

Регулятор температуры тип 4

с односедельным проходным клапаном без разгрузки давления

Применение

Регулятор температуры для обогреваемых установок, с регулирующими термостатами для **заданных значений** от **-10 до +250 °C** и с **Ду от 15 до 250**, с **номинальным давлением от 16 до 40**, для температур до **350 °C**. Клапан закрывается при повышении температуры.

Замечание

Типовые регуляторы температуры (TR), ограничители температуры (TB), защитные реле температуры (STW) и предохранительные ограничители температуры (STB) могут быть поставлены со склада.



Приборы состоят из разгруженного по давлению установочного клапана и регулирующего термостата с температурным зондом, задатчика с предохранителем от перегрева, соединительной трубки и рабочего блока.

Отличительные свойства:

- пропорциональные регуляторы, не требующие значительного технического обслуживания и вспомогательной энергии
- широкий диапазон заданного значения и удобная установка значения на шкале
- односедельные клапаны с разгрузкой давления при помощи металлического сиффона, применяемые для жидких, газо- и парообразных сред, в частности для таких теплоносителей, как вода, масло и водяной пар
- корпус клапана на выбор из серого литейного чугуна, чугуна с шаровидным графитом, стального литья или коррозионностойкого стального литья
- конструкция с двойным подводом или ручной регулировкой для установки второго регулировочного термостата. Подробности см. типовой лист T2036.

Варианты исполнения

Регулятор температуры тип 4 с установочным клапаном **тип 4** для Ду от 15 до 250, Ру от 16 до 40, с регулирующим термостатом **тип 2231 до 2235**. Более подробную информацию о применении термостатов см. в проспекте T2010.

Тип 4/2231 (рис. 1) с регулирующим термостатом тип 2231 для жидкостей, с установкой заданного значения на зонде, заданные значения от **-10 до +150 °C**

Тип 4/2232 (рис. 3) с регулирующим термостатом тип 2232 для жидкостей и пара с отдельной установкой заданного значения; заданные значения от **-10 до +250 °C**

Тип 4/2233 с регулирующим термостатом тип 2233 для жидкостей, воздуха и др. газов с установкой заданного значения на зонде, заданные значения от **-10 до +150 °C**

Тип 4/2234 с регулирующим термостатом тип 2234 для жидкостей, воздуха и др. газов с отдельной установкой заданного значения; заданные значения от **-10 до +250 °C**

Тип 4/2235 с регулирующим термостатом тип 2235 для обогреваемых воздухом складских помещений, сушильных шкафов, камер для климатических испытаний и термостатов. Заданные значения от **-10 до +250 °C**, отдельная установка заданного значения и переносная контактная трубка.

Исполнение по **ANSI** см. в проспекте T2025.

