

## Регулятор температуры Тип 4и

с разгруженным односедельным проходным клапаном

### Применение

Регулятор температуры для систем теплоснабжения с регулирующими термостатами для заданных значений<sup>1)</sup> от -10 до +250 °С • Ду 15 ... 250, Ру 16 ... 40, для температур до 350 °С. Клапан открывается при повышении температуры.

### Соотношение коэффициентов

$C_v$  ( USA галлон/мин) = 1.17 ·  $K_v$  ( м<sup>3</sup>/h)  
 $K_v$  ( м<sup>3</sup>/h) = 0.86 ·  $C_v$  ( USA галл./мин)

Регулятор состоит из клапана с компенсацией давления, с реверсированием, регулирующего термостата с задатчиком, с защитой от перегрева, капиллярной трубки и рабочего элемента.

### Отличительные свойства:

- П - регуляторы, не требующие технического обслуживания и вспомогательной энергии
- широкий диапазон и удобная установка заданного значения по шкале
- односедельные клапаны с компенсацией давления при помощи металлического сильфона, применяемые для жидких, газо- и паровых сред, в частности, для таких охлаждающих сред, как вода и рассол
- корпус клапана из серого чугуна, ковкого чугуна с шаровидным графитом, стального литья или коррозионностойкого стального литья

### Варианты исполнения

**Регулятор температуры тип 4и** с клапаном тип 2114 для Ду от 15 до 250, Ру от 16 до 40, с устройством для реверсирования и регулирующим термостатом тип 2231 до 2234.

Подробную информацию о термостатах см. проспект Т 2010.

**Тип 2114 / 2231** (рис. 1) с регулирующим термостатом тип 2231 для жидкостей, с установкой заданного значения на задатчике, заданные значения от -10 до +150 °С

**Тип 2114 / 2232** (рис. 2) с регулирующим термостатом тип 2232 для жидкостей и пара с раздельной установкой заданного значения; заданные значения<sup>1)</sup> от -10 до +150 °С

**Тип 2114 / 2233** с регулирующим термостатом тип 2233 для жидкостей, воздуха и др. газов с установкой заданного значения на задатчике, заданные значения от -10 до +150 °С

**Тип 2114 / 2234** с регулирующим термостатом тип 2234 для жидкостей, воздуха и др. газов с раздельной установкой заданного значения; заданные значения от -10 до +150 °С

Клапаны с мембранной компенсацией см. типовой лист Т 2560

<sup>1)</sup> Специсполнение для заданных значений от -40 до +60 °С.



Рис. 1 ■ Регулятор температуры тип 4и с термостатом типа 2231



Рис. 2 ■ Регулятор температуры тип 4и с термостатом типа 2232, конструкция с раздельной установкой заданного значения

**Специальное исполнение**

- капиллярная трубка 5 м, 10 м, 15 м
- задатчик из CrNiMo - стали
- капиллярная трубка из CrNiMo - стали или меди в пластиковой оболочке
- клапан из нержавеющей стали
- сниженное значение  $K_{vs}$
- исполнение установки для реверсирования с регулированием хода (для регулируемого минимального расхода)
- исполнение согласно ANSI

**Принцип действия (рис. 3)**

В основу работы регуляторов заложен принцип расширения жидкости в зависимости от температуры. Термостат (13), капиллярная трубка (10) и рабочий элемент (8) заполнены жидкостью. Расширение и давление в жидкости пропорционально температуре перемещают рабочий элемент (8) и, тем самым, шток конуса (5) и конус (3). Положение конуса определяет расход теплоносителя через сечение между конусом и седлом (2) клапана. Заданное значение устанавливается ключом (11) по шкале (12).

Клапан	Термостат
1 корпус	7 реверсивное устройство
2 седло (заменяемое)	8 рабочий элемент с сильфоном
3 конус	9 штифт рабочего элемента
4 корпус сильфона	10 капиллярная трубка
4.1 компенсационный сильфон	11 задатчик
5 шток конуса с пружиной	12 шкала задатчика
6 резьбовая муфта	13 термостат

