

## КАТАЛОГ

# Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода

8%

**экономии энергии**

от стабилизации параметров давлений, расхода и температуры на узлах вводов объектов теплоснабжения

**Ваш  
оптимальный  
выбор**

**широкий номенклатурный ряд**

надежных в работе регуляторов температуры, давления и расхода

# **Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода**

## **Каталог**

- **Регуляторы температуры**
- **Регуляторы перепада давлений**
- **Регуляторы давления «до себя»  
и «после себя»**
- **Регуляторы – ограничители расхода**

Настоящий каталог «Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода» RC.08.H6.50 выпущен взамен одноименного каталога RC.08.H5.50.

В новое издание каталога включена сокращенная номенклатура регуляторов, поддерживаемая на складах ООО «Данфосс» в России.

Полная версия (электронная) каталога «Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода» RC.08.H6.50 с учетом последних изменений технических характеристик устройств, а также замеченных ошибок и опечаток, представлена на веб-сайте компании: <http://heating.danfoss.ru>.

Каталог предназначен для проектных, монтажно-наладочных и эксплуатирующих организаций, а также фирм, осуществляющих комплектацию оборудованием объектов строительства и торговые функции.

Составлен инженерами ООО «Данфосс» В.В. Невским и А.В. Самородовым.

Замечания и предложения будут приняты с благодарностью. Просим направлять их по факсу: (495) 792-57-59, или по электронной почте: [VVN@danfoss.ru](mailto:VVN@danfoss.ru) и [samorodov@danfoss.ru](mailto:samorodov@danfoss.ru).

Содержание

<b>Введение</b> .....	4
<b>1. Регуляторы температуры прямого действия</b>	
<b>Малая серия</b>	
Клапан – регулятор температуры AVTB .....	9
<b>Средняя серия</b>	
Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P <sub>y</sub> 25) .....	15
<b>Большая серия</b>	
Термостатические элементы AFT06, AFT26, AFT17, AFT27 .....	23
Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 (для пара) и VFU2 (нормально закрытый) для комплектации регуляторов температуры с термостатическими элементами AFT.....	27
<b>2. Регуляторы давления и расхода прямого действия</b>	
<b>Средняя серия</b>	
Клапаны – регуляторы перепада давлений AVP и AVP-F (P <sub>y</sub> 25) .....	35
Клапаны – регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AVPQ и AVPQ 4 (P <sub>y</sub> 25).....	45
Клапан – регулятор давления «до себя» AVA (P <sub>y</sub> 25).....	55
Клапаны – регуляторы давления «после себя» AVD – для воды и AVDS – для пара (P <sub>y</sub> 25).....	61
<b>Большая серия</b>	
Регулятор перепада давлений AFP/VFG2.....	69
Регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AFPQ/VFQ2, AFPQ 4/VFQ2.....	81
Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21).....	87
Регуляторы давления «после себя» AFD/VFG2(21), AFD/VFGS2 – для пара .....	99

## Введение

Каталог «Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода» включает регуляторы прямого действия, предназначенные для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. Отдельные виды регуляторов могут устанавливаться на трубопроводных сетях холодного, горячего и противопожарного водопровода, а также в системах водоснабжения технологических установок.

По технологическому назначению регуляторы прямого действия подразделяются:

- на регуляторы температуры и термостатические клапаны;
- на регуляторы давления и перепада давлений;
- на регуляторы – ограничители расхода.

В зависимости от области применения, конструктивных особенностей и технических характеристик эти устройства могут быть объединены в группы:

- регуляторы малой серии (RAVV, RAVK, RAVI, AVTB, AVDO), предназначенные, как правило, для установки в небольших зданиях, например в коттеджах;
- регуляторы средней серии (AVT/VG(F), AVT/VGS, AVT/VGU(F), AVTQ, FJV, AVP, AVPB, AVPQ, AVA, AVPA, AVD, AVDS, AVQ, SAVA, SAVD). Это устройства на базе в основном резьбовых регулирующих клапанов условным проходом до 50 мм, рассчитанных на ограниченные параметры регулируемой среды. Регуляторы средней серии, кроме регуляторов AVT/VG(F), AVT/VGS и AVT/VGU(F), выполнены в виде моноблока;
- регуляторы большой серии. Представляют собой составную конструкцию из фланцевого регулирующего клапана (VFG2, VFG21, VFU2, VFGS2 или VFQ2) условным проходом до 250 мм, способного выдерживать высокие параметры регулируемой среды (температуру до 300 °С и давление до 40 бар), и отдельно заказываемого регулирующего блока (AFT, AFP, AFPB, AFPQ, AFA, AFPA, AFQ, AFD).

На базе гидравлических регуляторов температуры и давления серий AV и AF могут быть выполнены комбинированные регуляторы, имеющие одновременно несколько функций, например регуляторы температуры с ограничением расхода или в сочетании с термостатом безопасности и др.

В номенклатуре компании «Данфосс» представлены специальные регуляторы (FTC, TVM-H, MTCV).

- FTC – регулятор температуры, который применяется для поддержания постоянной температуры теплоносителя, как правило, в системах напольного отопления.
- TVM-H – смесительный термостатический клапан, предназначенный для централизованного смешения горячей и холодной воды в системах водоснабжения с целью поддержания температуры смеси на постоянном безопасном уровне. Он может также применяться в узлах приготовления теплоносителя постоянных параметров для систем напольного отопления.
- MTCV – балансировочный термостатический клапан, устанавливаемый на циркуляционных стояках системы горячего водоснабжения для балансировки сети и обеспечения требуемой температуры горячей воды в точках водоразбора, а также сокращения циркуляции и экономии тепловой энергии, когда температура воды соответствует заданному значению. Техническая информация по клапану MTCV представлена в Каталоге балансировочных клапанов.

Особое место в производственной программе компании «Данфосс» занимают пилотные регулирующие клапаны давления и расхода серии PCV. Эти регуляторы выполнены на базе универсальных регулирующих клапанов серии VFG(S)  $D_y = 100-250$  мм с увеличенной пропускной способностью, на которых установлен мембранный регулирующий блок, приводимый в действие давлением регулируемой среды, преобразованным с помощью управляющих (пилотных) регуляторов. В качестве управляющих регуляторов использованы регуляторы давления или расхода средней серии.

Пилотные регуляторы, в зависимости от типа применяемых управляющих устройств, могут быть:

- давления «после себя» PCVD(-S) (с защитной диафрагмой – PCVSAD);
- перепуска PCVA (с защитной диафрагмой – PCVSAА);
- ограничители расхода PCVQ;
- перепада давлений с ограничением расхода PCVPQ.

Пилотные регуляторы обеспечивают более точное и стабильное поддержание регулируемых параметров в расширенных диапазонах при значительных расходах регулируемой среды.

Техническая информация по пилотным клапанам PCV предоставляется по индивидуальным запросам.

При комплектации и заказе регуляторов необходимо иметь в виду следующее.

- Регуляторы на базе резьбовых клапанов с наружной резьбой поставляются без присоединительных фитингов, которые необходимо заказывать дополнительно.
- Внешние импульсные трубки регуляторов давления и перепада давлений не входят в комплект поставки и заказываются дополнительно.
- Для регуляторов перепада давлений с автоматическим ограничением расхода и регуляторов – ограничителей расхода большой серии следует отдельно заказывать комплект импульсных трубок между клапаном и регулирующим блоком. При этом кодовый номер комплекта выбирается в зависимости от условного прохода клапана.
- Клапаны регуляторов температуры, давления и расхода большой серии не имеют в своей конструкции уплотнителя штока. Уплотнитель штока находится в герметично соединяемом с клапаном регулирующем блоке. Поэтому эксплуатация клапанов большой серии при снятом регулирующем блоке, как правило, не допускается, так как при этом из клапана будет выходить регулируемая среда и возможны несчастные случаи. Временное использование этих клапанов без регулирующего блока допускается только при установке на них запорно-регулирующей рукоятки, исключающей выход регулируемой среды из клапана.
- Термостатические элементы регуляторов температуры средней и большой серий типа AFT 06 и AFT 26 поставляются в комплекте с бронзовой или латунной защитной гильзой температурного датчика. При необходимости может быть отдельно заказана защитная гильза из нержавеющей стали, которая используется взамен штатной.
- Для регуляторов давления и расхода большой серии при теплоносителе – вода с температурой свыше 150 °С на импульсных трубках отбора давлений необходимо предусматривать охладители импульса, которые заказываются дополнительно. Охладитель также устанавливается на импульсной трубке регуляторов давления AVDS и AFD/VFGS2 при теплоносителе – пар вне зависимости от его параметров.
- Для регуляторов температуры AFT и регуляторов давления «после себя» AFD с клапанами VFGS2  $D_y = 15-125$  мм при теплоносителе – пар с температурой свыше 200 °С следует предусматривать установку удлинителя штока ZF4 между клапаном и термостатическим элементом. Удлинитель штока заказывается дополнительно.

Выбор диаметра клапанов – регуляторов температуры, давления и расхода производится по значению расчетной пропускной способности  $K_v$ , для определения которой в разделе каталога приведены вспомогательные номограммы (рис. 1, 2, стр. 6, 7).

Пропускная способность определяется в зависимости от расчетного расхода регулируемой среды в м<sup>3</sup>/ч (для воды) или кг/ч (для пара) при заданных параметрах (температуре и давлении) и от перепада давлений на регулирующем клапане в бар.

Перепад давлений на клапане при регулировании расхода воды рекомендуется принимать не менее 50% от располагаемого перепада на регулируемом участке.

В случае установки регулирующего клапана на перегретой воде (температура свыше 100 °С) при его выборе необходимо дополнительно производить проверку на отсутствие кавитации, которую можно выполнить по номограмме на рис. 3 (стр. 8). Кавитация будет отсутствовать, если заданный перепад давлений на клапане меньше предельно допустимого значения.

При определении пропускной способности клапана для дросселирования пара перепад давлений на нем (в полностью открытом положении) может быть менее или равен критическому значению, которое составляет примерно 40% от абсолютного давления пара перед клапаном. Дальнейшее снижение давления пара при необходимости происходит в результате перемещения золотника клапана.

При выборе диаметра клапана рекомендуется, чтобы его каталожная пропускная способность была больше расчетной на 20%.

Печатное издание каталога содержит сокращенную номенклатуру приборов и устройств, поддерживаемую на складах ООО «Данфосс» в России. Полная версия каталога представлена в электронном виде на веб-сайте компании: <http://heating.danfoss.ru>.

Расход воды

$G, \text{ м}^3/\text{ч}$

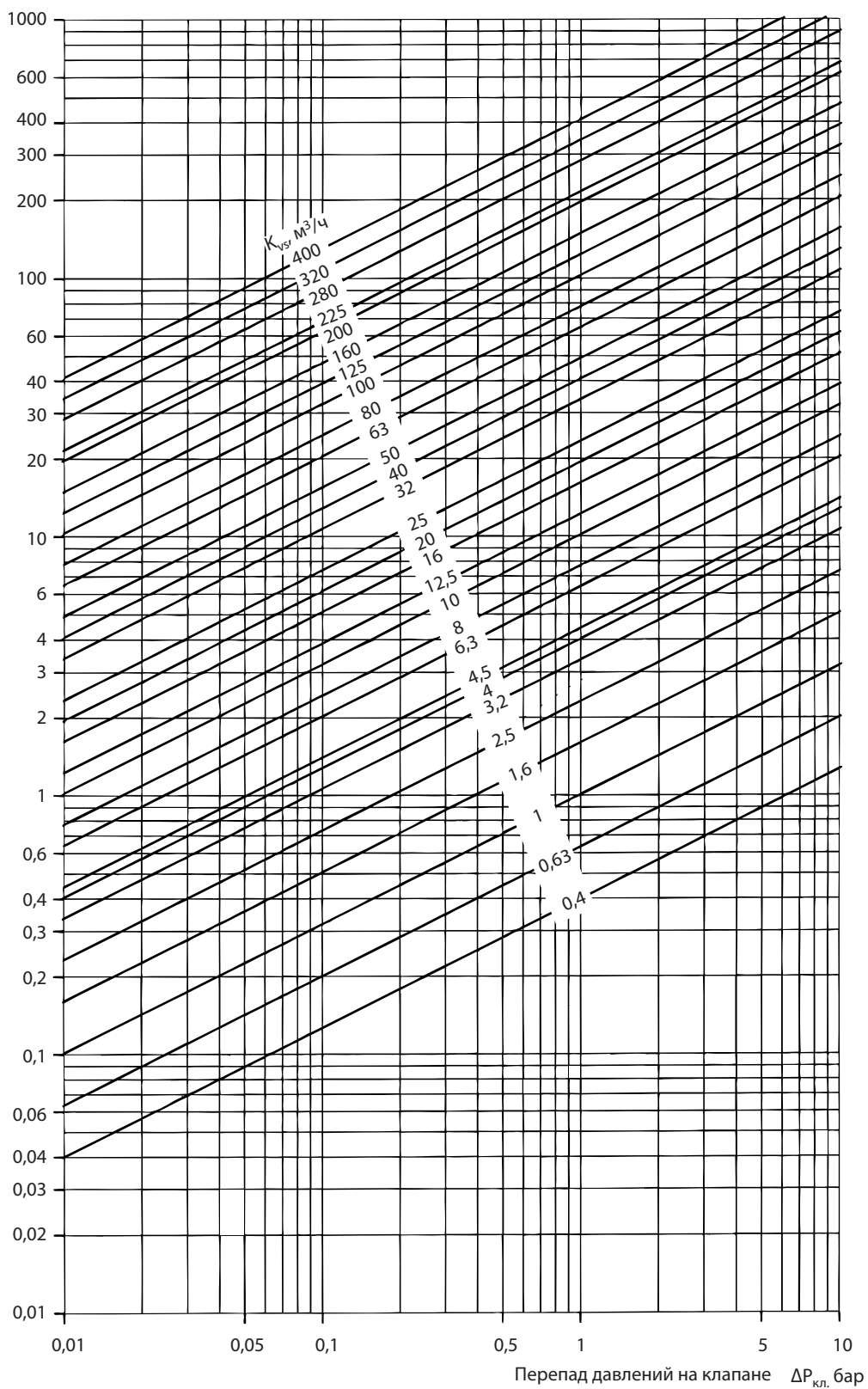


Рис. 1. Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе – вода

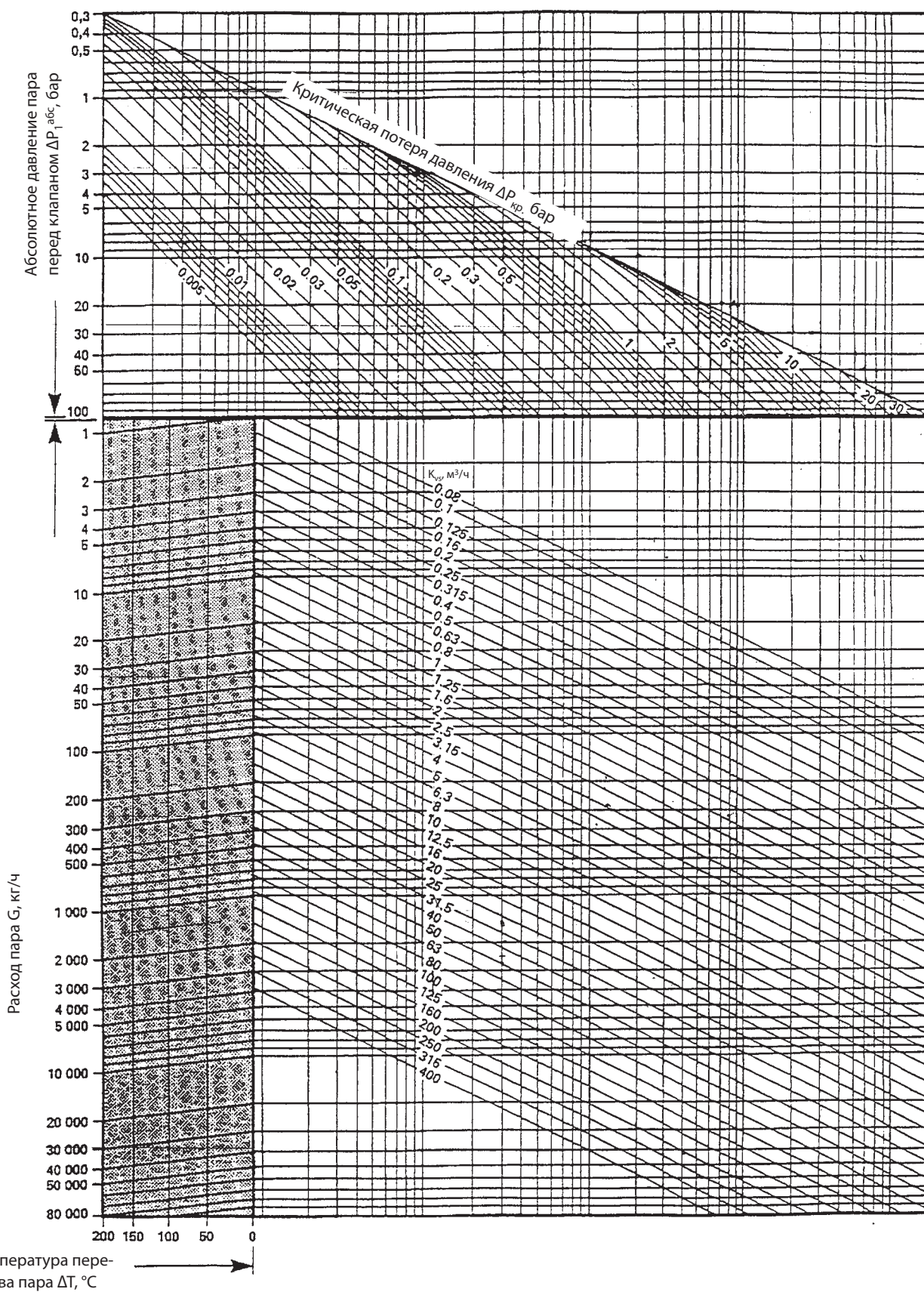


Рис. 2. Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе – пар



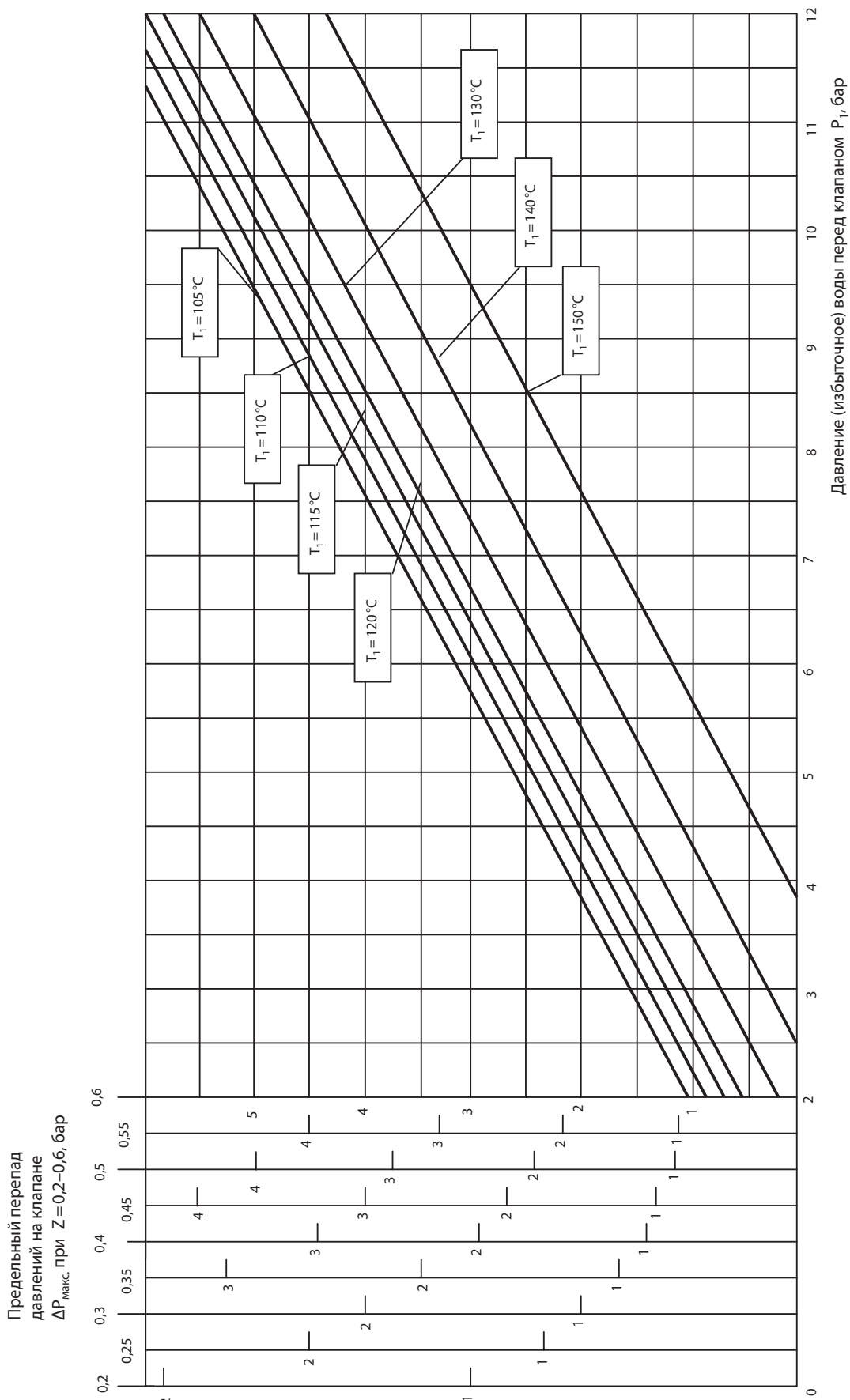


Рис. 3. Номограмма для определения предельно допустимого перепада давлений на регулирующих клапанах при теплоносителе – вода

## Техническое описание

# Клапан – регулятор температуры AVTB

### Описание и область применения



AVTB – регулятор температуры прямого действия, предназначенный для применения, как правило, в системах горячего водоснабжения. Клапан регулятора закрывается при превышении установленной величины температуры.

#### Основные характеристики:

- $D_y = 15, 20, 25$  мм;
- $P_y = 16$  бар;
- $K_{vs} = 1,9, 3,4, 5,5$  м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки температуры: 0–30, 20–60, 30–100 °С;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- $T = -25-130$  °С;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (внутренняя резьба);
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые или приварные фитинги;
- устанавливается на подающем или обратном трубопроводах в зависимости от типа датчика температуры.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

<sup>1)</sup> Полный комплект, включая сальник капиллярной трубки. Защитная гильза для датчика является дополнительной принадлежностью.

<sup>2)</sup> Включая малый датчик  $\varnothing 9,5 \times 180$  мм. Датчик должен быть установлен в месте, где температура среды выше температуры теплоносителя, проходящего через корпус клапана.

<sup>3)</sup> Включая малый датчик  $\varnothing 9,5 \times 150$  мм. Длина капиллярной трубки – 2,3 м. Длина капиллярной трубки у регуляторов с диапазоном настройки 0–30 и 20–60 °С составляет 2 м.

<sup>4)</sup> Поставляется по спецзаказу.

#### Пример заказа

Регулятор температуры AVTB,  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 1,9$  м<sup>3</sup>/ч,  $P_y = 16$  бар,  $T_{рег.} = 30-100$  °С,  $T_{макс.} = 130$  °С, под приварку:

- регулятор AVTB  $D_y = 15$  мм, кодированный номер **003N5141** – 1 шт.;
- защитная гильза датчика, кодированный номер **013U0290** – 1 шт.;
- присоединительные фитинги под приварку, кодированный номер **003N6908** – 1 компл.

### Клапан – регулятор температуры AVTB

Эскиз	Тип	Диапазон настройки $T_{рег.}$ °С	Пропускная способность, $K_v$ , м <sup>3</sup> /ч	Макс. темп. датчика, °С	Внутренняя резьба		Наружная резьба		
					по ISO 7/1	кодированный номер	по ISO 7/1	кодированный номер	
	AVTB 15	0–30	1,9	55	$R_p \frac{1}{2}$	003N2232 <sup>4)</sup>	$G \frac{3}{4} A$	003N5101 <sup>4)</sup>	
		20–60		90				003N8229 <sup>2)</sup>	003N5114 <sup>2)</sup>
		30–100		130				003N8141 <sup>3)</sup>	003N5141 <sup>3)</sup>
	AVTB 20	0–30	3,4	55	$R_p \frac{3}{4}$	003N3232 <sup>4)</sup>	$G 1 A$	003N5102 <sup>4)</sup>	
		20–60		90				003N8230 <sup>2)</sup>	003N5115 <sup>2)</sup>
		30–100		130				003N8142 <sup>3)</sup>	003N5142 <sup>3)</sup>
	AVTB 25	0–30	5,5	55	$R_p 1$	003N4232 <sup>4)</sup>	$G 1 \frac{1}{4} A$	003N5103 <sup>4)</sup>	
		20–60		90				003N8253 <sup>2)</sup>	003N5116 <sup>2)</sup>
		30–100		130				003N8143 <sup>3)</sup>	003N5143 <sup>3)</sup>

#### Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	$D_y$ , мм	Присоединение	Кодовый номер
	Присоединительные фитинги под приварку	15	–	003N6908
		20		003N6909
		25		003N6910
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	$R \frac{1}{2}''$ 003N6902
		20		$R \frac{3}{4}''$ 003N6903
		25		$R 1''$ 003N6904
	Защитная гильза для датчика	$R_p \frac{1}{2}'' \times M14 \times 1$ мм, латунь, L = 182 мм, с сальником капилляра		013U0290
		$R_p \frac{1}{2}'' \times M18 \times 1,5$ мм, нержав. сталь, L = 182 мм, с сальником капилляра		003N0196
		$R_p \frac{3}{4}'' \times M22 \times 1$ мм, латунь, L = 220 мм, с сальником капилляра		003N0050
		$R_p \frac{3}{4}'' \times M22 \times 1$ мм, нержав. сталь, L = 182 мм, с сальником капилляра		003N0192
	Теплоизоляционная прокладка <sup>1)</sup>			003N4022

<sup>1)</sup> Подробнее см. «Монтажные положения».

## Техническое описание Клапан – регулятор температуры AVTB

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

#### Запасные детали

Описание	Для D <sub>y</sub> , мм	Кодовый номер
Ремонтный комплект (2 диафрагмы, 2 уплотнительных кольца, резиновый уплотнитель золотника, тубик с консистентной смазкой, 8 винтов для крышки клапана)	15	003N4006
	20	003N4007
	25	003N4008
Термостатический элемент с диапазоном настройки 0–30 °С, датчиком ø 18 x 210 мм и капилляром 2 м		003N0075
Термостатический элемент с диапазоном настройки 20–60 °С, датчиком ø 9,5 x 180 мм и капилляром 2 м		003N0130
Термостатический элемент с диапазоном настройки 30–100 °С, датчиком ø 9,5 x 150 мм и капилляром 2,3 м		003N0131
Сальник в сборе: R ½ x M14 x 1 мм, уплотнение из резины EPDM ø 12,5 x 4 x 6 мм		013U8102 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Регуляторы с датчиками 20–60 и 30–100 °С поставляются в комплекте в сальниковом уплотнении.

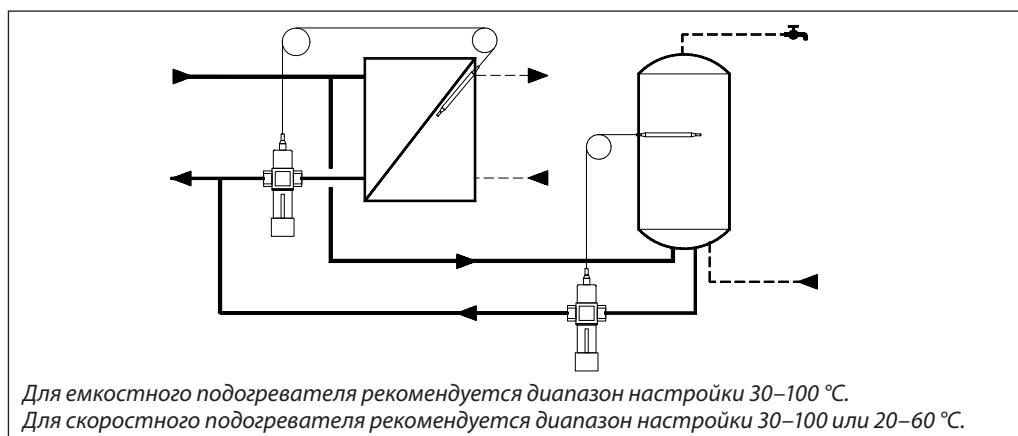
### Технические характеристики

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15	20	25
Пропускная способность K <sub>v5</sub>	м <sup>3</sup> /ч	1,9	3,4	5,5
Коэффициент начала кавитации Z			0,4	
Условное давление P <sub>y</sub>	бар		16	
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар		10	
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля		
pH регулируемой среды		7–10		
Температура регулируемой среды T	°C	-25–130		
Тип соединения	клапан	Внутренняя или наружная резьба		
	фитинги	Резьбовые (с наружной резьбой) или приварные		

#### Материалы

Корпус клапана	с внутренней резьбой	Латунь горячей штамповки Ms 58, DIN 17660, W. № 2.0401, CuZn40Pb3
	с наружной резьбой	Необесцинковывающаяся латунь, BS 2872/CZ132
Седло клапана		Нержавеющая сталь, DIN 17440, W. № 1.4301
Золотник клапана		Резина NBR
Шток		Необесцинковывающаяся латунь, BS 2872/CZ132
Диафрагма и уплотнительные кольца		Резина EPDM
Температурный датчик		Медь
Заполнение термосистемы		0–30 °С – R152, C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>
		20–60 °С – бутан R600, C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
		30–100 °С – углекислый газ, CO <sub>2</sub>

### Пример применения



**Монтажные положения**

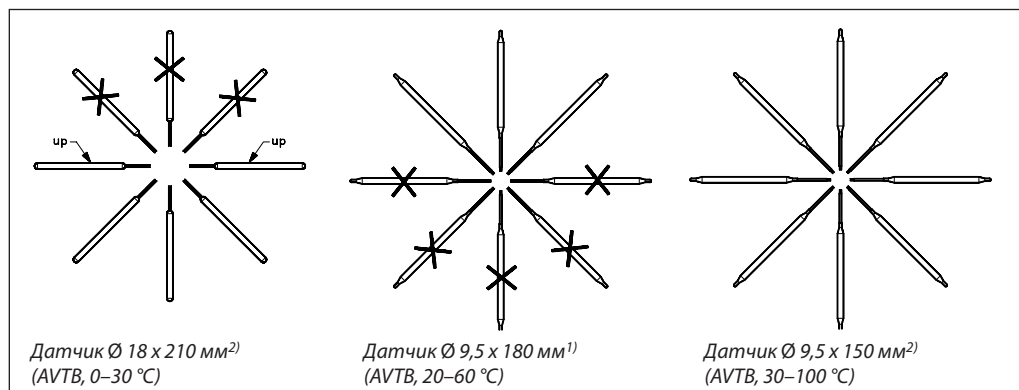
*Регулятор температуры*

Клапан регулятора может быть установлен в любом положении, однако направление движения теплоносителя должно совпадать с направлением стрелки на корпусе клапана. Клапан регулятора AVTB 20-60 °C всегда устанавливается на трубопроводе (датчик теплее, чем клапан).

В случае монтажа AVTB 20-60 °C на обратном трубопроводе после теплообменника системы ГВС, где в определенные периоды времени температура теплоносителя приближается

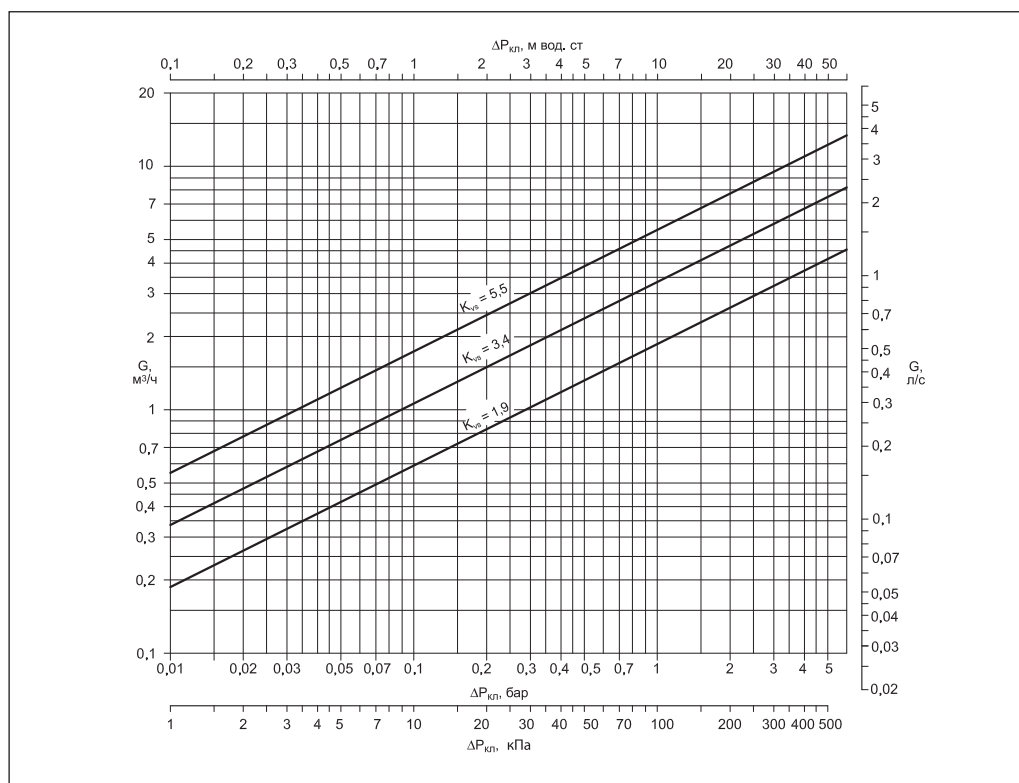
к температуре нагреваемой воды, рекомендуется устанавливать между клапаном и термоэлементом теплоизолирующую прокладку (кодированный номер 003N4022). С завода-изготовителя регулятор поступает уже с установленной прокладкой. AVTB 0-30 °C и 30-100 °C могут быть смонтированы как на обратном, так и на подающем трубопроводе.

Для AVTB 30...100 также следует применять теплоизолирующую прокладку (кодированный номер 003N4022), если колебания температуры горячей воды будут составлять более 20 °C.



- <sup>1)</sup> Датчик должен быть установлен в месте, где регулируемая температура выше температуры теплоносителя, проходящего через клапан регулятора.
- <sup>2)</sup> Датчик должен быть установлен в месте, где регулируемая температура выше или ниже температуры теплоносителя, проходящего через клапан регулятора.

**Номограмма для выбора регулятора. P<sub>кл.</sub>**



**Выбор регулятора**
**Пример**

Необходимо выбрать регулятор для емкостного водоподогревателя системы ГВС.

*Исходные данные*

Тепловая нагрузка Q: 31 кВт  
 Перепад температур греющего теплоносителя на теплообменнике ΔT: 20 °С.  
 Потери давления на клапане ΔP<sub>кл.</sub>: 1,7 бар.  
 Макс. температура горячей воды T<sub>макс.</sub>: 55 °С.

*Решение*

1. Расход теплоносителя:

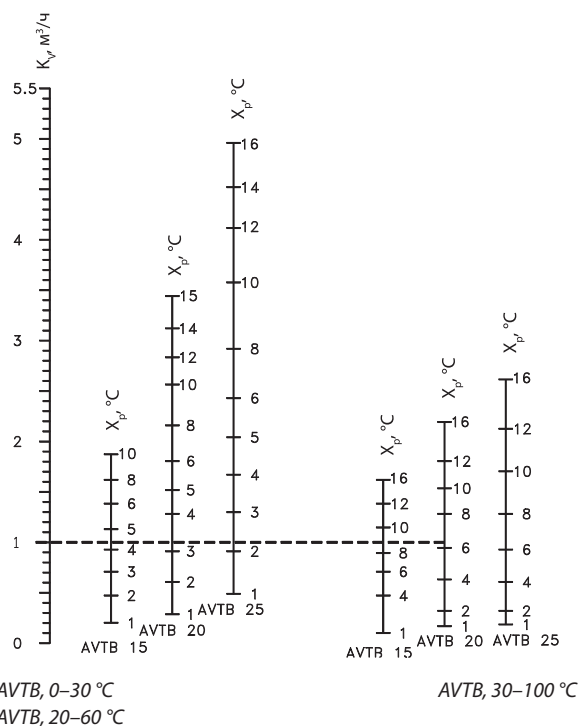
$$G = \frac{0,86 \times Q}{\Delta T} = \frac{0,86 \times 31}{20} = 1,3 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

2. Требуемая пропускная способность:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{1,3}{\sqrt{1,7}} = 1,3 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Температурный диапазон регулятора и X<sub>p</sub> могут быть выбраны по номограмме. Для этого из точки требуемой пропускной способности K<sub>v</sub> на левой шкале проводится горизонтальная линия до пересечения с вертикальной шкалой X<sub>p</sub> для клапана AVTB D<sub>y</sub> = 15 мм с диапазоном настройки 30–100 °С. При заданных условиях X<sub>p</sub> = 9 °С. Таким образом, клапан регулятора будет полностью закрыт при заданной температуре 55 °С и открыт при температуре: T<sub>r</sub> – X<sub>p</sub> = 55 – 9 = 46 °С. Если выбрать регулятор с диапазоном настройки 20–60 °С, то X<sub>p</sub> для него составит 4,5 °С и клапан откроется полностью при температуре горячей воды: 55 – 4,5 = 50,5 °С. В этом случае регулирование будет менее стабильным.

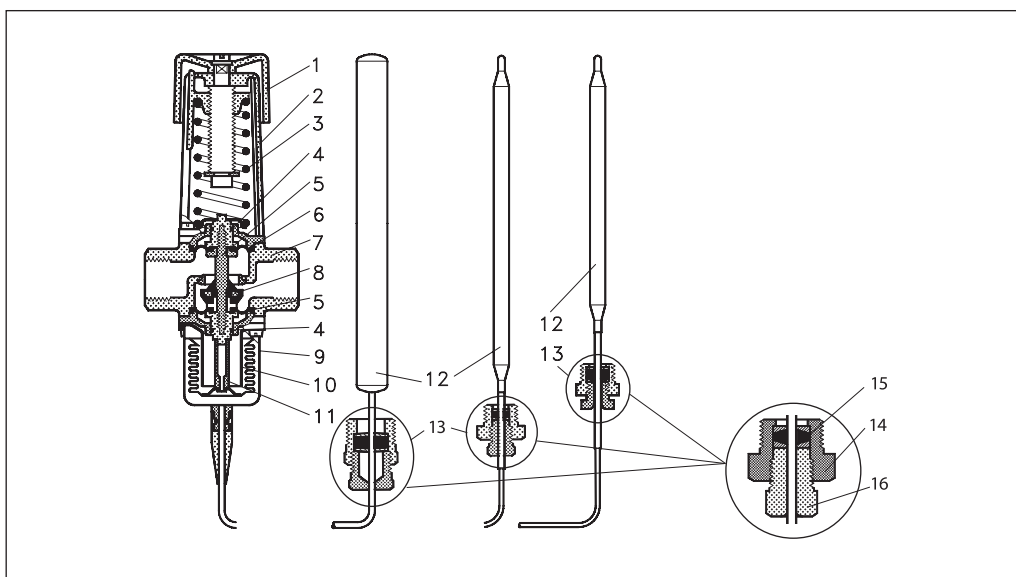
*Приведенные значения являются приблизительными.*



*Номограмма для выбора клапана AVTB с различными диапазонами температурной настройки и зоной пропорциональности X<sub>p</sub>*

**Устройство**

1. Настраиваемая рукоятка
2. Кожух настраиваемой пружины
3. Настраиваемая пружина
4. Кольцевое уплотнение
5. Диафрагма
6. Шток
7. Корпус клапана
8. Золотник клапана
9. Сифонный узел
10. Стопор сифона
11. Шток сифонного узла
12. Датчик (термобаллон)
13. Сальник капиллярной трубки
14. Корпус сальника
15. Сальниковое уплотнение
16. Нажимная гайка сальника



**Настройка регулятора**

*Температурная настройка*

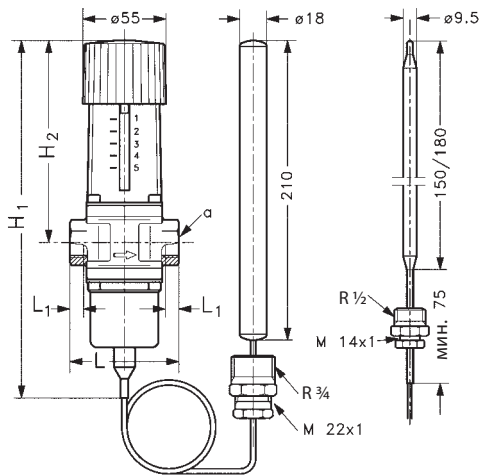
Шкала AVTB имеет относительные индексы температуры.

Приблизительное соотношение между индексами на шкале и температурой теплоносителя показано на рисунке.

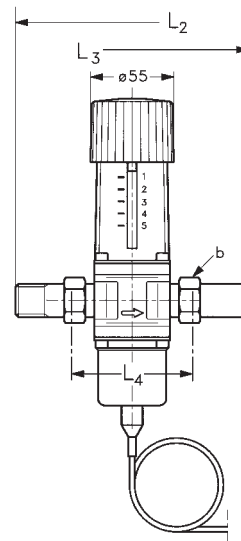
Деления шкалы	1	2	3	4	5	
Температура закрытия клапана (0–30 °C)	0	3	15	23	30	°C
(20–60 °C)	20	35	50	60	70	
(30–100 °C)	30	35	55	75	95	120

Габаритные и присоединительные размеры

Клапан AVTB с внутренней резьбой

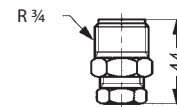
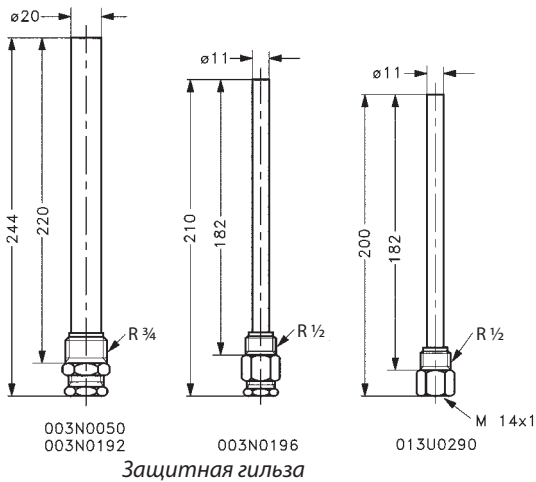


Клапан AVTB с наружной резьбой



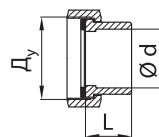
Тип	Размер присоединительной резьбы а по ISO 7/1, дюймы	Размеры, мм			
		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>
AVTB 15	R <sub>p</sub> 1/2	217	133	72	14
AVTB 20	R <sub>p</sub> 3/4	217	133	90	16
AVTB 25	R <sub>p</sub> 1	227	138	95	19

Тип	Размер присоединительной резьбы b по ISO 228/1, дюймы	Размеры, мм				
		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>
AVTB 15	G 3/4 A	217	133	72	14	75
AVTB 20	G 1 A	217	133	90	16	80
AVTB 25	G 1 1/4 A	227	138	95	19	83

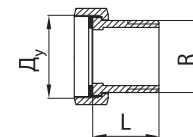


Сальник капиллярной трубки

Фитинги под приварку



Фитинги резьбовые



D <sub>y</sub> , мм	Ød, мм	L, мм	Масса, кг
15	15	35	0,18

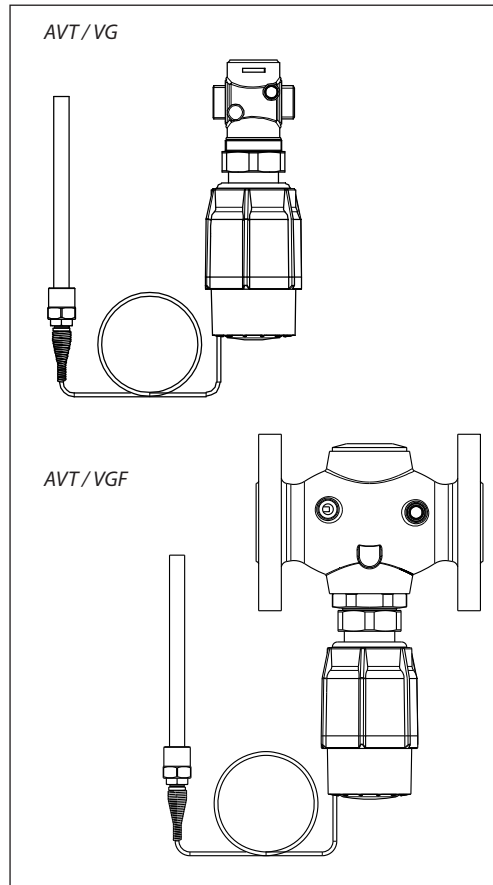
D <sub>y</sub> , дюймы	R, дюймы	L, мм	Масса, кг
1/2	1/2	25,5	0,17

## Техническое описание

### Регуляторы температуры

**AVT/VG** – с наружной резьбой, **AVT/VGF** – фланцевый (**P<sub>y</sub> 25**)

#### Описание и область применения



Термостатический элемент AVT в сочетании с регулирующими клапанами VG и VGF является регулятором температуры прямого действия и предназначен для применения преимущественно в системах горячего водоснабжения (ГВС):

- со скоростными и емкостными водонагревателями;

- с баками-аккумуляторами.

Он также может использоваться в смешельных узлах систем напольного отопления.

Термоэлемент закрывает клапан, когда температура превышает установленное значение. Для соответствия требованиям DIN 3440 AVT может сочетаться с термостатами STM и STL (см. *отдельное техническое описание*).

Установка регулятора возможна как на подающем, так и на обратном трубопроводе тепловой сети.

#### Основные характеристики:

- D<sub>y</sub> = 15–50 мм;
- P<sub>y</sub> = 25 бар;
- K<sub>vs</sub> = 0,4–20 м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны температурной настройки:
  - 10–40, 20–70, 40–90, 60–110 °C,
  - 10–45, 35–70, 60–100, 85–125 °C.
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствора гликоля) T: 2–150 °C;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги;
  - фланцевое.

#### Номенклатура и коды для оформления заказа

##### Пример заказа

Регулятор температуры с диапазоном температурной настройки T = 40–90 °C, с клапаном D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 4 м<sup>3</sup>/ч, P<sub>y</sub> = 25 бар, T<sub>макс.</sub> = 150 °C, с приварными соединительными фитингами:

- клапан VG D<sub>y</sub> = 15 мм, кодированный номер **065B0772** – 1 шт.;
- термоэлемент AVT, кодированный номер **065-0598**;
- приварные фитинги, кодированный номер **003H6908** – 1 компл.

#### Клапаны VG, VGF

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	P <sub>y</sub> , бар	T <sub>макс.</sub> , °C	Присоединение	Кодовый номер
	15	0,4	25	150	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	<b>065B0770</b>
		1,0				<b>065B0771</b>
		1,6				<b>065B0772</b>
		2,5				<b>065B0773</b>
		4,0				<b>065B0774</b>
		6,3				<b>065B0775</b>
	20	8,0				<b>065B0776</b>
	25	12,5				<b>065B0777</b>
	15	4,0	25	150	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	<b>065B0780</b>
		6,3				<b>065B0781</b>
		8,0				<b>065B0782</b>
		12,5				<b>065B0783</b>
		16				<b>065B0784</b>
		20				<b>065B0785</b>
	20	8,0				<b>065B0786</b>
	25	12,5				<b>065B0787</b>

В комплект поставки термоэлемента AVT входит латунная защитная гильза датчика. Резьбовой клапан терморегулятора VG поставляется без соединительных фитингов, которые следует заказывать дополнительно.



## Техническое описание Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P<sub>y</sub> 25)

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

#### Термостатический элемент AVT

Эскиз	Для клапанов D <sub>у</sub> , мм	Диапазон температурной настройки T, °C	Длина температурного датчика с латунной защитной гильзой L, мм, и присоединительная резьба	Кодовый номер
	15–25	-10–+40	170, R 1/2" <sup>1)</sup>	065-0596
		20-70		065-0597
		40-90		065-0598
		60-110		065-0599
	32–50	-10–+40	210, R 3/4" <sup>1)</sup>	065-0600
		20-70		065-0601
		40-90		065-0602
		60-110		065-0603
	15–50	10-45	255, R 3/4" <sup>1), 2)</sup>	065-0604
		35-70		065-0605
		60-100		065-0606
		85-125		065-0607

<sup>1)</sup> Коническая наружная трубная резьба по EN 10226.

<sup>2)</sup> Без защитной гильзы.

