

Техническое описание

Регулятор — ограничитель расхода AFQ/VFQ2

Описание и область применения



AFQ/VFQ2 — автоматический регулятор постоянства расхода, предназначен для применения в системах централизованного теплоснабжения. При увеличении расхода сверх заданного регулятор закрывает клапан.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана с дроссельным клапаном для задания расхода и регулирующего блока с диафрагмой.

Основные характеристики.

- $D_y = 15\text{--}250$ мм;
- $P_y = 16, 25, 40$ бар;
- Перепад давлений на дросселе-ограничителе расхода: 0,2 бар; 0,5 бар;
- Температура регулируемой среды:
 - Вода или 30% водный раствор гликоля: 2...150/200 °C;
- Присоединение к трубопроводу: фланцевое.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример заказа

Регулятор расхода AFQ/VFQ2
 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ мм, перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 150^\circ\text{C}$, перепад давления на дроссельном клапане — 0,2 бар.

-клапан VFQ2 $D_y = 65$ мм — 1 шт.,
 кодовый номер **065B2673**;
 -регулирующий блок AFQ — 1 шт.,
 кодовый номер **003G1024**;
 -внутренние импульсные трубки AFQ — 1 компл., кодовый номер **003G1344**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Клапаны VFQ2

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*	065B2654	065B2667	065B2677
	20	6,3			065B2655	065B2668	065B2678
	25	8,0			065B2656	065B2669	065B2679
	32	16			065B2657	065B2670	065B2680
	40	20			065B2658	065B2671	065B2681
	50	32			065B2659	065B2672	065B2682
	65	50			065B2660	065B2673	065B2683
	80	80			065B2661	065B2674	065B2684
	100	125			065B2662	065B2675	065B2685
	125	160			065B2663	065B2676	065B2686
	150	280			065B2664	—	065B2687
	200	320			065B2758	—	065B2688
	250	400			065B2759	—	065B2689

* Свыше 150 °C следует использовать только клапаны P_{y25} , 40 с охладителями импульса давления на внутренних импульсных трубках.

Регулирующий блок AFQ

Эскиз	Перепад давлений на дроссельном клапане $\Delta P_{\text{др.}}$, бар	Кодовый номер
	0,2	003G1024
	0,5	003G1025

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)

Пример заказа

Регулятор расхода, температуры AFQ/VFQ2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар, перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 200$ °C, перепад давления на дроссельном клапане — 0,2 бар:

-клапан VFQ2 $D_y = 65$ мм — 1 шт.,
кодированный номер **065B2673**;
-регулирующий блок AFQ2 — 1 шт.,
кодированный номер **003G1024**;
-импульсная трубка AF — 2 компл.,
кодированный номер **003G1391**;
-охладитель V1 — 2 шт.,
кодированный номер **003G1392**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Внутренние импульсные трубки AFQ $\varnothing 10 \times 0,8$ мм из нержавеющей стали при температуре до 150 °C

Эскиз	D_y , мм	Кодовый номер
	15	003G1338
	20	
	25	
	32	003G1340
	40	
	50	
	65	003G1344
	80	
	100	
	125	003G1346
	150	003G1347
	200 ($P_y = 16$ бар)	003G1348
	200 ($P_y = 40$ бар)	003G1414
	250 ($P_y = 16$ бар)	003G1349
	250 ($P_y = 40$ бар)	003G1415
		003G1404

Принадлежности для регулятора при температуре выше 150 °C

Импульсные трубки AF, охладители V1

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing 10$	2 шт.	003G1392
	Импульсная трубка AF*	Медная трубка $\varnothing 10 \times 1 \times 1500$ мм; резьб. ниппель G $\frac{1}{4}$ ISO 228; втулка (2 шт.)	$D_y = 15-125$ мм, 2 компл.	003G1391
	Компрессионный фитинг **	Для подключения импульсной трубки $\varnothing 10$ 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 $\varnothing 10$		003G1401

* Применяется вместо трубок AFQ при установке на них охладителей импульсов давления. В этом случае трубки разрезаются.

** 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	150	200	250
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Диапазон расхода, м ³ /ч	$\Delta P_{др.}^{1)} = 0,2$ бар	0,1–2	0,2–3	0,2–4	0,4–7	0,6–11	0,8–16	3–28	4–40	6–63	8–80	12–125	15–150	18–180
	$\Delta P_{др.}^{1)} = 0,5$ бар	0,2–3	0,3–4,5	0,3–6	0,5–10	0,8–16	1,2–24	4–40	6–58	9–90	12–120	18–180	22–220	25–250
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 ²⁾	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
	$P_y = 25, 40$ бар ²⁾	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10
Мин. перепад давлений на клапане ΔP_{min} , бар		см. примечания ²⁾												
Условное давление P_y , бар		16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501												
Температура перемещаемой среды		2...150 °C (200 °C ³⁾)										2...150 °C		
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 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)												
Седло клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4021										Нерж. сталь, мат. № 1.4313		
Конус клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4404										Нерж. сталь, мат. № 1.4021		

¹⁾ $\Delta P_{др.}$ - перепад давлений на дросселе-ограничителе расхода.