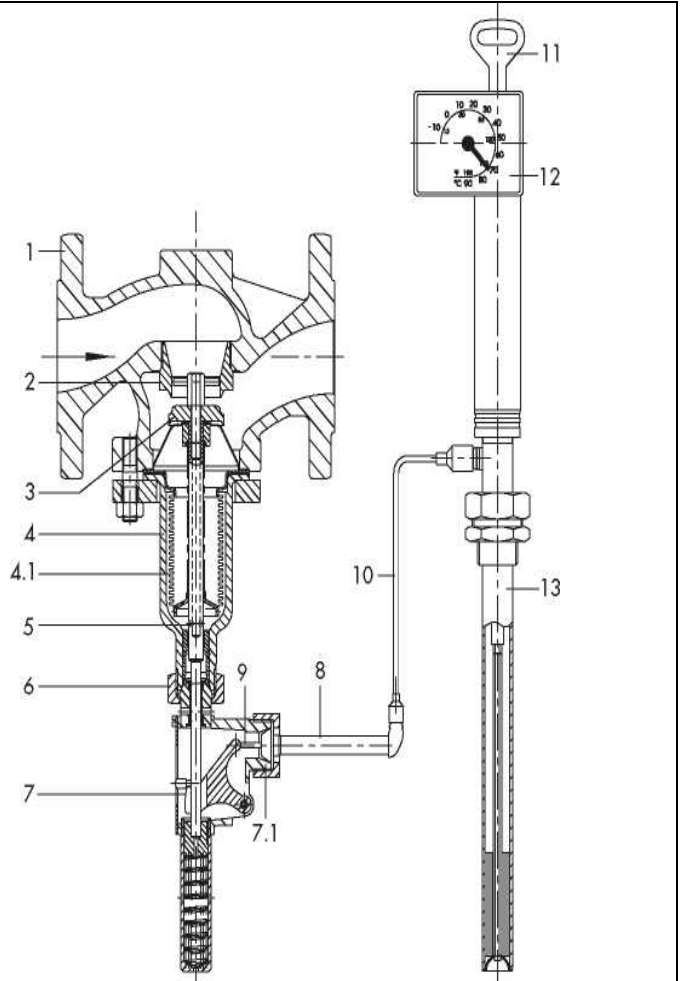


Рис. 3 регулятор температуры тип 4u с термостатом тип 2232

**Таблица 1 • Технические характеристики** ■ Давление избыточное в бар. Допустимые давления и перепады давления ограничиваются диаграммой Давление-температура и условным давлением.

Клапан тип 2114		Ру 16 до Ру 40													
		Значения $K_{vs}$ , утечка потока и максимальный допустимый перепад давления $\Delta P$ <sup>1)</sup> в бар													
Стандартное Ду		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
$K_{vs}$		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Утечка потока		< 0,05 % от значения $K_{vs}$													
Перепад давления $\Delta p$ в бар		25					20			16		12	10		
Специальное исполнение Ду		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Сниженное $K_{vs}$		2,5; 4; 6,3			6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-	
Перепад давления $\Delta p$ в бар		25								16		-			
Допустим. темпер на клапане		См. диаграмму температура - давление													
Термостат тип 2231 до тип 2234		Размер 150												Размер 250 <sup>2)</sup>	
Диапазон заданного значения (ширина диапазонов по 100°C)		от -40 до +60 °C (специальное исполнение); от -10 до +90 °C; от 20 до 120 °C; от 50 до 150 °C; от 150 до 250 °C												0 до 70 °C 30 до 100 °C 50 до 120 °C, 80 до 150 °C	
Допуст. Темп. на задатчике		от -40 до +80 °C													-20 до +80 °C
Допустимая температура на термостате		100 °C выше установленного заданного значения													30 °C выше устан. значен.
Допустимое давл. на задатчике	Тип 2231 / 2232	без погружной втулки: Ру 40 • с втулкой: Ру 40 или Ру 100 (исполнение из меди, Ру 16) • с погружной втулкой с фланцем Ру 40 / Ду 32 или Ру 100 / Ду 40													Ру16 <sup>3)</sup>
	Тип 2231 / 2232	с фланцем Ру 6 (наружн. Ø 140) или Ру 40/ Ду 32													
Длина капиллярной трубки		3 м (специальное исполнение: 5, 10 или 15 м)													

1) для жидкостей перепад давления соответствует максимальному напору насоса

2) только тип 2231 и тип 2232

3) Исполнение с фланцами или иными номинальными давлениями на заказ

Таблица 2 • Материалы • Давление избыточное в бар.