#### Дополнительные принадлежности для клапана

Эскиз	Наименование	D <sub>у</sub> , мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
		32		R 1 1/4" 003H6905
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

#### Дополнительные принадлежности для термостатического элемента

Эскиз	Наименование	Для клапанов D <sub>у</sub> , мм	Материал	Кодовый номер
	Защитная гильза	15–25	Латунь	065-4414*
			Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	065-4415*
		32–50	Латунь	065-4416*
			Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	065-4417*
	Соединительная деталь К2 (для 2 термоэлементов)			003H6855
	Соединительная деталь К3 (для 3 термоэлементов)			003H6856

\* Кроме регуляторов с кодовыми номерами 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607.

#### Запасные детали

Эскиз	Наименование	D <sub>у</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Кодовый номер
	Вставка клапана	15	0,4	003H6869
			1,0	003H6870
			1,6	003H6871
			2,5	003H6872
			4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
		32 / 40 / 50	12,5 / 16 / 20	003H6876
	Сальниковое уплотнение датчика	<b>Тип регулятора</b>		
		AVT R 1/2"		065-4420
		AVT R 3/4"		065-4421

## Техническое описание Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P<sub>y</sub> 25)

### Технические характеристики

#### Клапан

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность K <sub>v5</sub>	м <sup>3</sup> /ч	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Коэффициент начала кавитации Z*		≥0,6									
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25									
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	20					16				
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля									
pH регулируемой среды		7–10									
Температура регулируемой среды T	°C	2–150									
Присоединение	Клапан	С наружной резьбой или фланцами									
	Фитинги	Приварные и фланцевые					Приварные				
		Резьбовые (с наружной резьбой)					—				

#### Материал

Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
	фланцевый	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)	
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	
Золотник клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As	
Уплотнения		EPDM	

\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и свыше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>v5</sub> ≤ 0,5.

#### Термоэлемент

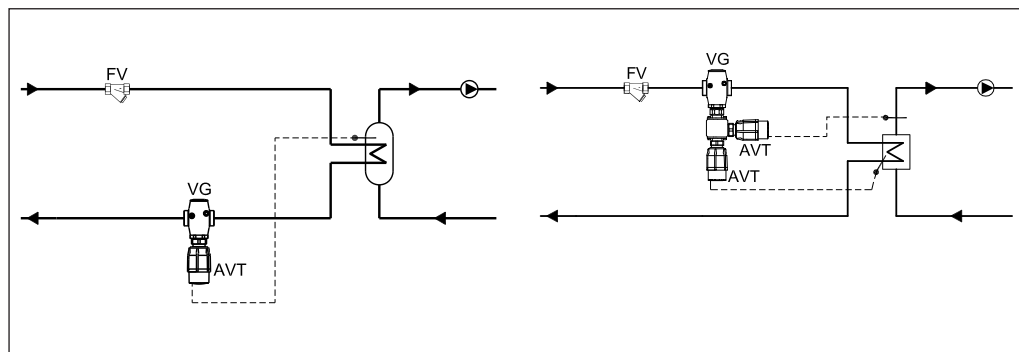
Диапазоны температурной настройки T	°C	-10-40/20-70/40-90/60-110 10-45/35-70/60-100/85-125
Постоянная времени по DIN 3440	с	50 (для L = 170 и 210 мм), 30 (для L = 255 мм)
Перемещение штока при изменении темпер. на 1 °C	мм/°C	0,2 (для L = 170 мм), 0,3 (для L = 210 мм), 0,7 (для L = 255 мм)
Макс. темпер. для датчика		На 50 °C выше значения макс. температурной настройки
Температура транспортировки и хранения	°C	0–70
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25
Длина капиллярной трубки	м	5 (для L = 170 и 210 мм), 4 (для L = 255 мм)

#### Материалы

Температурный датчик		Медь
Защитная гильза *	из цветного металла	Никелированная латунь
	из нержав. стали	Мат. № 1.4571 (для L = 170 мм), мат. № 1.4435 (для L = 210 мм)
Рукоятка для температурной настройки		Полиамид, армированный стекловолокном
Корпус блока настройки		Полиамид

\* Для датчиков L = 170 и 210 мм.

### Примеры применения

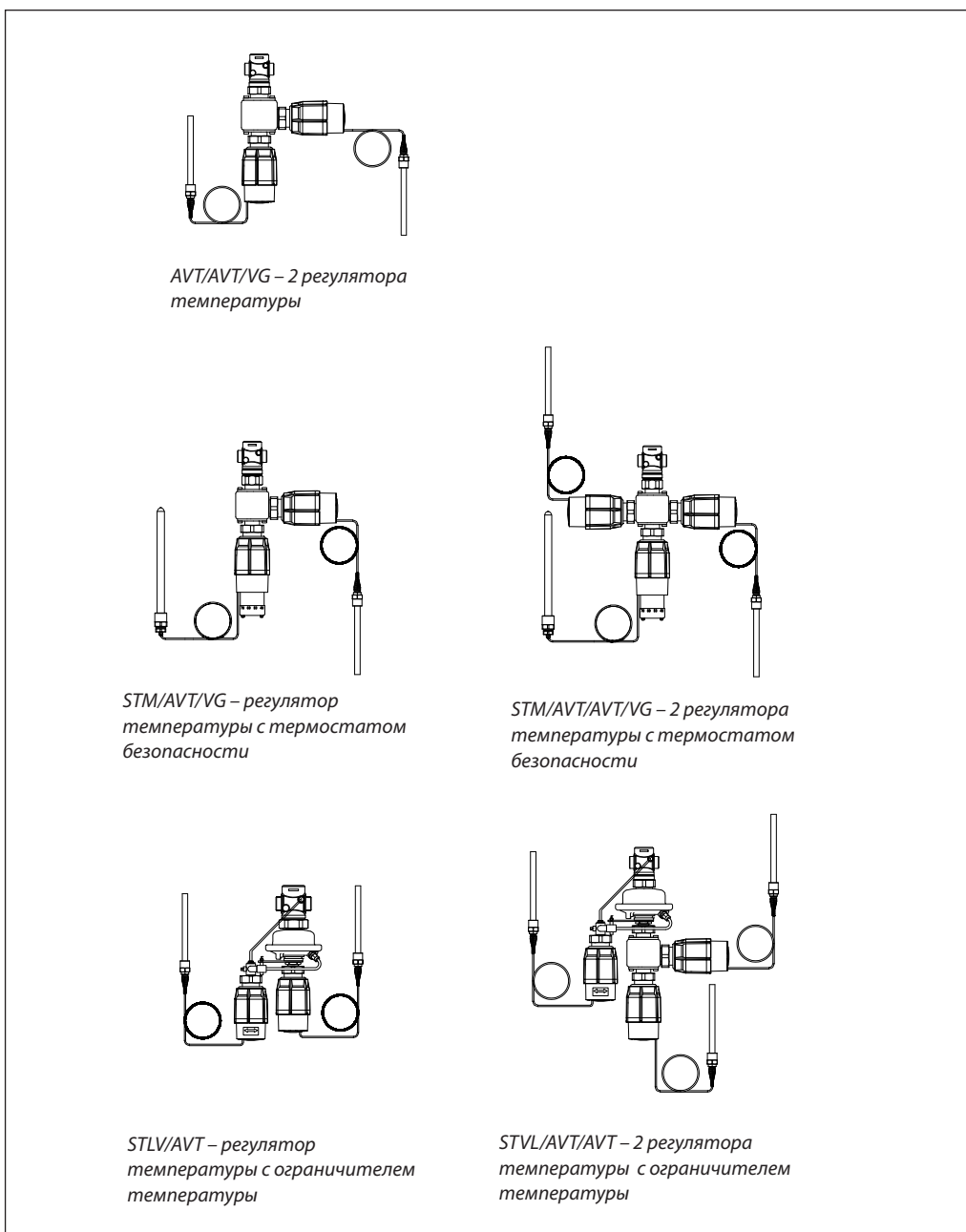


**Пример для оформления заказа комбинированного регулятора**

Регулятор температуры с диапазоном температурной настройки T = 40–90 °C в комбинации с термостатом безопасности STM (T = 30–110 °C) и клапаном D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>v2</sub> = 1,6 м<sup>3</sup>/ч, P<sub>y</sub> = 25 бар, T<sub>макс.</sub> = 150 °C, с приварными соединительными фитингами:

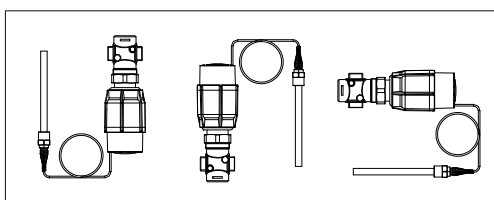
- клапан VG D<sub>y</sub> = 15 мм, кодový номер **065B0772** – 1 шт.;
- термоэлемент AVT, кодový номер **065-0598** – 1 шт.;
- термостат безопасности STM, кодový номер **065-0608** – 1 шт.;
- соединительная деталь K2, кодový номер **003H6855** – 1 шт.;
- приварные фитинги, кодový номер **003H6908** – 1 компл.

Примечание:  
На STM и STLV с VG(F)  
см. Техническое описание.



**Монтажные положения**

Регулятор температуры AVT/VG(F) может быть установлен в любом положении.



## Техническое описание Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P<sub>y</sub> 25)

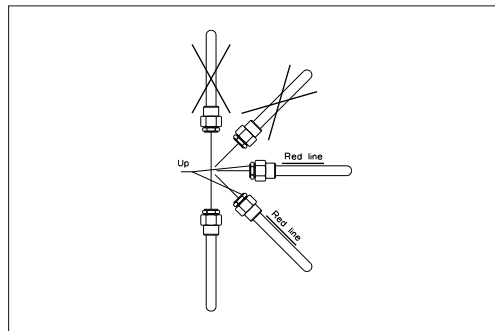
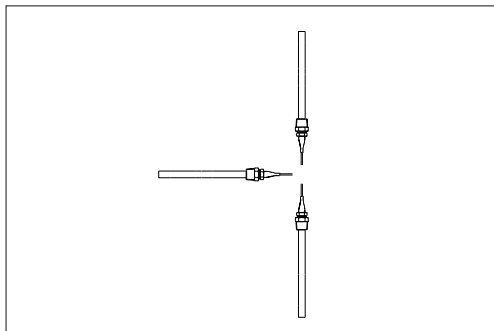
### Монтажные положения (продолжение)

#### Температурный датчик

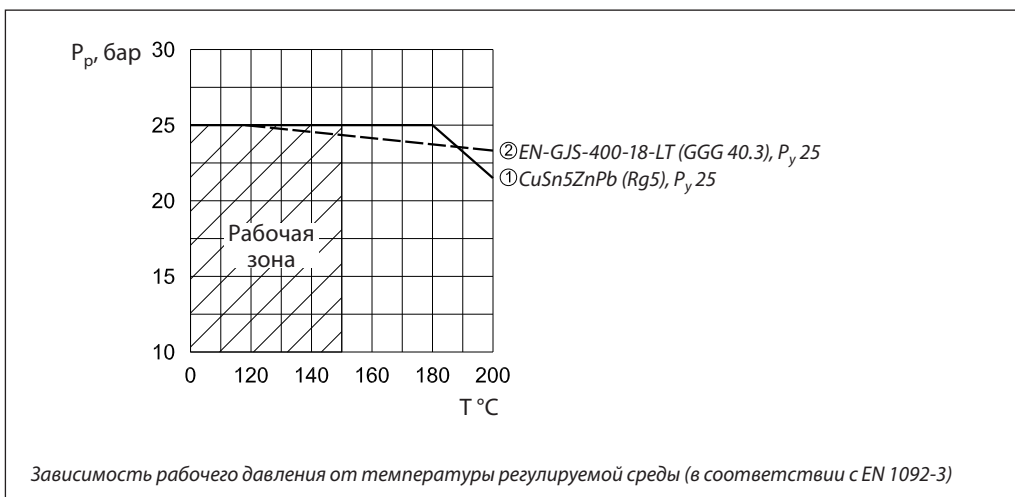
Датчик должен быть полностью погружен в измеряемую среду, и место его установки необходимо выбрать таким образом, чтобы он отражал температуру без какого-либо запоздания.

Температурный датчик L = 170 и 210 мм может быть установлен в любом положении.

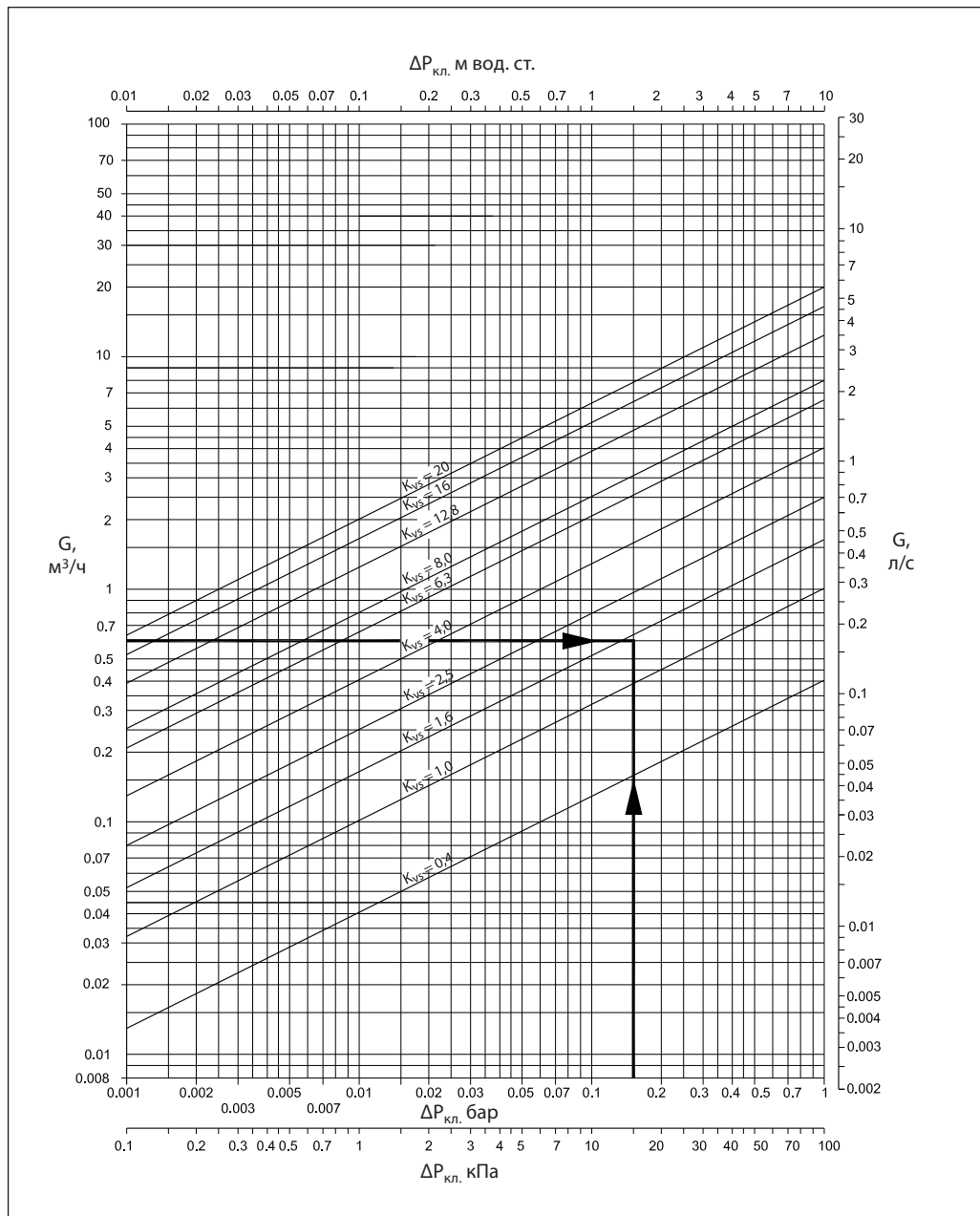
Температурный датчик L = 255 мм должен быть размещен горизонтально или опущен вниз, как показано на рисунке.



### Условия применения



Номограмма для выбора клапана регуляторов



**Пример выбора клапана регулятора**

Требуется выбрать клапан регулятора температуры для нижеследующих условий.

*Исходные данные*

Тепловая нагрузка Q: 14 кВт.  
 Перепад температур теплоносителя ΔT: 20 °С.  
 Перепад давлений на клапане ΔP<sub>кл.</sub>: 0,15 бар.

*Решение*

1. Расход теплоносителя через клапан:

$$G = \frac{Q \times 0,86}{\Delta T} = \frac{14 \times 0,86}{20} = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2.

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{\text{кл.}}}} = \frac{0,6}{\sqrt{0,15}} = 1,55 \text{ м}^3/\text{ч},$$

или определяется по номограмме (см. выше) на пересечении G = 0,6 м³/ч и ΔP<sub>кл.</sub> = 0,15 бар.

3. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

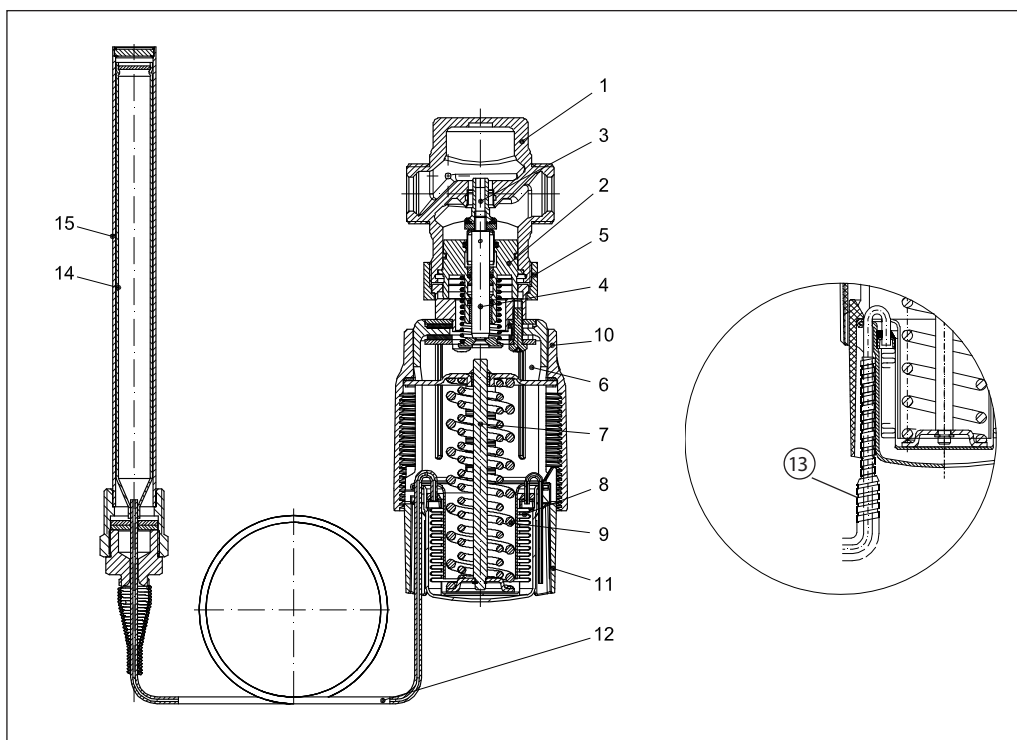
$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,55 = 1,86 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Из таблицы (стр. 15) выбирается клапан VG D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 2,5 м³/ч.

## Техническое описание Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P<sub>y</sub> 25)

### Устройство

1. Клапан VG(F)
2. Вставка клапана
3. Разгруженный по давлению золотник клапана
4. Шток клапана
5. Соединительная гайка
6. Термостатический элемент AVT
7. Шток термостатического элемента
8. Сильфон
9. Настроечная пружина
10. Рукоятка для температурной настройки (с возможностью пломбирования)
11. Шкала настройки
12. Капиллярная трубка
13. Защитная оплетка капилляра
14. Температурный датчик
15. Защитная гильза



### Принцип действия

Изменение температуры рабочей среды внутри датчика вызывает увеличение или уменьшение ее объема и давления, которые передаются по капиллярной трубке на сильфон термоэлемента. Сильфон, сжимаясь или растягиваясь, перемещает связанный с ним золотник клапана.

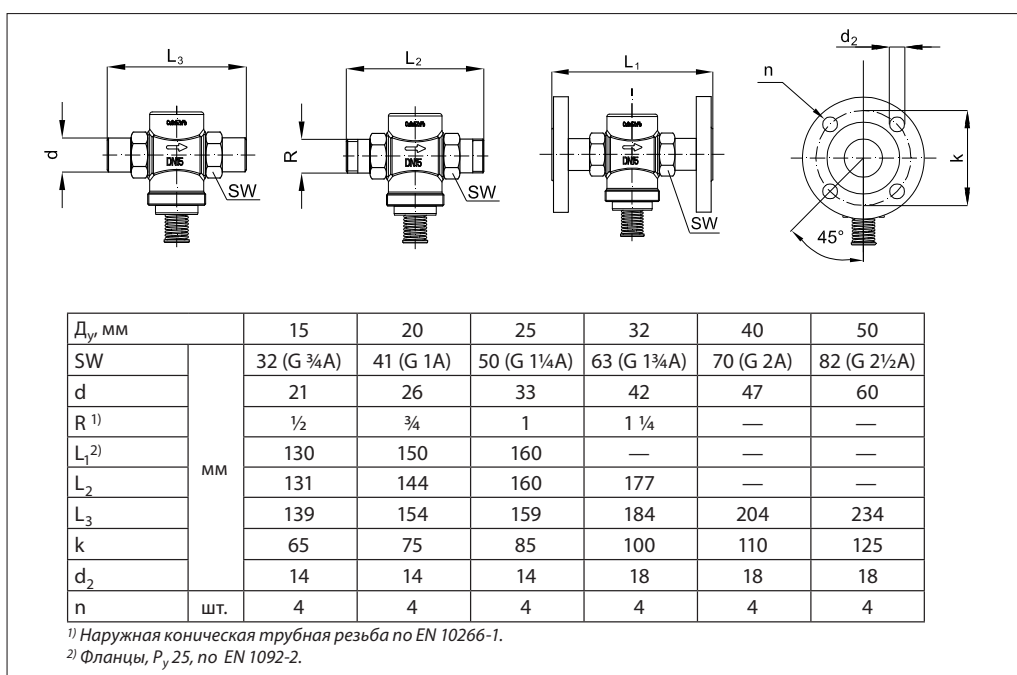
При увеличении температуры регулируемой среды клапан закрывается, при уменьшении – открывается.

Положение настроечной рукоятки может быть опломбировано.

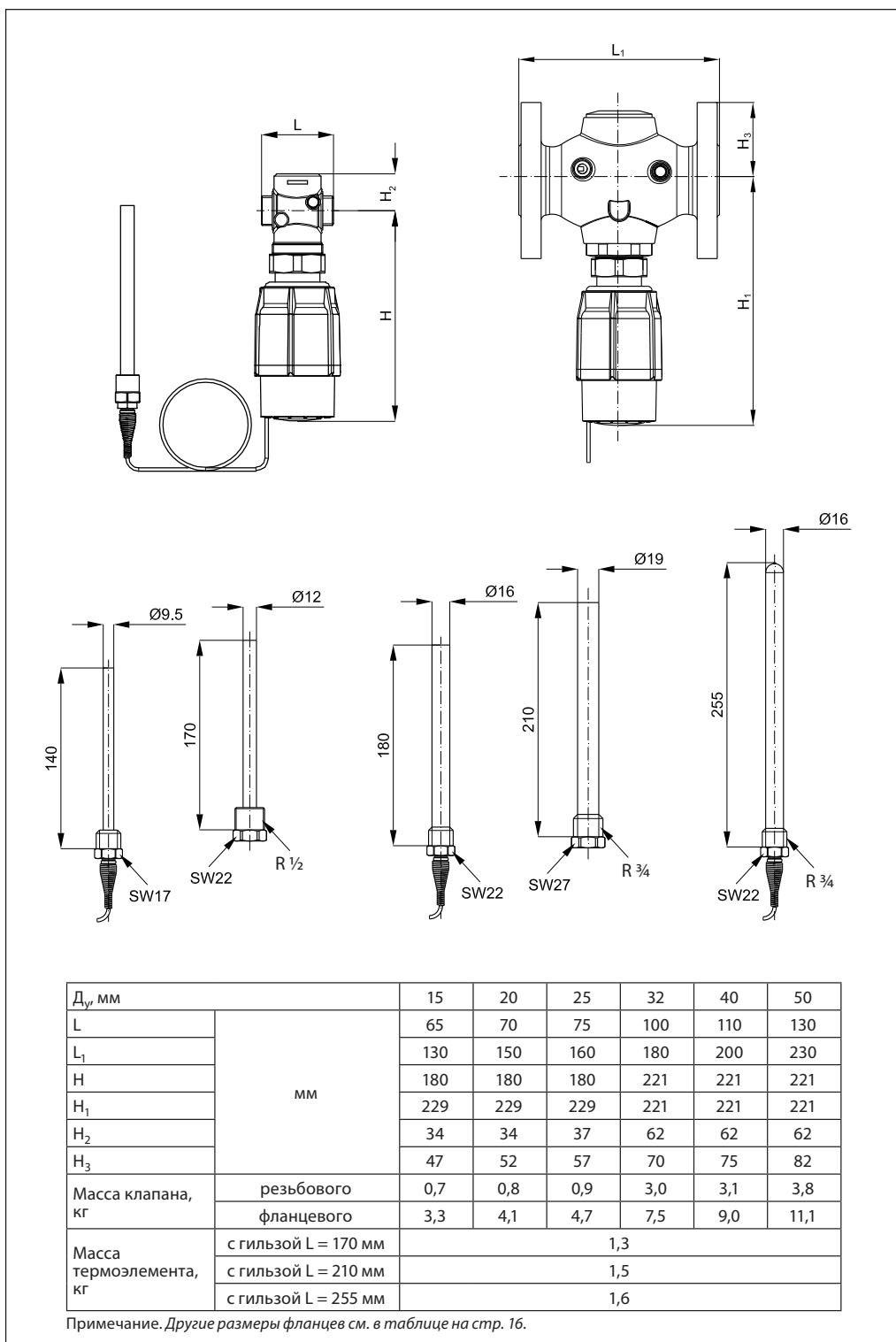
### Настройка

Температурная настройка термоэлемента регулятора производится по термометру путем изменения силы сжатия настроечной пружины вращением настроечной рукоятки.

### Габаритные и присоединительные размеры



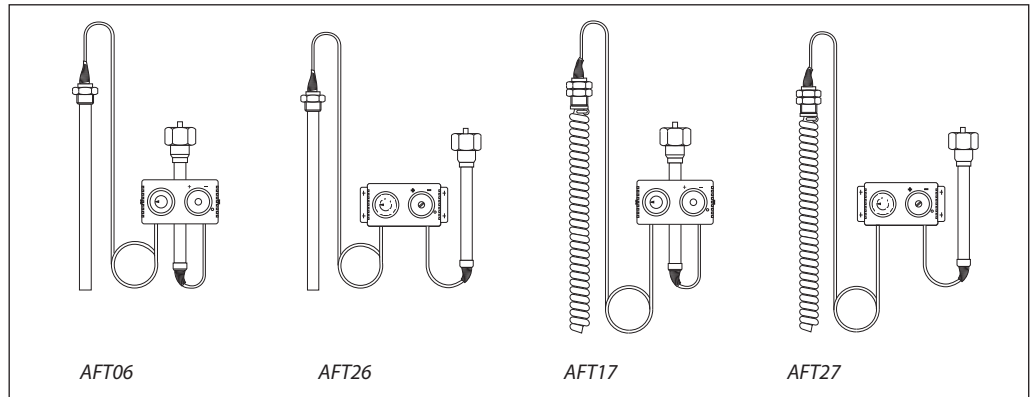
Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)



## Техническое описание

# Термостатические элементы AFT06, AFT26, AFT17, AFT27

### Описание и область применения



Термостатические элементы серии AFT являются составной частью регуляторов температуры прямого действия и работают по принципу расширения жидкости. Конструкцией термоэлементов AFT06, AFT17 предусматривается встроенный настроечный узел в присоединительный элемент, в то время как AFT26, AFT27 поставляются с дистанционным настроечным узлом. Имеются две модификации датчика температуры с различными постоянными времени.

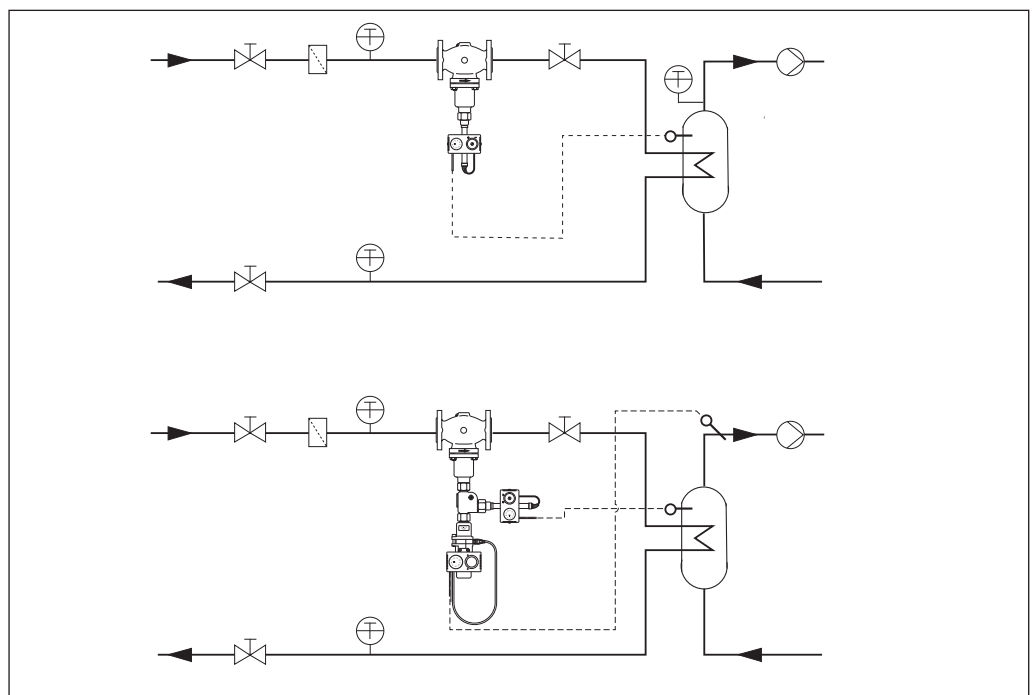
Термостатические элементы предназначены для работы с клапанами VFG2, VFGS2, VFG33 и VFG34 по DIN 3440-TR (см. стр. 27–33). Регулирование температуры воды в системах ГВС и ограничение температуры теплоносителя в обратном трубопроводе систем централи-

зованного теплоснабжения – основные области применения данных термоэлементов. Возможны различные комбинации регуляторов температуры, в том числе с термостатами безопасности STFV и STFL. (Информация предоставляется по индивидуальному заказу.)

#### Основные характеристики (термоэлементы, клапаны):

- условный диаметр  $D_y$ : 15–125 мм;
- условное давление  $P_y$ : 16, 25, 40 бар;
- соединение с трубопроводом – фланцевое.
- перемещаемая среда: вода, водно-гликолевые смеси, пар;
- диапазон температур: от 5 до 350 °C;
- монтаж на подающем и обратном трубопроводе.

### Примеры применения





**Номенклатура и коды для оформления заказа**
**Термоэлемент AFT**

Эскиз	Тип	Диапазон настройки, °C	Датчик/пост. времени	Модификация	Кодовый номер
	AFT06*	-20+50	Датчик с бронзовой погружной гильзой/120 с с погружной гильзой	Настроечный узел на присоединительном элементе	<b>065-4390</b>
		20-90			<b>065-4391</b>
		40-110			<b>065-4392</b>
		60-130			<b>065-4393</b>
		110-180			<b>065-4394</b>
	AFT26*	-20+50	Датчик с бронзовой погружной гильзой/120 с с погружной гильзой	Дистанционный настроечный узел	<b>065-4396</b>
		20-90			<b>065-4397</b>
		40-110			<b>065-4398</b>
		60-130			<b>065-4399</b>
	AFT17*	-20+50	Спиральный датчик/20 с без погружной гильзы	Настроечный узел на присоединительном элементе	<b>065-4400</b>
		20-90			<b>065-4401</b>
		40-110			<b>065-4402</b>
		60-130			<b>065-4403</b>
	AFT27*	-20+50	Спиральный датчик/20 с без погружной гильзы	Дистанционный настроечный узел	<b>065-4404</b>
		20-90			<b>065-4405</b>
		40-110			<b>065-4406</b>
		60-130			<b>065-4407</b>

\* По DIN 3440.

**Дополнительные принадлежности**

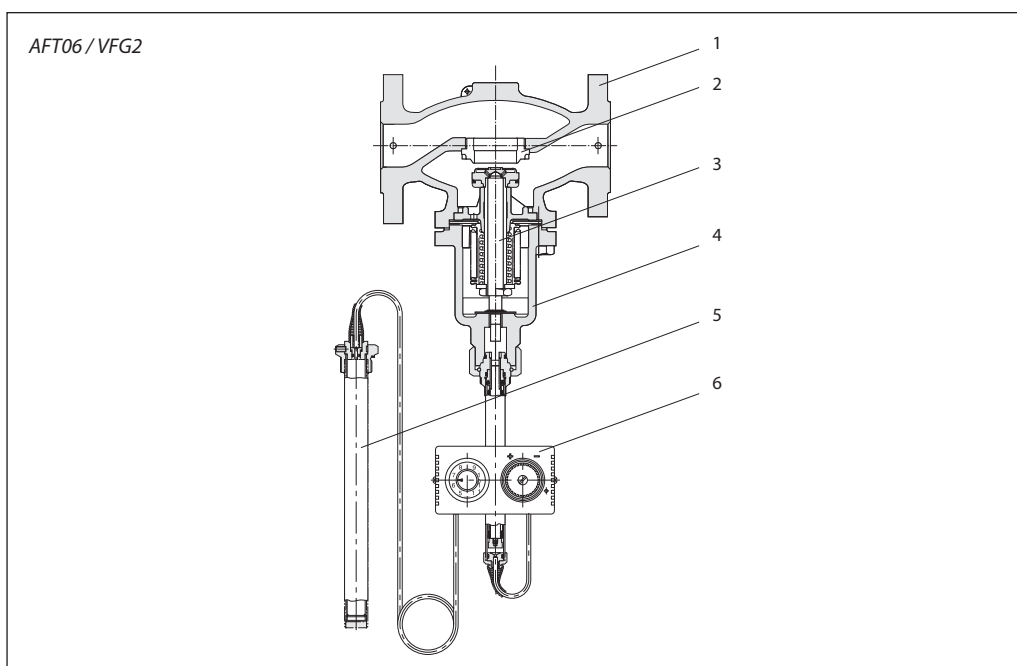
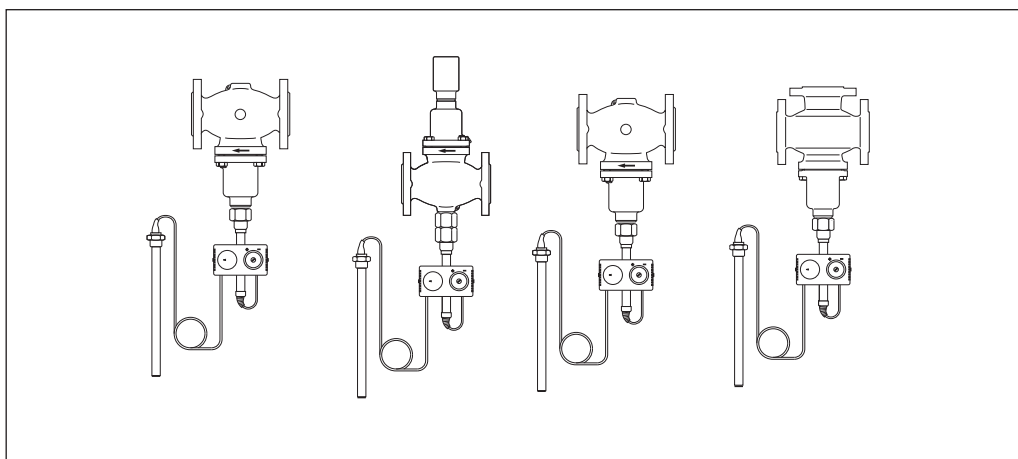
Эскиз	Наименование	Тип термоэлемента	Материал	Кодовый номер
	Погружная гильза	AFT06, AFT26	Нерж. сталь, мат. № 1.4571	<b>003G1400</b>
	Соединительная деталь KF2			<b>003G1398</b>

**Технические характеристики**

Тип термоэлемента	AFT06	AFT26	AFT17	AFT27
Диапазон настройки температуры, °C	-20+50, 20-90, 40-110, 60-130, 60-130			
Постоянная времени T, с	120 (с погружной гильзой)		20	
Коэффициент усиления K <sub>s</sub> , мм/°C	0,8			
Макс. допуст. темпер. на датчике, °C	На 100 °C выше задания			
Допуст. темпер. окруж. среды для термоэлемента, °C	0-70			
Условное давление P <sub>y</sub> , бар, датчик, погружная гильза	40			
Датчик температуры	Гладкий датчик Ø 24 x 380 мм		Спиральный датчик Ø 30 x 500 мм	
Заполнение датчика	Силиконовое масло			
Длина капилляра датчика, м	5			
Материал датчика	Латунь, бронза		Медная никелир. спираль	
Материал погружной гильзы	Бронза, покрытая никелем Нерж. сталь, мат. № 1.4571		Без погружной гильзы	
Масса, кг	3,0	3,5	3,5	3,8

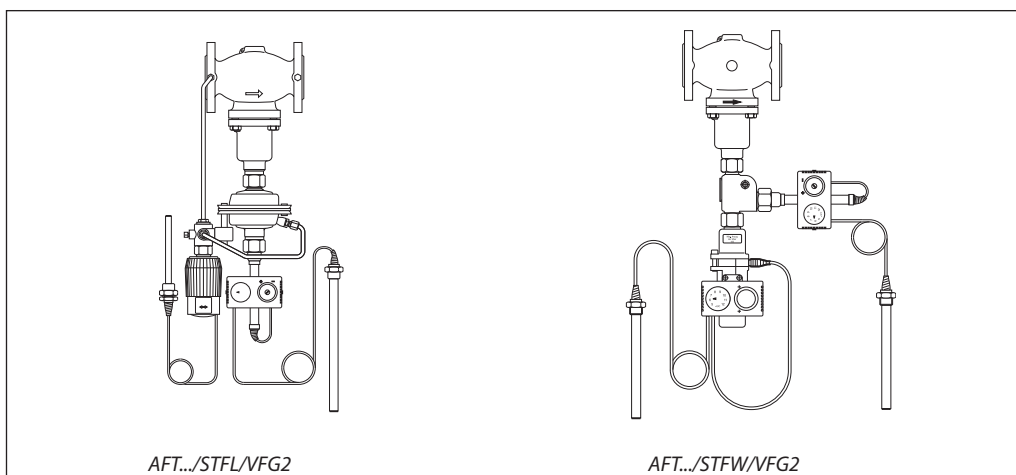
**Устройство**

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Золотник
4. Крышка
5. Датчик
6. Настроечный узел

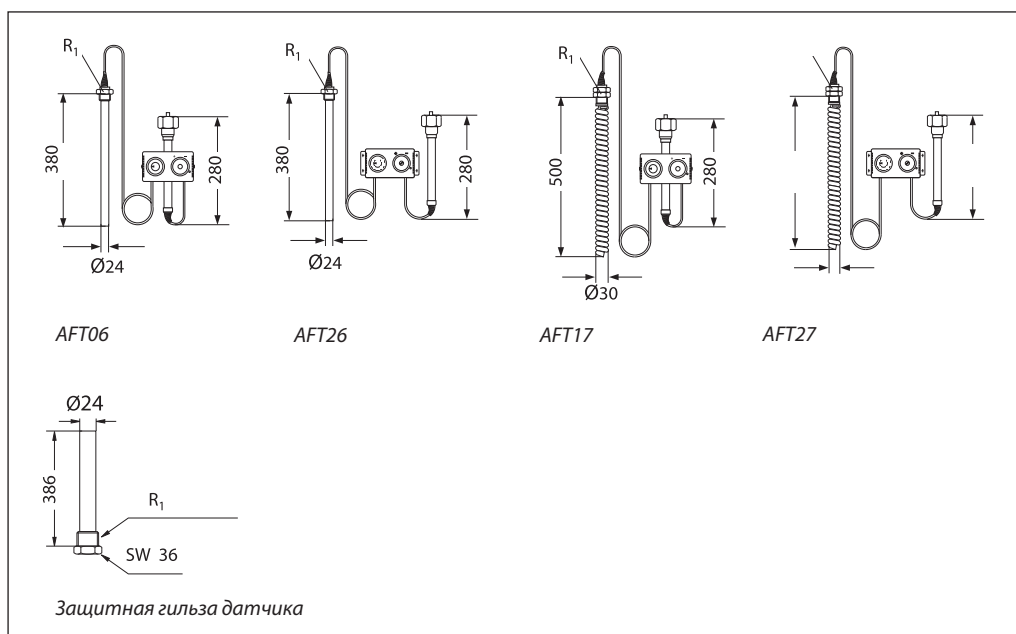

**Комбинации клапанов и термоэлементов**


Тип клапана	VFG2	VFU2	VFGS2	VFG33 VFG34
Д <sub>у</sub> , мм	15–125	15–125	15–125	25–125
Перемещаемая среда	Вода		Пар	Вода
Макс. температура среды, °С	200	200	200 350 (с ZF4)	200
P <sub>у</sub> , бар	16, 25, 40			25
Примечание	Клапан нормально открытый	Клапан нормально закрытый	Паровой клапан	Трехходовые смесительные и разделительные клапаны

Комбинированные регуляторы



Габаритные и присоединительные размеры

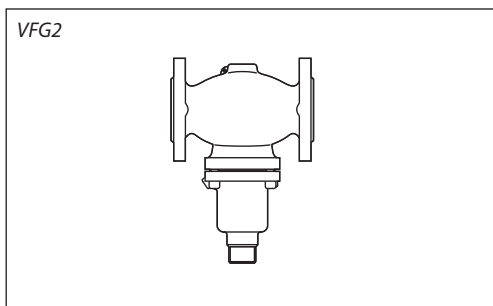


Примечание: R<sub>1</sub> – коническая наружная резьба по DIN 2999.

## Техническое описание

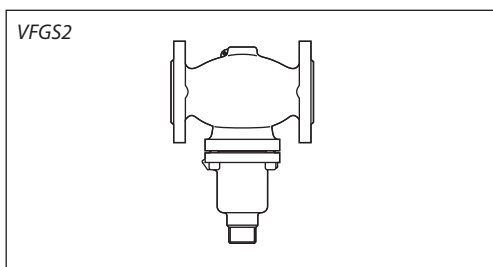
# Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 (для пара) и VFU2 (нормально закрытый) для комплектации регуляторов температуры с термостатическими элементами AFT

### Описание и область применения



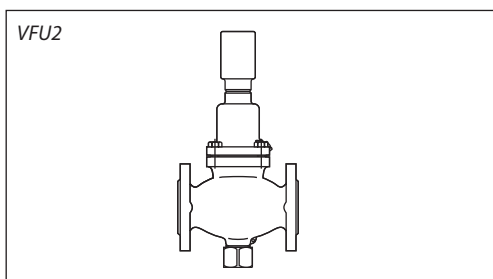
#### Основные характеристики:

- проходной,
- нормально открытый,
- разгруженный по давлению,
- с металлическим уплотнением затвора,
- перемещаемая среда – вода.



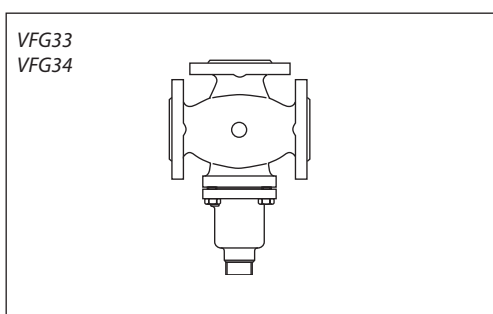
#### Основные характеристики:

- проходной,
- нормально открытый,
- разгруженный по давлению,
- с металлическим уплотнением затвора,
- перемещаемая среда – водяной пар.



#### Основные характеристики:

- проходной,
- нормально закрытый,
- разгруженный по давлению,
- с металлическим уплотнением затвора,
- перемещаемая среда – вода.



#### Основные характеристики:

- трехходовые,
- смешительные (VFG33),
- разделительные (VFG34),
- разгруженные по давлению,
- перемещаемая среда – вода.

Примечание. Регулирующие клапаны VFG2 и VFGS2 расширенной по диаметрам номенклатуры, а также клапаны типа VFQ2 (в данном техническом описании не представлены) применяются в качестве комплектующего элемента составных регуляторов давления и расхода (см. стр. 15–108 настоящего каталога).

Клапаны VFG2, VFGS2, VFU2(21), VGF33 могут использоваться совместно с электрическими приводами в системах автоматического регулирования и управления (см. каталог «Регулирующие клапаны и электрические приводы». М.: Изд. ООО «Данфосс», 2009).

## Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT

### Номенклатура и коды для оформления заказа

VFG2 Нормально открытый, разгруженный по давлению

Эскиз	D <sub>y</sub> мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> °C	Кодовый номер		
				P <sub>y</sub> = 16 бар	P <sub>y</sub> = 25 бар	P <sub>y</sub> = 40 бар
	15	4,0	200	<b>065B2388</b>	<b>065B2401</b>	<b>065B2411</b>
	20	6,3	200	<b>065B2389</b>	<b>065B2402</b>	<b>065B2412</b>
	25	8,0	200	<b>065B2390</b>	<b>065B2403</b>	<b>065B2413</b>
	32	16	200	<b>065B2391</b>	<b>065B2404</b>	<b>065B2414</b>
	40	20	200	<b>065B2392</b>	<b>065B2405</b>	<b>065B2415</b>
	50	32	200	<b>065B2393</b>	<b>065B2406</b>	<b>065B2416</b>
	65	50	200	<b>065B2394</b>	<b>065B2407</b>	<b>065B2417</b>
	80	80	200	<b>065B2395</b>	<b>065B2408</b>	<b>065B2418</b>
	100	125	200	<b>065B2396</b>	<b>065B2409</b>	<b>065B2419</b>
	125	160	200	<b>065B2397</b>	<b>065B2410</b>	<b>065B2420</b>

Примечание. Соотношение рабочего давления и температуры приведено по DIN 2401.

### Технические характеристики VFG2

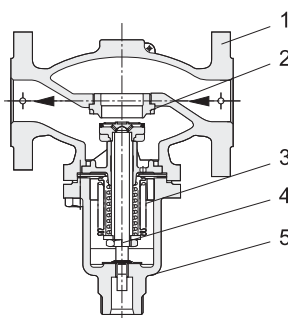
Условный проход D <sub>y</sub> , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35
Макс. перепад давления на клапане с AFT ΔP <sub>макс.</sub> , бар	P <sub>y</sub> = 16 бар	16	16	16	16	16	16	16	15	15
	P <sub>y</sub> = 25 бар	20	20	20	20	20	20	20	15	15
Условное давление P <sub>y</sub> , бар	16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501									
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, T <sub>мин.</sub> = 5 °C									
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571									
Материал корпуса клапана	P <sub>y</sub> = 16 бар	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)								
	P <sub>y</sub> = 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)								
	P <sub>y</sub> = 25, 40 бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)								
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404									
Материал седла	Нерж. сталь, мат. № 1.4021									

\* Свыше 14 бар необходимо использовать удлинитель штока ZF4, ZF6 или соединительную деталь KF.

### Устройство VFG2

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Сильфон
4. Золотник
5. Крышка

VFG2 D<sub>y</sub> = 15–125 мм



## Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT

### Номенклатура и коды для оформления заказа

VFGS2 Нормально открытый, разгруженный по давлению для пара

Эскиз	D <sub>y</sub> мм	K <sub>v57</sub> м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> °C	Кодовый номер		
				P <sub>y</sub> = 16 бар	P <sub>y</sub> = 25 бар	P <sub>y</sub> = 40 бар
	15	4,0	350*	<b>065B2430</b>	<b>065B2443</b>	<b>065B2453</b>
	20	6,3	350*	<b>065B2431</b>	<b>065B2444</b>	<b>065B2454</b>
	25	8,0	350*	<b>065B2432</b>	<b>065B2445</b>	<b>065B2455</b>
	32	16	350*	<b>065B2433</b>	<b>065B2446</b>	<b>065B2456</b>
	40	20	350*	<b>065B2434</b>	<b>065B2447</b>	<b>065B2457</b>
	50	32	350*	<b>065B2435</b>	<b>065B2448</b>	<b>065B2458</b>
	65	50	350*	<b>065B2436</b>	<b>065B2449</b>	<b>065B2459</b>
	80	80	350*	<b>065B2437</b>	<b>065B2450</b>	<b>065B2460</b>
	100	125	350*	<b>065B2438</b>	<b>065B2451</b>	<b>065B2461</b>
	125	160	350*	<b>065B2439</b>	<b>065B2452</b>	<b>065B2462</b>

Примечание. Соотношение рабочего давления и температуры приведено в DIN 2401. Для клапанов P<sub>y</sub> = 16 бар, T<sub>макс.</sub> = 300 °C.  
\* Только с удлинителем штока ZF4, ZF6 (см. раздел «Принадлежности»). При высоком перепаде давлений для снижения шума в клапан может быть вставлен сепаратор (см. раздел «Принадлежности»).