²⁾ Зависит от расхода и пропускной способности клапана. Если регулятор настроен на предельное значение расхода, то $\Delta P_{\text{мин.}} \geq 0,5$. Если же значение настройки меньше максимальной, то $\Delta P_{\text{мин.}} = (Q/K_{vs})^2 + \Delta P_{др.}$

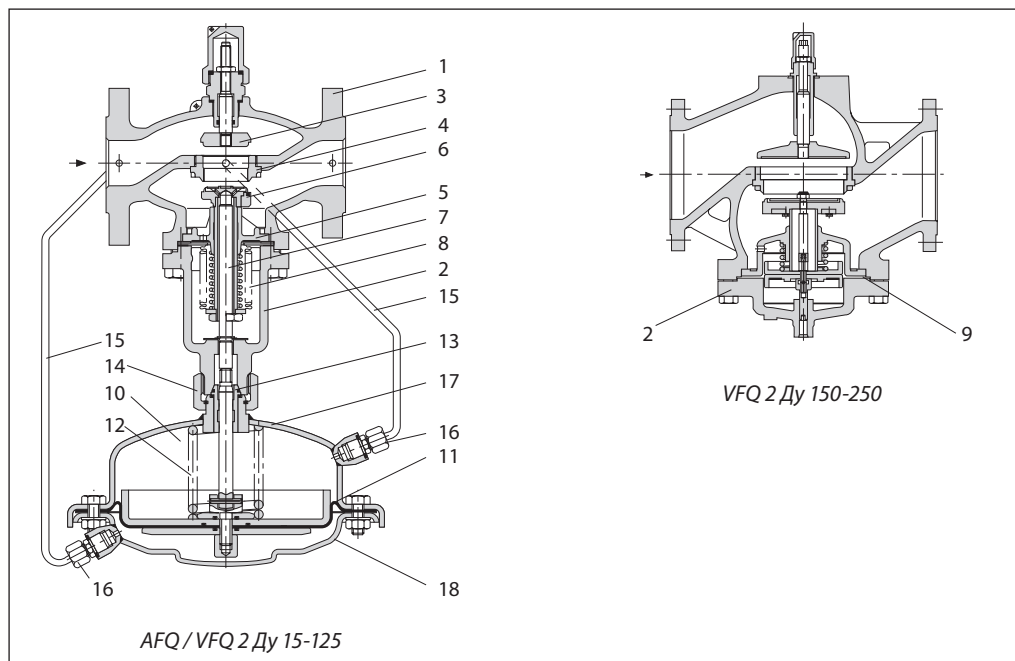
³⁾ При температуре среды выше 150 °C необходимо использовать клапаны Ру25, 40 бар и охладители импульса давления на внутренних импульсных трубках.

Регулирующий блок AFQ

Площадь регулир. диафрагмы, см ²	250
Перепад давлений на дроссельном клапане, бар	0,2/0,5
Макс. рабочее давление, бар	25
Корпус регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием
Импульсная трубка	Трубка из нержавеющей стали Ø 10 x 0,8 мм или медная трубка Ø 10 x 1 мм, штуцер с резьбой G 1/4, ISO 228
Охладитель импульса давления	Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1). Устанавливается на импульсных трубках при температуре свыше 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 – Диафрагма для разгрузки клапана по давлению
- 10 – Регулирующий блок
- 11 – Регулирующая диафрагма регулятора расхода
- 12 – Встроенная регулирующая пружина
- 13 – Шейка регулирующего блока
- 14 – Соединительная гайка
- 15 – Импульсная трубка
- 16 – Компрессионный фитинг для импульсной трубки
- 17 – Верхняя часть регулирующего блока
- 18 – Нижняя часть регулирующего блока

