

Техническое описание

Регулятор «перепуска» AFPA/VFG2

Описание и область применения

AFPA(VFG2)



AFPA/VFG2 является автоматическим регулятором перепада давлений для использования в системах централизованного теплоснабжения. При повышении перепада давлений на регуляторе клапан открывается.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана, регулирующего блока с диафрагмой и пружины для настройки перепада давлений.

Основные характеристики

- DN = 15–250 мм.
- PN = 16, 25, 40 бар.
- Диапазоны настройки: 0,05–0,3; 0,1–0,6; 0,15–1,2; 0,5–2,5; 1–5 бар.
- Температура регулируемой среды (вода или 30 % водный раствор гликоля): 2–150/200 °С.
- Присоединение к трубопроводу: фланцевое.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример заказа

Регулятор «перепуска» AFPA/VFG2, DN = 65 мм, PN = 25 бар, перемещаемая среда — вода при $T_{\max.} = 150$ °С, регулируемый перепад давлений – 0,5–2,5 бар.
– клапан VFG2, DN = 65 мм — 1 шт., кодовый номер **065B2407**;
– регулирующий блок AFPA — 1 шт., кодовый номер **003G1020**;
– импульсная трубка AF — 2 компл., кодовый номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Клапаны VFG2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	DN, мм	$K_{vs}, \text{м}^3/\text{ч}$	$T_{\max,r}, ^\circ\text{C}$	Кодовый номер		
				PN = 16 бар	PN = 25 бар	PN = 40 бар
	15	4,0	150	065B2388	065B2401	065B2411
	20	6,3		065B2389	065B2402	065B2412
	25	8,0		065B2390	065B2403	065B2413
	32	16		065B2391	065B2404	065B2414
	40	20		065B2392	065B2405	065B2415
	50	32		065B2393	065B2406	065B2416
	65	50		065B2394	065B2407	065B2417
	80	80		065B2395	065B2408	065B2418
	100	125		065B2396	065B2409	065B2419
	125	160		065B2397	065B2410	065B2420
	150	280		065B2398	—	065B2421
	200	320		065B2399	—	065B2422
	250	400		065B2400	—	065B2423

* Свыше 150 °С следует применять клапаны PN 25, 40 бар с охладителями импульса давления, устанавливаемыми на импульсных трубках до и после регулятора.

Регулирующий блок AFPA

Эскиз	Для клапана DN, м	Диапазон регулируемого перепада давлений $\Delta P_{\text{пер}}, \text{бар}$	Кодовый номер
	15–125	1–5	003G1019
	15–125	0,5–2,5	003G1020
	15–250	0,15–1,2	003G1021
	15–250	0,1–0,6	003G1022
	15–250	0,05–0,3 (630 см ²)	003G1023

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)
Пример заказа

Регулятор «перепуска» AFPA/VFG2
 DN = 65 мм, PN = 25 бар, перемещаемая среда – вода при $T_{\max} = 200^{\circ}\text{C}$, регулируемый перепад давлений — 0,15–1,2 бар:
 – клапан VFG2, DN = 65 мм — 1 шт., кодовый номер **065B2407**;
 – регулирующий блок AFPA — 1 шт., кодовый номер **003G1021**;
 – охладитель импульса давления V1 — 2 шт., кодовый номер **003G1392**;
 – импульсная трубка AF — 3 компл., кодовый номер **003G1391**.

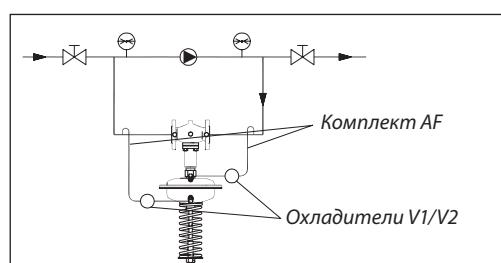
Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Принадлежности

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубы Ø10 мм	1	003G1392
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубы Ø10 мм (для регулир. элемента 630 см²)	1	003G1403
	Импульсная трубка AF	Медная трубка Ø10×1×1500 мм; резьб. ниппель G 1/4 ISO 228; втулка (2 шт.).	2 компл.*	003G1391
	Компрессионный фитинг **	Для подключения импульсной трубы Ø10 мм к регулирующему блоку, G 1/4	По необходимости	003G1468
	Запорный клапан	Для импульсной трубы Ø10 мм		003G1401

* 3 комплекта при установке охладителей импульсов давления. В этом случае одна из трубок разрезается на две части.

