

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин  
2007 г.

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

Выпускается по техническим условиям ТУ 4211-005-46526536-03

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ101 (далее «приборы») предназначены для измерений температуры, а также других физических величин, параметры которых предварительно преобразованы в унифицированный электрический сигнал постоянного тока или напряжения. Кроме того, приборы формируют сигналы управления внешними устройствами, предназначенными для регулирования параметров различных объектов.

Приборы могут применяться в системах контроля и регулирования при выполнении различных технологических процессов в различных отраслях промышленности и в сельском хозяйстве. Приборы рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от 1 до 50 °С и относительной влажности до 80 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

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.

Приборы должны быть устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации по группе сполнений N1 по ГОСТ 12997.

### 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 (ТРМ101-РР, ТРМ101-КР, ТРМ101-СР, ТРМ101-ИИ, ТРМ101-РИ, ТРМ101-ИР, ТРМ101-КИ, ТРМ101-СИ, ТРМ101-СС, ТРМ101-КК), отличающихся друг от друга типом встроенных выходных устройств: Р – реле электромагнитное с коммутационной способностью 1 А (при напряжении не более 220 В, 50 Гц и  $\cos\varphi > 0,4$ ); К – оптопара транзисторная п-р-п типа с коммутационной способностью 0,2 А (при напряжении не более 40 В); С – оптопара симисторная с коммутационной способностью 50 мА (при напряжении до 250 В); И – цифроаналоговый преобразователь «параметр-ток» 4...20 мА.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений прибора при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы основных приведенных погрешностей и разрешающая способность приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и НСХ	Диапазон измерений	Разрешающая способность	Предел основной приведенной погрешности, %	
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-94</b>				
TSM50M W100 = 1,426	-50...+200 °C	0,1 °C	±0,5	
TSM50M W100 = 1,428	-190...+200 °C	0,1 °C		
TSM50П W100 = 1,385	-200...+750 °C	0,1 °C		
TSM50П W100 = 1,391	-200...+750 °C	0,1 °C		
TSM100M W100 = 1,426	-50...+200 °C	0,1 °C		
TSM100M W100 = 1,428	-190...+200 °C	0,1 °C		
TSM100П W100 = 1,385	-200...+750 °C	0,1 °C		
TSM100П W100 = 1,391	-200...+750 °C	0,1 °C		
TSM гр. 23	-50...+200 °C	0,1 °C	±0,5	
TСП гр. 21 (по ГОСТ 6651-78)	-200...+750 °C	0,1 °C		
<b>Термопары по ГОСТ Р 8.585-2001</b>				
ТХК(L)	-200...+800 °C	0,1 °C	±0,5	
ТЖК(J)	-200...+1200 °C	0,1; 1 °C *		
ТНН(N)	-200...+1300 °C	0,1; 1 °C		
ТХА(K)	-200...+1300 °C	0,1; 1 °C		
ТПП(S)	0...+1750 °C	0,1; 1 °C		
ТПП(R)	0...+1750 °C	0,1; 1 °C		
ТПР(B)	200...+1800 °C	0,1; 1 °C		
ТВР(A_1)	0...+2500 °C	0,1; 1 °C		
ТВР(A_2)	0...+1800 °C	0,1; 1 °C		
ТВР(A_3)	0...+1800 °C	0,1; 1 °C		
ТМК(T)	-200...+400 °C	0,1 °C		
<b>Сигналы постоянного напряжения и тока</b>				
0...5 мА	0...100 %	0,1 %		±0,5
0...20 мА	0...100 %	0,1 %		
4...20 мА	0...100 %	0,1 %		
-50...+50 мВ	0...100 %	0,1 %		
0...1 В	0...100 %	0,1 %		
<b>Примечание.* – в диапазоне температур выше 1000 °C, разрешающая способность равна 1 °C.</b>				

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения входных параметров прибора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий ( $20 \pm 5$  °C) не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности ( $\pm 0,25$  %).

Предел допускаемой приведенной погрешности компенсации холодных спаев термопар не должен превышать предела допускаемой основной погрешности ( $\pm 0,5\%$ ).

Предел допускаемой основной приведенной погрешности модификаций ТРМ101-РИ, ТРМ101-КИ, ТРМ101-СИ, ТРМ101-ИР, ТРМ101-ИИ не должен превышать  $0,5\%$  (при сопротивлении нагрузки  $400\ \text{Ом}$ ).

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности модификаций ТРМ101\_РИ, ТРМ101\_КИ, ТРМ101\_СИ, ТРМ101\_ИР, ТРМ101\_ИИ, вызванной изменением сопротивления нагрузки в диапазоне от  $100$  до  $800\ \text{Ом}$  не должен превышать  $0,5$  предела допускаемой основной погрешности ( $\pm 0,25\%$ ).

Напряжение питания, В	от 90 до 245
Частота питающего напряжения, Гц	от 47 до 63
Потребляемая мощность, ВА	6
Габаритные размеры, мм	48x48x110
Масса не более, кг	0,5
Средняя наработка на отказ, не менее ч	10000
Средний срок службы, не менее 8 лет	

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист эксплуатационной документации.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Прибор ТРМ101 - 1 шт. ;  
Комплект монтажных частей - 1 шт. ;  
Программное обеспечение - 1 шт. ;  
Руководство по эксплуатации КУВФ.421214.001 РЭ - 1 экз. ;  
Методика поверки МИ 3067-2007 - 1 экз. (на партию из 10 приборов или по требованию заказчика);  
Паспорт КУВФ.421214.001 ПС - 1 экз.

### **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 – 2 года.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 6651-94 – «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.585-2001 – «Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».

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

ГОСТ 26.011-80 «Сигналы постоянного напряжения и тока».

Технические условия ТУ 4211-003-46526536-03.

## 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: 109456, г. Москва, 1-й Вешняковский пр., д..20, стр.16  
Тел./факс: (495) 171-09-21  
e-mail: support@owen.ru

Генеральный директор ООО «ПО ОВЕН»

Д. В. Крашенинников

