

TRM201 Регулятор с универсальным входом и RS-485.



ОВЕН TRM201
в настенном корпусе H2



ОВЕН TRM201
в корпусе H



ОВЕН TRM201
в корпусе Щ1



ОВЕН TRM201
в корпусе Щ2

Терморегулятор ОВЕН TRM201 – аналог ОВЕН TRM1 с интерфейсом RS-485.

Применяется для измерения, регистрации или регулирования температуры теплоносителей и различных сред в холодильной технике, сушильных шкафах, печах различного назначения, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании, а также для измерения других физических параметров (веса, давления, влажности и т. п.).

Прибор выпускается в 4-х типах корпусов: настенном H, щитовых Щ1, Щ2 и новом эргономичном корпусе H2

Функциональные возможности измерителя-регулятора ОВЕН TRM201:

- 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 (модификация TRM201-Х.И)
- Вычисление и индикация квадратного корня из измеряемой величины (например, для регулирования мгновенного расхода)
- Встроенный интерфейс RS -485 (протокол ОВЕН, Modbus ASCII/RTU)
- 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

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 основной погрешности:	
– для термометров сопротивления	±0,25 %
– для остальных видов сигналов	±0,5 %

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
Протокол передачи данных	ОВЕН, Modbus RTU, Modbus ASCII

Корпус

Габаритные размеры и степень защиты корпуса	
Щитовой Щ1	96×96×70 мм, IP54*
Щитовой Щ2	96×48×100 мм, IP54*
Настенный Н	130×105×65 мм, IP44
Настенный Н2	150×105×35 мм, IP20
* со стороны передней панели	

Характеристики выходных устройств

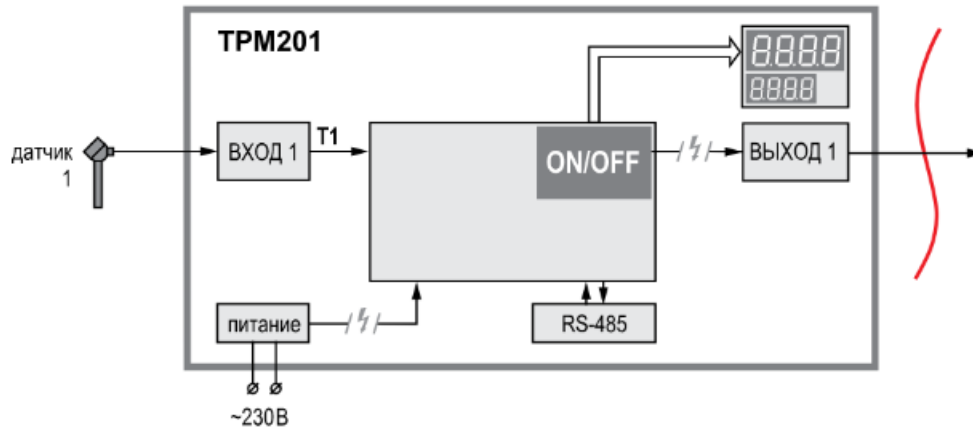
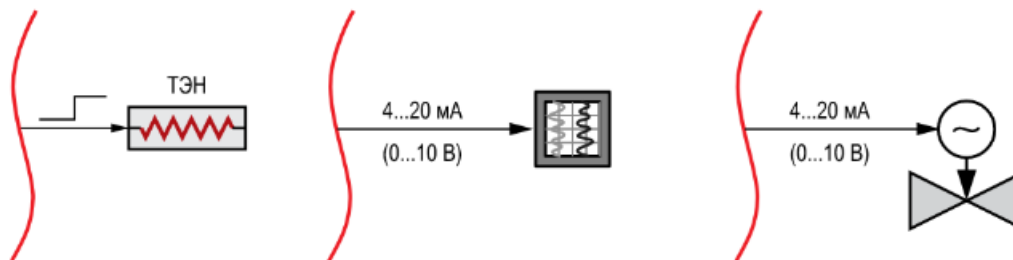
Обозначение	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
P	электромагнитное реле	8 А при 220 В, $\cos \varphi > 0,4$
K	транзисторная оптопара структуры n-p-n типа	400 мА при 60 В пост. тока
C	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и тмп. = 5 мс)
C3	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 тмп. = 5 мс)
I	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
T	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В, макс. выходной ток 50 мА

Характеристики измерительных датчиков

Код in.t	Тип датчика	Диапазон измерений
r385	ТСП50 W100 = 1.385	-200...+750 °С
r.385	ТСП100 W100 = 1.385 (Pt 100)	-200...+750 °С
r391	ТСП50 W100 = 1.391	-200...+750 °С
r.391	ТСП100 W100 = 1.391	-200...+750 °С
r-21	ТСП гр. 21 (R0=46 Ом, W100 = 1.391)	-200...+750 °С
r426	TSM50 W100 = 1.426	-50...+200 °С
r.426	TSM100 W100 = 1.426	-50...+200 °С
r-23	TSM гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	-50...+200 °С
r428	TSM50 W100 = 1.428	-190...+200 °С
r.428	TSM100 W100 = 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 (K)	-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 (T)	-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 %

