

## ТРМ1 Обновленный одноканальный измеритель-регулятор с RS-485.



ТРМ1 – промышленный терморегулятор, предназначенный для измерения, регистрации или автоматического регулирования температуры и других физических параметров по одному каналу.

Прибор зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и может применяться на промышленных объектах, подконтрольных Ростехнадзору.

### Возможности регулятора:

1. Измерение и регулирование физических величин по одному каналу.
2. Контроль обрыва связи с исполнительными механизмами.
3. Регистрация и управление исполнительными механизмами сигналом 4...20 мА или 0...10 В.
4. Сигнализация о выходе измеряемой величины за заданные пределы.
5. Ручной режим управления исполнительными механизмами.
6. Интеграция в систему диспетчеризации.

### Преимущества:

- **Монтаж.**  
Простой и удобный монтаж кабельных линий, благодаря «лифтовому» механизму клеммных колодок.
- **Эксплуатация.**  
Расширенный температурный диапазон позволяет обеспечить надлежащую работу прибора в суровых климатических условиях при температуре от -40 до +50 °С
- **Индикация.**
- **Индикатор текущей измеренной температуры** увеличен с 14 до 20 мм.
- **Навигация.**  
Перемещение по меню настроек стало еще проще, благодаря добавленной кнопке «Назад» на лицевую панель прибора.
- **Простота.**  
Подключение датчиков 4...20 мА упрощено. DIP-переключатель на боковой стороне прибора заменил монтаж внешнего шунтирующего резистора.
- **Ремонтопригодность.**  
В сервисных центрах можно произвести замену вышедшего из строя элемента без необходимости покупки нового прибора.
- **Авария.**  
ТРМ1 контролирует обрыв линии связи с исполнительными механизмами – авария LBA.
- **Диспетчеризация.**  
Прибор оснащен интерфейсом RS-485, благодаря которому стало возможно включать регулятор в распределенные системы диспетчеризации.

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48  
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: [zakaz@itrostov.ru](mailto:zakaz@itrostov.ru)

www. itrostov. ru

**Сравнительная таблица линеек:**

Отличительный критерий	TPM1.Y	TPM1.Y2
Корпус		
Цифровой индикатор	Один	Два
Кнопки управления	Три	Четыре
Клеммная колодка	Лепестковая	Лифтовая
Высота индикатора	14 мм	20 мм
Монтаж в щит	Одна плоскость, штыревой зацеп	Одна или две плоскости, «трещетка»
Шунт для входных сигналов тока RS-485	Внешний Отсутствует	Встроенный По заказу
Уплотнитель для обеспечения IP	Съемный	Встроенный
Корпусное исполнение Щ5, 48×48 мм	Нет	Есть
Ручной режим управления	Нет	Есть
Контроль аварии LBA	Нет	Есть
Исполнение на -40°С	Заказная позиция	Стандартная позиция
Встроенный источник питания 24 В	Есть	Есть (только для исполнения без RS-485)

**Технические характеристики:**

Параметр	Значение
Напряжение питания переменного тока	~90...264 В (номинальное 230 В)
Частота напряжения питания	50, 60 Гц
Потребляемая мощность	не более 10 ВА
Напряжение встроенного источника питания нормирующих преобразователей	24 ± 2,4 В (только для исполнения без RS-485)
Максимально допустимый ток источника питания	50 мА
<b>Универсальный вход</b>	
Количество универсальных входов	1
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа:	Не более 1 секунды
Предел основной приведенной погрешности измерения:	
- для термоэлектрических преобразователей с включенной компенсацией холодного спая	±0,5 %
- для остальных видов датчиков	±0,25 %
<b>Выходные устройства</b>	
Количество выходных устройств	1
Типы выходных устройств	Р, К, С, Т, И, У
<b>Корпус</b>	
Щитовой Щ1	96×96×53, IP54*
Щитовой Щ2	96×48×100, IP54*
Щитовой Щ5	48×48×103, IP54*
Настенный Н	110×129×69, IP54
DIN-реечный	88×90×59, IP20
* со стороны передней панели	
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура окружающего воздуха	-40...+50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С и ниже без конденсации влаги)	Не более 85 %