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

**Технические характеристики****Клапан VFG2**

Условный проход DN, 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_{\max} , бар	PN = 16 бар	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
	PN = 25, 40 бар	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10
Условное давление PN, бар											16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501		
Температура перемещаемой среды												2–150 °C (200 °C) ¹⁾	2–150 °C
Перемещаемая среда													Вода или 30 % водный раствор гликоля
Устройство разгрузки давления													Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}													Гофрир. мембрана
													0,03
													0,05
Материал корпуса клапана	PN = 16 бар												Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)
	PN = 25 бар												Высокопрочный чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)
	PN = 40 бар												Сталь GP240GH (GS-C 25)
Седло клапана													Нерж. сталь, мат. № 1.4021
Конус клапана													Нерж. сталь, мат. № 1.4404
													Нерж. сталь, мат. № 1.4021

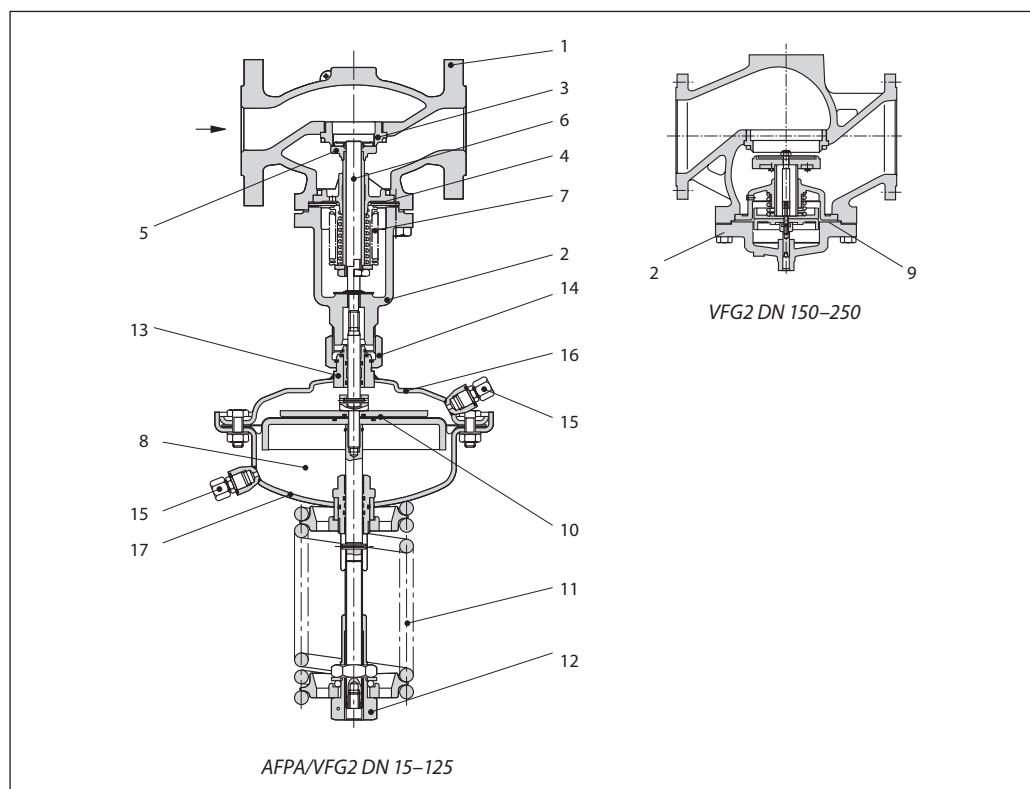
¹⁾ При температуре среды свыше 150 °C необходимо использовать клапаны PN 25, 40 и охладители импульса давления.

Регулирующий блок AFPA

Площадь регулирующей диафрагмы, см ²		80	250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}$ бар	серебристый	1–5	0,15–1,2	—
	желтый	0,5–2,5	0,1–0,6	0,05–0,3
Макс. рабочее давление, бар		25	25	16
Корпус регулирующего блока		Оцинкованная сталь с покрытием (мат. №1.0338)		
Гофрированная мембрана		EPDM с волоконным армированием		
Импульсная трубка		Медная трубка Ø10×1 мм, штуцер с резьбой G, 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 — 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 — пружина для настройки регулятора перепада давлений;
- 12 — настроечная гайка с возможностью опломбирования;
- 13 — шейка регулирующего блока;
- 14 — соединительная гайка;
- 15 — компрессионный фитинг для импульсной трубы;
- 16 — верхняя часть регулирующего блока;
- 17 — нижняя часть регулирующего блока.



