

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А.И. Асташиков

1997г.

Приборы цифровые для
измерения и регулиро-
вания температуры
РЭТ-2М

Внесены в Государственный
реестр средств измерений.
Регистрационный № 16897-97
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям КЛМС.405112.014 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы РЭТ-2М предназначены для измерения и двухпозиционного регулирования температуры различных технологических процессов и относятся к приборам и средствам автоматизации общепромышленного назначения.

Приборы РЭТ-2М работают в комплекте с термopеобразователями сопротивления (ТС) с номинальными характеристиками (НСХ) 50П, 100П, 50М и 100М по ГОСТ 6651-94 и ГОСТ Р50353-92.

ОПИСАНИЕ

Прибор РЭТ-2М имеет 13 исполнений. Обозначение исполнений и их особенности приведены в табл. I.

Таблица 1

Исполнение	Усл.	Диапазон		Диапазон		Класс	Дискр.	Рабочие ус-			
	обозн.	измерения		регулир.					точн.	измер.	ловия эксп-
	НСХ	°С		°С							
преобр.	от	до	от	до							
КЖИС.405112.014	50П	- 70	600	-70	600	1,0	1,0	Температура			
-01	100П	- 70	600	-70	600	1,0	1,0	окружающего			
-02	50М	- 50	180	-50	180	0,5	0,5	воздуха от			
-03	100М	- 50	180	-50	180	0,5	0,5	+5 до +50°С;			
-04	50П	- 70	600	-	-	1,0	1,0	Устойчивость			
-05	100П	- 70	600	-	-	1,0	1,0	и прочность			
-06	50М	- 50	180	-	-	0,5	0,5	к механич.			
-07	100М	- 50	180	-	-	0,5	0,5	воздействиям			
-08	100М	-180	50	-	-	1,0	1,0	по группе N4			
								ГОСТ12997-84			
-09	50П	- 70	600	-	-	1,0	1,0	Температура			
-10	100П	- 70	600	-	-	1,0	1,0	окружающего			
-11	50М	- 50	180	-	-	0,5	0,5	возд.от +40			
-12	100М	- 50	180	-	-	0,5	0,5	до+5°С; от-			
								носит. влажн.			
								до98%при+35°С;			
								уст.и прочн.			
								к механ.возд.			
								по группе N4			
								ГОСТ 12997-84			

Примечание. Знак "-" означает, что прибор данного исполнения предназначен только для измерения температуры.

ТС, установленный на объекте, температуру которого требуется измерить или регулировать, с помощью трехпроводной линии связи подключен в одно из плеч измерительного моста (ИМ). При измерении температуры объекта изменяется сопротивление ТС, вследствие чего в диагонали моста ИМ появляется напряжение, пропорциональное температуре, которое усиливается дифференциальным усилителем (ДУ).

В приборе приняты меры, позволяющие избавиться от необходимости использования подстроечных катушек для компенсации изменения сопротивления линии связи.

Напряжение с выхода ДУ подается на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП), работающего по принципу двойного интегрирования с автоматической коррекцией нуля и определением полярности входного сигнала; с выходов АЦП сигналы в преобразованном виде подаются на трех, пятиразрядный светодиодный индикатор. На индикаторном табло высвечивается результат измерения.

В приборе формируется аналоговый сигнал (АС), пропорциональный измеряемой температуре. АС формируется путем усиления сигнала с выхода ДУ усилителем с регулируемым коэффициентом усиления. Выход усилителя выведен на заднюю панель прибора.

При нажатии кнопки УСТ. t° на лицевой панели прибора вход АЦП отключается от выхода ДУ и подключается к движкам переменных резисторов УСТ. t° ГРУБО ТОЧНО, регулировкой которых при нажатой кнопке по индикаторному табло устанавливается значение температуры, при которой срабатывает регулирующее устройство (РУ).

В состав РУ входит сумматор, на один из входов которого подключен сигнал с выхода ДУ, на другой - напряжение с движков резисторов УСТ. t° ГРУБО ТОЧНО. Кроме того, на оба входа сумматора подано сдвигающее напряжение, обеспечивающее работу РУ при изменении полярности сигнала на его входе, имеющем место при переходе температуры через нулевое значение.

Выходы сумматора подключены к входам компаратора; выходным сигналом компаратора через интегрирующий усилитель с коэффициентом передачи 1 управляется транзисторный ключ, который, в свою очередь, через оптодиоды, обеспечивающие гальваническую развязку цепей управления и внешней нагрузки, управляет включением и выключением цепи симистора. Симистор допускает коммутацию внешней цепи переменного тока напряжением 220 В при токе нагрузки до 2 А.

Светодиод ИУ на лицевой панели прибора индицирует работу транзисторного ключа.

Прибор имеет узкопрофильное исполнение для утопленного монтажа в вырезах щита или панели и состоит из лицевой и задней панелей, двух печатных плат - платы терморегулятора и платы индикатора, двух направляющих и двух крышек. Лицевая и задняя панели соединены между собой с помощью направляющих, к которым крепится также плата терморегулятора и крышки. Плата индикатора крепится к лицевой панели. Лицевая и задняя панели, направляющие и крышки выполнены из пластмассы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения и регулирования температуры — в соответствии с табл. I.

Предел допускаемой основной погрешности — не более $\pm 1,0\%$ или $\pm 0,5\%$.

Предел допускаемой основной погрешности обрабатывания регулирующего устройства — не более 1,5 предела допускаемой основной погрешности измерения.

Предел допускаемой основной погрешности выдачи аналогового сигнала — не более предела допускаемой основной погрешности измерения.

Зона возврата регулирующего устройства не более предела допускаемой основной погрешности обрабатывания регулирующего устройства.

Сопротивление одного провода соединительной линии — до 7,5 Ом.

Коммутируемый ток в цепи нагрузки при напряжении 220 В 50 Гц до 2 А.

Питание — напряжение переменного тока $(220 \pm \frac{11}{22})$ В частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность — не более 15 ВА.

Габаритные размеры 235x160x40 мм.

Масса прибора — не более 1,5 кг.

Показатели надежности:

Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания, регламентированного техническим описанием и инструкцией по эксплуатации — не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа ставится на лицевой панели прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляются: техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт; розетка РП10-7ЛП; вставка плавкая ВП1-1-0,5 (3шт.); отвертка 7810-0301 ЗВІРІ2Х (для первых четырех экземпляров); наклейки (2шт.).

ПОВЕРКА

Методика поверки прибора и перечень основного оборудования, необходимого для поверки, приведены в соответствующем разделе технического описания и инструкции по эксплуатации КЖИС. 405112.014 ТО, входящей в комплект поставки. Межповерочный интервал - 2 года.

В качестве образцового оборудования применяются:

магazin сопротивлений МСР-60М (класс точности 0,02; диапазон измерений от 0,01 до 1111,1 Ом)

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 6651-94
2. ГОСТ Р50353-92
3. ГОСТ 12997-84

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы РЭТ-2М соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель: Научно-исследовательский институт приборостроения
140160 г. Жуковский, Московской обл., ул. Гагарина, 3.

Директор НИИ Приборостроения  В.В. Матяшев