

Техническое описание

Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2

Описание и область применения



AFA/VFG2 — автоматический регулятор, поддерживающий постоянное давление в трубопроводе до регулятора (по ходу движения теплоносителя). Предназначен для применения в системах централизованного теплоснабжения. При повышении давления до регулятора клапан открывается.

Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана, регулирующего блока с диафрагмой и пружиной для настройки давления.

Основные характеристики:

- $D_y = 15-250$ мм;
- $P_y = 16, 25, 40$ бар;
- Диапазоны настройки: 0,05-0,35 бар; 0,1-0,6 бар; 0,15-1,2 бар; 0,5-2,5 бар; 1-5 бар; 3-11 бар; 10-16 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 давления «до себя» AFA/VFG2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар; перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 150$ °С; регулируемое давление — 3–11 бар:

- клапан VFG2, $D_y = 65$ мм, кодový номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFA, кодový номер **003G1008** — 1 шт.;
- импульсная трубка AF, кодový номер **003G1391** — 1 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Клапан VFG2 с металлическим уплотнением затвора

Эскиз	D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	$T_{\text{макс.}}$ °С		Кодový номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	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 использовать клапаны $P_y 25, 40$ и только с охладителями импульса давления.

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)
Пример заказа

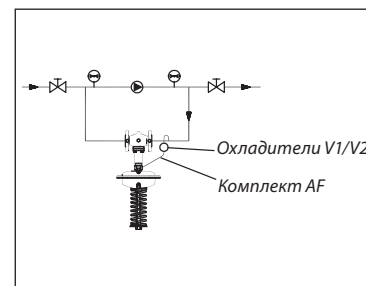
Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 $D_y = 65$ мм, $P_y = 25$ бар; перемещаемая среда — вода при $T_{\text{макс.}} = 200$ °С; регулируемое давление — 3–11 бар:

- клапан VFG2 $D_y = 65$ мм, код-овый номер **065B2407** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFA, код-овый номер **003G1008** — 1 шт.;
- охладитель импульса давления V1, код-овый номер **003G1392** — 1 шт.;
- импульсная трубка AF, код-овый номер **003G1391** — 2 компл.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Регулирующий блок AFA

Эскиз	Регулируемое давление $P_{\text{рег.}}$, бар	Для клапанов с D_y , мм	Кодовый номер
	10–16	15–125	003G1007
	3–11		003G1008
	1–5		003G1009
	0,5–2,5	15–250	003G1010
	0,15–1,2		003G1011
	0,1–0,6		003G1012
	0,05–0,35 (630 см ²)		003G1013


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 см ²)	1	003G1403
	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 регулируемому блоку, G 1/4	по необходимости	003G1468
	Запорный клапан	Для импульсной трубки Ø10		003G1401

* 2 комплекта при установке охладителя импульса давления.

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

Технические характеристики. Клапаны 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	15	15	12	10	10
Условное давление P_y , бар	16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501												
Температура регулируемой среды	VFG2	2...150 °С (200 °С ¹)										2...150 °С	
Перемещаемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля												
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	VFG2	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)	
Седло клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4021	Нерж. сталь, мат. № 1.4313
Конус клапана		Нерж. сталь, мат. № 1.4404	Нерж. сталь, мат. № 1.4021

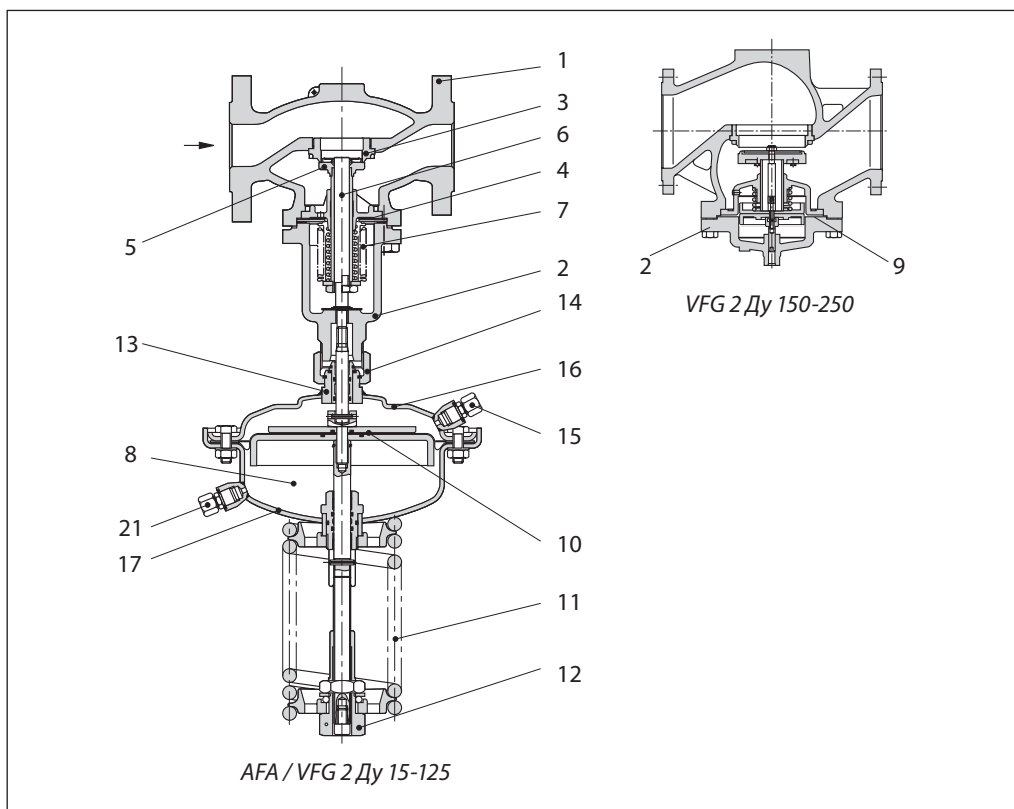
¹ При температуре среды выше 150 °С необходимо использовать клапаны P_y 25, 40 и охладители импульса давления.

