

TRM202 Двухканальный регулятор с универсальным входом и RS-485.



• в настенном корпусе Н2



• в корпусе Н



• в корпусе Щ1



• в корпусе Щ2

Терморегулятор ОВЕН TRM202 – аналог ОВЕН 2TPM1 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 Н, щитовых Щ1, Щ2 и новом эргономичном корпусе Н2

Функциональные возможности измерителя-регулятора TRM202:

- 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, Modbus ASCII/RTU)
- 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

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

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
Протокол передачи данных	ОБЕИ, 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
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В, $\cos \varphi > 0,4$
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 тмп. = 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

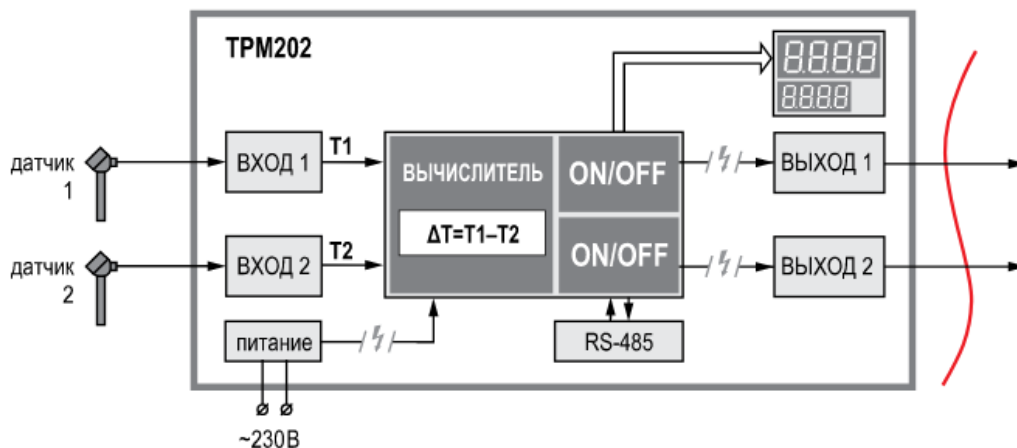
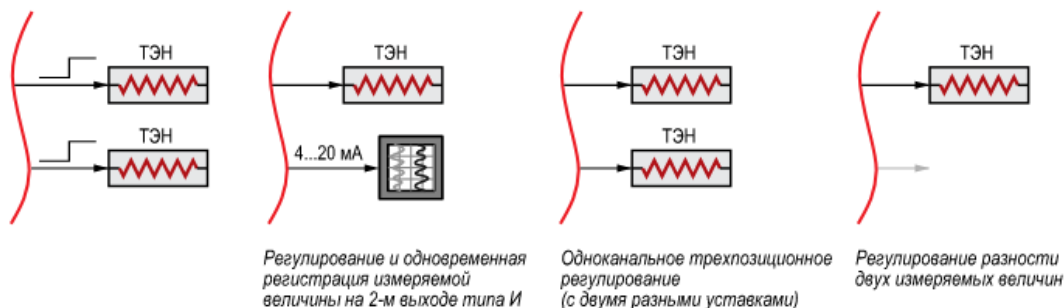
Характеристики измерительных датчиков

Код in.t	Тип датчика	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	ТСМ50 W100 = 1.426	-50...+200 °С
r.426	ТСМ100 W100 = 1.426	-50...+200 °С
r-23	ТСМ гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	-50...+200 °С
r428	ТСМ50 W100 = 1.428	-190...+200 °С
r.428	ТСМ100 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:**

ЛУ – логическое устройство

ВУ – выходное устройство

Универсальные входы прибора TRM202:

Терморегулятор TRM202 имеет два универсальных входа 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.

Вычисление дополнительных функций от входных величин:

В ОВЕН TRM202 имеется вычислитель квадратного корня из значения входного сигнала. Используется с датчиками, имеющими квадратичную выходную характеристику (при измерении мгновенного расхода жидкости или газа).

Вычислитель разности вычисляет разность значений с 1-го и 2-го входов, которая по выбору пользователя может поступать на ЛУ1 или ЛУ2.

Логические устройства ОВЕН TRM202 (ЛУ):

Терморегулятор ОВЕН TRM202 имеет два логических устройства (ЛУ), для каждого из которых пользователь может задавать входную величину:

- измеренное на входе 1 значение;
- измеренное на входе 2 значение;

- разность значений с 1-го и 2-го входов.

