

## ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ 2TRM0...TRM12



ТУ 4211-016-46526536-2005 • Сертификат соответствия № 03.009.0308  
Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 22285

Устойчивость  
к электромагнитным  
воздействиям



## Измеритель-регулятор одноканальный ОВЕН TRM1 NEW!



гарантия  
5 лет

Класс точности 0,5/0,25

- NEW** **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВХОД** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности, расхода, уровня и т. п.
- РЕГУЛИРОВАНИЕ** входной величины:
  - двухпозиционное регулирование
  - аналоговое П-регулирование
- ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ** входного сигнала, масштабирование шкалы для аналогового входа
- NEW** **ВЫЧИСЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ КВАДРАТНОГО КОРНЯ** из измеряемой величины (например, для регулирования мгновенного расхода)
- ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ТОКА 4...20 мА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ** измеренной величины (модиф. по типу выхода И)
- ВОЗМОЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕХФАЗНОЙ НАГРУЗКОЙ** (модиф. по типу выхода С3)
- NEW** **ИМПУЛЬСНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 90...245 В 47...63 Гц**
- NEW** **ВСТРОЕННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 24 В** для активных датчиков, выходных аналоговых устройств (ЦАП) и др.
- ПРОГРАММИРОВАНИЕ** кнопками на лицевой панели прибора
- СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК** при отключении питания
- ЗАЩИТА НАСТРОЕК** от несанкционированных изменений

Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании

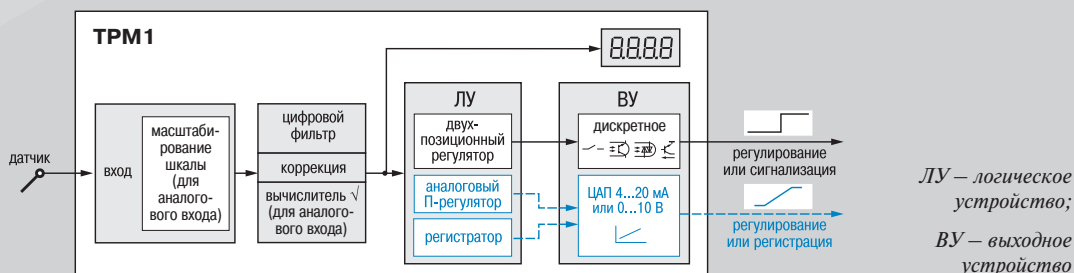


### Главные преимущества нового TRM1

- УЛУЧШЕННАЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ** – новый TRM1 полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 51522 (МЭК 61326-1) по электромагнитной совместимости для оборудования класса А (для промышленных зон) с критерием качества функционирования А
- ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ** – наработка на отказ составляет 100 000 часов
- ПОВЫШЕННАЯ ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ** – погрешность измерений не превышает 0,15 % (при классе точности 0,25/0,5), увеличенный межповерочный интервал
- УВЕЛИЧЕННЫЙ СРОК ГАРАНТИИ** – гарантийный срок обслуживания нового TRM1 составляет 5 лет
- УЛУЧШЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ** – допустимый диапазон рабочих температур от -20 до +50 °С

- УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ** – прибор поддерживает все наиболее распространенные типы датчиков
- ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ТИПЫ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ:**
  - Р** – э/м реле
  - К** – транзисторная оптопара
  - С** – симисторная оптопара
  - С3** – три симисторные оптопары
  - И** – ЦАП «параметр – ток 4...20 мА»
  - У** – ЦАП «параметр – напряжение 0...10 В»
  - Т** – выход для управления твердотельным реле
- РАСШИРЕННЫЙ ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЙ ПИТАНИЯ** 90...245 В частотой 47...63 Гц
- ВСТРОЕННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 24 В** во всех модификациях нового TRM1 – для питания активных датчиков, выходных аналоговых устройств (ЦАП) или других низковольтных цепей АСУ


### Функциональная схема прибора



**ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ 2ТРМО...ТРМ12**

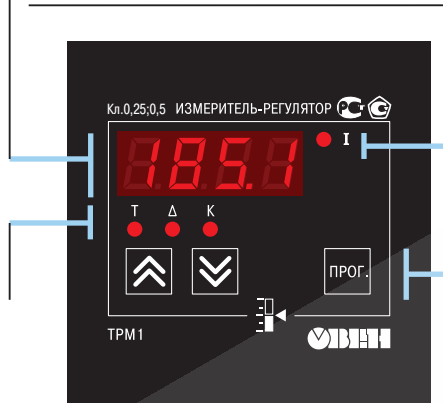
**Элементы индикации и управления**

**4-х разрядный цифровой индикатор** в режиме РАБОТА отображает значение измеряемой величины.


**Кнопка**  используется для просмотра заданного значения уставки регулируемой величины.



**Светодиод «К»** сигнализирует о включении выходного устройства дискретного типа.

**Светодиод «I»** сигнализирует о выводе на индикатор текущего измерения (непрерывная засветка) и об аварии на входе (мигание).