Регулирующий блок AFA

Площадь регулир. диафрагмы, см ²		32	80	250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $P_{\text{рег.}}$, бар	серебрист.	3–11	1–5	0,15–1,2	—
	желтый	—	0,5–2,5	0,1–0,6	0,05–0,35
	черный	10–16	—	—	—
Макс. рабочее давление P_y , бар		25			16
Корпус регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)				
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием				
Импульсная трубка	Медная трубка Ø10 x 1 мм, штуцер с резьбой G, ISO 228				
Охладитель импульса давления	Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1), 3 л (V2). Устанавливается на импульсных трубках при температуре свыше 150 °С				

Устройство и принцип действия

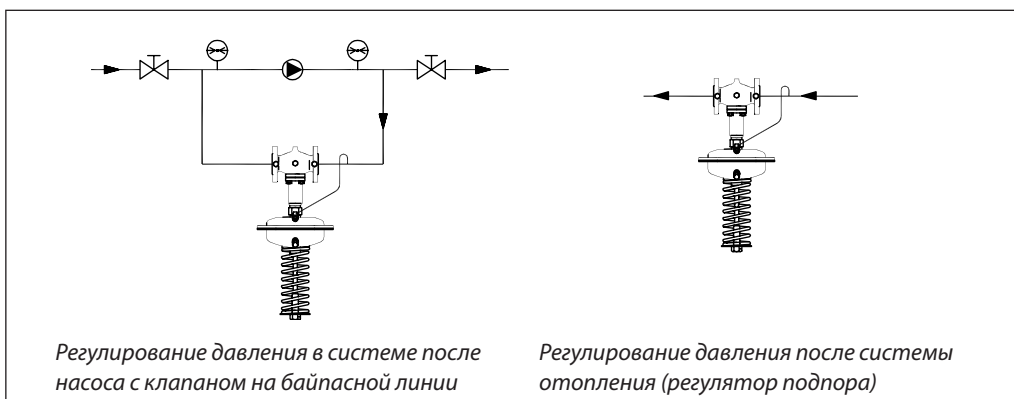
- 1 – Корпус клапана
- 2 – Крышка клапана
- 3 – Седло клапана
- 4 – Клапанная вставка
- 5 – Конус клапана, разгруженный по давлению
- 6 – Шток клапана
- 7 – Сильфон для разгрузки клапана по давлению
- 8 – Регулирующий блок
- 9 – Диафрагма для разгрузки клапана по давлению
- 10 – Регулирующая диафрагма регулятора перепада давлений
- 11 – Пружина для настройки регулятора перепада давлений
- 12 – Настрочная гайка с возможностью опломбирования
- 13 – Шейка регулирующего блока
- 14 – Соединительная гайка
- 15 – Компрессионный фитинг для импульсной трубки
- 16 – Верхняя часть регулирующего блока
- 17 – Нижняя часть регулирующего блока



Если система находится в нерабочем состоянии, то клапан полностью закрыт. Давление в трубопроводе перед регулирующим клапаном передается в полость над регулирующей диафрагмой через импульсную трубку. На другую сторону диафрагмы действует атмосферное давление.

При возрастании регулируемого давления выше установленного значения клапан начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилиями со стороны диафрагмы и пружины. Давление может быть отрегулировано изменением настройки.

