

ОВЕН ТРМ500

Регулятор для управления температурой

- » Точное поддержание температуры (ПИД-регулятор)
- » Режим термореле (on/off)
- » Контроль открытия двери печи
- » Память на две температуры; переключение тумблером
- » Возможность ручного управления
- » Прямое управление ТЭНом 6 кВт
- » Управление твердотельным реле или магнитным пускателем
- » 2 выхода для сигнализации



www.owen.ru
+7 (495) 641-11-56



АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

24-26 марта 2015

МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР

НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ, ПАВИЛЬОН №7



СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ - АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА - АСУ ТП - ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И УЧЕТ РЕСУРСОВ
САПР ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

ГОТОВЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ
В РАМКАХ ОДНОЙ ВЫСТАВКИ

В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ

ОТРАСЛЕВЫЕ ДНИ:
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА (24.03), НЕФТЬ И ГАЗ (25.03), МАШИНОСТРОЕНИЕ (26.03)

КРУГЛЫЙ СТОЛ:
"ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
- ПОТРЕБНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ"

СЕМИНАРЫ, ПРЕЗЕНТАЦИИ

ОРГАНИЗАТОР:

www.farexpo.ru/ais-m e-mail:ais@farexpo.ru



тел.: +7(812) 777 0407 +7(812) 718 3537

БЕСПЛАТНЫЙ ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ НА САЙТЕ ВЫСТАВКИ

ОВЕН ТРМ500 – надежный терморегулятор для промышленных условий



Компания ОВЕН выпустила новый терморегулятор ТРМ500 для промышленных условий эксплуатации. Прибор предназначен для управления температурными режимами в печах, сушилках, термопластавтоматах (в том числе для управления горячеканальными пресс-формами), экструдерах, термопрессах, машинах для выдува ПЭТ-тары, гомогенизаторах, запайщиках – в любом технологическом оборудовании с электрическими нагревателями.

Компания ОВЕН, г. Москва

Терморегулятор ОВЕН ТРМ500 предназначен для управления термическими процессами (до 2500 °С) с возможностью коммутации нагрузки (до 30 А) без применения промежуточных пускателей или других силовых реле.

ТРМ500 отличают повышенная надежность, удобство эксплуатации, оптимальная функциональность, простота настройки плюс убедительная цена – 1711 рублей.

Алгоритм работы ТРМ500 предельно прост: опрос входного датчика, формирование сигнала для управляющего устройства, отображение на цифровом индикаторе текущего значения температуры. Кроме этого, возможна сигнализация двумя независимыми реле. Прибор может работать в двух режимах управления: термореле (on/off) и ПИД-регулятора. Технические характеристики прибора представлены в таблице в конце статьи.

Измерительный и дискретный входы ОВЕН ТРМ500

Регулятор ТРМ500 имеет два входа: измерительный – для подключения датчиков температуры – и дискретный – для переключения режимов работы.

Универсальный измерительный вход ТРМ500 настраивается для работы с любыми отечественными и импортными датчиками температуры. В перечне поддерживаемых типов датчиков, приведенном

в таблице, можно видеть наиболее распространенные термопары (ТП) и термометры сопротивления (ТС). Это дает возможность выбрать любой, самый подходящий по типу и конструкции датчик. ТРМ500 поддерживает 2-, 3- и 4-проводные схемы подключения ТС.

Дискретный вход ТРМ500 служит для переключения режимов работы (которое осуществляется с помощью внешней кнопки или переключателя):

- ▶ пуск/стоп (например, в режиме загрузки/выгрузки печи) (рис. 1);
- ▶ ручное/автоматическое управление выходной мощностью (рис. 2);
- ▶ смена уставок (два предустановленных значения) (рис. 3).

Выходные управляющие устройства ОВЕН ТРМ500

Для реализации задач управления и сигнализации прибор оснащен тремя выходными управляющими устройствами: двумя электромагнитными реле (выходы 1 и 2) и выходом для управления твердотельным реле ТТР (выход 3). Наличие трех выходных устройств позволяет создавать различные конфигурации схем управления с возможностью сигнализации.

ТРМ500 выпускается в двух модификациях. В первой, терморегуляторе ТРМ500-Щ2.30А, установлено электромагнитное реле, позволяющее коммутировать нагрузку до 30 А. Этот регулятор позволяет управлять

промышленными и лабораторными печами мощностью до 6 кВт без промежуточных пускателей. В модификации ТРМ500-Щ2.5А электромагнитное реле служит для коммутации нагрузки до 5 А.

