ТУ 4211-011-465265536-2004 ● Сертификат соответствия № 03.009.0434
● Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 24972
● Разрешение на применение на объектах котлонадзора № РРС-ТУ-01-1.-000086

Устойчивость к электромагнитным воздействиям

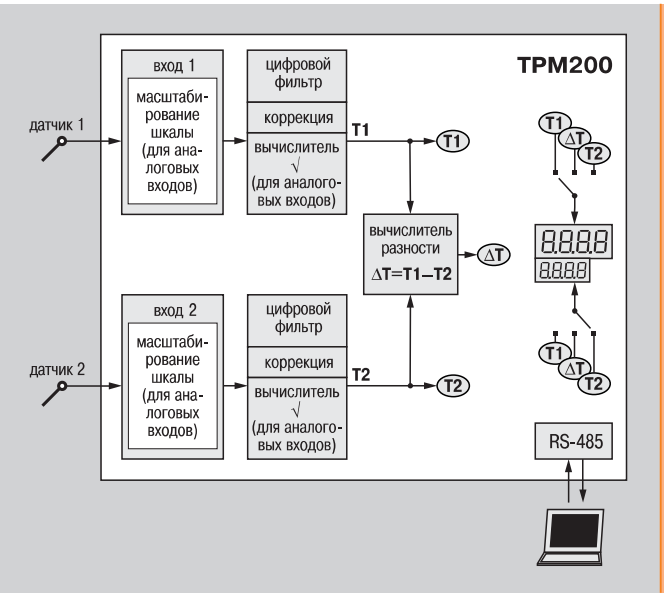
Измеритель двухканальный с интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ200

- **ДВА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВХОДА** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
  Можно подключать два датчика разных типов
- **ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ** входного сигнала, масштабирование шкалы для аналогового входа
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ РАЗНОСТИ** измеряемых величин
- **ИНДИКАЦИЯ** текущих значений измеренных величин и их разности на двух встроенных 4-х разрядных светодиодных цифровых индикаторах
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ КВАДРАТНОГО КОРНЯ** из измеряемой величины (например, для измерения мгновенного расхода)
- **ВСТРОЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485** (протокол ОВЕН)
- **УРОВНИ ЗАЩИТЫ НАСТРОЕК ПРИБОРА** для разных групп специалистов
- **КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК** или с лицевой панели прибора

Бесплатно: ОРС-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Аналог ОВЕН 2ТРМ0 с интерфейсом RS-485. Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании

Функциональная схема прибора



Интерфейс RS-485

В ТРМ200 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется **бесплатно**);
- передавать в сеть текущие значения измеренных величин, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ200 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ200 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager (см. раздел XIX) или какую-либо другую программу.

Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ200:

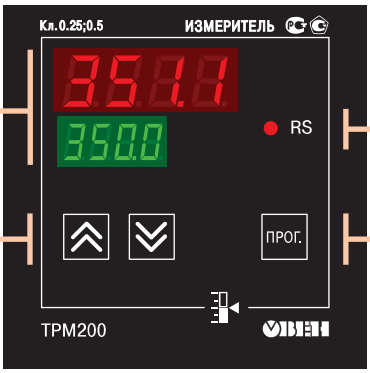
- драйвер для Trace Mode;
- ОРС-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей ОРС-технологию;
- библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

Элементы индикации и управления

Два 4-х разрядных цифровых индикатора в режиме РАБОТА отображают текущие значения двух измеряемых величин T1, T2 (или один из индикаторов отображает их разность ΔT).

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ цифровые индикаторы отображают название и значение программируемого параметра.

В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех кнопок – [ПРОГ.], [⋀] и [⋁].



Светодиод «RS» светится, когда прибор осуществляет обмен данными по сети RS-485.

Кнопка [ПРОГ.] осуществляет:
– вход в МЕНЮ программирования;
– вход в нужную группу параметров;
– циклическое пролистывание параметров в группе (при каждом нажатии кнопки значение текущего параметра записывается в память);

Кнопки [⋀] и [⋁] служат для:
– перехода между пунктами МЕНЮ;
– увеличения и уменьшения значения параметра.

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	90...245 В переменного тока
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Универсальные входы	
Количество универсальных входов	2
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа	1 с
Входное сопротивление при подключении источника сигнала	
– тока	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– напряжения	не менее 100 кОм
Предел допустимой осн. погрешности измерения входного параметра	±0,5 %
– при использовании термопреобразователя сопротивления	±0,25 %
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Тип кабеля	экранированная витая пара
Корпус	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x70 мм, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100 мм, IP54*
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
	* со стороны передней панели

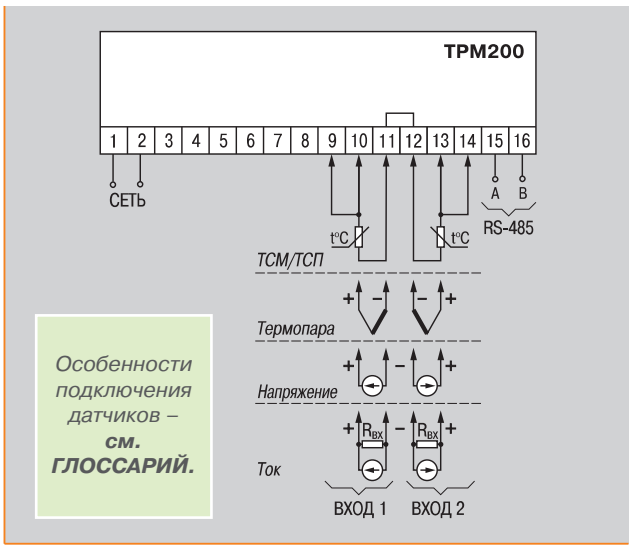
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С)	30...80 %

Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
▸ **Lvin. Настройки входов прибора**			
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВХОДА 1			
in.t1	Тип датчика для входа 1		см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
dP1	Положение десят. точки для входа 1	0, 1, 2, 3	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения
dPt1	Точность вывода температуры 1-го канала измерения	0, 1	Число знаков после запятой при отображении температуры на индикаторе
in.L1	Нижняя граница диап. измерения сигнала на входе 1	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
in.H1	Верхняя граница диап. измерения сигнала на входе 1	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
Sqr1	Вычислитель квадр. корня для входа 1	on oFF	Включен Отключен
iLU1	Входная величина для ЛУ1	Pv1 Pv2 dPv	Сигнал со входа 1, T1 Сигнал со входа 2, T2 Разность сигналов ΔT=T1–T2
SH1	Сдвиг характеристики датчика 1	–500...500	Прибавляется к измеренному значению, [ед. изм]
KU1	Наклон характеристики датчика 1	0.500...2.000	Умножается на измеренное значение
Fb1	Полоса цифрового фильтра 1	0...9999	[ед.изм.]
inF1	Постоянная времени фильтра 1	1...999 oFF	[с] Экспоненц. фильтр отключен
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВХОДА 2 (аналогичны параметрам для входа 1)			
in.t2...inF2			
▸ **Adv. Параметр индикации – время ожидания (см. ТРМ201)**			
▸ **Comm. Параметры обмена по RS-485 (см. ТРМ201)**			
▸ **Блокировка кнопок и защита параметров (аналогично ТРМ201)**			

Характеристики измерительных датчиков		
Код in.t1(2)	**Тип датчика**	**Диап. измерений**
r385	ТСП 50П W_{100} = 1.385	–200...+750 °С
r.385	ТСП 100П W_{100} = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °С
r391	ТСП 50П W_{100} = 1.391	–200...+750 °С
r.391	ТСП 100П W_{100} = 1.391	–200...+750 °С
r-21	ТСП гр. 21 (R_0=46 Ом, W_{100} = 1.391)	–200...+750 °С
r426	ТСМ 50М W_{100} = 1.426	–50...+200 °С
r.426	ТСМ 100М W_{100} = 1.426	–50...+200 °С
r-23	ТСМ гр. 23 (R_0=53 Ом, W_{100} = 1.426)	–50...+200 °С
r428	ТСМ 50М W_{100} = 1.428	–190...+200 °С
r.428	ТСМ 100М W_{100} = 1.428	–190...+200 °С
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °С
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °С
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °С
E_ _b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °С
E_ _J	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °С
E_ _K	термопара ТХА (К)	–200...+1300 °С
E_ _L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °С
E_ _n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °С
E_ _r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °С
E_ _S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °С
E_ _t	термопара ТМК (Т)	–200...+400 °С
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение –50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

Схема подключения



Обозначение при заказе

ТРМ200-Х

Тип корпуса:
- **Щ1** – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
- **Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- **Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44

Комплектность

1. Прибор ТРМ200.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт и руководство по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.

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

ТУ 4211-011-465265536-2004 ● Сертификат соответствия № 03.009.0434
● Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 24972
● Разрешение на применение на объектах котлонадзора № РРС-ТУ-01-1.-000086

Устойчивость к электромагнитным воздействиям

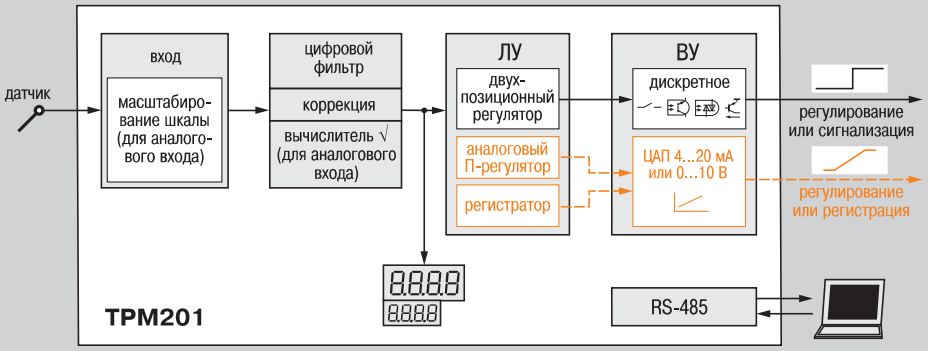
Измеритель-регулятор одноканальный с интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ201

- **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВХОД** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
- **РЕГУЛИРОВАНИЕ** входной величины:
  — двухпозиционное регулирование;
  — аналоговое П-регулирование
- **ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ** входного сигнала, масштабирование шкалы для аналогового входа
- **РЕГИСТРАЦИЯ** измеренной величины при установке на выходе ЦАП 4...20 мА (мод. ТРМ201-Х.И)
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ КВАДРАТНОГО КОРНЯ** из измеряемой величины (например, для регулирования мгновенного расхода)
- **ВСТРОЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485** (протокол ОВЕН)
- **КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК** или с лицевой панели прибора
- **БЫСТРЫЙ ДОСТУП К ИЗМЕНЕНИЮ УСТАВКИ** с лицевой панели прибора
- **УРОВНИ ЗАЩИТЫ НАСТРОЕК ПРИБОРА** для разных групп специалистов

Бесплатно: OPC-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Аналог ОВЕН ТРМ1 с интерфейсом RS-485. Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании

Функциональная схема прибора



ЛУ – логическое устройство; ВУ – выходное устройство

Интерфейс RS-485

В ТРМ201 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется **бесплатно**);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и уставки, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ201 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

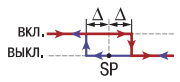
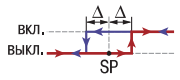
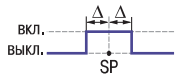
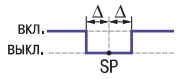
При интеграции ТРМ201 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager (см. раздел XIX) или какую-либо другую программу.

