

ТРМ501 Регулятор с цифровым таймером.



Реле-регулятор ОВЕН ТРМ501 предназначен для регулирования температуры или других физических величин в технологических процессах, в которых требуется точное соблюдение временных режимов. Простой в управлении регулятор, устанавливается на различное оборудование: печи для выпечки, термоупаковочные аппараты, термонужи и т. п. Прибор выпускается в щитовом корпусе типа ЩЗ, степень защиты IP54.

Функциональные возможности реле-регулятора ОВЕН ТРМ501

- Измерение и регулирование температуры или другой физической величины
- Универсальный вход для подключения первичных преобразователей широкого спектра
- Управление «НАГРЕВАТЕЛЕМ» ИЛИ «ХОЛОДИЛЬНИКОМ» по двухпозиционному закону
- Дистанционное управление запуском/остановкой
- Встроенный таймер для обратного отсчета времени 1...999 минут (модификация ТРМ501), 1...999 секунд (модификация ТРМ501-С) или 0,1...99,9 секунд (модификация ТРМ501-Д)
- Три режима работы регулятора и таймера
- Дополнительное реле для сигнализации об аварийной ситуации
- Программирование кнопками на лицевой панели прибора
- Сохранение заданных параметров при отключении питания
- Защита уставок регулятора и таймера от несанкционированных изменений

Технические характеристики:

Питание

Напряжение питания	12 В (постоянного или переменного тока)
Допустимое отклонение напряжения питания	-10 ...+10 %
Максимально допустимый ток источника питания	250 мА

Входы

Время опроса входных каналов, не более	1 с
Предел допустимой основной приведенной погрешности измерения входной величины (без учета погрешности датчика)	±0,5 %
Входное сопротивление прибора для унифицированного сигнала:	
– тока 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА;	10 Ом ±0,5 %
– напряжения 0...100 мВ, 0...50 мВ.	не менее 100 кОм
Напряжение низкого (активного) уровня на управляющем входе ("ПУСК/СТОП")	0...0,8 В
Напряжение высокого уровня на управляющем входе ("ПУСК/СТОП")	2,4...30 В
Выходное сопротивление устройства внешнего управления таймером	не более 1 кОм

Выходы

Количество встроенных выходных э/м реле	2
Максимально допустимый ток, коммутируемый контактами э/м реле	8 А при 220 В 50 Гц и $\cos \varphi > 0,4$

Таймер

Время работы таймера:	
ТРМ501	0...999 мин
ТРМ501-С	0...999 с
ТРМ501-Д	0...99,9 с
Дискретность времени работы таймера:	
ТРМ501	1 мин

ТРМ501-С	1 с
ТРМ501-Д	0,1 с

Корпус

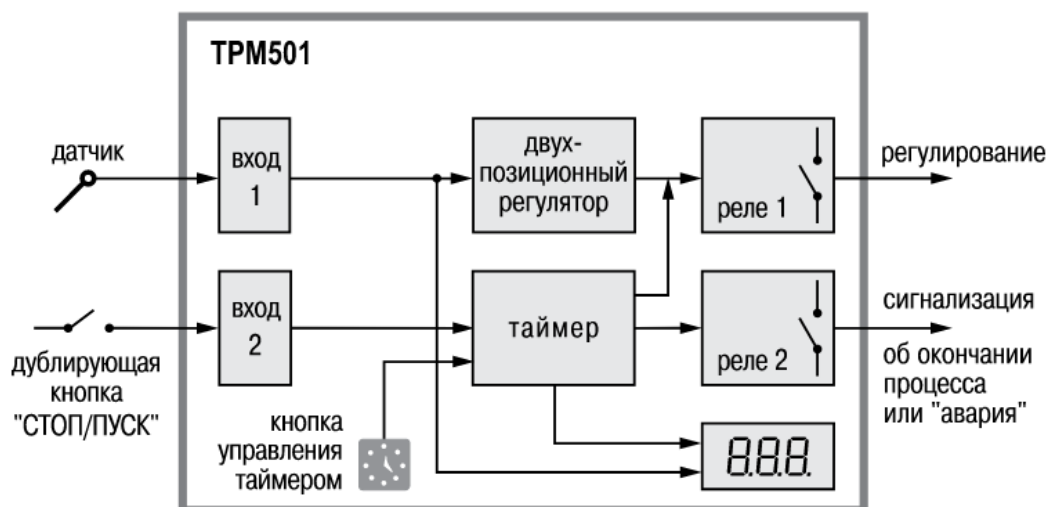
Тип, габаритные размеры корпуса и степень его защиты со стороны передней панели	щитовой ЩЗ, 76×34×70 мм, IP54
---	-------------------------------

