

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;
- $K_{vs} = 1,9, 3,4, 5,5$ м³/ч;
- диапазон настройки температуры: 0–30, 20–60, 30–100 °C;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- $T = -25...+130$ °C;
- присоединение к трубопроводу:
 - резьбовое (внутренняя резьба);
 - резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые или приварные фитинги;
- устанавливается как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

AVTB с диапазоном настройки 0–30 и 20–60 °C рекомендуется применять при нагреве воды в скоростных подогревателях, а с диапазоном 30–100 °C — в емкостных.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

¹⁾ Полный комплект, включая сальник капиллярной трубки. Защитная гильза для датчика является дополнительной принадлежностью. Изоляционная пластина в комплект не входит и является дополнительной принадлежностью

²⁾ Включая датчик Ø 9,5 x 180 мм

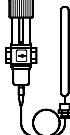
³⁾ Включая малый датчик Ø 9,5 x 150 мм. Длина капиллярной трубки – 2,3 м. Длина капиллярной трубки у регуляторов с диапазоном настройки 0–30 и 20–60 °C составляет 2 м.

⁴⁾ Включая датчик Ø 18 x 210 мм.

⁵⁾ Включая предустановленную изоляционную пластину.

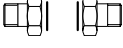
Клапан — регулятор температуры AVTB

(для установки на подающем или обратном трубопроводе)

Эскиз	Тип	Диапазон настройки T _{рег.} , °C	Пропускная способность, K _v , м ³ /ч	Макс. темп. датчика, °C	Внутренняя резьба		Наружная резьба		
					по ISO 7/1, дюймы	кодовый номер ¹⁾	по ISO 7/1, дюймы	кодовый номер ¹⁾	
	AVTB 15	0...30	1,9	55	R _p ½	003N2232 ⁴⁾	G ¾ A	003N5101 ⁴⁾	
		20...60		90		003N2252 ⁴⁾		003N5111 ^{2,5)}	
		30...100		130		003N8229 ²⁾		003N5114 ³⁾	
						003N8141 ³⁾		003N5141 ³⁾	
	AVTB 20	0...30	3,4	55	R _p ¾	003N3232 ⁴⁾	G 1 A	003N5102 ⁴⁾	
		20...60		90		003N3252 ⁴⁾		003N5112 ^{2,5)}	
		30...100		130		003N8230 ²⁾		003N5115 ²⁾	
						003N8142 ³⁾		003N5142 ³⁾	
	AVTB 25	0...30	5,5	55	R _p 1	003N4232 ⁴⁾	G 1¼ A	003N5103 ⁴⁾	
		20...60		90		003N4252 ⁴⁾		003N5113 ^{2,5)}	
		30...100		130		003N8253 ²⁾		003N5116 ²⁾	
						003N8143 ³⁾		003N5143 ³⁾	
							003N8145 ^{3,5)}		
							003N8146 ^{3,5)}		

Длина капиллярной трубки – 2 метра.

Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	Д _у , 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, дюймы	R ½	003N6902
		20		R ¾	003N6903
		25		R 1	003N6904
	Защитная гильза для датчика	R _p ½ x M14 x 1 мм, латунь, L = 182 мм, без сальника капилляра			013U0290
		R _p ½ x M18 x 1,5 мм, нержав. сталь, L = 182 мм, с сальником капилляра			003N0196
		R _p ¾ x M22 x 1 мм, латунь, L = 220 мм, с сальником капилляра			003N0050
		R _p ¾ x M22 x 1 мм, нержав. сталь, L = 220 мм, с сальником капилляра			003N0192
	Изоляционная пластина*				003N4022

* см. монтажные положения

Пример заказа

Регулятор температуры AVTB, $D_y = 15$ мм, $K_{vs} = 1,9$ м³/ч, $P_y = 16$ бар, $T_{рег.} = 30-100$ °C, $T_{макс.} = 130$ °C, 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.