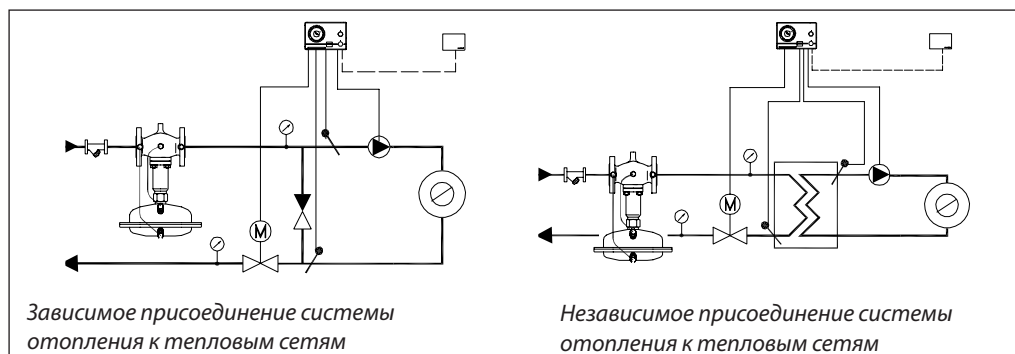


Перемещаемая среда создает перепад давлений на дроссельном клапане-ограничителе.

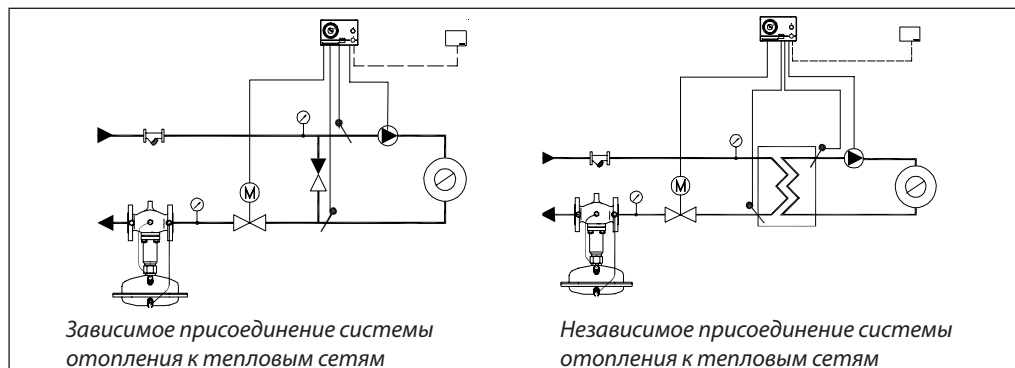
Перепад давлений воздействует через импульсные трубки на регулируемую диафрагму.

Примеры применения

Монтаж на подающем трубопроводе



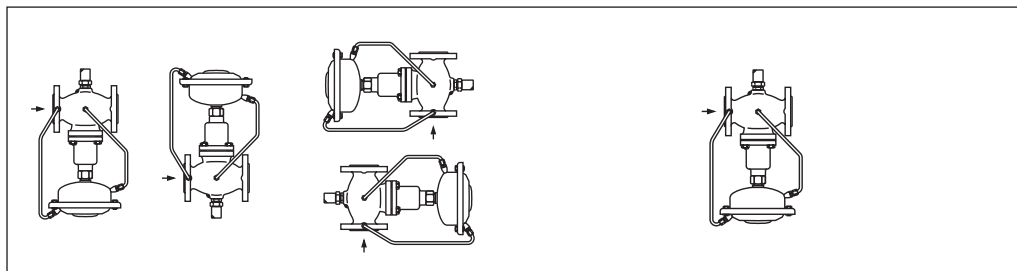
Монтаж на обратном трубопроводе



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 свыше 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 температурой от 150 до 200°C на импульсной трубке, идущей к подающему

трубопроводу, должен устанавливаться охладитель импульса давления.

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

Настройка регулятора

Ограничитель расхода настраивается путем вращения дроссельного клапана-ограничителя. Настройка может быть выполнена с помощью диаграммы (см. Инструкции по монтажу AFQ/VFQ2) и/или с помощью расходомера.