Характеристики измерительных датчиков

Код tin	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность
00	ТСМ 100М W100=1,426	-50...+200 °С	1 °С
01	ТСМ 50М W100=1,426	-50...+200 °С	1 °С
02	ТСП 100П W100=1,385 (Pt100)	-99...+650 °С	1 °С
03	ТСП 100П W100=1,391	-99...+650 °С	1 °С
04	ТХК(L)	-99...+750 °С	1 °С
05	ТХА(K)	-99...+999 °С	1 °С
06	Напряжение 0...50 мВ	0...100 %	0,1 %
07	ТСП 50П W100=1,385	-99...+650 °С	1 °С
08	ТСП 50П W100=1,391	-99...+650 °С	1 °С
09	ТСМ 50М W100=1,428	-99...+200 °С	1 °С
10	Ток 4...20 мА	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...100 мВ	0...100 %	0,1 %
14	ТСМ 100М W100=1,428	-50...+200 °С	1 °С
15	ТСМ гр. 23	-50...+200 °С	1 °С
19	ТНН(N)	-99...+999 °С	1 °С
20	ТЖК(J)	-99...+900 °С	1 °С

Устройства, подключаемые к дополнительному (управляющему) входу

- Устройства с «сухими» контактами (кнопки, выключатели, герконы, реле и др.)
- Активные датчики, имеющие на выходе транзистор n-p-n-типа с открытым коллекторным выходом
- Другие типы датчиков с выходным напряжением высокого уровня от 2,4 до 30 В и низкого уровня от 0 до 0,8 В. Входной ток при напряжении низкого уровня не превышает 15 мА

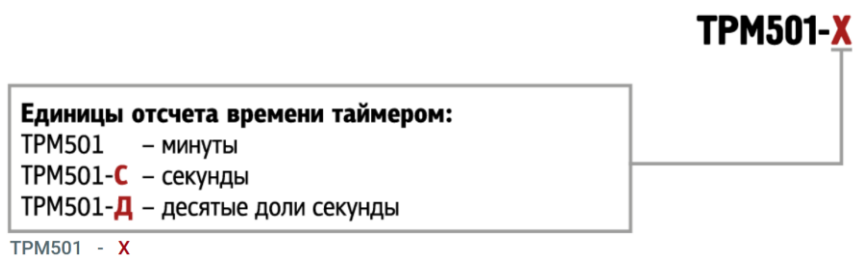
Функциональная схема прибора:

Таймер может быть включен или выключен параметром tin. Включенный таймер позволяет обрабатывать пользовательскую программу в течение заданного времени. Таймер может управлять регулятором или работать независимо, что задается параметром toU. Кроме того, существует режим, в котором таймер запускается, только когда регулируемая величина достигнет уставки.

Три режима работы регулятора и таймера

1. **Таймер включен и управляет работой регулятора:** процесс регулирования будет запускаться и останавливаться таймером (см. пример ниже). Выходное реле 2 используется для сигнализации об окончании процесса регулирования.
2. **Регулирование происходит независимо от таймера** (который может быть включен или выключен). По окончании времени работы таймера реле 2 замыкается, регулирование продолжается.
3. **Ручное управление** запуском и остановкой процесса регулирования. Таймер при этом включен, уставка таймера равна 0.

Модификации:











Элементы управления:

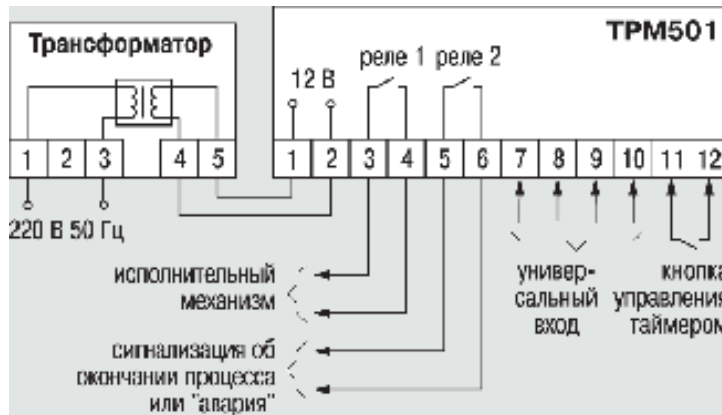


3-х разрядный цифровой индикатор отображает:

- в режиме РАБОТА – значение измеряемой величины или текущее время таймера;
- в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ – названия параметров и их значения.