Каждое логическое устройство может работать в одном из 3-х режимов:

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

Режим работы каждого ЛУ определяется типом соответствующего ему выходного устройства (ВУ).

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

Для работы в режиме П-регулятора требуется цифроаналоговый преобразователь с выходным сигналом 4...20 мА или 0...10 В.

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

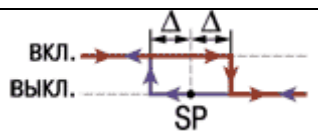
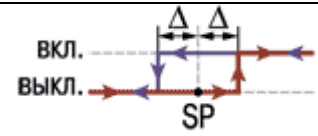
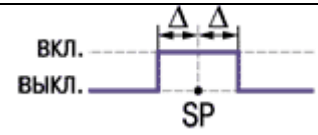
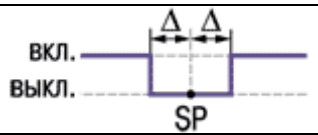
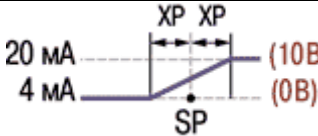
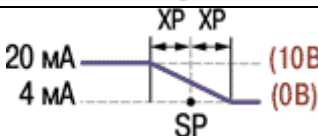
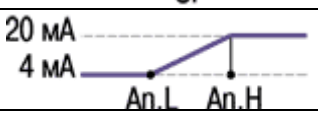
Выходные устройства прибора ОВЕН ТРМ202:

В терморегулятор ОВЕН ТРМ202 устанавливаются два выходных устройства ВУ1 и ВУ2, жестко закрепленных за логическими устройствами. В различных сочетаниях могут быть установлены выходные устройства следующих типов:

- электромагнитное реле 8 А;
- транзисторная оптопара;
- симисторная оптопара;
- логический выход для управления внешним твердотельным реле;
- цифроаналоговый преобразователь выходного сигнала ЛУ в ток 4...20 мА (с питанием от внешнего источника);
- цифроаналоговый преобразователь выходного сигнала ЛУ в напряжение 0...10 В (с питанием от внешнего источника).

Тип выходных устройств 1 и 2 терморегулятора выбирается пользователем при заказе.

Режимы работы логических устройств (ЛУ1, ЛУ2):

Параметры	Режим работы ЛУ1 (ЛУ2)	Тип ВУ1 (ВУ2)	Диаграмма работы ВУ
SmP1(2)=00	Регулятор выключен	–	–
SmP1(2)=01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	ключевое (Р, К, С, Т)	
SmP1(2)=02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	ключевое (Р, К, С, Т)	
SmP1(2)=03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	ключевое (Р, К, С, Т)	
SmP1(2)=04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	ключевое (Р, К, С, Т)	
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 компаратора имеется возможность задания:

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

Модификации:**TRM202-X.XX****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

Тип выходов 1 и 2:

- 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
- 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»

* со стороны передней панели

ВНИМАНИЕ! При заказе TRM202 с дискретным и аналоговым выходами

первым по порядку указывается выход дискретного типа:

выход 1 – **Р, К, С, Т**

выход 2 – **И, У**

Пример обозначения:

TRM202-Щ1.РИ

правильно

~~**TRM202-Щ1.ИР**~~

неправильно

TRM202 - X . X X

Элементы управления:

Два цифровых индикатора работают в одном из трех режимов:

1. Верхний индикатор отображает текущее значение регулируемой величины (Т1, Т2, ФТ), 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.

