

Контроллер ОВЕН ТРМ232М для систем отопления и ГВС

Никита Панкин, инженер ОВЕН

Качество и надежность управления системами отопления и ГВС в немалой степени зависит от используемых средств автоматизации, обеспечивающих погодозависимое регулирование и стабильность поддержания заданной температуры.

ОВЕН предлагает готовое решение – контроллер ТРМ232М для контроля и регулирования температуры в одноконтурных и двухконтурных системах.



На основе устройств ОВЕН ТРМ32 и ТРМ132М разработан новый контроллер ОВЕН ТРМ232М. Основное назначение ТРМ232М – комплексная автоматизация одноконтурных и двухконтурных систем отопления (СО), горячего (ГВС) и холодного (ХВС) водоснабжения.

Контроллер служит для решения типовых задач управления в инженерных системах ЖКХ, центральных и блочных тепловых пунктах (ЦТП, ИТП), в системах диспетчеризации. Основные технические характеристики ТРМ232М приведены в таблице 1.

Функционал контроллера ОВЕН ТРМ232М

Автоматизация систем отопления или ГВС:

» автоматическое регулирование температуры в контуре в соответствии с графиком температуры наружного воздуха (прямой воды) либо с заданной уставкой;

- » автоматическое регулирование температуры в соответствии с графиком температуры обратной воды с защитой от завышения/понижения температуры;
- » управление группой насосов подпитки (до двух насосов);
- » управление группой циркуляционных насосов с выравниванием времени наработки и АВР в каждом контуре;
- » управление устройствами аварийной сигнализации.

В двухконтурных системах ТРМ232М в контуре отопления управляет двумя насосами подпитки с АВР и насосами контура ХВС.

ТРМ232М имеет возможность контролировать обратную воду в каждом из двух контуров по отдельности. Это важно, когда отопление уже отключено, но горячая вода должна регулироваться.

Для поддержания стабильного давления в системе ТРМ232М управляет группой циркуляционных насосов с АВР (основным и резервным), запорно-регулирующим клапаном системы отопления либо ГВС, контуром подпитки и ХВС. Управление насосами заключается в поочередном включении каждого насоса.

В контуре отопления ТРМ232М поддерживает необходимую температуру в соответствии с погодозависимым температурным графиком. Точное поддержание температуры осуществляет ПИД-регулятор, который может настраиваться как в ручном, так и в автоматическом режиме. Автоматический режим существенно сокращает время настройки прибора.

Таблица 1. Технические характеристики ОВЕН ТРМ232М

Параметр	Значение
Диапазон напряжения, В (47... 63 Гц)	90...264 (ном. 110/220)
Потребляемая мощность, ВА, не более	18
Количество аналоговых входов	8
Количество дискретных входов	8
Количество выходных устройств (ВУ)	6 (2 из них – с возможностью установки ЦАП)
Габаритные размеры прибора, мм	157x86x58
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+55
Интерфейс связи	RS-232, RS-485
Протоколы передачи данных	ОВЕН, Modbus RTU, Modbus ASCII

Контроллер обеспечивает:

- » задание значений технологических параметров с помощью встроенной клавиатуры или на ПК по сети RS-485 и RS-232;
 - » поддержку протоколов обмена: ОВЕН, Modbus-RTU, Modbus-ASCII;
 - » возможность обновления прошивки;
 - » быстрый ввод системы в эксплуатацию с панели прибора с помощью функции «быстрый старт».

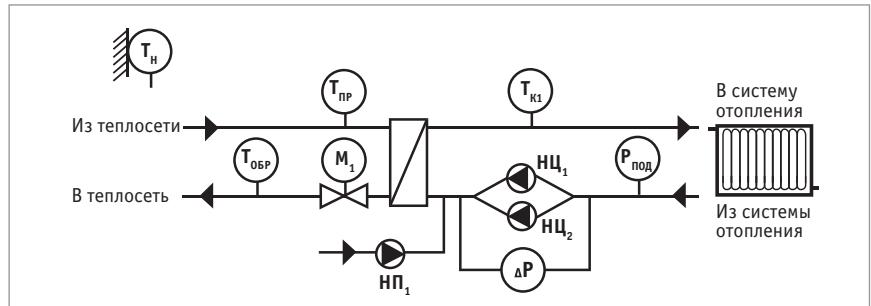


Рис. 1. Один контур отопления с циркуляционными насосами и подпиткой (схема 1)

Готовые конфигурации TPM232M

Во внутренней энергонезависимой памяти контроллера TPM232M хранятся готовые конфигурации для пяти типовых схем управления ИТП и ЦТП:

- » схема 1, один контур отопления с циркуляционными насосами и подпиткой (рис. 1);
 - » схема 2, один контур ГВС с циркуляционными насосами;
 - » схема 3, два независимых контура: ГВС с циркуляционными насосами + отопление;
 - » схема 4, два независимых контура отопления с циркуляционными насосами и подпиткой;
 - » схема 5, два независимых контура: ГВС с циркуляционными насосами + отопление с циркуляционными насосами и подпиткой + ХВС (рис. 2).

