

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Директор Орехово-Зуевского центра
стандартизации, метрологии и
сертификации



Б. М. Алешкин

МЛ.

» « _____ 2000 г.

Измерители-регуляторы микропроцессорные 2ТРМО, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ-10 ТРМ12, ТРМ0-РiС, ТРМ1-РiС, ТРМ5-РiС, ТРМ10-РiС, ТРМ12-РiС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17023-00
	Взамен № _____

Выпускается по ТУ 4211 -002-46526536-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы микропроцессорные (модификации 2ТРМО, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ 10, ТРМ 12) предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры (при использовании в качестве входного датчика термопреобразователей сопротивления или терморпар), а также других неэлектрических величин, параметры которых предварительно преобразованы в унифицированный электрический сигнал постоянного тока.

Приборы ТРМ могут быть использованы для измерения и регулирования параметров как автономно, так и в составе ИИС, ИУС, АСУТП в различных отраслях промышленности, коммунального и сельского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ являются модернизированным аналогом приборов ТРМ-РЮ, внесенных в Государственный реестр средств измерений за регистрационным номером 17023-98.

Приборы типа 2ТРМО, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ 10, ТРМ 12 отличаются друг от друга количеством каналов измерений входного параметра, а также отсутствием или наличием встроенных выходных устройств, служащих для управления исполнительными механизмами в схемах автоматического регулирования, их числом и законом формирования управляющего воздействия.

2ТРМО - двухканальный измеритель без выходных устройств управления

ТРМ1 - одноканальный позиционный регулятор с одним выходным устройством

2ТРМ 1 - двухканальный позиционный регулятор с двумя выходными устройствами

ТРМ 10 - одноканальный пропорционально-интегрально-дифференциальный

(ПИД) регулятор с одним выходным устройством

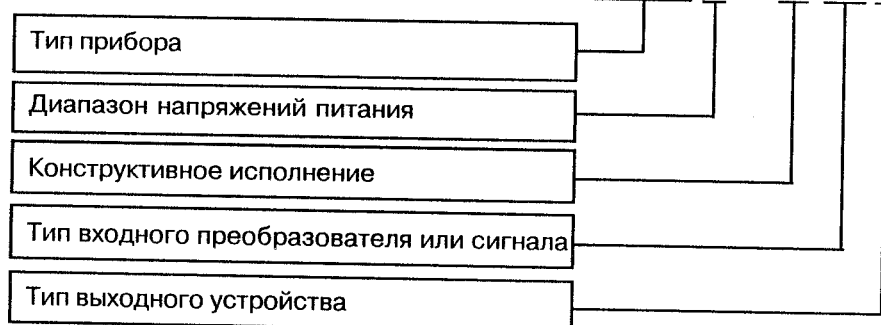
ТРМ 12 - одноканальный пропорционально-дифференциальный (ПД)

регулятор с двумя выходными устройствами, служащими для управления исполнительным механизмом с реверсивным электроприводом

Приборы 2ТРМ0, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ10, ТРМ12 могут выпускаться в различных модификациях, отличающихся друг от друга конструктивным исполнением, диапазоном напряжения питания, классом точности, типом подключаемого к его входу преобразователя температуры или электрического сигнала, типом встроенных выходных устройств.

Информация о варианте модификации прибора закодирована в структуре его условного обозначения следующим образом.

Прибор 2ТРМ1Х – Х.ХХ.Х



Символы кода варианта модификации расшифровываются следующим образом:

Диапазон напряжений питания

- А - 187...242 В 50 Гц
- Б - 85...250 В постоянного или переменного тока

Конструктивное исполнение

- Н - корпус настенного крепления (габаритные размеры 130x105x65 мм)
- Щ1 - корпус щитового крепления (габаритные размеры 96x96x65 мм)
- Щ2 - корпус щитового крепления (габаритные размеры 96x48x100 мм)

Тип входного датчика или сигнала

- 00 - термопреобразователь сопротивления медный ТСМ с номинальной статической характеристикой (НСХ) 100М и $W_{100} = 1,426$ по ГОСТ Р 50353-92
- 01 - термопреобразователь сопротивления медный ТСМ с НСХ 50М и $W_{100} = 1,426$ по ГОСТ Р 50353-92
- 02 - термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП с НСХ 100П и $W_{100} = 1,385$ по ГОСТ Р 50353-92
- 03 - термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП с НСХ 100П и $W_{100} = 1,391$ по ГОСТ Р 50353-92
- 04 - термopара ТХК («хромель-копель») с НСХ ХК(L) по ГОСТ Р 50431-92
- 05 - термopара ТХА «хромель-алюмель» с НСХ ХА(K) по ГОСТ Р 50431-92
- 07 - термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП с НСХ 50П и $W_{100} = 1,385$ по ГОСТ Р 50353-92
- 08 - термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП с НСХ 50П и $W_{100} = 1,391$ по ГОСТ Р 50353-92
- 09 - термопреобразователь сопротивления медный ТСМ с НСХ 50М и $W_{100} = 1,428$ по ГОСТ Р 50353-92
- 10 - унифицированный сигнал постоянного тока 4...20 мА
- 11 - унифицированный сигнал постоянного тока 0...20 мА
- 14 - термопреобразователь сопротивления медный ТСМ с НСХ 100М и $W_{100} = 1,428$ по ГОСТ Р 50353-92