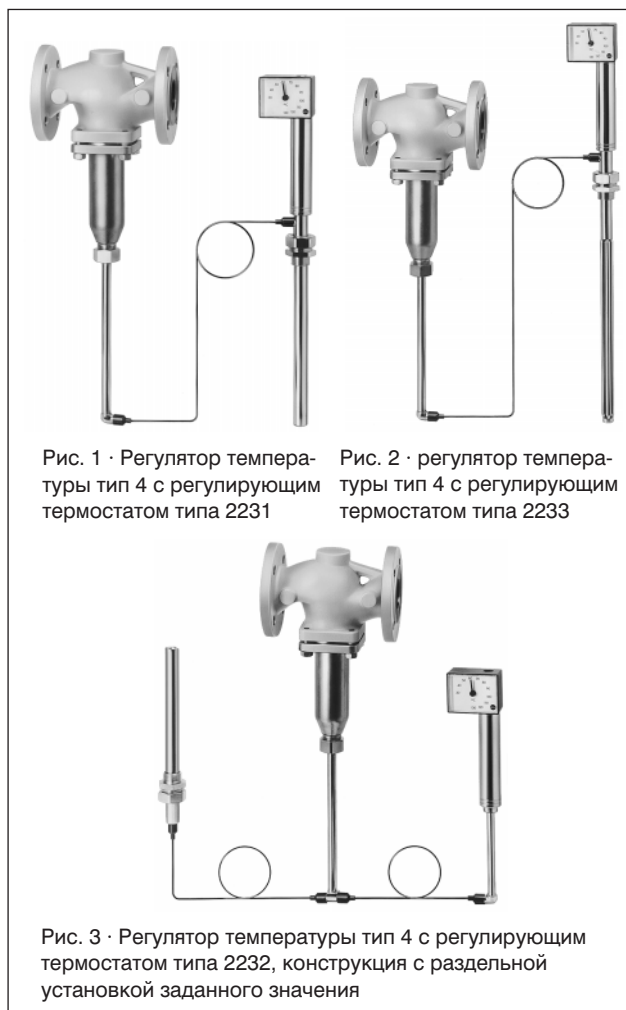


Рис. 1 · Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2231

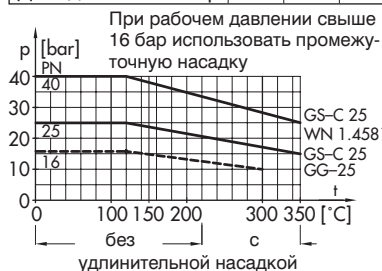
Рис. 2 · регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2233

Рис. 3 · Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2232, конструкция с отдельной установкой заданного значения

GGG-40.3	°C	50	200	350
Доп. давление	бар	25	21	16

Диаграмма температуры и давления

Указанные рабочие давления ограничены диаграммой



Специальное исполнение

- соединительная трубка 5 м, 10 м, 15 м
- зонд из стали CrNiMo
- соединительная трубка из стали CrNiMo или меди в пластиковой оболочке
- весь клапан полностью из нержавеющей стали (только фланцевый клапан)
- сниженное значение K_{vs}
- клапан с разделителем потока I для сокращения шумообразования при работе с паром и негорючими газами
- диапазон заданного значения от 100 до 200 °C / от 150 до 250 °C
- исполнение согласно ANSI (см. проспект Т 2025)

Принцип действия (рис. 4)

Регуляторы действуют по принципу расширения жидкости. Температурный зонд (12), соединительная трубка (9) и рабочий блок (7) заполнены жидкостью. Расширение и давление этой жидкости в зависимости от температуры на зонде перемещают сильфон в рабочем блоке (7) и, тем самым, шток конуса (5) установочного клапана с конусом (3).

Положение конуса определяет расход теплоносителя через сечение между конусом и седлом (2) клапана. Заданное значение устанавливается задатчиком (10) по шкале (11).

Установочный клапан

- корпус клапана
- седло (заменяемое)
- конус
- корпус сильфона
- 1 разгрузочный сильфон
- 2 винт воздушника (для Ду выше 125)
- 3 шток конуса с пружиной
- 4 соединение для рабочего блока (накидное резьбовое соединение)

Регулирующий термостат

- 7 рабочий блок с сильфоном
- 8 штифт рабочего блока
- 9 соединительная трубка
- 10 задатчик
- 11 шкала заданного значения
- 12 термоизмерительный зонд (стержневой)

