

Сертификат соответствия № 03.009.0124

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.054.A № 8666

Измеритель-регулятор одноканальный ОВЕН TRM1

- **ИЗМЕРЕНИЕ*** температуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т. п.) с помощью датчиков:
 - термопреобразователей сопротивления типа ТСМ и ТСП 50/100, Pt100;
 - термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(S), ТПП(R);
 - датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0(4)...20 мА, 0...5 мА или напряжения 0...1 В
- **РЕГУЛИРОВАНИЕ** входной величины:
 - двухпозиционное регулирование
 - аналоговое П-регулирование
- **ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ** входного сигнала, масштабирование шкалы для аналогового входа
- **ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ТОКА 4...20 мА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ** измеренной величины (мод. TRM1А-Х.Х.И)
- **ВОЗМОЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕХФАЗНОЙ НАГРУЗКОЙ** (мод. TRM1А-Х.Х.СЗ)
- **ПРОГРАММИРОВАНИЕ** кнопками на лицевой панели прибора
- **СОХРАНЕНИЕ ЗАДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ** при отключении питания
- **ЗАЩИТА ПАРАМЕТРОВ** от несанкционированных изменений

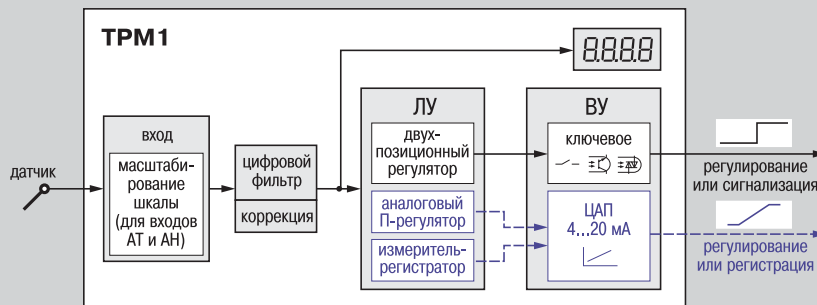


Класс точности 0,5/0,25

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

* Измерение давления, влажности, расхода, уровня и др. величин возможно только в модификациях TRM1А-Х.АТ.Х и TRM1А-Х.АН.Х

Функциональная схема прибора



ЛУ – логическое устройство; ВУ – выходное устройство

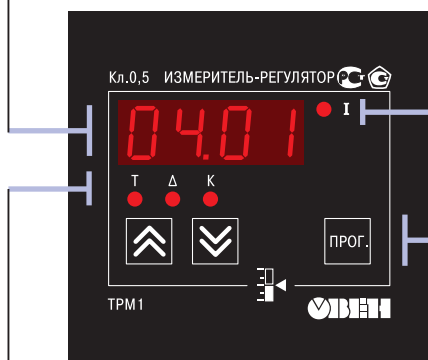
Элементы индикации и управления

4-х разрядный цифровой индикатор в режиме РАБОТА отображает значение измеряемой величины, а в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ – значения программируемых параметров прибора.

Светодиоды «Т» и «Δ» засвечиваются в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ и сигнализируют о том, какой параметр выбран для установки:
Т – уставка регулируемой величины;
Δ – гистерезис двухпозиционного регулятора или полоса пропорциональности П-регулятора.

Светодиод «К» сигнализирует о включении выходного устройства.

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



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

Кнопка [↑] предназначена для просмотра заданного значения уставки регулируемой величины.

Кнопками [↑] и [↓] в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ увеличивают или уменьшают значение программируемого параметра.

Режимы работы логического устройства (ЛУ)

Парам. А1-1	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	ключевое (Р, К, С, С3)	
02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	ключевое (Р, К, С, С3)	
03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	ключевое (Р, К, С, С3)	
04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	ключевое (Р, К, С, С3)	

Парам. А1-1	Режим работы ЛУ	Тип ВУ	Диаграмма работы ВУ
05	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП 4...20 мА (И)	
06	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП 4...20 мА (И)	
07	Измеритель-регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	
00	ЛУ выключено	—	—

Примечание. T_{уст} – уставка, Δ – гистерезис (для двухпозиционного регулятора) или 1/2 полосы пропорциональности (для П-регулятора).

