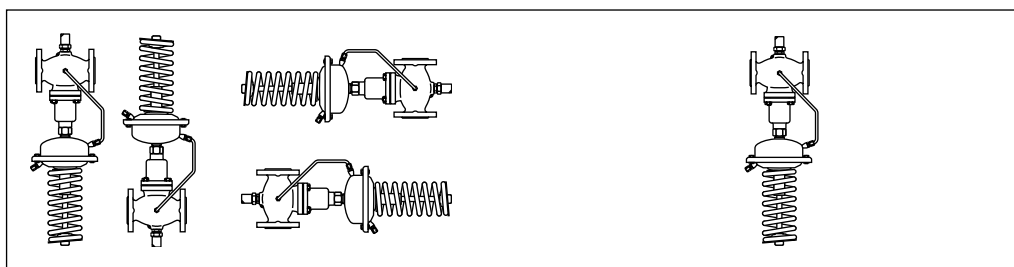
Регулятор перепада давлений AFPB/VFQ2 устанавливается только на обратном трубопроводе.



Монтажные положения

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

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



Импульсные трубки должны устанавливаться между подающим трубопроводом и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурами от 150 до 200°C на импульсной трубке, идущей к подающему трубопро-

воду, должен устанавливаться охладитель импульса давления.

В разделе «Принадлежности» представлены импульсные трубки AF, которые могут быть использованы для подключения охладителя.

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.

Для ограничения расхода используется настроечная рукоятка на корпусе клапана. При настройке необходимо следить за показаниями теплосчетчиков

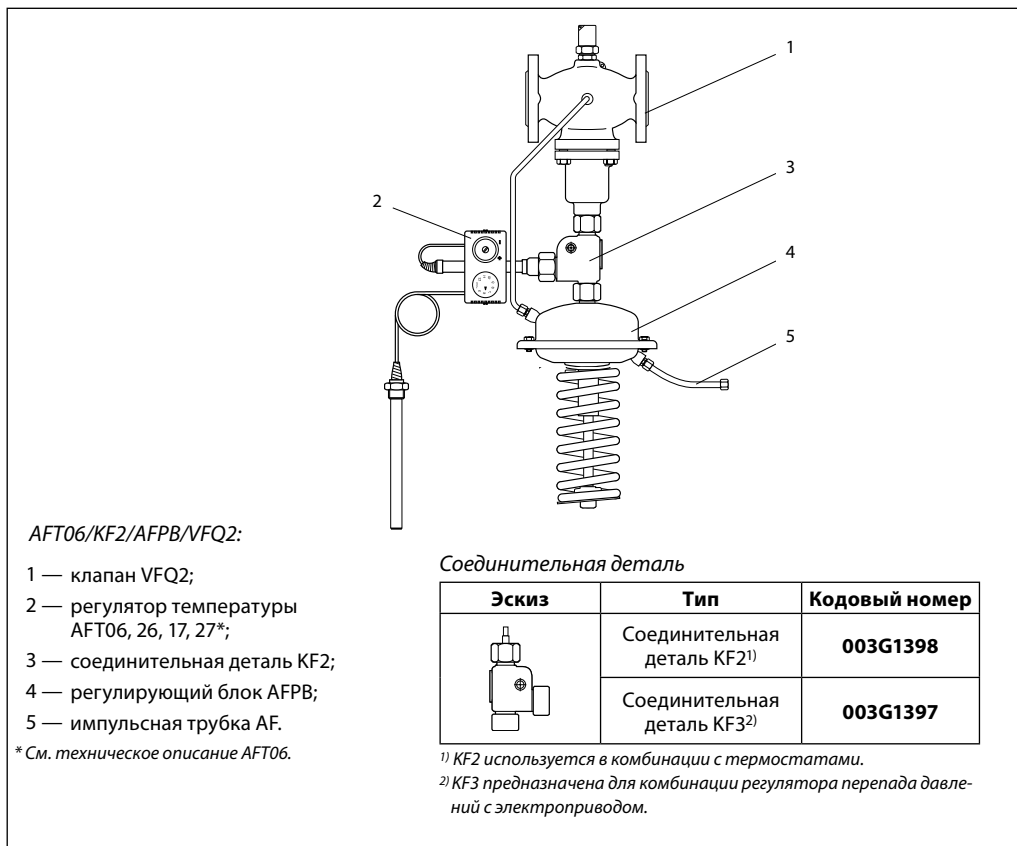
Комбинированный регулятор

Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFT06/AFPВ/VFQ2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар, перемещаемая среда — вода при $T_{max.} = 150$ °С, регулируемый перепад давлений — 0,1–0,7 бар, диапазон регулируемых температур — 20–90 °С:

- клапан VFQ2, $D_y = 65$ мм — 1 шт., кодовый номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFPB — 1 шт., кодовый номер **003G1017**;
- регулятор температуры AFT06 — 1 шт., кодовый номер **065-4391**;
- соединительная деталь KF2 — 1 шт., кодовый номер **003G1397**;
- импульсная трубка AF — 2 компл., кодовый номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.



AFT06/KF2/AFPВ/VFQ2:

- 1 — клапан VFQ2;
- 2 — регулятор температуры AFT06, 26, 17, 27*;
- 3 — соединительная деталь KF2;
- 4 — регулирующий блок AFPB;
- 5 — импульсная трубка AF.

* См. техническое описание AFT06.

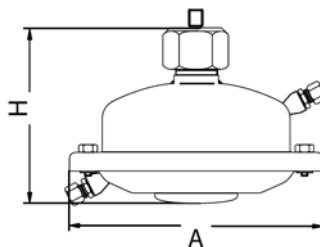
Соединительная деталь

Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2 ¹⁾	003G1398
	Соединительная деталь KF3 ²⁾	003G1397

¹⁾ KF2 используется в комбинации с термостатами.

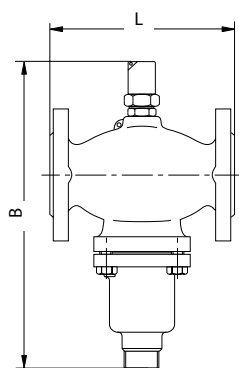
²⁾ KF3 предназначена для комбинации регулятора перепада давлений с электроприводом.

Габаритные и присоединительные размеры



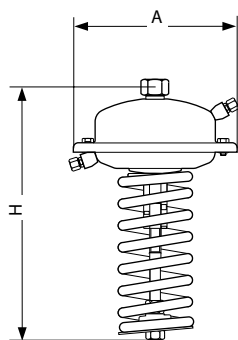
AFPB

Площадь регулируемой диафрагмы, см ²	250
A, мм	263
H, мм	160
Масса, кг	9



Клапан VFQ2

Д _у , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400
B, мм	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380
Масса, кг	7	9	10	13	17	22	33	41	60	79

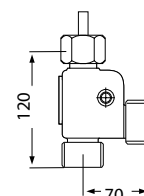


Регулирующий блок AFPB

Площадь регулирующей диафрагмы, см ²	250
A, мм	263
H, мм	150
Масса, кг	9



Охладитель импульса давления V1



Соединительная деталь KF2, KF3