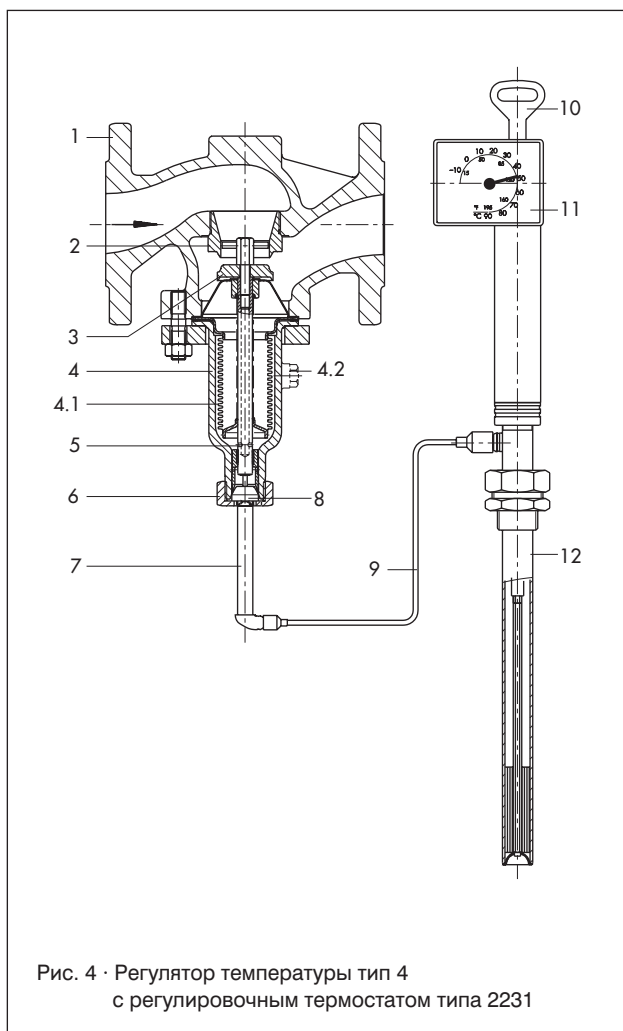


Рис. 4 · Регулятор температуры тип 4 с регулировочным термостатом типа 2231

Таблица 1 · Технические характеристики · Давление указано в бар (избыточное давление). Приводимые допустимые давления и перепады давления ограничиваются диаграммой давление-температура и интервалом условного давления (по стандарту DIN 2401).

Установочный клапан тип 4		интервал условных давлений													
		Ру 16 до Ру 40													
Значения K_{vs} , расход утечки и максимально допустимый перепад давления $\Delta p_{\text{макс.}}$ ¹⁾ в бар															
Стандартная конструкция	размер соединения Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Значение K_{vs}		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Расход утечки		$\leq 0,05\% K_{vs}$													
Перепад давления Δp		25					20			16		12		10	
Специальное исполнение	размер соединения Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Значение K_{vs}		1; 2,5; 4; 6,3			6,3	8	16	20	32	50	–	–	–	–	
Перепад давления Δp		25					20			16		–			
Допустимая температура клапана		см. диаграмму Давление-температура													
Термостат тип 2231 до 2235		Размер 150												Размер 250 ²⁾	
Диапазон заданного значения		от –10 до +90 °C, от 20 до 120 °C или от 50 до 150 °C для типов 2232, 2234, 2235 также от 100 до 200 °C, от 150 до 250 °C												0 – 70, 30 – 100, 50 – 120, 80 – 150 °C	
Допустимая темп. на задатчике		от –40 до +80 °C												–20 до +80 °C	
Допустимая температура на зонде		100 °C выше установленного заданного значения												30 °C выше устан. задан. значения	
Допустимое давление на зонде	Тип 2231/2232	без погружной втулки: Ру 40, с втулкой: Ру 40 или Ру 63 (исполнение из меди, Ру 16); с погружной втулкой с фланцем Ру 40/ Ду 32 или Ру 100/ Ду 40												Ру 16 ³⁾	
	Тип 2233/2234	с фланцем Ру 6 (наружн. Ø 140) или Ру 40/ Ду 32													
Длина соединительной трубы		3 м (специальное исполнение: 5, 10 или 15 м)													

¹⁾ Разность давления соответствует давлению насоса для жидкостей

²⁾ Только тип 2231

³⁾ Исполнение с фланцем или иные номинальные давления на заказ

Таблица 2 · Материалы (WN = номер материала)