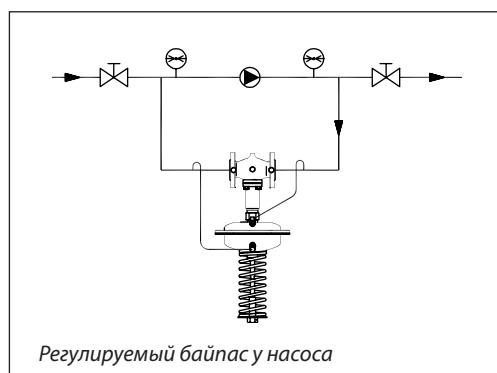
Давление в трубопроводе до и после регулятора передается в камеры над и под мембраной через импульсные трубы. При возрастании перепада давлений свыше установленного значения клапан начинает открываться

до тех пор, пока не установится равновесие между усилием воздействующего на диафрагму перепада давления и усилием пружины.

Регулируемый перепад давлений может быть отрегулирован изменением настройки.

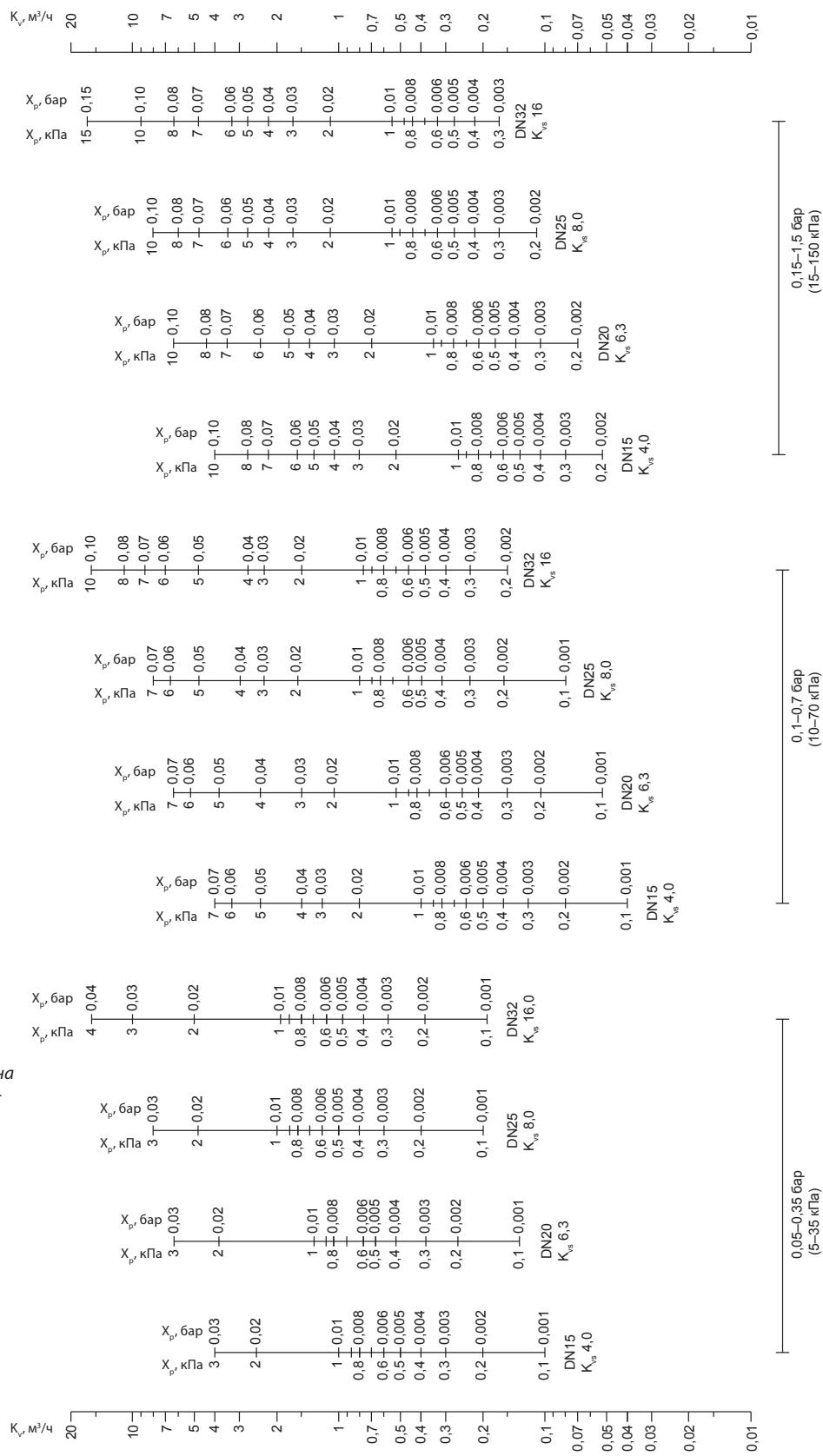
Пример применения

Монтаж на подающем трубопроводе



Номограммы для выбора регуляторов

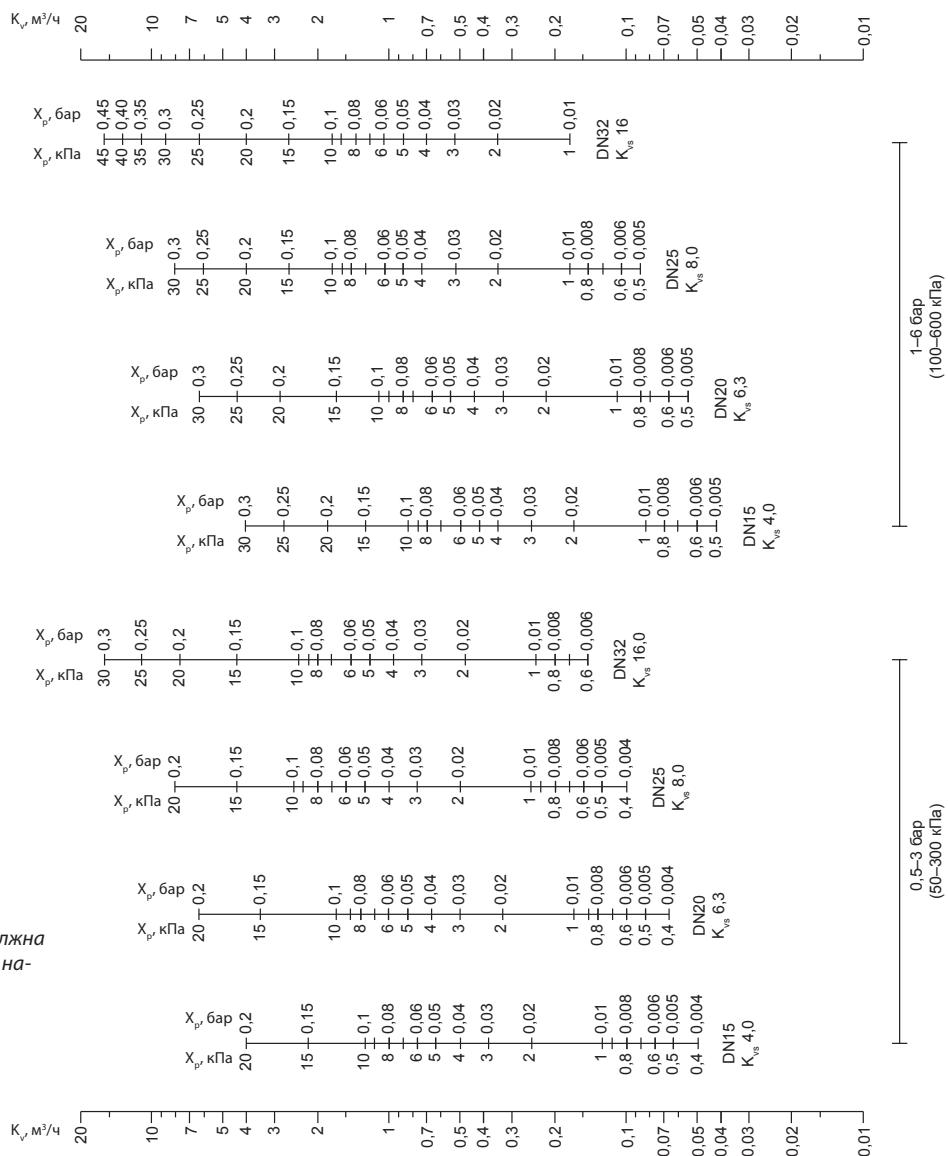
$DN = 15-32 \text{ mm}$, $\Delta P_{\text{per.}} \text{ до } 1,2 \text{ бар}$