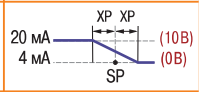
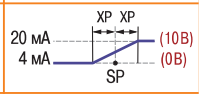
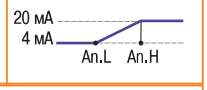
Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ201:

- драйвер для Trace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологию;
- библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Режимы работы логического устройства (ЛУ)

Парам.	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
CmP=01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	дискретное (Р, К, С, Т, С3)	
CmP=02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	дискретное (Р, К, С, Т, С3)	
CmP=03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	дискретное (Р, К, С, Т, С3)	
CmP=04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	дискретное (Р, К, С, Т, С3)	
CmP=00	Регулятор выключен	–	–

Парам.	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
dAC=o CtL=HEAt	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП (И, У)	
dAC=o CtL=CooL	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП (И, У)	
dAC=Pv	Регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	

Примечание. SP – уставка, Δ – гистерезис (параметр HYS), XP – полоса пропорциональности П-регулятора.

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

Элементы индикации и управления

Два цифровых индикатора в режиме РАБОТА отображают:
верхний индикатор – текущее значение регулируемой величины,
нижний индикатор – значение ее уставки.

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ цифровые индикаторы отображают название и значение программируемого параметра.

В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех кнопок – [ПРОГ.], [⋀] и [⋁].

Кнопками [⋀] **и** [⋁] можно корректировать значение уставки непосредственно в процессе работы (если снята защита от изменения уставки).

Светодиод «К» светится, когда включено дискретное выходное устройство.

Светодиод «RS» светится, когда прибор осуществляет обмен данными по сети RS-485.

Кнопка [ПРОГ.] осуществляет:
- вход в МЕНЮ программирования;
- вход в нужную группу параметров;
- циклическое пролистывание параметров в группе (при каждом нажатии кнопки значение текущего параметра записывается в память);

Кнопки [⋀] **и** [⋁] служат для:
- перехода между пунктами МЕНЮ;
- увеличения и уменьшения значения параметра.

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	90...245 В переменного тока
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Универсальный вход	
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа	1 с
Входное сопротивление при подключении источника сигнала	
– тока	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– напряжения	не менее 100 кОм
Предел допустимой осн. погрешности измерения входного параметра	±0,5 %
– при использовании термопреобразователя сопротивления	±0,25 %
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Тип кабеля	экранированная витая пара
Корпус	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x70 мм, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100 мм, IP54*
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
	* со стороны передней панели

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С)	30...80 %

Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В, cos $\varphi \geqslant 0{,}4$
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)
С3	три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В макс. выходной ток 50 мА

Характеристики измерительных датчиков		
Код in.t	**Тип датчика**	**Диап.измерений**
r385	ТСП 50П W_{100} = 1.385	–200...+750 °C
r.385	ТСП 100П W_{100} = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °C
r391	ТСП 50П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r.391	ТСП 100П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r-21	ТСП гр. 21 (R_0=46 Ом, W_{100} = 1.391)	–200...+750 °C
r426	ТСМ 50М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r.426	ТСМ 100М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r-23	ТСМ гр. 23 (R_0=53 Ом, W_{100} = 1.426)	–50...+200 °C
r428	ТСМ 50М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
r.428	ТСМ 100М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °C
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °C
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °C

Характеристики измерительных датчиков		
Код in-t	**Тип датчика**	**Диап.измерений**
E_ _b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °C
E_ _J	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °C
E_ _K	термопара ТХА (K)	–200...+1300 °C
E_ _L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °C
E_ _n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °C
E_ _r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °C
E_ _S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °C
E_ _t	термопара ТМК (T)	–200...+400 °C
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение –50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

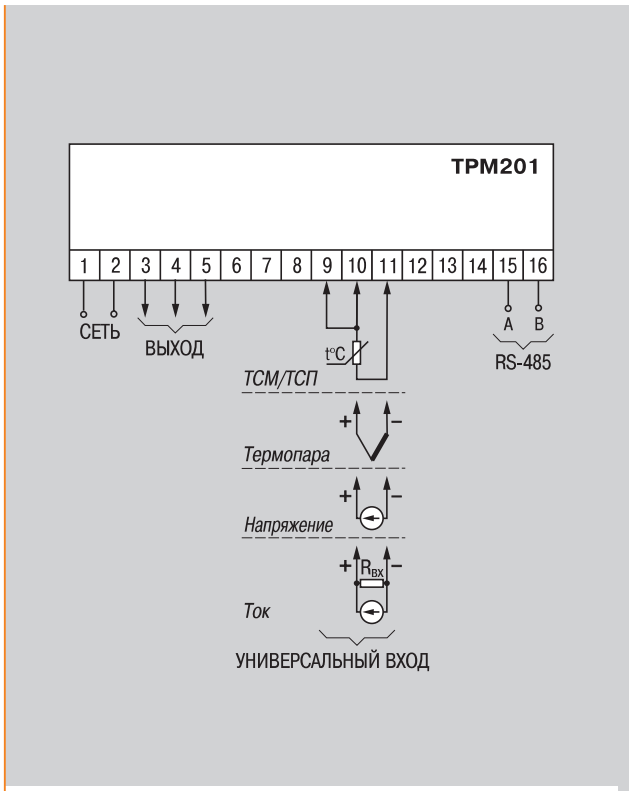
Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
LvoP. Параметры регулирования			
SP	Уставка	SL.L...SL.H	[ед.изм.]
Lvin. Настройки входа прибора			
in.t	Тип датчика	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»	
dP	Положение десят. точки	0, 1, 2, 3	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения
dPt	Точность вывода температуры 1-го канала измерения	0, 1	Число знаков после запятой при отображении температуры на индикаторе
in.L	Нижняя граница диап. измерения	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
in.H	Верхняя граница диап. измерения	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
Sqr	Вычислитель квадратного корня	on oFF	Включен Отключен
SH	Сдвиг характеристики датчика	–500...500	Прибавляется к измеренной величине, [ед. изм]
KU	Наклон характеристики датчика	0.500...2.000	Умножается на измеренное значение
Fb	Полоса цифрового фильтра	0...9999	[ед.изм.]
inF	Постоянная времени фильтра	1...999 oFF	[с] Экспоненц. фильтр отключен
LvoU. Настройки регулирования и регистрации			
SL.L	Нижняя граница задания уставки	1...999	Ограничена диапазоном измерения датчика, [ед.изм.]
SL.H	Верхняя граница задания уставки	1...999	Ограничена диапазоном измерения датчика, [ед.изм.]
Параметры для дискретного выхода: двухпозиционный регулятор			
CmP	Тип логики двухпозиционного регулятора	00 01 02 03 04	Регулятор отключен Прямой гистерезис («нагреватель») Обратный гистерезис («холодильник») П-образная логика U-образная логика
HYS	Гистерезис Δ	0...9999	[ед.изм.]
don	Задержка вкл. ВУ	0...250	[с]
doF	Задержка выкл. ВУ	0...250	[с]
ton	Мин. время нахождения ВУ во вкл. сост.	0...250	[с]
toF	Мин. время нахождения ВУ в выкл. сост.	0...250	[с]
oEr	Состояние ключ. ВУ в режиме «ошибка»	oFF on	«откл.» «вкл.»

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Параметры для аналогового выхода (ЦАП 4...20 мА)			
dAC	Режим работы ЦАП	o Pv	П-регулятор Измеритель-регистратор
			Аналоговый П-регулятор (dAC=o)
CtL	Способ управления при регулировании	HEAt CooL	«Нагреватель» «Холодильник»
XP	Полоса пропорциональности	2...9999	[ед. изм.]
			Регистратор (dAC=Pv)
An.L	Нижняя граница вых. диап. ЦАП	–1999...9999	[ед. изм.]
An.H	Верхняя граница вых. диап. ЦАП	–1999...9999	[ед. изм.]
oEr	Состояние аналогового ВУ1 в режиме «ошибка»	oFF on	сигнал ЦАП – 4 мА (мин. знач.) сигнал ЦАП – 20 мА (макс. знач.)
Adv. Параметр индикации			
rESt	Время ожидания до возвр. к индикации текущих измерений	5...99 oFF	[с] Автомат. возврат отключен
Comm. Параметры обмена по RS-485			
bPS	Скорость обмена в сети	2.4, 4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 28.8, 38.4, 57.6, 115.2	[кбит/с] Должна соответствовать параметру сети
Addr	Базовый адрес прибора	0... 2047	Запрещ. устан. одинак. номера неск. приборам в одной шине
A.Len	Длина сетевого адреса	8 или 11	[бит]
rSdL	Задержка ответов по сети	1...45	[мс]
Блокировка кнопок и защита параметров			
oAPt	Защита параметров от просмотра	0 1 2	Разрешен доступ ко всем параметрам Разрешен доступ только к SP Запрещен доступ ко всем параметрам
wtPt	Защита параметров от изменения	0 1 23	Разрешено изменение всех параметров Запрещено изменение всех параметров, кроме уставки SP Запрещено изменение всех параметров
EdPt	Защита отдельных параметров от просмотра и изменения	oFF on	Выключена Включена

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Схемы подключения



▲ Общая схема подключения ТРМ201

Обозначение при заказе

ТРМ201-Х.Х

Тип корпуса:

- **Щ1** – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
- **Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- **Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44

