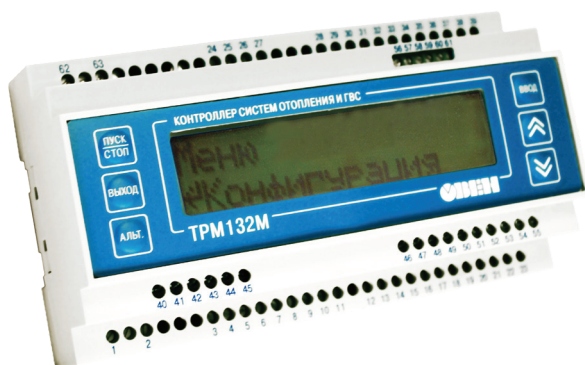


Лучше прежнего: контроллер для систем отопления и горячего водоснабжения ОВЕН ТРМ132М

Надежда Фадеева,

инженер группы технической поддержки ОВЕН

Благоприятный температурный режим в помещениях, создаваемый системами отопления, зависит не только от конструкций и теплоизоляционных материалов, но и от автоматики, обеспечивающей поддержание температуры. С задачами регулирования в системах отопления и горячего водоснабжения в течение длительного времени (более 10 лет) успешно справляется контроллер ОВЕН ТРМ32, который и по сей день является надежным бюджетным решением для типовых объектов, не требующих автоматического управления насосами (или уже имеющих необходимую автоматику) и удаленного доступа к системным параметрам. В случае сложного комплексного решения одним контроллером не обойтись. Так, при необходимости управления циркуляционными насосами и подпиткой помимо самого ТРМ32 потребуются дополнительное оборудование. Кроме того, ТРМ32 не позволяет удаленно корректировать уставки и настройки системы, допускает только получение данных по сети об измеренных значениях температуры. Для решения этих и многих других задач специалистами ОВЕН был разработан новый контроллер ТРМ132М, который позволяет управлять системами отопления и ГВС, насосами (основным и резервным) в обоих контурах, насосом подпитки в контуре отопления, устройствами сигнализации и свободно интегрируется в системы диспетчеризации.



Новый контроллер ОВЕН ТРМ132М управляет двумя независимыми контурами: отопления и горячего водоснабжения и формирует сигналы управления встроенными выходными элементами. Контроллер оснащен встроенными часами реального времени. Индикатор прибора отображает измеренные величины и режимы работы. Для повышения энергоэффективности контроллер обеспечивает снижение отопительного графика в ночное время и выходные дни. Имея два независимых интерфейса RS-485 и RS-232,

в зависимости от температуры наружного воздуха или температуры прямой воды;

- » защиту от превышения температуры обратной воды в контуре отопления;
- » управление основным и резервным насосами в обоих контурах с выравниванием времени наработки (с возможностью ручного переключения в процессе работы);
- » управление насосом подпитки;
- » контроль исправности насосов;
- » контроль обрыва и короткого замыкания аналоговых датчиков;

контроллер легко интегрируется в системы диспетчеризации по протоколам ОВЕН и Modbus (RTU, ASCII).

ОВЕН ТРМ132М обеспечивает:

- » поддержание температуры в контуре ГВС с помощью КЗР;
- » поддержание температуры в контуре отопления с помощью КЗР по графику

- » автоматический выбор режимов (нагрев/ночной/лето/обратная/авария);
- » автонастройку ПИД-регуляторов;
- » местное и дистанционное (через интерфейс) ручное управление выходными устройствами прибора (только в режиме «Останов»);
- » диагностику аварийных ситуаций, формирование аварийных сигналов: отключаемого (ревун) и неотключаемого (лампа);
- » ручное либо автоматическое переключение в ночной режим со снижением графика температуры отопления.