### Технические характеристики VFGS2

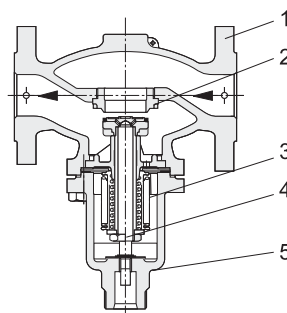
Условный проход D <sub>y</sub> , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	
Пропускная способность K <sub>v57</sub> , м <sup>3</sup> /ч	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160	
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	
	Макс. перепад давления на клапане с AFT ΔP <sub>макс.</sub> *, бар	P <sub>y</sub> = 16 бар	16	16	16	16	16	16	16	15	15
		P <sub>y</sub> = 25 бар	20	20	20	20	20	20	20	20	15
Условное давление P <sub>y</sub> , бар	16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501										
Перемещаемая среда	Пар										
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571										
Материал корпуса клапана	P <sub>y</sub> = 16 бар	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)									
	P <sub>y</sub> = 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)									
	P <sub>y</sub> = 25, 40 бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)									
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404										
Материал седла	Нерж. сталь, мат. № 1.4021										

\* Свыше 14 бар необходимо использовать удлинитель штока ZF4, ZF6 или соединительную деталь KF.

### Устройство VFGS2

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Сильфон
4. Золотник
5. Крышка

VFGS2 D<sub>y</sub> = 15–125 мм



## Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT

### Номенклатура и коды для оформления заказа

VFU2 Нормально закрытый, разгруженный по давлению

Эскиз	D <sub>у</sub> мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> °C	Кодовый номер
				P <sub>y</sub> = 16 бар
	15	4,0	200	<b>065B2738</b>
	20	6,3	200	<b>065B2739</b>
	25	8,0	200	<b>065B2740</b>
	32	16	200	<b>065B2741</b>
	40	20	200	<b>065B2742</b>
	50	32	200	<b>065B2743</b>
	65	50	200	<b>065B2744</b>
	80	80	200	<b>065B2745</b>
	100	125	200	<b>065B2746</b>
	125	160	200	<b>065B2747</b>

Примечание. Соотношение рабочего давления и температуры приведено по DIN 2401.

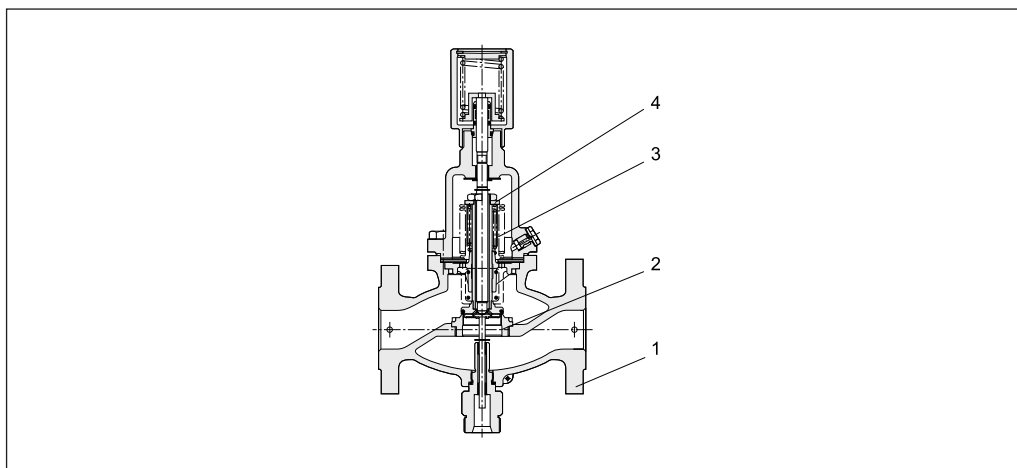
### Технические характеристики VFU2

Условный проход D <sub>у</sub> , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	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 с AFT, ΔP <sub>макс.</sub> * бар	P <sub>y</sub> = 16 бар		10							
Условное давление P <sub>y</sub> , бар	16 бар, фланцы по DIN 2501									
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, T <sub>мин.</sub> = 5 °C									
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571									
Материал корпуса клапана	P <sub>y</sub> = 16 бар		Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)							
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404									
Материал седла	Нерж. сталь, мат. № 1.4021									

\* Свыше 14 бар необходимо использовать удлинитель штока ZF4, ZF6 или соединительную деталь KF.

### Устройство VFU2

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Золотник
4. Крышка



## Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT

### Номенклатура и коды для оформления заказа

### VFG33 Трехходовый, смесительный, разгруженный по давлению

Эскиз	Ду мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> °C	Кодовый номер	
				P <sub>y</sub> = 16 бар	P <sub>y</sub> = 25 бар
	25	8,0	200	<b>065B2598</b>	<b>065B2606</b>
	32	12,5	200	<b>065B2599</b>	<b>065B2607</b>
	40	20	200	<b>065B2600</b>	<b>065B2608</b>
	50	32	200	<b>065B2601</b>	<b>065B2609</b>
	65	50	200	<b>065B2602</b>	<b>065B2610</b>
	80	80	200	<b>065B2603</b>	<b>065B2611</b>
	100	125	200	<b>065B2604</b>	<b>065B2612</b>
	125	160	200	<b>065B2605</b>	<b>065B2613</b>

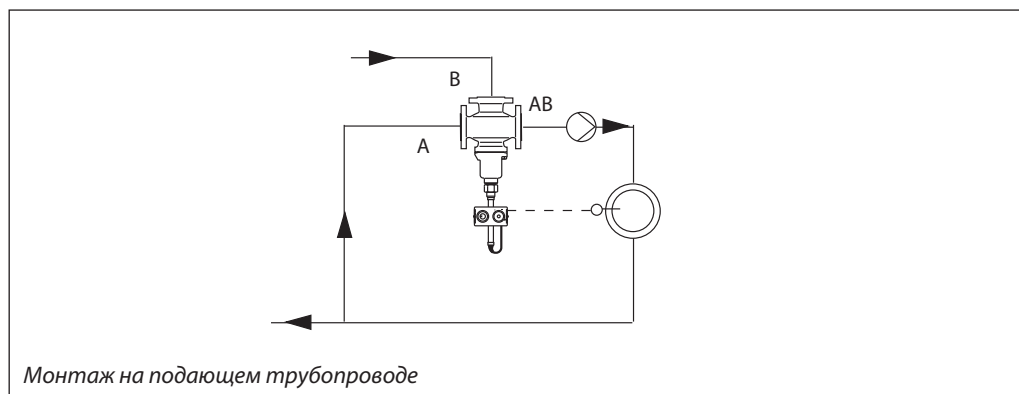
Примечание. Соотношение рабочего давления и температуры приведено по DIN 2401.

### Технические характеристики VFG33

Условный проход Ду, мм	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	8	12,5	20	32	50	80	125	160
 Макс. перепад давления на клапане с AFT, ΔP <sub>макс.</sub> * бар	P <sub>y</sub> = 16 бар	16	16	16	14	12	10	10
	P <sub>y</sub> = 25 бар	16	16	16	14	12	10	10
Условное давление P <sub>y</sub> , бар	16 или 25 бар, фланцы по DIN 2501							
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, T <sub>мин.</sub> = 5 °C							
Материал корпуса клапана P <sub>y</sub> = 16, 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)							
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404							
Материал седла	Нерж. сталь, мат. № 1.4021							

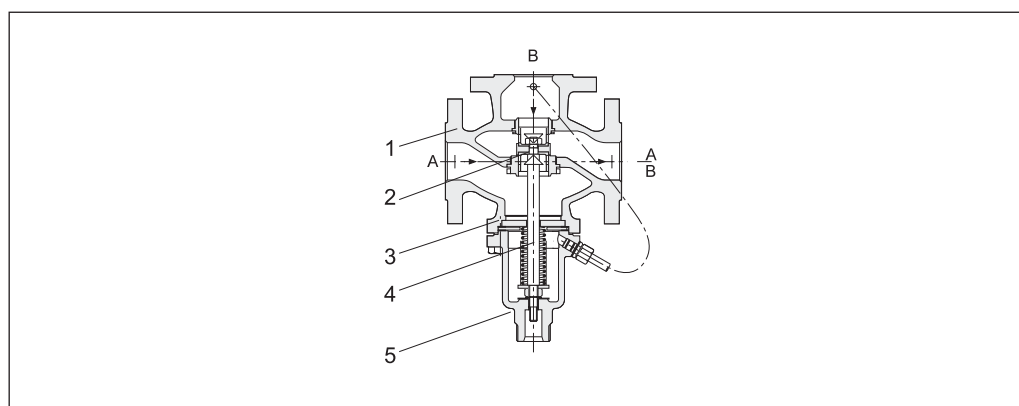
\* Свыше 14 бар необходимо использовать удлинитель штока ZF4, ZF6 или соединительную деталь KF.

### Пример применения



### Устройство VFG33

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Сильфон
4. Золотник
5. Крышка





## Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT

### Номенклатура и коды для оформления заказа

### VFG34 Трехходовый, разделительный, разгруженный по давлению

Эскиз	Ду мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> °C	Кодовый номер	
				P <sub>y</sub> = 16 бар	P <sub>y</sub> = 25 бар
	25	8,0	200	<b>065B2614</b>	<b>065B2622</b>
	32	12,5	200	<b>065B2615</b>	<b>065B2623</b>
	40	20	200	<b>065B2616</b>	<b>065B2624</b>
	50	32	200	<b>065B2617</b>	<b>065B2625</b>
	65	50	200	<b>065B2618</b>	<b>065B2626</b>
	80	80	200	<b>065B2619</b>	<b>065B2627</b>
	100	125	200	<b>065B2620</b>	<b>065B2628</b>
	125	160	200	<b>065B2621</b>	<b>065B2629</b>

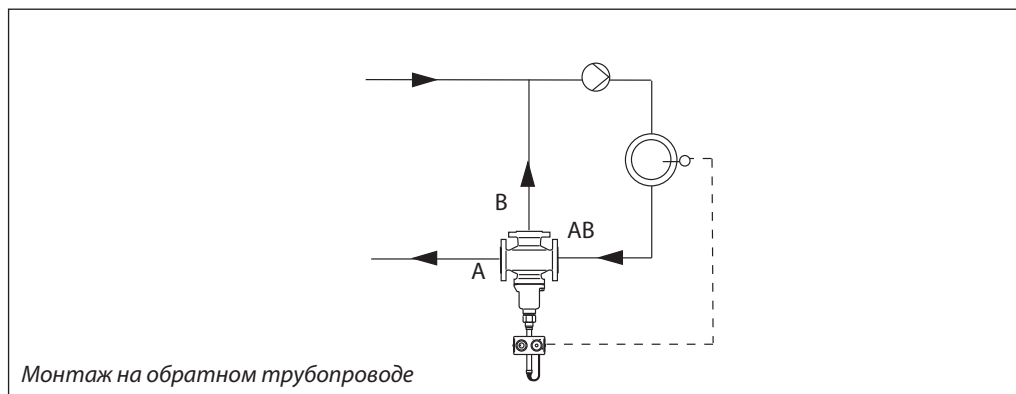
Примечание. Соотношение рабочего давления и температуры приведено по DIN 2401.

### Технические характеристики VFG34

Условный диаметр Ду, мм	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	8	12,5	20	32	50	80	125	160
 Макс. перепад давления на клапане с AFT ΔP <sub>макс.</sub> *, бар	P <sub>y</sub> = 16 бар	16	16	16	14	12	10	10
	P <sub>y</sub> = 25 бар	16	16	16	14	12	10	10
Условное давление P <sub>y</sub> , бар	16 или 25 бар, фланцы по DIN 2501							
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения T <sub>мин.</sub> = 5 °C							
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нерж. стали, мат. № 1.4571							
Материал корпуса клапана P <sub>y</sub> = 16, 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)							
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404							
Материал седла	Нерж. сталь, мат. № 1.4021							

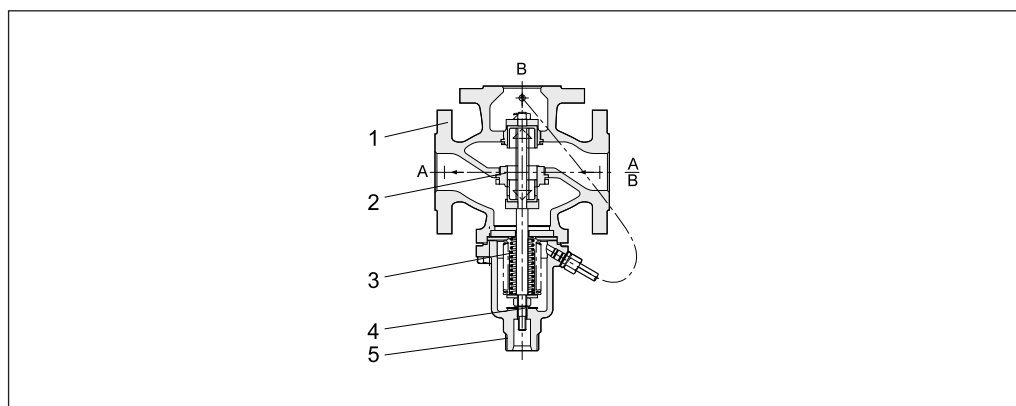
\* Свыше 14 бар необходимо использовать удлинитель штока ZF4, ZF6 или соединительную деталь KF.

### Пример применения


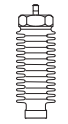
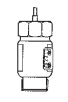



### Устройство VFG34

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Сильфон
4. Золотник
5. Крышка

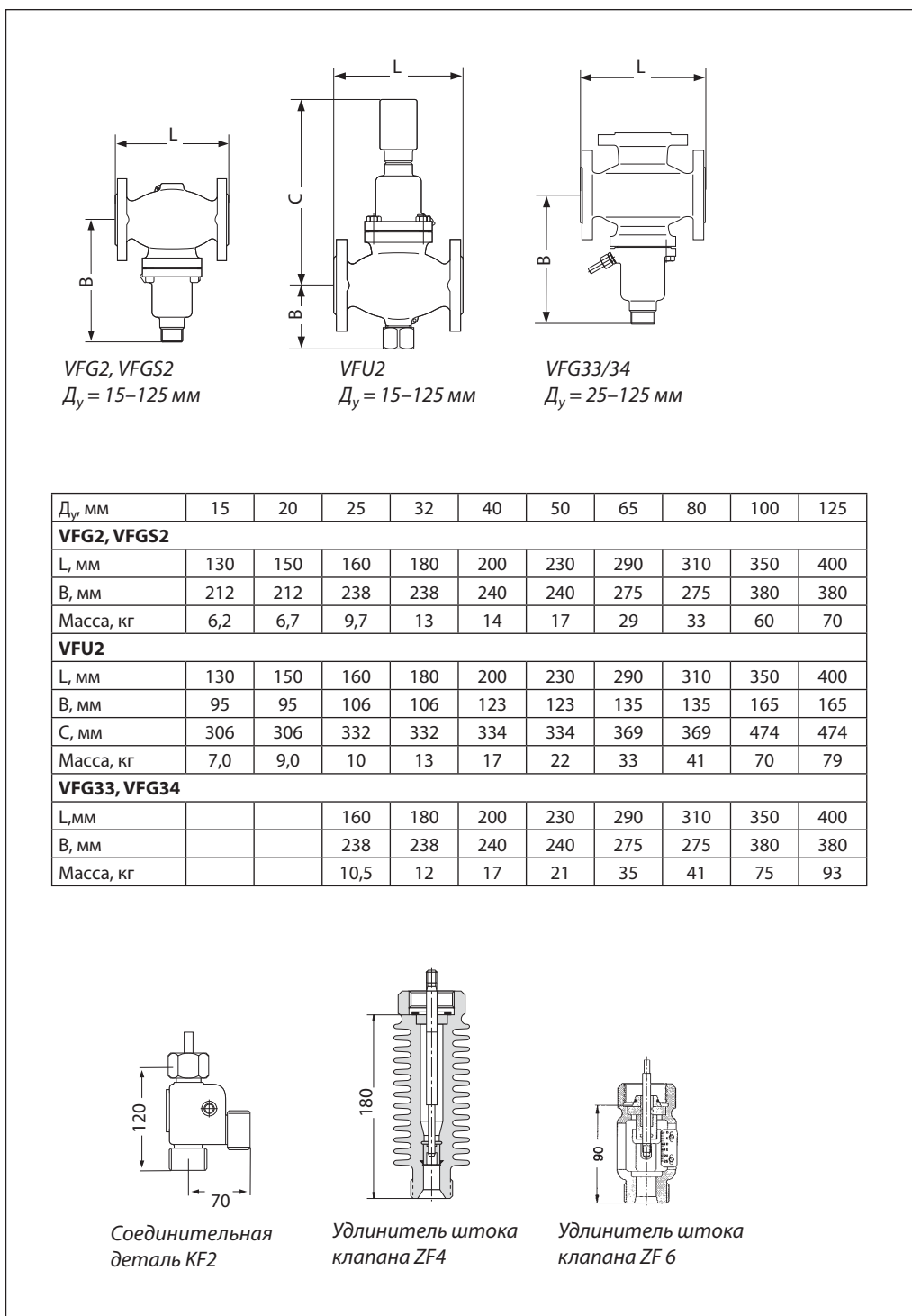


**Техническое описание Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 и VFU2 для AFT**
**Принадлежности**

Эскиз	Тип	Примечание	Кол-во	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2	В комбинации с термоэлементами и клапанами $D_y = 15-125$ мм (для температур до 200 °C)	1	<b>003G1398</b>
	Удлинитель штока клапана ZF4	Только для клапанов $D_y = 15-125$ мм (при температуре свыше 200 °C)	1	<b>003G1394</b>
	Удлинитель штока клапана ZF6 с индикатором положения	Только для клапанов $D_y = 15-125$ мм (при температуре свыше 200 °C)	1	<b>003G1393</b>
	Сепаратор для VFGS2 (устанавливается в клапан для снижения шума)	Для $D_y = 15, 20$ мм	1	<b>065B2775</b>
		Для $D_y = 25, 32$ мм	1	<b>065B2776</b>
		Для $D_y = 40, 50$ мм	1	<b>065B2777</b>
		Для $D_y = 65, 80$ мм	1	<b>065B2778</b>
		Для $D_y = 100, 125$ мм	1	<b>065B2779</b>

Примечание: Для комбинации клапанов с термоэлементами AFT при давлении перемещаемой среды более 14 бар следует использовать удлинители штока ZF4 или ZF6 или соединительную деталь KF.

Габаритные и присоединительные размеры



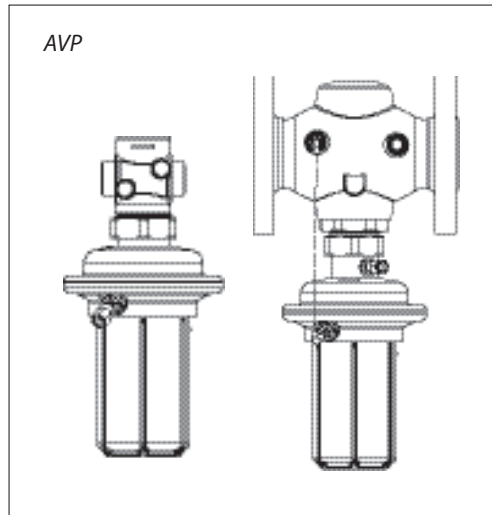
## Техническое описание

### Клапаны – регуляторы перепада давлений (P<sub>y</sub> 25)

**AVP** – с переменной настройкой для подающего и обратного трубопроводов

**AVP-F** – с фиксированной настройкой для подающего и обратного трубопроводов

#### Описание и область применения



AVP и AVP-F являются моноблочными регуляторами прямого действия для поддержания постоянного перепада давлений, которые предназначены для применения преимущественно в системах централизованного теплоснабжения.

Регулятор состоит из регулирующего клапана

и регулирующего блока с одной регулирующей диафрагмой и рукояткой для установки требуемого перепада давлений (без рукоятки – в версии регулятора с фиксированной настройкой).

Клапан регулятора закрывается при превышении установленной величины перепада давлений.

Основные характеристики:

- D<sub>y</sub> = 15–50 мм;
- P<sub>y</sub> = 25 бар;
- K<sub>vs</sub> = 1,6–20 м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки перепада давлений для регулятора AVP:
  - ΔP<sub>рег</sub> = 0,2–1 бар, 0,3–2 бар;
- величина фиксированной настройки перепада давлений для AVP-F:
  - ΔP<sub>рег</sub> = 0,2 бар, 0,5 бар;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: 2–150 °C;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги;
  - фланцевое.

#### Номенклатура и коды для оформления заказа

##### Пример заказа 1

Клапан – регулятор перепада давлений для обратного трубопровода  
 D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 1,6 м<sup>3</sup>/ч,  
 P<sub>y</sub> = 25 бар, ΔP<sub>рег</sub> = 0,2–1 бар,  
 T<sub>макс</sub> = 150 °C, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан – регулятор AVP D<sub>y</sub> = 15 мм, кодированный номер **003H6283** – 1 шт.;
- импульсная трубка AV R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>”, кодированный номер **003H6852** – 1 компл. (второй импульс давления передается по встроенной в регуляторе импульсной трубке);
- приварные фитинги, кодированный номер **003H6908** – 1 компл.

#### Клапан – регулятор AVP для обратного трубопровода

Эскиз	D <sub>y</sub> мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки ΔP <sub>рег</sub> , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки ΔP <sub>рег</sub> , бар	Кодовый номер				
	15	1,6	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A	0,2–1,0	<b>003H6283</b>	0,3–2,0	<b>003H6293</b>				
		2,5							G 1 A	<b>003H6284</b>	<b>003H6294</b>	
		4,0								<b>003H6285</b>	<b>003H6295</b>	
		20								G 1 ¼ A	<b>003H6286</b>	<b>003H6296</b>
		25									<b>003H6287</b>	<b>003H6297</b>
	15	4,0	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2			<b>003H6345</b>		<b>003H6351</b>				
		20				<b>003H6346</b>		<b>003H6352</b>				
		25				<b>003H6347</b>		<b>003H6353</b>				
		32				<b>003H6348</b>		<b>003H6354</b>				
		40				<b>003H6349</b>		<b>003H6355</b>				
		50			<b>003H6350</b>	<b>003H6356</b>						

Примечание. Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

Клапаны–регуляторы AVP и AVP-F поставляются в виде моноблока, включая встроенную импульсную трубку между клапаном и диафрагменным элементом (у регуляторов для подающего трубопровода с фланцевым клапаном D<sub>y</sub> = 15–25 мм – без встроенной трубки).

В комплект поставки регуляторов не входят внешние импульсные трубки AV и присоединительные фитинги (для регуляторов с резьбовым клапаном), которые следует заказывать дополнительно.

**Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)**
**Пример заказа 2**

Регулятор перепада давлений для подающего трубопровода  
 $D_y = 15 \text{ мм}$ ,  $K_{vs} = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  
 $P_y = 25 \text{ бар}$ ,  $\Delta P_{рег.} = 0,2-1 \text{ бар}$ ,  
 $T_{макс.} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ , фланцевый:

- Клапан – регулятор AVP  
 $D_y = 15 \text{ мм}$ , кодový номер **003H6369** – 1 шт.;  
 - импульсная трубка AV R $\frac{1}{8}$ "  
 кодový номер **003H6852** – 2 компл.

**Клапан – регулятор AVP для подающего трубопровода**

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A G 1 A G 1¼ A				
	15	1,6					0,2–1,0	003H6315
		2,5	003H6316	003H6326				
		4,0	003H6317	003H6327				
	20	6,3	003H6318	003H6328				
	25	8,0	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2		0,2–1,0	003H6319	0,3–2,0	003H6329
	15	4,0				003H6369*		003H6375*
	20	6,3				003H6370*		003H6376*
	25	8,0				003H6371*		003H6377*
	32	12,5				003H6372		003H6378
	40	16				003H6373		003H6379
	50	20				003H6374		003H6380

\* Без встроенной импульсной трубки (см. пример заказа 2).

Примечание: Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

**Клапан – регулятор AVP-F для обратного трубопровода**

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Величина настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	Величина настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A G 1 A G 1¼ A				
	15	4,0					0,2	003H6301
	20	6,3	003H6302	003H6308				
	25	8,0	003H6303	003H6309				
	15	4,0	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2		0,2	003H6357	0,5	003H6363
	20	6,3				003H6358		003H6364
	25	8,0				003H6359		003H6365
	32	12,5				003H6360		003H6366
	40	16				003H6361		003H6367
	50	20				003H6362		003H6368

Примечание: Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

**Клапан – регулятор AVP-F для подающего трубопровода**

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Величина настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	Величина настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A G 1 A G 1¼ A				
	15	4,0					0,2	003H6333
	20	6,3	003H6334	003H6340				
	25	8,0	003H6335	003H6341				
	15	4,0	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2		0,2	003H6381*	0,5	003H6387*
	20	6,3				003H6382*		003H6388*
	25	8,0				003H6383*		003H6389*
	32	12,5				003H6384		003H6390
	40	16				003H6385		003H6391
	50	20				003H6386		003H6392

\* Без встроенной импульсной трубки (см. пример заказа 2).

Примечание: Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**  
(продолжение)

*Дополнительные принадлежности*

Эскиз	Наименование	Д <sub>у</sub> , мм	Присоединение		Кодовый номер
	Приварные соединительные фитинги	15	-		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
	Резьбовые соединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R 1/2"	003H6902
		20		R 3/4"	003H6903
		25		R 1"	003H6904
	Фланцевые соединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2		003H6915
		20			003H6916
		25			003H6917
	Комплект импульсной трубки AV **	Состав комплекта: - медная импульсная трубка Ø 6 × 1 мм, L = 1500 мм – 1 шт.; - компрессионный фитинг* для присоединения импульсной трубки Ø 6 × 1 мм к трубопроводу		R 1/8"	003H6852
				R 3/8"	003H6853
				R 1/2"	003H6854
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/8" для присоединения импульсной трубки Ø 6 × 1 мм к трубопроводу				003H6857
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 3/8" для присоединения импульсной трубки Ø 6 × 1 мм к трубопроводу				003H6858
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/2" для присоединения импульсной трубки Ø 6 × 1 мм к трубопроводу				003H6859
	* 10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки Ø 6 × 1 мм к штуцеру регулирующего элемента G 1/8"				003H6931
	Запорный кран Д <sub>у</sub> = 6 мм для отключения импульса давления				003H0276

\* Компрессионный фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и накидной гайки.

\*\* Для регуляторов с фланцевым клапаном Д<sub>у</sub> = 15–25 мм, устанавливаемых на подающем трубопроводе, требуется 2 комплекта импульсных трубок AV.

*Запасные детали*

Эскиз	Наименование	Д <sub>у</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Кодовый номер	
				AVP(-F) для обратн. трубопр.	AVP(-F) для подающ. трубопр.
	Вставка клапана	15	1,6	003H6863	003H6871
			2,5	003H6864	003H6872
			4,0	003H6865	003H6873
		20	6,3	003H6866	003H6874
		25	8	003H6867	003H6875
		32 / 40 / 50	12,5 / 16 / 20	003H6868	003H6876

Наименование	Диапазон (величина) настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	
		AVP(-F) для обратн. трубопр.	AVP(-F) для подающ. трубопр.
Регулирующий блок с настроечной рукояткой (AVP)	0,2–1,0	003H6829	003H6834
	0,3–2,0	003H6830	003H6835
Регулирующий блок без настроечной рукоятки (AVP-F)	0,2	003H6841	003H6839
	0,5		003H6840

**Техническое описание Клапаны – регуляторы перепада давлений AVP и AVP-F (P<sub>y</sub> 25)**
**Технические характеристики**
**Клапан**

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	<b>15</b>			<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	
Пропускная способность K <sub>v5</sub>	м <sup>3</sup> /ч	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20	
Коэффициент начала кавитации Z*		≥ 0,6								
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25								
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	20					16			
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля								
pH регулируемой среды		7–10								
Температура регулируемой среды T	°C	2–150								
Присоединение	клапан	С наружной резьбой					С фланцами			
	фитинги	Приварные или резьбовые (с наружной резьбой)					—			

**Материалы**

Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)	—
	фланцевый	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)	
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	
Золотник клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As	
Уплотнения		EPDM	

\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и выше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>v5</sub> ≤ 0,5.

**Регулирующий блок**

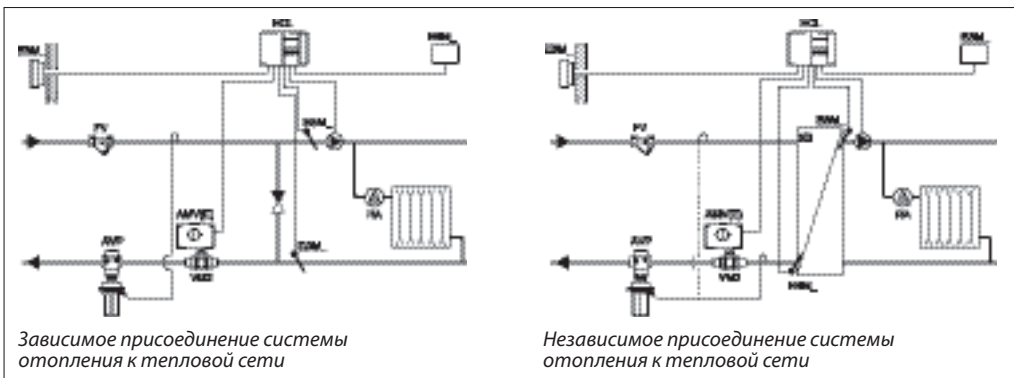
Тип		AVP		AVP-F	
Площадь диафрагмы	см <sup>2</sup>	54			
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25			
Диапазон (величина) настройки перепада давлений ΔP <sub>рег.</sub> и цвет настроечной пружины	бар	0,2–1,0	0,3–2,0	0,2	0,5
		Желтый	Красный	Фиксированная настройка	

**Материал**

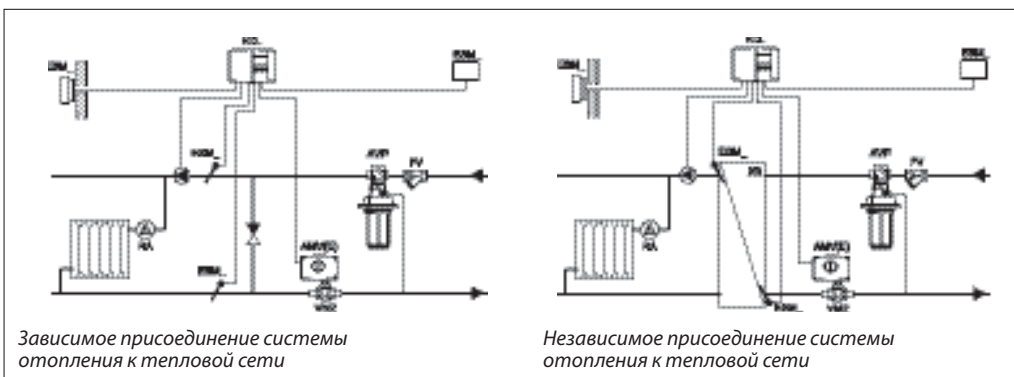
Корпус регулирующей диафрагмы	верхняя часть	Нержавеющая сталь, мат. № 1,4301
	нижняя часть	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As
Диафрагма		EPDM
Импульсная трубка		Медная трубка Ø 6 × 1 мм

**Примеры применения**

Установка регулятора на обратном трубопроводе

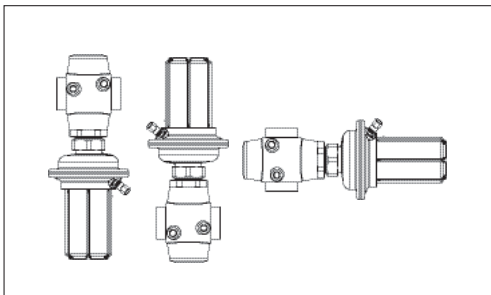


Установка регулятора на подающем трубопроводе

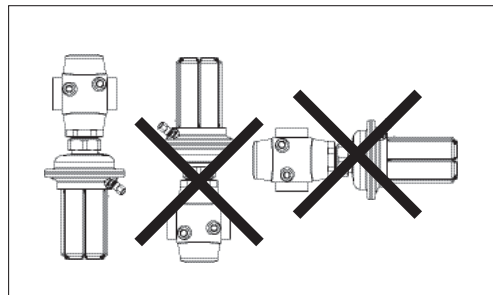


**Монтажные положения**

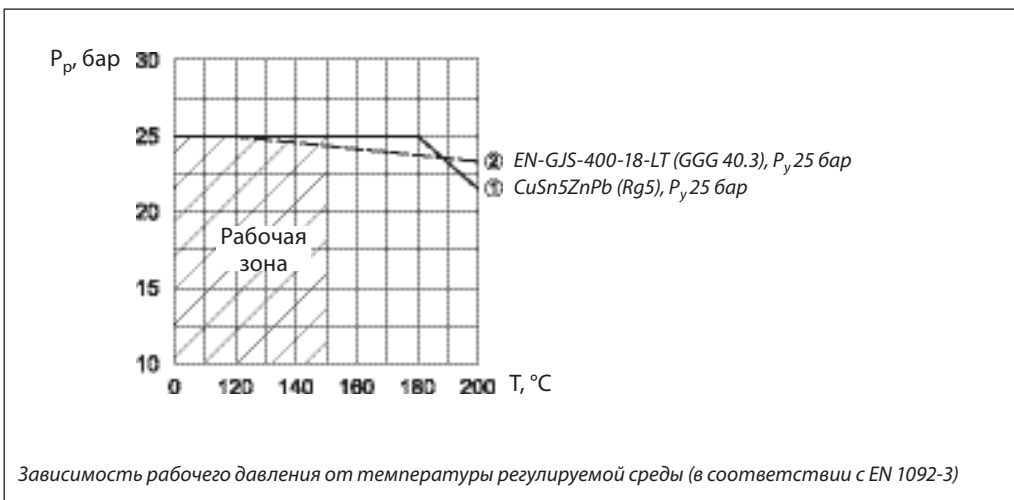
При температуре регулируемой среды до 100 °С регуляторы могут быть установлены в любом положении.



При более высокой температуре среды регуляторы следует устанавливать только на горизонтальном трубопроводе регулирующим блоком вниз.



**Условия применения**





**Примеры выбора регуляторов**

Для зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления

**Пример 1**

Требуется выбрать клапан-регулятор AVP для обеспечения постоянного перепада давлений на моторном клапане  $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа), в узле регулирования зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления (см. нижеприведенные рисунки).

Исходные данные

$G_{\text{ТС}} = 1,2$  м<sup>3</sup>/ч.  
 $\Delta P_{\text{ТС}} = 0,7$  бар (70 кПа).  
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа).  
 $\Delta P_{\text{со}} = 0,1$  бар (10 кПа).

Примечание:

1.  $\Delta P_{\text{со}}$  компенсируется напором насоса и не влияет на выбор регулятора перепада.
2. Потери давления в трубопроводах, арматуре и др. в данном примере не учитываются.

Решение

$$1. \Delta P_{\text{рег.}} = \Delta P_{\text{кл.}} = 0,3 \text{ бар (30 кПа).}$$

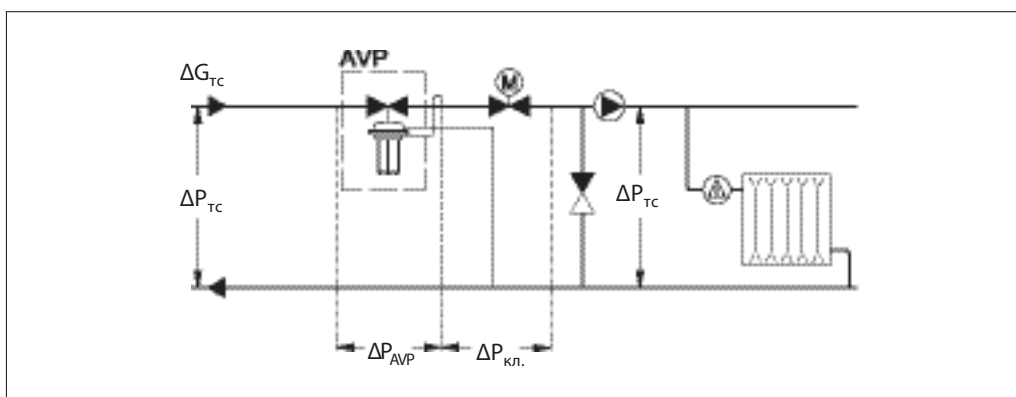
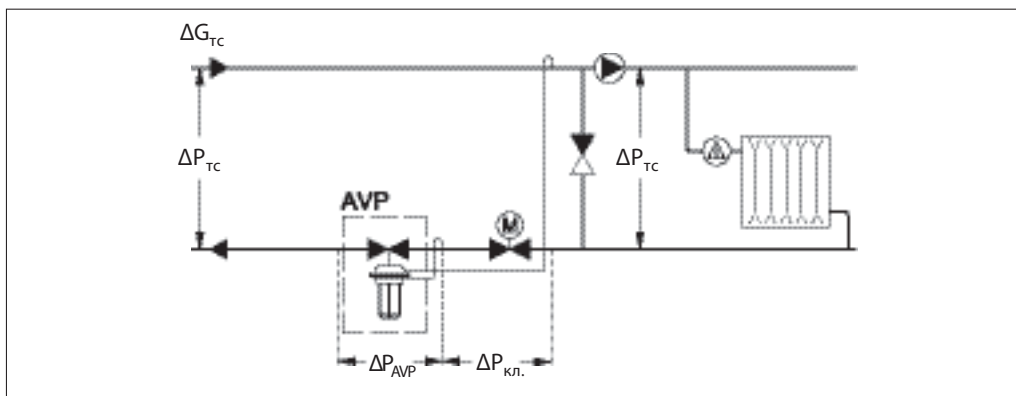
$$2. \Delta P_{\text{AVP}} = \Delta P_{\text{ТС}} - \Delta P_{\text{кл.}} = 0,7 - 0,3 = 0,4 \text{ бар (40 кПа).}$$

$$3. K_v = \frac{G_{\text{ТС}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVP}}}} = \frac{1,2}{\sqrt{0,4}} = 1,9 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

4. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,9 = 2,28 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Из таблиц (стр. 36) выбирается регулятор AVP  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 2,5$  м<sup>3</sup>/ч и  $\Delta P_{\text{рег.}} = 0,2-1$  бар.



**Примеры выбора регуляторов**  
(продолжение)

*Для независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления*

**Пример 2**

Требуется выбрать клапан-регулятор AVP для обеспечения постоянного перепада давлений на моторном клапане  $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,4$  бар (40 кПа) в узле регулирования независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления (см. приведенные ниже рисунки).

*Исходные данные*

- $G_{\text{ТС}} = 1,25 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- $\Delta P_{\text{ТС}} = 1 \text{ бар (100 кПа)}$ .
- $\Delta P_{\text{ТО}} = 0,05 \text{ бар (5 кПа)}$ .
- $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,4 \text{ бар (40 кПа)}$ .

*Примечание: Потери давления в трубопроводах, арматуре и др. в данном примере не учитываются.*

1.  $\Delta P_{\text{пер.}} = \Delta P_{\text{ТО}} + \Delta P_{\text{кл.}} = 0,05 + 0,4 = 0,45 \text{ бар (45 кПа)}$ .

2.  $\Delta P_{\text{AVP}} = \Delta P_{\text{ТС}} - \Delta P_{\text{ТО}} - \Delta P_{\text{кл.}} = 1 - 0,05 - 0,4 = 0,55 \text{ бар (55 кПа)}$ .

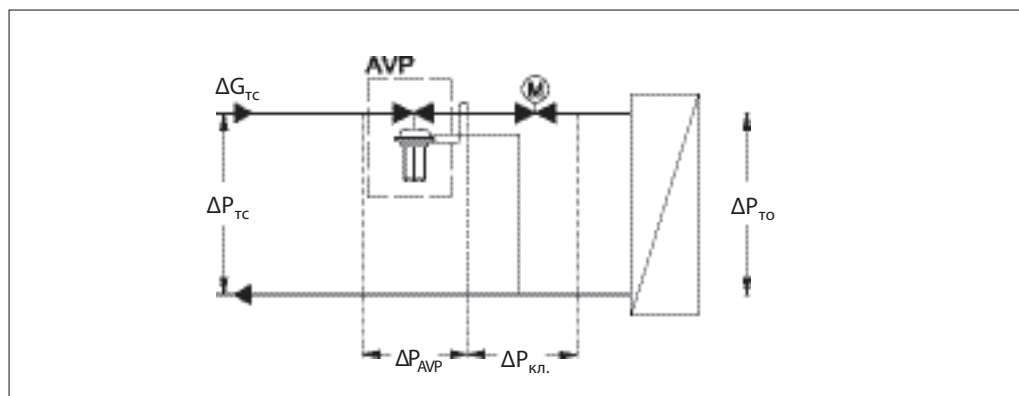
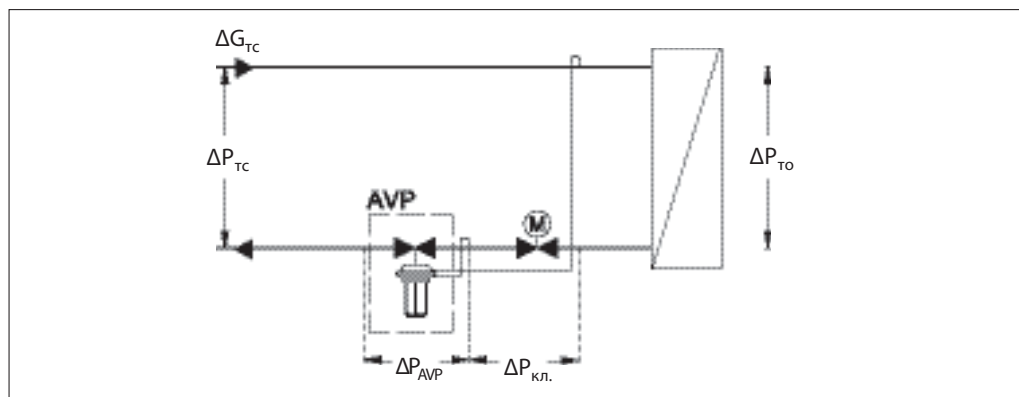
3.  $K_v = \frac{G_{\text{ТС}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVP}}}} = \frac{1,2}{\sqrt{0,55}} = 1,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

4. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,7 = 2,04 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

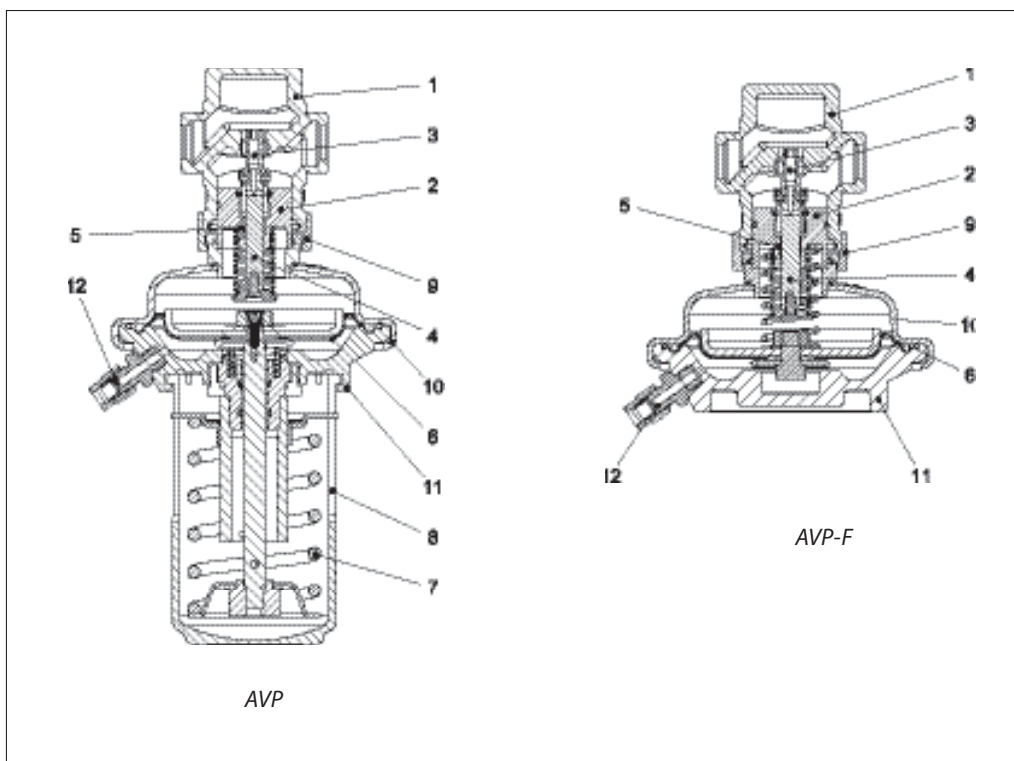
Из таблиц (стр. 36) выбирается регулятор AVP  $D_y = 15 \text{ мм}$ ,  $K_{vs} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  и  $\Delta P_{\text{пер.}} = 0,2-1 \text{ бар}$ .

*Решение*



**Устройство**

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Разгруженный по давлению золотник клапана
4. Шток клапана
5. Канал импульса давления
6. Регулирующая диафрагма
7. Настраиваемая пружина
8. Настраиваемая рукоятка (с возможностью пломбирования)
9. Соединительная гайка
10. Верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
11. Нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
12. Компрессионный фитинг для импульсной трубки


**Принцип действия**

Импульсы давлений передаются в полости диафрагменного элемента по импульсным трубкам или внешней импульсной трубке и каналу в штоке регулятора. Разность давлений воздействует на регулирующую диафрагму, которая, прогибаясь, перемещает золотник клапана. Клапан закрывается при увеличении разности давлений и открывается при ее сни-

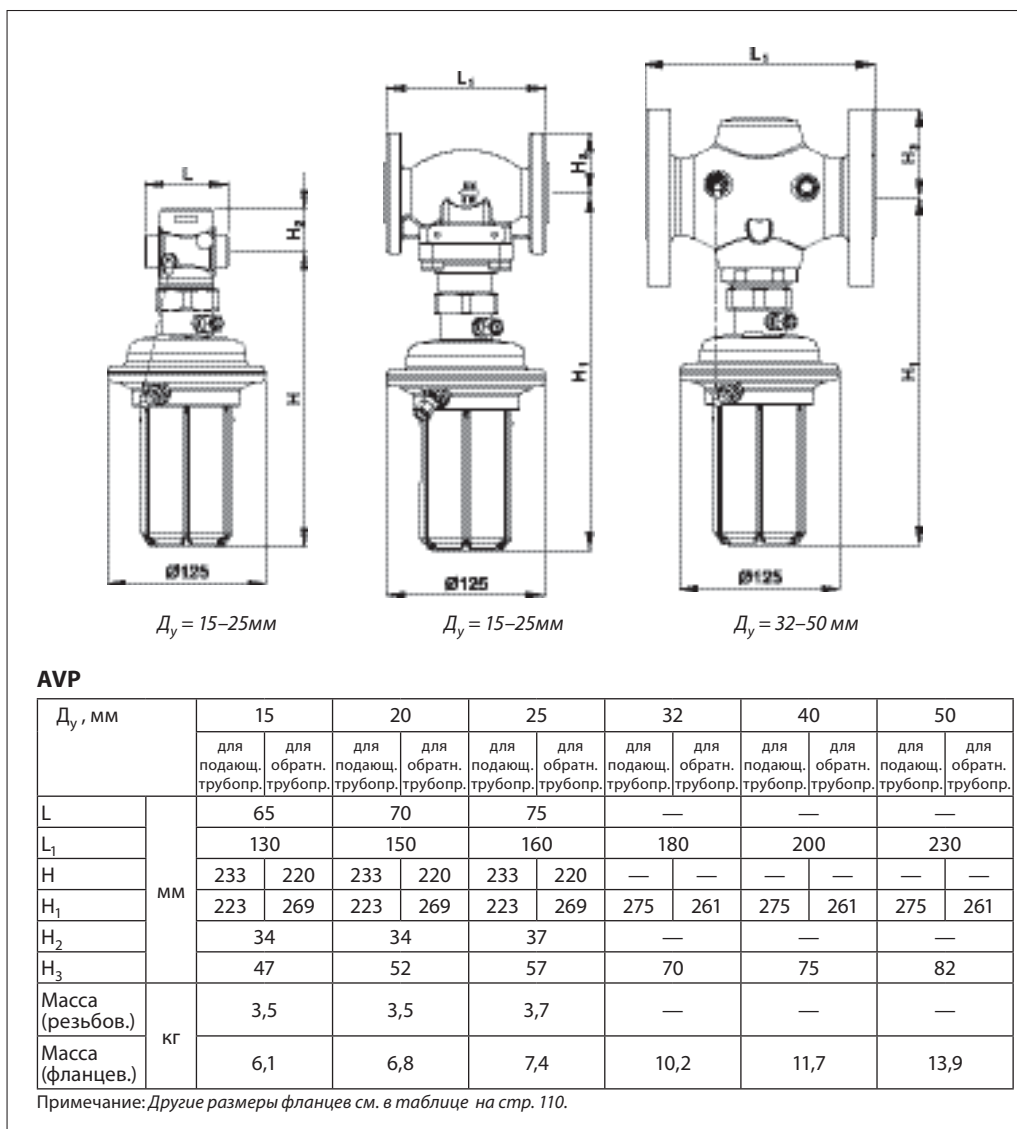
жении, поддерживая тем самым перепад на постоянном уровне.