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

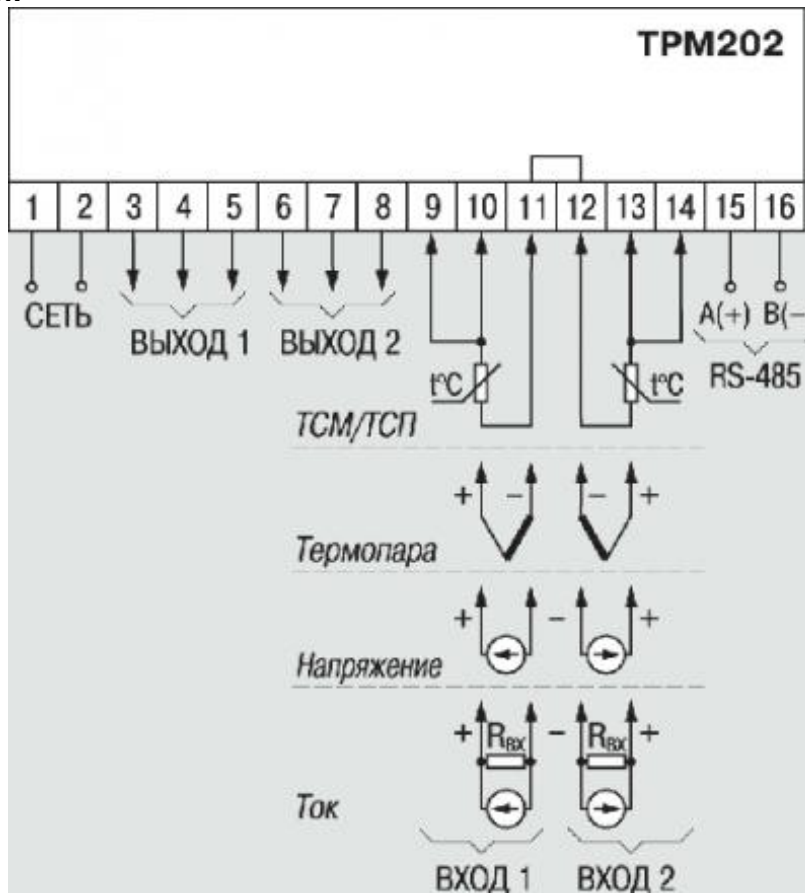
Светодиоды «К1» и «К2» светятся, когда включено выходное устройство 1 или 2.

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

Функции кнопок

	Кнопками и можно корректировать значение уставки непосредственно в процессе работы (если снята защита от изменения уставок).
	Кнопка осуществляет: <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);
	Кнопки служат для: <ul style="list-style-type: none"> • перехода между пунктами МЕНЮ; • увеличения и уменьшения значения параметра.
	В некоторые группы параметров можно попасть только через пароль, который набирается после одновременного нажатия трех.

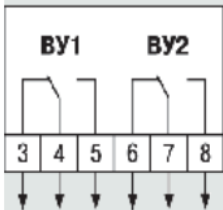
Схемы подключения:



Общая схема подключения TRM202

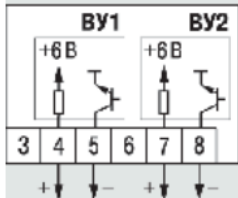
Схемы подключения выходных устройств:

два электромагнитных реле



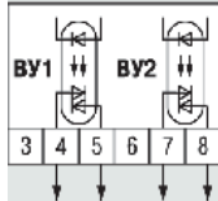
TPM202-X.PP

два выхода для управления твердотельным реле



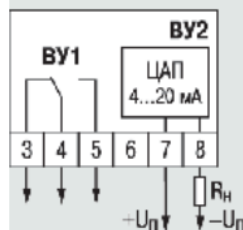
TPM202-X.TT

две симисторные оптопары



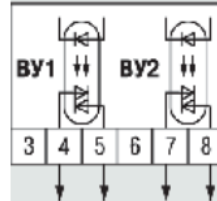
TPM202-X.KK

ВУ1 – э/м реле
ВУ2 – ЦАП 4...20 мА



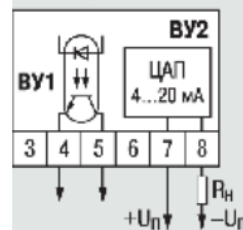
TPM202-X.PI

две симисторные оптопары



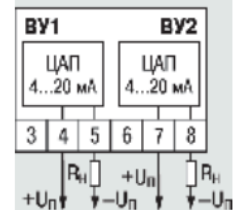
TPM202-X.CC

ВУ1 – транзисторная оптопара
ВУ2 – ЦАП 4...20 мА



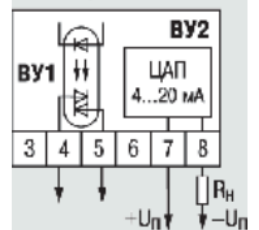
TPM202-X.KI

два цифроаналоговых преобразователя "параметр-ток"



TPM202-X.II

ВУ1 – симисторная оптопара
ВУ2 – ЦАП 4...20 мА



TPM202-X.CI