Примеры применения

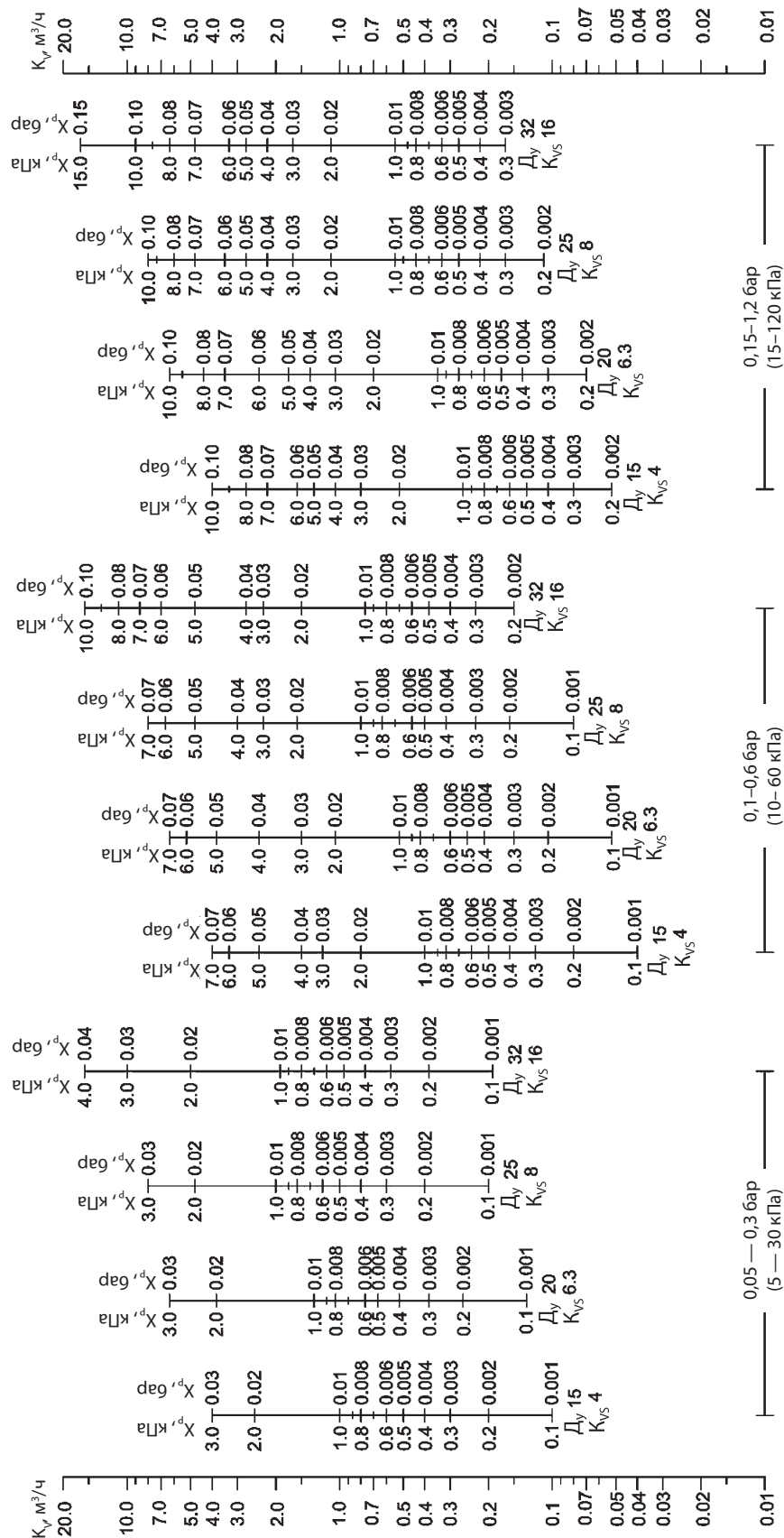


Регулирование давления в системе после насоса с клапаном на байпасной линии

Регулирование давления после системы отопления (регулятор подпора)

Номограммы для выбора регуляторов

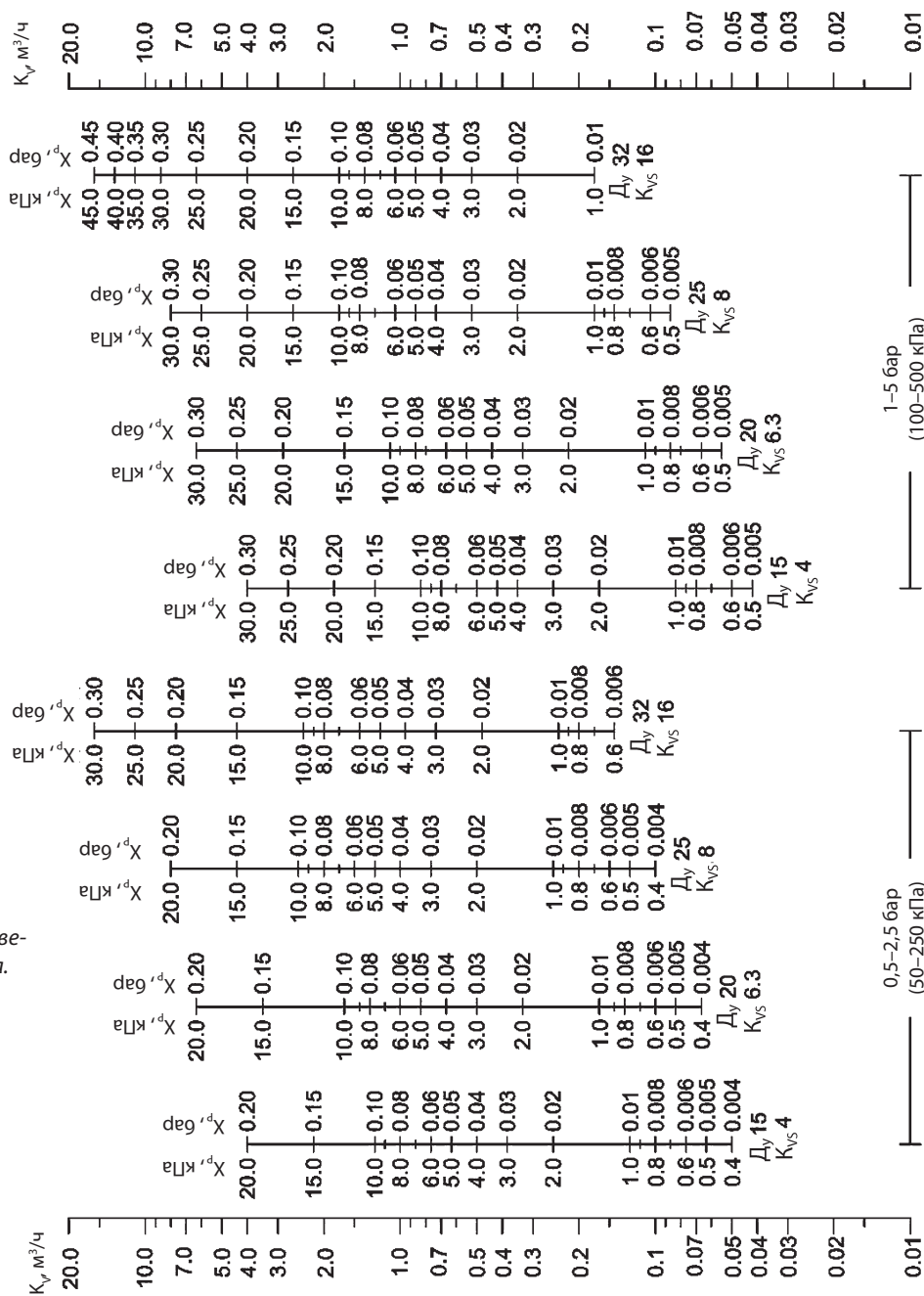
$D_y = 15-32 \text{ мм}$, $P_{\text{рез.}}$ до 1,2 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