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

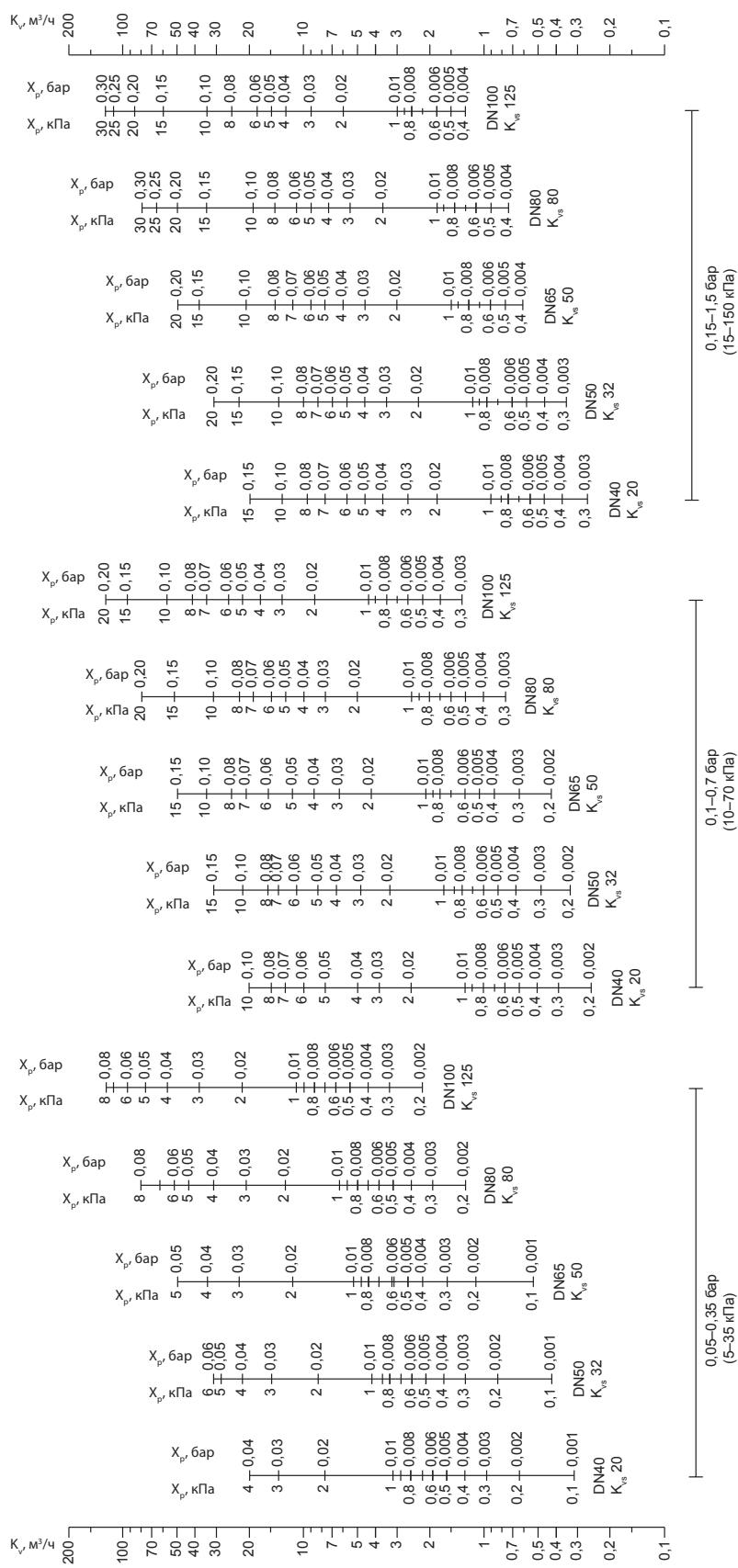
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$DN = 15-32$ мм, $\Delta P_{pez.}$ до 5 бар