**В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ:**

**Кнопка**  предназначена для входа в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ, а также для записи установленных значений программируемых параметров в энергонезависимую память прибора.

**Кнопками**  и  при программировании увеличивают или уменьшают значение параметра.

**Светодиоды «Т» и «Δ»** сигнализируют о том, какой из основных параметров выбран для редактирования: **Т** – уставка регулируемой величины; **Δ** – гистерезис двухпозиционного регулятора (полоса пропорциональности П-регулятора).

**Режимы работы логического устройства (ЛУ)**

Парам. А1-1	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ	Парам. А1-1	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	дискретное (Р, К, С, СЗ, Т)		05	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП (И, У)	
02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	дискретное (Р, К, С, СЗ, Т)		06	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП (И, У)	
03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	дискретное (Р, К, С, СЗ, Т)		07	Регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	
04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	дискретное (Р, К, С, СЗ, Т)		oFF	ЛУ выключено	–	–

**Примечание.** T<sub>уст</sub> – уставка, Δ – гистерезис (для двухпозиционного регулятора) или 1/2 полосы пропорциональности (для П-регулятора).

Для двухпозиционного регулятора могут быть заданы задержки включения и выключения ВУ (см. ГЛОССАРИЙ).

**Технические характеристики**

<b>Питание</b>	
Напряжение питания переменного тока	90...245 В
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Потребляемая мощность	не более 7 ВА
Напряжение встроенного источника питания нормирующих преобразователей	24 ± 2,4 В
Макс. допустимый ток источника питания	80 мА
<b>Универсальные входы</b>	
Количество универсальных входов	1
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса одного входа:	
– для термопреобр. сопротивления	не более 0,8 с
– для других датчиков	не более 0,4 с
Предел основной приведенной погрешности измерения:	
– для термоэлектр. преобразователей	±0,5 %
– для других датчиков	±0,25 %
<b>Выходные устройства</b>	
Количество выходных устройств	1
Типы выходных устройств	Р, К, С, СЗ, Т, И, У

<b>Корпус</b>	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x65 мм, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100 мм, IP54*
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
* со стороны передней панели	

<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура окружающего воздуха	–20...+50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +35 °С и ниже б/конд. влаги)	30...80 %

## ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ 2TRM0...TRM12

## Технические характеристики

Характеристики измерительных датчиков			
Код b1-0	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность*
01	TSM (Cu50) $W_{100}=1.426$	-50...+200 °C	0,1 °C
09	TSM (50M) $W_{100}=1.428$	-200...+200 °C	0,1 °C
07	ТСП (Pt50) $W_{100}=1.385$	-200...+850 °C	0,1 °C
08	ТСП (50П) $W_{100}=1.391$	-240...+1100 °C	0,1 °C
00	TSM (Cu100) $W_{100}=1.426$	-50...+200 °C	0,1 °C
14	TSM (100M) $W_{100}=1.428$	-200...+200 °C	0,1 °C
02	ТСП (Pt100) $W_{100}=1.385$	-200...+850 °C	0,1 °C
03	ТСП (100П) $W_{100}=1.391$	-240...+1100 °C	0,1 °C
29	TCH (100H) $W_{100}=1.617$	-60...+180 °C	0,1 °C
30	TSM (Cu500) $W_{100}=1.426$	-50...+200 °C	0,1 °C
31	TSM (500M) $W_{100}=1.428$	-200...+200 °C	0,1 °C
32	ТСП (Pt500) $W_{100}=1.385$	-200...+850 °C	0,1 °C
33	ТСП (500П) $W_{100}=1.391$	-250...+1100 °C	0,1 °C
34	TCH (500H) $W_{100}=1.617$	-60...+180 °C	0,1 °C
35	TSM (Cu1000) $W_{100}=1.426$	-50...+200 °C	0,1 °C
36	TSM (1000M) $W_{100}=1.428$	-200...+200 °C	0,1 °C
37	ТСП (Pt1000) $W_{100}=1.385$	-200...+850 °C	0,1 °C
38	ТСП (1000П) $W_{100}=1.391$	-250...+1100 °C	0,1 °C
39	TCH (1000H) $W_{100}=1.617$	-60...+180 °C	0,1 °C
15	TSM (53M) $W_{100}=1.426$ (гр. 23)	-50...+200 °C	0,1 °C
04	термопара ТХК (L)	-200...+800 °C	0,1 °C
20	термопара ТЖК (J)	-200...+1200 °C	0,1 °C
19	термопара ТНН (N)	-200...+1300 °C	0,1 °C
05	термопара ТХА (K)	-200...+1360 °C	0,1 °C
17	термопара ТПП (S)	-50...+1750 °C	0,1 °C
18	термопара ТПП (R)	-50...+1750 °C	0,1 °C
16	термопара ТПР (B)	+200...+1800 °C	0,1 °C
21	термопара ТВР (A-1)	0...+2500 °C	0,1 °C
22	термопара ТВР (A-2)	0...+1800 °C	0,1 °C
23	термопара ТВР (A-3)	0...+1800 °C	0,1 °C
24	термопара ТМК (T)	-200...+400 °C	0,1 °C
12	ток 0...5 мА	0...100 %	0,1 %
11	ток 0...20 мА	0...100 %	0,1 %
10	ток 4...20 мА	0...100 %	0,1 %
06	напряжение -50...+50 мВ	0...100 %	0,1 %
13	напряжение 0...1 В	0...100 %	0,1 %

\* При измерении температуры выше 999,9 °C и ниже минус 199,9 °C разрешающая способность прибора 1 °C

## Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В 50 Гц, $\cos \varphi \geq 0,4$
К	транзисторная оптопара п-р-п-типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 250 В (0,5 А в импульсном режиме, 50 Гц, $t_{имп.} \leq 5$ мс)
СЗ	три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой	50 мА на каждую оптопару при 250 В (0,5 А в импульсном режиме, 50 Гц, $t_{имп.} \leq 5$ мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр-ток 4...20 мА»	нагрузка 100...800 Ом, напряжение питания 12...30 В
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр-напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 16...30 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В макс. выходной ток 25 мА