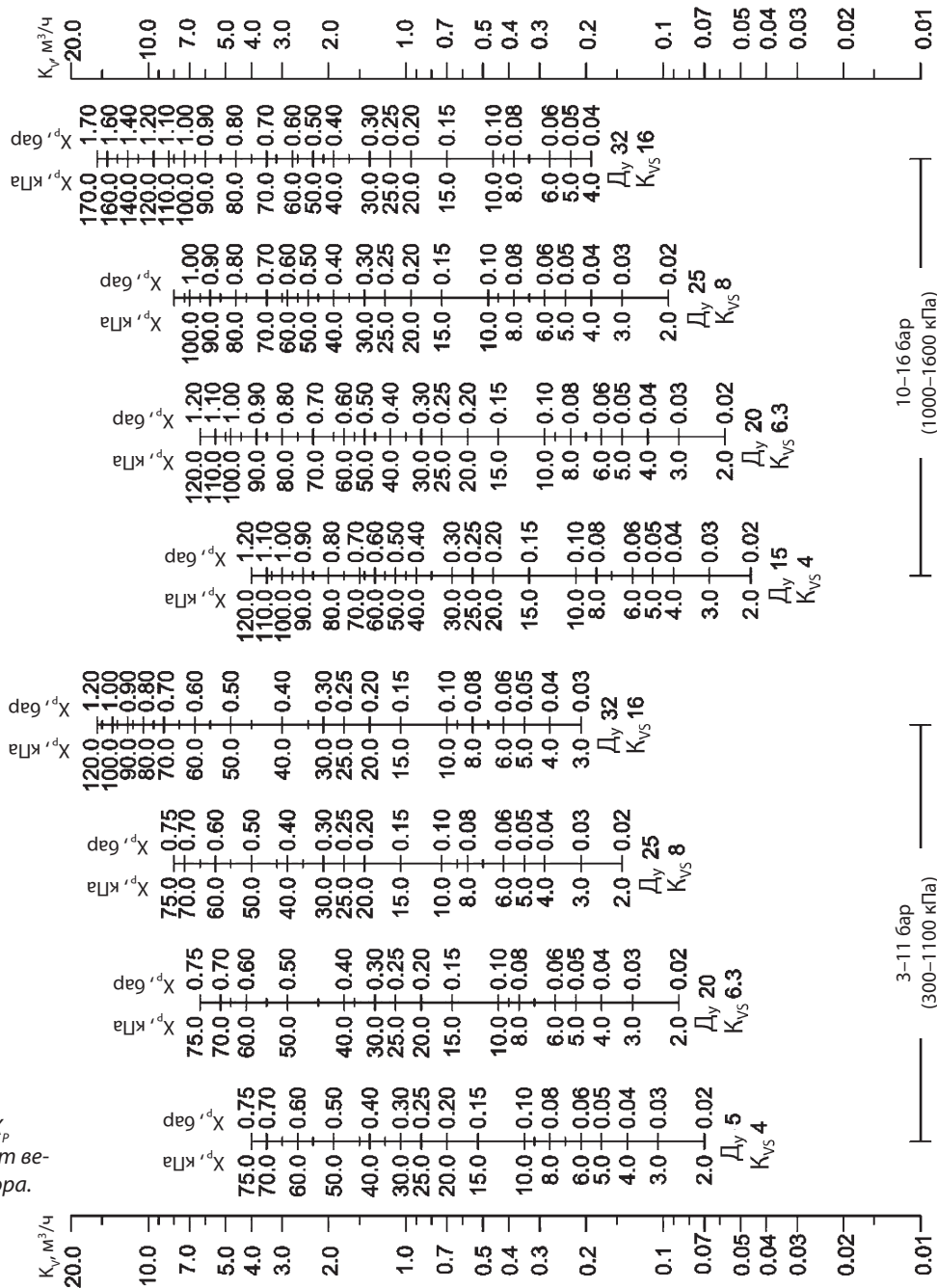
$D_y = 15-32$ мм, $P_{рез.}$ до 5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 15-32 \text{ мм}$, $P_{\text{рез.}}$ до 16 бар