Для схем 4 и 5 требуется модуль расширения ОВЕН МР1.

С помощью готовых конфигураций возможна быстрая настройка контроллера с панели. Кроме этого, без наличия самого контроллера его можно сконфигурировать на ПК, сохранить конфигурацию и использовать ее на объекте для быстрой записи в контроллер или при масштабировании на другие устройства.

Для настройки основных параметров можно воспользоваться пошаговой инструкцией, которая существенно сокращает наладку и ввод контроллера в эксплуатацию.

TPM232M выполняет диагностику состояния системы. При нештатной ситуации (обрыв линий связи, неисправность насосов) на панель контроллера выводится сообщение об аварии в системе. Кроме этого, на панели могут отображаться измеренные значения, режимы работы и другие параметры.

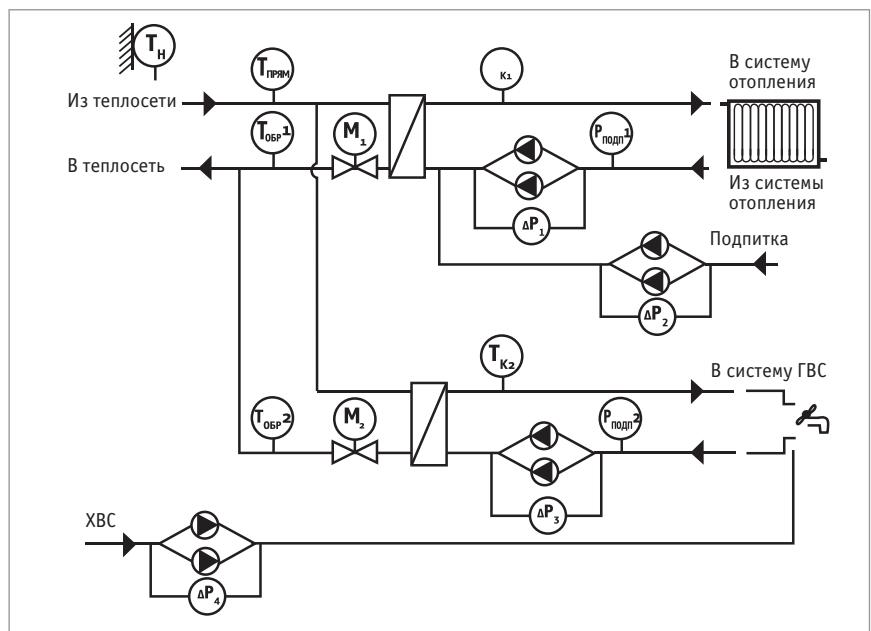


Рис. 2. Два независимых контура: ГВС с циркуляционными насосами + отопление с циркуляционными насосами и подпиткой + ХВС (схема 5).

Энергосбережение

В 2009 году Госдумой принят Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», в соответствии с которым вводятся дополнительные требования к узлам регулирования. Для сокращения потребляемой энергии в контроллере реализованы энергосберегающие режимы:

- » погодозависимое регулирование по температуре наружного воздуха или температуре прямой воды;
 - » автоматический переход в режимы: ночной, выходной, летний – с отключением отопления;
 - » контроль температуры обратной воды по превышению и занижению.

Ввод в эксплуатацию

В 2015 году закончилось успешное тестирование TPM232M на объектах. В отопительном сезоне 2016 года контроллер введен в массовую эксплуатацию. Как сообщает пресс-служба Министерства энергетики Московской области, в школах Подмосковья оснащено 113 индивидуальных тепловых пунктов. Планируется дальнейшее оснащение общественно значимых объектов.

Подробное описание режимов работы, схем и их подключение, конфигуратор и дополнительные материалы для работы с TPM232M размещены на сайте owen.ru в разделе «Контроллеры для систем отопления и ГВС». ■