Тип встроенных выходных устройств

- Р - реле электромагнитные
- К - транзисторные оптопары, n-p-n структуры
- С - симисторные оптопары
- И - цифро-аналоговые преобразователи «параметр-ток» (4-20 мА)

Приборы выпускаются класса точности 0,25 или 0,5.
 Приборы ТРМ настенного крепления выполнены в корпусе исполнения IP44, а приборы щитового крепления в корпусе исполнения IP20 по ГОСТ 14254-80;
 В соответствии с ГОСТ 12997-84:
 по метрологическим свойствам ТРМ являются средствами измерений;
 по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации ТРМ соответствуют группе исполнения В4;
 по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ТРМ соответствуют группе исполнения N1.
 По способу защиты человека от поражения электрическим током ТРМ соответствуют классу 0 ГОСТ 12.2.007.0-75.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные технические характеристики приведены в табл. 1.

Характеристика	Значение		
	2ТРМ1А, ТРМ1А, 2ТРМ0А, ТРМ10А, ТРМ12А	2ТРМ1Б, ТРМ1Б, 2ТРМ0Б, ТРМ10Б, ТРМ12Б	
Напряжение питания	220 В 50 Гц (допустимое отклонение -15...+10%)	85...250 В постоянного или переменного тока частотой 50-400 Гц	
Напряжение питания нормирующих преобразователей	нет	24 В ± 10% постоянного тока	
Ток питания нормирующих преобразователей	нет	не более 100 мА	
Диапазон контроля при использовании на входе прибора (в скобках приведена разрешающая способность) - термопреобразователя ТСМ - термопреобразователя ТСП - термопары ТХК - термопары ТХА - источника тока - источника напряжения	-50...+200 °С (0,1 °С) -80...+650 °С (0,1 °С) -50...+750 °С (0,1 °С) -50...+1200 °С (1 °С) 0...100% (0,1%) 0...100% (0,1%)		
Предел допускаемой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности преобразователей)	±0,25% ¹ или ±0,5% в зависимости от класса точности измерителя-регулятора		
Индикация	14 мм цифровая светодиодная		
Количество разрядов	4		
Время измерения, с.	Не более 1,2		
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	8 А при напряжении 220 В 50 Гц и $\cos \varphi > 0,4$		
Максимальный ток нагрузки транзисторного ключа	100 мА при напряжении 30 В		
Максимальный ток нагрузки оптосимистора	не более 100 мА при напряжении до 600 В (в импульсном режиме частотой 50 Гц с длительностью импульса не более 5 мс - до 1 А)		
Степень защиты корпуса	щитовой Щ1	щитовой Щ2	настенный
	IP20	IP20	IP44
Габаритные размеры корпуса, мм (длина; ширина; высота)	96x96x65	96x48x100	130x105x65

Примечание. ¹Кроме приборов, работающих с термопарами

2. Предел допускаемой дополнительной погрешности ТРМ, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до +5°C или от нормальной до +50°C не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

3. Предел допускаемой дополнительной погрешности модификаций ТРМ, работающих с термопарами, вызванной изменением температуры свободных концов термопары в диапазоне +5...+50°C не превышает предела допускаемой основной погрешности.

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 4. Средняя наработка на отказ | 10000 ч; |
| Средний срок службы | не менее 8 лет. |
| 5. Рабочие условия эксплуатации: | |
| - температура окружающей среды | +5...+50°C |
| - атмосферное давление | 86...107 кПа |
| - относительная влажность | 30...80% |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и эксплуатационные документы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор ТРМ	1 шт.
Комплект монтажных элементов	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка приборов ТРМ производится по методике КУВФ.920.380.01 МП, утвержденной Орехово-Зуевским ЦСМиС в июне 2000 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02;
- потенциометр постоянного тока ПП-63, класс точности 0,05;
- калибратор токов программируемый П321, осн. погрешность 0,01%;
- источник питания постоянного тока Б5-44А. Основная погрешность 0,5%;
- прибор универсальный Щ31. Основная погрешность не более 0,1%;
- сосуд Дьюара с водо-ледяной смесью;
- мегаомметр 4100;
- межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50353-92 (МЭК 751) – «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия»

ГОСТ Р 50431-92 (МЭК 584) – «Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»

ГОСТ 12997-84 – «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-регуляторы микропроцессорные (модификации 2ТРМ0, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ10, ТРМ12) соответствуют требованиям, изложенным в ТУ4211-002-46526536-00 и требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р 50353-92, ГОСТ Р 50431-92.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Производственное объединение Овен».

Адрес: 109456, г. Москва, 1-й Вешняковский пр., д. 2.

Тел./факс (095) 171-80-89, тел. 171-09-21.

Главный инженер ООО «ПО ОВЕН»



Д.В.Крашенинников