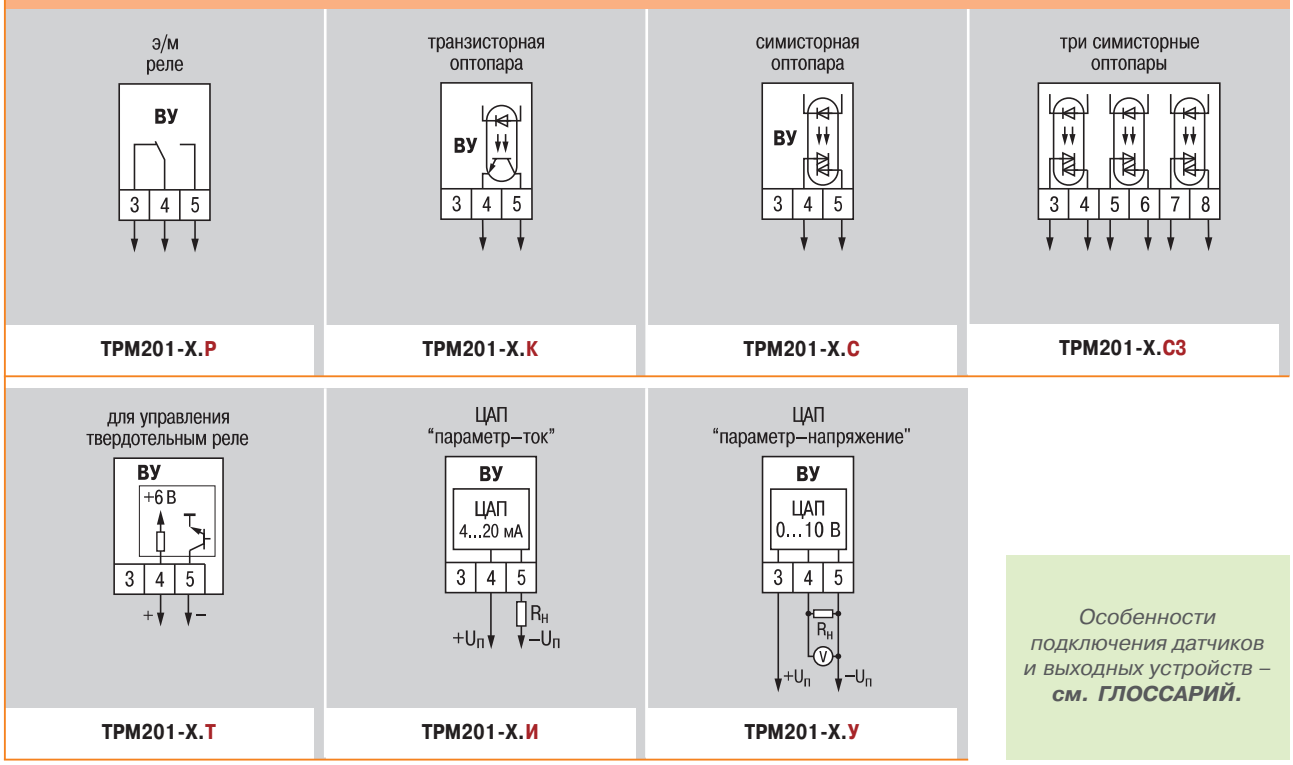
Выходы:

- **Р** – электромагнитное реле 8 А 220 В
- **К** – транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа 400 мА 60 В
- **С** – симисторная оптопара 50 мА 240 В для управления однофазной нагрузкой
- **С3** – три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой
- **Т** – выход 4...6 В 50 мА для управления твердотельным реле
- **И** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»
- **У** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»

Комплектность

1. Прибор ТРМ201.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт и руководство по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.

Схемы подключения выходных устройств



*Особенности подключения датчиков и выходных устройств – см. **ГЛОССАРИЙ.***

ТУ 4211-011-465265536-2004 ● Сертификат соответствия № 03.009.0434
● Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 24972
● Разрешение на применение на объектах котлонадзора № РРС-ТУ-01-1.-000086

Устойчивость к электромагнитным воздействиям

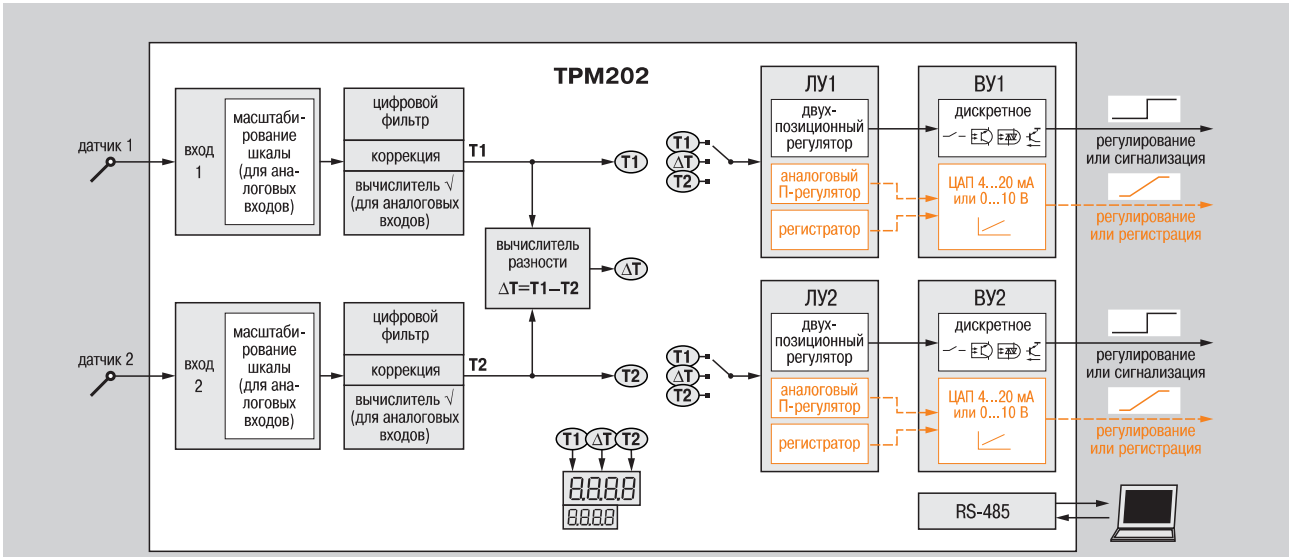
Измеритель-регулятор двухканальный с интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ202

- **ДВА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВХОДА** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
  Можно подключать два датчика разного типа
- **ДВА НЕЗАВИСИМЫХ КАНАЛА РЕГУЛИРОВАНИЯ** измеряемых величин по двухпозиционному закону или аналоговому П-закону
- **РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОДНОВРЕМЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ** измеряемой величины при установке ЦАП 4...20 мА в качестве второго выходного устройства
- **ОДНОКАНАЛЬНОЕ ТРЕХПОЗИЦИОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ** (с двумя разными уставками)
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗНОСТИ** измеряемых величин
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ КВАДРАТНОГО КОРНЯ** из измеряемой величины (например, для регулирования мгновенного расхода)
- **ВСТРОЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485** (протокол ОВЕН)
- **КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК** или с лицевой панели прибора
- **БЫСТРЫЙ ДОСТУП К ИЗМЕНЕНИЮ УСТАВОК** с лицевой панели прибора
- **УРОВНИ ЗАЩИТЫ НАСТРОЕК ПРИБОРА** для разных групп специалистов

Бесплатно: OPC-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Аналог ОВЕН 2ТРМ1 с интерфейсом RS-485. Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании

Функциональная схема прибора



ЛУ – логическое устройство; ВУ – выходное устройство

Режимы работы логических устройств (ЛУ1 и ЛУ2)

Каждое ЛУ может работать в одном из трех режимов:

- **двухпозиционный регулятор**, если ВУ — дискретного типа (в модификации обозначено буквами Р, К, С, Т);
- **аналоговый П-регулятор**, если ВУ — ЦАП с выходным сигналом 4...20 мА или 0...10 В (в модификации обозначено буквами И, У);
- **регистратор**, если ВУ — ЦАП с выходным сигналом 4...20 мА (в модификации обозначено буквой И).

Выходные устройства (ВУ1 и ВУ2)

В ТРМ202 устанавливаются два ВУ в одном из сочетаний:

- два одинаковых дискретных ВУ (э/м реле, транзисторные или симисторные оптопары, выходы для управления твердотельным реле);
- два цифроаналоговых преобразователя выходного сигнала ЛУ в ток 4...20 мА или напряжение 0...10 В с питанием от внешнего источника;
- ВУ1 — дискретного типа, ВУ2 — ЦАП.

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Интерфейс RS-485

В ТРМ202 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется **бесплатно**);
- передавать в сеть текущие значения измеренных величин и уставок, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ202 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ202 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager (см. раздел XIX) или какую-либо другую программу.

Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ202:

- драйвер для Trace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологию;
- библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

Режимы работы логических устройств (ЛУ1, ЛУ2)

Парам.	Режим работы ЛУ1 (ЛУ2)	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
CmP1(2) =01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	дискретное (Р, К, С, Т)	вкл. / выкл. / Δ Δ / SP
CmP1(2) =02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	дискретное (Р, К, С, Т)	вкл. / выкл. / Δ Δ / SP
CmP1(2) =03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	дискретное (Р, К, С, Т)	вкл. / выкл. / Δ Δ / SP
CmP1(2) =04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	дискретное (Р, К, С, Т)	вкл. / выкл. / Δ Δ / SP
CmP1(2)=0	Регулятор выключен	–	–

Парам.	Режим работы ЛУ1 (ЛУ2)	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
dAC1(2)=o CtL1(2)=HEAt	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП (И, У)	20 мА / 4 мА / XP XP / (10В) / (0В) / SP
dAC1(2)=o CtL1(2)=CooL	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП (И, У)	20 мА / 4 мА / XP XP / (10В) / (0В) / SP
dAC1(2)=Pv	Регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	20 мА / 4 мА / An.L An.H

Примечание. SP – уставка, Δ – гистерезис (параметр HYS), XP – полоса пропорциональности П-регулятора.