Техническое описание Клапан — регулятор температуры AVTB

Номенклатура и кодовые номера для заказа (продолжение)

Запасные детали

Описание	Для D _y , 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 °C, датчиком ø 18 x 210 мм и капилляром 2 м		003N0075
Термостатический элемент с диапазоном настройки 20–60 °C, датчиком ø 18 x 210 мм и капилляром 2 м		003N0078
Термостатический элемент с диапазоном настройки 20–60 °C, датчиком ø 9,5 x 180 мм и капилляром 2 м		003N0130
Термостатический элемент с диапазоном настройки 30–100 °C, 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 ¹⁾

¹⁾ Регуляторы с датчиками 20–60 и 30–100 °C поставляются в комплекте в сальниковом уплотнении.

Технические характеристики

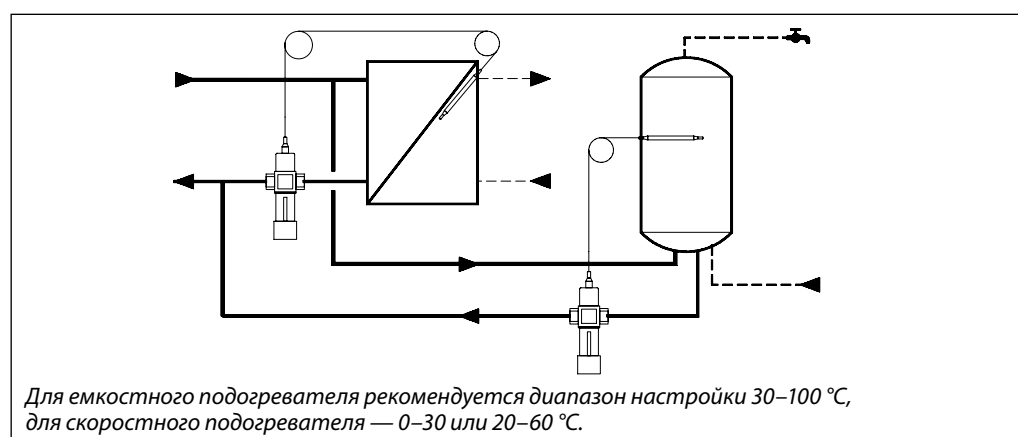
AVTB

Условный проход D _y	мм	15	20	25
Пропускная способность K _{vs}	м³/ч	1,9	3,4	5,5
Коэффициент начала кавитации Z		0,4		
Условное давление P _y	бар	16		
Макс. перепад давлений на клапане ΔP _{кл.}	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		

Материал

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 °C — R152, C ₂ H ₄ F ₂
		20–60 °C — бутан R600, C ₄ H ₁₀
		30–100 °C — углекислый газ, CO ₂

Пример применения



**Монтажные
положения**

Регулятор температуры

Клапан-регулятор температуры может быть установлен в любом положении при совпадении направления движения воды и стрелки на корпусе клапана

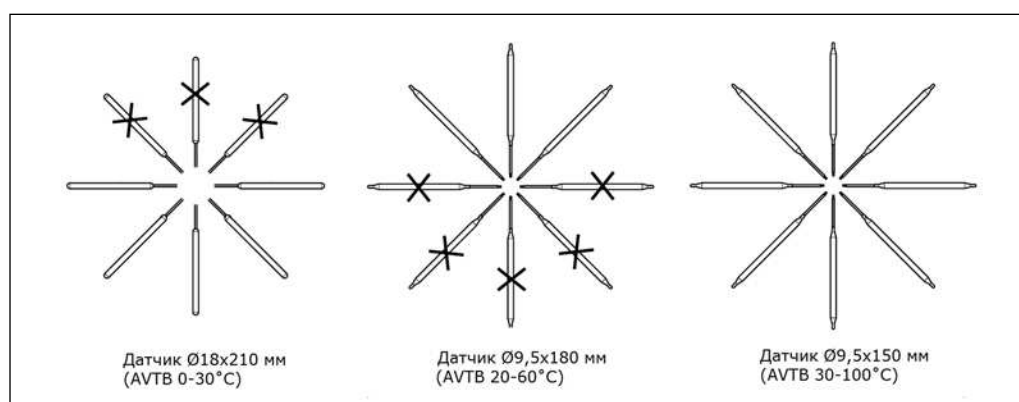
Регулятор AVTB с диапазоном настройки 20-60°C может быть установлен только на обратном трубопроводе (температура среды в месте установки датчика должна быть выше температуры среды, проходящей через клапан)

