

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://owen.nt-rt.ru/> || [onw@nt-rt.ru](mailto:onw@nt-rt.ru)

<b>Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ148</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39835-08</u> Взамен №
---	---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы микропроцессорные ТРМ148 (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** – цифро-аналоговый 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 ТРМ148:

- 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 НСХ преобразования	Диапазон измерений, °С	Значение единицы младшего разряда*, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
<b>Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625-2006</b>			
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-94**</b>			
Pt 50 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	$\pm 0,25$
50 П ( $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
50 М ( $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-190...+200	0,1	
Cu 50 ( $\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200	0,1	
Pt 100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
100 П ( $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
100 М ( $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-190...+200	0,1	
Cu 100 ( $\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200	0,1	
100 Н ( $\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-60...+180	0,1	
Pt 500 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
500 П ( $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
500 М ( $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-190...+200	0,1	
Cu 500 ( $\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200	0,1	
500 Н ( $\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-60...+180	0,1	
Pt 1000 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
1000 П ( $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-200...+750	0,1	
1000 М ( $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-190...+200	0,1	
Cu 1000 ( $\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-50...+200	0,1	
1000 Н ( $\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	-60...+180	0,1	
<b>Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001</b>			
ТХК (L)	-200...+800	0,1	$\pm 0,5$ ( $\pm 0,25$ )***
ТЖК (J)	-200...+1200	0,1	
ТНН (N)	-200...+1300	0,1	
ТХА (K)	-200...+1300	0,1	
ТПП (S)	0...+1750	0,1	
ТПШ (R)	0...+1750	0,1	
ТПР (B)	+200...+1800	0,1	
ТВР (A-1)	0...+2500	0,1	
ТВР (A-2)	0...+1800	0,1	
ТВР (A-3)	0...+1800	0,1	
ТМК (T)	-200...+400	0,1	
<b>Сигнал постоянного напряжения</b>			
-50...+50 мВ	0...100	0,1	$\pm 0,25$
<b>Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80</b>			
0...1 В	0...100	0,1	$\pm 0,25$
0...5 мА	0...100	0,1	
0...20 мА	0...100	0,1	
4...20 мА	0...100	0,1	

\*) При температуре выше плюс 999,9 и ниже минус 99,9 °С цена единицы младшего разряда равна 1 °С.  
\*\*) Приборы, работающие с термопреобразователями сопротивления с НСХ по ГОСТ 6651, предназначены для поставки на экспорт.  
\*\*\*) Основная приведенная погрешность без КХС.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения входных параметров прибора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от 20±5 °С (нормальные условия) до +5 °С или от 20±5 °С до + 50 °С, не должны превышать 0,2 предела допускаемой основной погрешности.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:	от +5 до + 50
- верхний предел относительной влажности воздуха не более 80 % при +25 °С 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	12
Габаритные размеры, мм	96×96×145
Масса не более, кг	1,0

### 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 ТРМ148 - 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. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей-регуляторов микропроцессорных ТРМ148 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://owen.nt-rt.ru/> || [onw@nt-rt.ru](mailto:onw@nt-rt.ru)