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

Элементы индикации и управления

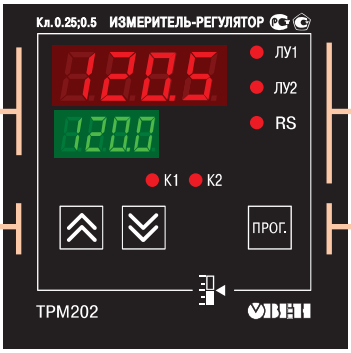
Два цифровых индикатора работают в одном из трех режимов:

1. **Верхний индикатор** отображает текущее значение регулируемой величины (T1, T2, ΔT), **нижний индикатор** – значение ее уставки. Каналы переключают вручную кнопкой [прог.].
2. То же, но каналы переключаются автоматически каждые 6 с.
3. Индикаторы одновременно отображают текущие значения двух регулируемых величин. При нажатии кнопки [прог.] прибор переходит в режим 1.

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ цифровые индикаторы отображают название и значение программируемого параметра.

В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех кнопок – [прог.], [⋀] и [⋁].

Кнопками [⋀] **и** [⋁] можно корректировать значение уставки непосредственно в процессе работы (если снята защита от изменения уставок).



Светодиоды «ЛУ1» и «ЛУ2» показывают, для какого канала регулирования отображена информация на цифровых индикаторах.

Светодиоды «К1» и «К2» светятся, когда включено выходное устройство 1 или 2.

Светодиод «RS» светится, когда прибор осуществляет обмен данными по сети RS-485.

Кнопка [прог.] осуществляет:
- вход в МЕНЮ программирования;
- вход в нужную группу параметров;
- циклическое пролистывание параметров в группе (при каждом нажатии кнопки значение текущего параметра записывается в память);

Кнопки [⋀] **и** [⋁] служат для:
- перехода между пунктами МЕНЮ;
- увеличения и уменьшения значения параметра.

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	90...245 В переменного тока
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Универсальные входы	
Количество универсальных входов	2
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа	1 с
Входное сопротивление при подключении источника сигнала	
– тока	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– напряжения	не менее 100 кОм
Предел допустимой осн. погрешности измерения входного параметра	±0,5 %
– при использовании термопреобразователя сопротивления	±0,25 %

Выходы	
Количество выходных устройств	2
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Тип кабеля	экранированная витая пара
Корпус	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x70 мм, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100 мм, IP54*
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
	* со стороны передней панели

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С)	30...80 %

Характеристики измерительных датчиков

Код in.t1(2)	Тип датчика	Диап.измерений
r385	ТСП 50П W_{100} = 1.385	–200...+750 °C
r.385	ТСП 100П W_{100} = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °C
r391	ТСП 50П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r.391	ТСП 100П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r-21	ТСП гр. 21 (R_0=46 Ом, W_{100} = 1.391)	–200...+750 °C
r426	ТСМ 50М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r.426	ТСМ 100М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r-23	ТСМ гр. 23 (R_0=53 Ом, W_{100} = 1.426)	–50...+200 °C
r428	ТСМ 50М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
r.428	ТСМ 100М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °C
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °C
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °C

Характеристики измерительных датчиков

Код in.t1(2)	Тип датчика	Диап.измерений
E_ _b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °C
E_ _J	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °C
E_ _K	термопара ТХА (К)	–200...+1300 °C
E_ _L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °C
E_ _n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °C
E_ _r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °C
E_ _S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °C
E_ _t	термопара ТМК (Т)	–200...+400 °C
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение –50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип вых. устройства (ВУ)	Электрич. характеристики
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В, cos $\varphi \geqslant$ 0,4
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)

Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип вых. устройства (ВУ)	Электрич. характеристики
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В макс.выходной ток 50 мА

Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
LvoP. Параметры регулирования			
SP1	Уставка канала 1	SL.L1...SL.H1	[ед.изм.]
SP2	Уставка канала 2	SL.L2...SL.H2	[ед.изм.]
Lvin. Настройки входов прибора			
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВХОДА 1			
in.t1	Тип датчика для входа 1		см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
dPt1	Точность вывода температуры 1-го канала измерения	0, 1	Число знаков после запятой при отображении температуры на индикаторе
dP1	Положение десят. точки для аналогового входа 1	0, 1, 2, 3	Число знаков после запятой при отображении измеряемой величины аналогового входа 1
in.L1	Нижняя граница диап. измерения сигнала на входе 1	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
in.H1	Верхняя граница диап. измерения сигнала на входе 1	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
Sqr1	Вычислитель квадр. корня для входа 1	on oFF	Включен Отключен
SH1	Сдвиг характеристики датчика 1	–500...500	Прибавляется к измеренной величине, [ед. изм]
KU1	Наклон характеристики датчика 1	0.500...2.000	Умножается на измеренное значение
Fb1	Полоса цифрового фильтра 1	0...9999	[ед.изм.]
inF1	Постоянная времени фильтра 1	1...999 oFF	[с] экспоненц. фильтр отключен
iLU1	Входная величина для ЛУ1	Pv1 Pv2 dPv	Сигнал со входа 1, Т1 Сигнал со входа 2, Т2 Разность сигналов ΔТ=Т1–Т2
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВХОДА 2 (аналогичны параметрам для входа 1)			
in.t2...iLU2			
LvoU. Настройки регулирования и регистрации			
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ЛУ1			
SL.L1	Ниж. граница задания уставки для ЛУ1	–1999...9999	[ед.изм.]
SL.H1	Верх. граница задания уставки для ЛУ1	–1999...9999	[ед.изм.]

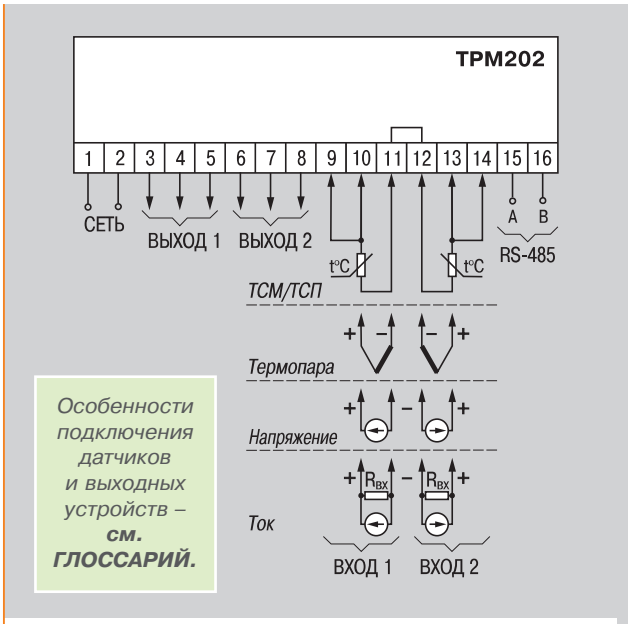
Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Параметры для дискретного выхода 1: двухпозиционный регулятор			
CmP1	Тип логики двухпозиционного регулятора 1	00 01 02 03 04	Регулятор отключен Обратное управление («нагреватель») Прямое управление («холодильник») П-образная логика U-образная логика
HYS1	Гистерезис Δ для регулятора 1	–999...9999	[°C или % шкалы измерения]
don1	Задержка вкл. ВУ1	0...250	[с]
doF1	Задержка выкл. ВУ1	0...250	[с]
ton1	Мин. время удержания ВУ1 во вкл. сост.	0...250	[с]
toF1	Мин. время удержания ВУ1 в выкл. сост.	0...250	[с]
oEr1	Состояние ключ. ВУ в режиме «ошибка»	oFF on	«откл.» «вкл.»
Параметры для аналогового выхода 1 (ЦАП 4...20 мА, 0...10 В)			
dAC1	Режим работы ЦАП 1	o Pv	П-регулятор Измеритель-регистратор
			Аналоговый П-регулятор (dAC1=o)
CtL1	Способ управления при регулировании	HEAt CooL	Обратное управление («нагреватель») Прямое управление («холодильник»)
XP1	Полоса пропорциональности	2...9999	[ед. изм.]
			Регистратор (dAC1=Pv)
An.L1	Нижняя граница вых. диапазона регистрации ЦАП 1	–1999...9999	Ограничена диапазоном измерения, [ед. изм.]
An.H1	Верхняя граница вых. диапазона регистрации ЦАП 1	–1999...9999	Ограничена диапазоном измерения, [ед. изм.]
oEr1	Состояние аналогового ВУ1 в режиме «ошибка»	oFF on	сигнал ЦАП – 4 мА (мин. знач.) сигнал ЦАП – 20 мА (макс. знач.)
ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ЛУ2 (аналогичны параметрам для ЛУ1)			
SL.L2...oEr2			

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Adv. Параметры индикации			
diSP	Режим индикации текущих измерений	StAt	Постоянно индицируется входная величина ЛУ1
		CYKL	Отображ. вх. величин ЛУ1 и ЛУ2 автом. сменяется каждые 6 с
		botH	Одновременное отображение измерений обоих каналов
rESt	Время выхода из режима программирования	5...99	Время, по истечении которого происх. возврат к индикации текущих измерений, [с]
		oFF	Автомат. возврат отключен
Comm. Параметры обмена по RS-485			
bPS	Скорость обмена в сети	2.4, 4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 28.8, 38.4, 57.6, 115.2	[кбит/с] Должна соответствовать параметру сети

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Addr	Базовый адрес прибора	0... 2047	Запрещ. устан. одинак. номера неск. приборам в одной шине
A.Len	Длина сетев. адреса	8 или 11	[бит]
Блокировка кнопок и защита параметров			
oAPt	Защита параметров от просмотра	0	Разреш. доступ ко всем парам.
		1	Разреш. доступ к SP1, SP2
		2	Запрещ. доступ ко всем парам.
wtPt	Защита параметров от изменения	0	Разреш. изменение всех парам.
		1	Запрещ. изменение всех парам., кроме уставок SP1 и SP2
		2	Запрещ. изменение всех парам., кроме уставки SP1
		3	Запрещ. изменение всех парам.
EdPt	Защита отдельных параметров от просмотра и изменения	oFF	Выключена
		on	Включена