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

Программируемые параметры

Обозн. параметра	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
Основные параметры регулирования			
T _{уст}	Уставка	диапазон измерения датчика	[ед.изм.]
Δ	Гистерезис или 1/2 полосы пропорциональности		Гистерезис – для двухпозиц. регулятора; 1/2 полосы пропорцион-ти – для П-регулятора, [ед.изм.]
Группа А. Параметры, описывающие логику работы прибора			
A1-1	Режим работы ЛУ	см. табл. «Режимы работы ЛУ»	
A1-3	Задержка вкл. ВУ	0...99	[с]
A1-4	Задержка выкл. ВУ	0...99	[с]
A1-5	Мин. время нахождения ВУ во вкл. сост.	0...900	[с]
A1-6	Мин. время нахождения ВУ в выкл. сост.	0...900	[с]
A00	Параметр секретности группы А	00, 01, 02	Разрешено изменять T _{уст} и Δ и параметры группы А Запрещено изменять параметры группы А. Можно менять T _{уст} и Δ Запрещено изменять параметры группы А, а также T _{уст} и Δ
Группа В. Параметры, описывающие измерения и индикацию			
b0-1	Код типа датчика	см. табл. «Характеристики измерит. датчиков»	

Обозн. параметра	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
b0-2	Полоса цифрового фильтра	1...30	[ед.изм.]
b0-3	Глубина цифрового фильтра	1, 2, 4 и 8	—
b0-5	Состояние выхода при программировании и неисправности датчика	0, 1	Ключевой выход – «ОТКЛ.», аналоговый – 4 мА (мин. знач.) Ключевой выход – «ВКЛ.», аналоговый – 20 мА (макс. знач.)
b1-1	Сдвиг характеристики датчика	-50.0...+50.0	Прибавляется к измеренному значению, [ед.изм.]
b1-2	Наклон характеристики датчика	0.900...1.100	Умножается на измеренное значение
b1-3	Нижний предел регистрации тока	-999...9999	Показание прибора, соотв. вых. току ЦАП 4 мА в режиме измерителя-регистратора, [ед.изм.]
b1-4	Диапазон регистрации	0...9999	Диапазон показаний, выводимых на регистрацию, [ед.изм.]
b1-5	Нижняя граница диапа. измерения	-999...9999	Только для датчиков с кодами 10, 11, 12, 13, [ед.изм.]
b1-6	Верхняя граница диапа. измерения	-999...9999	Только для датчиков с кодами 10, 11, 12, 13, [ед.изм.]
b1-7	Положение десятичной точки	00, 01, 02 и 03	Только для датчиков с кодами 10, 11, 12, 13
b00	Параметр секретности группы В	00, 02	Разреш. изм. параметры гр. В Запрещ. изм. параметры гр. В

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

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	220 В 50 Гц
Допустимое отклонение номинального напряжения	-15...+10 %
Количество входов для подключения датчиков	1
Предел допуст. осн. погрешн. измерения входного параметра (без учета погрешности датчика)	±0,5 %
– модификация TRM1A-X.TC.X	±0,5 % (±0,25 %)
Время опроса входа	не более 1,5 с
Вых. напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификациях АТ и АН)	22...30 В
Макс. допустимый ток источника питания	50 мА
Количество выходных устройств	1
Габаритные размеры (мм) и степень защиты корпуса	
– щитовой Щ1	96x96x70, IP54*
– щитовой Щ2N	96x48x100, IP54*
– настенный Н	130x105x65, IP44
– DIN-реечный Д	72x88x54, IP20*

* со стороны передней панели

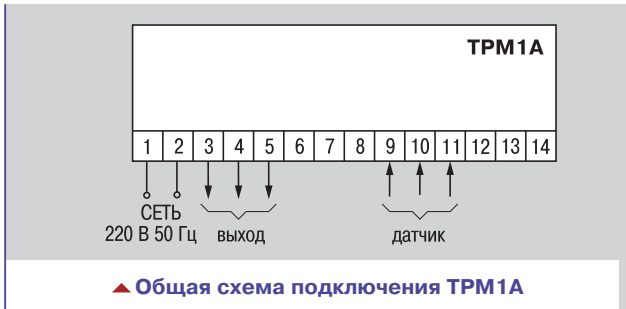
Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип вых. устройства (ВУ)	Электрич. характеристики
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В 50...60 Гц, cos φ ≥ 0,4
К	транзисторная оптопара структуры п-р-п-типа	200 мА при 50 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