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

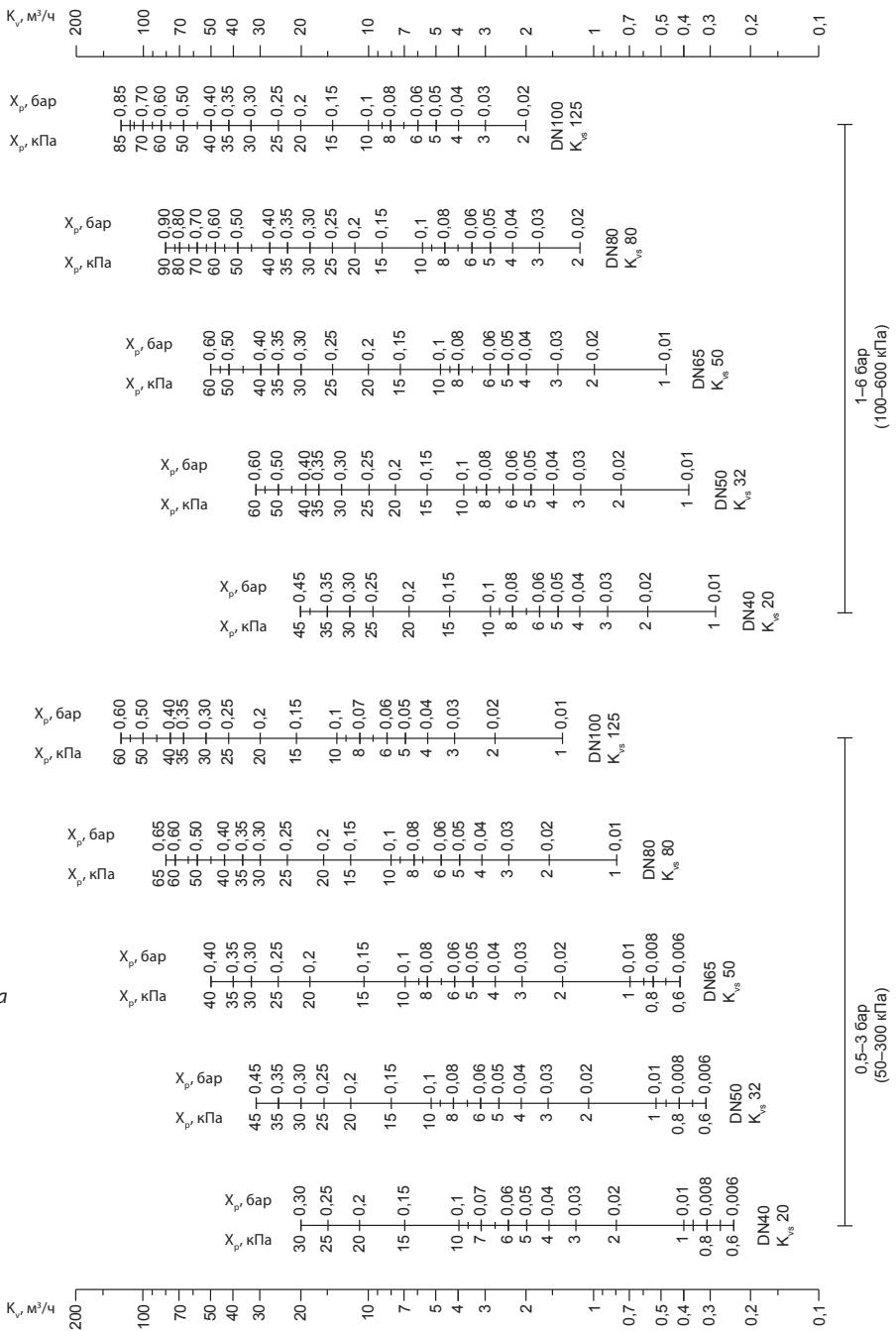
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