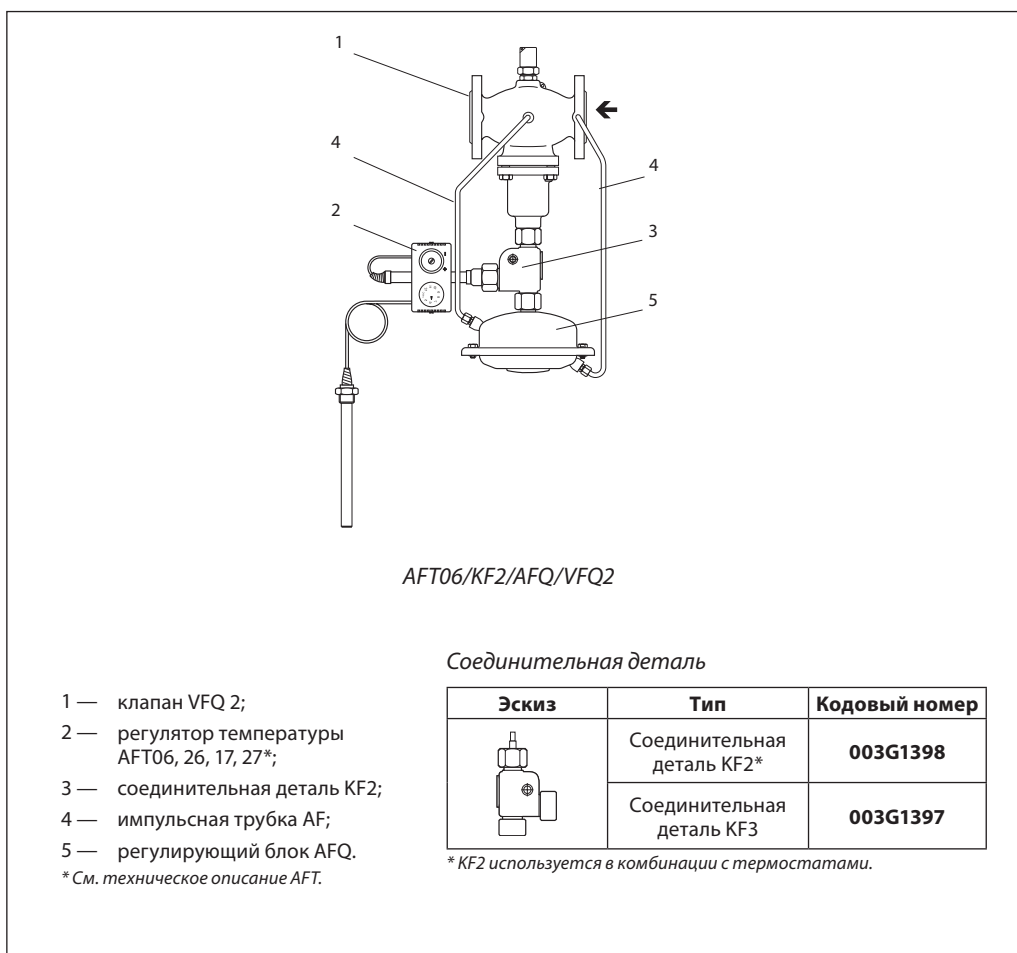
Комбинированные регуляторы

Пример заказа

Регулятор температуры AFT06/AFQ/VFQ2 с ограничением расхода, $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар, перемещаемая среда — вода при $T_{\text{max}} = 150^\circ\text{C}$, перепад давлений на дроссельном клапане — $0,2$ бар, диапазон регулируемой температуры — $20-90^\circ\text{C}$.

- клапан VFQ 2, $D_y = 65$ мм — 1 шт.,
кодированный номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFQ — 1 шт.,
кодированный номер **003G1024**;
- регулятор температуры AFT06, 1 шт., кодированный номер **065-4391**;
- соединительная деталь KF2 — 1 шт., кодированный номер **003G1397**;
- импульсная трубка AF — 2 компл., кодированный номер **003G1391**.

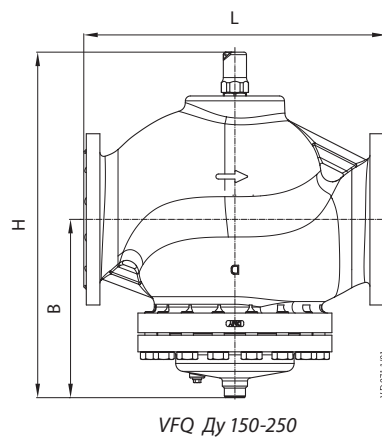
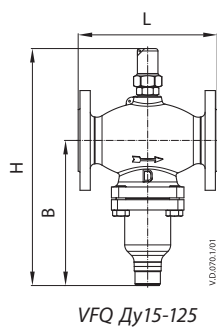
Составляющие регулятора поставляются отдельно.



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

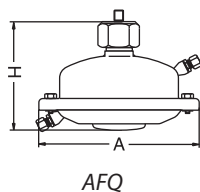
* См. техническое описание AFT.

Габаритные и присоединительные размеры



Клапан VFQ2

Д _у , 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	213	213	239	239	241	241	276	276	381	381	326	354	401
H, мм	337	337	374	374	393	393	440	440	575	575	595	686	756
Вес, кг	Py16 / 25	8	9	10,5	12,5	15,5	18,5	28,5	31	61	71	120	193
	Py 40							31	34	63	72	147	264



Регулирующий блок AFQ

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

