



TRM500

Терморегулятор

Руководство по эксплуатации

111024, Москва, 2я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5. Тел.: (495) 221 60 64 (многоканальный) Факс: (495) 728 41 45 www.owen.ru Отдел сбыта: sales@owen.ru Группа тех. поддержки: support@owen.ru

1 Назначение, функции, область применения и достоинства

TRM500 простой и надежный прибор для измерения и регулирования температуры, который позволяет осуществлять следующие функции:

- измерение температуры;
- регулирование по ПИД-закону путем импульсного управления или по двухпозиционному закону;
- автонатройка ПИД-регулятора на установленном объекте;
- ручное управление выходной мощностью регулятора (далее РРУ);
- определение аварийной ситуации при выходе температуры за заданные границы;
- дистанционное управление запуском и остановкой регулирования.

1.1 Область применения

- основная - электрические печи;
- вспомогательная - отопительные котлы, сушильные шкафы, экструдеры, термопластавтоматы и т.д.

1.2 Достоинства

TRM500 - многофункциональный On/Off и ПИД-регулятор с автонатройкой для управления печами с возможностью коммутации до 30 А без промежуточных пускателей, с функциями ручного управления мощностью на выходе, дистанционного пуска регулятора, дистанционной смены уставки и дополнительным выходом для сигнализации.

Прибор оснащен крупным и легко читаемым цифровым индикатором для отображения измеренной величины и дополнительной индикацией ее отклонения от уставки.

Прибор прост в настройке за счет отдельного меню с вынесенными основными параметрами.

TRM500 может работать с любыми термодатчиками, при любой схеме их подключения (2-х, 3-х и 4-х проводная).

Также TRM500 оснащен дублированным выходом для регулирования: пользователь имеет возможность программно выбрать тип ВУ: электромагнитное реле и выход для управления твердотельными реле (далее ТТР).

Обозначение при заказе:

TRM500-Щ2.X

- 5A - э/м реле 5 А, один индикатор;
30A - э/м реле 30 А, два индикатора

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Table with 2 columns: Название параметра, Значение. Includes rows for power supply, measurement accuracy, outputs, dimensions, etc.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха минус 20... +50 °С;
- относительная влажность 30... 80 % при +35 °С воздуха без конденсации влаги;
- атмосферное давление 84 ... 106,7 кПа.

3 Меры безопасности

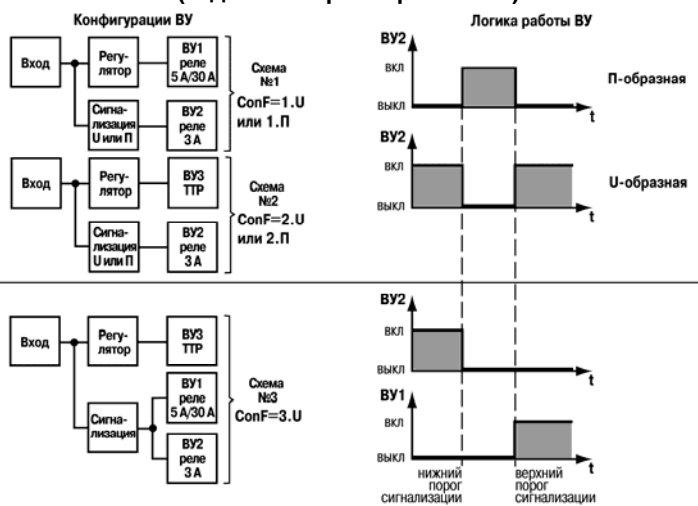
3.1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12 2.007 0-75.

3.2 При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.3 Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и исполнительных механизмов.

3.4 Не допускается попадание влаги и любых проводящих загрязнений на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Приложение А. Логика работы и конфигурация ВУ (задается параметром Conf)



4 Устройство и принцип работы

Структурная схема прибора изображена на рисунке 4.1



Рисунок 4.1

В процессе работы TRM500 производит опрос входного датчика, вычисляя по полученным данным текущее значение температуры, отображает ее на цифровом индикаторе и выдает соответствующие сигналы на выходные устройства. Конфигурация ВУ и логики сигнализации описаны в Приложении А.

5 Регулирование температуры

Прибор может регулировать температуру как по двухпозиционному (on/off), так и по ПИД-закону.

5.1 Регулирование температуры по on/off закону (двухпозиционное регулирование)

Двухпозиционный закон (или «on/off» закон регулирования) (рисунок 5.1а) — широко распространенный, используется для регулирования измеренной величины в несложных системах, когда не требуется высокой точности поддержания температуры или для сигнализации о выходе контролируемой величины за заданные границы.