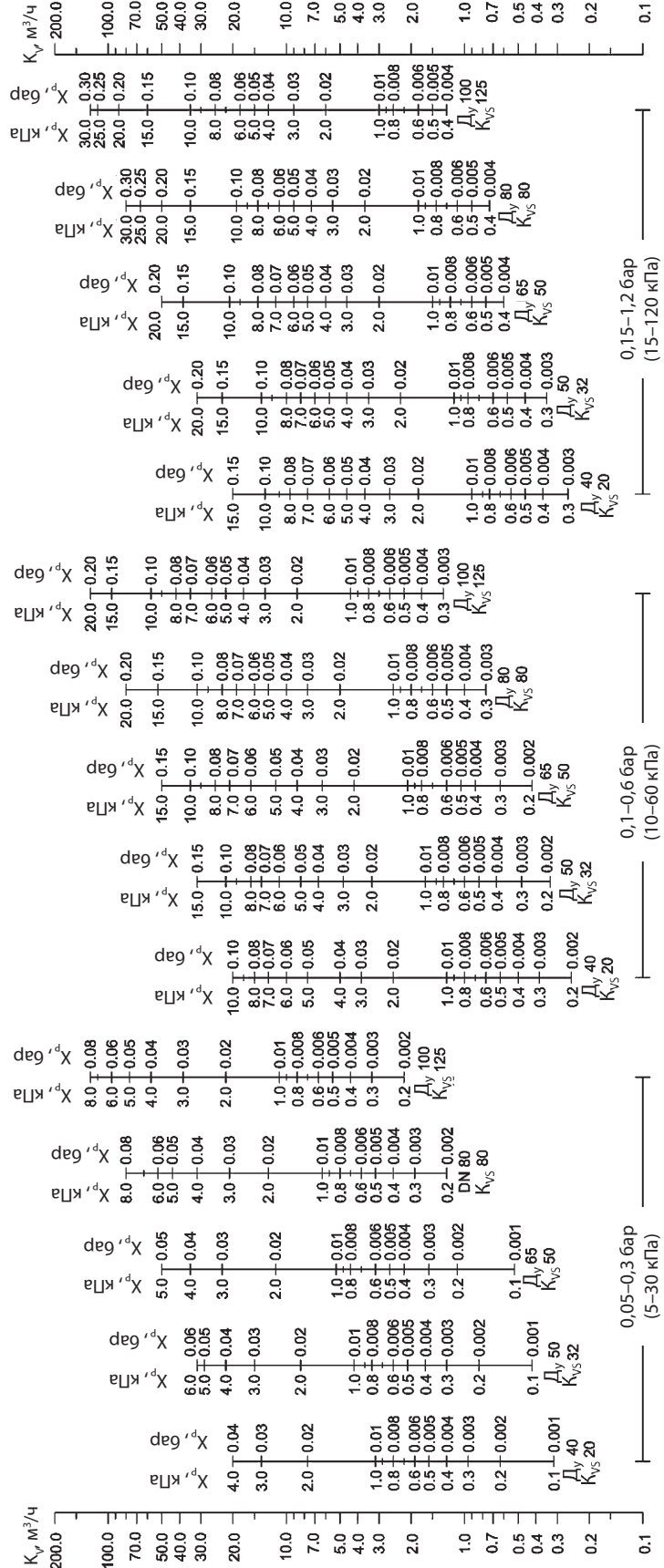


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

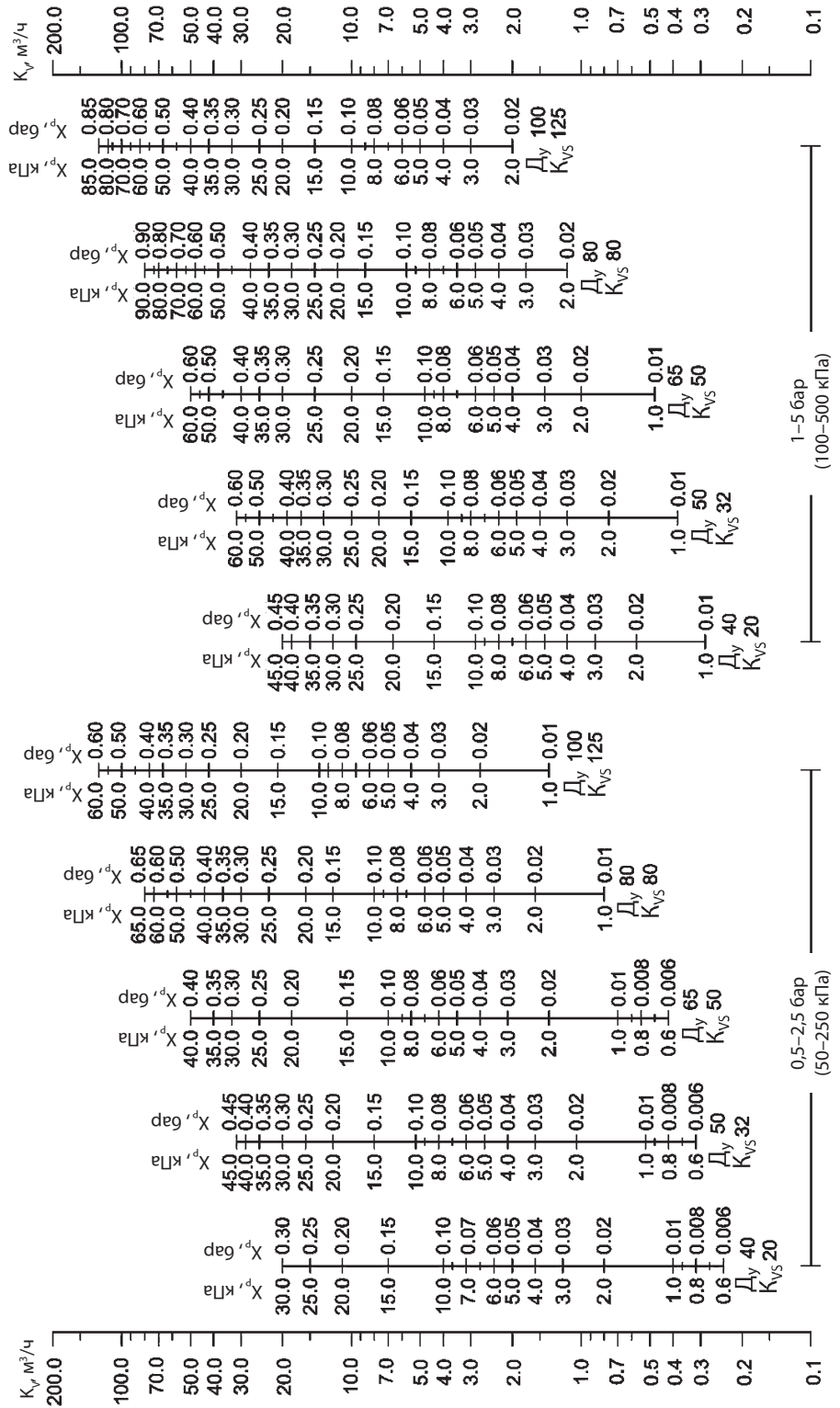
$D_y = 40-100$ мм, $P_{рез.}$ до 1,2 бар