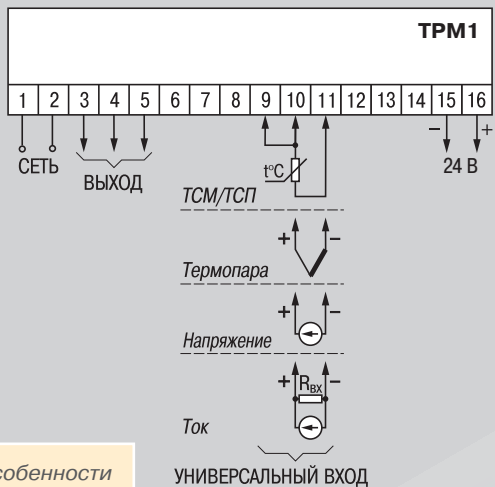
## Программируемые параметры

Обозн. параметра	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
<b>Основные параметры регулирования</b>			
T <sub>уст</sub>	Уставка	-999...9999	[ед.изм.]
Δ	Гистерезис или 1/2 полосы пропорциональности	0...9999	Гистерезис – для двухпозиц. регулятора; 1/2 полосы пропорцион-ти – для П-регулятора, [ед.изм.]
<b>Группа А. Параметры, описывающие логику работы прибора</b>			
A0-0	Параметр секретности группы А	01 02 03	Разрешено изменять T <sub>уст</sub> и Δ и параметры группы А Запрещено изменять параметры группы А. Можно менять T <sub>уст</sub> и Δ Запрещено изменять параметры группы А, а также T <sub>уст</sub> и Δ
A1-1	Режим работы ЛУ	см. табл. «Режимы работы ЛУ»	
A1-3	Нижний предел регистрации для ЛУ	-999...9999	Показание прибора, соответств. вых. току ЦАП 4 мА в режиме регистратора, [ед.изм.]
A1-4	Верхний предел регистрации для ЛУ	-999...9999	Показание прибора, соответств. вых. току ЦАП 20 мА в режиме регистратора, [ед.изм.]
A1-5	Задержка вкл. ВУ	0...99	[с]
A1-6	Задержка выкл. ВУ	0...99	[с]
A1-7	Мин. время нахождения ВУ во вкл. сост.	0...1000	[с]
A1-8	Мин. время нахождения ВУ в выкл. сост.	0...1000	[с]
A1-9	Состояние ВУ при неисправности	oFF oN	отключен (0 % мощности) включен (100 % мощности)
<b>Группа в. Параметры, описывающие измерения и индикацию</b>			
b0-0	Параметр секретности группы b	01 02	Разреш. изм. параметры гр. b Запрещ. изм. параметры гр. b
b1-0	Код типа датчика		см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
b1-1	Сдвиг характеристики датчика	-50.0...+50.0	Прибавляется к измеренному на входе значению, [ед.изм.]
b1-2	Наклон характеристики датчика	0.900...1.100	Умножается на измеренное на входе значение
b1-3	Вычислитель квадратного корня	oN oFF	Включен Отключен
b1-5	Показание прибора для нижн. предела унифицир. сигнала	-999...9999	Только для датчиков с вых. сигналом тока или напряжения, [ед.изм.]
b1-5	Показание прибора для верхн. предела унифицир. сигнала	-999...9999	Только для датчиков с вых. сигналом тока или напряжения, [ед.изм.]
b1-7	Положение десятич. точки при индикации	0, 1, 2 и 3	Только для датчиков с вых. сигналом тока или напряжения
b1-8	Полоса цифрового фильтра	0,0...30,0	[ед.изм.]
b1-9	Постоянная времени цифрового фильтра	0...99	[с]

Подробнее об измерителях-регуляторах ОВЕН и возможностях их программирования – см. ГЛОССАРИЙ.

**ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ 2ТРМ0...ТРМ12**

**Схемы подключения**



Особенности подключения датчиков и выходных устройств – см. ГЛОССАРИЙ.

▲ Общая схема подключения ТРМ1

**Обозначение при заказе**

ТРМ1-**X.Y.X**

**Тип корпуса:**

- Щ1** – щитовой, 96x96x65 мм, IP54
- Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44

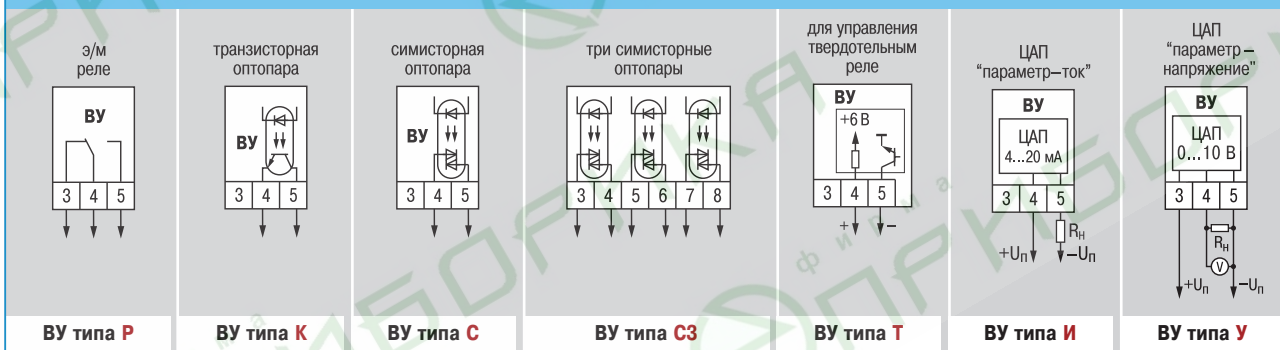
**Тип входа:**

- У** – универсальный измерительный вход

**Тип выхода:**

- Р** – электромагнитное реле 8 А 220 В
- К** – транзисторная оптопара n-p-n-типа 400 мА 60 В
- С** – симисторная оптопара 50 мА 250 В
- С3** – три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой
- Т** – выход 4...6 В 25 мА для управления твердотельным реле
- И** – цифроаналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА»
- У** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»

**Схемы подключения выходных устройств**



**Комплектность**

1. Прибор ТРМ1.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Резистор 50,000 ± 0,025 Ом – 2 шт.
4. Паспорт.
5. Руководство по эксплуатации.
6. Гарантийный талон.