Выход 2 (э/м реле 5 А) в обеих модификациях используется для сигнализации. Наличие двух выходов для управления электромагнитными реле позволяет реализовать дополнительную сигнализацию температуры при превышении (реле 1) и занижении (реле 2) установленного значения. Своевременная сигнализация о несоответствии значения температуры технологическому регламенту позволяет как избежать порчи закладки, так и сберечь ресурс самой печи.

При необходимости управления более мощной нагрузкой (свыше 30 А) или управления температурой в режиме ПИД-регулятора в обеих модификациях ТРМ500 имеется выход типа «Т» (логический выход «0/5 В») для управления однофазными твердотельными реле (до 800 А) и трехфазными твердотельными реле (до 120 А). Схема подключения показана на рис. 4. Данное выходное устройство позволяет эффективно управлять нагрузкой в мощных однозонных печах.

Простота настройки ОВЕН ТРМ500

Терморегулятор ТРМ500 прост в настройке и эксплуатации. Например, редактирование уставки осу-

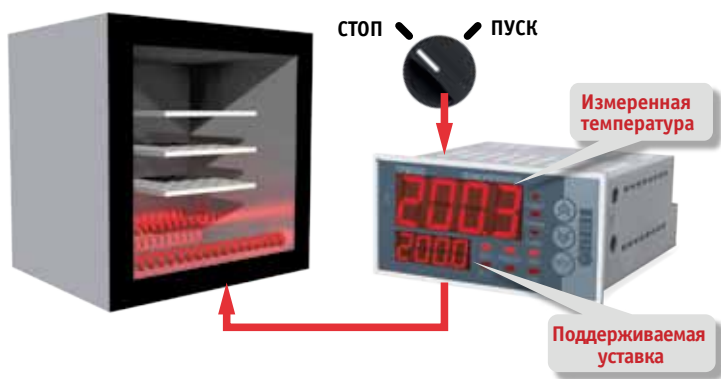


Рис. 1. Дискретный вход настроен на запуск или останов процесса автоматического управления температурой

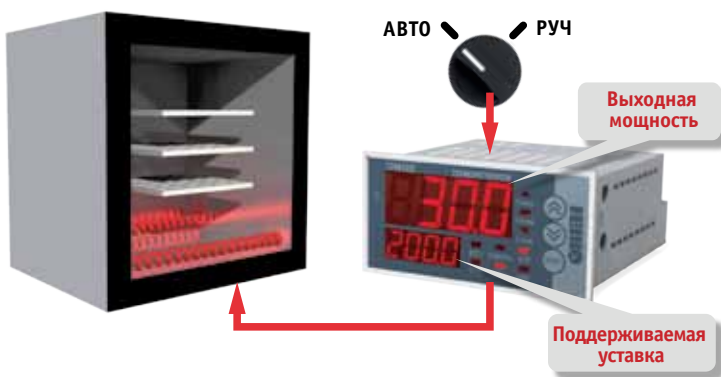


Рис. 2. Дискретный вход настроен на переход в ручной режим управления выходной мощностью

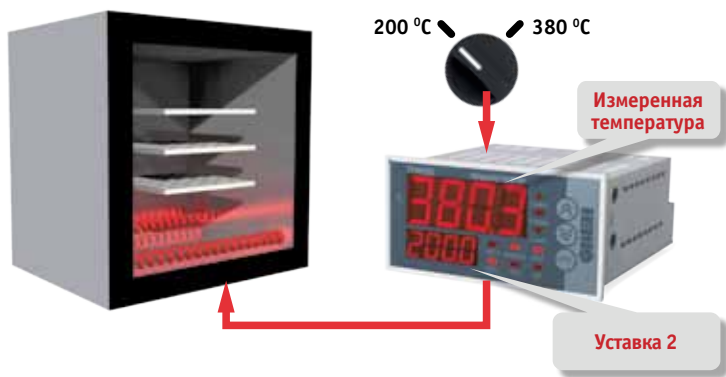


Рис. 3. Дискретный вход настроен на смену уставки

ществляется непосредственно в рабочем режиме. Для экономии времени первичной настройки меню прибора разделено на две части: быстрая и полная настройка. В ветку быстрой настройки вынесены параметры, которые наиболее часто используются для выбора режимов работы: тип датчика, режимы работы регулятора, предел температуры в контролируемой зоне, при которой срабатывает сигнализация.