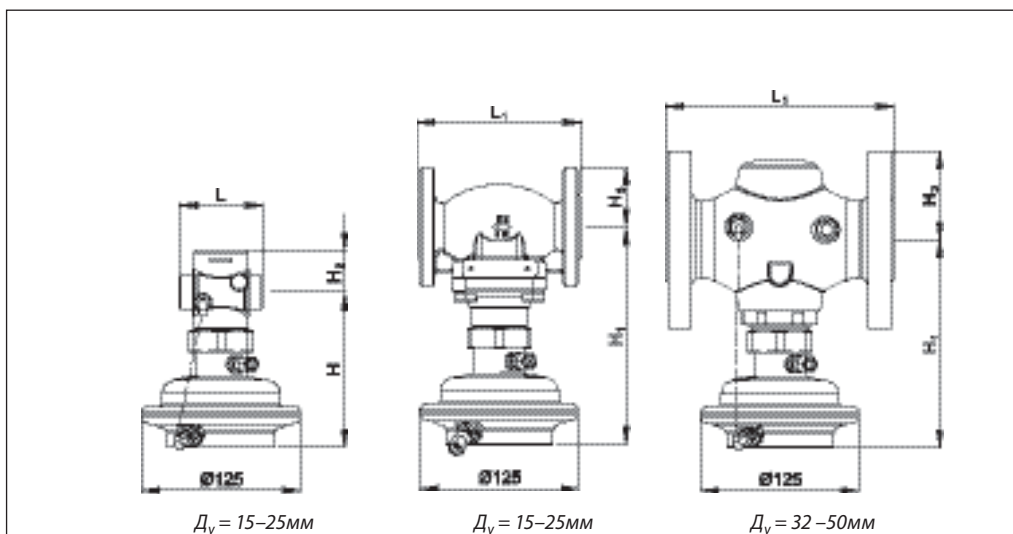
Регулятор снабжен предохранительным клапаном, который защищает регулирующую диафрагму от слишком большого перепада давлений (свыше 2,5–3 бар).

**Настройка**

*Настройка регулятора на требуемый перепад давлений осуществляется путем изменения сжатия настроечной пружины. Настройка выполняется с использованием диаграмм настройки (см. соответствующие инструкции) или манометров.*

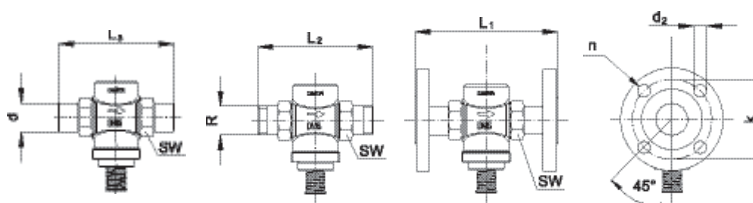
## Габаритные и присоединительные размеры



**Габаритные и присоединительные размеры**  
 (продолжение)

**AVP-F**

D <sub>y</sub> , мм	15		20		25		32		40		50	
	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.	для подающ. трубопр.	для обратн. трубопр.
L	65		70		75		—		—		—	
L <sub>1</sub>	130		150		160		180		200		230	
H	122	108	122	108	122	108	—	—	—	—	—	—
H <sub>1</sub>	172	158	172	158	172	158	164	150	164	150	164	150
H <sub>2</sub>	34		34		37		—		—		—	
H <sub>3</sub>	47		52		57		70		75		82	
Масса (резьбов.)	2,5		2,5		2,7		—		—		—	
Масса (фланцев.)	5,1		5,8		6,4		9,2		10,8		12,9	

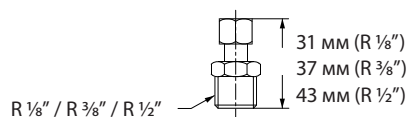
Примечание: Другие размеры фланцев см. в нижеприведенной таблице.



D <sub>y</sub> , мм	15	20	25	32	40	50
SW	32 (G ¾A)	41 (G 1A)	50 (G 1¼A)			
d	21	26	33			
R <sup>1)</sup>	½	¾	1			
L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	130	150	160			
L <sub>2</sub>	131	144	160			
L <sub>3</sub>	139	154	159			
k	65	75	85	100	110	125
d <sub>2</sub>	14	14	14	18	18	18
n	шт. 4	шт. 4	шт. 4	шт. 4	шт. 4	шт. 4

<sup>1)</sup> Наружная коническая трубная резьба по EN 10266-1.

<sup>2)</sup> Фланцы, P<sub>y</sub> = 25 мм, по EN 1092-2.

**Компрессионный фитинг**


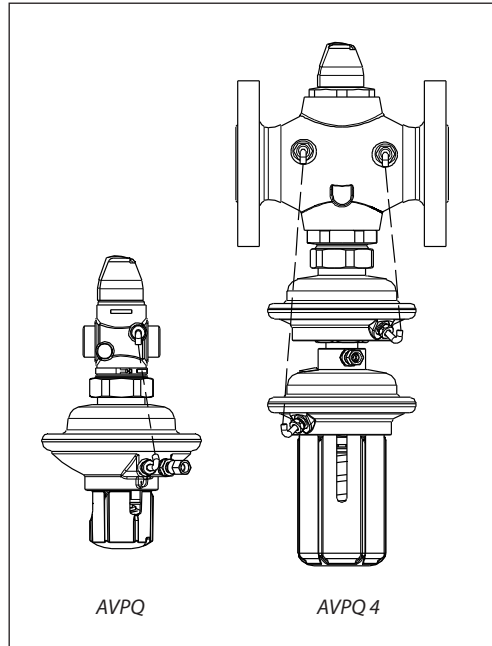
## Техническое описание

# Клапаны – регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода (P<sub>y</sub> 25)

**AVPQ** – для обратного трубопровода

**AVPQ 4** – для подающего трубопровода

### Описание и область применения



AVPQ и AVPQ 4 являются регуляторами прямого действия для поддержания постоянного перепада давлений с автоматическим ограничением предельного расхода теплоносителя. Клапаны-регуляторы предназначены для

применения преимущественно в системах централизованного теплоснабжения. Регулятор перепада давлений состоит из клапана с дросселем – ограничителем расхода и регулирующего блока с двумя диафрагмами и рукояткой для установки требуемого перепада давлений.

Клапан регулятора закрывается при превышении установленной величины перепада давлений.

#### Основные характеристики:

- D<sub>y</sub> = 15–50 мм;
- P<sub>y</sub> = 25 бар;
- K<sub>vs</sub> = 0,4–20 м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки перепада давлений для регуляторов AVPQ и AVPQ 4 ΔP<sub>рег.</sub>: 0,2–1,0; 0,3–2,0 бар;
- величина фиксированного перепада давлений на дросселе – ограничителе расхода ΔP<sub>др.</sub>: 0,2 бар;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: 2–150 °С;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги,
  - фланцевое.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Пример заказа

Клапан – регулятор перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AVPQ  
 D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 1,6 м<sup>3</sup>/ч,  
 P<sub>y</sub> = 25 бар, ΔP<sub>рег.</sub> = 0,2–1,0 бар,  
 T<sub>макс.</sub> = 150 °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVPQ, D<sub>y</sub> = 15 мм, кодированный номер **003H6531** – 1 шт.;
- импульсная трубка AV R 1/8", кодированный номер **003H6852** – 1 компл. (второй импульс давления передается по внутреннему каналу устройства.);
- приварные фитинги, кодированный номер **003H6908** – 1 компл.

### Клапан-регулятор AVPQ (для обратного трубопровода)

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение	Диапазон настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер
	15	0,4	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G 3/4 A	0,2–1,0	0,3–2,0	<b>003H6918</b>
		1,0					<b>003H6919</b>
		1,6					<b>003H6531</b>
		2,5					<b>003H6532</b>
		4,0					<b>003H6533</b>
		6,3					<b>003H6534</b>
		8,0					<b>003H6535</b>
	32	12,5	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	0,2–1,0	0,3–2,0	<b>003H6536</b>	
		16				<b>003H6537</b>	
		20				<b>003H6538</b>	
		32				<b>003H6563</b>	
		40				<b>003H6564</b>	
50	<b>003H6565</b>						
	40	16	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	0,2–1,0	0,3–2,0	<b>003H6566</b>	
		20				<b>003H6567</b>	
		32				<b>003H6568</b>	

Клапаны-регуляторы AVPQ и AVPQ 4 поставляются в виде моноблока, включая встроенную импульсную трубку между клапаном и диафрагменным элементом. В комплект поставки регуляторов не входят внешняя импульсная трубка AV и присоединительные фитинги, которые следует заказывать дополнительно.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**  
(продолжение)

**Клапан–регулятор AVPQ 4 (для подающего трубопровода)**

Эскиз	D <sub>у</sub> мм	K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки ΔP <sub>пер.</sub> , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки ΔP <sub>пер.</sub> , бар	Кодовый номер
			Цилиндри- ческая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A  G 1 A G 1¼ A G 1¾ A G 2 A G 2½ A				
	15	0,4			Цилиндри- ческая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A	0,2–1,0	0,3–2,0
		1,0	003H6923	003H6925				
		1,6	003H6547	003H6555				
		2,5	003H6548	003H6556				
		4,0	003H6549	003H6557				
	20	6,3	G 1 A	003H6550		003H6558		
	25	8,0	G 1¼ A	003H6551		003H6559		
	32	12,5	G 1¾ A	003H6552		003H6560		
	40	16	G 2 A	003H6553		003H6561		
50	20	G 2½ A	003H6554	003H6562				
	32	12,5	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2		0,2–1,0	0,3–2,0	003H6569	003H6572
	40	16					003H6570	003H6573
	50	20					003H6571	003H6574

**Дополнительные принадлежности**

Эскиз	Наименование	D <sub>у</sub> мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	—	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R ½" 003H6902
		20		R ¾" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
		32		R 1¼" 003H6905
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Комплект импульсной трубки AV	Состав комплекта: - медная импульсная трубка ø 6 x 1 мм, L = 1500 мм – 1 шт.; - компрессионный фитинг* для присоединения импульсной трубки ø 6 x 1 мм к трубопроводу		R ½" 003H6852
				R ¾" 003H6853
				R 1" 003H6854
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R ½" для присоединения импульсной трубки ø 6 x 1 мм к трубопроводу			003H6857
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R ¾" для присоединения импульсной трубки ø 6 x 1 мм к трубопроводу			003H6858
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1" для присоединения импульсной трубки ø 6 x 1 мм к трубопроводу			003H6859
	10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки ø 6 x 1 мм к штуцеру регулирующего элемента G ½"			003H6931
	Запорный кран D <sub>y</sub> = 6 мм для отключения импульса давления			003H0276

\* Компрессионный фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и накидной гайки.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**  
(продолжение)

**Запасные детали**

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Кодовый номер	
				AVPQ	AVPQ 4
	Вставка клапана	15	0,4	<b>003H6861</b>	<b>003H6869</b>
			1,0	<b>003H6862</b>	<b>003H6870</b>
			1,6	<b>003H6863</b>	<b>003H6871</b>
			2,5	<b>003H6864</b>	<b>003H6872</b>
			4,0	<b>003H6865</b>	<b>003H6873</b>
		20	6,3	<b>003H6866</b>	<b>003H6874</b>
		25	8,0	<b>003H6867</b>	<b>003H6875</b>
		32/40/50	12,5/16/20	<b>003H6868</b>	<b>003H6876</b>

Эскиз	Наименование	Диапазон настройки ΔP <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	
			AVPQ	AVPQ 4
	Регулирующий блок с настроечной рукояткой	0,2–1,0	<b>003H6833</b>	<b>003H6838</b>
		0,3–2,0	<b>003H6850</b>	<b>003H6851</b>

**Технические характеристики**
**Клапан**

Условный проход D <sub>y</sub>		мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность K <sub>vs</sub>		м <sup>3</sup> /ч	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Диапазон настройки предельного расхода G <sub>макс.</sub> при перепаде давлений на дросселе – ограничителе расхода, ΔP <sub>др.</sub> = 0,2 бар*			0,015 ÷ 0,18	0,02 ÷ 0,4	0,03 ÷ 0,86	0,07 ÷ 1,4	0,07 ÷ 2,2	0,16 ÷ 3,0	0,2 ÷ 3,5	0,4 ÷ 8,0	0,8 ÷ 10	0,8 ÷ 12
Макс. расход при ΔP <sub>др.</sub> = 0,2 бар**			–	–	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10	12	15
Коэффициент начала кавитации Z **		≥ 0,6										
Условное давление P <sub>y</sub>		бар	25									
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>		бар	20					16				
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля										
pH регулируемой среды		7–10										
Температура регулируемой среды T		°C	2–150									
Присоединение	клапан	С наружной резьбой							С наружной резьбой или с фланцами			
	фитинги	Под приварку или фланцевые							Под приварку			
		Резьбовые (с наружной резьбой)							—			

**Материал**

Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)							Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			
	фланцевый	—										
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571										
Золотник клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As										
Уплотнения		EPDM										

\* ΔP<sub>др.</sub> – перепад давлений на дросселе – ограничителе расхода; полный перепад давлений на клапане регулятора ΔP<sub>AVPB</sub> > 0,5 бар.

\*\* Величина максимального расхода зависит от потерь давления в системе.

\*\*\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и выше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>vs</sub> ≤ 0,5.

**Регулирующий блок**

Тип		AVPQ		AVPQ 4	
Площадь регулирующей диафрагмы	см <sup>2</sup>	54			
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25			
Перепад давлений на дросселе – ограничителе расхода ΔP <sub>др.</sub>	бар	0,2			
Диапазон настройки перепада давлений ΔP <sub>рег.</sub> и цвет настроечной пружины	бар	0,2–1,0	0,3–2,0	0,2–1,0	0,3–2,0
		Желтый	Красный	Желтый	Красный

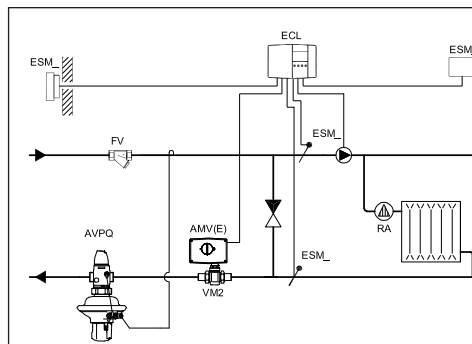
**Материалы**

Корпус регулирующей диафрагмы	верхняя часть	Нержавеющая сталь, мат. №1.4301			
	нижняя часть	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As			
Диафрагма		EPDM			
Импульсная трубка		Медная трубка Ø 6 × 1 мм			

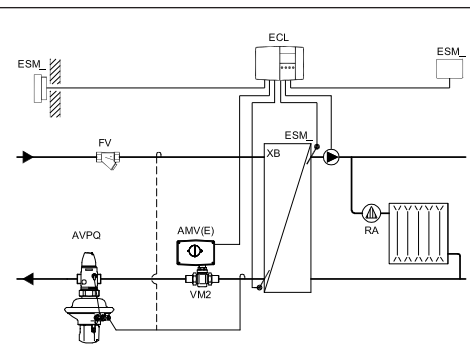


**Примеры применения**

Регулятор перепада давлений AVPQ на обратном трубопроводе

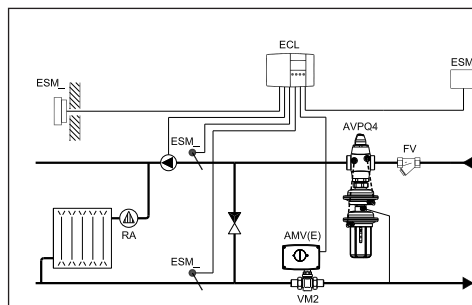


Зависимое присоединение системы отопления к тепловой сети

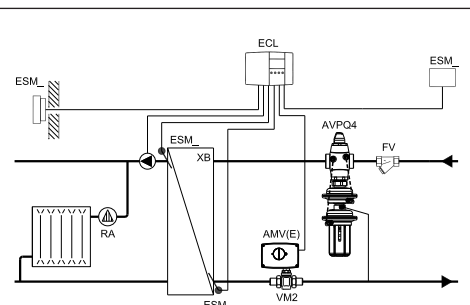


Независимое присоединение системы отопления к тепловой сети

Регулятор перепада давлений AVPQ 4 на подающем трубопроводе



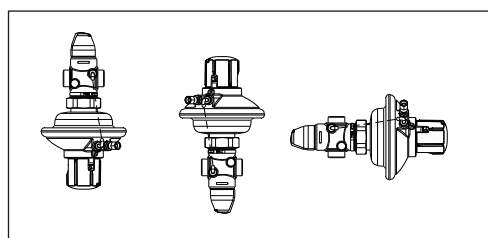
Зависимое присоединение системы отопления к тепловой сети



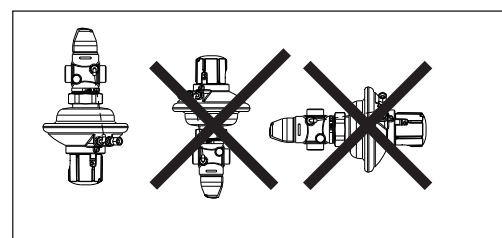
Независимое присоединение системы отопления к тепловой сети

**Монтажные положения**

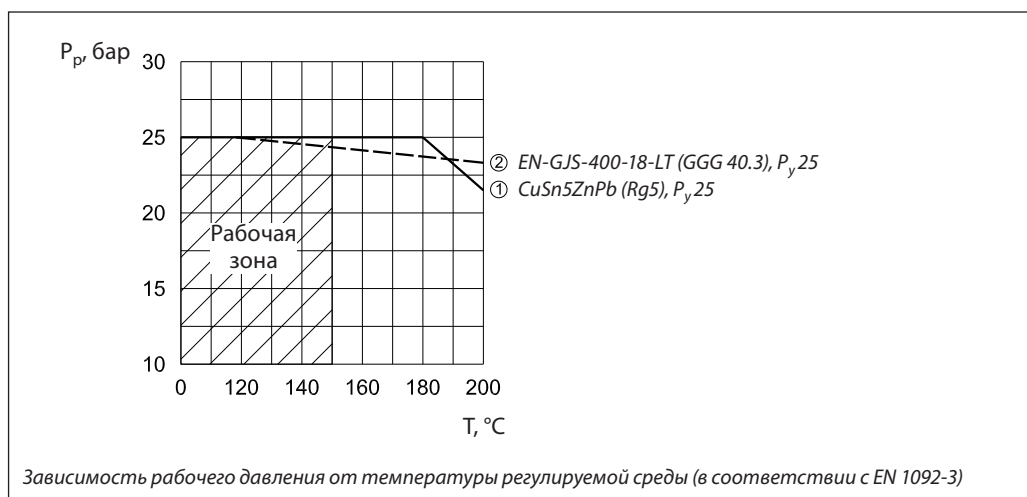
При температуре регулируемой среды до 100 °C регуляторы могут быть установлены в любом положении.



При более высокой температуре регуляторы следует устанавливать только на горизонтальном трубопроводе регулирующим блоком вниз.

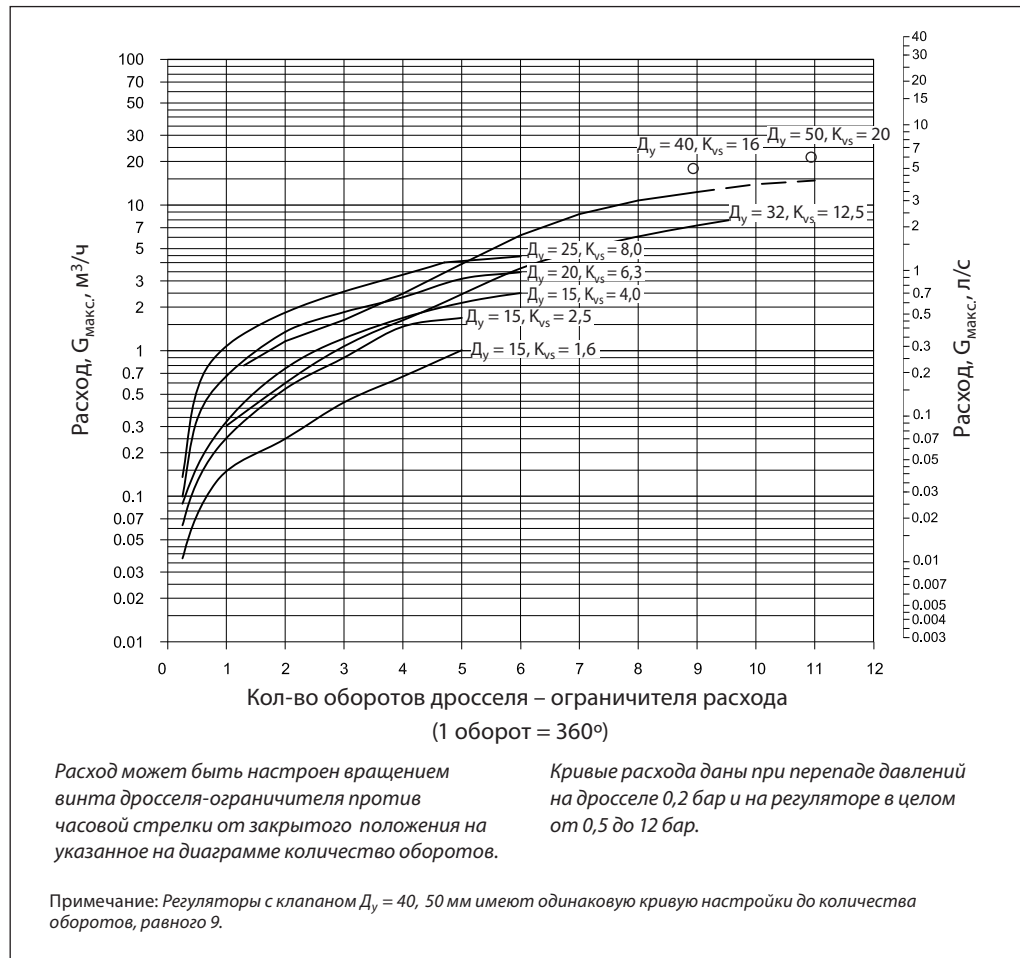


**Условия применения**



**Диаграмма расхода**

Диаграмма для выбора клапана регулятора и настройки ограничителя расхода. Зависимость между фактическим расходом и приблизительным количеством оборотов дросселя-ограничителя



**Примеры выбора регуляторов**

Для зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления

**Пример 1**

Требуется выбрать клапан-регулятор AVPQ (4) для обеспечения постоянного перепада давлений  $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа) на моторном клапане в узле регулирования зависимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления при предельном расходе теплоносителя  $G_{\text{макс.}} = 1900$  кг/ч.

*Исходные данные*

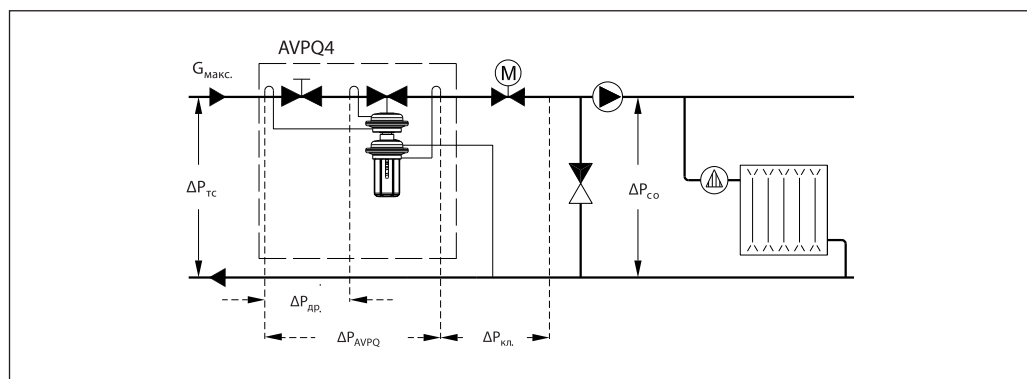
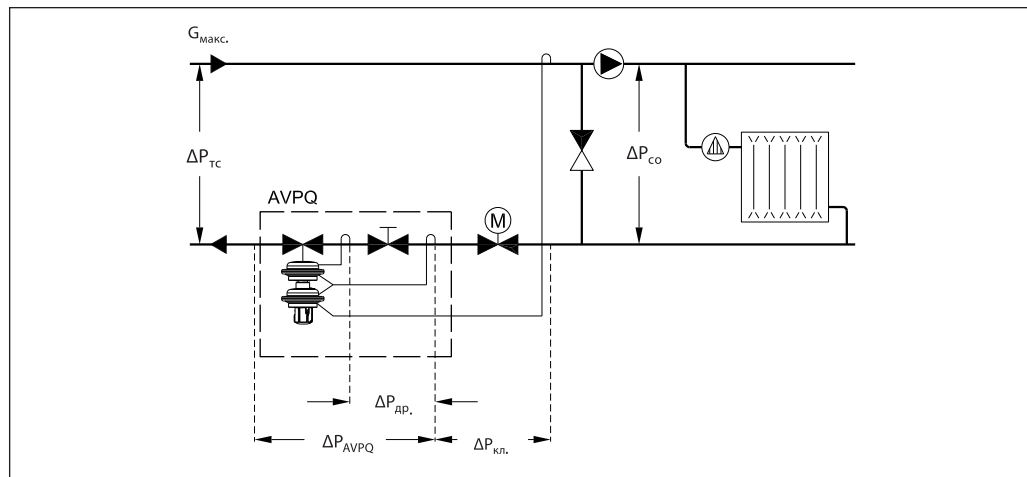
$G_{\text{макс.}} = 1,9$  м<sup>3</sup>/ч.  
 $\Delta P_{\text{тс.}} = 0,9$  бар (90 кПа).  
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа).  
 $\Delta P_{\text{со}} = 0,1$  бар (10 кПа).  
 $\Delta P_{\text{др.}} = 0,2$  бар (20 кПа).

*Примечание:*

1.  $\Delta P_{\text{со}}$  компенсируется напором насоса и не влияет на выбор регулятора перепада.
2. Потери давления в трубопроводах, арматуре и др. в данном примере не учитываются.

*Решение*

1.  $\Delta P_{\text{рег.}} = \Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа).
2.  $\Delta P_{\text{AVPQ}} = \Delta P_{\text{тс.}} - \Delta P_{\text{кл.}} = 0,9 - 0,3 = 0,6$  бар (60 кПа).
3. 
$$K_v = \frac{G_{\text{макс.}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVPQ}} - \Delta P_{\text{др.}}}} = \frac{1,9}{\sqrt{0,6 - 0,2}} = 3,0 \text{ м}^3/\text{ч}.$$
4. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:  
 $K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 3,0 = 3,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$   
 Из таблицы на стр. 59 выбирается регулятор AVPQ (4)  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  
 $\Delta P_{\text{рег.}} = 0,2-1,0$  бар и  $G = 0,07-2,4 \text{ м}^3/\text{ч}.$



**Примеры выбора регуляторов**

Для независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления

**Пример 2**

Требуется выбрать клапан-регулятор AVPQ (4) для обеспечения постоянного перепада давлений  $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа) на моторном клапане в узле регулирования независимо-присоединенной к тепловой сети системы отопления при предельном расходе теплоносителя  $G_{\text{макс.}} = 1150$  кг/ч.

*Исходные данные*

$G_{\text{макс.}} = 1,15$  м<sup>3</sup>/ч.  
 $\Delta P_{\text{ТС}} = 1,0$  бар (100 кПа).  
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,3$  бар (30 кПа).  
 $\Delta P_{\text{ТО}} = 0,05$  бар (5 кПа).  
 $\Delta P_{\text{др.}} = 0,2$  бар (20 кПа).

Примечание: Потери давления в трубопроводах, арматуре и др. в данном примере не учитываются.

*Решение:*

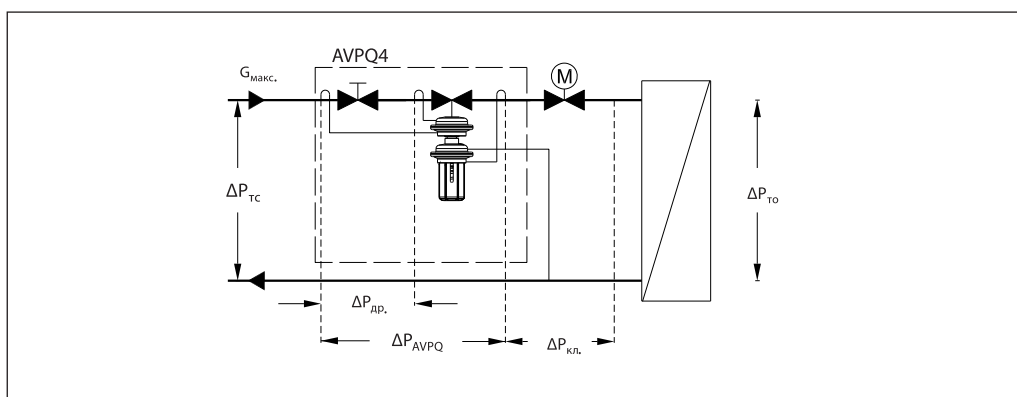
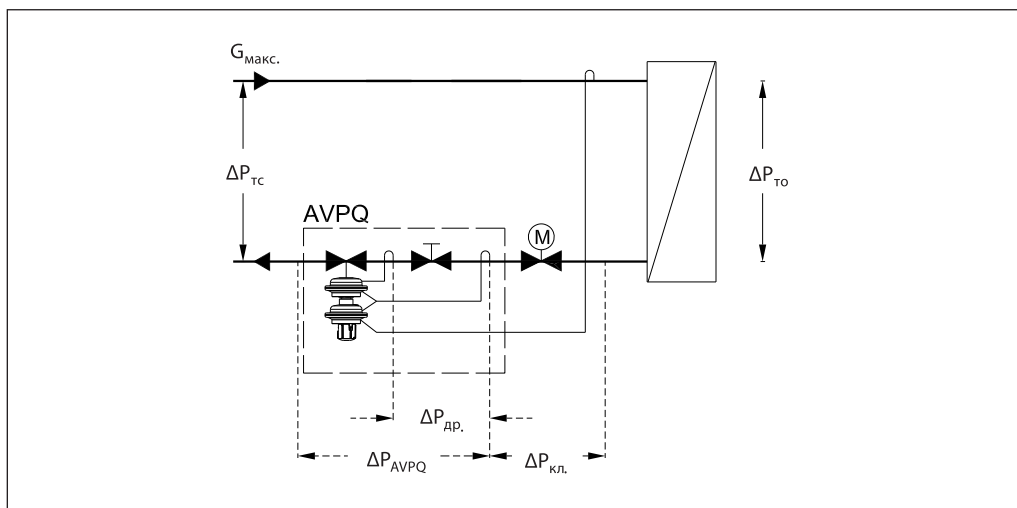
$$1. \Delta P_{\text{рег.}} = \Delta P_{\text{ТО}} + \Delta P_{\text{кл.}} = 0,05 + 0,35 \text{ бар (35 кПа).}$$

$$2. \Delta P_{\text{AVPB}} = \Delta P_{\text{ТС}} - \Delta P_{\text{кл.}} - \Delta P_{\text{ТО}} = 1,0 - 0,3 - 0,05 = 0,65 \text{ бар (65 кПа).}$$

$$3. K_v = \frac{G_{\text{макс.}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVPQ}} - \Delta P_{\text{др.}}}} = \frac{1,15}{\sqrt{0,65 - 0,2}} = 1,7 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

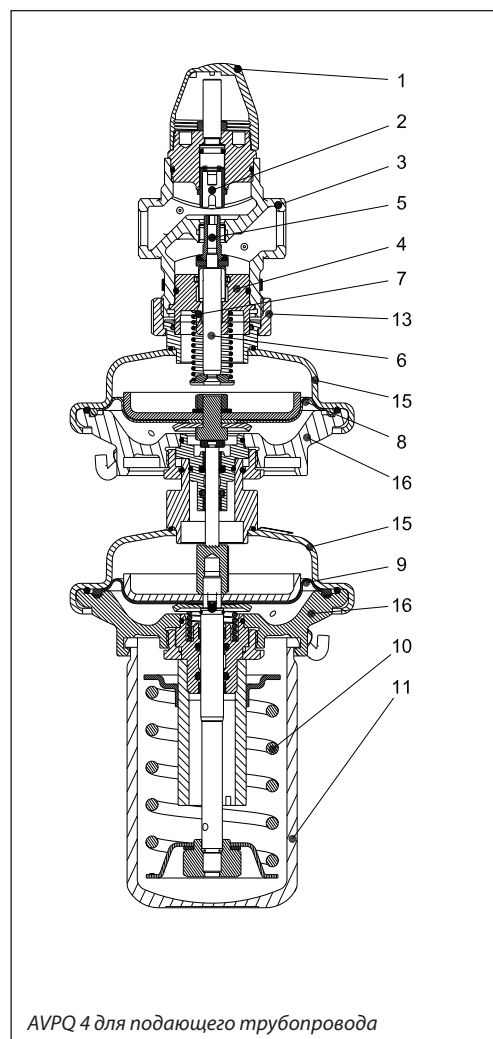
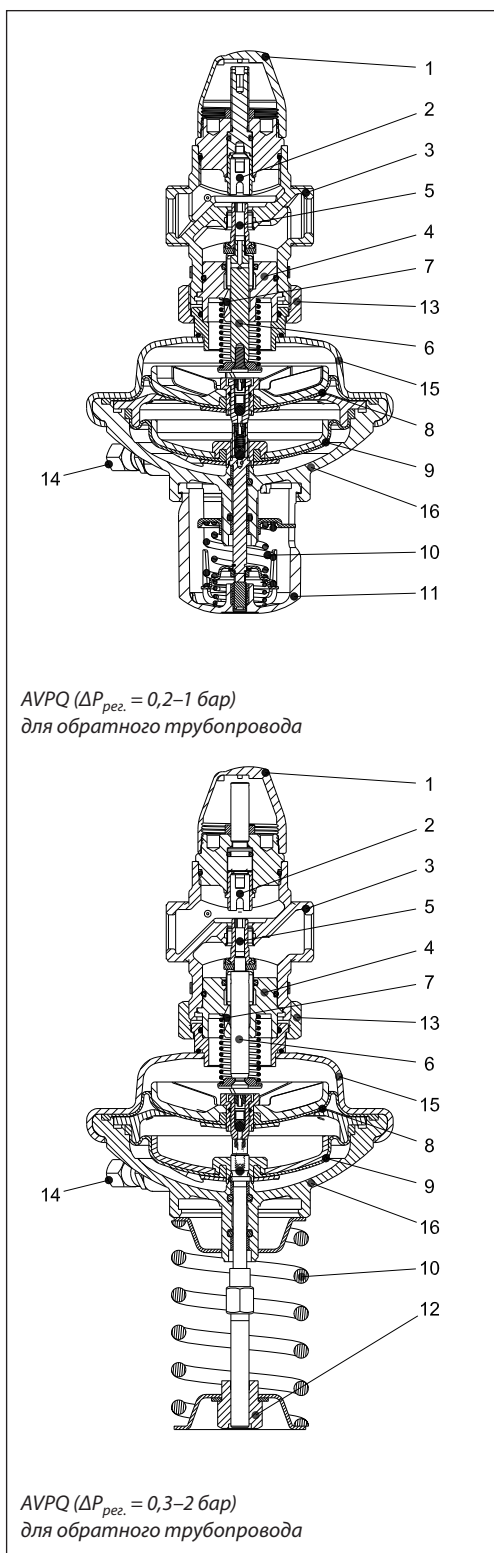
4. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:  
 $K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,7 = 2,04$  м<sup>3</sup>/ч.

Из таблицы на стр. 63 выбирается регулятор AVPQ (4)  $D_v = 15$  мм,  $K_{vs} = 2,5$  м<sup>3</sup>/ч,  $\Delta P_{\text{рег}} = 0,2-1,0$  бар и  $G = 0,07-1,6$  м<sup>3</sup>/ч.



**Устройство**

1. Защитный колпачок
2. Дроссель – ограничитель расхода
3. Корпус клапана
4. Вставка клапана
5. Разгруженный по давлению золотник клапана
6. Шток клапана
7. Канал импульса давления
8. Диафрагма для регулирования расхода
9. Диафрагма для регулирования перепада
10. Пружина для настройки перепада давлений
11. Рукоятка для настройки перепада давлений (с возможностью пломбирования)
12. Гайка для настройки перепада давлений (возможно пломбирование)
13. Соединительная гайка
14. Компрессионный фитинг для импульсной трубки
15. Верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
16. Нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы



**Принцип действия**

Положительный импульс давления передается в одну полость диафрагменного элемента по импульсной трубке, а отрицательный импульс – в другую полость по импульсной трубке или каналу в штоке клапана. Разность давлений воздействует на регулируемую диафрагму, которая, прогибаясь, перемещает золотник клапана. Клапан закрывается при увеличении разности давлений и от-

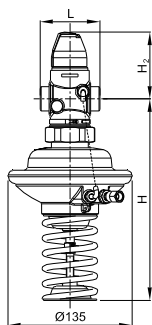
крывается при ее снижении, поддерживая тем самым перепад на постоянном уровне. Поддерживаемый с помощью диафрагмы с пружиной постоянный перепад давлений на дросселе позволяет ограничить расход регулируемой среды. Регулятор снабжен предохранительным клапаном, который защищает регулируемую диафрагму от слишком большого перепада давлений (свыше 2,5–3 бар).

**Настройка**
*Ограничение расхода*

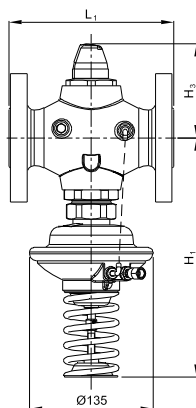
Ограничение расхода производится путем установки дросселя-ограничителя в требуемое положение. Настройка выполняется с использованием диаграмм (см. соответствующие инструкции) или по показаниям теплосчетчика.

*Настройка перепада давлений*

Настройка регулятора на требуемый перепад давлений осуществляется путем изменения сжатия настроечной пружины. Настройка выполняется с использованием диаграмм (см. соответствующие инструкции) или манометров.

**Габаритные и присоединительные размеры**


AVPQ  $D_y = 15-50$  мм,  
 $\Delta P_{рез.} = 0,3-2,0$  бар

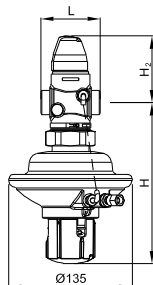


AVPQ  $D_y = 32-50$  мм,  
 $\Delta P_{рез.} = 0,3-2,0$  бар

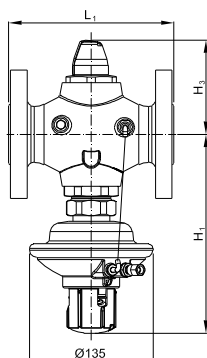
**AVPQ ( $\Delta P_{рез.} = 0,3-2,0$  бар)**

$D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50
L	65	70	75	100	110	130
L <sub>1</sub>	—	—	—	180	200	230
H	219	219	219	260	260	260
H <sub>1</sub>	—	—	—	260	260	260
H <sub>2</sub>	73	73	76	103	103	103
H <sub>3</sub>	—	—	—	103	103	103
Масса (резьбового)	3,2	3,2	3,4	5,9	6,0	6,7
Масса (фланцевого)	—	—	—	10,4	12,0	14,0

Примечание. Другие размеры фланцев см. в таблице на стр. 64.



AVPQ  $D_y = 15-50$  мм,  
 $\Delta P_{рез.} = 0,2-1,0$  бар

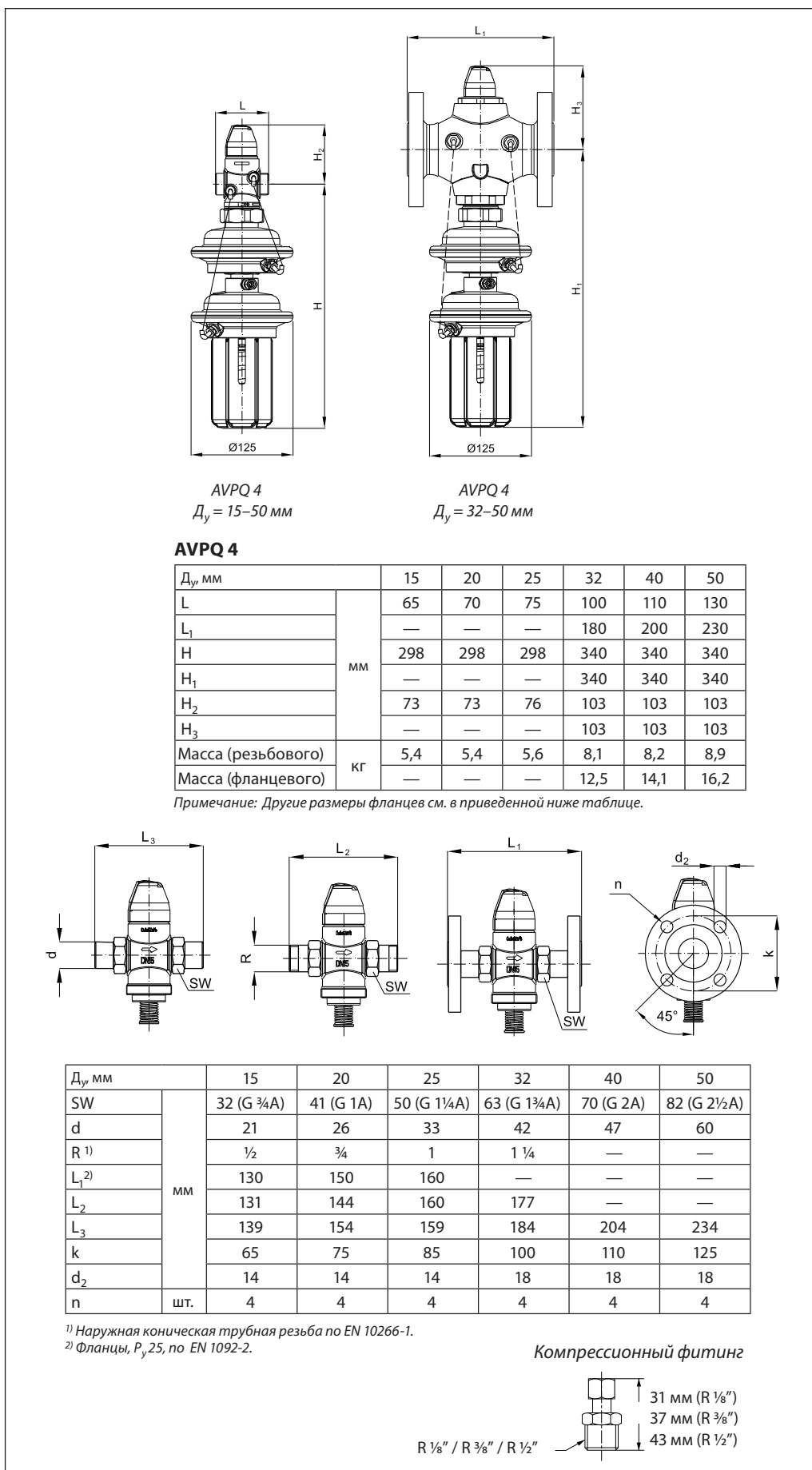


AVPQ  $D_y = 32-50$  мм,  
 $\Delta P_{рез.} = 0,2-1,0$  бар

**AVPQ ( $\Delta P_{рез.} = 0,2-1,0$  бар)**

$D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50
L	65	70	75	100	110	130
L <sub>1</sub>	—	—	—	180	200	230
H	175	175	175	217	217	217
H <sub>1</sub>	—	—	—	217	217	217
H <sub>2</sub>	73	73	76	103	103	103
H <sub>3</sub>	—	—	—	103	103	103
Масса (резьбового)	3,2	3,2	3,4	5,9	6,0	6,7
Масса (фланцевого)	—	—	—	10,4	12,0	14,0

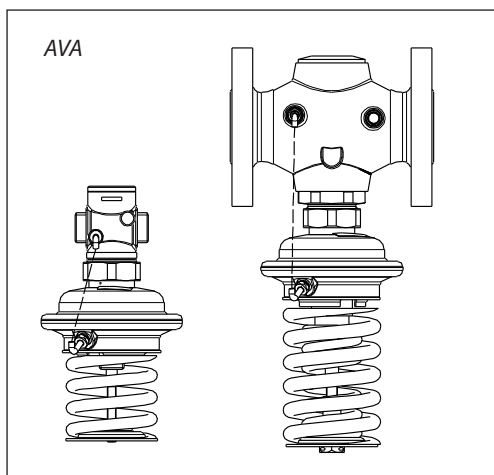
Примечание. Другие размеры фланцев см. в таблице на стр. 64.

**Габаритные и присоединительные размеры**


## Техническое описание

# Клапан – регулятор давления «до себя» AVA (P<sub>y</sub> 25)

### Описание и область применения



Клапан – регулятор давления «до себя» AVA предназначен для применения преимущественно в системах централизованного теплоснабжения.

AVA состоит из нормально закрытого регулирующего клапана и регулирующего блока с одной регулирующей диафрагмой и настроечной пружиной.

Клапан-регулятор открывается при превышении установленной величины давления.

#### Основные характеристики:

- D<sub>y</sub> = 15–50 мм;
- P<sub>y</sub> = 25 бар;
- K<sub>Vs</sub> = 4–20 м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки давления для регулятора AVA P<sub>пер.</sub>: 1,0–4,5; 3–11 бар;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: 2–150 °С;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги,
  - фланцевое.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Пример заказа

Клапан – регулятор давления «до себя» D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>Vs</sub> = 4 м<sup>3</sup>/ч, P<sub>y</sub> = 25 бар, P<sub>пер.</sub> = 1,0–4,5 бар, T<sub>макс.</sub> = 150 °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан - регулятор AVA D<sub>y</sub> = 15 мм, кодированный номер **003Н6614** – 1 шт.;
- приварные фитинги, кодированный номер **003Н6908** – 1 компл.

Клапан-регулятор AVA поставляется в виде моноблока, включая встроенную импульсную трубку между клапаном и диафрагменным элементом. В комплект поставки регулятора с резьбовым клапаном не входят присоединительные фитинги, которые следует заказывать дополнительно.

### Клапан-регулятор AVA

Эскиз	D <sub>y</sub> мм	K <sub>Vs</sub> м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки P <sub>пер.</sub> бар	Кодовый номер	Диапазон настройки P <sub>пер.</sub> бар	Кодовый номер	
	15	4,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G ¾ A	1,0–4,5	003Н6614	3–11	003Н6620	
	20	6,3		G 1 A				003Н6621	
	25	8,0		G 1¼ A				003Н6622	
	32	12,5	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2					003Н6626	003Н6629
	40	16						003Н6627	003Н6630
	50	20						003Н6628	003Н6631

### Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	—	003Н6908
		20		003Н6909
		25		003Н6910
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R ½" 003Н6902
		20		R ¾" 003Н6903
		25		R 1" 003Н6904
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	003Н6915
		20		003Н6916
		25		003Н6917



## Техническое описание Клапан – регулятор давления «до себя» AVA (P<sub>y</sub> 25)

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

#### Запасные детали

Эскиз	Наименование	Диапазон настройки P <sub>пер.</sub> , бар	Кодовый номер
	Регулирующий блок с настроечной пружиной	1,0–4,5	003H6844
		3–11	003H6845

### Технические характеристики

#### Клапан

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность K <sub>vs</sub>	м <sup>3</sup> /ч	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Коэффициент начала кавитации Z*		≥0,6					
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25					
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	12			16		
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля					
pH регулируемой среды		7–10					
Температура регулируемой среды T	°C	2–150					
Присоединение	клапан	С наружной резьбой		С фланцами			
	фитинги	Приварные, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые		—			

#### Материал

Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT GGG 40.3
	фланцевый	—	
Седло клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571		
Золотник клапана	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As		
Уплотнения	EPDM		

\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и выше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>vs</sub> ≤ 0,5.