Установочный клапан тип 4			
Размер соедин.	Ду 15 ... 250		
Услов. давление	Ру 16	Ру 25/40	
Корпус ¹⁾	серый литейный чугун GG-25 WN 0.6025	стальное литьё ²⁾ GS-C 25 WN 1.0619	кор.-стойкое стальное литьё ²⁾ WN 1.4581
Седло и конус ³⁾	сталь WN 1.4006 (WN 1.4301 для Ду от 125 до 250)		WN 1.4571
Шток и пружина	WN 1.4301/WN 1.4310		
Разгруз. сильфон	коррозионностойкая сталь WN 1.4571		
Корпус сильфона	St 35.8 (WN 1.0305)	WN 1.4571	
Уплот. кольцо	графит с металлической опорой		
Удлинительная/промежуточная насадка	латунь (спец. исполнение: коррозионностойкая сталь WN 1.4301)		WN 1.4301
Термостат тип 2231, 2232, 2233, 2234 и 2235			
	станд. конструкция	спец. исполнение	
Рабочий блок	латунь никелированная		
Тип 2231/2	бронза никелиров.	-	коррозионностойкая сталь WN 1.4571
Зонд Тип 2233/4	медь никелиров.		
Тип 2235	медь		
Соединительная трубка	медь никелированная	медь в пласт. оболочке	WN 1.4571
Погружная втулка с резьбовым соединением			
Погр. втулка	бронза никелир.	медь	WN 1.4571
Резьб. ниппель	латунь никелир.	медь	WN 1.4571
Погружная втулка с фланцевым соединением			
Погр. втулка	сталь	покрытие из пласт. или PTFE ⁴⁾	WN 1.4571
Резьб. ниппель	сталь		WN 1.4571

- ¹⁾ чугун с шаровидным графитом GGG-40.3 для Ру 25 с Ду 15 до 150; для Ру 16 с Ду 65 и Ду 100 до Ду 250.
- ²⁾ для Ру 25: Ду 125 до 250; для Ру 16: от Ду 100 до 250.
- ³⁾ По выбору мягкоуплотняющий конус с кольцом из политетрафторэтилена (PTFE) для темп. до 220 °С или с кольцом из EPDM для темп. до 150 °С
- ⁴⁾ Пластиковое покрытие – для температур до 80 °С – из PVC или PPH. Исполнение из PTFE, погружная втулка: из PTFE, фланец: сталь с втулкой из PTFE.

Типовые предохранительные устройства

Регистрационный номер предоставляется по запросу. Могут поставляться следующие конструкции:

Регулятор температуры (TR) с термостатом тип 2231, 2232, 2233, 2234 или 2235 и установочным клапаном типа 4, Ду от 15 до 250, у которого максимальное рабочее давление не должно превышать указанный в технических данных максимальный допустимый перепад давления Δp .

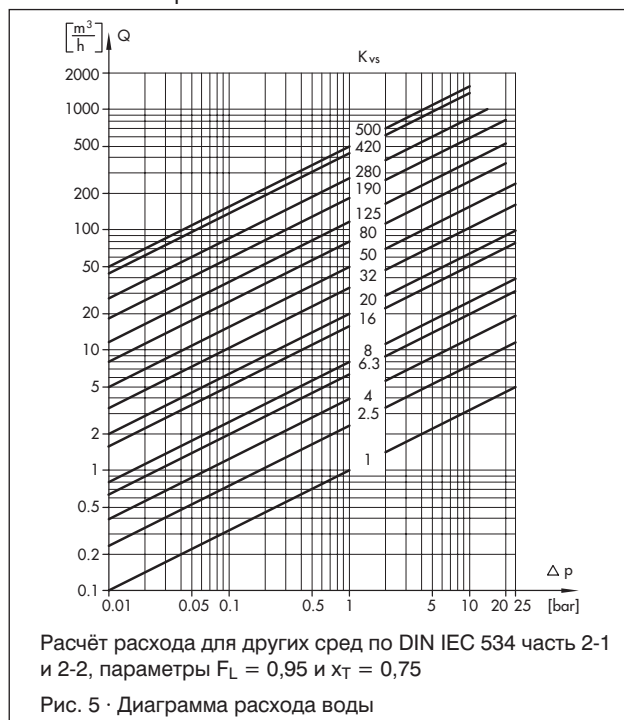
Зонд без погружной втулки: устанавливается до 40 бар с погружной втулкой: только с конструкцией фирмы «САМСОН» G1, из бронзы и WN 1.4571 до 40 бар, из меди до 16 бар.