**Характеристики измерительных датчиков**

Обозначение	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность
<b>Термопреобразователи сопротивления</b>			
C 50	TСМ (Cu50) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
50 C	TСМ (50M) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P 50	TСП (Pt50) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
50 P	TСП (50П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
C100	TСМ (Cu100) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
100C	TСМ (100M) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P100	TСП (Pt100) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
100P	TСП (100П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
100n	TСН (100Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C500	TСМ (Cu500) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
500C	TСМ (500M) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P500	TСП (Pt500) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
500P	TСП (500П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
500n	TСН (500Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C 1.0	TСМ (Cu1000) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
1.0 C	TСМ (1000M) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P 1.0	TСП (Pt1000) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
1.0 P	TСП (1000П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
1.0 n	TСН (1000Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C 53	TСМ (53M) W100=1.426 (гр. 23)	-50...+200 °С	0,1 °С
<b>Термоэлектрические преобразователи</b>			
tC. L	термопара ТХК (L)	-200...+800 °С	0,1 °С
tC. J	термопара ТЖК (J)	0...+900 °С	0,1 °С
tC. n	термопара ТНН (N)	-200...+1300 °С	0,2 °С
tC. HA	термопара ТХА (K)	-200...+1300 °С	0,2 °С
tC. S	термопара ТПП (S)	0...+1600 °С	0,2 °С
tC. r	термопара ТПП (R)	0...+1600 °С	0,2 °С
tC. b	термопара ТПР (B)	+600...+1800 °С	0,2 °С
tC.A1	термопара ТВР (A-1)	+1000...+2500 °С	0,4 °С
tC.A2	термопара ТВР (A-2)	+1000...+1800 °С	0,2 °С
tC.A3	термопара ТВР (A-3)	+1000...+1800 °С	0,2 °С
tC. t	термопара ТМК (T)	-200...+400 °С	0,1 °С
tC.dL	Тип.L (DIN 43710)*	0...+900 °С	0,1 °С
tC. E	ТХКн (E)	-200...+900 °С	0,1 °С
<b>Пирометры</b>			
Plr.1	Пирометр РК-15	+400...+1500 °С	0,1 °С
Plr.2	Пирометр РК-20	+600...+2000 °С	0,1 °С
Plr.3	Пирометр РС-20	+900...+2000 °С	0,1 °С
Plr.4	Пирометр РС-25	+1200...+2500 °С	0,1 °С
<b>Унифицированные сигналы</b>			
i 0.5	ток 0...5 мА	0...100 %	0,01 мА
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %	0,01 мА
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %	0,01 мА
U -5.5	напряжение -50...+50 мВ	0...100 %	0,01 мВ
U 0.1	напряжение 0...1 В	0...100 %	0,1 мВ

\* С учетом компенсации температуры от ДХС

**Характеристики выходных устройств**

Обозначение	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
P	электромагнитное реле	Ток не более 8 А при переменном напряжении не более 250 В и $\cos \varphi > 0,4$ . Ток не более 3 А при постоянном напряжении не более 30 В

К	транзисторная оптопара n-p-n типа	Постоянный ток не более 400 мА при постоянном напряжении не более 60 В
С	симисторная оптопара	Ток не более 50 мА при переменном напряжении не более 250 В (50 Гц). Ток в импульсном режиме не более 500 мА (имп. не более 5 мс). Максимальное коммутируемое напряжение не более 600 В
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	Постоянный ток 4...20 мА на внешней нагрузке не более 1 кОм, напряжение питания 12...30 В рассчитывается в зависимости от сопротивления нагрузки
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»	Постоянное напряжение 0...10 В на внешней нагрузке более 2 кОм, напряжение питания 16...30 В
Т	выход для управления твердотельным реле	Выходной ток не более 40 мА. Выходное напряжение высокого уровня – 4...6 В. Выходное напряжение низкого уровня – 0...0,7 В