Клапан Тип 2114				
Условный диаметр		Ду 15 до 250		
Условное давление		Ру 16	Ру 16; Ру 25 <sup>1)</sup>	Ру 25; Ру 40
Корпус		Серый литейный чугун EN-JL1040 (GG-25)	Чугун с шаровидным графитом EN-JS 1049 (GGG-40.3)	Стальное литьё <sup>2)</sup> 1.0619 (GS-C25) Коррозион.-стойкая стальное литьё <sup>2)</sup> 1.4581
Седло и конус <sup>3)</sup>		Сталь 1.4006 (1.4301 при Ду 125 до 250)		
Шток и пружина		Сталь 1.4301/1.4310		
Разгрузочный сильфон		Кор.-стойкая сталь 1.4571		
Корпус сильфона		Сталь 1.0425 ( St 35.8 ) Коррозион.-стойкая сталь 1.4301		
Уплотнительное кольцо		Графит с металлической опорой		
Удлинительная насадка		Латунь CC754S (Ms-литьё, GK-Ms60)		
промежуточная насадка		Латунь (для исполнения, не содержащего цветных металлов,- коррозионно-стойкая сталь 1.4571) Коррозион.-стойкая сталь 1.4301		
Термостат Тип 2231, 2232, 2233, 2234 и 2235				
		Стандартное исполнение		Специальное исполнение
Рабочий элемент		Латунь никелированная		
Термостат	Тип 2231 / 2232	Бронза никелированная		Корроз.-стойкая сталь 1.4571
	Тип 2233 / 2234	Медь никелированная		
	Тип 2235	медь		
Капиллярная трубка		Медь никелированная	Медь в пластиковой оболочке	Корроз.-стойкая сталь 1.4571
Погружная гильза с резьбовым присоединением				
Погружная втулка		Бронза никелированная; сталь		Корроз.-стойкая сталь 1.4571
Резьбовой нипель		Латунь никелированная		Корроз.-стойкая сталь 1.4571
С фланцевым присоединением				
Погружная втулка		Сталь		Корроз.-стойкая сталь 1.4571
Фланец		Сталь с покрытием из пластика или PTFE <sup>4)</sup>		

1) макс. Ду 150, Ру 25: до Ду 150, Ру 16: Ду 100 до 150

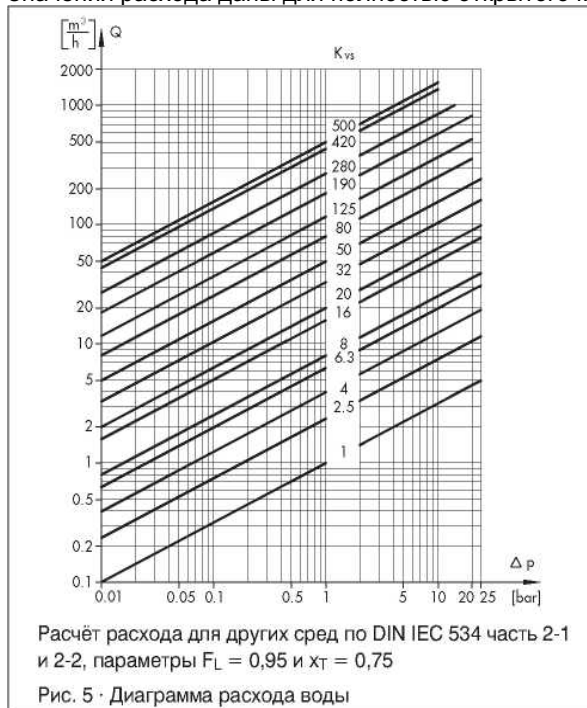
2) Ру 25: Ду 200 до Ду 250 • Ру 16: Ду 100 до Ду 250

3) По выбору мягкоуплотняющий конус с PTFE-кольцом для температур до 220 °С или EPDM-кольцом для температур до 150 °С

4) Пластиковое покрытие – для температур до 80 °С – PVC- или PPH-покрытие

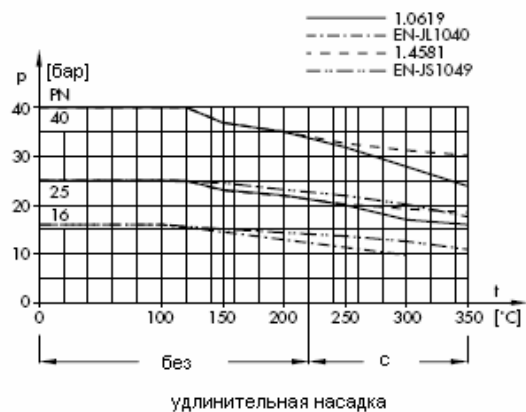
### Диаграмма расхода воды и Kvs

Значения расхода даны для полностью открытого клапана



### Диаграмма температура-давление DIN EN 12516-1

Давление, указанное в технических данных, должно быть ограничено диаграммой.