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

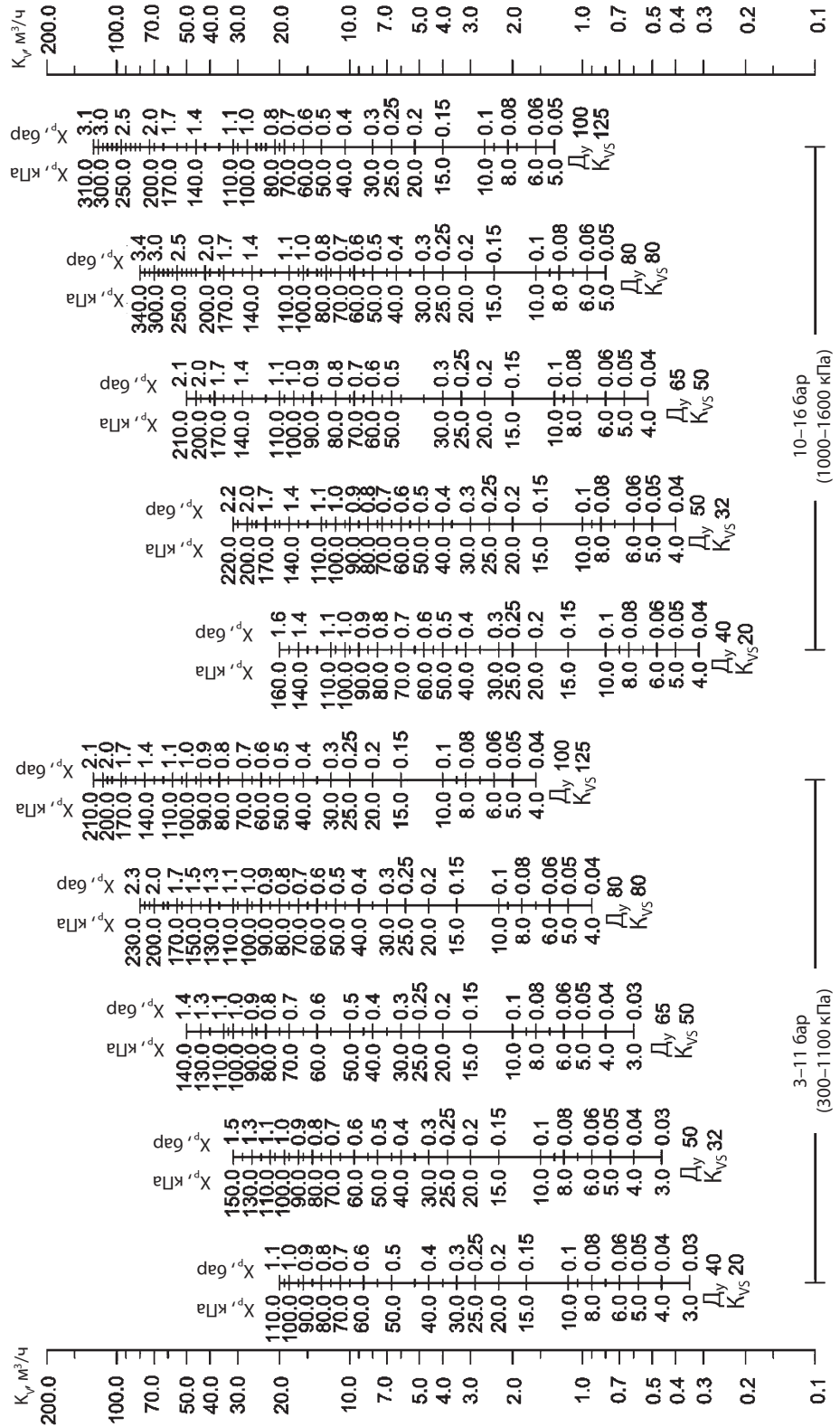
$D_y = 40-100$ мм, $P_{рез.}$ до 5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