Обозначение	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность
<b>Термопреобразователи сопротивления</b>			
C 50	ТСМ (Cu50) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
50 С	ТСМ (50М) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P 50	ТСП (Pt50) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
50 P	ТСП (50П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
C100	ТСМ (Cu100) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
100С	ТСМ (100М) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P100	ТСП (Pt100) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
100P	ТСП (100П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
100n	ТСН (100Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C500	ТСМ (Cu500) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
500С	ТСМ (500М) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P500	ТСП (Pt500) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
500P	ТСП (500П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
500n	ТСН (500Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C 1.0	ТСМ (Cu1000) W100=1.426	-50...+200 °С	0,1 °С
1.0 С	ТСМ (1000М) W100=1.428	-180...+200 °С	0,1 °С
P 1.0	ТСП (Pt1000) W100=1.385	-200...+850 °С	0,1 °С
1.0 P	ТСП (1000П) W100=1.391	-200...+850 °С	0,1 °С
1.0 n	ТСН (1000Н) W100=1.617	-60...+180 °С	0,1 °С
C 53	ТСМ (53М) W100=1.426 (гр. 23)	-50...+200 °С	0,1 °С
<b>Термоэлектрические преобразователи</b>			
tC. L	термопара ТХК (L)	-200...+800 °С	0,1 °С
tC. J	термопара ТЖК (J)	0...+900 °С	0,1 °С
tC. n	термопара ТНН (N)	-200...+1300 °С	0,2 °С
tC. HA	термопара ТХА (K)	-200...+1300 °С	0,2 °С
tC. S	термопара ТПП (S)	0...+1600 °С	0,2 °С
tC. r	термопара ТПП (R)	0...+1600 °С	0,2 °С
tC. b	термопара ТПР (B)	+600...+1800 °С	0,2 °С
tC.A1	термопара ТВР (A-1)	+1000...+2500 °С	0,4 °С
tC.A2	термопара ТВР (A-2)	+1000...+1800 °С	0,2 °С
tC.A3	термопара ТВР (A-3)	+1000...+1800 °С	0,2 °С
tC. t	термопара ТМК (T)	-200...+400 °С	0,1 °С
tC.dL	Тип.L (DIN 43710)*	0...+900 °С	0,1 °С
tC. E	ТХКн (E)	-200...+900 °С	0,1 °С
<b>Пирометры</b>			
Plr.1	Пирометр РК-15	+400...+1500 °С	0,1 °С
Plr.2	Пирометр РК-20	+600...+2000 °С	0,1 °С
Plr.3	Пирометр РС-20	+900...+2000 °С	0,1 °С
Plr.4	Пирометр РС-25	+1200...+2500 °С	0,1 °С
<b>Унифицированные сигналы</b>			

i 0.5	ток 0...5 мА	0...100 %	0,01 мА
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %	0,01 мА
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %	0,01 мА
U -5.5	напряжение -50...+50 мВ	0...100 %	0,01 мВ
U 0.1	напряжение 0...1 В	0...100 %	0,1 мВ