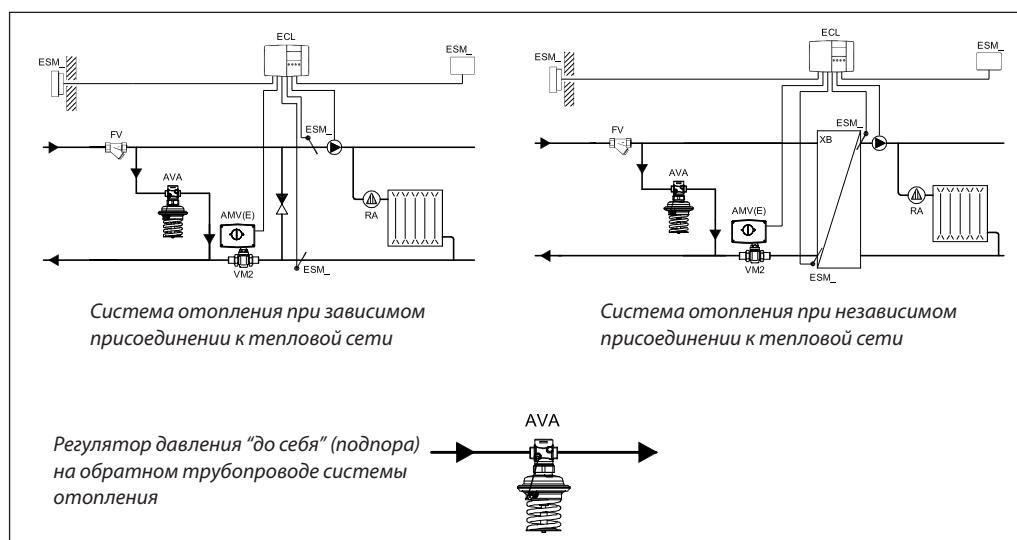
#### Регулирующий блок

Площадь диафрагмы	см <sup>2</sup>	39	
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	16	
Диапазон настройки давления P <sub>пер.</sub> и цвет настроечной пружины	бар	1,0–4,5	3–11
		Синий	Черный, зеленый

#### Материалы

Корпус регулирующей диафрагмы	Верхняя часть (со стороны клапана)	Нержавеющая сталь, No.1.4301
	Нижняя часть (со стороны пружины)	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As
Диафрагма	EPDM	
Импульсная трубка	Медная трубка Ø 6 × 1 мм	

### Примеры применения

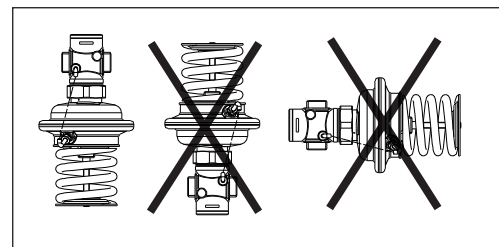
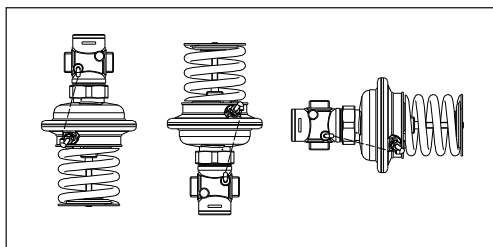


## Техническое описание Клапан – регулятор давления «до себя» AVA (P<sub>y</sub> 25)

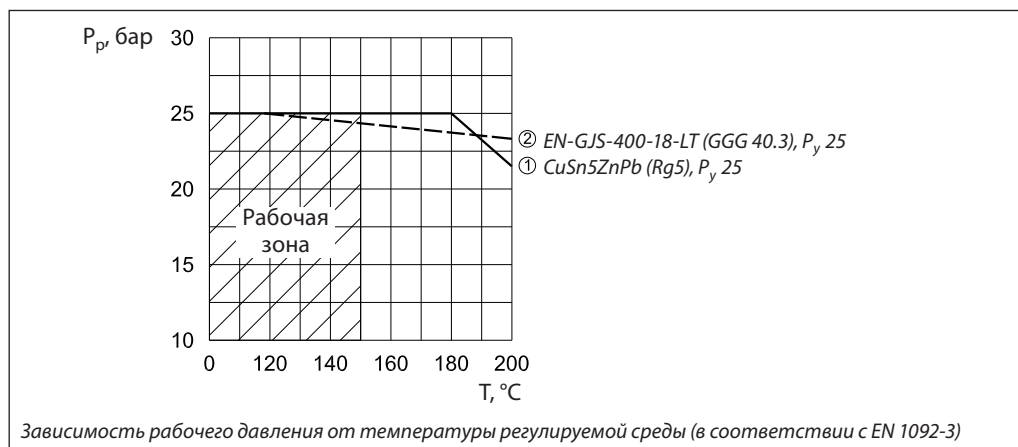
### Монтажные положения

При температуре регулируемой среды до 100 °С регулятор может быть установлен в любом положении.

При более высокой температуре среды регулятор следует устанавливать только на горизонтальном трубопроводе регулирующим блоком вниз.



### Условия применения



### Пример выбора регулятора

#### Исходные данные

$G = 1,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ .  
 $P_1 = P_{\text{пер}} = 5,3 \text{ бар}$ .  
 $P_2 = 4 \text{ бар}$ .  
 $P_y = 25 \text{ бар}$ .

#### Решение

1.  $\Delta P_{\text{AVA}} = P_1 - P_2 = 5,3 - 4 = 1,3 \text{ бар}$ .

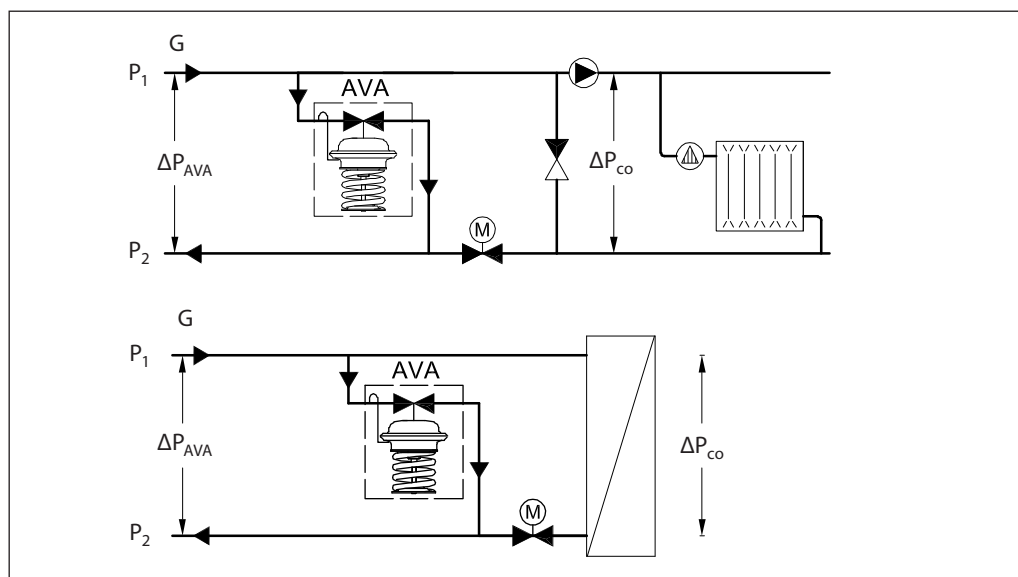
$$2. \quad K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVA}}}} = \frac{1,9}{\sqrt{1,3}} = 1,7 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

3. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,7 = 2,04 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

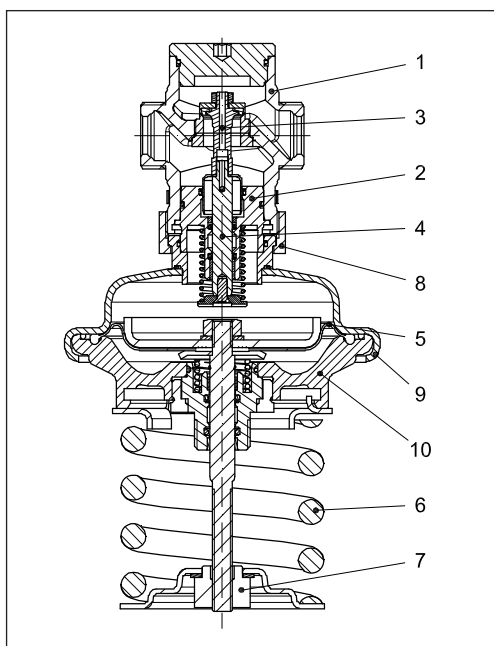
Из таблицы на стр. 5 выбирается регулятор AVA  $P_y = 25 \text{ бар}$ ,  $D_y = 15 \text{ мм}$  с  $K_{vs} = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$  и  $P_{\text{пер}} = 1,0 - 4,5 \text{ бар}$ .

Примечание.  
 Потери давления в трубопроводах, арматуре и т.д. в данном примере не учитываются.



**Устройство**

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Разгруженный по давлению золотник клапана
4. Шток клапана
5. Регулирующая диафрагма
6. Настраечная пружина
7. Настраечная рукоятка (с возможностью пломбирования)
8. Соединительная гайка
9. Верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
10. Нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы



**Принцип действия**

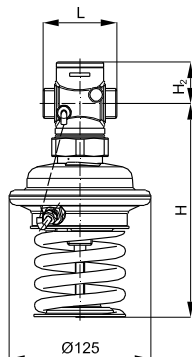
Импульс давления от входного патрубка регулятора передается по встроенной импульсной трубке в нижнюю полость диафрагменного элемента. Вторая полость диафрагменного элемента сообщается с атмосферой. Клапан

является нормально закрытым и открывается при повышении давления, поддерживая его на постоянном уровне.

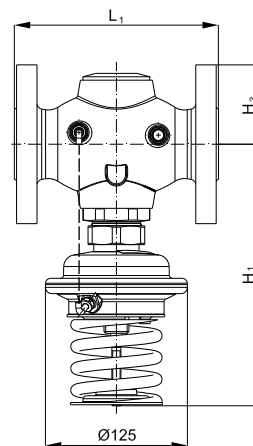
**Настройка**

Настройка регулятора на требуемое давление осуществляется путем изменения сжатия настраечной пружины вращением гайки. Настройка выполняется с использованием диаграмм настройки (см. соответствующие инструкции) или манометров.

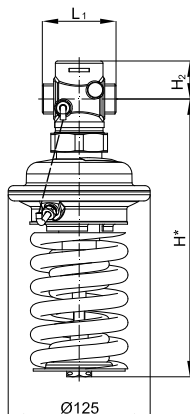
## Габаритные и присоединительные размеры



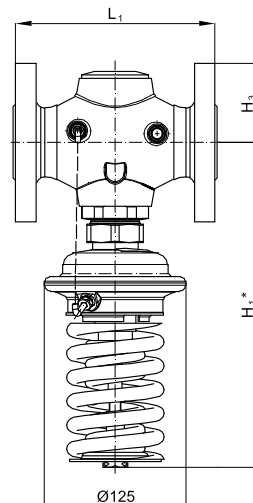
$D_y = 15-25$  мм  
 $P_{рез.} = 1,0-4,5$  бар



$D_y = 32-50$  мм  
 $P_{рез.} = 1,0-4,5$  бар



$D_y = 15-25$  мм  
 $P_{рез.} = 3,0-11$  бар



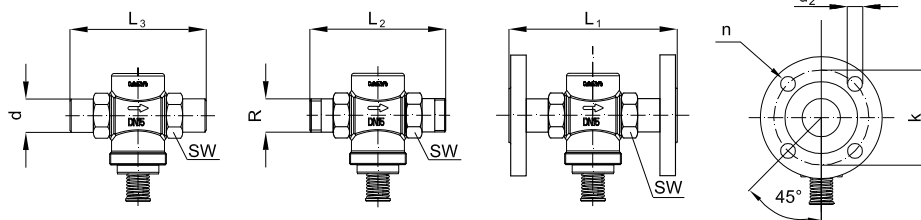
$D_y = 32-50$  мм  
 $P_{рез.} = 3,0-11$  бар

$D_y$		15	20	25	32	40	50
L	мм	65	70	75	—	—	—
$L_1$		—	—	—	180	200	230
H		188	188	188	—	—	—
$H^*$		243	243	243	—	—	—
$H_1$		—	—	—	231	231	231
$H_1^*$		—	—	—	287	287	287
$H_2$		34	34	37	—	—	—
$H_3$		—	—	—	70	75	82
Масса (1,0–4,5 бар)		кг	3,5	3,5	3,7	10,4	12,0
Масса (3–11 бар)	3,7		3,7	3,9	10,5	12,1	14,0

Примечание: Другие размеры фланцев см. в таблице на стр. 5.

**Техническое описание Клапан – регулятор давления «до себя» AVA (P<sub>y</sub> 25)**

**Габаритные и присоединительные размеры**  
(продолжение)



Д <sub>y</sub>		15	20	25	32	40	50
SW	мм	32 (G ¾A)	41 (G 1A)	50 (G 1¼A)			
d		21	26	33			
R <sup>1)</sup>		½	¾	1			
L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>		130	150	160			
L <sub>2</sub>		131	144	160			
L <sub>3</sub>		139	154	159			
k		65	75	85	100	110	125
d <sub>2</sub>		14	14	14	18	18	18
n	шт.	4	4	4	4	4	4

<sup>1)</sup> Наружная коническая трубная резьба по EN 10266-1.

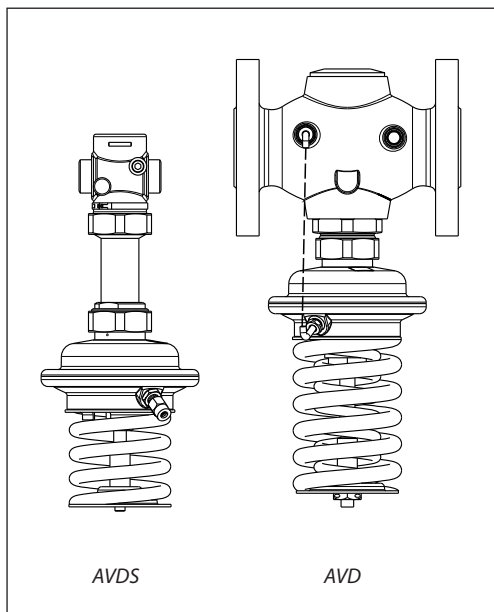
<sup>2)</sup> Фланцы, P<sub>y</sub> 25, по EN 1092-2.

## Техническое описание

### Клапаны – регуляторы давления «после себя»

**AVD** – для воды, **AVDS** – для пара ( $P_y 25$ )

#### Описание и область применения



Клапаны – регуляторы давления «после себя» AVD и AVDS предназначены для применения преимущественно в системах централизованного теплоснабжения.

AVD и AVDS состоят из нормально открытого клапана, регулирующего блока с одной регулирующей диафрагмой и настроечной пружины.

Клапан регуляторов закрывается при превышении установленной величины давления.

#### Основные характеристики AVD:

- $D_y = 15-50$  мм;
- $P_y = 25$  бар;
- $K_{vs} = 4-20$  м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки давления  $P_{per.}$ : 0,2–1,0, 1–5, 3–12 бар.
- температура регулируемой среды (воды или 30% водного раствора гликоля) T: 2–150 °C;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги,
  - фланцевое.

#### Основные характеристики AVDS:

- $D_y = 15-25$  мм;
- $P_y = 25$  бар;
- $K_{vs} = 1,0-6,3$  м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки давления  $P_{per.}$ : 1–5, 3–12 бар;
- температура регулируемой среды:
  - водяного пара – до 200 °C;
  - воды или 30% водного раствора гликоля T: 2–150 °C;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое(наружная резьба) – через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги.

#### Номенклатура и коды для оформления заказа

##### Пример заказа

Клапан – регулятор давления «после себя» AVD  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 4$  м<sup>3</sup>/ч,  $P_y = 25$  бар,  $P_{рег.} = 1-5$  бар,  $T_{макс.} = 150$  °C, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVD  $D_y = 15$  мм, кодový номер **003H6644** – 1 шт.;  
- приварные фитинги, кодový номер **003H6908** – 1 компл.

#### Клапан-регулятор AVD

Эскиз	$D_y$ мм	$K_{vs}$ м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки $P_{рег.}$ бар	Кодový номер	Диапазон настройки $P_{рег.}$ бар	Кодový номер
	15	4,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G 3/4 A	1–5	<b>003H6644</b>	3–12	<b>003H6650</b>
	20	6,3		G 1 A		<b>003H6645</b>		<b>003H6651</b>
	25	8,0		G 1 1/4 A		<b>003H6646</b>		<b>003H6652</b>
	32	12,5	Фланцы, $P_y 25$ , по EN 1092-2			<b>003H6659</b>		<b>003H6662</b>
	40	16				<b>003H6660</b>		<b>003H6663</b>
	50	20				<b>003H6661</b>		<b>003H6664</b>

Примечание. Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

Клапан-регулятор AVD поставляется в виде моноблока, включая встроенную импульсную трубку между клапаном и диафрагменным элементом.

В комплект поставки регулятора с резьбовым клапаном не входят присоединительные фитинги, которые следует заказывать дополнительно.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**  
(продолжение)

**Пример заказа**

Клапан-регулятор AVDS давления «после себя» для пара  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 3,2$  м<sup>3</sup>/ч,  $P_y = 25$  бар,  $P_{рег.} = 1-5$  бар,  $T_{макс.} = 200$  °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVDS  $D_y = 15$  мм, кодový номер **003H6667** – 1 шт.;
- импульсная трубка AV с ниппелем  $1/8$ , кодový номер **003H6852** – 1 компл.;
- охладитель импульса давления, кодový номер **003H0277** – 1 компл.;
- приварные фитинги, кодový номер **003H6908** – 1 компл.;
- кран для отключения импульса давления, кодový номер **003H0276** – 1 шт.

**Клапан-регулятор AVDS поставляется в виде моноблока.**  
**В комплект поставки не входят импульсная трубка AV, присоединительные фитинги, охладитель импульса давления и кран для отключения импульса, которые следует заказывать дополнительно.**

**Регулятор AVDS**

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки P <sub>рег.</sub> , бар	Кодový номер	Диапазон настройки P <sub>рег.</sub> , бар	Кодový номер
	15	1,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G 3/4 A	1-5	003H6665	3-12	003H6670
		1,6		G 1 A				003H6671
		3,2						003H6672
	20	4,5	G 1 A	003H6668				
	25	6,3		G 1 1/4 A		003H6669		003H6674

**Дополнительные принадлежности**

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> , мм	Присоединение	Кодový номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	—	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Комплект импульсной трубки AV	Состав комплекта: – медная импульсная трубка $\varnothing 6 \times 1$ мм, L = 1500 мм – 1 шт.;		R 1/8" 003H6852
				R 3/8" 003H6853
				R 1/2" 003H6854
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу			003H6857
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 3/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу			003H6858
	* 10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/2" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу			003H6859
	* 10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к штуцеру регулирующего элемента G 1/8"			003H6931
	Запорный кран D <sub>y</sub> = 6 мм для отключения импульса давления			003H0276
	Охладитель импульса давления L = 0,3 м с 2 компрессионными фитингами $\varnothing 6 \times 1$ для присоединения импульсных трубок			003H0277

\* Компрессионный фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и накидной гайки.

**Запасные детали**

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Кодový номер
	Вставка клапана*	15	4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
		32/40/50	12,5/16/20	003H6876
	Сальниковый блок**	15/20/25	3,2/4,5/6,3	003H6877
	Регулирующий блок с настроечной пружиной	Диапазон настройки давления, P <sub>рег.</sub> , бар		Кодový номер
		1-5		003H6844
		3-12		003H6845

\* Только для регулятора AVD.

\*\* Только для регулятора AVDS.

**Технические характеристики**
**Клапан (AVD)**

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность K <sub>vs</sub>	м <sup>3</sup> /ч	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Коэффициент начала кавитации Z*		≥ 0,6					
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25					
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	20			16		
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля					
pH регулируемой среды		7–10					
Температура регулируемой среды T	°C	2–150					
Присоединение	клапан	С наружной резьбой			С фланцами		
	фитинги	Под приварку, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые			—		

**Материалы**

Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)	—
	фланцевый	—	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	
Золотник клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As	
Уплотнения		EPDM	

\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и выше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>vs</sub> ≤ 0,5.

**Клапан (AVDS)**

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15	20	25		
Пропускная способность K <sub>vs</sub>	м <sup>3</sup> /ч	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Коэффициент начала кавитации Z*		≥ 0,6				
Условное давление, P <sub>y</sub>	бар	25				
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	10				
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля				
pH регулируемой среды		7–10				
Температура регулируемой среды T	°C	2–200				
Присоединение	клапан	С наружной резьбой				
	фитинги	Под приварку, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые				

**Материалы**

Корпус клапана	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)
Седло клапана	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)
Золотник клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571
Уплотнения	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4122

\* Для клапанов D<sub>y</sub> = 25 мм и выше значение Z приведено при K<sub>v</sub>/K<sub>vs</sub> ≤ 0,5.

**Регулирующий блок**

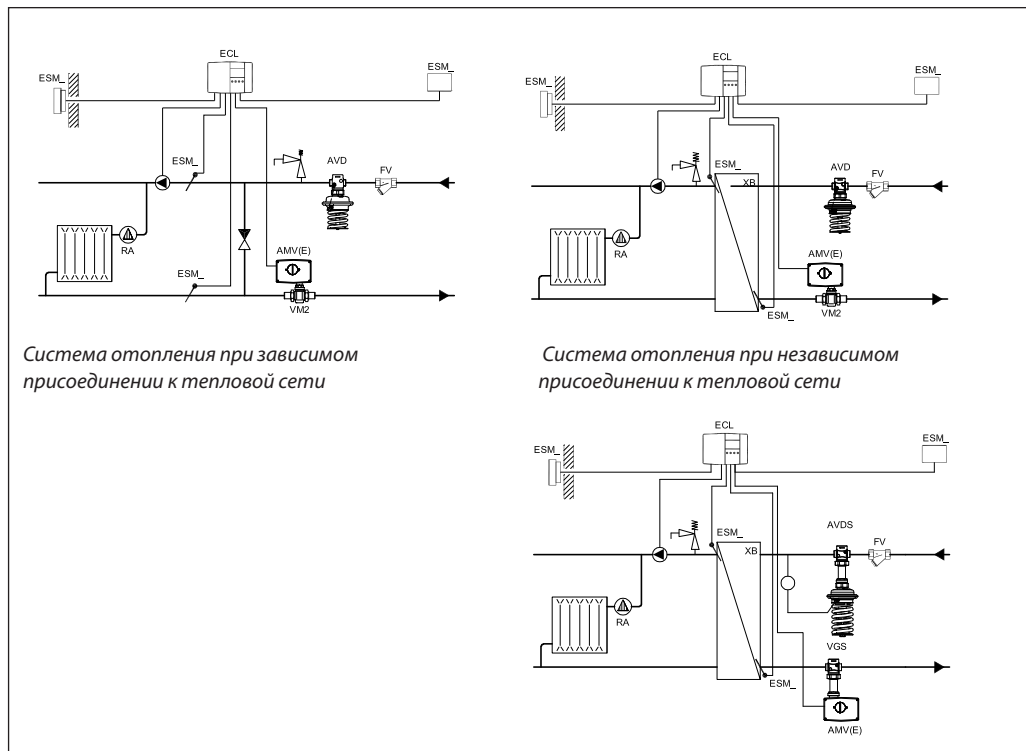
Площадь диафрагмы	см <sup>2</sup>	54	
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25	
Диапазон (величина) настройки перепада давлений P <sub>рег.</sub> и цвет настроечной пружины	бар	1–5	3–12
		Синий	Черный, зеленый

**Материал**

Корпус регулирующей диафрагмы	верхняя часть (со стороны клапана)	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4301
	нижняя часть (со стороны пружины)	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As
Диафрагма		EPDM
Импульсная трубка		Медная трубка Ø 6 × 1 мм



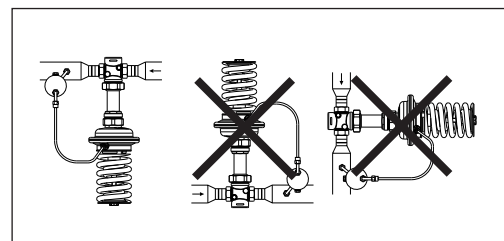
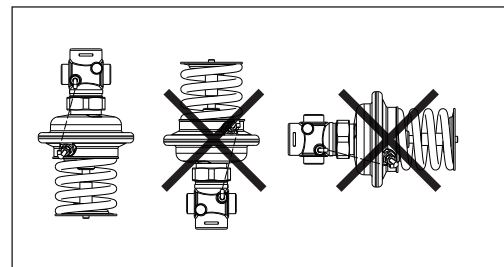
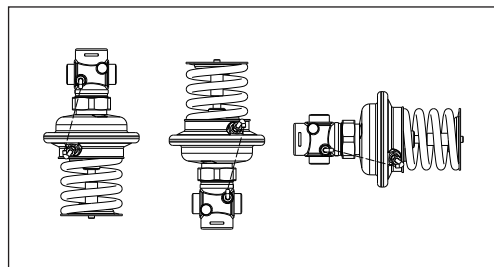
Примеры применения



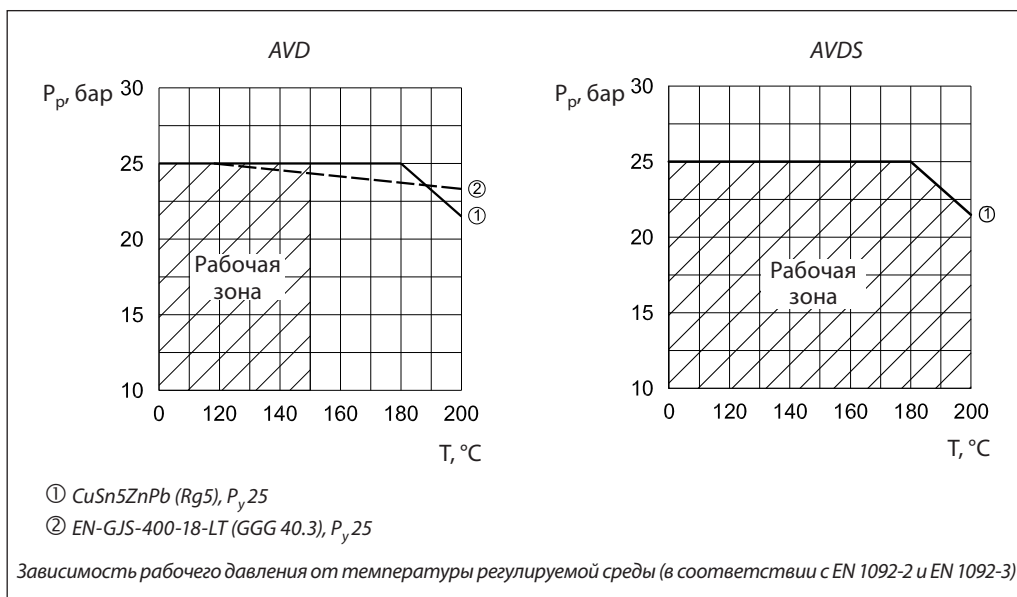
Монтажные положения

При температуре среды до 100 °С регулятор AVD может быть установлен в любом положении.

При более высокой температуре регулятор AVD, а также регулятор AVDS при любой температуре следует устанавливать только на горизонтальном трубопроводе регулирующим блоком вниз.



Условия применения



Пример выбора регулятора

Требуется выбрать регулятор давления «после себя» в следующих условиях.

Решение:

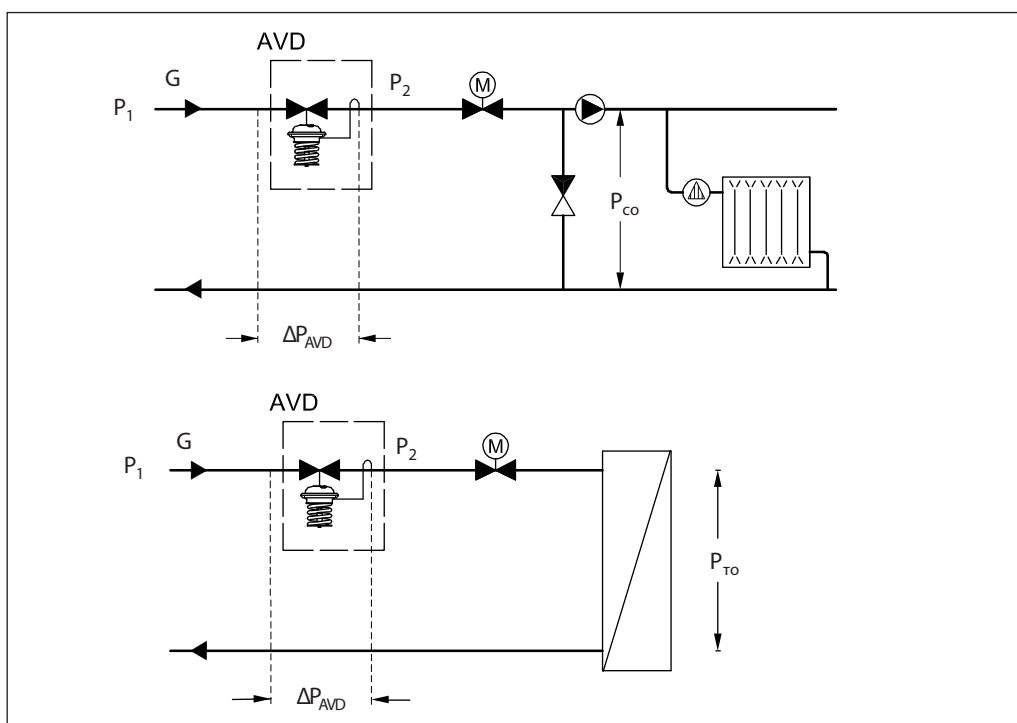
Исходные данные

G = 2,0 м<sup>3</sup>/ч.  
 P<sub>1</sub> = 7,5 бар.  
 P<sub>1</sub> = P<sub>пер.</sub> = 6,0 бар.  
 P<sub>y</sub> = 25 бар.

1.  $\Delta P_{AVD} = P_1 - P_2 = 7,5 - 6,0 = 1,5$  бар.

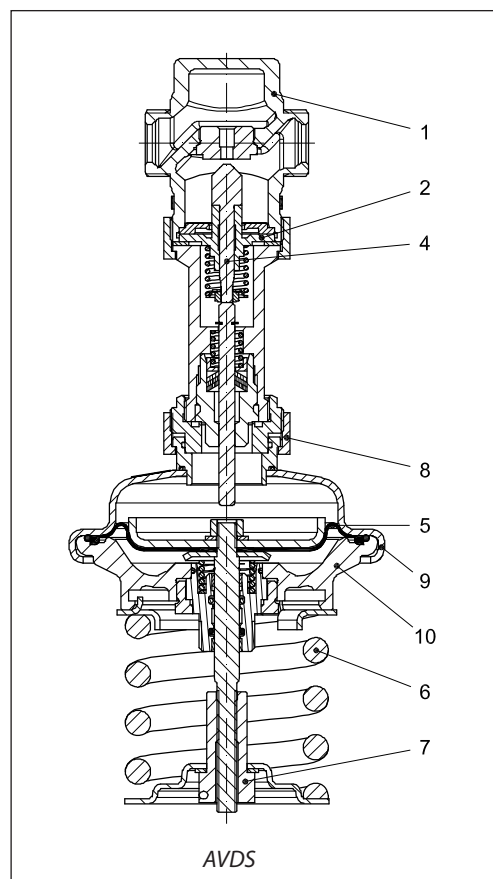
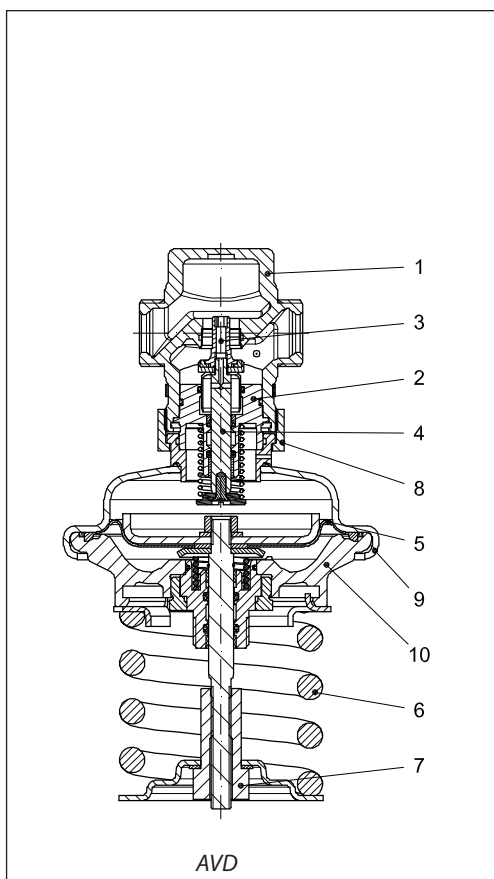
2. 
$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{AVD}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

3. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:  
 $K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,6 = 1,92 \text{ м}^3/\text{ч}.$   
 Из таблицы (стр. 51) выбирается регулятор AVD P<sub>y</sub> = 25 бар, D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 4 м<sup>3</sup>/ч и P<sub>пер.</sub> = 3–12 бар.



**Устройство**

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Разгруженный по давлению золотник клапана
4. Шток клапана
5. Регулирующая диафрагма
6. Настраиваемая гайка
7. Настраиваемая рукоятка (с возможностью пломбирования)
8. Соединительная гайка
9. Верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы
10. Нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы


**Принцип действия**

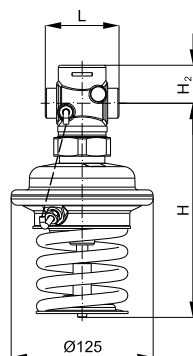
Импульс давления после регулятора передается по импульсной трубке в нижнюю полость диафрагменного блока. Вторая полость диафрагменного элемента сообщается с атмосферой. При возникновении разности давлений

на диафрагме она прогибается и перемещает связанный с ней через шток конус клапана. Клапан является нормально открытым и закрывается при повышении давления, поддерживая его на постоянном уровне.

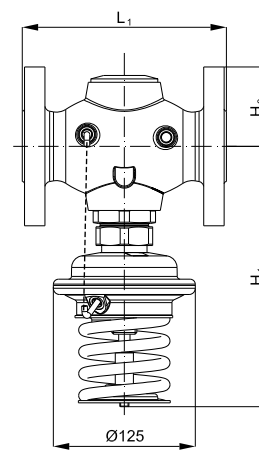
**Настройка**

Регулятор настраивается на требуемое давление путем изменения сжатия настроечной пружины. Настройка выполняется с использованием диаграмм настройки (см. соответствующие инструкции) или манометров.

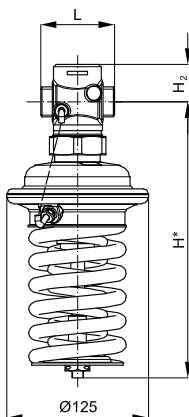
## Габаритные и присоединительные размеры



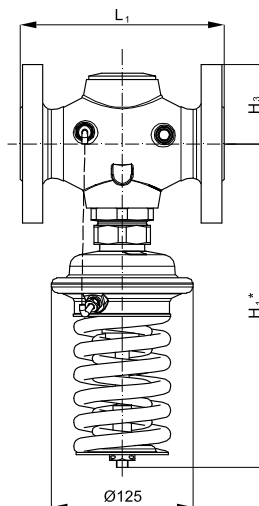
AVD  
D<sub>y</sub> = 15–25 мм  
P<sub>рег.</sub> = 1–5 бар



AVD  
D<sub>y</sub> = 32–50 мм  
P<sub>рег.</sub> = 1–5 бар



AVD  
D<sub>y</sub> = 15–25 мм  
P<sub>рег.</sub> = 3–12 бар

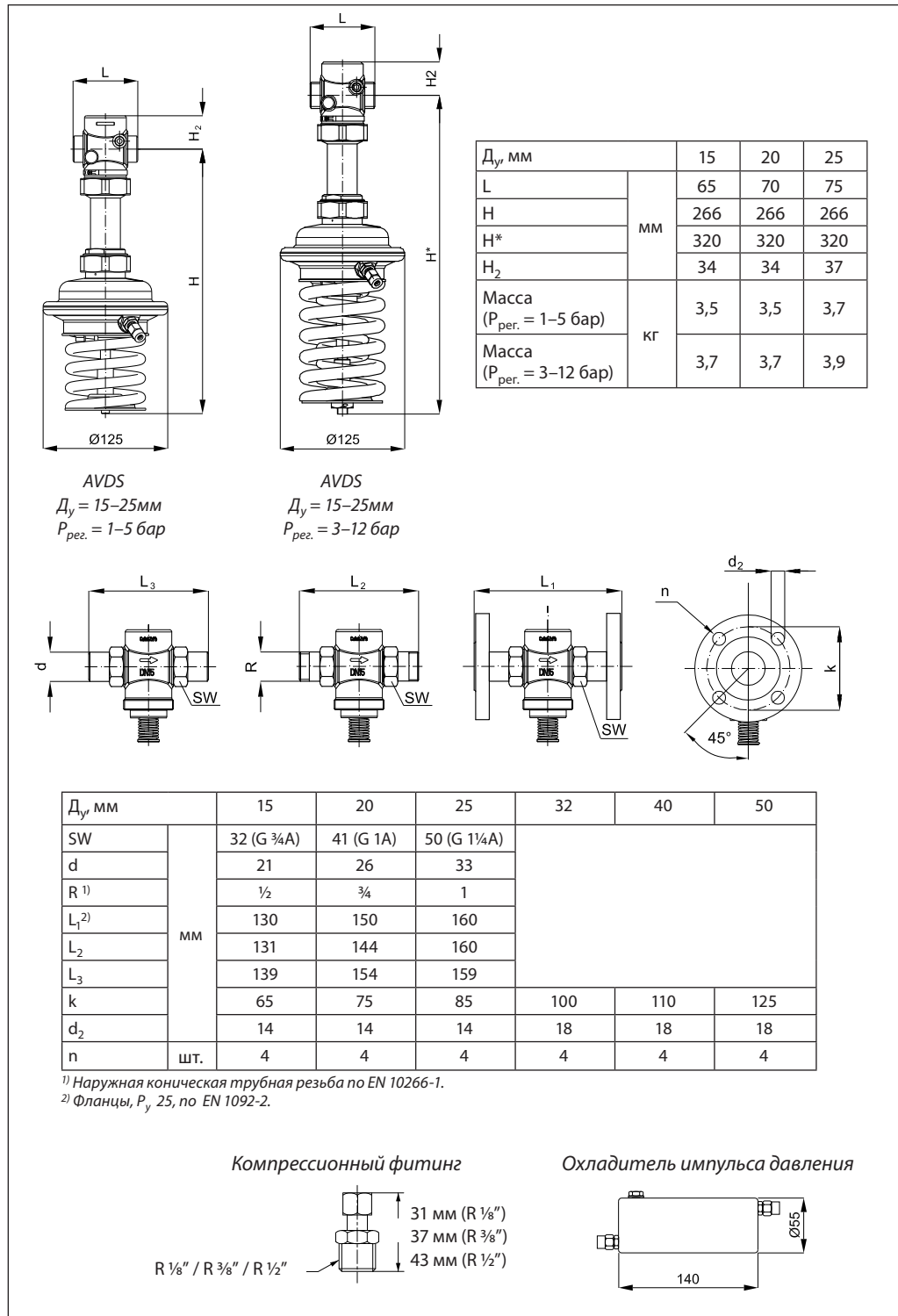


AVD  
D<sub>y</sub> = 32–50 мм  
P<sub>рег.</sub> = 3–12 бар

D <sub>y</sub> , мм		15	20	25	32	40	50	
L	мм	65	70	75	—	—	—	
L <sub>1</sub>		—	—	—	180	200	230	
H		189	189	189	—	—	—	
H*		243	243	243	—	—	—	
H <sub>1</sub>		—	—	—	231	231	231	
H <sub>1</sub> *		—	—	—	285	285	285	
H <sub>2</sub>		34	34	37	—	—	—	
H <sub>3</sub>		—	—	—	70	75	82	
Масса (P <sub>рег.</sub> = 1–5 бар)		кг	3,5	3,5	3,7	10,2	11,8	13,9
Масса (P <sub>рег.</sub> = 3–12 бар)			3,7	3,7	3,8	10,4	11,9	14,0

Примечание: Другие размеры фланцев см. в таблице на стр. 52.

Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)



## Техническое описание

# Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Описание и область применения



AFP/VFG2 является автоматическим регулятором 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 пружиной для настройки перепада давлений.

#### Основные характеристики:

- условный проход  $D_y$ : 15–250 мм;
- условное давление  $P_y$ : 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200 °С. Устанавливается на подающем или обратном трубопроводе.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Пример заказа

Регулятор перепада давлений AFP/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 150$  °С; 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.

### Клапаны VFG2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °С		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	<b>065B2388</b>	<b>065B2401</b>	<b>065B2411</b>
	20	6,3	150	200*	<b>065B2389</b>	<b>065B2402</b>	<b>065B2412</b>
	25	8,0	150	200*	<b>065B2390</b>	<b>065B2403</b>	<b>065B2413</b>
	32	16	150	200*	<b>065B2391</b>	<b>065B2404</b>	<b>065B2414</b>
	40	20	150	200*	<b>065B2392</b>	<b>065B2405</b>	<b>065B2415</b>
	50	32	150	200*	<b>065B2393</b>	<b>065B2406</b>	<b>065B2416</b>
	65	50	150	200*	<b>065B2394</b>	<b>065B2407</b>	<b>065B2417</b>
	80	80	150	200*	<b>065B2395</b>	<b>065B2408</b>	<b>065B2418</b>
	100	125	150	200*	<b>065B2396</b>	<b>065B2409</b>	<b>065B2419</b>
	125	160	150	200*	<b>065B2397</b>	<b>065B2410</b>	<b>065B2420</b>
	150	280	140	—	<b>065B2398</b>	—	<b>065B2421</b>
	200	320	140	—	<b>065B2399</b>	—	<b>065B2422</b>
	250	400	140	—	<b>065B2400</b>	—	<b>065B2423</b>
	150	280	—	200*	<b>065B2424</b>	—	<b>065B2427</b>
	200	320	—	200*	<b>065B2425</b>	—	<b>065B2428</b>
	250	400	—	200*	<b>065B2426</b>	—	<b>065B2429</b>

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

## Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Номенклатура и коды для оформления 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 VFG2–1 шт., кодировый номер **065B2407**;
- регулирующий блок AFP–1 шт., кодировый номер **003G1016**;
- охладитель импульса давления V1, 1 шт., кодировый номер **003G1392**;
- импульсная трубка AF–3 компл., кодировый номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Регулирующие блоки AFP/AFP-9

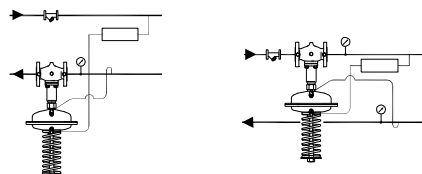
Эскиз	Тип	Диапазон регулируемого перепада давлений $\Delta P_{\text{рег.}}$ , бар	Кодовый номер
	AFP	0,15–1,50	<b>003G1016</b>
		0,1–0,7	<b>003G1017</b>
		0,05–0,35 (630 см <sup>2</sup> )	<b>003G1018</b>
	AFP-9	1–6	<b>003G1014</b>
		0,5–3,0	<b>003G1015</b>

### Принадлежности

Импульсные трубки AF, охладители V1, V2

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing$ 10 мм	1	<b>003G1392</b>
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing$ 10 мм (для регулир. элем-та 630 см <sup>2</sup> )	1	<b>003G1403</b>
	Импульсная трубка AF	Медная трубка $\varnothing$ 10 x 1 x 1500 мм, резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.)	2 компл.*	<b>003G1391</b>

\* 3 комплекта при необходимости установки охладителя импульса давления.



### Технические характеристики. Клапан VFG2

Условный проход $D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /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	0,0	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												
Макс. температура	Металлическое уплотнение затвора – 150 °С (200 °С**)										140 °С (200 °С*)		
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, $T_{\text{мин.}} = 5$ °С												
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	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)											
	$P_y = 25, 40$ бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)											
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404												
Материал уплотнения затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4021												

\* Судлинённым штоком и охладителем импульса давления.

\*\* С охладителем импульса давления.

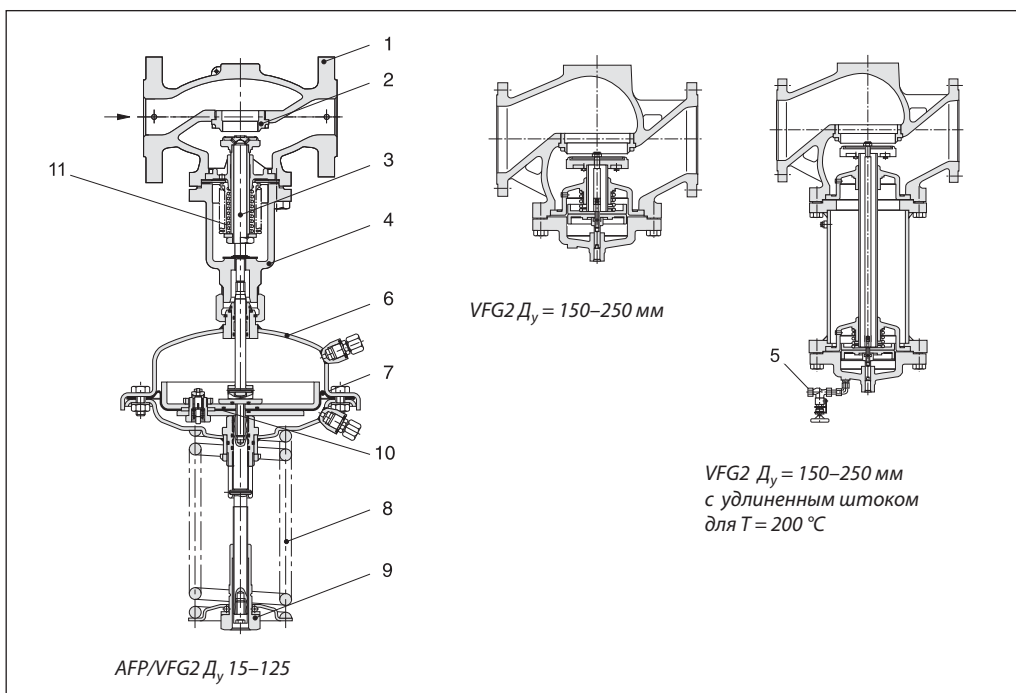
### Регулирующий блок AFP

Тип	AFP-9	AFP	
Площадь регулир. диафрагмы, см <sup>2</sup>	80	250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $\Delta P_{\text{рег.}}$ , бар	красный	1–6	0,15–1,50
	желтый	0,5–3	0,1–0,7
Макс. рабочее давление $P_y$ , бар	25	25	16*
Кожух регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)		
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием		
Соединитель для импульсных трубок	Для медной трубки $\varnothing$ 10 x 1 мм		
Охладитель импульса давления	Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1), 3 л (V2). Устанавливается на импульсных трубках при температуре свыше 150 °С (140 °С, $D_y$ 150–250)		

\*  $P_y = 25$  бар – по требованию.

**Устройство и принцип действия**

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Шток клапана
4. Крышка клапана
5. Заливочный клапан
6. Кожух регулирующего блока
7. Регулирующая диафрагма
8. Настроечная пружина
9. Гайка настройки перепада давлений
10. Клапан сброса избыточного давления (предохранительный клапан) для 250 и 630 см<sup>2</sup>
11. Сиффон разгрузки давления

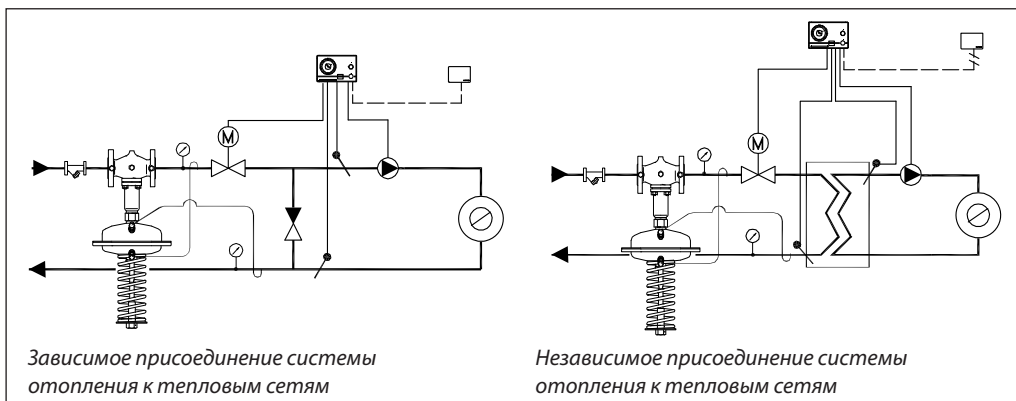


Рост давления в подающем и обратном трубопроводах будет передаваться через импульсные трубки в регулирующий блок. При возрастании перепада давлений регулятор клапана прикрывается, а при снижении – открывается, поддерживая, таким образом, перепад давлений на постоянном уровне.

