

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н.Яншин

12 2008 г.

<b>Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ101</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39839-08</u> Взамен № <u>26073-03</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-015-46526536-2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ101 (далее - приборы) предназначены в комплекте с первичными преобразователями для измерений различных физических параметров контролируемого объекта и отображения информации о любом из этих параметров в цифровом виде на встроенном четырехразрядном цифровом индикаторе. Кроме того, прибор формирует сигнал управления встроенным выходным устройством, предназначенным для регулирования параметров объекта при эксплуатации.

Приборы 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

Конструктивно прибор выполнен в корпусе для щитового монтажа. На лицевой панели прибора размещен цифровой индикатор с управляющими кнопками. Клеммы для внешнего подключения расположены на задней панели прибора. Приборы могут выпускаться в различных модификациях, отличающихся друг от друга типом выходных устройств:

- Р – контакты электромагнитного реле;
- К – оптопара транзисторная *n-p-n*-типа;
- С – оптопара симисторная;
- Т – выход для управления внешним твердотельным реле;
- И – цифро-аналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА».
- У – цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В».

В соответствии с ГОСТ 14254-96 по защищенности от воздействия окружающей среды приборы выполнены в корпусах исполнения IP00, а со стороны лицевой панели – исполнения IP54.

В соответствии с ГОСТ 12997-84 приборы ТРМ101:

- по эксплуатационной законченности относятся к изделиям второго порядка;
  - по метрологическим свойствам относятся к средствам измерений;
  - по числу каналов измерений являются многоканальными;
  - по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации соответствуют группе исполнения В4;
  - по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации соответствуют группе исполнения N1.
  - по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствуют классу II
- ГОСТ 12.2.007.0-75.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений прибора при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы допускаемых основных приведенных погрешностей измерений и разрешающая способность приведены в таблице:

Условное обозначение НХС преобразователя или сигнала	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда *	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
<b>Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625 или термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651**</b>			
Cu 50 ( $\alpha=0,00426 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	$\pm 0,25$
50 М ( $\alpha=0,00428 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-180...+200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Pt 50 ( $\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
50 П ( $\alpha=0,00391 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
Cu 100 ( $\alpha=0,00426 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
100 М ( $\alpha=0,00428 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-180...+200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Pt 100 ( $\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
100 П ( $\alpha=0,00391 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
<b>Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585</b>			
ТХК (L)	-200...+800 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	$\pm 0,5$ ( $\pm 0,25$ )***
ТЖК (J)	-200...+1200 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТНН (N)	-200...+1300 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТХА (K)	-200...+1300 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТПП (S)	0...+1750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТПП (R)	0...+1750 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТПР (B)	+200...+1800 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТВР (A-1)	0...+2500 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТВР (A-2)	0...+1800 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТВР (A-3)	0...+1800 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
ТМК (T)	-200...+400 $^\circ\text{C}$	0,1; 1,0 $^\circ\text{C}$	
<b>Сигналы постоянного напряжения и тока по ГОСТ 26.011</b>			
Ток 0...5 мА	0...100 %	0,1 %	$\pm 0,25$
Ток 0...20 мА	0...100 %	0,1 %	
Ток 4...20 мА	0...100 %	0,1 %	
Напряжение 0...1 В	0...100 %	0,1 %	
<b>Сигнал постоянного напряжения</b>			
-50...+50 мВ	0...100 %	0,1 %	$\pm 0,25$
<p>*) При температурах выше 1000 <math>^\circ\text{C}</math> и в точке минус 200 <math>^\circ\text{C}</math> цена единицы младшего разряда равна 1 <math>^\circ\text{C}</math>.</p> <p>**) Приборы, работающие с термопреобразователями сопротивления с НХС по ГОСТ 6651, предназначены для поставки на экспорт.</p> <p>***) Основная приведенная погрешность без КХС.</p>			

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения входных параметров прибора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от  $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  (нормальные условия) до +1  $^\circ\text{C}$  или от  $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  до +50  $^\circ\text{C}$ , не должны превышать 0,2 предела допускаемой основной погрешности.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха,  $^\circ\text{C}$ : от +1 до +50
- верхний предел относительной влажности воздуха не более 80 % при +25  $^\circ\text{C}$  и более низких температурах без конденсации влаги

- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- напряжение питания, В	от 90 до 264
- частота питающего напряжения, Гц	от 47 до 63
Максимально потребляемая мощность, В·А	6
Габаритные размеры, мм	48×48×102
Масса не более, кг	0,5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток или панель прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист паспорта и руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплектность поставки прибора входят:

- прибор ТРМ101 - 1 шт.;
- комплект монтажных элементов - 1 к-т;
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт - 1 экз.;
- гарантийный талон – 1 экз.;
- методика поверки МИ 3067-2007 - 1 экз. (по требованию заказчика)

### ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с документом МИ 3067-2007 «Рекомендация ГСИ. Измерители-регуляторы микропроцессорные и устройства для измерения и контроля температуры пр-ва ООО «ПО «ОВЕН». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 10 октября 2007 г.

Межповерочный интервал - 3 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термометры. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ТУ 4217-015-46526536-2008 «Устройства, приборы контроля и регулирования. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей-регуляторов микропроцессорных ТРМ101 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Производственное Объединение ОВЕН».**

Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп.5

Тел./факс: (495) 221-60-64

e-mail: support@owen.ru

Генеральный директор ООО «ПО ОВЕН»

Д.В.Крашенинников