Условия эксплуатации

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

Функциональная схема прибора**Варианты применения:**

Регистрация измеряемой величины на аналоговом выходе типа И, У

Аналоговое П-регулирование измеряемой величины с помощью задвижки

Универсальный вход прибора TRM201

Терморегулятор TRM201 имеет один универсальный вход для подключения измерительных датчиков:

- термопреобразователей сопротивления типа ТСМ или ТСР 50/100, Pt100;
- терморпар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(S), ТПП(R), ТВР(A-1, 2, 3), ТПР(B), ТМК(T);
- активных датчиков с унифицированным сигналом тока 0...5 мА, 0(4)...20 мА или напряжения -50...+50 мВ, 0...1 В.

Логическое устройство прибора ОВЕН TRM201 (ЛУ)

Логическое устройство прибора ОВЕН TRM201 может работать в одном из 3-х режимов:

- двухпозиционный регулятор (компаратор, устройство сравнения);
- аналоговый П-регулятор;
- измеритель-регистратор.

Режим работы ЛУ определяется типом установленного в приборе выходного устройства (ВУ).

Для работы ЛУ в режиме компаратора требуется выходное устройство ключевого типа (реле, транзисторный ключ, оптосимистор, логический выход для управления внешним твердотельным реле).

Для работы в режиме П-регулятора и измерителя-регистратора требуется цифроаналоговый преобразователь с выходным сигналом 4...20 мА.

Выходные устройства прибора ОВЕН TRM201

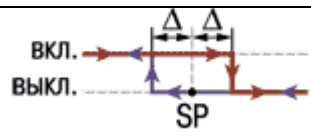
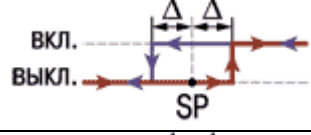
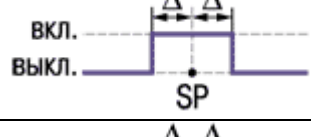
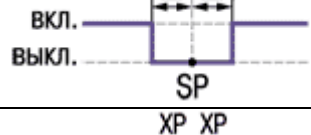
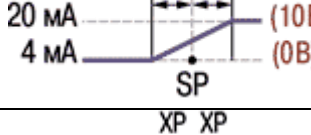
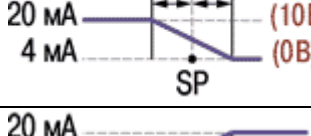
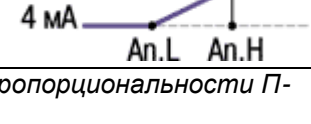
В терморегулятор TRM201 может быть установлено одно из перечисленных ниже выходных устройств (ВУ):

- ВУ ключевого типа – электромагнитное реле 8 А, транзисторная или симисторная оптопара, логический выход для управления внешним твердотельным реле;
- цифроаналоговый преобразователь выходного сигнала ЛУ в ток 4...20 мА с питанием от внешнего источника.

Кроме того, прибор ОВЕН ТРМ201 имеет возможность управления трехфазной нагрузкой. Для этого в прибор устанавливается ВУ, представляющее собой три симисторных оптопары, имеющие схему контроля перехода через ноль.

Тип выходного устройства, установленного в терморегуляторе, выбирается пользователем при заказе.

Режимы работы логических устройств (ЛУ1, ЛУ2)

Параметры	Режим работы ЛУ1 (ЛУ2)	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
СmP1(2)=00	Регулятор выключен	–	–
СmP1(2)=01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	ключевое (Р, К, С, Т, С3)	
СmP1(2)=02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	ключевое (Р, К, С, Т, С3)	
СmP1(2)=03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	ключевое (Р, К, С, Т, С3)	
СmP1(2)=04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	ключевое (Р, К, С, Т, С3)	
dAC1(2)=o CtL1(2)=HEAt	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП 4...20 мА или 0...10 В (И, У)	
dAC1(2)=o CtL1(2)=Cool	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП 4...20 мА или 0...10 В (И, У)	
dAC1(2)=Pv	Измеритель-регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	

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

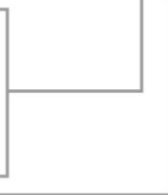
Установка временных задержек срабатывания выходного устройства прибора

При работе ЛУ в режиме двухпозиционного регулятора имеется возможность задания:

- времени задержки включения ВУ;
- времени задержки выключения ВУ;
- минимального времени удержания ВУ во включенном состоянии;
- минимального времени удержания ВУ в выключенном состоянии.

Модификации:

TRM201-X.X

<p>Тип корпуса: Щ1 – щитовой, 96×96×70 мм, IP54* Щ2 – щитовой, 96×48×100 мм, IP54* Н – настенный, 105×130×65 мм, IP44 Н2 – настенный, 150×105×35 мм, IP20</p>	
<p>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 240 В 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»</p>	

* со стороны передней панели

TRM201 - X . X

Элементы 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.