Если по какой-либо причине температура среды в месте установки клапана AVTB 20-60°C будет равна температуре среды в месте установки датчика температуры, необходимо ис-

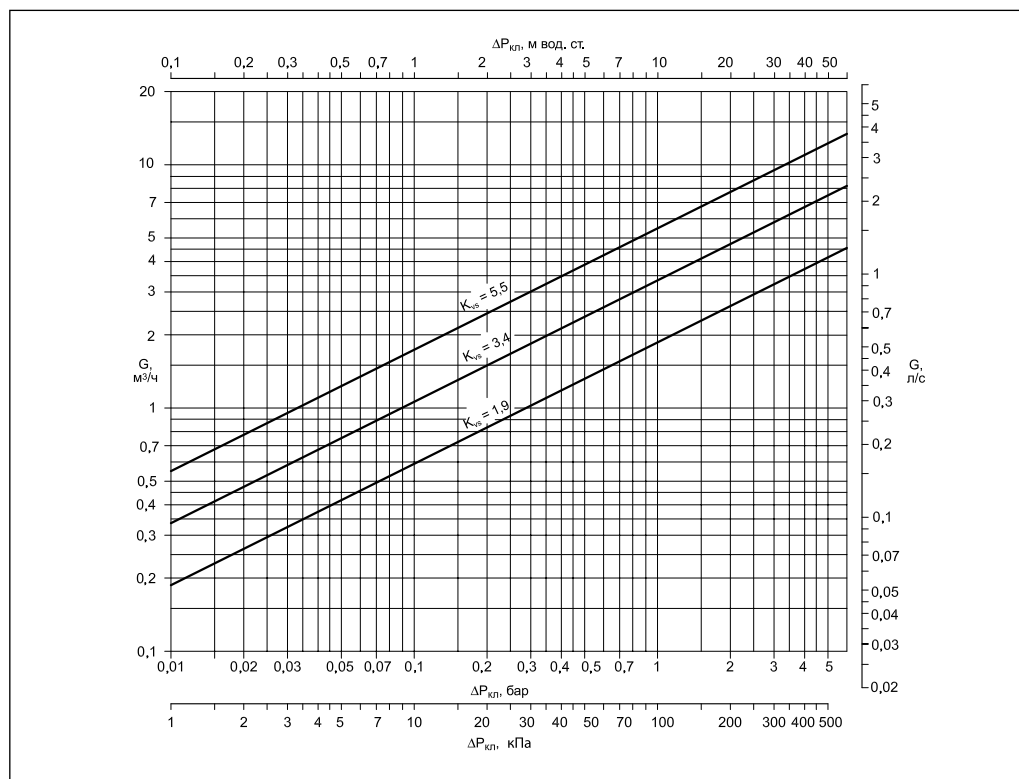
пользовать версию регулятора AVTB 20-60°C с предустановленной изоляционной пластиной. Данная пластина устанавливается в регулятор при производстве на заводе.

Регуляторы AVTB с диапазонами настройки 0-30 и 30-100°C могут быть установлены как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

Если регулятор AVTB с диапазоном 30-100°C планируется к установке в месте, где температура среды будет изменяться в диапазоне не более 20°C, необходимо использовать версию регулятора AVTB 30-100°C с предустановленной изоляционной пластиной. Данная пластина устанавливается в регулятор при производстве на заводе.



**Номограмма
для выбора регулятора**



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 °C.
 Потери давления на клапане $\Delta P_{\text{кл.}}$: 1,7 бар.
 Макс. температура горячей воды $T_{\text{макс.}}$: 55 °C.