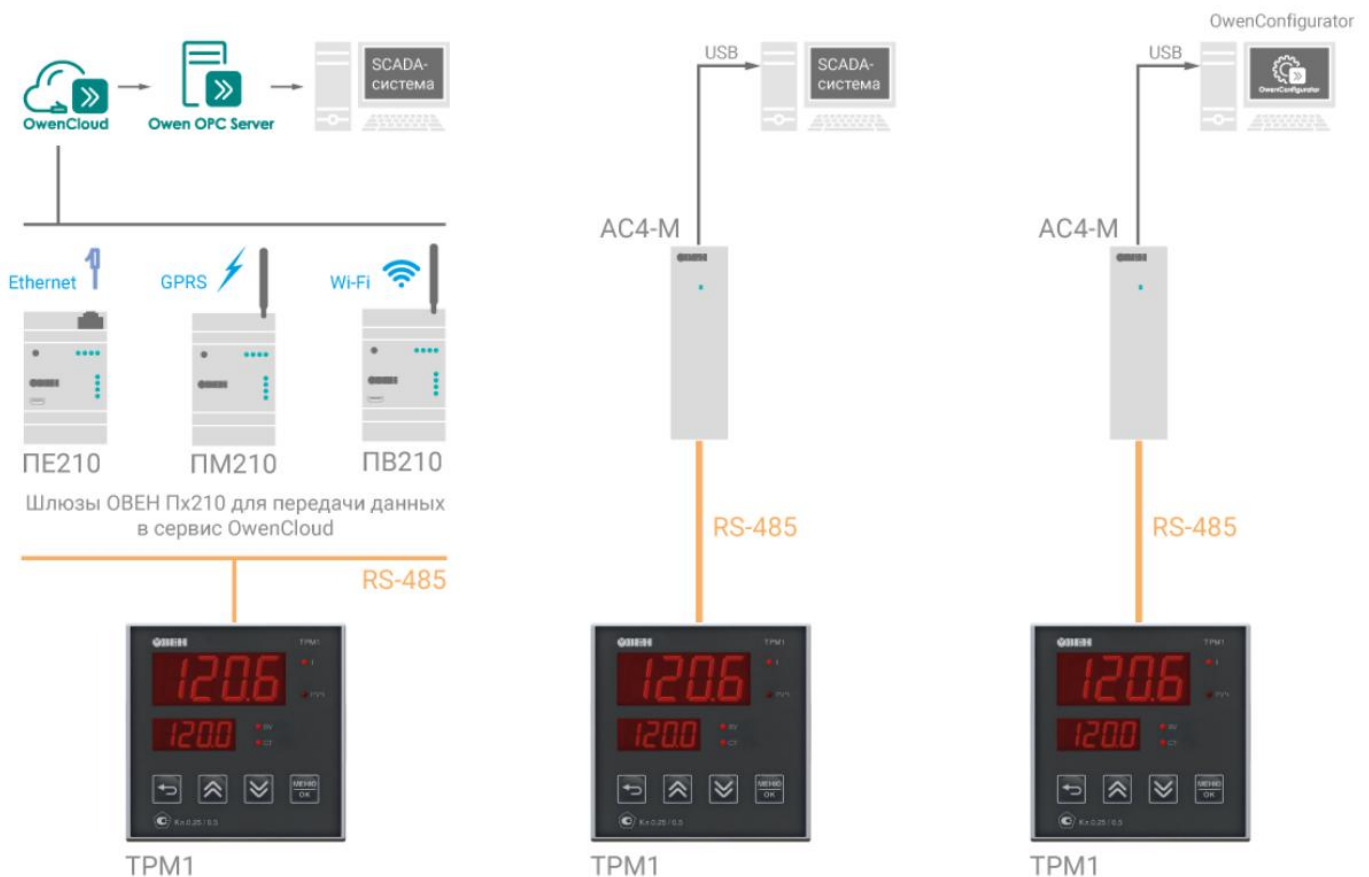
\* С учетом компенсации температуры от ДХС