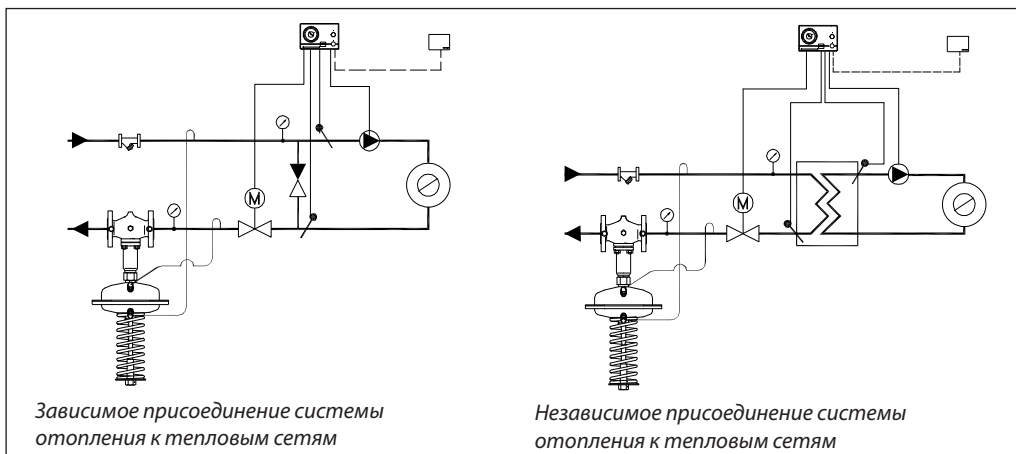
Регуляторы AFP (кроме AFP-9) поставляются вместе с клапаном ограничения давления, который защищает мембранный элемент от слишком высокого перепада давлений (свыше 2,5–30 бар).

**Примеры применения**

Монтаж на подающем трубопроводе



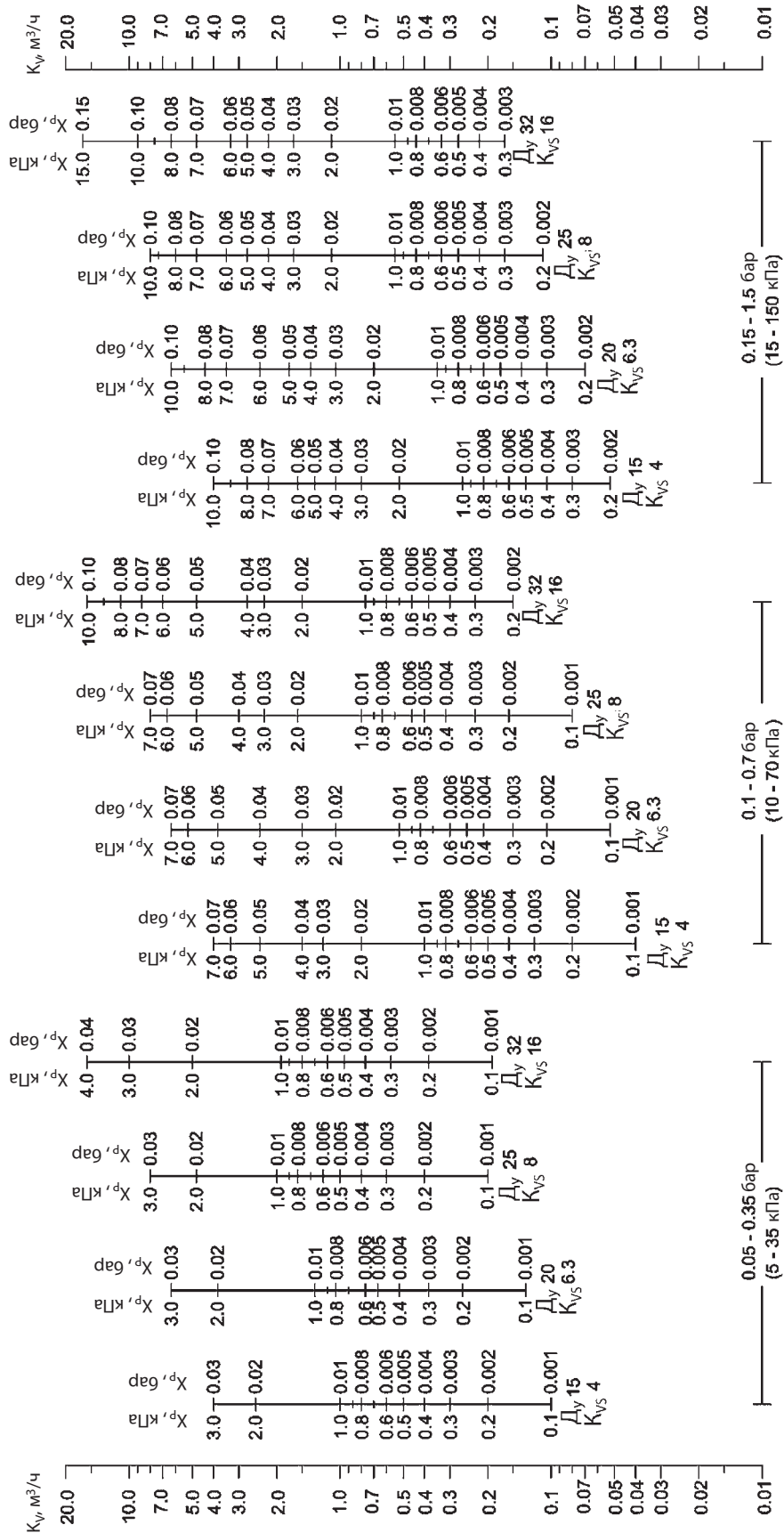
Монтаж на обратном трубопроводе





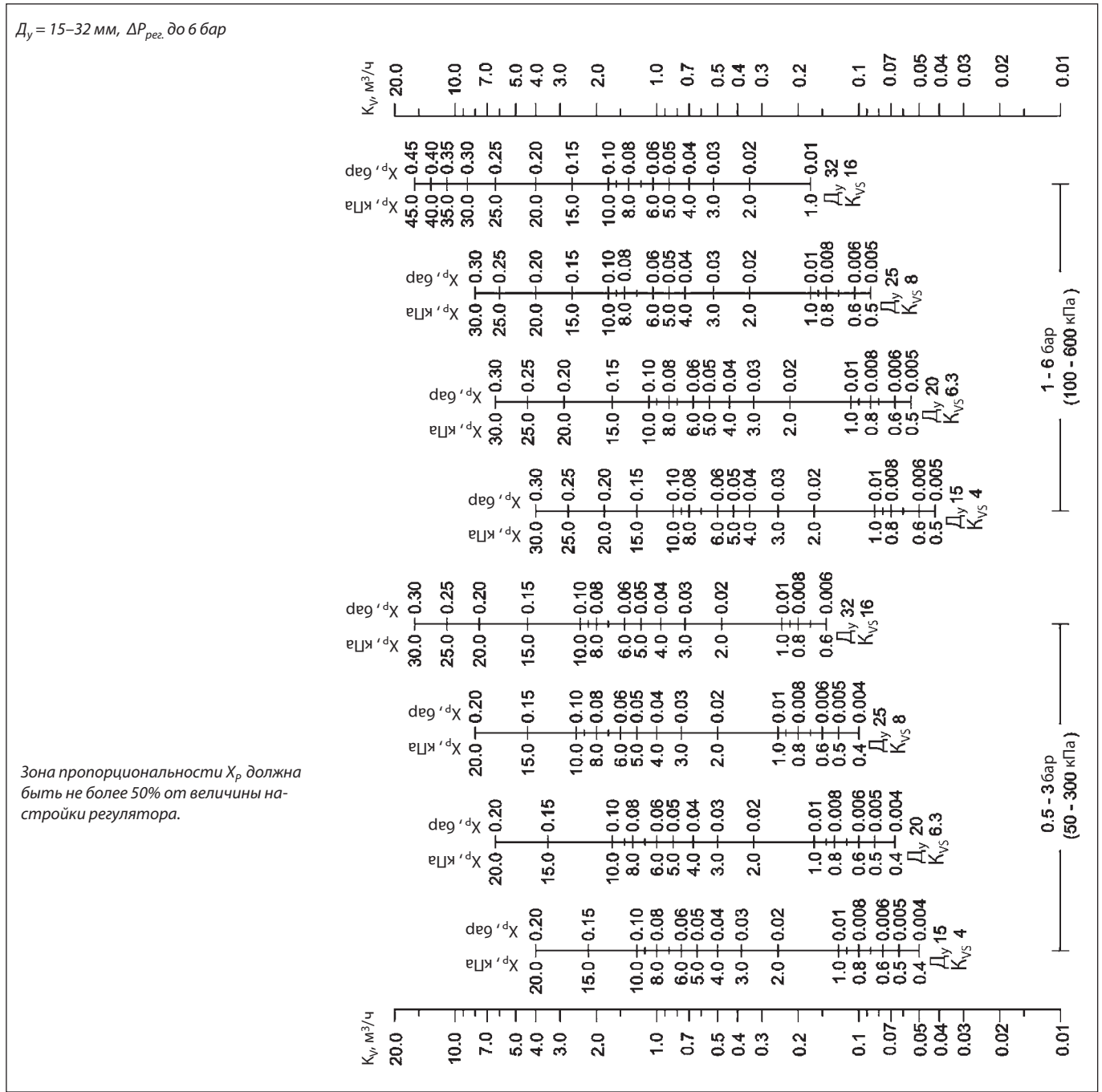
Номограммы для выбора регуляторов

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



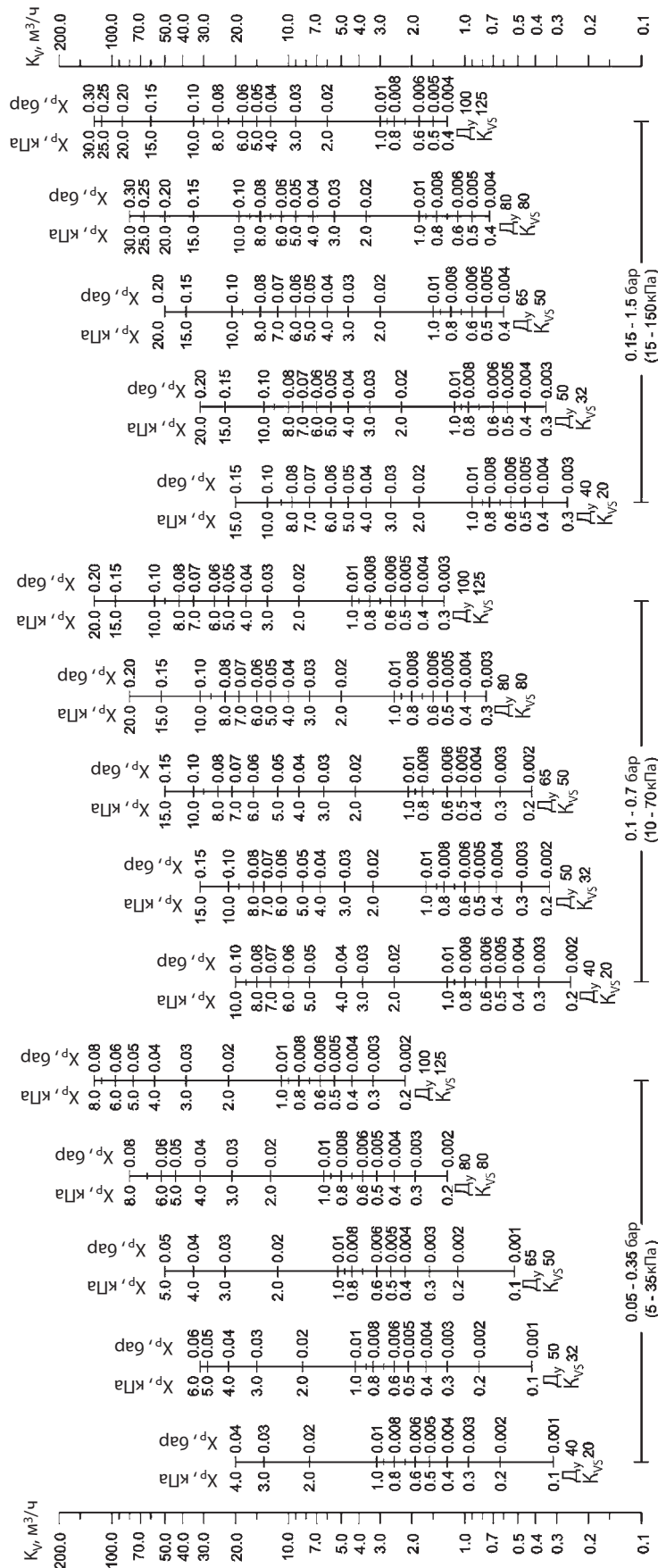
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

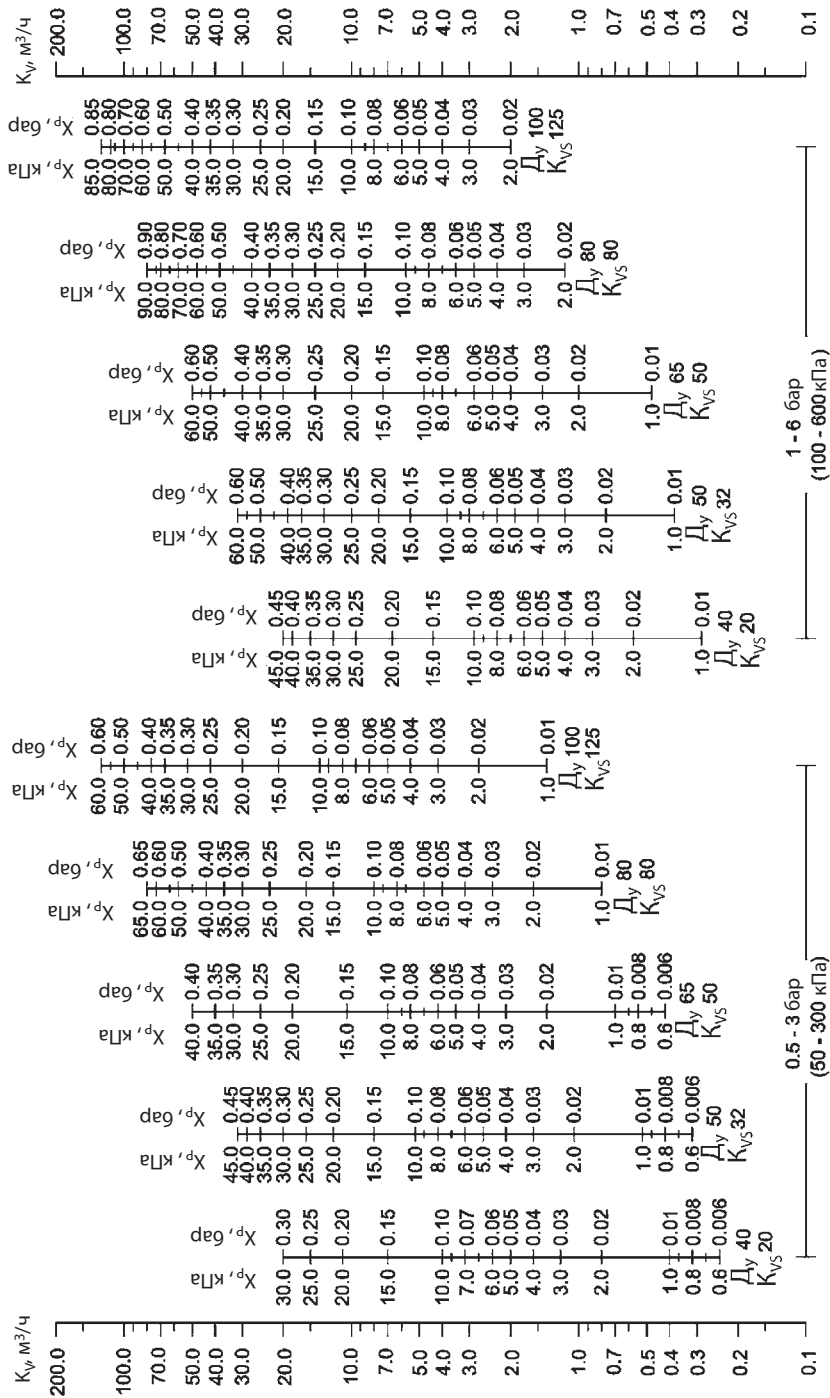
$D_y = 40-100$  мм,  $\Delta P_{рез.}$  до 1,5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

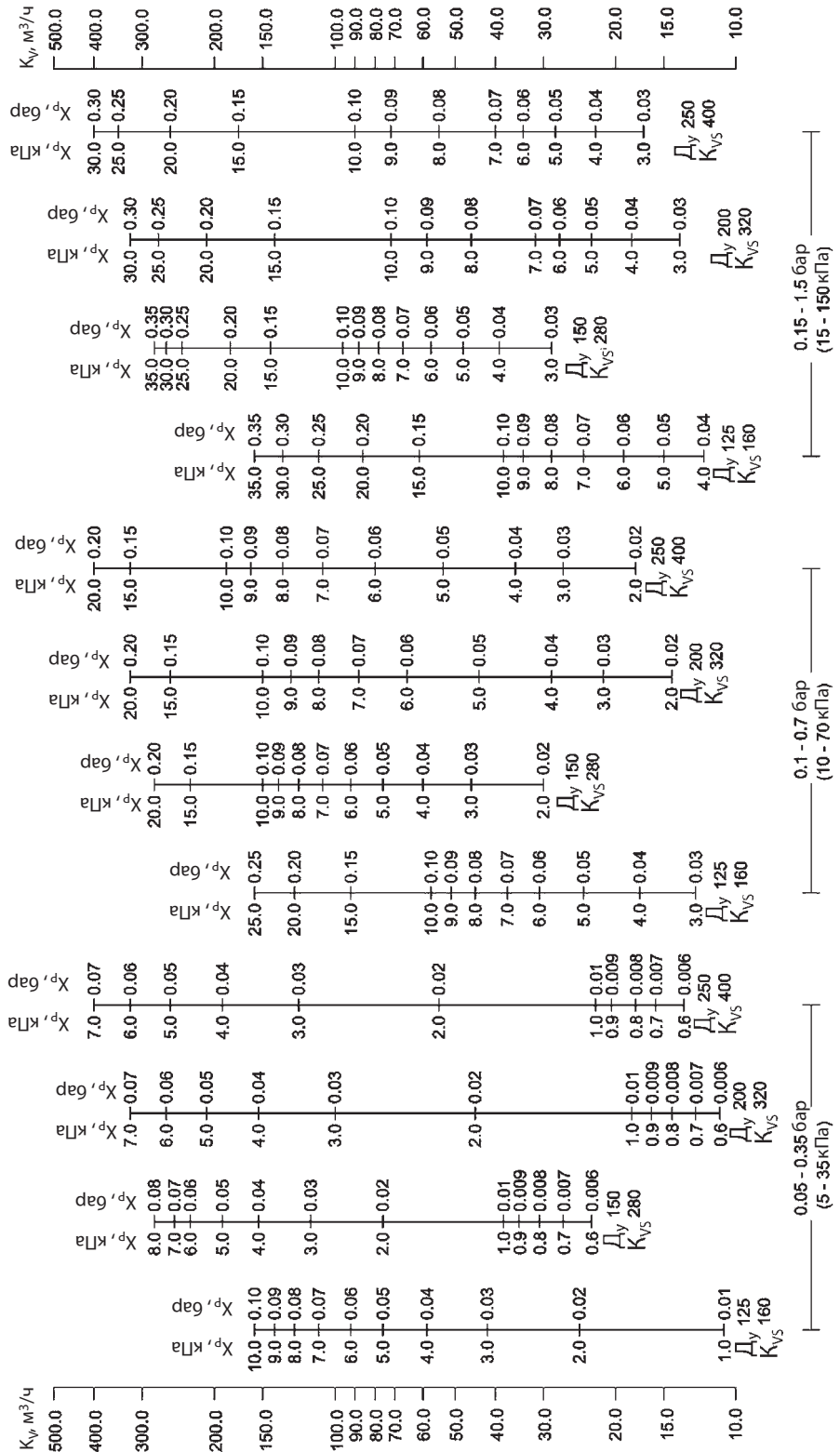
$D_y = 40-100$  мм,  $\Delta P_{рег.}$  до 6 бар



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

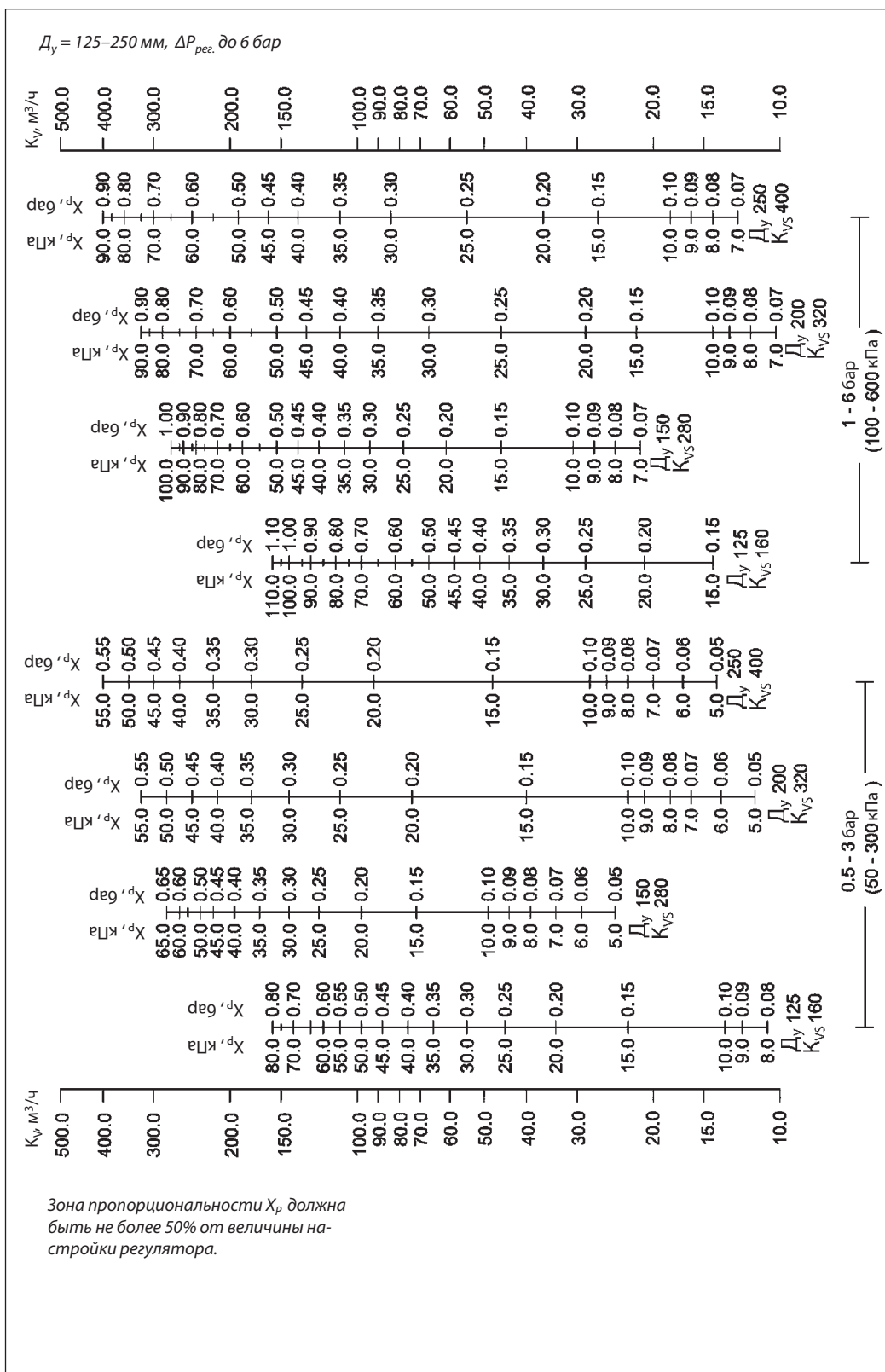
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 125-250$  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)

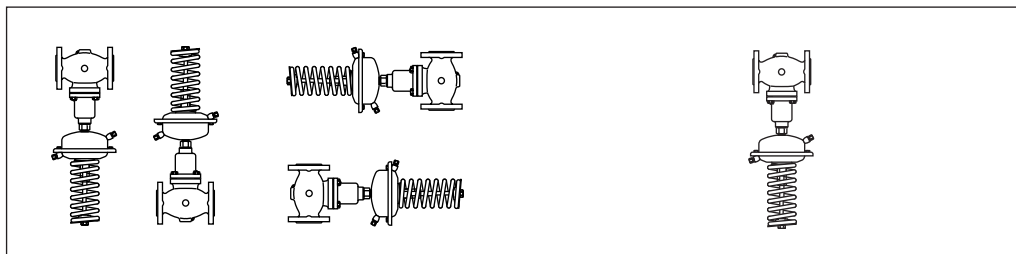


## Техническое описание Регулятор перепада давлений AFP/VFG2

### Монтажные положения

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

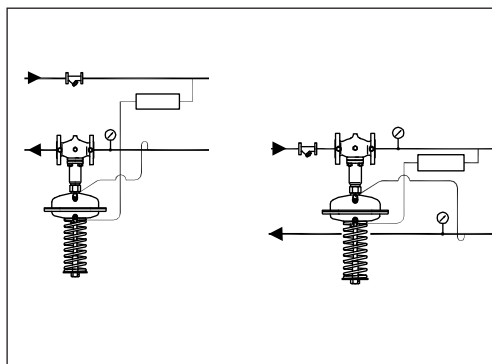
Регуляторы с клапанами  $D_y = 100-250$  мм или с клапаном любого диаметра при температуре перемещаемой среды свыше  $120^\circ\text{C}$  должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.



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

При использовании перемещаемой среды с температурой от  $150$  до  $200^\circ\text{C}$  на импульсной трубке, идущей к подающему трубопроводу, должен быть установлен охладитель импульса давления.

В разделе «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.

### 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  $0,15-1,50$  бар; диапазон регулируемых температур  $20-90^\circ\text{C}$ :

- клапан VFG2–1 шт., кодовый номер **065B2407**;
- регулирующий блок AFPB–1 шт., кодовый номер **003G1016**;
- регулятор температуры AFT06–1 шт., кодовый номер **065-4391**;
- соединительная деталь KF2 – 1 шт., кодовый номер **003G1397**;
- импульсная трубка АФ – 2 компл., кодовый номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

AFT06 / KF2 / AFP / VFG2                      STFW / KF2 / AFP / VFG2

1. Клапан VFG2
2. Регулятор температуры AFT06, 26, 17, 27 \*
3. Предохранительное термореле STFW \*
4. Импульсная трубка АФ
5. Соединительная деталь KF2
6. Регулирующий блок AFP

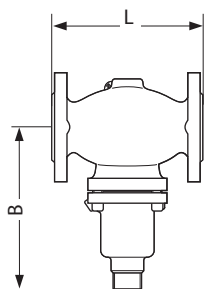
Соединительная деталь

Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2 *	<b>003G1398</b>
	Соединительная деталь KF3	<b>003G1397</b>

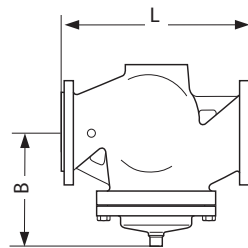
\* KF2 используется в комбинации с термостатами.

\* См. Техническое описание AFT06,..., STFW

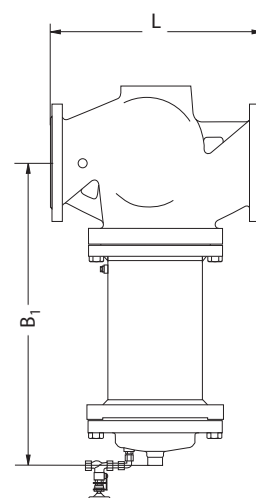
Габаритные и присоединительные размеры



VFG2  $D_y = 15-125$  мм



VFG2  $D_y = 150-250$  мм

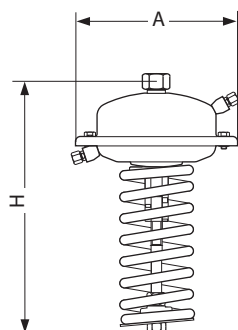


VFG2  $D_y = 50-250$  мм  
с удлиненным штоком для  $T > 140$  °C

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	6,2	6,7	9,7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220
$B_1$ , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса*, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	210	300

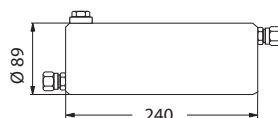
\* Масса клапана с удлиненным штоком.



AFP

Регулирующий блок AFP

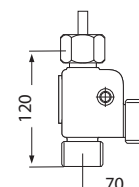
Площадь регулирующей диафрагмы, $cm^2$	80	250	630
A, мм	172	263	380
H, мм	430	470	520
Масса, кг	7,5	13	28



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3

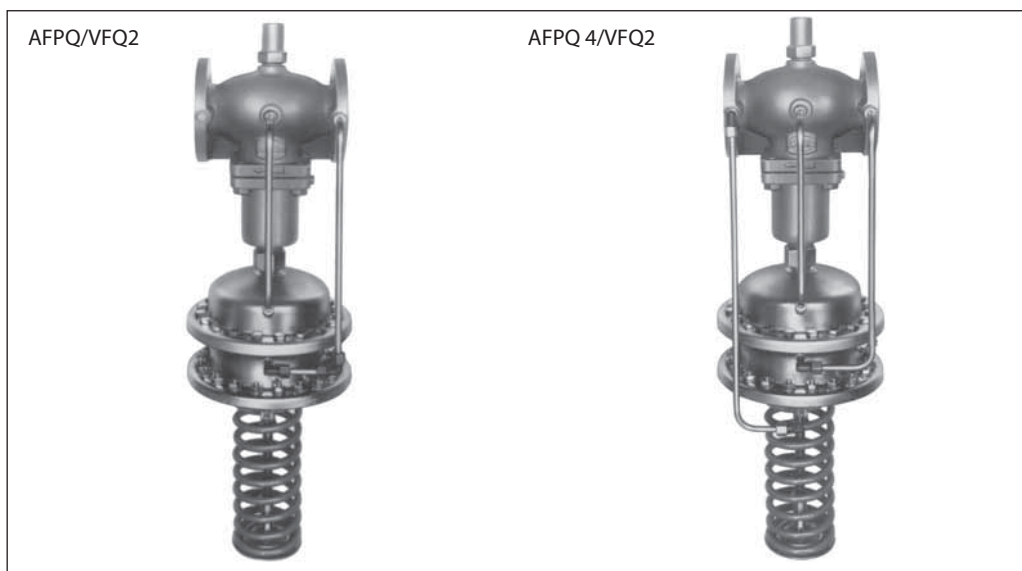




## Техническое описание

# Регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AFPQ/VFQ2 – для установки на обратном трубопроводе AFPQ 4/VFQ2 – для установки на подающем трубопроводе

### Описание и область применения



Регуляторы AFPQ и AFPQ 4 – автоматические регуляторы перепада давлений и ограничения расхода, предназначены для использования в системах централизованного теплоснабжения. При увеличении перепада давлений или превышении максимального расхода клапан регулятора закрывается. Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана с дроссельным клапаном для установки расхода, регулирующего блока

с 2 диафрагмами и пружиной для настройки перепада давлений.

#### Основные характеристики:

- условный проход  $D_v$ : 15–250 мм;
  - условное давление  $P_y$ : 16, 25, 40 бар;
  - регулируемая среда: вода;
  - макс. температура регулируемой среды: 200 °С.
- Устанавливается на обратном трубопроводе.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Пример заказа

Регулятор перепада давлений с ограничением расхода AFPQ/VFQ2 для установки на обратном трубопроводе  $D_v = 65$  мм,  $P_y = 25$  мм, перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 150$  °С, регулируемый перепад давлений – 0,1–0,7 бар:

- клапан VFQ2  $D_v = 65$  мм – 1 шт., кодированный номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFPQ – 1 шт., кодированный номер **003G1029**;
- импульсная трубка AFPQ, 1 компл., кодированный номер **003G1371**;
- импульсная трубка AF – 1 компл., кодированный номер **003G1391**.

**Составляющие регулятора поставляются отдельно.**

### Клапаны VFQ2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_v$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °С		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	<b>065B2654</b>	<b>065B2667</b>	<b>065B2677</b>
	20	6,3	150	200*	<b>065B2655</b>	<b>065B2668</b>	<b>065B2678</b>
	25	8,0	150	200*	<b>065B2656</b>	<b>065B2669</b>	<b>065B2679</b>
	32	16	150	200*	<b>065B2657</b>	<b>065B2670</b>	<b>065B2680</b>
	40	20	150	200*	<b>065B2658</b>	<b>065B2671</b>	<b>065B2681</b>
	50	32	150	200*	<b>065B2659</b>	<b>065B2672</b>	<b>065B2682</b>
	65	50	150	200*	<b>065B2660</b>	<b>065B2673</b>	<b>065B2683</b>
	80	80	150	200*	<b>065B2661</b>	<b>065B2674</b>	<b>065B2684</b>
	100	125	150	200*	<b>065B2662</b>	<b>065B2675</b>	<b>065B2685</b>
	125	160	150	200*	<b>065B2663</b>	<b>065B2676</b>	<b>065B2686</b>
	150	280	140	—	<b>065B2664</b>	—	<b>065B2687</b>
	200	320	140	—	<b>065B2665</b>	—	<b>065B2688</b>
	250	400	140	—	<b>065B2666</b>	—	<b>065B2689</b>
	150	280	—	200*	По требованию		
	200	320	—	200*			
250	400	—	200*				

\* Выше 150 °С применяется только с охладителем импульса давления.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**  
(продолжение)

**Регулирующие блоки AFPQ/AFPQ4**

Эскиз	Диапазон перепада давлений, бар	Перепад давлений на дросселе $\Delta P_{др.}$ , бар	Условное давление, $P_y$ , бар	Кодовый номер	
				AFPQ (обратн.)	AFPQ 4 (подающ.)
	0,1–0,7	0,2	40	<b>003G1029</b>	<b>003G1033</b>
	0,1–0,7	0,5		<b>003G1030</b>	<b>003G1034</b>
	0,15–1,5	0,2		<b>003G1031</b>	<b>003G1035</b>
	0,15–1,5	0,5		<b>003G1032</b>	<b>003G1036</b>

**Пример заказа**

Регуляторы перепада давлений с ограничением расхода AFPQ/VFQ2 для установки на обратном трубопроводе  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 200^\circ\text{C}$ ; регулируемый перепад давлений – 0,1–0,7 бар:

- клапан VFQ 2,  $D_y = 65$  мм – 1 шт., кодовый номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFPQ – 1 шт., кодовый номер **003G1029**;
- импульсная трубка AFPQ – 1 компл., кодовый номер **003G1371**;
- импульсная трубка AF – 2 компл., кодовый номер **003G1391**;
- охладитель V1 – 2 шт., кодовый номер **003G1392**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

Внутренние импульсные трубки  $\varnothing 10 \times 0,8$  мм из нержав. стали для AFPQ (обратный трубопровод)

Эскиз	$D_y$ , мм	Кодовый номер
	15	<b>003G1365</b>
	20	
	25	
	32	<b>003G1367</b>
	40	
	50	
	65	<b>003G1371</b>
	80	
	100	
	125	<b>003G1373</b>
	150	<b>003G1374</b>
	200	<b>003G1375</b>
	250	<b>003G1376</b>
250	<b>003G1377</b>	

Внутренние импульсные трубки  $\varnothing 10 \times 0,8$  мм из нержав. стали для AFPQ4 (подающий трубопровод) при температуре до  $150^\circ\text{C}$

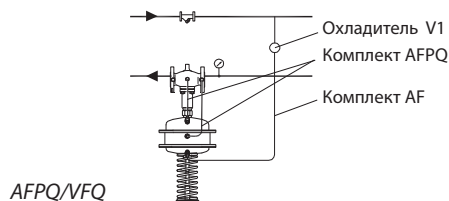
Эскиз	$D_y$ , мм	Кодовый номер
	15	<b>003G1378</b>
	20	
	25	
	32	<b>003G1380</b>
	40	
	50	
	65	<b>003G1382</b>
	80	
	100	
	125	<b>003G1384</b>
	150	<b>003G1386</b>
	200	<b>003G1387</b>
	250	<b>003G1388</b>
250	<b>003G1389</b>	
250	<b>003G1390</b>	

**Принадлежности**

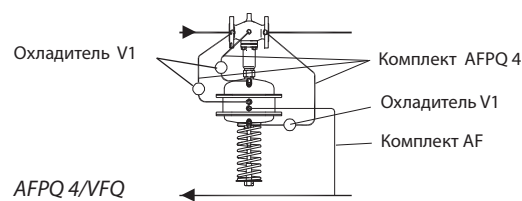
Импульсные трубки AF, охладители V1

Эскиз	Тип	Описание	Кол-во при заказе, шт.	Кодовый номер
	Охладитель V1 (емкость 1 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing 10$ мм	AFPQ – 1, AFPQ 4 – 3	<b>003G1392</b>
	Импульсная трубка AF	Медная трубка $\varnothing 10 \times 1 \times 1500$ мм; резьб. ниппель G 1/4 ISO 228; втулка (2 шт.)	2 компл.*	<b>003G1391</b>

\* 2 комплекта при установке охладителя импульса давления на AFPQ и 4 комплекта при установке охладителей на AFPQ 4 (вместо трубок AFPQ 4). Для AFPQ 4 3 трубки разрезаются на 2 части.



AFPQ/VFQ



AFPQ 4/VFQ

## Техническое описание Регуляторы перепада давлений AFPQ (4) /VFQ2

### Технические характеристики. Клапан VFQ2

Условный проход $D_v$ , мм		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч	$\Delta P_{\text{пер.}} = 0,2$ 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
	$\Delta P_{\text{пер.}} = 0,5$ 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**	16	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	20	15	15	12	10
Условное давление $P_y$ , бар		16, 25 или 40 бар, фланцы по DIN 2501												
Макс. температура		Металлическое уплотнение затвора – 150 °С (с охладителем 200 °С)										140 °С (200 °С)		
Перемещаемая среда		Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, $T_{\text{мин.}} = 5$ °С												
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	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)												
	$P_y = 25, 40$ бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)												
Материал уплотнения затвора		Нерж. сталь, мат. № 1.4404												

\* С охладителем импульса давления и удлиненным штоком.

\*\* Мин. требуемый перепад давления на клапане составляет:  $\Delta P_{\text{др.}} + (G/K_{vs})^2$ .

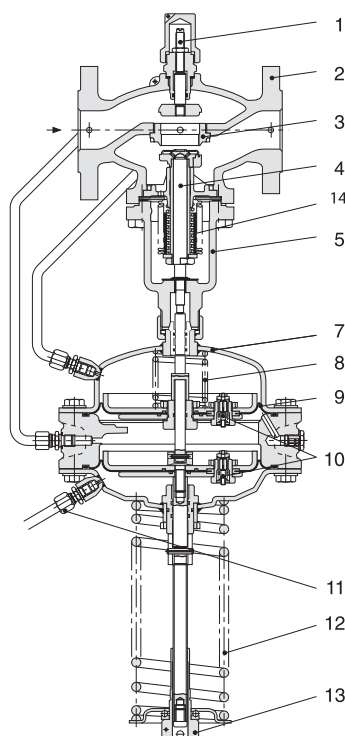
### Регулирующий блок AFPQ

Площадь регулир. диафрагмы, см <sup>2</sup>	250
Перепад давлений на дросселе, бар	0,2/0,5
Диапазон настройки перепада давлений, бар	0,1–0,7/0,15–1,5
Условное давление $P_y$ , бар	40
Кожух регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием
Импульсная трубка	Нержавеющая сталь, Ø10 x 0,8 мм, или медь, Ø10 x 1 мм, штуцер G ¼, ISO228
Охладитель импульса давления	Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1). Устанавливается на импульсных трубках при температуре свыше 150 °С (140 °С, $D_v = 200–250$ мм)
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения ( $T_{\text{мин.}} = 5$ °С)

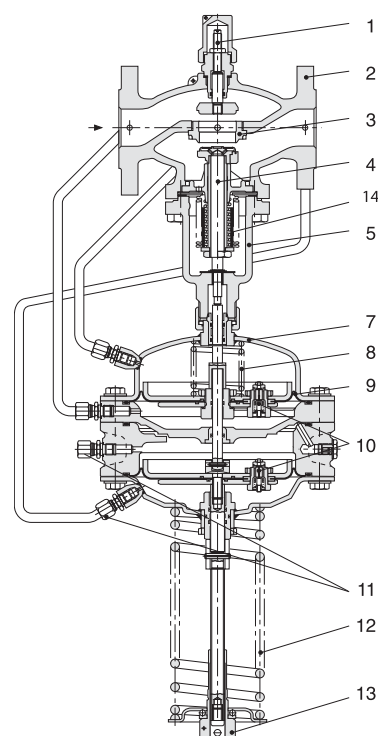
### Устройство и принцип действия

1. Дроссельный клапан – ограничитель расхода
2. Корпус клапана
3. Седло клапана
4. Шток клапана
5. Крышка клапана
6. Заливочный клапан
7. Кожух регулирующего блока
8. Пружина перепада давлений на дросселе
9. Гофрированная мембрана
10. Клапан сброса избыточного давления (предохранительный клапан)
11. Штуцеры для импульсных трубок
12. Настраечная пружина
13. Гайка настройки перепада давления
14. Сильфон разгрузки давления

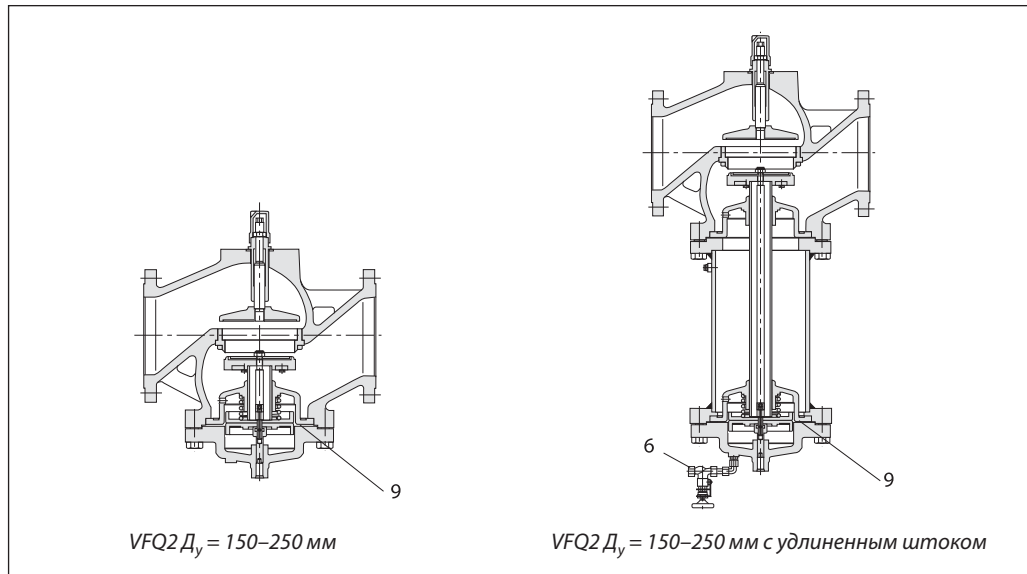
AFPQ для установки на обратном трубопроводе



AFPQ 4 для установки на подающем трубопроводе



**Устройство и принцип действия**  
(продолжение)

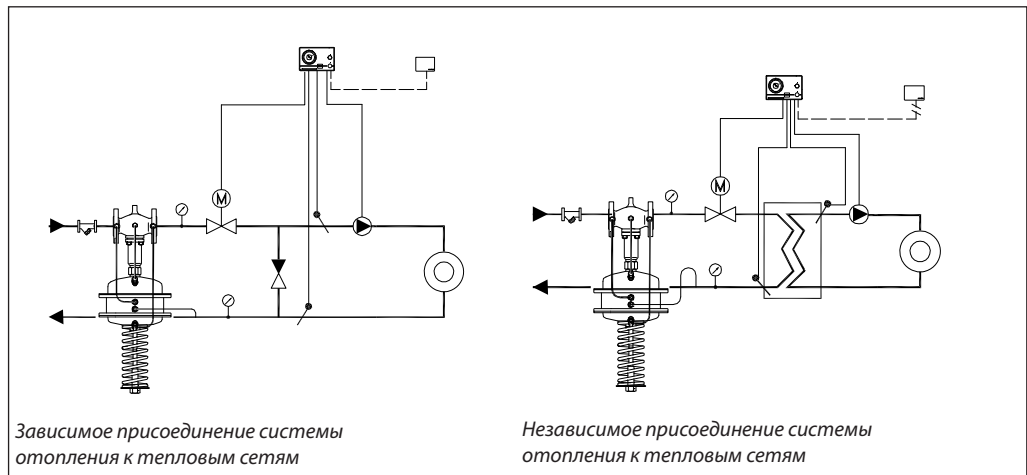


Объемный расход создает перепад давлений на дроссельном клапане-ограничителе. Перепад давлений на нем воздействует через импульсные трубки на верхнюю диафрагму. Перепад давлений на дросселе соответствует усилию встроенной пружины. Изменение давления в подающем и обратном трубопроводах передается через импульсные

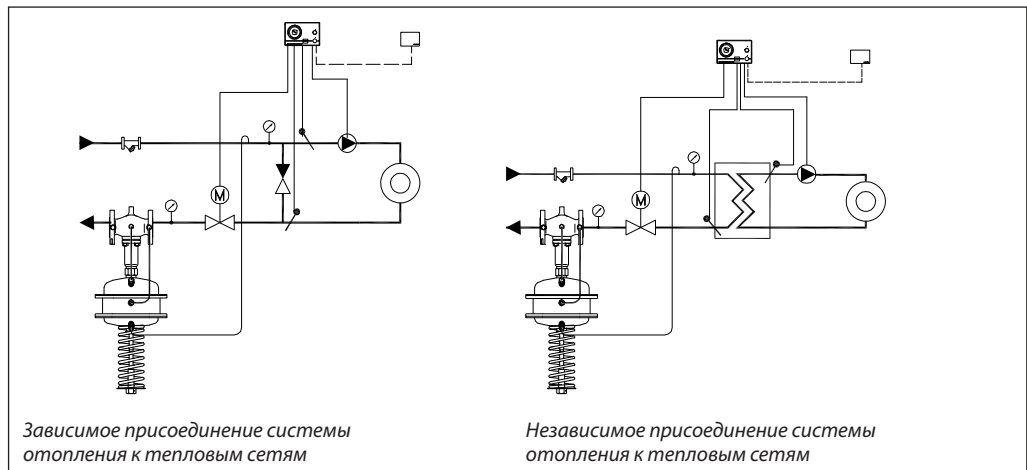
трубки на нижнюю диафрагму. При повышении перепада давлений регулирующий клапан закрывается и открывается при его снижении. Регуляторы AFPQ поставляются вместе с предохранительным клапаном, который защищает регулирующий блок от слишком высокого перепада давлений.

**Примеры применения**

Монтаж на подающем трубопроводе (AFPQ 4)



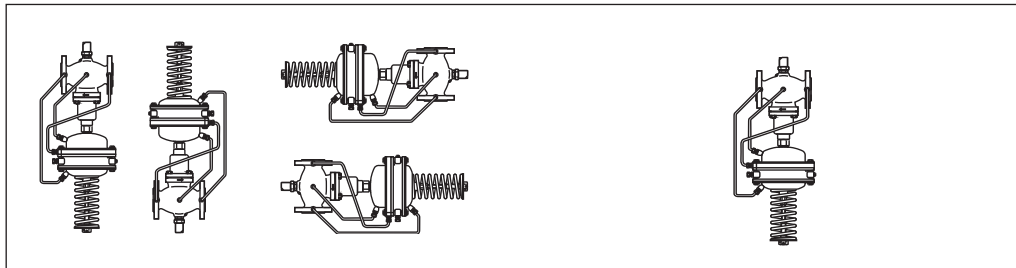
Монтаж на обратном трубопроводе (AFPQ)



**Монтажные положения**

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

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



Импульсные трубки устанавливаются между подающим трубопроводом и регулирующим блоком.

При использовании перемещаемой среды с температурой от  $150$  до  $200^\circ\text{C}$  на импульсной трубке, идущей к подающему трубопро-

воду, должен устанавливаться охладитель импульса давления.

В разделе «Принадлежности» представлены импульсные трубки АФ, 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*

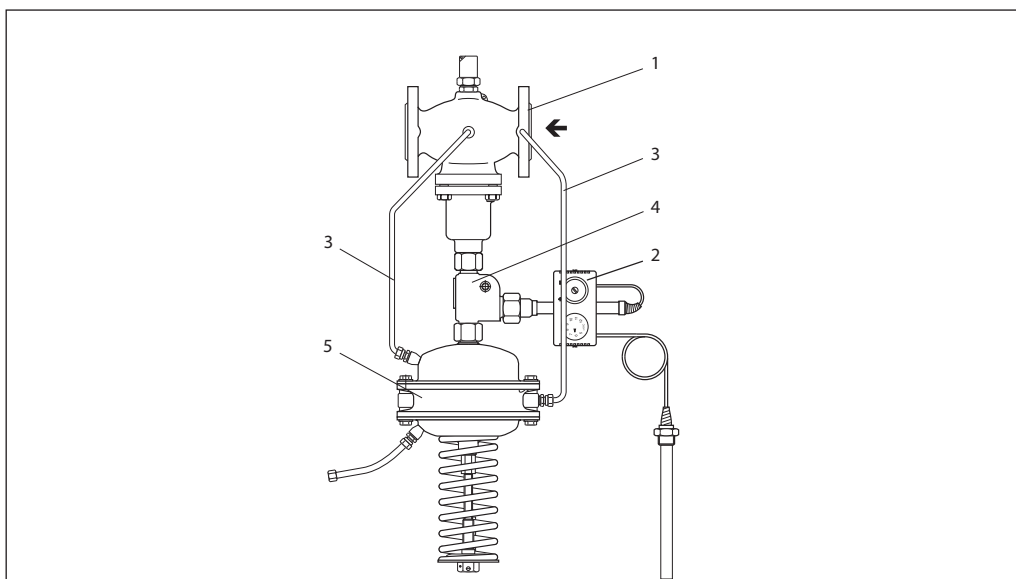
AFPQ) или с помощью расходомера. Регуляторы  $D_y = 200-250$  мм следует настраивать только с помощью расходомера.