В списках настроек установлена значимость параметров. Например, при выборе типа используемого датчика в начале списка следуют наиболее распространенные типы: 50М, ТХК, Pt100, 100П. Символьное обозначение параметров не вызывает затруднений, поскольку является интуитивно понятным: например, термопары обозначаются tP, далее следует тип термопары tp.L (хромель-копель) или tP.НА (хромель-алюмель).

Индикация и удобство управления

Терморегулятор имеет расширенные возможности индикации и аварийной сигнализации. ТРМ500 выпускается с одним (ТРМ500-Щ2.5А) и с двумя (ТРМ500-Щ2.30А) индикаторами. На первом индикаторе отображается текущее значение температуры, на втором – уставка. При переходе в ручной режим управления второй индикатор помогает следить за температурой при изменении значения выходной мощности, которая выбирается с помощью кнопок «вверх», «вниз». После установки требуемой мощности индикатор автоматически возвращается к показаниям температуры. При выходе из режима ручного управления ТРМ500 может запоминать последнее измеренное значение температуры и использовать его в дальнейшем в качестве уставки, иными словами, пользователь может вмешиваться в автоматический процесс управления, настраивая в ручном режиме свой технологический процесс.

На лицевой панели ТРМ500 расположен светодиодный высококонтрастный 7-сегментный 4-разрядный индикатор высотой 20 мм. Большой размер индикатора составляет безусловное удобство при работе на удаленном расстоянии от пульта управления.

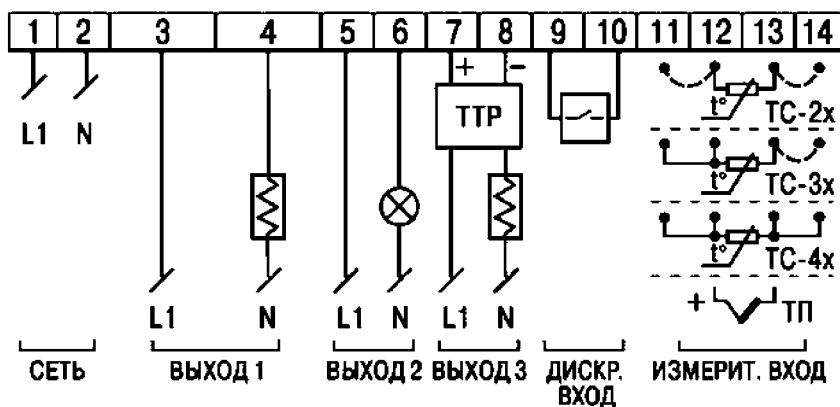


Рис. 4. Схема подключения ТРМ500

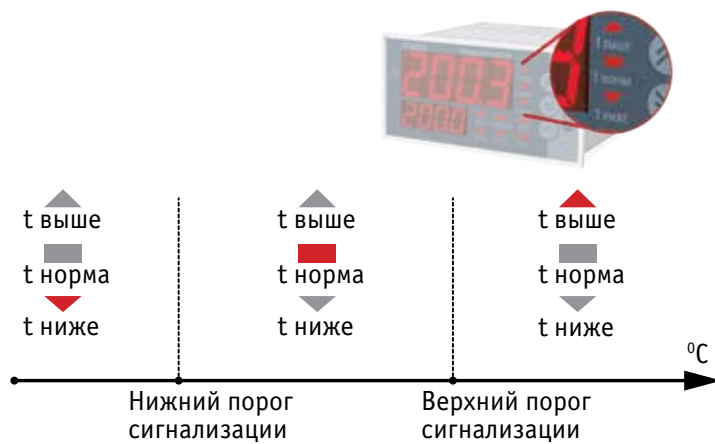


Рис. 5. Светодиоды «t выше», «t ниже», «t норма» на лицевой панели терморегулятора

По светодиодам на лицевой панели можно легко определять состояние выходных устройств и режимы работы (например, ручной или автоматический). По светодиодам «t выше», «t ниже», «t норма» отслеживается, не достигла ли температура критической зоны (рис. 5).