Схемы подключения



Особенности подключения датчиков и выходных устройств – **см. ГЛОССАРИЙ.**

▲ Общая схема подключения ТРМ202

Обозначение при заказе

ТРМ202-Х.ХХ

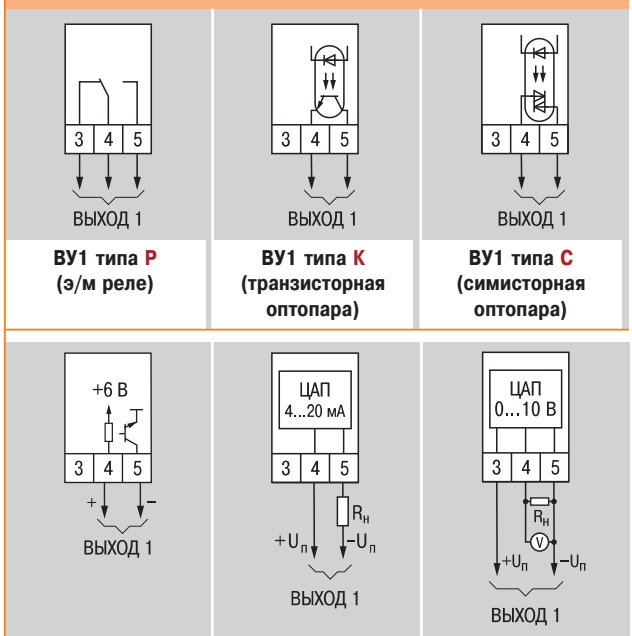
Тип корпуса:
- **Щ1** – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
- **Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- **Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44

Выходы 1 и 2:
- **Р** – электромагнитное реле 8 А 220 В
- **К** – транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа 400 мА 60 В
- **С** – симисторная оптопара 50 мА 240 В для управления однофазными нагрузками
- **И** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»
- **У** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»
- **Т** – выход 4...6 В 50 мА для управления твердотельным реле

Комплектность

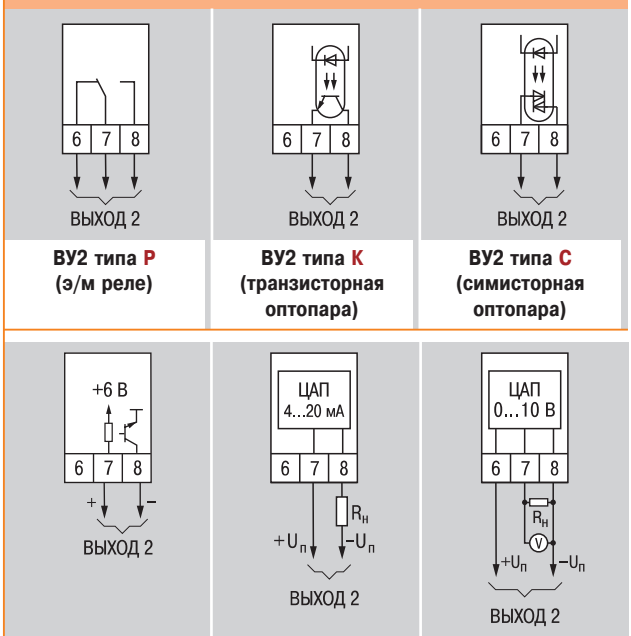
1. Прибор ТРМ202.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт и руководство по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.

Схемы подключения выходного устройства 1 (ВУ1)



ВУ1 типа Р (э/м реле)	ВУ1 типа К (транзисторная оптопара)	ВУ1 типа С (симисторная оптопара)
ВУ1 типа Т (для управления твердотельным реле)	ВУ1 типа И (ЦАП 4...20 мА)	ВУ1 типа У (ЦАП 0...10 В)

Схемы подключения выходного устройства 2 (ВУ2)



ВУ2 типа Р (э/м реле)	ВУ2 типа К (транзисторная оптопара)	ВУ2 типа С (симисторная оптопара)
ВУ2 типа Т (для управления твердотельным реле)	ВУ2 типа И (ЦАП 4...20 мА)	ВУ2 типа У (ЦАП 0...10 В)

ТУ 4211-011-465265536-2004 ● Сертификат соответствия № 03.009.0434
● Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 24972
● Разрешение на применение на объектах котлонадзора № РРС-ТУ-01-1.-000086

Устойчивость к электромагнитным воздействиям

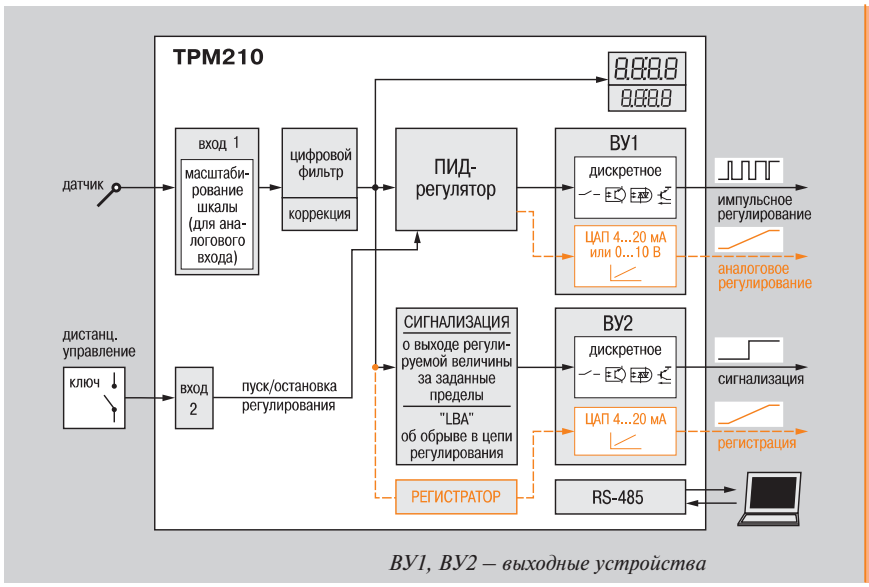
Измеритель ПИД-регулятор с интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ210

- **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВХОД** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
- **ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ** измеренной величины с использованием «нагревателя» или «холодильника»
- **АВТОНАСТРОЙКА ПИД-РЕГУЛЯТОРА** по современному эффективному алгоритму
- **СИГНАЛИЗАЦИЯ** об аварийной ситуации двух типов:
  — о выходе регулируемой величины за заданные пределы;
  — об обрыве в цепи регулирования (LBA)
- **РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ** выходной мощностью ПИД-регулятора
- **ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК И ОСТАНОВКА** ПИД-регулятора с помощью внешнего устройства, подключенного к дополнительному входу 2
- **ВСТРОЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485** (протокол ОВЕН)
- **КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК** или с лицевой панели прибора
- **УРОВНИ ЗАЩИТЫ НАСТРОЕК ПРИБОРА** для разных групп специалистов

Бесплатно: ОРС-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Аналог ОВЕН ТРМ10 с интерфейсом RS-485. Применяется для управления объектами с повышенной инерционностью в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании

Функциональная схема прибора



ВУ1, ВУ2 – выходные устройства

ПИД-регулятор

ПИД-регулятор позволяет точно управлять нагрузкой одним из двух методов:

- импульсным, если ВУ1 – дискретное (типа Р, К, С, Т);
- аналоговым, если ВУ1 — ЦАП 4...20 мА или 0...10 В (типа И, У).

ТРМ210 может работать также в режиме двухпозиционного регулирования.

Сигнализация/регистрация

ВУ2 может быть использовано:

- для сигнализации об аварийной ситуации или блокировки оборудования, если ВУ2 — дискретное;
- для регистрации измеренной величины, если ВУ2 — ЦАП 4...20 мА.

Обнаружение обрыва в цепи регулирования (LBA)

ТРМ210 контролирует скорость изменения регулируемой величины. Если при подаче максимального управляющего воздействия измеряемое значение регулируемой величины не меняется в течение определенного времени, ТРМ210 выдает аварийный сигнал.

Интерфейс RS-485

В ТРМ210 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется **бесплатно**);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и выходной мощности регулятора, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ210 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ210 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager (см. раздел XIX) или какую-либо другую программу.

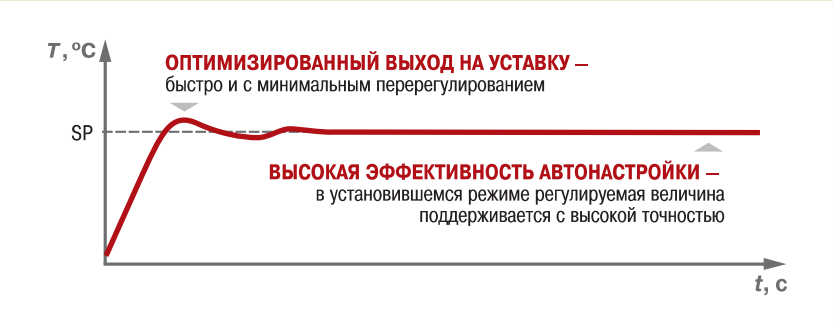
Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ210:

- драйвер для Trace Mode;
- ОРС-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей ОРС-технологию;
- библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

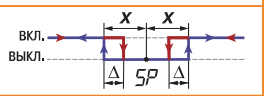
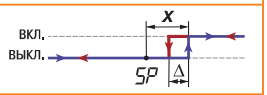
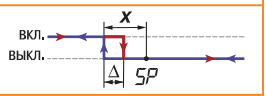
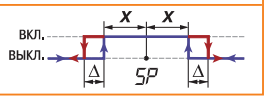
WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

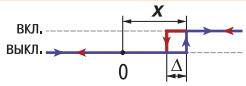
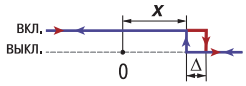
Современный эффективный алгоритм АВТОНАСТРОЙКИ ПИД-регулятора: разработан компанией ОВЕН совместно с ведущими российскими учеными

При автонастройке прибор вычисляет оптимальные для данного объекта значения коэффициентов ПИД-регулирования, а также постоянную времени цифрового фильтра и период следования управляющих импульсов.



Типы сигнализации о выходе регулируемой величины за заданные пределы

Парам. ALt	Тип сигнализации	Диаграмма работы ВУ2
00	Сигнализация выключена	–
01	Измеренная величина выходит за заданный диапазон	
02	Измеренная величина превышает уставку SP регулятора на X	
03	Измеренная величина меньше уставки SP регулятора на X	
04	Измеренная величина находится в заданном диапазоне	

Парам. ALt	Тип сигнализации	Диаграмма работы ВУ2
05	Аналог. п. 1 с блокировкой 1-го срабатывания	
06	Аналог. п. 2 с блокировкой 1-го срабатывания	
07	Аналог. п. 3 с блокировкой 1-го срабатывания	
08	Измеренная величина превышает X по абсолютному значению	
09	Измеренная величина меньше X по абсолютному значению	
10	Аналог. п. 8 с блокировкой 1-го срабатывания	
11	Аналог. п. 9 с блокировкой 1-го срабатывания	

Примечание. X – порог срабатывания (параметр AL-d), Δ – гистерезис (параметр AL-H).