Решение

- Расход теплоносителя:

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

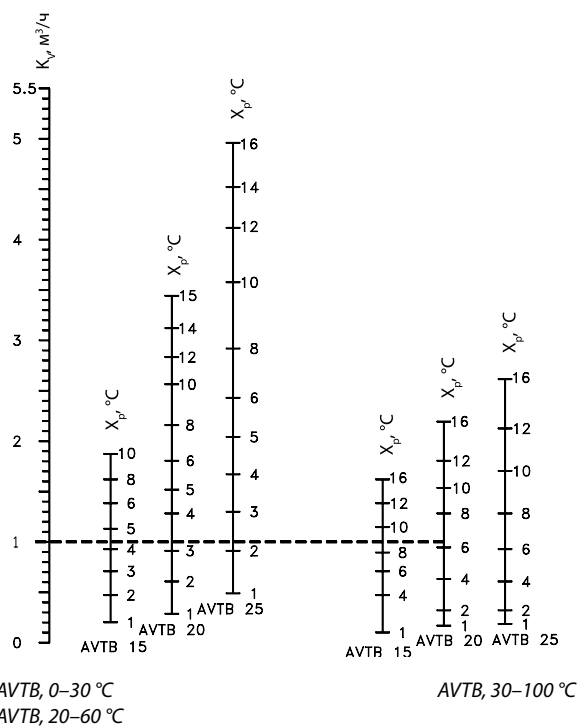
- Требуемая пропускная способность:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{1,3}{\sqrt{1,7}} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Температурный диапазон регулятора и X_p могут быть выбраны по номограмме.

Для этого из точки требуемой пропускной способности K_v на левой шкале проводится горизонтальная линия до пересечения с вертикальной шкалой X_p для клапана AVTB $D_v = 15$ мм с диапазоном настройки 30–100 °C. При заданных условиях $X_p = 9$ °C. Таким образом, клапан регулятора будет полностью закрыт при заданной температуре 55 °C и открыт при температуре: $T_r - X_p = 55 - 9 = 46$ °C. Если выбрать регулятор с диапазоном настройки 20–60 °C, то X_p для него составит 4,5 °C и клапан откроется полностью при температуре горячей воды: $55 - 4,5 = 50,5$ °C. В этом случае регулирование будет менее стабильным.

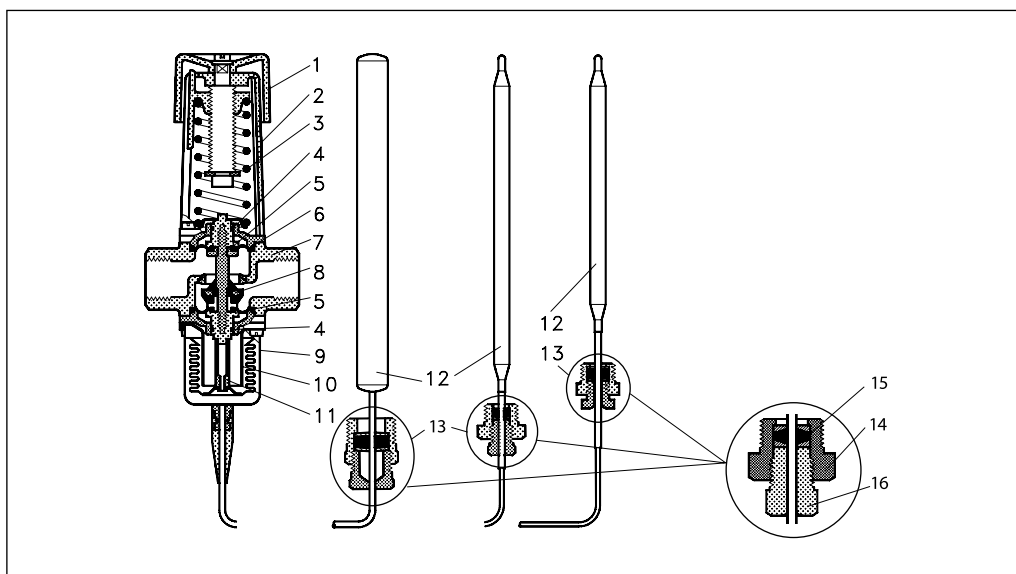
Приведенные значения являются приблизительными.