Ограничитель температуры (TB) с термостатом и установочным клапаном согласно вышеуказанной спецификации и двойным подводом Do (см. проспект T 2036). Подробную информацию о выборе и применении типовых приборов см. проспект T 2040.

Кроме того могут быть поставлены: **защитные реле температуры (STW)** и **предохранительные ограничители температуры (STB)**. См. проспекты T 2043 и T 2046.

Диаграмма расхода воды

Приведённые в диаграмме значения действительны для полностью открытого клапана



Комплектующие

Для защиты рабочего блока от недопустимых рабочих условий между установочным клапаном и рабочим блоком устанавливается удлинительная насадка и/или промежуточная насадка.

Удлинительная насадка необходима при температурах свыше 220 °С (см. диаграмму давление-температура). У конструкций для масляного теплоносителя требуется дополнительное кольцевое уплотнение из фторкаучука FPM (FKM).

Промежуточная насадка, при исполнении из коррозионностойкой стали, отделяет детали рабочего блока из цветного металла от среды. Кроме того, она предотвращает выход среды при замене термостата. Регулировочный термостат тип 2231 и 2232: погружные втулки с резьбовым или фланцевым соединением. Регулировочный термостат тип 2233 и 2234: несущая конструкция и защитный кожух для настенного монтажа.

Монтаж

• Установочные клапаны

Клапаны монтируются на горизонтальных трубопроводах. Рабочий блок должен быть обращен вниз. Направление потока по стрелке на корпусе.

• Соединительная трубка

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

• Температурный зонд

Положение установки температурного зонда произвольное. Он должен быть погружен по всей длине в регулируемую среду. Монтаж в местах, подверженных перегреву и застою, не допускается.

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

Таблица 3 · размеры в мм и вес

Установочный клапан тип 4		Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 ¹⁾	250 ¹⁾
Монтажная длина L			130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
H1	до 220 °С (без удлинительной накладки)		225						300		355	460	590	730	
	до 350 °С (с удлинительной накладкой)		365						440		495	600	730	870	
H	до 220 °С (без удлинительной накладки)		515						590		645	750	880	1020	
	до 350 °С (с удлинительной накладкой)		655						730		785	890	1020	1160	
Вес (корпус Ру 16) ²⁾		ок. кг	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300

Термостат	Тип	2231	2231 (Размер 250)	2232	2233	2234	2235
Глубина погружения		290	980	235	430	460	3460
Вес	кг ок.	3,2	6,5	4,0	3,4	3,7	3,6

¹⁾ только с термостатом тип 2231 размер 250

²⁾ + 15% для Ру 25/40

Габариты

Тип 2124 **Тип 2231/2233** **Тип 2232/2234** **Тип 2235**

с раздельной установкой заданного значения

Погружные втулки для типа 2231/2232

Термостат	Тип	2231	2231 Size 250	2232
Глубина погружения	T2	325	995	250

Несущая конструкция и защитный кожух для настенного монтажа

Промежуточная насадка
(вес ок. 0,2 кг)

Удлинительная насадка
(вес ок. 0,5 кг)

Резьбовое соединение
G1/Ру 40 (исполнение из меди Ру 16)
G¹/₄/ Ру 63 (габариты в скобках)

Фланцевое соединение
Ду 32/ Ру 40
Ду 40/ Ру 100 (габариты в скобках)

Фланец для типа 2233 и типа 2234

Фланец Ру 6; наружный Ø 140

Фланец Ру 40 / Ду 32 (габариты в скобках)

¹⁾ промежуточная насадка: L = 55 мм
удлинительная насадка L = 140 мм

Рис. 6 · Габариты

В заявке следует указать:

Регулятор температуры тип 4/....., Ду, Ру

Материал корпуса, с термостатом типа

Диапазон заданного значения ...°С,

длина соединительной трубки ... м

специальное исполнение, если требуется,

вспомогательные устройства

Права на изменения исполнений и размеров сохраняются.