Среди прочих в ТРМ500 имеется функция смены уставки по состоянию дискретного входа. Например, при работе с печами сопротивления, когда открывается дверца печи, прибор автоматически изменяет уставку для компенсации потерь тепла, что экономит время повторного прогрева печи и повышает общую производительность оборудования.

Эксплуатационные характеристики ОВЕН ТРМ500

Опытные образцы ТРМ500 прошли многократные испытания на устойчивость к воздействию различных видов помех. В результате сегодня серийно выпускающиеся приборы полностью соответствуют требованиям ГОСТ Р 51317 по электромагнитной совместимости в промышленных условиях эксплуатации. ТРМ500 устойчивы к броскам напряжения питающей сети, различным помехам, которые создаются индукционными печами, сварочными аппаратами, частотными преобразователями, электрическими двигателями

и пр. Стабильные характеристики аппаратной платформы получены во всем диапазоне рабочих температур от -20 до $+50$ °С.

Проверки программной части подтвердили исправную работу всех режимов и функций прибора. Блок ПИД-регулятора был отработан на моделях объектов с высокой, средней и низкой инерционностью, что гарантирует стабильность работы оборудования с различной мощностью.

Регулятор управляет температурой с высокой точностью. Класс точности измерения составляет 0,25% для ТС и 0,5% для ТП, причем данная точность сохраняется в довольно широком диапазоне температур окружающего воздуха ($-20...+50$ °С). Интервал измерения – 0,3 сек с погрешностью, не превышающей 0,15% от диапазона измерения. Такие показатели обеспечивают поддержание температуры в ПИД-режиме без существенных колебаний не только в течение всего времени термообработки, но и при выходе на уставку.

Прибор выпускается в стандартном корпусе с лицевой панелью 96×48 мм и может использоваться в типовых панелях управления печами без изменения их конструкции.

Терморегулятор ТРМ500 запущен в серийное производство. Цена прибора составляет:

- ▶ ТРМ500-Щ2.5 А – 1711 руб,
- ▶ ТРМ500-Щ2.30 А – 2065 руб.

Таблица. Технические характеристики терморегулятора ОВЕН ТРМ500

Характеристика	Значение
Напряжение питания	96...264 В переменного тока
Потребляемая мощность	Не более 5 Вт
Поддержка типов датчиков	
ТС	50/100/500/1000 (М, Сu, П, Pt), 53М
ТП	L, J, N, K, T, S, R, B, A-1, A-2, A-3
Основная приведенная погрешность	
ТС	0,25 %
ТП	0,5 %
Время опроса входа	
ТС	0,3 сек (3-проводная схема подключения)
	0,2 сек (2- и 4-проводная схема подключения)
ТП	0,2 сек
Схема подключения ТС	2-, 3- и 4-проводная
Компенсация холодных концов ТП	Встроенная
Сопротивление линии связи «прибор – датчик»:	
для ТС	не более 15 Ом
для ТП	не более 100 Ом
Сопротивление внешнего ключа:	
в замкнутом состоянии	не более 79 Ом
в разомкнутом состоянии	не более 1000 Ом
Тип ВУ	
Выход 1	Реле электромеханическое 5 А (стандарт)/30 А (опция)
Выход 2	Реле электромеханическое 3 А
Выход 3	Логический выход под управлением ТТР
Логические уровни выхода 3 (для ТТР)	
Низкий уровень (ТТР закрыто)	0 В
Высокий уровень (ТТР открыто)	4...5,5 В
Допустимый ток на выходе 3 (для ТТР)	25...40 мА
Габариты корпуса, тип	96 × 48 × 100, Щ2
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	$-20...+50$ °С
Влажность	30...80% при температуре $+35$ °С
Гарантийный срок обслуживания	5 лет

Для производителей оборудования и интеграторов приборы предоставляются в опытную эксплуатацию. Узнать подробности и заказать образцы для тестирования можно на сайте компании либо у дилера ОВЕН.

Приглашаем производителей оборудования к совместной реализации пилотных проектов, в состав которых войдет новый терморегулятор ТРМ500. Свяжитесь с представителями ОВЕН по этому вопросу можно по адресу: sales@owen.ru.

Компания ОВЕН, г. Москва,
тел.: (495) 641-1156,
e-mail: sales@owen.ru,
www.owen.ru