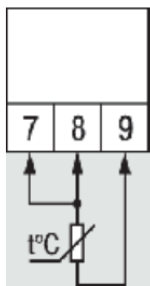
	Светодиод показывает, что выводится на цифровой индикатор: <ul style="list-style-type: none"> • входная величина – индикатор светится; • текущее время таймера – погашен; • сигнал аварии на входе – мигает.
	Светодиод состояния таймера (запущен, остановлен, завершил работу, сброшен или выключен);
	Светодиод состояния реле регулятора (замкнуто/разомкнуто).
	Кнопка используется для управления таймером (ПУСК/СТОП, а также СБРОС после окончания выполнения программы). При уставке таймера равной 0 кнопка используется для ручного управления запуском/остановкой регулятора.
	Кнопка используется для перехода из режима РАБОТА в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ и обратно, в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ – для записи установленных значений в память прибора.
	Кнопкой в режиме РАБОТА осуществляют переход от индикации температуры к индикации времени и обратно.
	Кнопкой можно выключить реле таймера при окончании программы или при аварии датчика.
	Кнопки в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ используются для выбора и увеличения (уменьшения) значения параметра.

Схемы подключения:

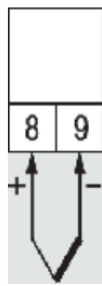


Общая схема подключения TPM501

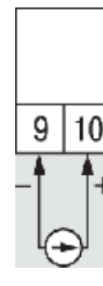
Схемы подключения измерительных датчиков к универсальному входу:



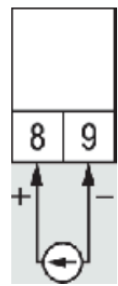
Термопреобразователь сопротивления TSM/TСП, Pt100



Термопара ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК

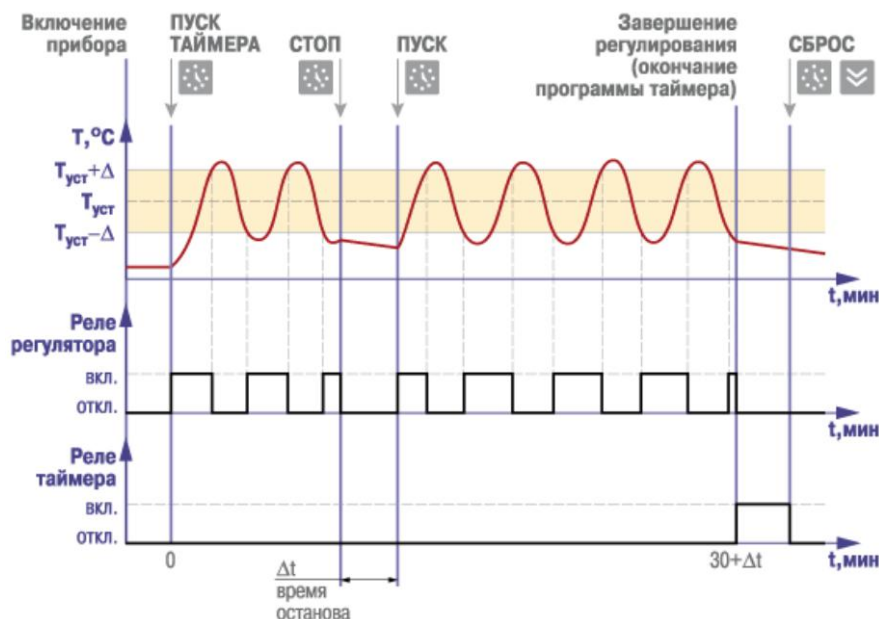


Датчик с выходным сигналом тока 0(4)...20, 0...5 мА



Датчик с выходным сигналом напряжения 0...50(100) мВ

Пример работы:



- После включения в сеть для запуска таймера необходимо нажать кнопку «ПУСК/СТОП». При этом начнется регулирование.
- Отсчет таймера можно остановить нажатием кнопки «ПУСК/СТОП». Это вызовет паузу в работе регулятора.

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)

- При повторном нажатии кнопки «ПУСК/СТОП» таймер продолжит отсчет, следовательно, продолжится регулирование.

По умолчанию программа таймера рассчитана на 30 мин. По истечении этого времени регулирование останавливается (реле 1 разомкнуто), реле таймера (реле 2) замыкается. Реле таймера размыкается после его сброса.