DN = 40–100 мм, $\Delta P_{\text{пер}}$ до 1,2 бар

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

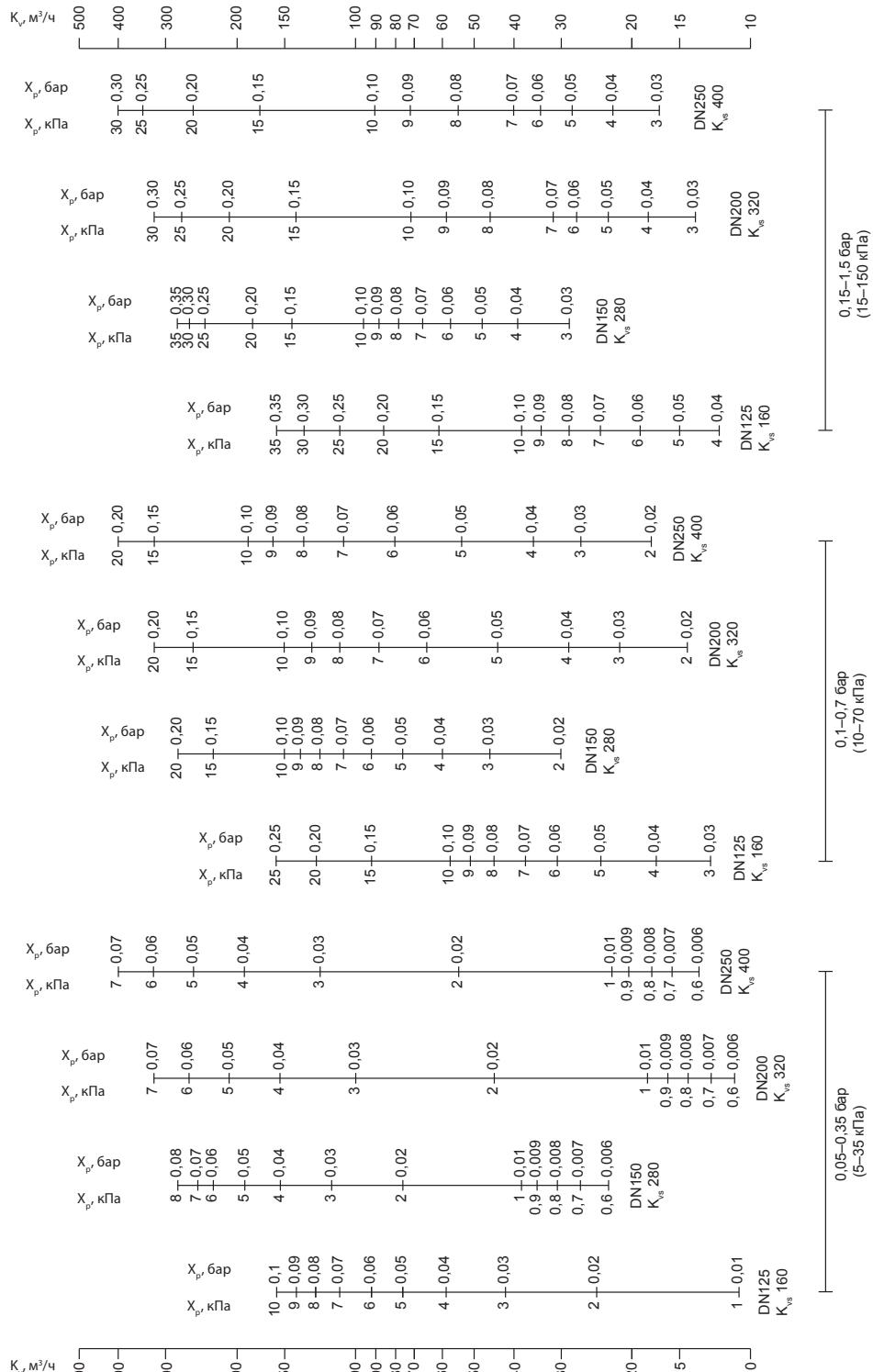
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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