Элементы индикации и управления

Два цифровых индикатора в режиме РАБОТА отображают:
верхний индикатор – текущее значение регулируемой величины,
нижний индикатор – значение ее уставки.

Кнопка [ПРОГ.] осуществляет:
- вход в МЕНЮ программирования;
- вход в нужную группу параметров;
- циклическое пролистывание параметров в группе (при каждом нажатии кнопки значение текущего параметра записывается в память);

Кнопки [⋀] **и** [⋁] служат для:
- перехода между пунктами МЕНЮ;
- увеличения и уменьшения значения параметра.

Кнопками [⋀] **и** [⋁] можно корректировать значение уставки непосредственно в процессе работы (если снята защита от изменения уставки).

В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех кнопок – [ПРОГ.], [⋀] и [⋁].

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ цифровые индикаторы отображают название и значение программируемого параметра.

Светодиоды показывают состояние, в котором находится прибор:

- **«СТОП»** – регулятор остановлен;
- **«АН»** – идет автонастройка;
- **«РУЧ»** – прибор находится в режиме ручного управления;
- **«RS»** – прибор осуществляет обмен данными с сетью RS-485;
- **«K1»** – включено ВУ1;
- **«K2»** – включено ВУ2;
- **«AL»** – регулируемая величина выходит за заданные пределы;
- **«LBA»** – обнаружен обрыв в цепи регулирования.

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	90...245 В переменного тока
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Универсальный вход 1	
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа	1 с
Входное сопротивление при подключении источника сигнала	
– тока	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– напряжения	не менее 100 кОм
Предел допустимой осн. погрешности измерения входного параметра	±0,5 %
– при использовании термопреобразователя сопротивления	±0,25 %

Дополнительный вход 2	
Сопротивление внешнего ключа:	
– в состоянии «замкнуто»	0... 1 кОм
– в состоянии «разомкнуто»	более 100 кОм
Выходы	
Количество выходных устройств	2
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Корпус	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x70 мм, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100 мм, IP54*
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
	* со стороны передней панели

Характеристики измерительных датчиков		
Код in.t1(2)	**Тип датчика**	**Диап. измерений**
r385	ТСП 50П W_{100} = 1.385	–200...+750 °C
r.385	ТСП 100П W_{100} = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °C
r391	ТСП 50П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r.391	ТСП 100П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r-21	ТСП гр. 21 (R_0=46 Ом, W_{100} = 1.391)	–200...+750 °C
r426	ТСМ 50М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r.426	ТСМ 100М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r-23	ТСМ гр. 23 (R_0=53 Ом, W_{100} = 1.426)	–50...+200 °C
r428	ТСМ 50М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
r.428	ТСМ 100М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °C
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °C
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °C
E_ _b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °C
E_ _J	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °C
E_ _K	термопара ТХА (К)	–200...+1300 °C
E_ _L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °C
E_ _n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °C
E_ _r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °C
E_ _S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °C
E_ _t	термопара ТМК (Т)	–200...+400 °C
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение –50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °C
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °C)	30...80 %

Характеристики выходных устройств		
Обозн.	**Тип вых. устройства (ВУ)**	**Электрич. характеристики**
Р	электромагнитное реле	1 А (ПИД-регулирование) 8 А (сигнализация) при 220 В 50...60 Гц, cos $\varphi \geqslant$ 0,4 или 30 В пост. тока
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В макс.выходной ток 50 мА

Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
LvoP. Параметры регулирования			
SP	Уставка регулятора	SL-L...SL-H	[ед.изм.]
r-S	Запуск/остановка регулирования	rUn StoP	Регулятор работает Регулятор остановлен
At	Запуск/остановка автонастройки	rUn StoP	Автонастройка запущена Автонастройка остановлена
o	Вых. мощность ПИД-регулятора	0.0...100.0	Параметр не устанавливаемый, а индицируемый, [%]
init. Параметры основных настроек прибора			
in-t	Тип датчика	см. табл. «Характеристики измерит. датчиков»	
dPt	Точность вывода температуры	0, 1	Число знаков после запятой при отображении на индикаторе t°
dP	Положение десятичной точки	0, 1, 2, 3	То же, при отображении измер. знач. и параметров, выраж. в ед. изм. (для датч. с выходным сигналом тока или напряжения)
in-L	Нижн. граница диап. измерения сигнала	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
in-H	Верх. граница диап. измерения сигнала	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
SL-L	Нижняя граница задания уставки	диапазон измерения датчика	Параметр для технолога, огран. область возможного изменения уставки оператором, [ед.изм.]
SL-H	Верхняя граница задания уставки	диапазон измерения датчика	Параметр для технолога, огран. область возможного изменения уставки оператором, [ед.изм.]
SH	Сдвиг характеристики датчика	–500...500	Прибавляется к измеренному значению, [ед. изм]
KU	Наклон характеристики датчика	0.500...2.000	Умножается на измеренное значение
Fb	Полоса цифрового фильтра	0...9999	[ед.изм.]
inF	Постоянная времени цифрового фильтра	0...999	[с]
ALt	Тип сигнализации о выходе регулир. величины за заданные пределы	00...11	см. таблицу «Типы сигнализации о выходе регулируемой величины за заданные пределы»

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
AL-d	Порог срабатывания сигнализации	диап. измер. датчика	[ед. изм.]
AL-H	Гистерезис Δ для сигнализации	диап. измер. датчика	[ед. изм.]
An-L	Нижн. граница диап. регистрации ЦАП2	диапазон измерения	[ед.изм.]
An-H	Верх. граница диап. регистрации ЦАП2	диапазон измерения	An-L≠ An-H, [ед.изм.]
Ev-1	Функции ключа на дополн. входе при дистанц. управлении регулятором	nonE n-o n-C	Дополн. вход не задействован Запуск при размыкании ключа Запуск при замыкании ключа
orEU	Тип управления при регулировании	or-d or-r	«Прямое» управление («холодильник») «Обратное» управление («нагреватель»)
CP	Период следования управл. импульсов	01...250	[с]
Adv. Параметры ПИД-регулятора и LBA			
vSP	Скорость выхода на уставку	0...9999 0	[ед. изм./мин] Параметр отключен
CntL	Режим регулирования	PiD onoF	ПИД-регулятор Двухпозиционный регулятор
Параметры для двухпозиционного регулятора (CntL=onoF)			
HYSt	Гистерезис двухпозицион. регулятора	0000...9999	[ед. изм.]
onSt	Состояние выхода в режиме «остановка регулирования»	on oFF	Включен Выключен
onEr	Состояние выхода в режиме «ошибка»	on oFF	Включен Выключен
Параметры для ПИД-регулятора (CntL=PiD)			
P	Полоса пропорц. ПИД-регулятора	0,001...9999	[ед. изм.]
i	Интегр. постоянная ПИД-регулятора	0000...3999	[с]
d	Диффер. постоянная ПИД-регулятора	0000...3999	[с]

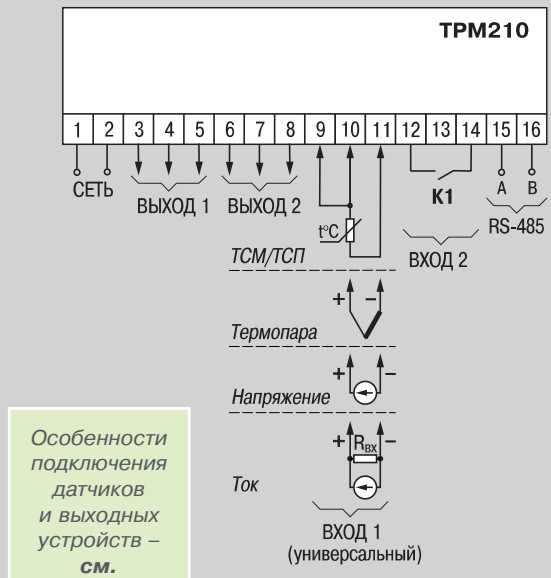
WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
db	Зона нечувствит. ПИД-регулятора	0...200	[ед. изм.]
oL-L	Мин. вых. мощность (нижний предел)	от 0 до oL-H	[%]
oL-H	Макс. вых. мощность (верхний предел)	от oL-L до 100	[%]
orL	Макс. скорость изменения вых. мощн.	0...100	[%/с]
mvEr	Значение выходной мощности в состоянии «ошибка»	0...100	[%]
mdSt	Состояние выхода в режиме «остановка регулирования»	mvSt o	Заданное параметром mvSt Последнее значение выходной мощности
mvSt	Значение выходной мощности в состоянии «остановка регулирования»	0...100	[%]
LbA	Время диагностики обрыва контура	0...9999	[с]. При LbA=0 функция опред. обрыва контура не работает
LbAb	Ширина зоны диагностики обрыва контура	0...9999	[ед. изм.]
▸ **Comm. Параметры обмена по RS-485 (см. ТРМ202)**			
▸ **LmAn. Параметры ручного управления регулятором**			
o-Ed	Выходная мощность ПИД-регулятора	от oL-L до oL-H	[%]
o.	Текущее значение вых. мощности	0...100	Параметр не устанавливаемый, а индицируемый, [%]
▸ **SECr. Параметры секретности**			
Edpt	Защита отдельных параметров от просмотра и изменения	oFF on	Выключена Включена

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

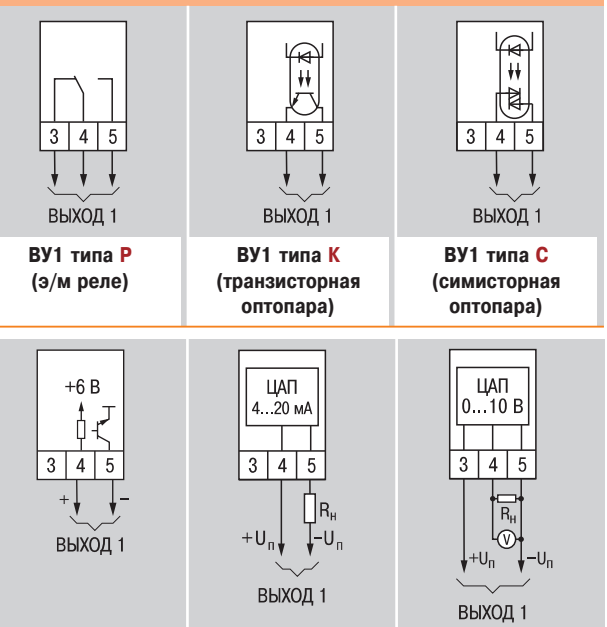
Схемы подключения



Особенности подключения датчиков и выходных устройств – см. ГЛОССАРИЙ.