**Комбинированный регулятор**
**Пример заказа**

Регулятор температуры и перепада давлений с ограничением расхода AFT06/AFPQ/VFQ2 для установки на обратном трубопроводе  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 150^\circ\text{C}$ , перепад давлений на дросселе –  $0,2$  бар, диапазон регулируемых температур –  $20-90^\circ\text{C}$ :

- клапан VFQ2;  $D_y = 65$  мм – 1 шт., кодированный номер **065B2673**;
- регулирующий блок AFPQ – 1 шт., кодированный номер **003G1029**;
- 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.**



AFT06/KF3/AFPQ/VFQ2:

1. Клапан VFQ2
2. Регулятор температуры AFT06, 26, 17, 27\*
3. Импульсная трубка AF
4. Соединительная деталь KF2
5. Регулирующий блок AFPQ

\* См. Техническое описание AFT06.

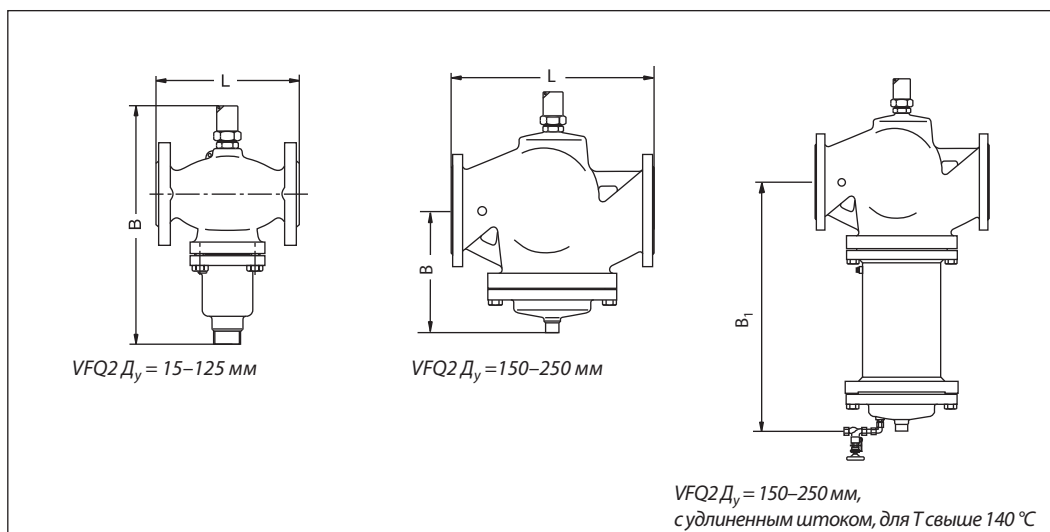
Соединительная деталь

Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2 *	<b>003G1398</b>
	Соединительная деталь KF3 **	<b>003G1397</b>

\* KF2 используется в комбинации с термостатами.

\*\* KF3 предназначена для комбинации регулятора перепада давления с электроприводом.

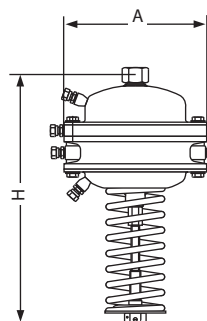
Габаритные и присоединительные размеры



Клапан VFQ2

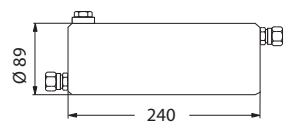
Д <sub>у</sub> , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B, мм	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Масса, кг	7	9	10	13	17	22	33	41	60	79	85	145	228
B <sub>1</sub> , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса*, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	210	300

\* Масса клапана с удлиненным штоком.

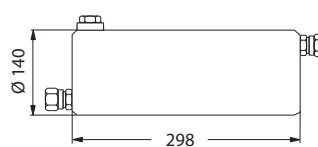


Регулирующие блоки AFPQ, AFPQ4

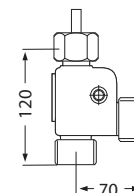
Тип регулирующего блока	AFPQ/AFPQ4
A, мм	257
H для X <sub>s</sub> = 0,1-0,7/0,15-1,5 мм	520/540
H для X <sub>s</sub> = 0,2-0,5 мм	350
Масса, кг	34



Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3

## Техническое описание

# Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21)

### Описание и область применения



AFA/VFG2 (21) является автоматическим регулятором, поддерживающим 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:

- условный проход  $D_y$ : 15–250 мм;
- условное давление  $P_y$ : 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200 °C.

### Номенклатура и коды для оформления 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 °C; регулируемое давление – 3–11 бар:

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

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Клапаны VFG2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °C		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	<b>065B2388</b>	<b>065B2401</b>	<b>065B2411</b>
	20	6,3	150	200*	<b>065B2389</b>	<b>065B2402</b>	<b>065B2412</b>
	25	8,0	150	200*	<b>065B2390</b>	<b>065B2403</b>	<b>065B2413</b>
	32	16	150	200*	<b>065B2391</b>	<b>065B2404</b>	<b>065B2414</b>
	40	20	150	200*	<b>065B2392</b>	<b>065B2405</b>	<b>065B2415</b>
	50	32	150	200*	<b>065B2393</b>	<b>065B2406</b>	<b>065B2416</b>
	65	50	150	200*	<b>065B2394</b>	<b>065B2407</b>	<b>065B2417</b>
	80	80	150	200*	<b>065B2395</b>	<b>065B2408</b>	<b>065B2418</b>
	100	125	150	200*	<b>065B2396</b>	<b>065B2409</b>	<b>065B2419</b>
	125	160	150	200*	<b>065B2397</b>	<b>065B2410</b>	<b>065B2420</b>
	150	280	140	—	<b>065B2398</b>	—	<b>065B2421</b>
	200	320	140	—	<b>065B2399</b>	—	<b>065B2422</b>
	250	400	140	—	<b>065B2400</b>	—	<b>065B2423</b>
	150	280	—	200*	<b>065B2424</b>	—	<b>065B2427</b>
	200	320	—	200*	<b>065B2425</b>	—	<b>065B2428</b>
	250	400	—	200*	<b>065B2426</b>	—	<b>065B2429</b>

\* Свыше 150 °C применяется только с охладителями импульса давления.

### Клапаны VFG21 (упругое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °C		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	
	15	4,0	150		<b>065B2502</b>	<b>065B2515</b>	
	20	6,3	150		<b>065B2503</b>	<b>065B2516</b>	
	25	8,0	150		<b>065B2504</b>	<b>065B2517</b>	
	32	16	150		<b>065B2505</b>	<b>065B2518</b>	
	40	20	150		<b>065B2506</b>	<b>065B2519</b>	
	50	32	150		<b>065B2507</b>	<b>065B2520</b>	
	65	50	150		<b>065B2508</b>	<b>065B2521</b>	
	80	80	150		<b>065B2509</b>	<b>065B2522</b>	
	100	125	150		<b>065B2510</b>	<b>065B2523</b>	
	125	160	150		<b>065B2511</b>	<b>065B2524</b>	
		150	280	140		<b>065B2512</b>	—
		200	320	140		<b>065B2513</b>	—
250		400	140		<b>065B2514</b>	—	



## Техническое описание Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21)

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

#### Пример заказа

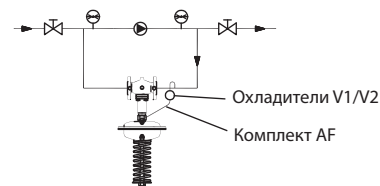
Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 200$  °С; регулируемое давление – 3–11 бар:

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

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	<b>003G1007</b>
	3–11		<b>003G1008</b>
	1–5		<b>003G1009</b>
	0,5–2,5	15–250	<b>003G1010</b>
	0,15–1,2		<b>003G1011</b>
	0,1–0,6		<b>003G1012</b>
	0,05–0,35 (630 см <sup>2</sup> )		<b>003G1013</b>



### 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	<b>003G1392</b>
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки $\varnothing$ 10 мм (для регулир. элем-та 630 см <sup>2</sup> )	1	<b>003G1403</b>
	Импульсная трубка AF	Медная трубка $\varnothing$ 10 x 1 x 1500 мм; резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.)	1 компл.*	<b>003G1391</b>

\* 2 комплекта при установке охладителя импульса давления.

### Технические характеристики. Клапаны VFG2, VFG21

Условный проход $D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /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												
Макс. температура	VFG2	Металлическое уплотнение затвора – 150 °С (с охладителем до 200 °С)										140 °С (200 °С*)	
	VFG21	Упругое уплотнение затвора – 150 °С										140 °С	
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, $T_{\text{мин.}} = 5$ °С												
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	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)											
	$P_y = 25, 40^{**}$ бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)											
Материал затвора	Нерж. сталь, мат. № 1.4404												
Материал уплотнения затвора	EPDM (только для VFG21)												

\* С удлиненным штоком и охладителем импульса давления.

\*\*  $P_y 40$  только для VFG2.

### Регулирующий блок AFA

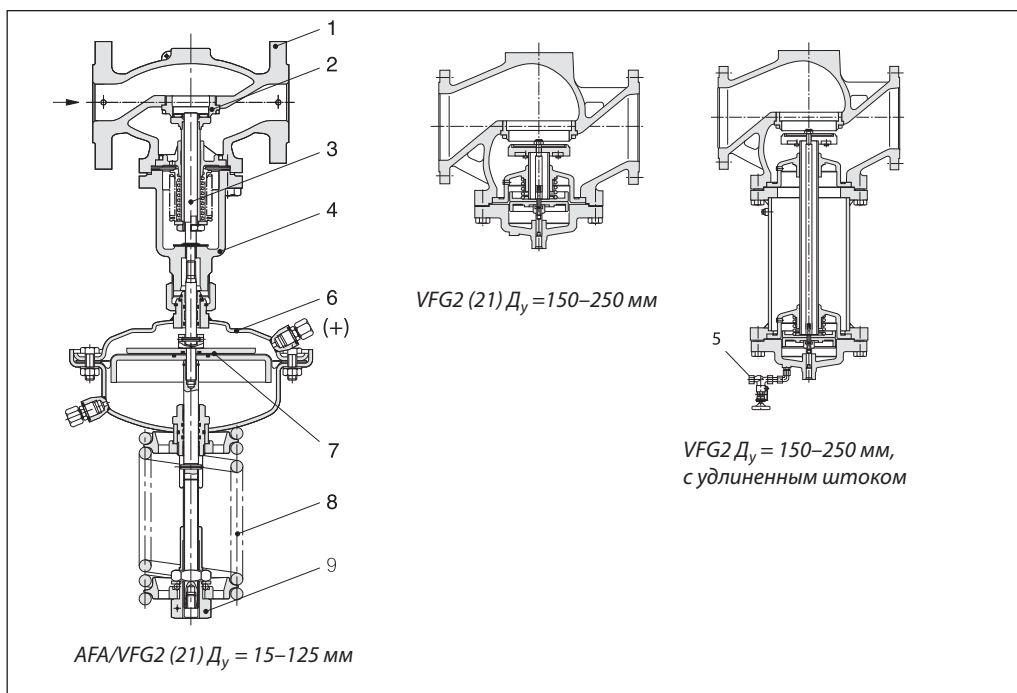
Площадь регулир. диафрагмы, см <sup>2</sup>		32*	80	250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $P_{\text{рег.}}$ , бар	серебрист.	3–11	1–5	0,15–1,2	—
	желтый	—	0,5–2,5	0,1–0,6	0,05–0,35
	черный	10–16	—	—	—
Макс. рабочее давление $P_y$ , бар		25			16
Кожух регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)				
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием				
Соединитель для импульсных трубок	Трубка из нержавеющей стали $\varnothing$ 10 x 0,8 мм, штуцер с резьбой G ¼, 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 (140 °С, $D_y = 200$ –250 мм)				

\* Для клапанов  $D_y = 15$ –125 мм.

## Техническое описание Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21)

### Устройство и принцип действия

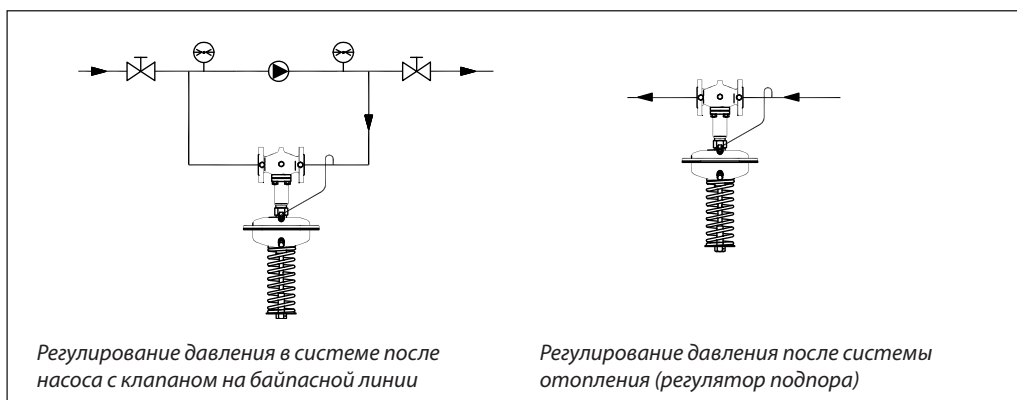
1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Шток клапана
4. Крышка клапана
5. Заливочный клапан
6. Кожух регулирующего блока
7. Гофрированная мембрана
8. Настраечная пружина
9. Гайка настройки давления



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.

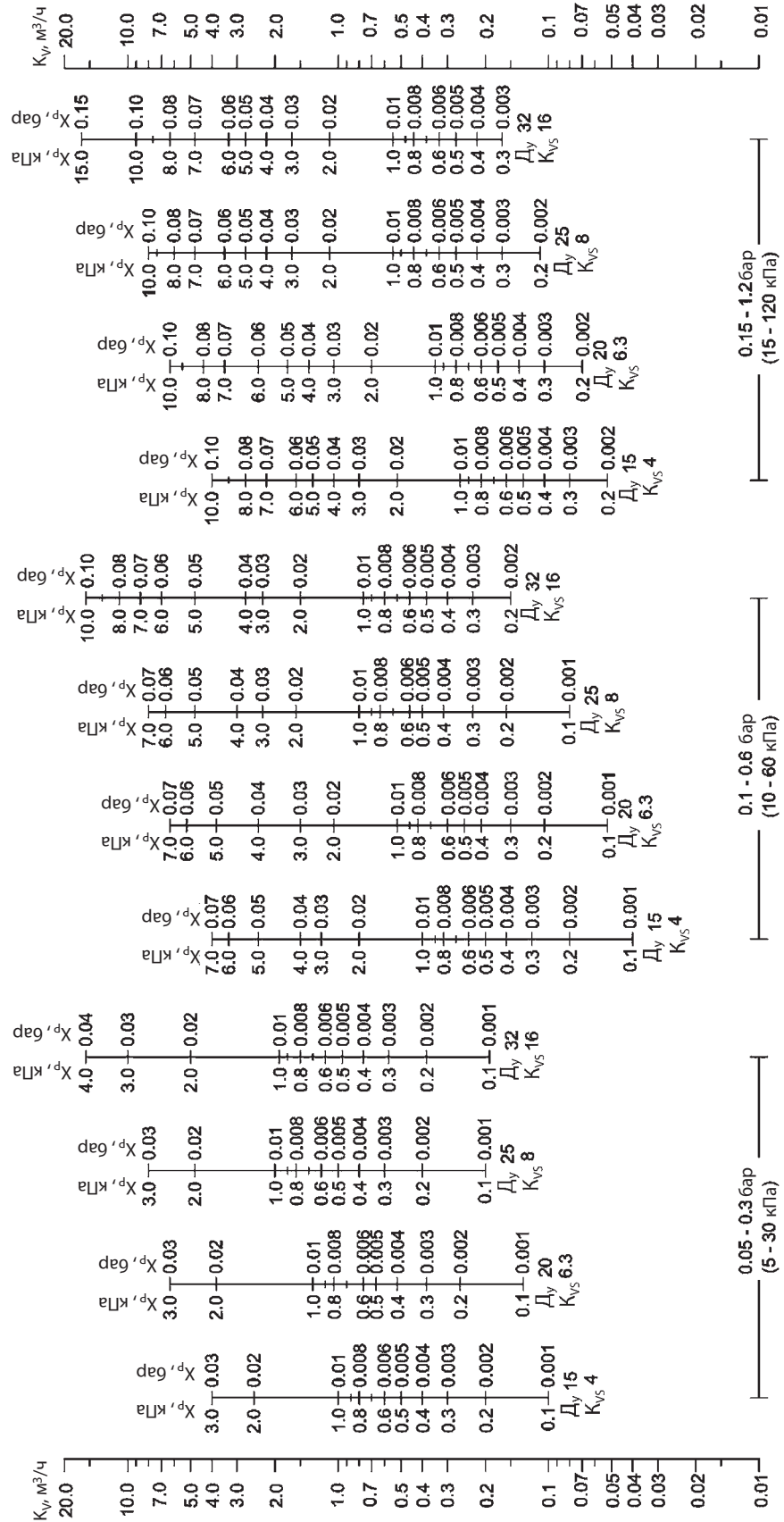
При возрастании регулируемого давления выше установленного значения клапан начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилиями со стороны диафрагмы и пружины. Давление может быть отрегулировано изменением настройки.

### Примеры применения



Номограммы для выбора регуляторов

$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рег}$  до 1,2 бар

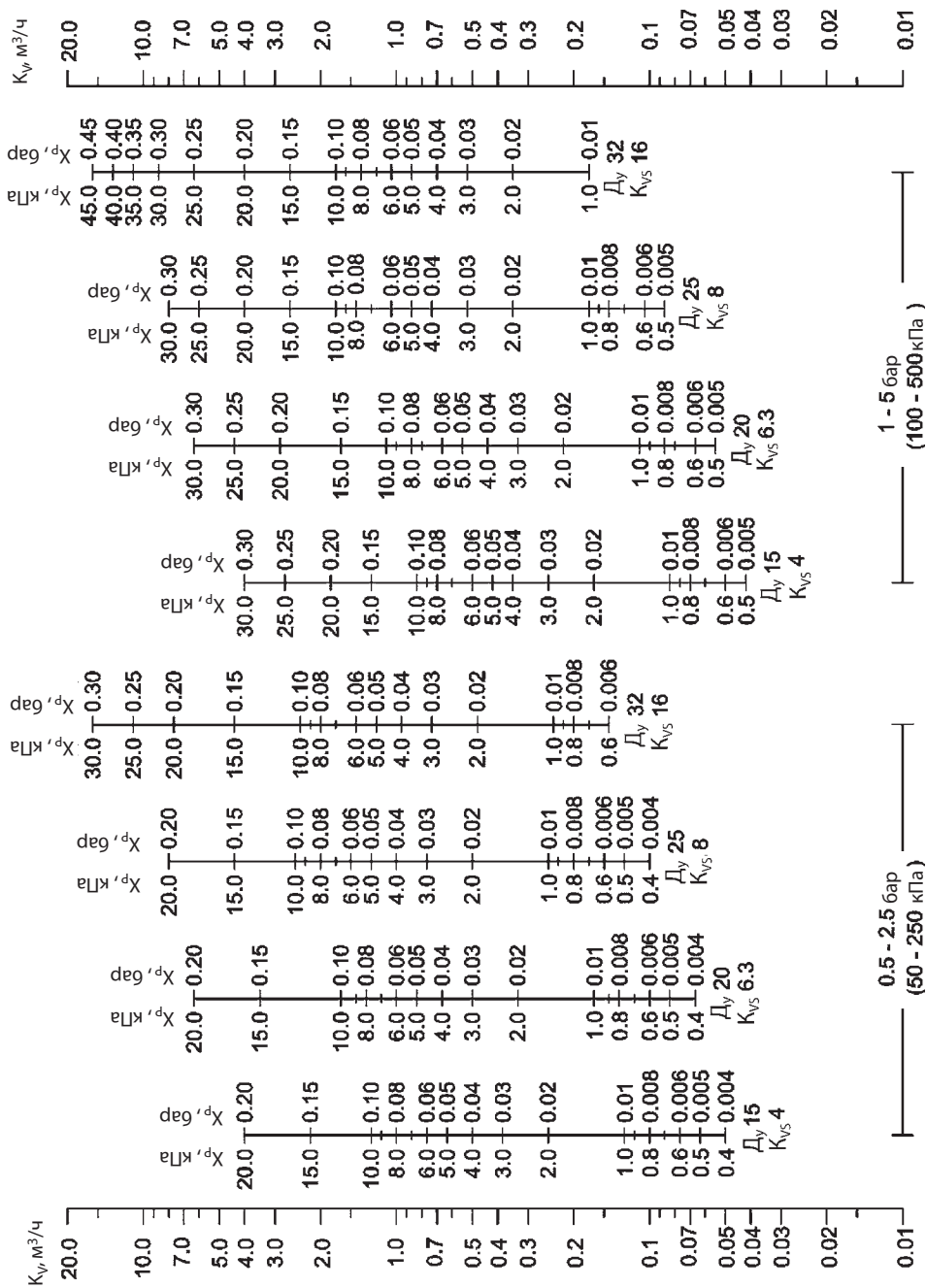


Зона пропорциональности  $X_p$  должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

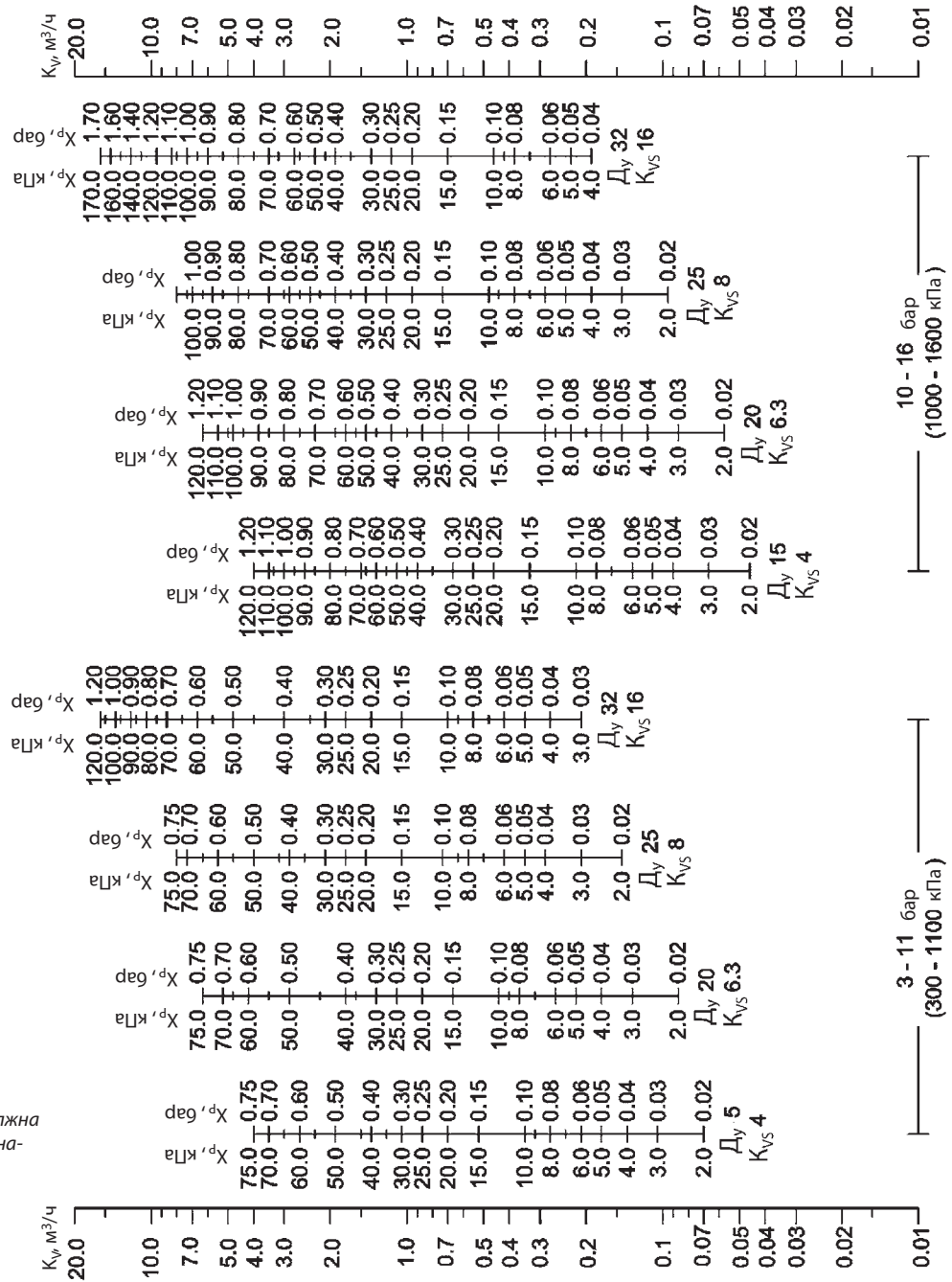
$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рез.}$  до 5 бар

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рег}$  до 16 бар

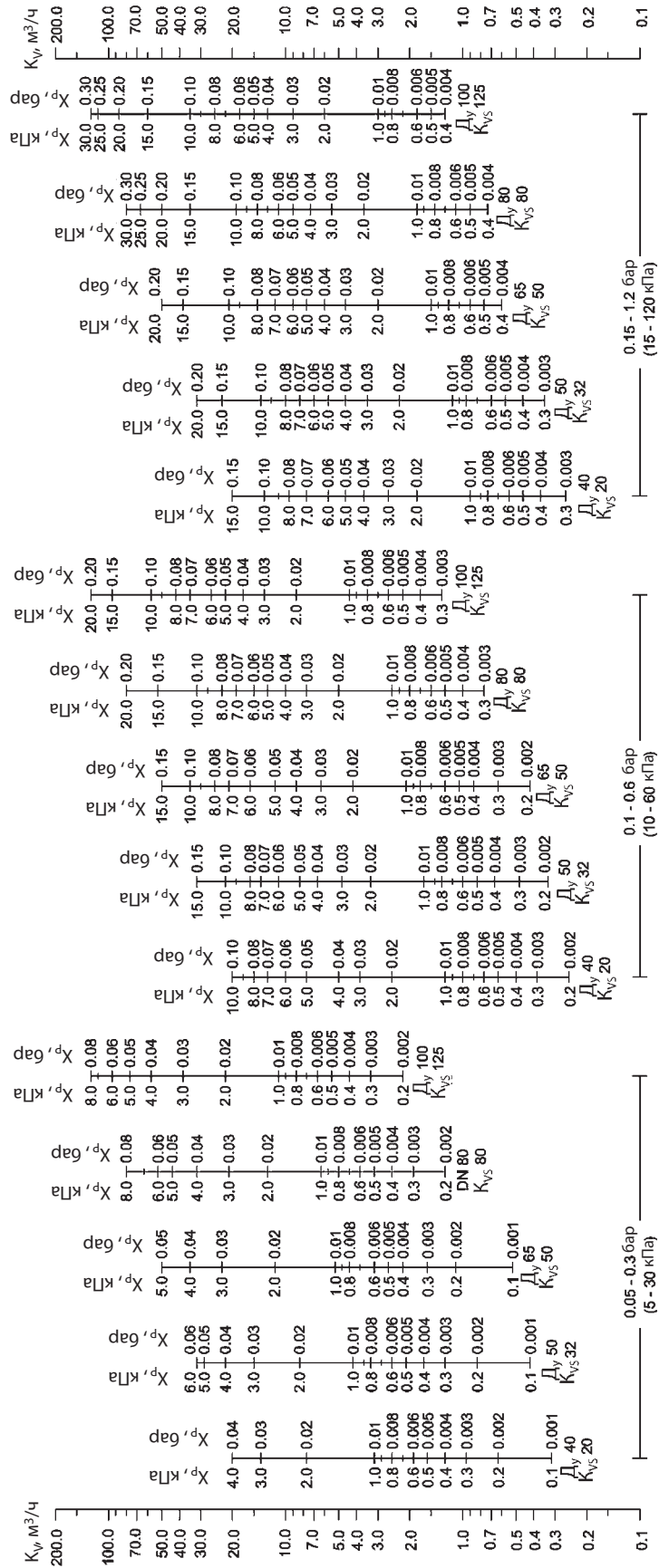


Зона пропорциональности  $X_p$  должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

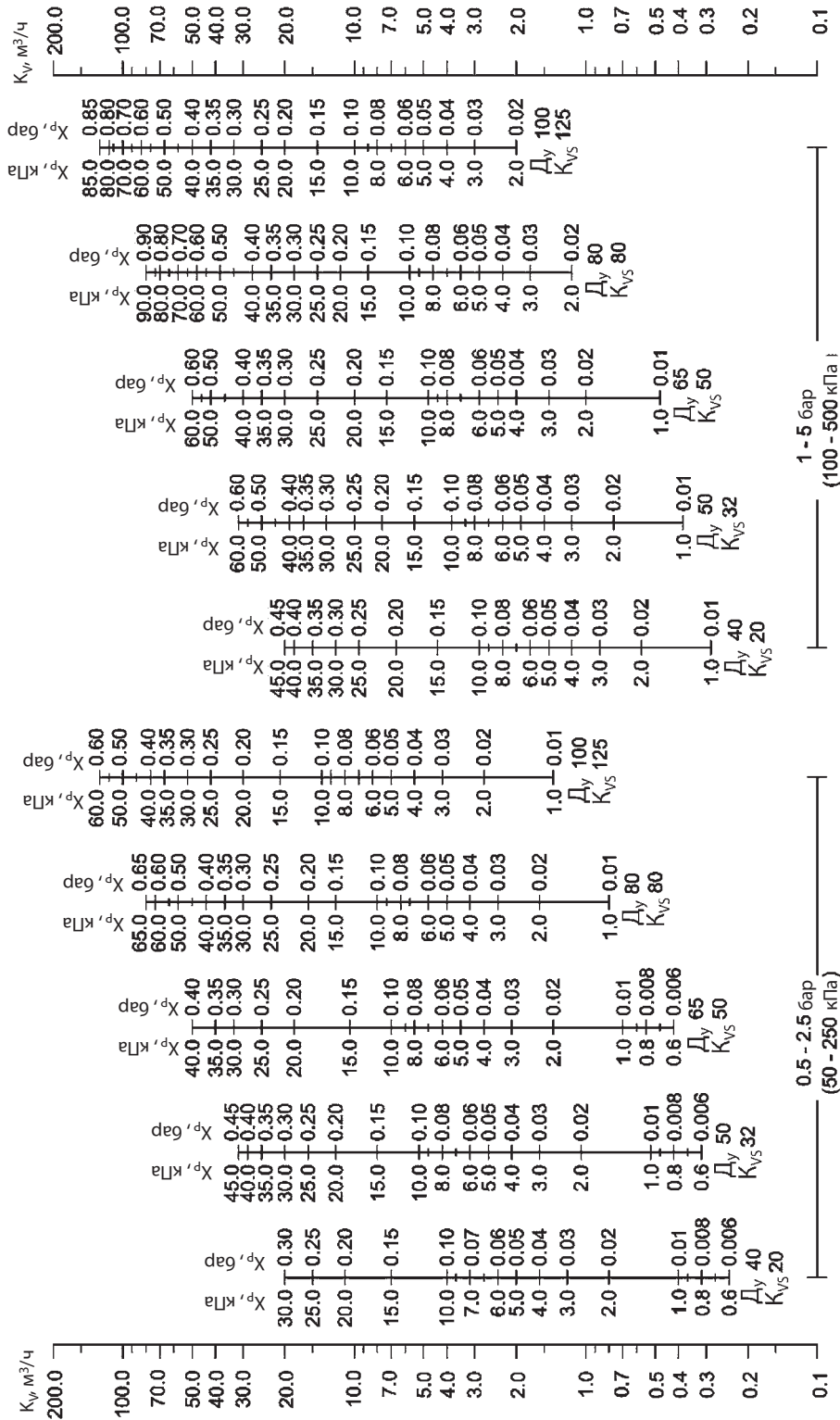
$D_y = 40-100$  мм,  $P_{рег.}$  до 1,2 бар

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



Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

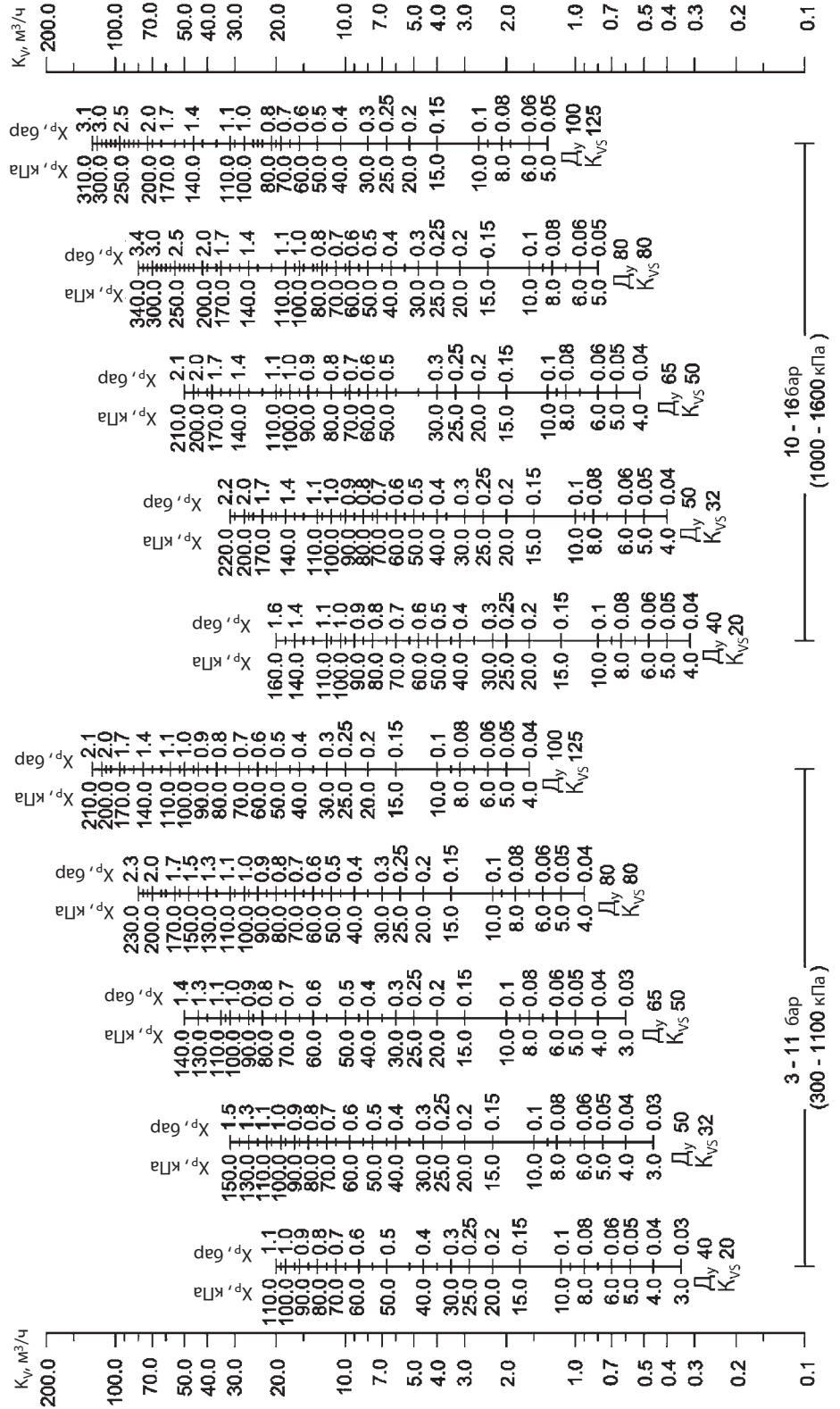
$D_y = 40-100$  мм,  $P_{рег}$  до 5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 40-100 \text{ мм}$ ,  $P_{\text{рез.}} \text{ до } 16 \text{ бар}$

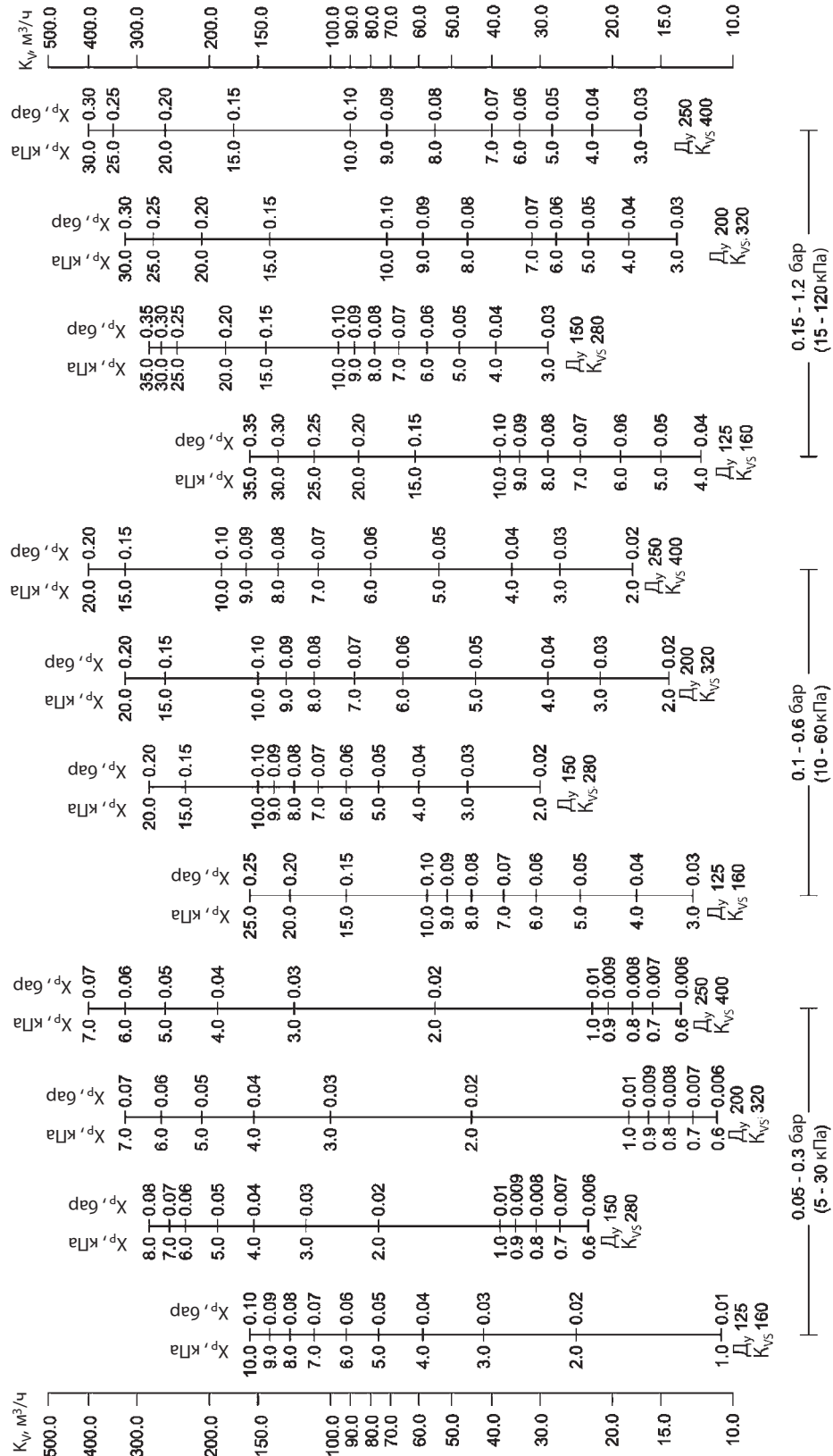


Зона пропорциональности  $X_p$  должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.



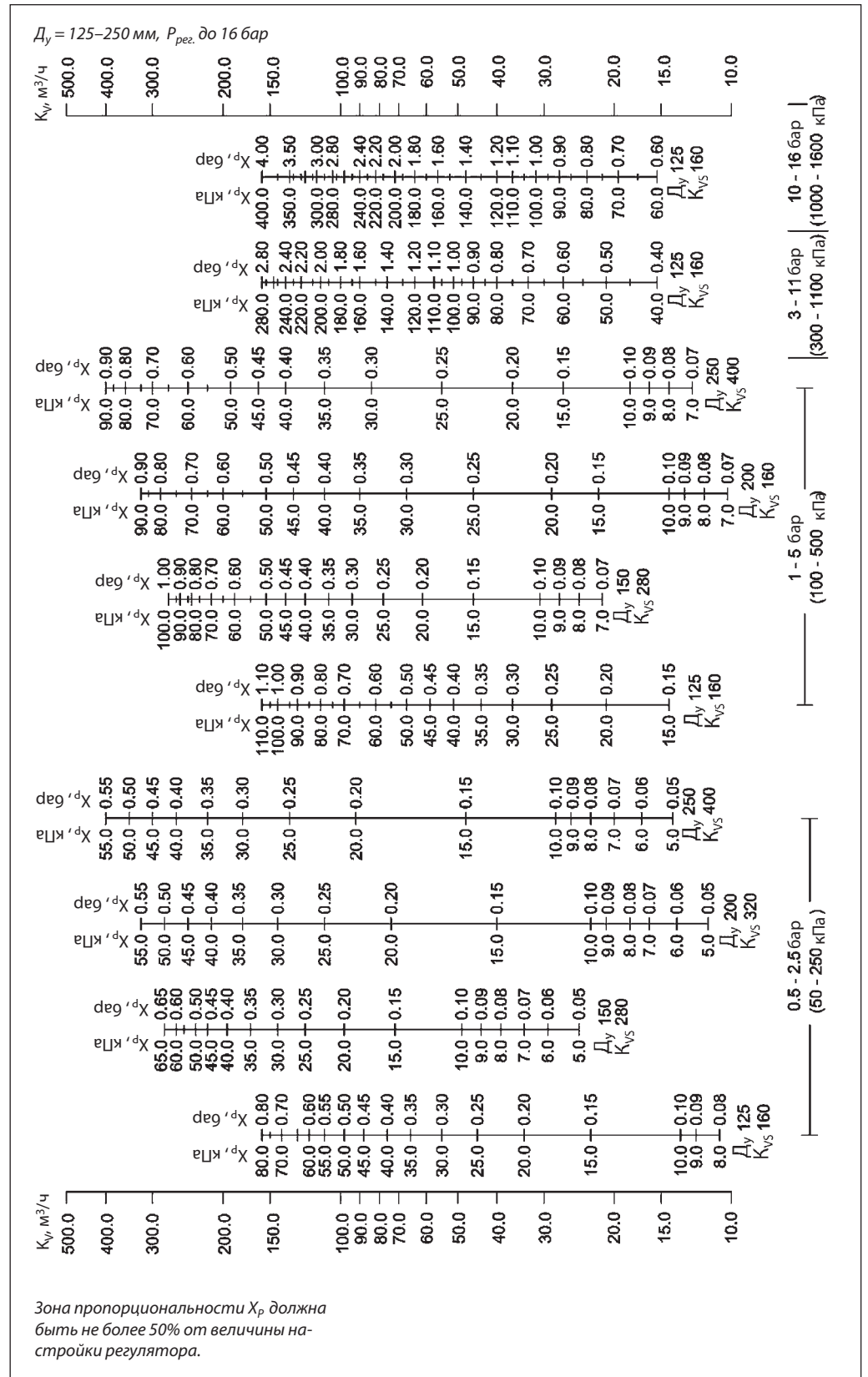
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

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



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

Номограммы для  
выбора регуляторов  
(продолжение)

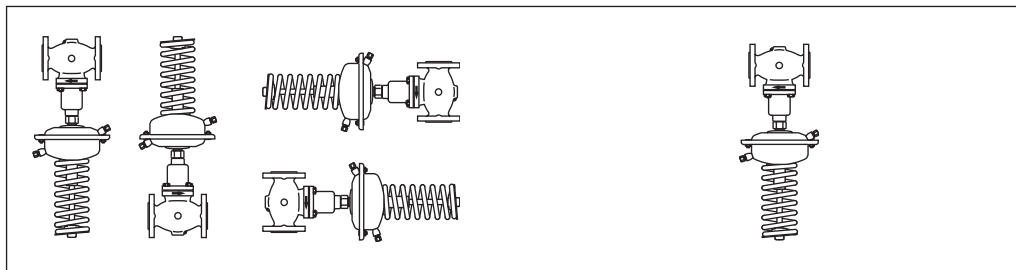


## Техническое описание Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21)

### Монтажные положения

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

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



### Настройка регулятора

Регулятор давления настраивается с помощью изменения сжатия настроечной пружины.

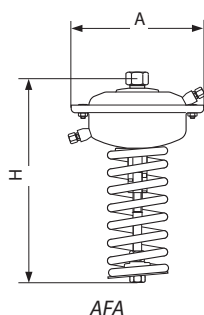
### Габаритные и присоединительные размеры



#### Клапан VFG2 (21)

$D_y$ , 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	6,2	6,7	9,7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220
$B_1$ , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса*, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	210	300

\*Масса клапана с удлиненным штоком.



#### Регулирующий блок AFA

Площадь регулирующей диафрагмы, $\text{cm}^2$	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

## Техническое описание

# Регулятор давления «после себя» AFD/VFG2 (21), AFD/VFGS2 для пара

### Описание и область применения



Регулятор AFD/VFG2 (21), AFD/VFGS2 является автоматическим редукционным клапаном для применения его в системах централизованного теплоснабжения. При повышении давления после регулятора (по ходу движения теплоносителя) клапан закрывается. Регулятор состоит из фланцевого клапана, регулирующего блока с диафрагмой и пружиной для настройки давления.

#### Основные характеристики:

- условный проход  $D_y$ : 15 – 250 мм;
- условное давление  $P_y$ : 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода или водяной пар;
- Макс. температура регулируемой среды  $T_{\text{макс.}}$ : 350 °C.

### Номенклатура и коды для оформления заказа

#### Пример заказа

Регулятор давления «после себя» AFD/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при  $T_{\text{макс.}} = 150$  °C; регулируемое давление – 0,15–1,50 бар:

- клапан VFG2 – 1 шт., кодированный номер **065B2407**;
- регулирующий блок AFD – 1 шт., кодированный номер **003G1005**;
- импульсная трубка AF – 1 компл., кодированный номер **003G1391**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Клапаны VFG2 для воды (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °C		Кодовый номер		
					$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	$P_y = 40$ бар
	15	4,0	150	200*	<b>065B2388</b>	<b>065B2401</b>	<b>065B2411</b>
	20	6,3	150	200*	<b>065B2389</b>	<b>065B2402</b>	<b>065B2412</b>
	25	8,0	150	200*	<b>065B2390</b>	<b>065B2403</b>	<b>065B2413</b>
	32	16	150	200*	<b>065B2391</b>	<b>065B2404</b>	<b>065B2414</b>
	40	20	150	200*	<b>065B2392</b>	<b>065B2405</b>	<b>065B2415</b>
	50	32	150	200*	<b>065B2393</b>	<b>065B2406</b>	<b>065B2416</b>
	65	50	150	200*	<b>065B2394</b>	<b>065B2407</b>	<b>065B2417</b>
	80	80	150	200*	<b>065B2395</b>	<b>065B2408</b>	<b>065B2418</b>
	100	125	150	200*	<b>065B2396</b>	<b>065B2409</b>	<b>065B2419</b>
	125	160	150	200*	<b>065B2397</b>	<b>065B2410</b>	<b>065B2420</b>
	150	280	140	—	<b>065B2398</b>	—	<b>065B2421</b>
	200	320	140	—	<b>065B2399</b>	—	<b>065B2422</b>
	250	400	140	—	<b>065B2400</b>	—	<b>065B2423</b>
	150	280	—	200*	<b>065B2424</b>	—	<b>065B2427</b>
	200	320	—	200*	<b>065B2425</b>	—	<b>065B2428</b>
	250	400	—	200*	<b>065B2426</b>	—	<b>065B2429</b>

\* Свыше 150°C применяется только с охладителями импульса давления.