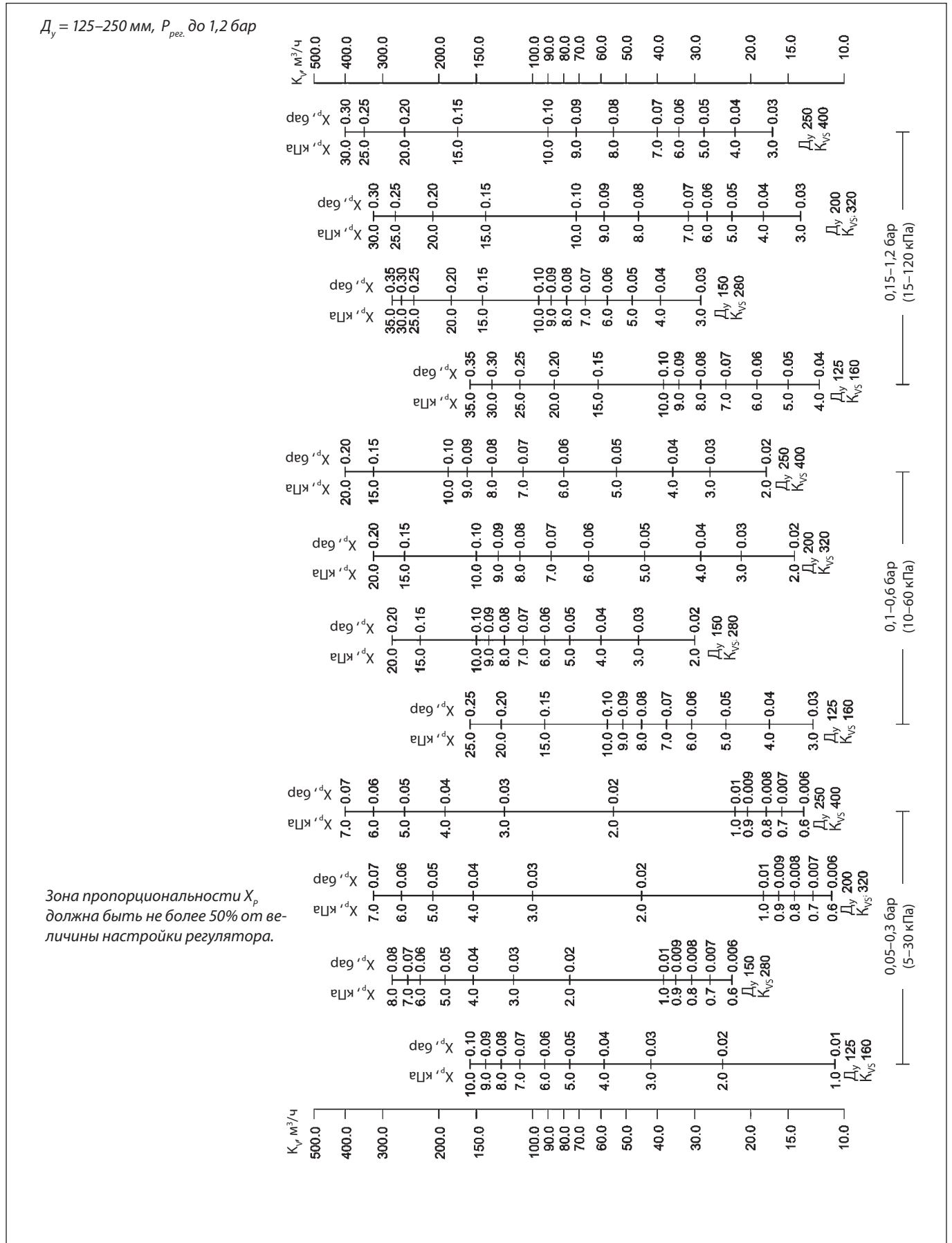
$D_y = 40-100$ мм, $P_{рег.}$ до 16 бар



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

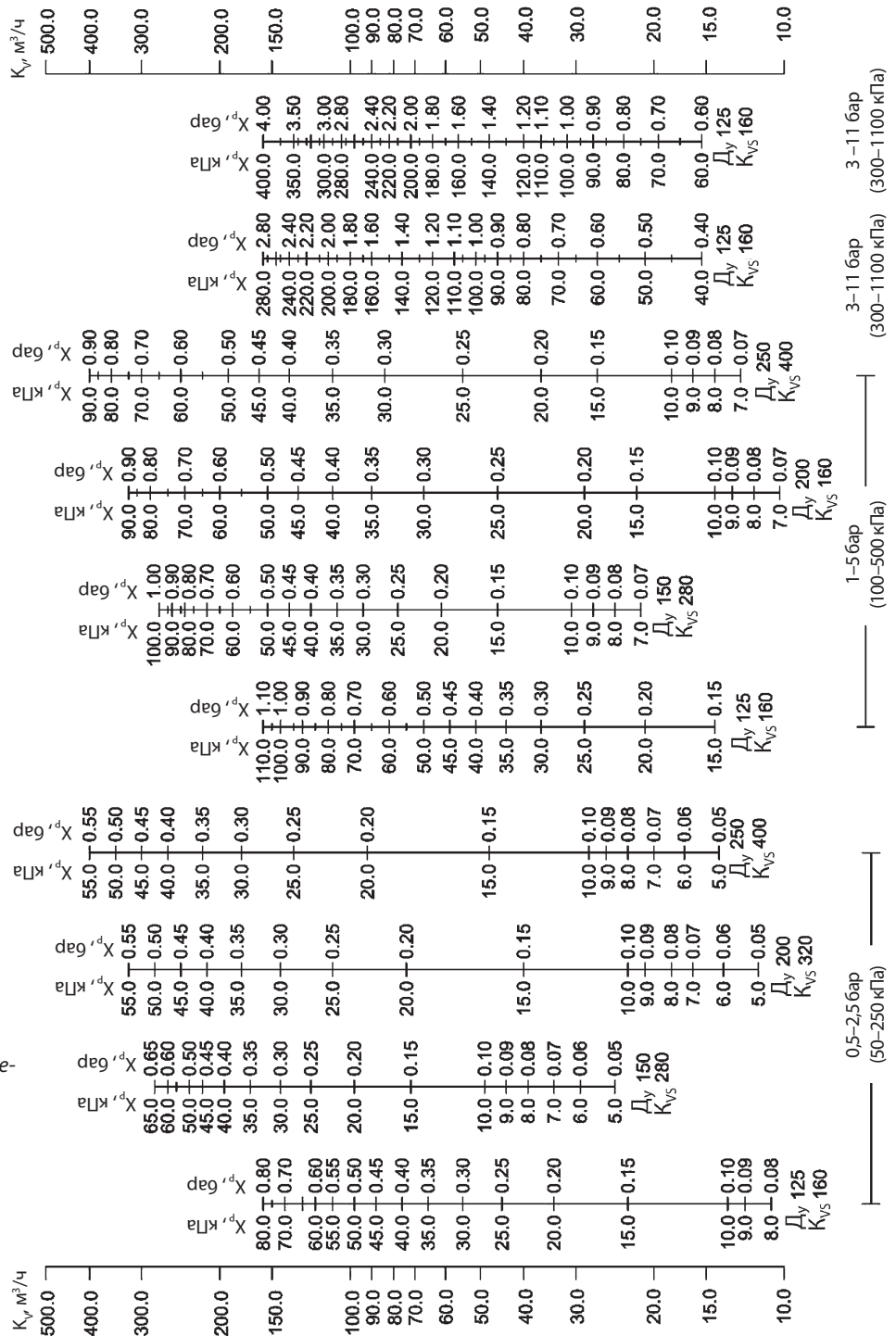
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 125-250$ мм, $P_{рез.}$ до 1,2 бар



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 125-250$ мм, $P_{рез.}$ до 16 бар

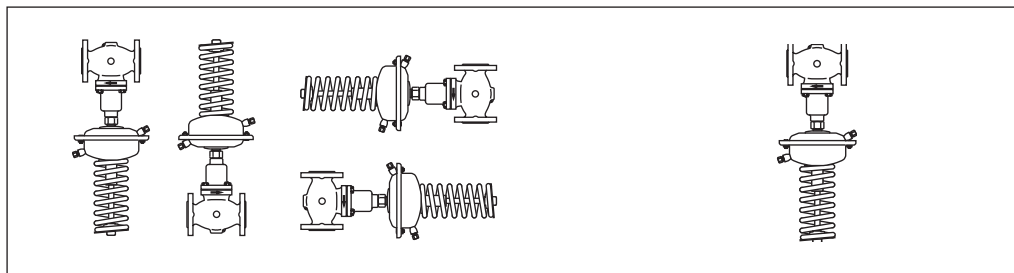


Зона пропорциональности X_p должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Монтажные положения

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

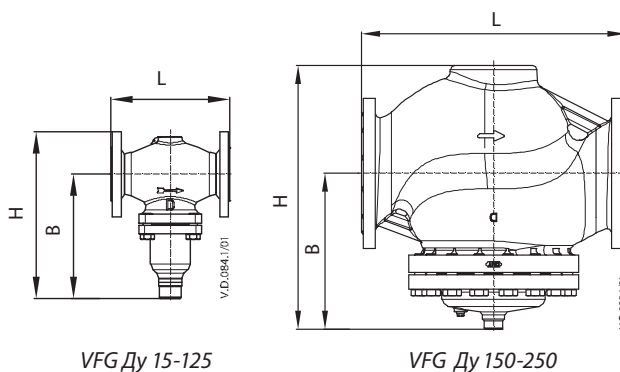
Регуляторы с клапанами $D_y = 100-125$ мм или клапанами любого диаметра при температуре перемещаемой среды выше $120\text{ }^\circ\text{C}$ должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.