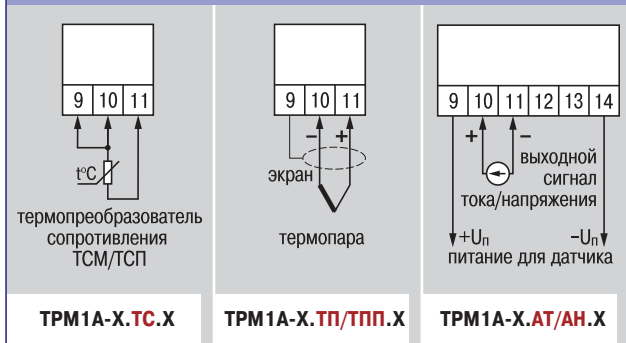
Характеристики измерительных датчиков				
Код b0-1	Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
00	TСМ 100M W ₁₀₀ =1,426	ТС	-50...+200 °С	0,1 °С
01	TСМ 50M W ₁₀₀ =1,426		-50...+200 °С	0,1 °С
02	TСП 100P W ₁₀₀ =1,385 (Pt100)		-200...+650 °С	0,1 °С
03	TСП 100P W ₁₀₀ =1,391		-200...+650 °С	0,1 °С
07	TСП 50P W ₁₀₀ =1,385		-200...+650 °С	0,1 °С
08	TСП 50P W ₁₀₀ =1,391		-200...+650 °С	0,1 °С
09	TСМ 50M W ₁₀₀ =1,428		-50...+200 °С	0,1 °С
14	TСМ 100M W ₁₀₀ =1,428		-50...+200 °С	0,1 °С
15	TСМ гр. 23		-50...+200 °С	0,1 °С

Характеристики измерительных датчиков				
Код b0-1	Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
04	ТХК(L)	ТП	-50...+750 °С	0,1 °С
05	ТХА(K)		-50...+1300 °С	1 °С
19	ТНН(N)		-50...+1300 °С	1 °С
20	ТЖК(J)		-50...+900 °С	1 °С
17	ТПП(S)	ТПП	0...+1600 °С	1 °С
18	ТПП(R)		0...+1600 °С	1 °С
10	Ток 4...20 мА	АТ	0...100 %	0,1 %
11	Ток 0...20 мА		0...100 %	0,1 %
12	Ток 0...5 мА		0...100 %	0,1 %
13	Напряжение 0...1 В	АН	0...100 %	0,1 %

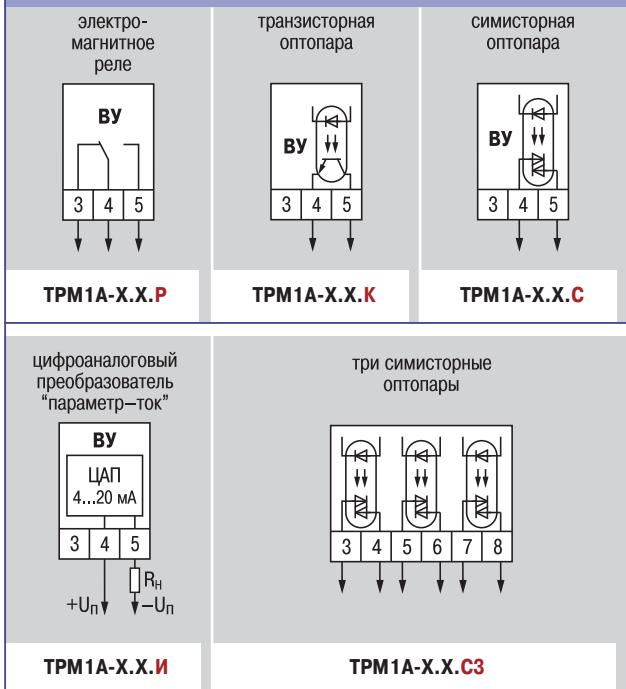
Схемы подключения



Схемы подключения измерительных датчиков



Схемы подключения выходных устройств



Обозначение при заказе

TRM1A-X.X.X

Тип корпуса:
Щ1 – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
Щ2N – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
Н – настенный, 130x105x65 мм, IP44
Д* – DIN-реечный, 72x88x54 мм, IP20

Тип входа:
ТС** – для подключения датчиков типа TСМ и TСП 50/100, Pt100
ТП – для подключения термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК
ТПП – для подключения термопар ТПП(S), ТПП(R)
АТ – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом тока
АН – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом напряжения

***Класс точности 0,25 для модификация входа ТС следует указывать после обозначения*

Выходы:
P – реле электромагнитное 8 А 220 В
K – транзисторная оптопара структуры п–р–п-типа 200 мА 50 В
C – симисторная оптопара 50 мА 240 В для управления однофазной нагрузкой
C3* – три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой
И – цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток»

*Модификация C3 в корпусе Д не изготавливается

Комплектность

1. Прибор TRM1.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт.
4. Руководство по эксплуатации.
5. Гарантийный талон.

Прибор в корпусе Д (на DIN-рейку) имеет другую схему подключения (см. на сайте www.owen.ru раздел «Поддержка/Техническая документация/Руководства по эксплуатации»).