### Клапаны VFG21 для воды (упругое уплотнение затвора)

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	$T_{\text{макс.}}$ , °C	Кодовый номер		
				$P_y = 16$ бар	$P_y = 25$ бар	
	15	4,0	150	<b>065B2502</b>	<b>065B2515</b>	
	20	6,3	150	<b>065B2503</b>	<b>065B2516</b>	
	25	8,0	150	<b>065B2504</b>	<b>065B2517</b>	
	32	16	150	<b>065B2505</b>	<b>065B2518</b>	
	40	20	150	<b>065B2506</b>	<b>065B2519</b>	
	50	32	150	<b>065B2507</b>	<b>065B2520</b>	
	65	50	150	<b>065B2508</b>	<b>065B2521</b>	
	80	80	150	<b>065B2509</b>	<b>065B2522</b>	
	100	125	150	<b>065B2510</b>	<b>065B2523</b>	
	125	160	150	<b>065B2511</b>	<b>065B2524</b>	
		150	280	140	<b>065B2512</b>	—
		200	320	140	<b>065B2513</b>	—
250		400	140	<b>065B2514</b>	—	

## Техническое описание Регулятор давления «после себя» AFD/VFG2 (21), AFD/VFGS2 – для пара

### Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

### Клапаны VFGS2<sup>1)</sup> для водяного пара (специальное металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	T <sub>макс.</sub> , °C		Кодовый номер		
					P <sub>y</sub> = 16 бар	P <sub>y</sub> = 25 бар	P <sub>y</sub> = 40 бар
	15	4,0 / 2,5 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2430</b>	<b>065B2443</b>	<b>065B2453</b>
	20	6,3 / 4,0 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2431</b>	<b>065B2444</b>	<b>065B2454</b>
	25	8,0 / 6,3 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2432</b>	<b>065B2445</b>	<b>065B2455</b>
	32	16 / 10 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2433</b>	<b>065B2446</b>	<b>065B2456</b>
	40	20 / 16 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2434</b>	<b>065B2447</b>	<b>065B2457</b>
	50	32 / 25 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2435</b>	<b>065B2448</b>	<b>065B2458</b>
	65	50 / 40 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2436</b>	<b>065B2449</b>	<b>065B2459</b>
	80	80 / 63 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2437</b>	<b>065B2450</b>	<b>065B2460</b>
	100	125 / 100 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2438</b>	<b>065B2451</b>	<b>065B2461</b>
125	160 / 125 <sup>2)</sup>	300	350 <sup>3)</sup>	<b>065B2439</b>	<b>065B2452</b>	<b>065B2462</b>	
	150	280 / 200 <sup>2)</sup>	300	—	<b>065B2440</b>	—	<b>065B2463</b>
	200	320 / 225 <sup>2)</sup>	300	—	<b>065B2441</b>	—	<b>065B2464</b>
	250	400 / 280 <sup>2)</sup>	300	—	<b>065B2442</b>	—	<b>065B2465</b>

<sup>1)</sup> Клапаны VFGS2 применяются всегда с охладителем импульса давления.

<sup>2)</sup> Для клапанов VFGS2 с сепаратором (см. раздел «Принадлежности»).

<sup>3)</sup> Только для клапанов VFGS2 P<sub>y</sub> = 25, 40 бар.

### Пример заказа

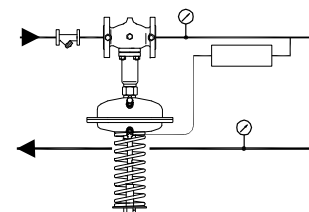
Регулятор давления «после себя» AFD/VFGS2 D<sub>y</sub> = 65 мм, P<sub>y</sub> = 25 бар; перемещаемая среда – водяной пар при T<sub>макс.</sub> = 200 °C; регулируемое давление – 0,15–1,50 бар:

- клапан VFGS2 – 1 шт., кодовый номер **065B2449**;
- регулирующий блок AFD – 1 шт., кодовый номер **003G1005**;
- охладитель импульса давления V1 – 1 шт., кодовый номер **003G1392**;
- импульсная трубка AF – 2 компл., кодовый номер **003G1391**;
- сепаратор – 1 шт., кодовый номер **065B2378**.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.

### Регулирующий блок AFD

Эскиз	Диапазон регулируемого давления P <sub>рег.</sub> , бар	Для клапанов с D <sub>y</sub> , мм	Кодовый номер
	8–16	15–125	<b>003G1000</b>
	3–12		<b>003G1001</b>
	1–6	15–250	<b>003G1002</b>
	0,5–3		<b>003G1003</b>
	0,1–0,7		<b>003G1004</b>
	0,15–1,5		<b>003G1005</b>
	0,05–0,35 (630 см <sup>2</sup> )		<b>003G1006</b>



### 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	<b>003G1392</b>
	Охладитель V2 (емкость 3 л)	С компрессионными фитингами для трубки Ø 10 мм (для регулир. элем-та 630 см <sup>2</sup> )	1	<b>003G1403</b>
	Импульсная трубка AF	Медная трубка Ø 10 x 1 x 1500 мм; резьб. ниппель G ¼ ISO 228; втулка (2 шт.)	1 компл.*	<b>003G1391</b>
	Удлинитель штока клапана ZF4	Только для клапанов VFGS2 D <sub>y</sub> = 15–12 мм при температуре свыше 200 °C	1	<b>003G1394</b>
	Сепаратор для VFGS2 (устанавливается в клапан для снижения шума)	Для D <sub>y</sub> = 15, 20 мм	1	<b>065B2775</b>
		Для D <sub>y</sub> = 25, 32 мм	1	<b>065B2776</b>
		Для D <sub>y</sub> = 40, 50 мм	1	<b>065B2777</b>
		Для D <sub>y</sub> = 65, 80 мм	1	<b>065B2778</b>
		Для D <sub>y</sub> = 100, 125 мм	1	<b>065B2779</b>

\* 2 комплекта при установке охладителя импульса давления.

**Техническое описание Регулятор давления «после себя» AFD/VFG2 (21), AFD/VFGS2 – для пара**
**Технические характеристики. Клапаны VFG2, VFG21, VFGS2**

Условный проход $D_y$ , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность $K_{vs}^*$ , м <sup>3</sup> /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												
Макс. температура	VFG2, VFGS2	Металлическое уплотнение затвора – 150 °С (с охладителем до 350 °С)										140 °С (300 °С***)	
	VFG21	Упругое уплотнение затвора – 150 °С										140 °С	
Перемещаемая среда	Вода для систем теплоснабжения и охлаждения, $T_{\text{мин.}} = 5$ °С, водяной пар (только VFGS2)												
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	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)											
	$P_y = 25, 40^{**}$ бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)											
Материал затвора	Нерж. сталь (мат. № 1.4404 для VFG 2, VFG 21, мат. № 1.4021 для VFGS2)												
Материал уплотнения затвора	EPDM (только для VFG21)												

\*  $K_{vs}$  без сепаратора.

\*\*  $P_y = 40$  только для VFG2 и VFGS2.

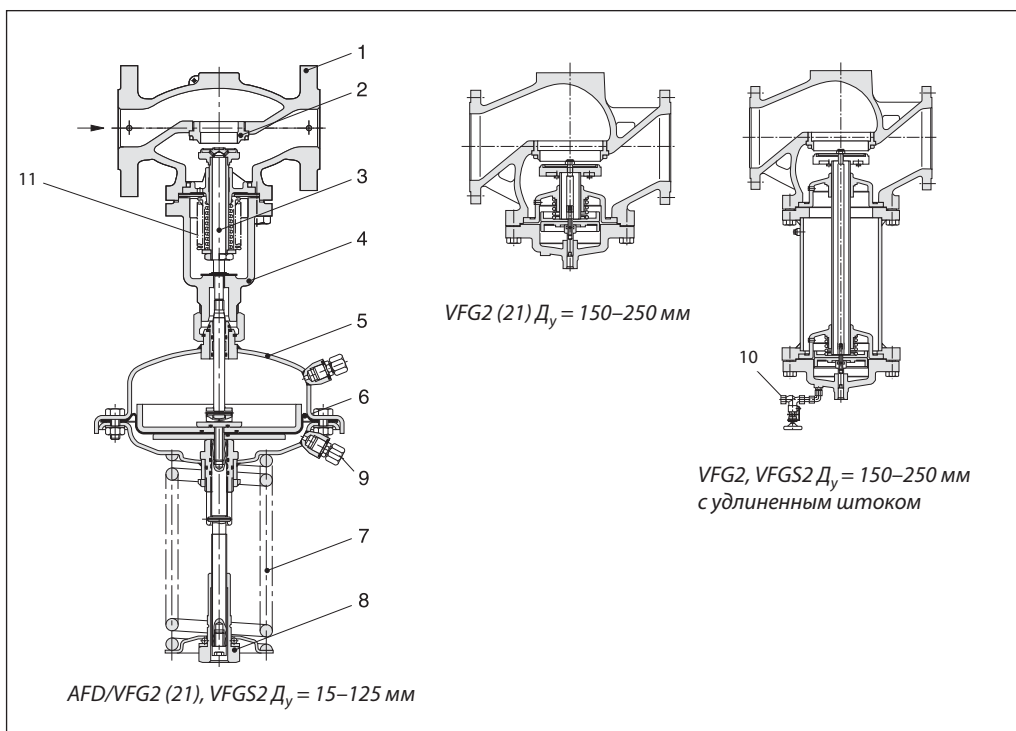
\*\*\* С охладителем импульса давления (от 150 до 200 °С), охладителем и удлинителем штока (свыше 200 °С для  $P_y = 40$  бар).

**Регулирующий блок AFD и охладитель импульса давления**

Площадь регулир. диафрагмы, см <sup>2</sup>		32	80	250	630
Диапазоны настройки давления для соотв. цветов пружины $P_{\text{рег.}}$ , бар	красный	3–12	1–6	0,15–1,5	—
	желтый	—	0,5–3	0,1–0,7	0,05–0,35
	черный	10–16	—	—	—
Макс. рабочее давление $P_y$ , бар		25			16
Кожух регулирующего блока	Оцинкованная сталь с покрытием (мат. № 1.0338)				
Гофрированная мембрана	EPDM с волоконным армированием				
Соединитель для импульсных трубок	Трубка из нержавеющей стали $\varnothing 10 \times 0,8$ мм, штуцер с резьбой G ¼, 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 (140 °С, $D_y = 150\text{--}250$ мм)				

**Устройство и принцип действия**

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Шток клапана
4. Крышка клапана
5. Кожух регулирующего блока
6. Регулирующая диафрагма
7. Настроечная пружина
8. Гайка настройки давления
9. Штуцер для импульсной трубки
10. Заливочный клапан
11. Сильфон разгрузки давления



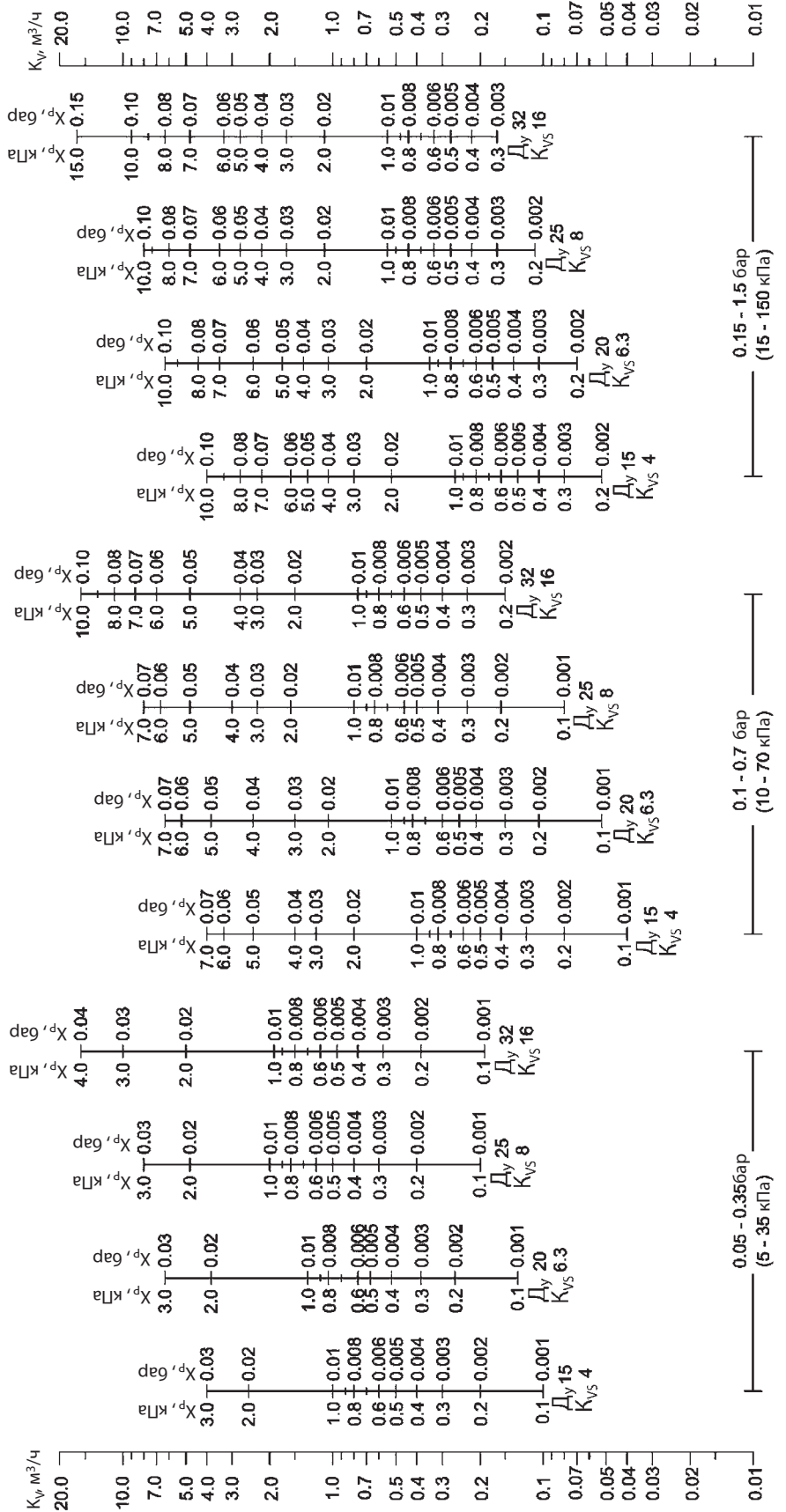
Если система находится в нерабочем состоянии, то клапан полностью открыт. Давление в системе после регулирующего клапана передается в полость под регулируемую диафрагму (со стороны настроечной пружины) через импульсную трубку. На другую сторону диафрагмы действует атмосферное давление.

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

Номограммы для выбора регуляторов

$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рез}$  до 1,5 бар

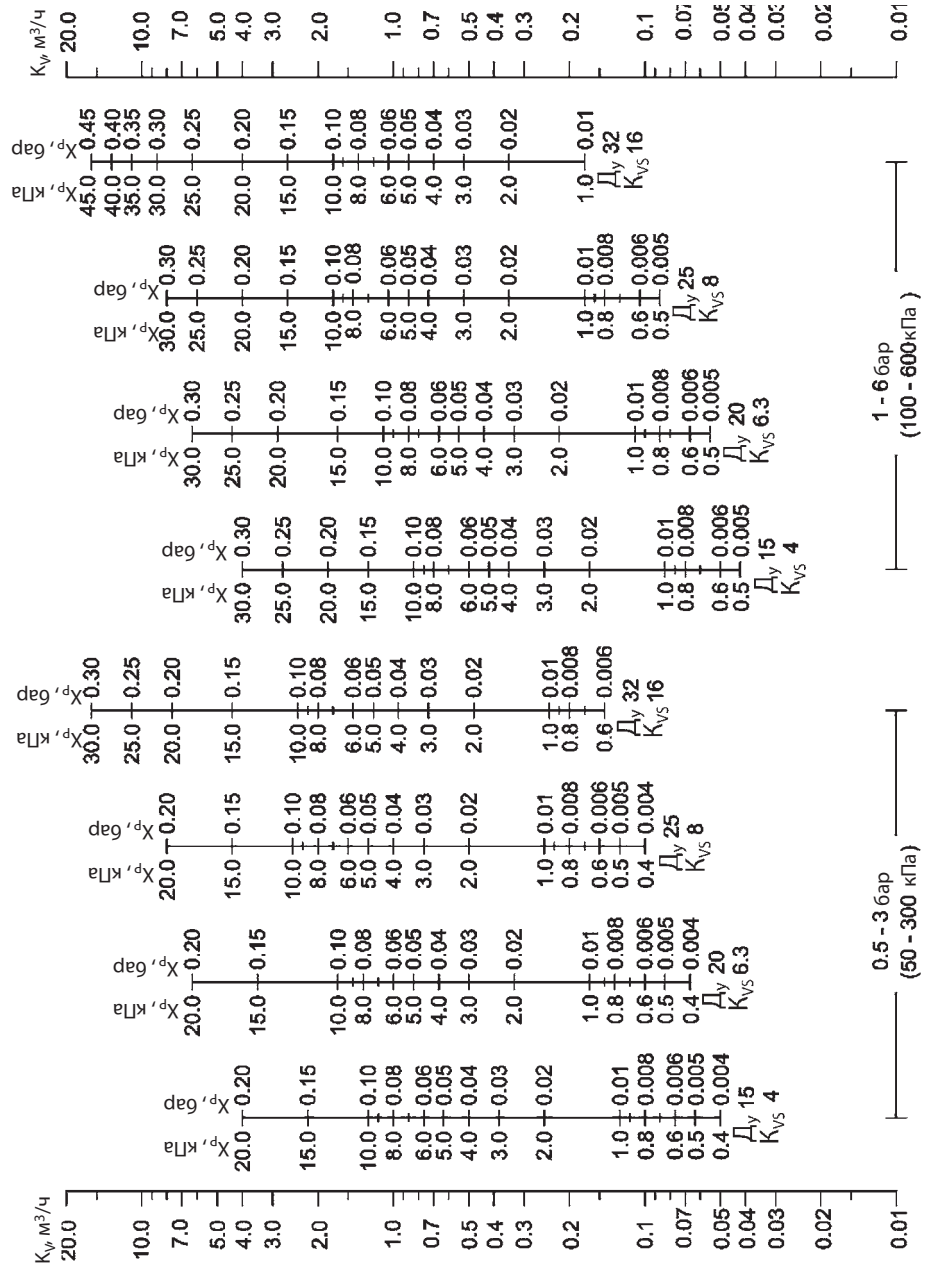
Зона пропорциональности  $X_p$  должна быть не более 50% от величины настройки регулятора.





Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

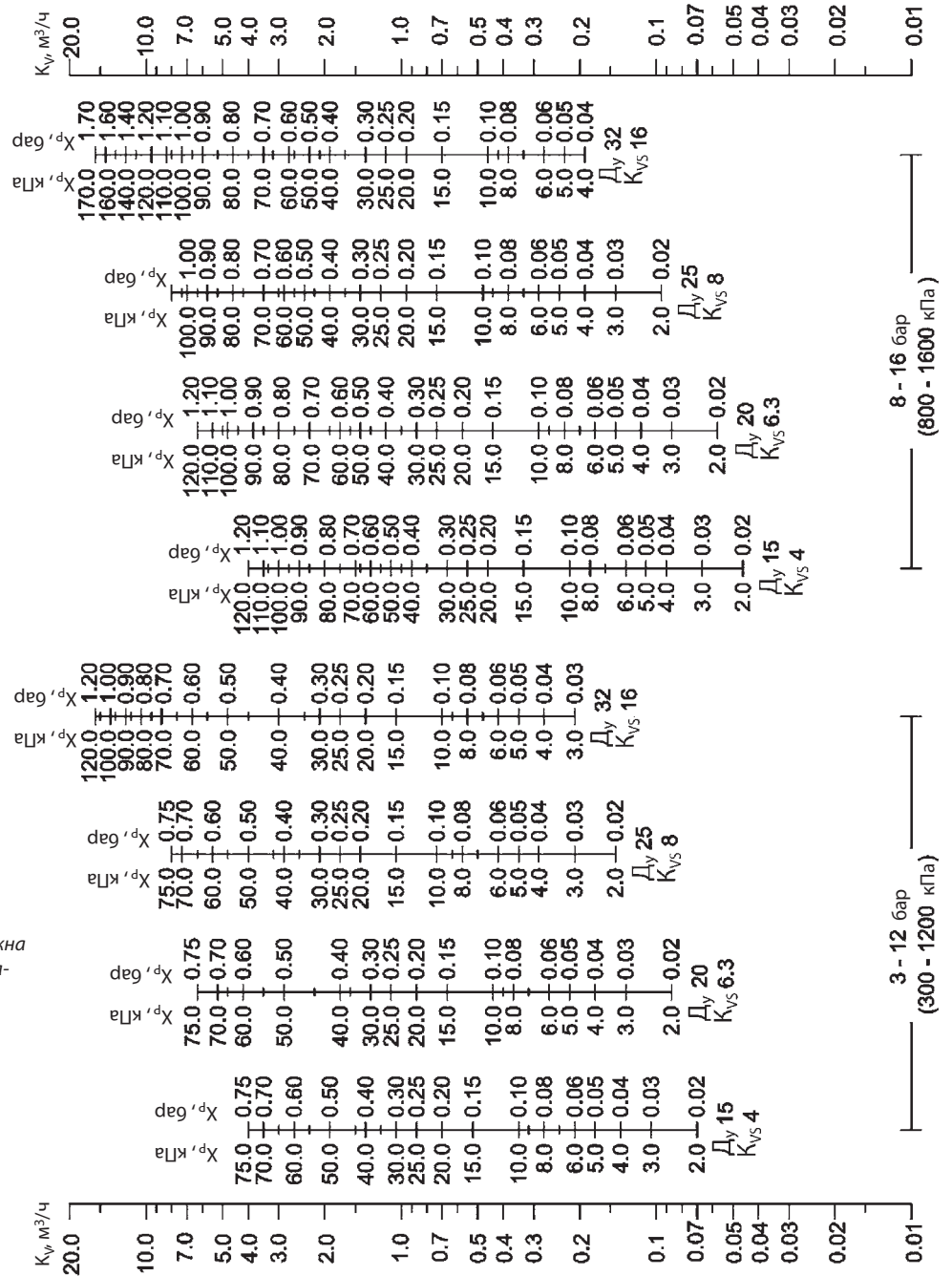
$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рег}$  до 6 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

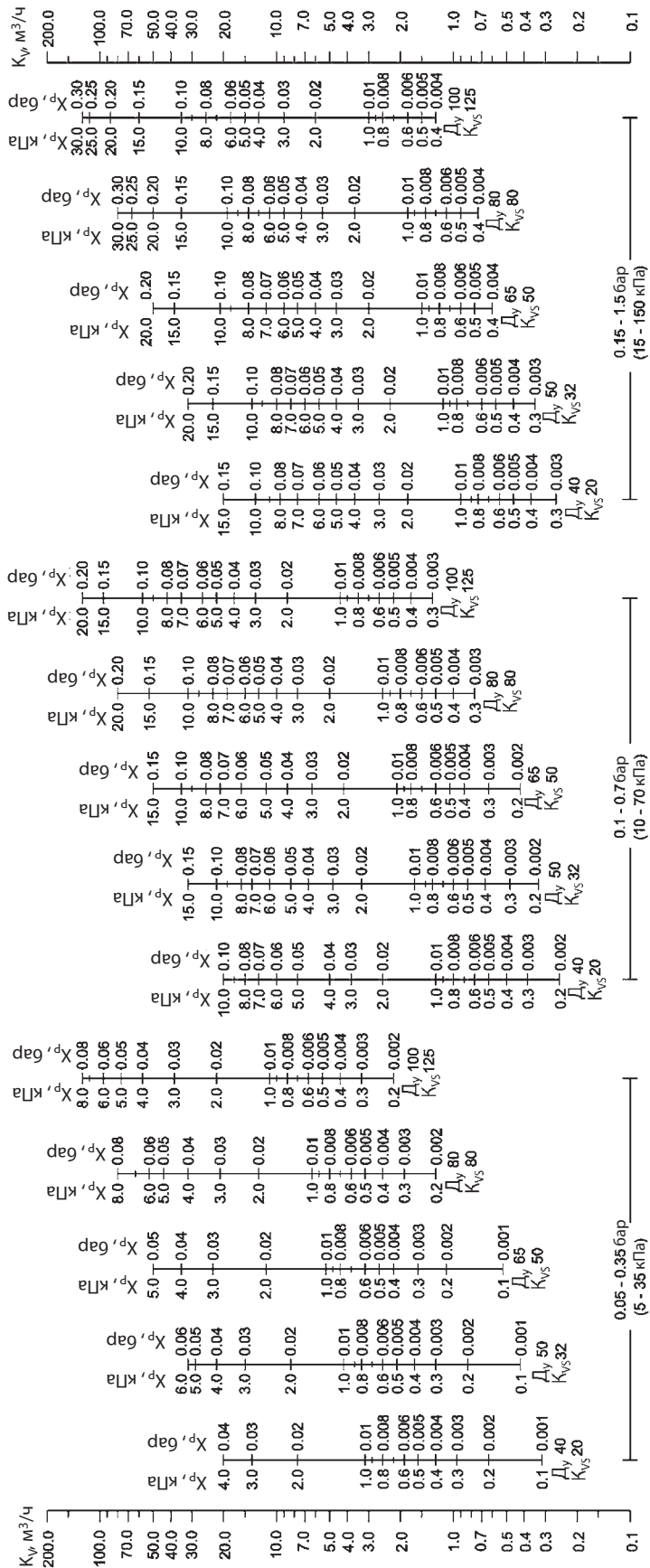
$D_y = 15-32$  мм,  $P_{рез}$  до 16 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

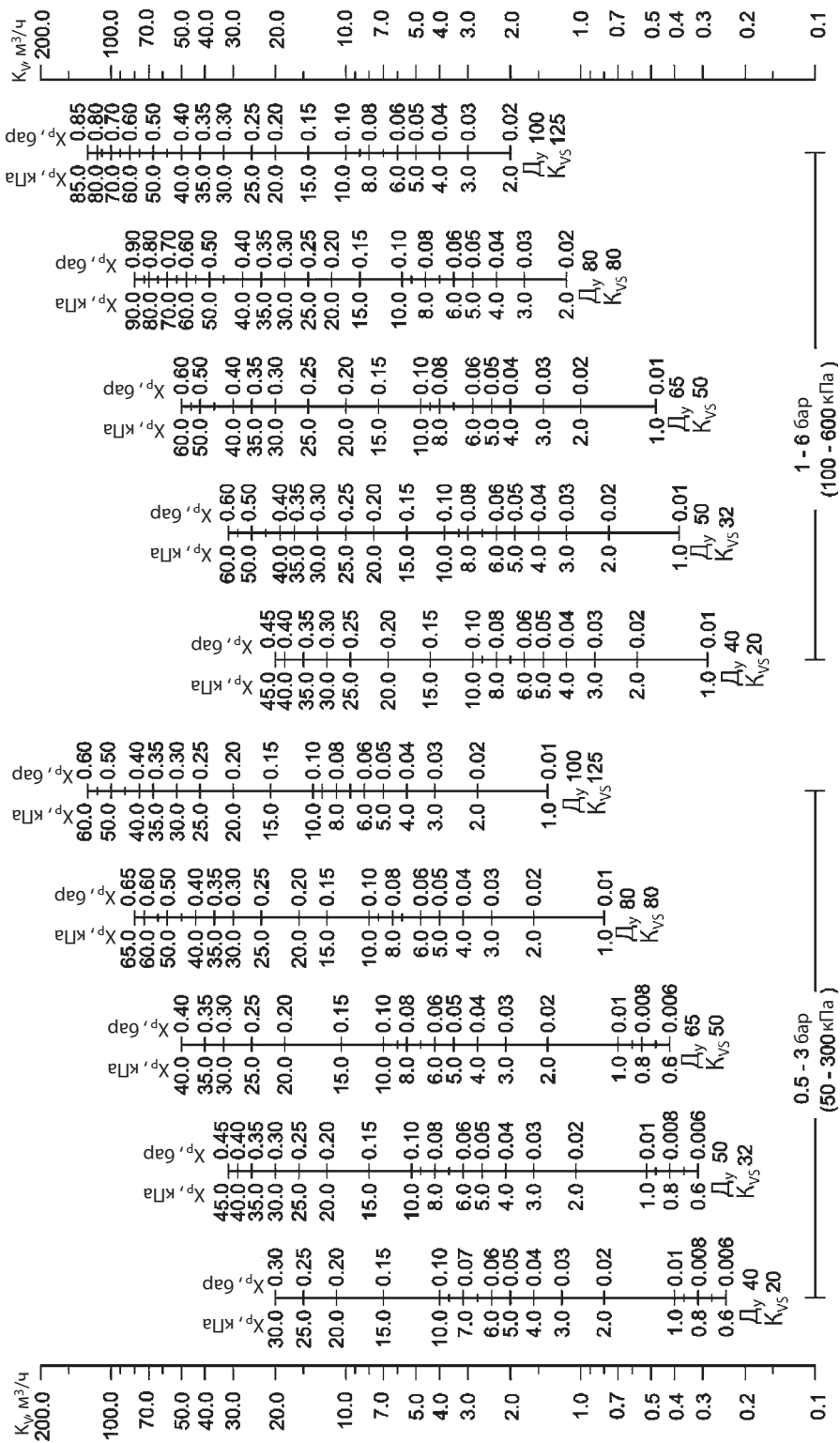
$D_y = 40-100$  мм,  $P_{рег}$  до 1,5 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

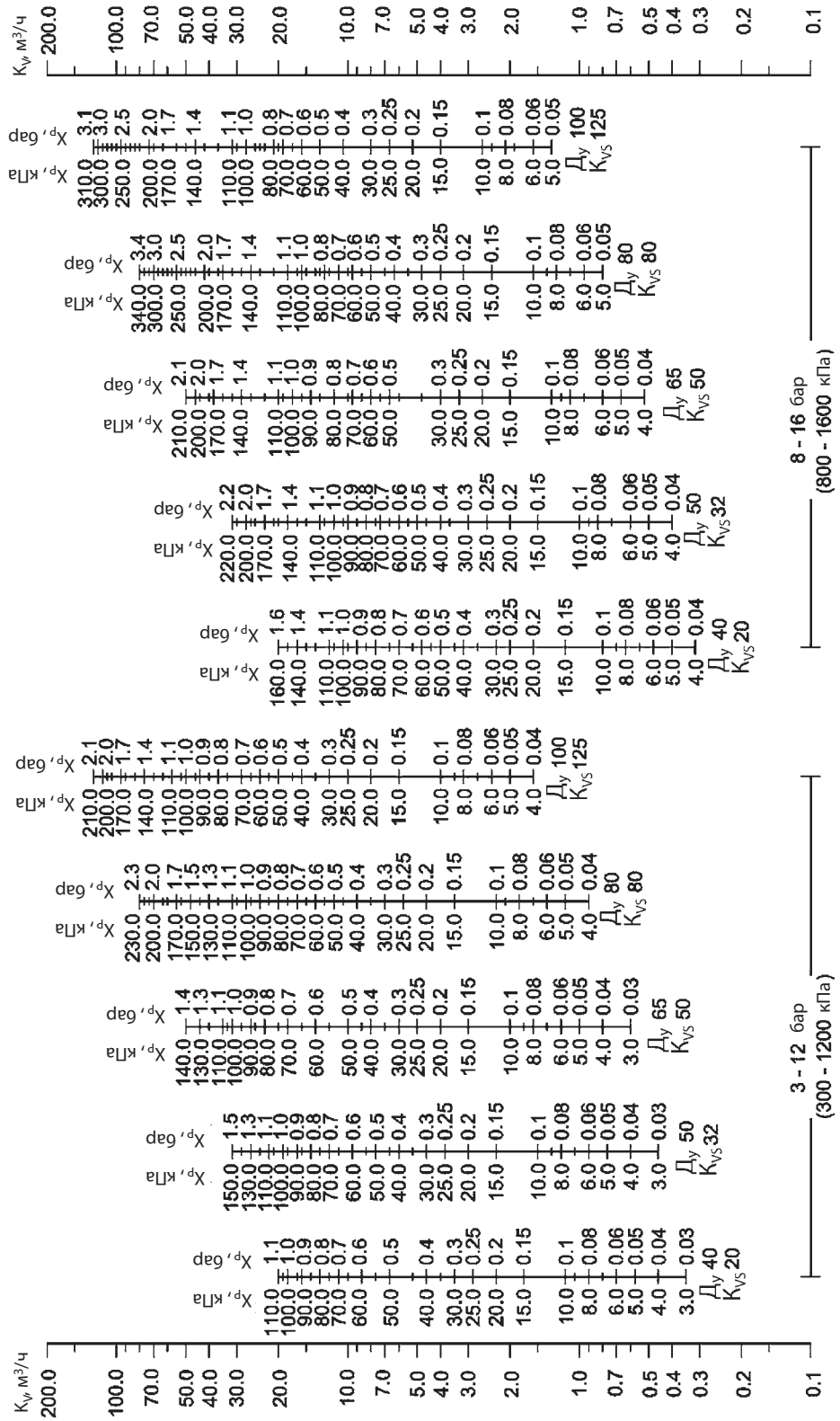
$D_y = 40-100$  мм,  $P_{рез.}$  до 6 бар



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

Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

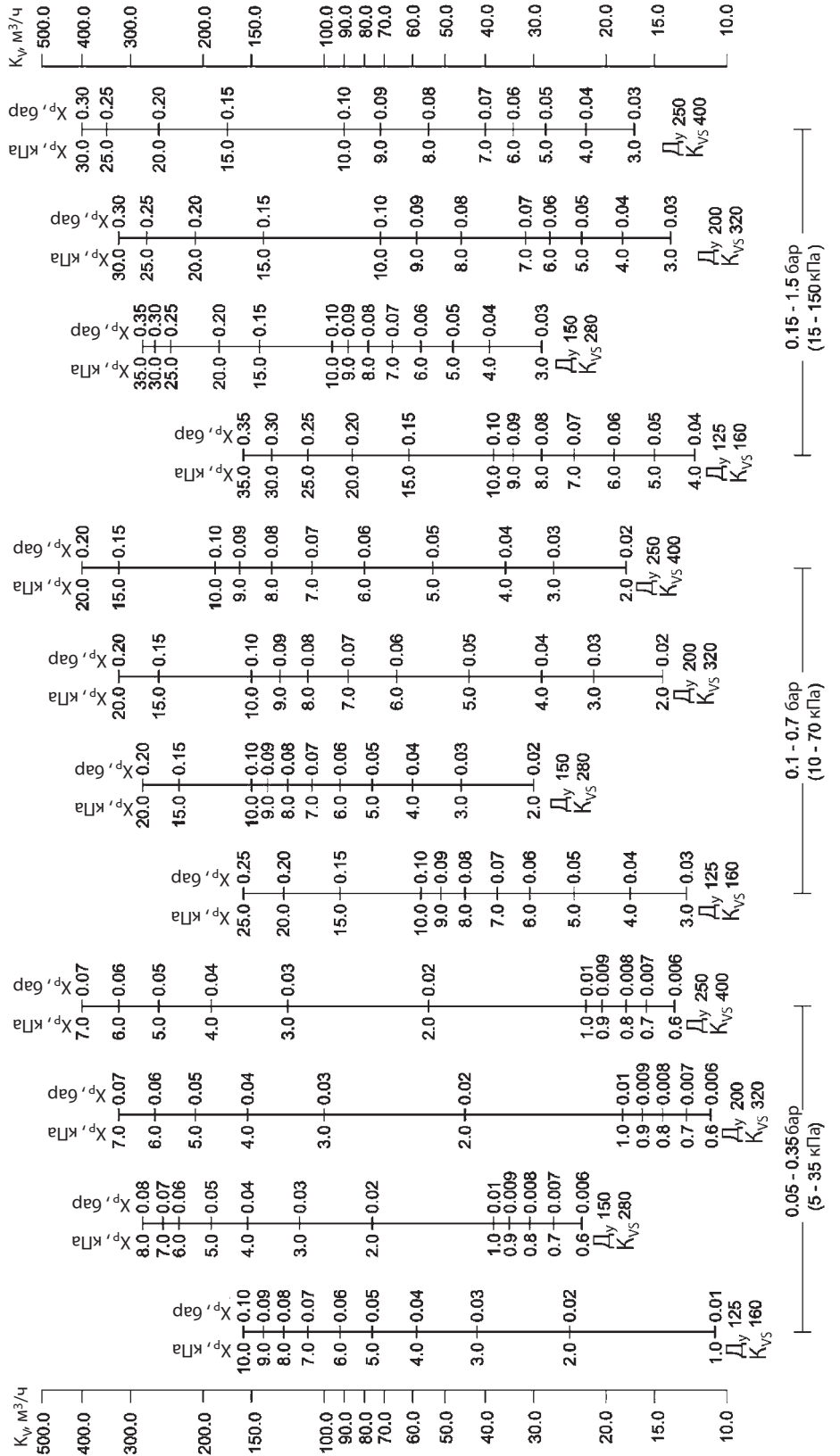
$D_y = 40-100$  мм,  $P_{рез}$  до 16 бар



Зона пропорциональности  $X_p$  должна быть не более 50% от величины на-  
стройке регулятора.

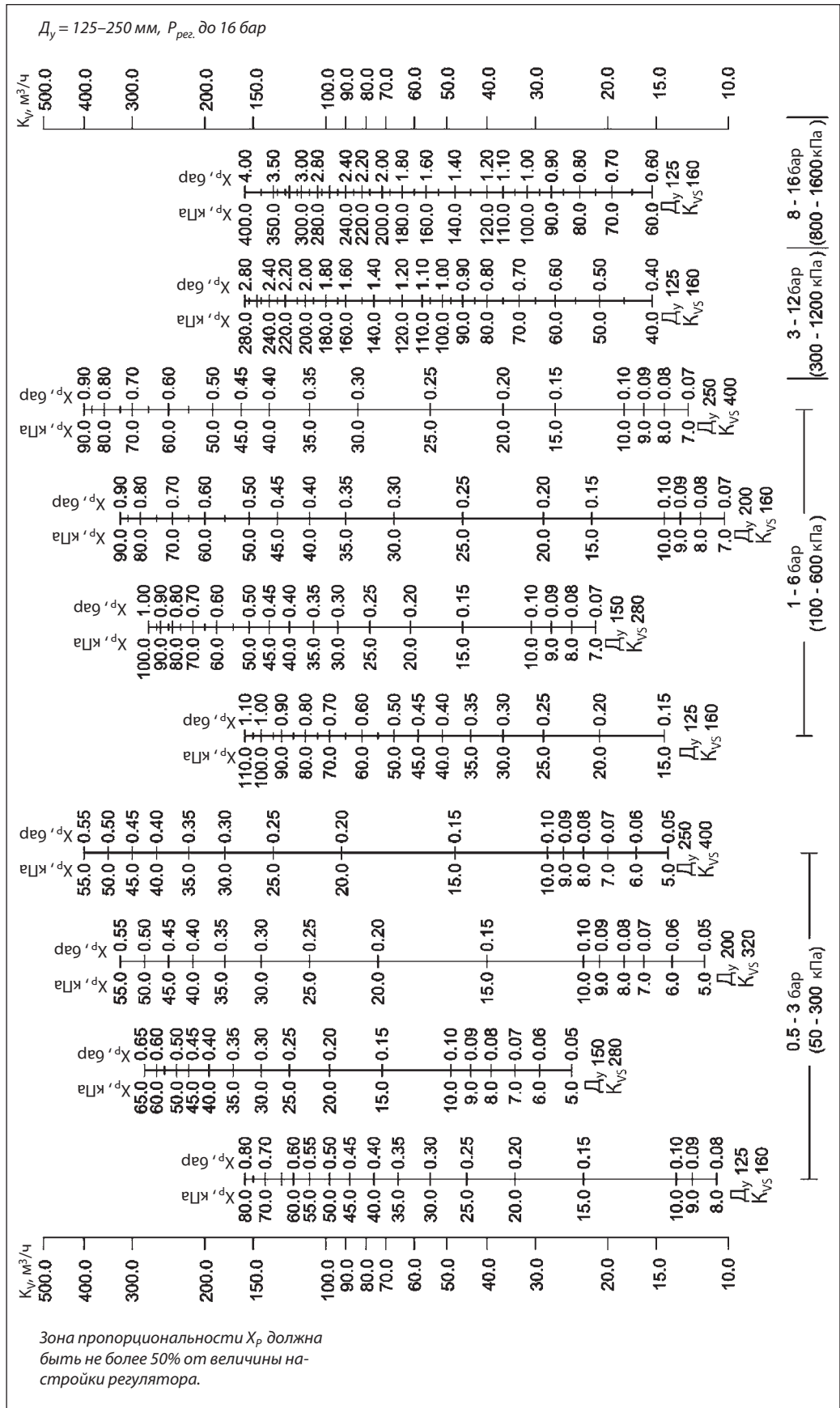
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)

$D_y = 125-250$  мм,  $P_{рез.}$  до 1,5 бар



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

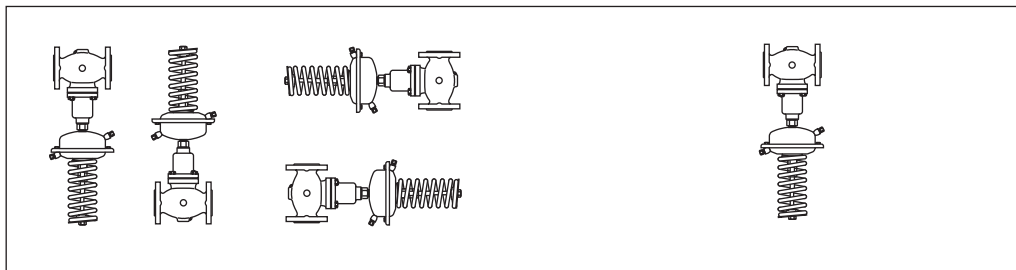
Номограммы для выбора регуляторов (продолжение)



**Монтажные положения**

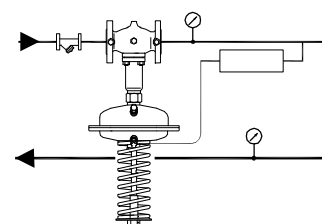
Регуляторы  $D_y = 15-80$  мм с температурой перемещаемой среды до  $120^\circ\text{C}$  могут быть установлены в любом положении.

Регуляторы с клапанами  $D_y = 100-250$  мм или клапанами любого диаметра при температуре перемещаемой среды свыше  $120^\circ\text{C}$  должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим блоком вниз.



На импульсной трубке между трубопроводом и регулирующим блоком должен быть установлен охладитель импульса давления. Он должен применяться при температуре свыше  $150^\circ\text{C}$  и при любой температуре пара.

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


**Настройка регулятора**

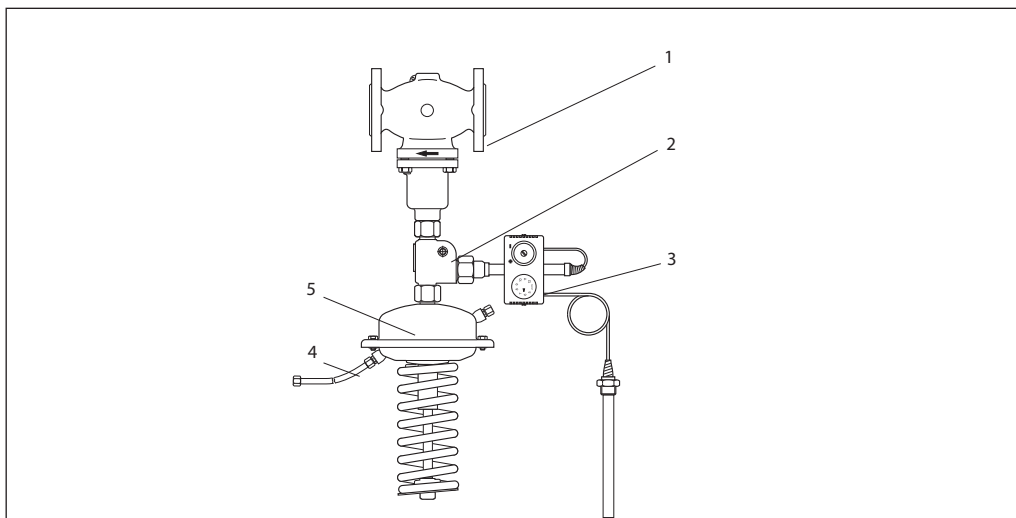
Регулятор давления настраивается с помощью изменения сжатия настроечной пружины.

**Комбинированные регуляторы**
**Пример заказа**

Регулятор давления AFD/AFT06/VFG2  $D_y = 65$  мм,  $P_y = 25$  бар; перемещаемая среда – вода при температуре  $T_{\text{макс.}} = 150^\circ\text{C}$ ; регулируемое давление –  $0,15-1,50$  бар; диапазон регулируемых температур –  $20-90^\circ\text{C}$ :

- клапан VFG2 – 1 шт., кодовый номер **065B2407**;
- регулирующий блок AFD – 1 шт., кодовый номер **003G1005**;
- регулятор температуры AFT06 – 1 шт., кодовый номер **065-4391**;
- соединительная деталь KF2 – 1 шт., кодовый номер **003G1397**;
- импульсная трубка AF – 1 компл., кодовый номер **003G1391**.

**Составляющие регулятора поставляются отдельно.**



AFT06/KF2/AFD/VFG

1. Клапан VFG2
2. Соединительная деталь KF2
3. Регулятор температуры AFT06, 26, 17, 27\*
4. Импульсная трубка AF
5. Регулирующий блок AFD

\* См. Техническое описание AFT06.

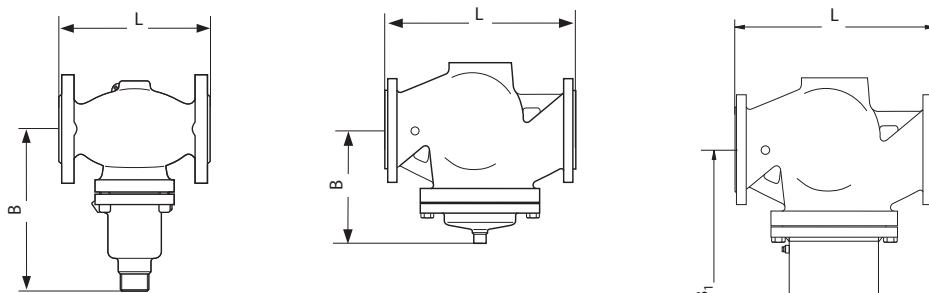
**Соединительная деталь**

Эскиз	Тип	Кодовый номер
	Соединительная деталь KF2 *	<b>003G1398</b>
	Соединительная деталь KF3	<b>003G1397</b>

\* KF2 используется в комбинации с термостатами.

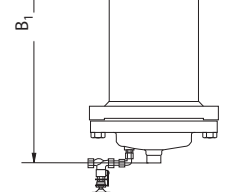


Габаритные и присоединительные размеры



VFG2 (21), VFGS2  $D_y = 15-125$  мм

VFG2 (21), VFGS2  $D_y = 150-250$  мм

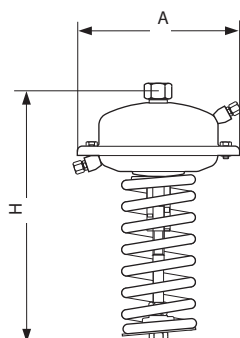


VFG2, VFGS2  $D_y = 150-250$  мм  
с удлиненным штоком для T свыше 140 °C

Клапан VFG2 (21), VFGS2

$D_y$ , 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	6,2	6,7	9,7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220
$B_1$ , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса*, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	210	300

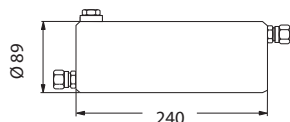
\* Масса клапана с удлиненным штоком.



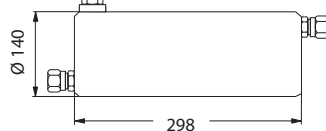
AFP

Регулирующий блок AFD

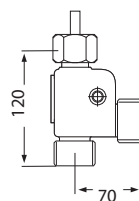
Площадь регулирующей диафрагмы, см <sup>2</sup>	32	80	250	630
A, мм	172	172	263	380
H, мм	435	430	470	520
Масса, кг	7,5	7,5	13	28



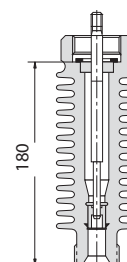
Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Соединительная деталь KF2, KF3



Удлинитель штока клапана ZF4

### **Центральный офис • ООО «Данфосс»**

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н,  
с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.

Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59.

E-mail: [he@danfoss.ru](mailto:he@danfoss.ru)

### **Региональные представительства**

Владивосток	тел.: (4232) 65-00-67
Волгоград	тел.: (8442) 33-00-62
Воронеж	тел.: (4732) 96-95-85
Екатеринбург	тел.: (343) 379-44-53
Иркутск	тел.: (3952) 972-962
Казань	тел.: (843) 279-32-44
Краснодар	тел.: (861) 275-27-39
Красноярск	тел.: (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел.: (831) 278-61-86
Новосибирск	тел.: (383) 33-57-155
Омск	тел.: (3812) 24-82-71
Пермь	тел.: (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел.: (863) 204-03-57
Самара	тел.: (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел.: (812) 320-20-99
Тюмень	тел.: (912) 921-33-59
Уфа	тел.: (3472) 241-51-88
Хабаровск	тел.: (914) 541-28-72
Челябинск	тел.: (351) 211-30-14
Ярославль	тел.: (4852) 67-13-12

[www.heating.danfoss.ru](http://www.heating.danfoss.ru)