**Визуализация:**



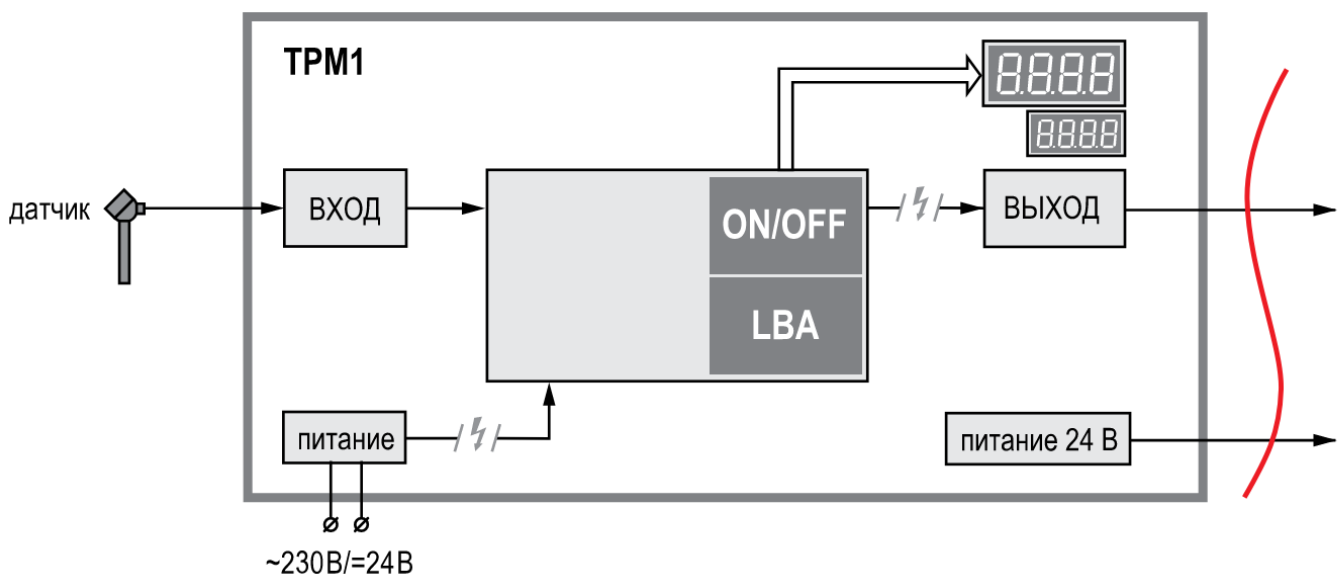
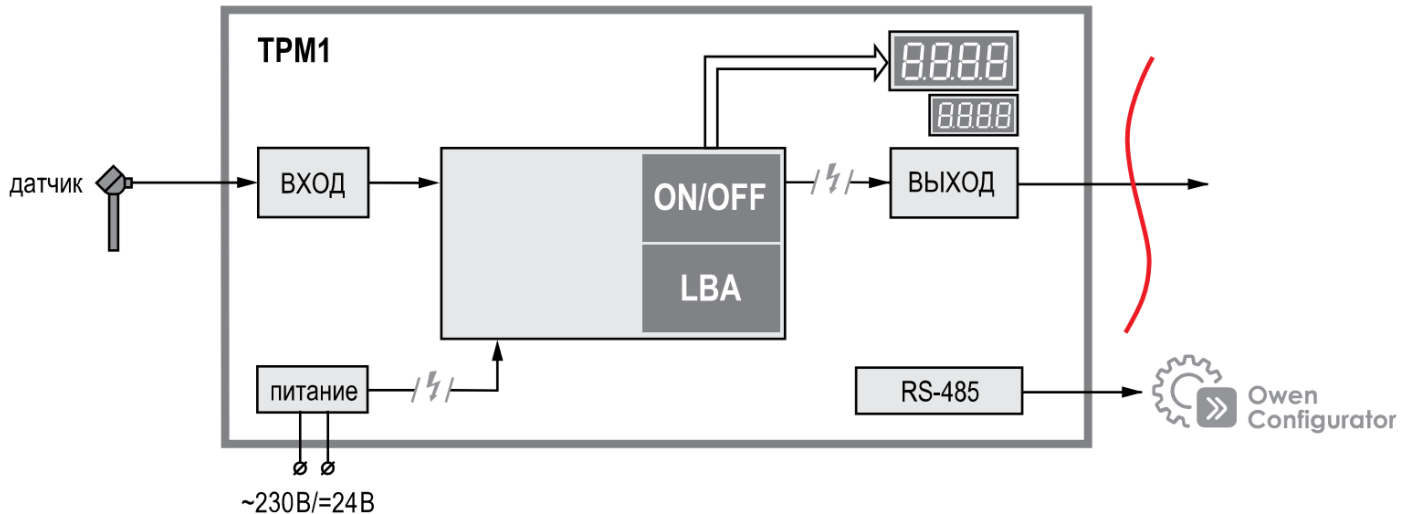
Для оперативной и точной оценки ситуации производственных процессов эффективным средством является система мониторинга или визуализации. Система мониторинга заменяет множество дорогих механических самописцев всего одним ПК или панелью оператора. Благодаря наличию интерфейса RS-485 у прибора TPM1 имеется возможность подключения к панели оператора, визуализация которой позволяет упростить взаимодействие оператора с техническим процессом.