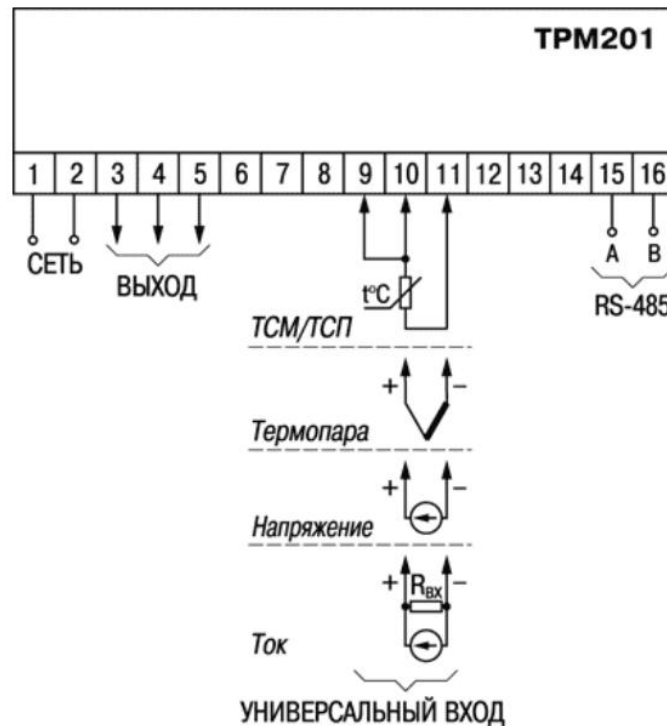
Светодиод «К» светится, когда включено выходное устройство.

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

Функции кнопок

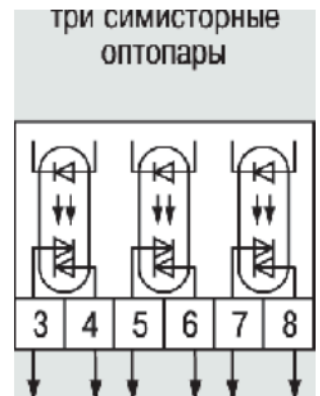
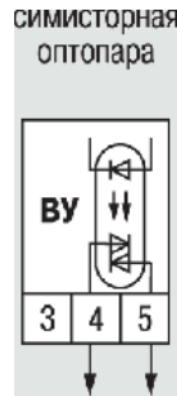
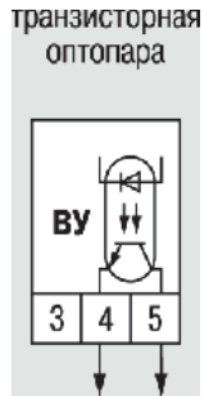
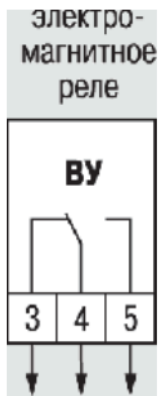
	<p>Кнопками и можно корректировать значение уставки непосредственно в процессе работы (если снята защита от изменения уставки).</p>
	<p>Кнопка осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вход в МЕНЮ программирования; • вход в нужную группу параметров; • циклическое пролистывание параметров в группе (при каждом нажатии кнопки значение текущего параметра записывается в память).
	<p>В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех кнопок.</p>
	<p>Кнопки служат для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перехода между пунктами МЕНЮ; • увеличения и уменьшения значения параметра.

Схемы подключения:

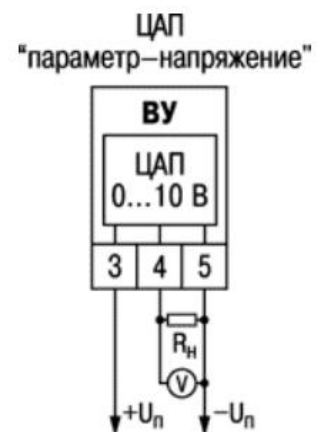
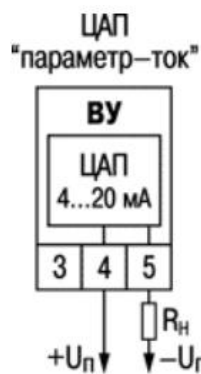
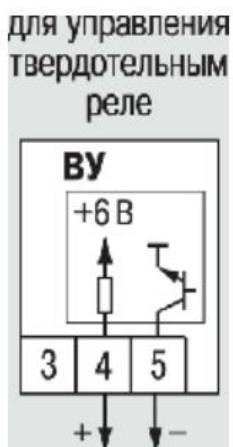


Общая схема подключения TPM201

Схемы подключения выходных устройств:



Схемы подключения выходных устройств:



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

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

Интерфейс RS-485

В TPM201 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН, Modbus ASCII/RTU.

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 TPM201 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3.

При интеграции TPM201 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу.

Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для TPM201:

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