Настройка регулятора

Регулятор давления настраивается с помощью изменения сжатия настроечной пружины.

Габаритные и присоединительные размеры

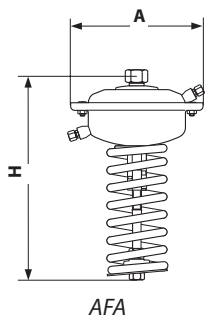


VFG Ду 15-125

VFG Ду 150-250

Клапан VFG 2

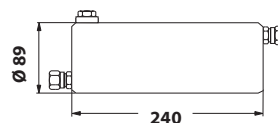
D_y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B, мм	213	213	239	239	241	241	276	276	381	381	326	354	401
H, мм	267	267	304	304	323	323	370	370	505	505	505	591	661
Вес, кг	Py16 / 25	7,5	8,5	10	12	15	18	27,5	30	58	68	115	185
	Py 40	7,5	8,5	10	12	15	18	30	32,5	60,5	69	141	253



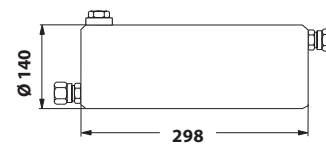
AFA

Регулирующий блок AFA

Площадь регулирующей диафрагмы, cm^2	32	80	250	630
A, мм	172	172	263	380
H, мм	435	430	470	520
Масса, кг	7,5	7,5	13	28



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2