**Диспетчеризация:**

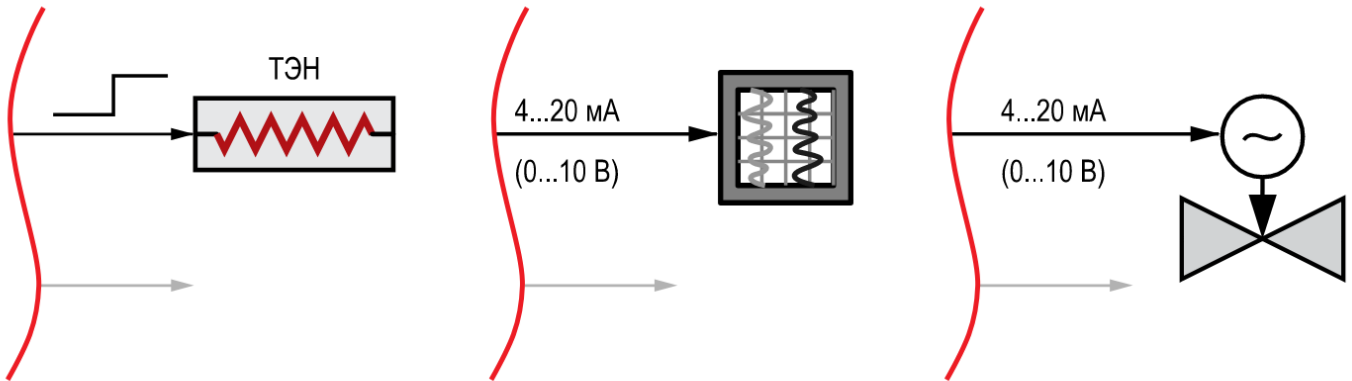


Наличие интерфейса RS-485 позволяет включать TPM1 в системы распределенной диспетчеризации. Информация с прибора на компьютер или мобильное устройство передается в SCADA-системы, облачный сервис, OPC-серверы и др. с помощью сетевых шлюзов по протоколу Modbus RTU/ASCII. Это позволит организовать взаимодействие между различными подсистемами инженерного оборудования для проведения автоматизированного оперативного контроля и управления.

**Функциональная схема прибора:**



### Варианты применения:



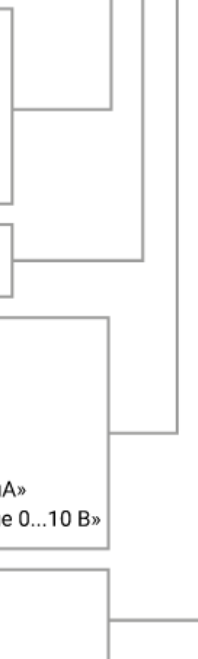
Регистрация измеряемой величины на аналоговом выходе типа И, У

Аналоговое П-регулирование измеряемой величины с помощью задвижки

### Модификации:

Обозначение при заказе обновленной модели ТРМ1-Х.У2

### ОВЕН ТРМ1-Х.У2.Х.Х

<p><b>Тип корпуса:</b></p> <p><b>Щ1</b> – щитовой, 96×96×53 мм, IP54*</p> <p><b>Щ2</b> – щитовой, 96×48×100 мм, IP54*</p> <p><b>Щ5</b> – щитовой, 48×48×102 мм, IP54*</p> <p><b>Н</b> – настенный, 110×129×69 IP54 мм, IP54*</p> <p><b>Д</b> – DIN-реечный, 72×90×58 мм, IP20</p>	
<p><b>Тип входа:</b></p> <p><b>У2</b> – универсальные измерительные входы</p>	
<p><b>Тип выхода:</b></p> <p><b>Р</b> – электромагнитное реле 8 А 250 В</p> <p><b>К</b> – транзисторная оптопара п-р-п-типа 400 мА 60 В</p> <p><b>С</b> – симисторная оптопара 50 мА 250 В</p> <p><b>Т</b> – выход 4...6 В 40 мА для управления твердотельным реле</p> <p><b>И</b> – цифроаналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА»</p> <p><b>У</b> – цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В»</p>	
<p><b>Наличие интерфейса RS-485:</b></p> <p><b>RS</b> – с интерфейсом RS-485</p> <p>– без интерфейса RS-485 (при заказе не указывается)</p>	

\* со стороны передней панели

Примечание. Приборы в настенном корпусе Н – в разработке.