▲ Общая схема подключения ТРМ210

Схемы подключения выходного устройства 1 (ВУ1)



ВУ1 типа Р (э/м реле)	ВУ1 типа К (транзисторная оптопара)	ВУ1 типа С (симисторная оптопара)
ВУ1 типа Т (для управления твердотельным реле)	**ВУ1 типа И (ЦАП 4...20 мА)**	**ВУ1 типа У (ЦАП 0...10 В)**

Схемы подключения выходного устройства 2 (ВУ2)

Схемы подключения ВУ2 аналогичны схемам для ВУ1. Клеммы 3, 4, 5 выхода 1 соответствуют клеммам 6, 7, 8 выхода 2.

Обозначение при заказе

ТРМ210-Х.ХХ

Тип корпуса:
- **Щ1** – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
- **Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- **Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44

Выходы 1 и 2:
- **Р** – электромагнитное реле 8 А 220 В
- **К** – транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа 400 мА 60 В
- **С** – симисторная оптопара 50 мА 240 В для управления однофазными нагрузками
- **И** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»
- **У** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»
- **Т** – выход 4...6 В 50 мА для управления твердотельным реле

Комплектность

1. Прибор ТРМ210.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт и руководство по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.

ТУ 4211-005-46526536-03 ● Сертификат соответствия № 03.009.0345
Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 16521

Устойчивость к электромагнитным воздействиям

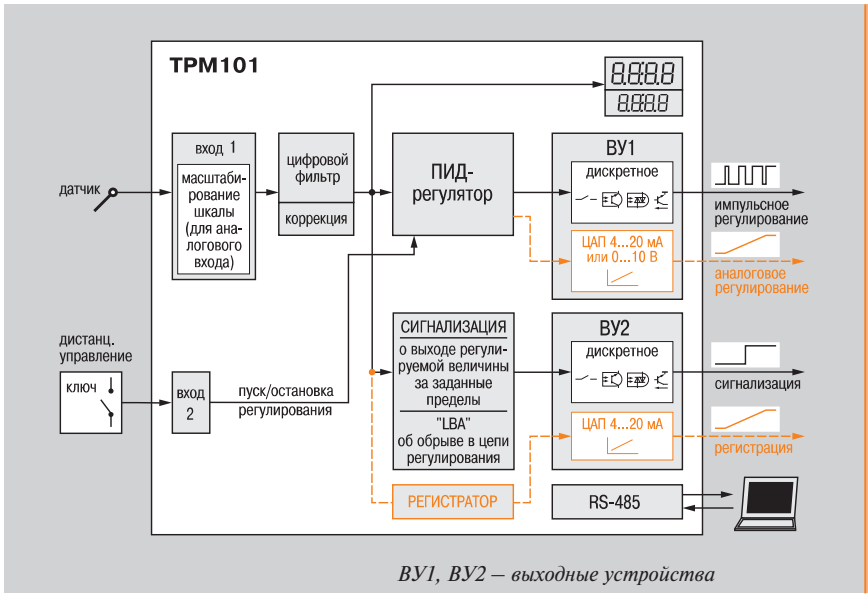
ПИД-регулятор с универсальным входом и интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ101

- **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВХОД** для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
- **ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ** измеренной величины с использованием «нагревателя» или «холодильника»
- **АВТОНАСТРОЙКА** ПИД-регулятора по современному эффективному алгоритму
- **ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК И ОСТАНОВКА ПИД-РЕГУЛЯТОРА** с помощью внешнего устройства, подключенного к дополнительному входу 2
- **СИГНАЛИЗАЦИЯ** об аварийной ситуации двух типов:
  — о выходе регулируемой величины за заданные пределы;
  — об обрыве в цепи регулирования (LBA)
- **РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ** (например, для управления инфракрасной лампой) в модификации с токовым выходом 4...20 мА, совместно с прибором ОВЕН БУСТ
- **БЕСКОНТАКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ** через внешнее твердотельное реле
- **ВСТРОЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485** (протокол ОВЕН)
- **КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК** или с лицевой панели прибора
- **УРОВНИ ЗАЩИТЫ НАСТРОЕК** для разных групп специалистов

Бесплатно: OPC-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Рекомендуется для точного поддержания температуры в сложном технологическом оборудовании: термопластавтоматах, экструдерах, печах, упаковочном, полиграфическом, вакуум-формовочном оборудовании и т. п.

Функциональная схема прибора



ВУ1, ВУ2 – выходные устройства

ПИД-регулятор

ПИД-регулятор позволяет точно управлять нагрузкой одним из двух методов:

- импульсным, если ВУ1 – дискретное (типа Р, К, С, Т);
- аналоговым, если ВУ1 — ЦАП 4...20 мА или 0...10 В (типа И, У).

ТРМ101 может работать также в режиме двухпозиционного регулирования.

Сигнализация/регистрация

ВУ2 может быть использовано:

- для сигнализации об аварийной ситуации или блокировки оборудования, если ВУ2 — дискретное;
- для регистрации измеренной величины, если ВУ2 — ЦАП 4...20 мА.

Обнаружение обрыва в цепи регулирования (LBA)

ТРМ101 контролирует скорость изменения регулируемой величины. Если при подаче максимального управляющего воздействия измеряемое значение регулируемой величины не меняется в течение определенного времени, ТРМ101 выдает аварийный сигнал.

Интерфейс RS-485

В ТРМ101 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется **бесплатно**);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и выходной мощности регулятора, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ101 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ101 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager (см. раздел XIX) или какую-либо другую программу.

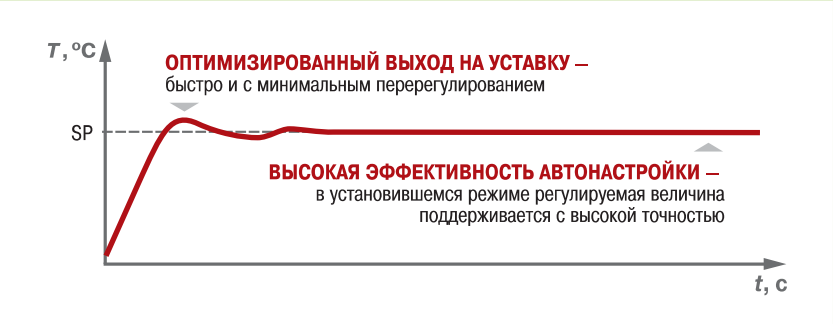
Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ101:

- драйвер для Trace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологию;
- библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Современный эффективный алгоритм АВТОНАСТРОЙКИ ПИД-регулятора: разработан компанией ОВЕН совместно с ведущими российскими учеными

При автонастройке прибор вычисляет оптимальные для данного объекта значения коэффициентов ПИД-регулирования, а также постоянную времени цифрового фильтра и период следования управляющих импульсов.



Элементы индикации и управления

Верхний цифровой индикатор красного цвета в режиме РАБОТА отображает текущее значение измеряемой величины, при программировании – название параметра.

Нижний цифровой индикатор зеленого цвета в режиме РАБОТА отображает уставку, при программировании – значение параметра.

Кнопки используются при программировании:
(ПРОГ) – для входа в МЕНЮ параметров, далее – в нужную группу параметров и для циклического пролистывания параметров в группе (при этом значение текущего параметра при каждом нажатии кнопки записывается в память).
(⋀) и (⋁) служат для перехода между пунктами МЕНЮ параметров;
(⋀) – увеличивает значение параметра;
(⋁) – уменьшает значение параметра;

Одновременное нажатие кнопок:
(ПРОГ), (⋀), (⋁) – доступ к набору кода для входа в группу защищенных параметров

Светодиоды показывают состояние, в котором находится прибор:

- **«СТОП»** – регулятор остановлен;
- **«АН»** – идет автонастройка;
- **«РУЧ»** – прибор находится в режиме ручного управления;
- **«RS»** – прибор осуществляет обмен данными с сетью RS-485;
- **«K1»** – включено ВУ1;
- **«K2»** – включено ВУ2;
- **«AL»** – регулируемая величина выходит за заданные пределы;
- **«LBA»** – обнаружен обрыв в цепи регулирования.

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	90...245 В частотой 47...63 Гц
Универсальный вход 1	
Предел допустимой осн. погрешн. измерения входного параметра	±0,5 %
Входное сопротивление при подключении источника сигнала	
– тока	100 Ом ± 0,1 %
– напряжения	не менее 100 кОм
Дополнительный вход 2	
Сопротивление внешнего ключа:	
– в состоянии «замкнуто»	0... 1 кОм
– в состоянии «разомкнуто»	более 100 кОм
Выходы	
Количество выходных устройств	2
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Корпус	
Тип корпуса и его габаритные размеры (без элементов крепления)	щитовой Щ5, 48x48x102 мм
Степень за щиты корпуса	IP54 (со стор. передней панели)

Условия эксплуатации

Температура воздуха, окружающего корпус прибора	+1...+50 °C
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °C)	30...85 %

Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип вых. устройства (ВУ)	Электрич. характеристики
Р	электромагнитное реле	1 А (ПИД-регулирование) 8 А (сигнализация) при 220 В 50...60 Гц, cos $\varphi \geqslant 0,4$ или 30 В пост. тока
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В макс.выходной ток 50 мА

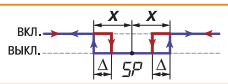
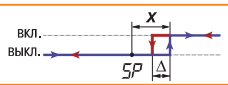
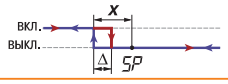
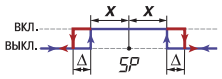
Характеристики измерительных датчиков

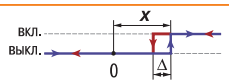
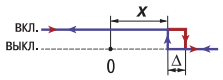
Код in-t	Тип датчика	Диап.измерений
r385	ТСП 50П W_{100} = 1.385	–200...+750 °C
r.385	ТСП 100П W_{100} = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °C
r391	ТСП 50П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r.391	ТСП 100П W_{100} = 1.391	–200...+750 °C
r-21	ТСП гр. 21 (R_0=46 Ом, W_{100} = 1.391)	–200...+750 °C
r426	ТСМ 50М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r.426	ТСМ 100М W_{100} = 1.426	–50...+200 °C
r-23	ТСМ гр. 23 (R_0=53 Ом, W_{100} = 1.426)	–50...+200 °C
r428	ТСМ 50М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
r.428	ТСМ 100М W_{100} = 1.428	–190...+200 °C
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °C
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °C
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °C