Номограмма для выбора клапана AVTB с различными диапазонами температурной настройки и зоной пропорциональности X_p

Устройство

- 1 — настроечная рукоятка;
- 2 — кожух настроечной пружины;
- 3 — настроечная пружина;
- 4 — кольцевое уплотнение;
- 5 — диафрагма;
- 6 — шток;
- 7 — корпус клапана;
- 8 — золотник клапана;
- 9 — сильфонный узел;
- 10 — стопор сильфона;
- 11 — шток сильфонного узла;
- 12 — датчик (термобаллон);
- 13 — сальник капиллярной трубки;
- 14 — корпус сальника;
- 15 — сальниковое уплотнение;
- 16 — нажимная гайка сальника.



Настройка регулятора

Температурная настройка

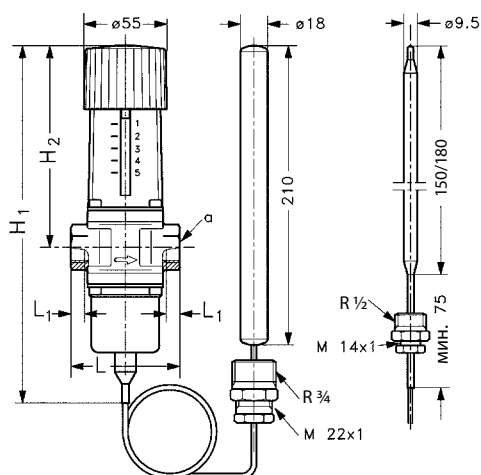
Шкала AVTB имеет относительные индексы температуры.

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

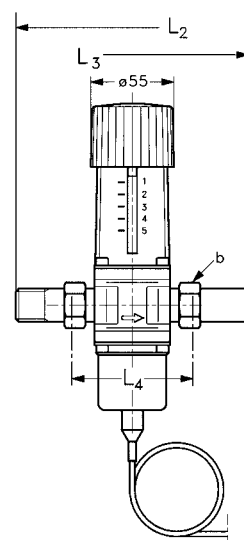
Деления шкалы	1	2	3	4	5	
Температура закрытия клапана, °C:						
0–30	0	3	15	23	30	°C
20–60	20	35	50	60	70	
30–100	30	35	55	75	95	120

Габаритные и присоединительные размеры

Клапан AVTB с внутренней резьбой

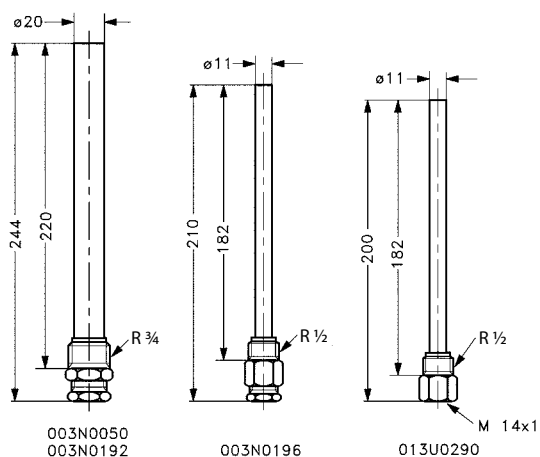


Клапан AVTB с наружной резьбой

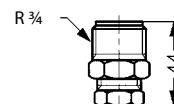


Тип	Размер присоединительной резьбы а по ISO 7/1, дюймы	Размеры, мм			
		H ₁	H ₂	L	L ₁
AVTB 15	R _p 1/2	217	133	72	14
AVTB 20	R _p 3/4	217	133	90	16
AVTB 25	R _p 1	227	138	95	19

Тип	Размер присоединительной резьбы б по ISO 228/1, дюймы	Размеры, мм				
		H ₁	H ₂	L	L ₂	L ₃
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

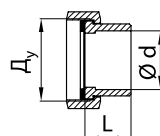


Защитная гильза



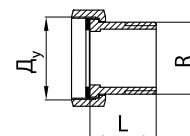
Сальник капиллярной трубки

Фитинги под приварку



D _y , мм	Ø d, мм	L, мм	Масса, кг
15	15	35	0,18

Фитинги резьбовые



D _y , мм	R, дюймы	L, мм	Масса, кг
15	1/2	25,5	0,17