ТРМ1 - Х .У2. Х Х

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



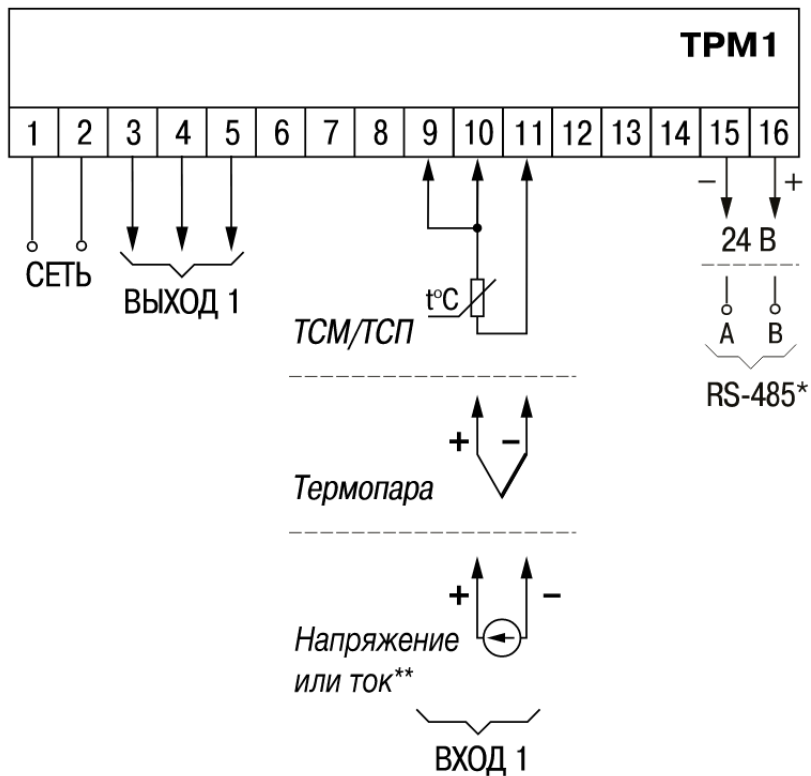
Т.к. (863) 221-25-48  
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: [zakaz@itrostov.ru](mailto:zakaz@itrostov.ru)

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

### Схемы подключения:

#### Общая схема подключения ОВЕН ТРМ1-Щ1/Щ2

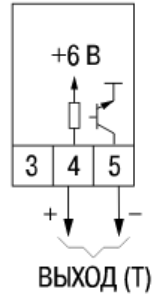
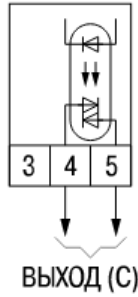
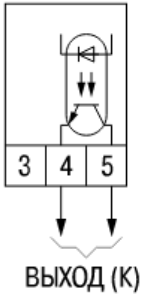


\* для моделей с RS-485

\*\* Перед подключением токового датчика, на боковой стороне прибора необходимо перевести DIP-переключатель для каждого входа в положение ON.



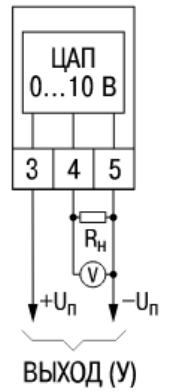
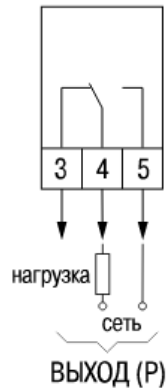
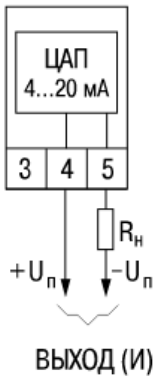
Схемы подключения выходных устройств:



ВУ типа К

ВУ типа С

ВУ типа Т



ВУ типа И

ВУ типа Р

ВУ типа У