## Комплекующие

### Регулирующий термостат тип 2231 и 2232: погружные гильзы с резьбовым или фланцевым присоединением

#### Резьбовое присоединение G1

- из бронзы Ру 40
- из стали Ру 40
- из CrNiMo-стали Ру 40

#### Фланцевое присоединение Ду 32

- из стали Ру 40
- из CrNiMo-стали Ру 40
- с погружной гильзой из свинца / PTFE / диабона / титана / стали
- с PVC / PPM-покрытием

DVGW- погружная гильза для горючих газов, резьбовое присоединение G1, Ру 100

### Регулирующий термостат тип 2233 и 2234

Несущий элемент и крышка для монтажа на стену

#### Фланец

- из стали Ру 6, окружность центров отверстий 110 мм.
- из стали Ру 40, Ду 32
- из CrNiMo-стали / Ду 65

**Промежуточная вставка** для защиты рабочего элемента от недопустимых производственных условий; между клапаном и рабочим элементом.

При исполнении из коррозионно-стойкой стали она отделяет детали рабочего элемента из цветного металла от среды в клапане и предотвращает выход среды при замене термостата.

### Временная характеристика термостатов

Динамика регулятора, в основном, определяется временем запаздывания датчика. Таблица 4 показывает временные константы термостатов SAMSON с различными принципами действия при измерении в воде.

## Монтаж

### Клапаны

Клапаны монтируются на горизонтальных участках трубопроводов. Направление потока по стрелке на корпусе. Привод должен быть направлен вниз. Другой тип монтажа по запросу

### Капиллярная трубка

При прокладке капиллярной трубки необходимо исключить возможность механических повреждений и резких колебаний температуры (температура окружающей среды около 20 °С). Минимальный допустимый радиус изгиба 50 мм.

### Термостат

Положение монтажа термостата произвольное. Он должен быть полностью опущен в регулируемую среду. Монтаж в местах, подверженных перегреву и застою, не допускается.

В местах стыка допускается сочетание только однородных материалов, например, теплообменник из коррозионно-стойкой стали с погружными втулками из коррозионно-стойкой стали WN 1.4571.

**Таблица 3 – Временные хар-ки термостатов SAMSON**

Принцип действия	Регулирующий термостат	Временная константа	
		без	с
		Погружная гильза	
Расширение жидкости	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- <sup>1)</sup>
	2234	15	- <sup>1)</sup>
	2235	10	- <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Адсорбция	2212	- <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> не допустимо