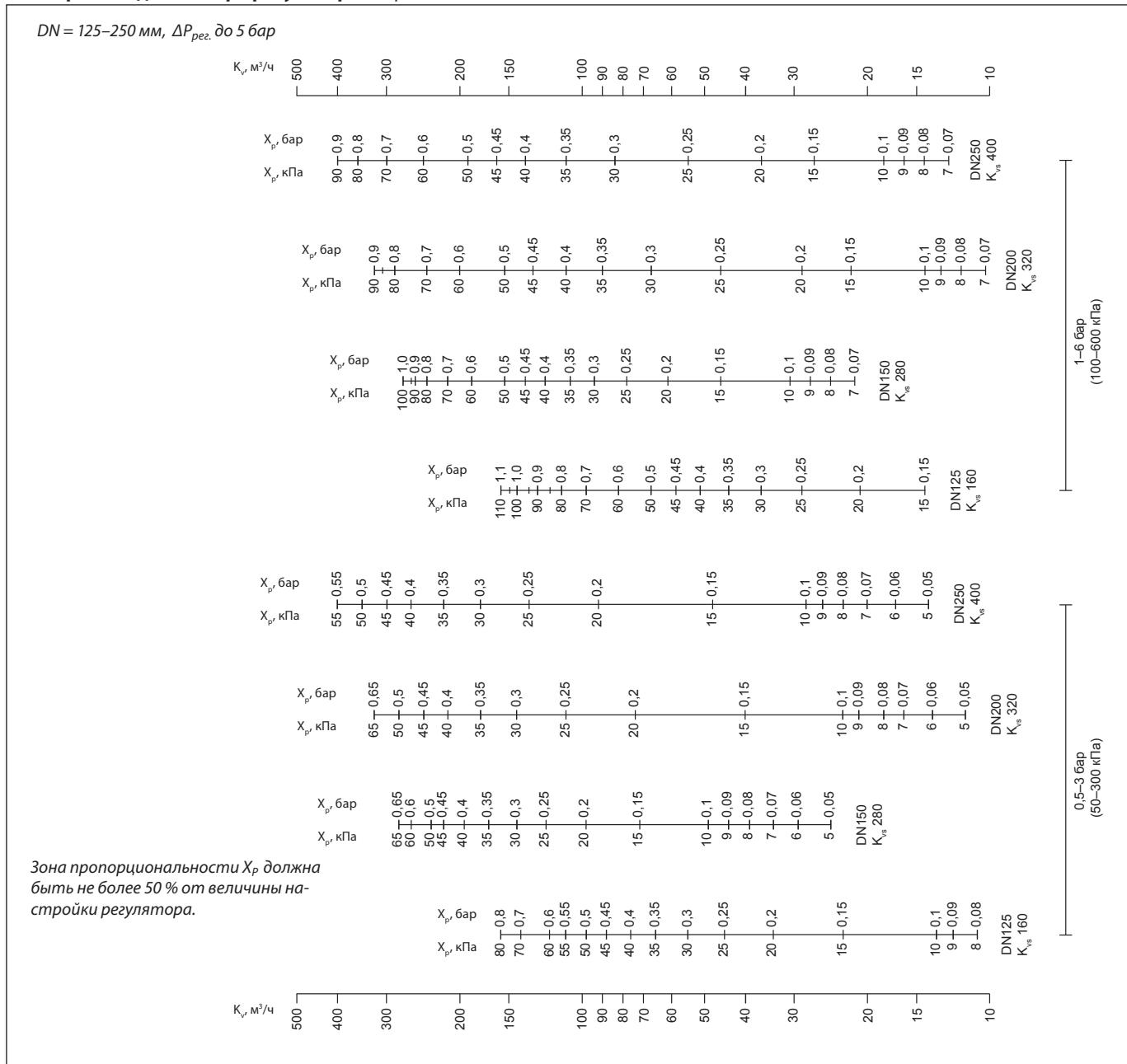


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50 % от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

DN = 125–250 мм, $\Delta P_{per.}$ до 1,2 бар

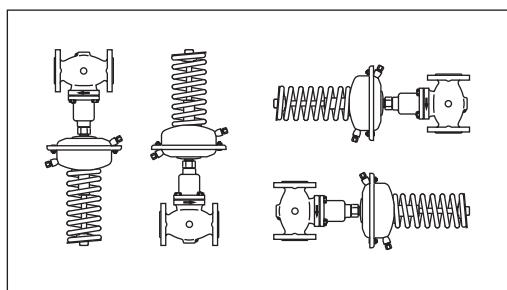
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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

Монтажные положения

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

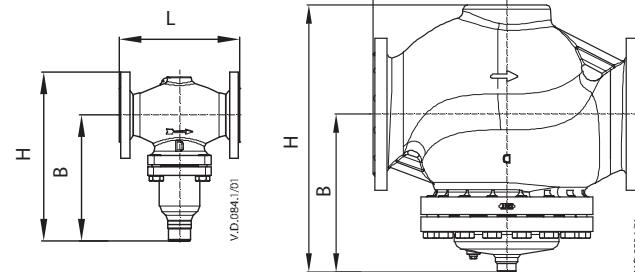
Регуляторы с клапанами $DN = 100-125 \text{ мм}$ или с клапанами любого диаметра при температуре перемещаемой среды выше 120°C должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.



Настройка регулятора

Регулятор настраивается с помощью изменения сжатия настроичной пружины.

Габаритные и присоединительные размеры

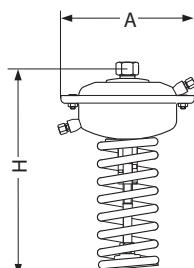


VFG DN 15-125

VFG DN 150-250

Клапан VFG 2

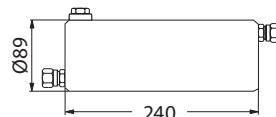
DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B, мм	213	213	239	239	241	241	276	276	381	381	326	354	401
H, мм	267	267	304	304	323	323	370	370	505	505	505	591	661
Мас- са, кг	PN 16/25	7,5	8,5	10	12	15	18	27,5	30	58	68	115	185
	PN 40							30	32,5	60,5	69	141	253
													333



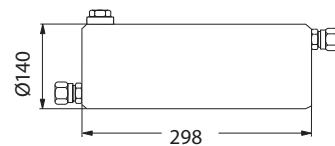
Регулирующий блок AFPA

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

AFPA



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2