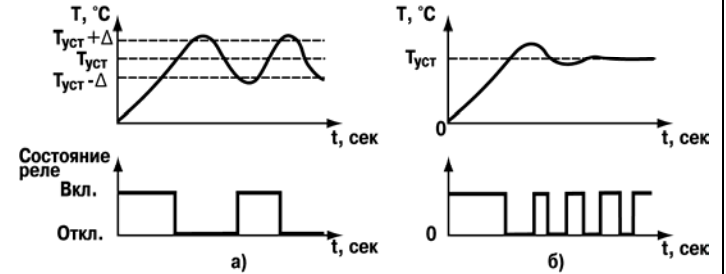


Рисунок 5.1

5.2 Регулирование температуры по ПИД-закону

ПИД-закон (рисунок 5.1б) является наиболее совершенным из общепромышленных алгоритмов регулирования. В отличие от алгоритма «on/off», обеспечивает максимальную точность поддержания температуры. Это выполняется при оптимальных настройках трех параметров: пропорционального, интегрального и дифференциального коэффициентов ПИД-регулятора.

6 Типы подключаемых датчиков

Table with 3 columns: Обозначение на индикаторе, Тип датчика, Диапазон. Lists various temperature sensors and their ranges.

Примечание \* Здесь и далее, α — отношение сопротивления датчика при 100 °С к его сопротивлению при 0 °С.

Таблица 6.2 – Параметры линии связи прибора с датчиками

Table with 4 columns: Тип датчика, Rсоединяемых проводов, Rлинии, Исполнение линии. Details connection parameters for different sensor types.

7 Монтаж и подключение

7.1 Общие требования к монтажу:

При монтаже рекомендуется соблюдать следующие требования:

7.1.1 Подключение прибора следует производить к сетевому фидеру 230 В 50 Гц, не связанному непосредственно с питанием мощного силового оборудования. Во внешней цепи рекомендуется установить выключатель питания, обеспечивающий отключение прибора от сети, и плавкие предохранители на ток 0,5 А.

7.1.2 Схемы подключения датчиков приведены на рисунке 9.3. Параметры линии соединения прибора с датчиком приведены в таблице 6.2.

7.2 Монтаж прибора в щит

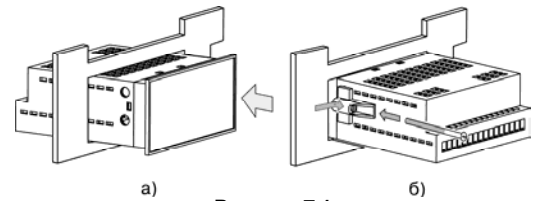


Рисунок 7.1

7.2.1 Вставьте прибор в подготовленное отверстие на лицевой панели щита (см. рисунок 7.2);

7.2.2 Вставьте фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора (рисунок 7.1, а);

7.2.3 С усилием заверните винты М4х35 в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита (рисунок 7.1, б).

Внимание! При монтаже следует соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 3. Питание прибора и питание исполнительных устройств следует осуществлять от одной фазы.

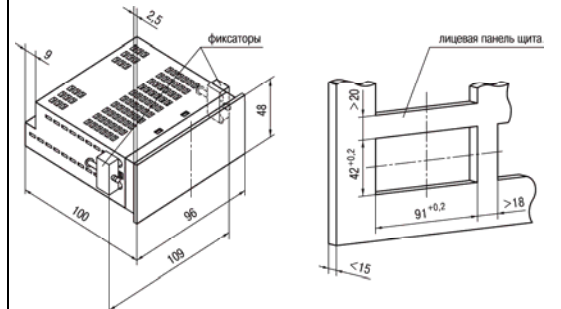
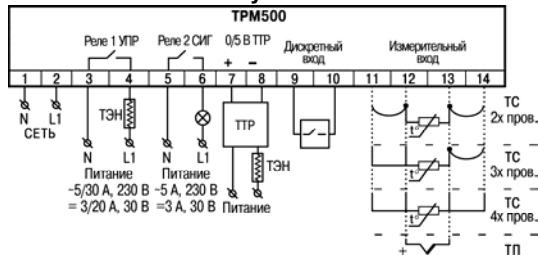


Рисунок 7.2



Приложение Б. Индикация и управление

Diagram of the TRM500 control panel with detailed legends for indicator lights (ЦИ1, ЦИ2, УСТ1, УСТ2, РАБОТА, РРУ, СИГ) and button functions (ВВЕРХ, ВНИЗ, ПРОГ, t выше, t норм, t ниже, УПР, СИГ).