Характеристики измерительных датчиков

Код in-t	Тип датчика	Диап.измерений
E_ _b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °C
E_ _J	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °C
E_ _K	термопара ТХА (К)	–200...+1300 °C
E_ _L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °C
E_ _n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °C
E_ _r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °C
E_ _S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °C
E_ _t	термопара ТМК (Т)	–200...+400 °C
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение –50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

Типы сигнализации о выходе регулируемой величины за заданные пределы

Парам. ALt	Тип сигнализации	Диаграмма работы ВУ2
00	Сигнализация выключена	–
01	Измеренная величина выходит за заданный диапазон	
02	Измеренная величина превышает уставку SP регулятора на X	
03	Измеренная величина меньше уставки SP регулятора на X	
04	Измеренная величина находится в заданном диапазоне	

Парам. ALt	Тип сигнализации	Диаграмма работы ВУ2
05	Аналог. п. 1 с блокировкой 1-го срабатывания	
06	Аналог. п. 2 с блокировкой 1-го срабатывания	
07	Аналог. п. 3 с блокировкой 1-го срабатывания	
08	Измеренная величина превышает X по абсолютному значению	
09	Измеренная величина меньше X по абсолютному значению	
10	Аналог. п. 8 с блокировкой 1-го срабатывания	
11	Аналог. п. 9 с блокировкой 1-го срабатывания	

Примечание. X – порог срабатывания (параметр AL-d), Δ – гистерезис (параметр AL-H).

Программируемые параметры

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
LvoP. Параметры регулирования			
SP	Уставка регулятора	SL-L...SL-H	[ед.изм.]
r-S	Запуск/остановка регулирования	rUn StoP	Регулятор работает Регулятор остановлен
At	Запуск/остановка автонастройки	rUn StoP	Автонастройка запущена Автонастройка остановлена
o	Вых. мощность ПИД-регулятора	0.0...100.0	Параметр не устанавливаемый, а индицируемый, [%]
init. Параметры основных настроек прибора			
in-t	Тип датчика	см. табл. «Характеристики измерит. датчиков»	
dPt	Точность вывода температуры	0, 1	Число знаков после запятой при отображении на индикаторе t°
dP	Положение десятичной точки	0, 1, 2, 3	То же, при отображении измер. знач. и параметров, выраж. в ед. изм. (для датч. с выходным сигналом тока или напряжения)
in-L	Нижн. граница диап. измерения сигнала	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
in-H	Верх. граница диап. измерения сигнала	–1999...9999	Только для датч. с вых. сигналом тока или напряжения, [ед. изм]
SL-L	Нижняя граница задания уставки	диапазон измерения датчика	Параметр для технолога, огран. область возможного изменения уставки оператором, [ед.изм.]
SL-H	Верхняя граница задания уставки	диапазон измерения датчика	Параметр для технолога, огран. область возможного изменения уставки оператором, [ед.изм.]
SH	Сдвиг характеристики датчика	–500...500	Прибавляется к измеренному значению, [ед. изм]
KU	Наклон характеристики датчика	0.500...2.000	Умножается на измеренное значение
Fb	Полоса цифрового фильтра	0...9999	[ед.изм.]
inF	Постоянная времени цифрового фильтра	0...999	[с]
ALt	Тип сигнализации о выходе регулир. параметра за заданные пределы	00...11	см. таблицу «Типы сигнализации о выходе регулируемого параметра за заданные пределы»
AL-d	Порог срабатывания для сигнализации	диап. измер. датчика	[ед. изм.]
AL-H	Гистерезис Δ для сигнализации	диап. измер. датчика	[ед. изм.]
An-L	Нижн. граница диап. регистрации ЦАП2	диапазон измерения	[ед.изм.]
An-H	Верх. граница диап. регистрации ЦАП2	диапазон измерения	An-L≠ An-H, [ед.изм.]
Ev-1	Функции ключа на дополн. входе при дистанц. управлении регулятором	nonE n-o n-C	Дополн. вход не задействован Запуск при размыкании ключа Запуск при замыкании ключа

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
orEU	Тип управления при регулировании	or-d or-r	«Прямое» управление («холодильник») «Обратное» управление («нагреватель»)
CP	Период следования управл. импульсов	01...250	[с]
Adv. Параметры ПИД-регулятора и LBA			
vSP	Скорость выхода на уставку	0...9999 0	[ед. изм./мин] Параметр отключен
CntL	Режим регулирования	PiD onoF	ПИД-регулятор Двухпозиционный регулятор
Параметры для двухпозиционного регулятора (CntL=onoF)			
HYSt	Гистерезис двухпозицион. регулятора	0000...9999	[ед. изм.]
onSt	Состояние выхода в режиме «остановка регулирования»	on oFF	Включен Выключен
onEr	Состояние выхода в режиме «ошибка»	on oFF	Включен Выключен
Параметры для ПИД-регулятора (CntL=PiD)			
P	Полоса пропорц. ПИД-регулятора	0,001...9999	[ед. изм.]
i	Интегральная постоянная ПИД-регулятора	0000...3999	[с]
d	Дифференциальная постоянная ПИД-регулятора	0000...3999	[с]
db	Зона нечувствит. ПИД-регулятора	0...200	[ед. изм.]
oL-L	Мин. вых. мощность (нижний предел)	от 0 до oL-H	[%]
oL-H	Макс. вых. мощность (верхний предел)	от oL-L до 100	[%]
orL	Макс. скорость изменения вых. мощн.	0...100	[%/с]
mvEr	Значение выходной мощности в состоянии «ошибка»	0...100	[%]
mdSt	Состояние выхода в режиме «остановка регулирования»	mvSt o	Заданное параметром mvSt Последнее значение выходной мощности
mvSt	Значение выходной мощности в состоянии «остановка регулирования»	0...100	[%]
LbA	Время диагностики обрыва контура	0...9999	[с]. При LbA=0 функция опред. обрыва контура не работает
LbAb	Ширина зоны диагн. обрыва контура	0...9999	[ед. изм.]

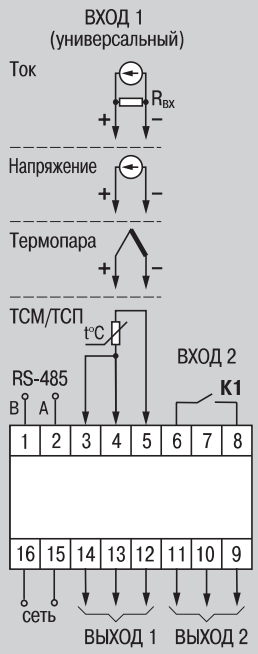
WWW.ASUWORLD.RU
(495) 789-4283, 789-4284
Мир АСУ
Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.
ОВЕН

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Comm. Параметры обмена по интерфейсу RS-485			
bPS	Скорость обмена данными	2.4, 4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 28.8, 38.4, 57.6, 115.2	[кбит/с] Должна соответствовать параметру сети
A.LEn	Длина сетев. адреса	8 или 11	[бит]
Addr	Базовый адрес прибора	0...2047	Запрещ. устан. одинак. номера неск. приборам в одной шине
rSdL	Задержка ответов по сети	1...45	[мс]

Обозн. парам.	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
LmAn. Параметры ручного управления регулятором			
o-Ed	Выходная мощность ПИД-регулятора	от oL-L до oL-H	[%]
o.	Текущее значение вых. мощности	0...100	Параметр не устанавливаемый, а индицируемый, [%]
SECr. Параметры секретности			
EdPt	Защита отдельных параметров от просмотра и изменения	on oFF	Включена Выключена

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

Схемы подключения



*Особенности подключения датчиков и выходных устройств – **см. ГЛОССАРИЙ.***

▲ Общая схема подключения ТРМ101

Обозначение при заказе

ТРМ101-XX

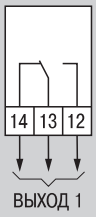
Выходы 1 и 2:

- **Р** – электромагнитное реле 8 А 220 В
- **К** – транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа 400 мА 60 В
- **С** – симисторная оптопара 50 мА 240 В для управления однофазными нагрузками
- **И** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»
- **У** – цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»
- **Т** – выход 4...6 В 50 мА для управления твердотельным реле

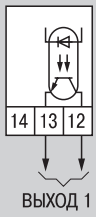
Комплектность

1. Прибор ТРМ101.
2. Комплект крепежных элементов Щ.
3. Паспорт.
4. Руководство по эксплуатации.
5. Гарантийный талон.

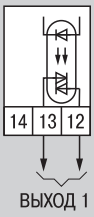
Схемы подключения выходного устройства 1 (ВУ1)



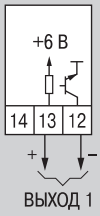
ВУ1 типа Р (э/м реле)



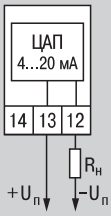
ВУ1 типа К (транзисторная оптопара)



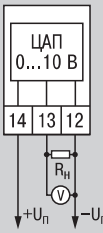
ВУ1 типа С (симисторная оптопара)



ВУ1 типа Т (для управления твердотельным реле)

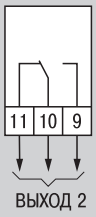


ВУ1 типа И (ЦАП 4...20 мА)

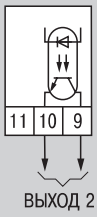


ВУ1 типа У (ЦАП 0...10 В)

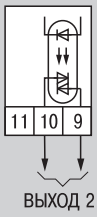
Схемы подключения выходного устройства 2 (ВУ2)



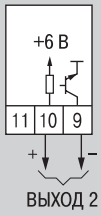
ВУ2 типа Р (э/м реле)



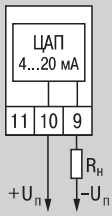
ВУ2 типа К (транзисторная оптопара)



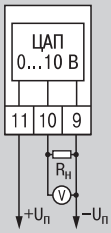
ВУ2 типа С (симисторная оптопара)



ВУ2 типа Т (для управления твердотельным реле)



ВУ2 типа И (ЦАП 4...20 мА)



ВУ2 типа У (ЦАП 0...10 В)