**Таблица 4 ■ Размеры в мм и вес**

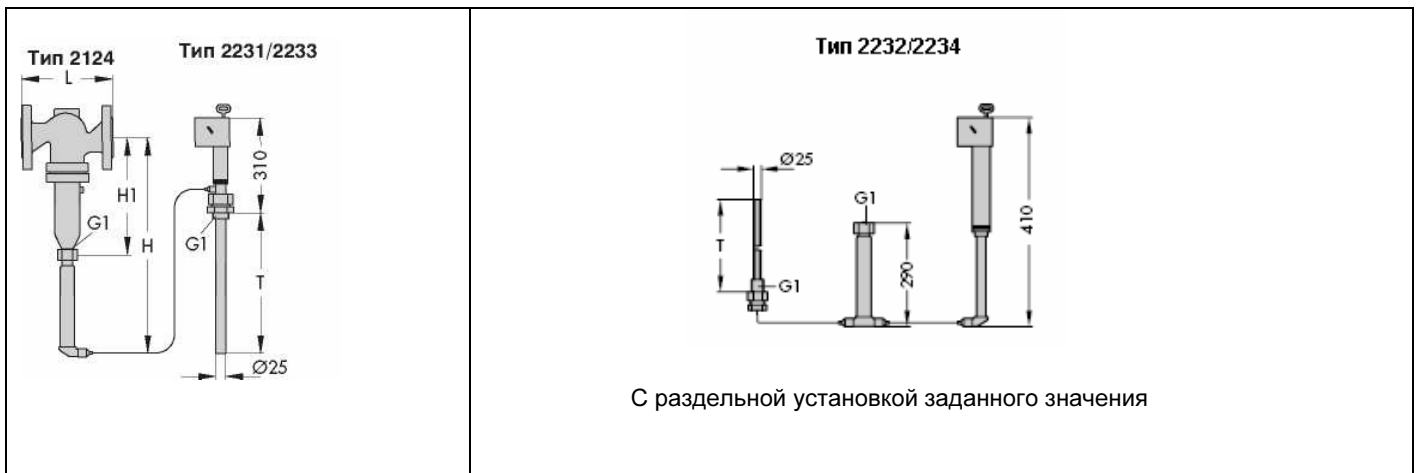
Клапан тип 2114	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>2)</sup>
Монтажная длина L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
Высота Н1		225						300	355	460	590	730		
Высота Н		515						545	570	675	910	1050		
Вес (корпус Ру 16) <sup>1)</sup>		5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300
<b>Термостат</b>		2231			2231/32			2232		2233		2234		
<b>Тип</b>					размер 250									
Глубина погружения Т		290 <sup>3)</sup>			980			235 <sup>3)</sup>		430		460		
Вес	кг	3.2			6.5			4.0		3.4		3.7		

1) +15 % для Ру 25 / 40

2)

3) только с термостатом тип 2231 и 2232 величина 250

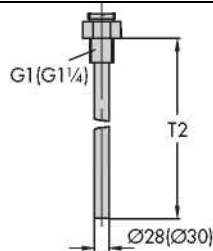
4) Большая глубина погружения по желанию заказчика



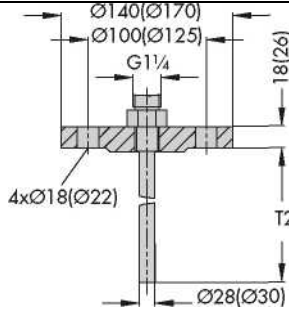
С раздельной установкой заданного значения

**Погружные гильзы (карманы) для типа 2231 / 2232**

Термостат	Тип	2231	2231 / 2232 разм. 250	2232
Глубина погружения	T2 мм	325	≈995	250



Резьбовое присоединение G1 для Ру40 / Ру100 (исполнение из меди Ру16) Масса для Ру100 в скобках.



Фланцевое присоединение Ду32 / Ру40 Ду40 / Ру100 (масса в скобках)

Термостат	Тип 2231	Тип 2232
Длина L1 мм	315	255
Длина L2 мм	340	280

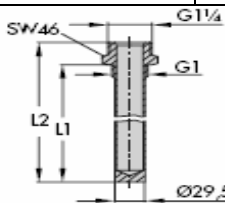
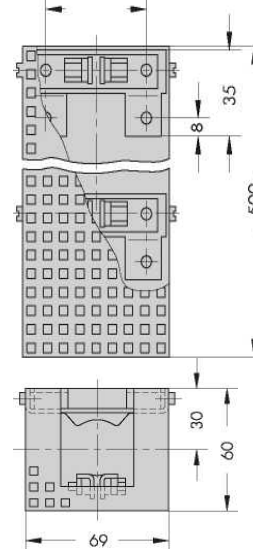
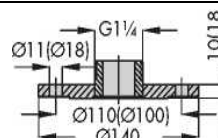


Рис.6-Размеры

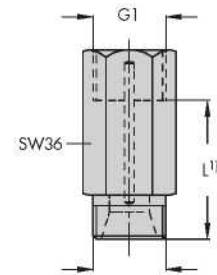
**Несущая конструкция и защитный кожух для настенного монтажа**



**Фланец для типа 2233 и 2234**



**Промежуточная насадка (Вес около 0,2 кг.)**



1) L=55 мм.

При добавлении промежуточной вставки величины H1 и H увеличиваются на 55 мм.

Фланец Ру 6; 140- наружный диаметр  
Фланцы Ру 40 / Ду 32 (масса в скобках)

**Текст заказа**

Регулятор температуры тип 4u /...

Ду... Ру...

Материал корпуса...

С термостатом тип...

Диапазон заданных значений...°С, длина капиллярной трубки... м

Специальное исполнение...

Комплектующие...

С правом на технические изменения.