Технические характеристики контроллера ОВЕН ТРМ132М

Прибор имеет восемь универсальных аналоговых входов и обеспечивает работу с термосопротивлениями (медь 50/100 Ом, платина 50/100/500/1000 Ом, никель 500/1000 Ом), термopарами, унифицированными сигналами тока и напряжения, резистивными датчиками (до 2 кОм); восемь дискретных входов (12...36 В); шесть выходов. Тех-

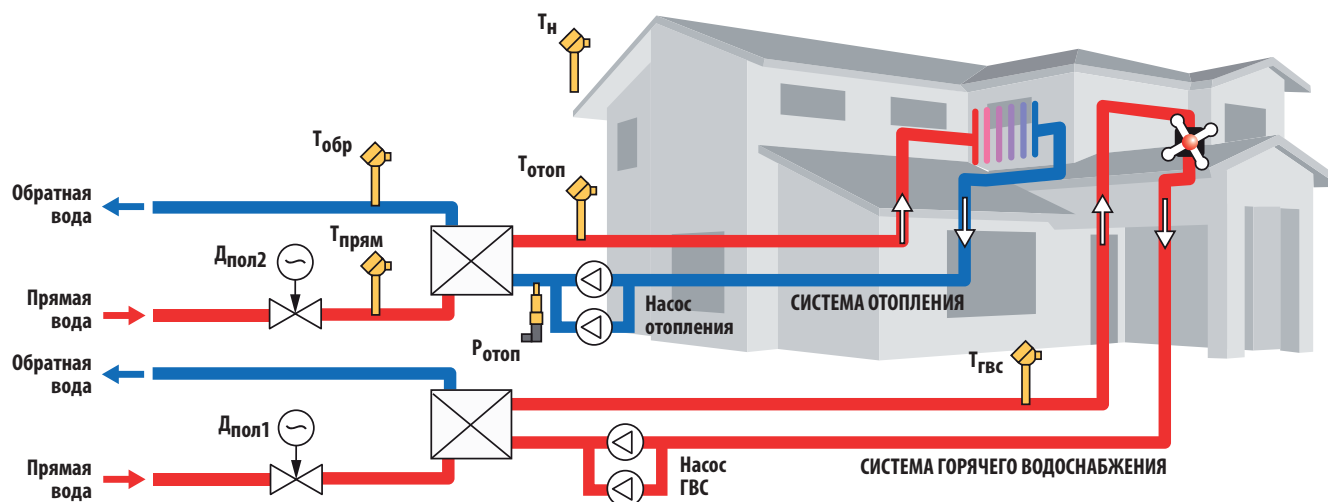


Рис. 1.

нические характеристики контроллера представлены в таблице 1.

Модуль расширения МР1 (поставляется в комплекте с ТРМ132М) увеличивает число дискретных выходов до восьми и, таким образом, для управления оборудованием могут использоваться 14 выходных устройств, 12 из которых – дискретные. В базовом

блоке ТРМ132М два выхода могут быть как дискретными, так и аналоговыми (4...20 мА или 0...10 В). Для питания аналоговых датчиков либо формирования дискретных входных сигналов ТРМ132М имеет встроенный источник питания (24 В, 180 мА).

Символьный жидкокристаллический индикатор 16x2, кнопочная кла-

виатура и русскоязычное меню обеспечивают быструю настройку прибора с панели и удобную эксплуатацию.

Контроллер ТРМ132М выпускается в нескольких модификациях (в зависимости от типа управляющих сигналов для запорно-регулирующих клапанов) и, как уже отмечалось, поставляется в комплекте с модулем расширения МР1. ТРМ132М выполнен в пластиковом корпусе для крепления на DIN-рейку с габаритными размерами 157x86x58 мм. В подобном корпусе выпускается и модуль расширения МР1. Оба прибора успешно прошли испытания на соответствие требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 51522 для промышленного оборудования класса «А» (МЭК 61326-1), климатические и метрологические испытания, испытания на прочность изоляции и виброустойчивость.

Отличительные особенности ОВЕН ТРМ132М

Новый контроллер обладает большими возможностями по сравнению с ТРМ32, что повышает эксплуатационные характеристики системы. Основные функциональные отличия ТРМ132М от ТРМ32:

» возможность управления КЗР как дискретными, так и аналоговыми сигналами (4...20 мА или 0...10 В);

Таблица 1. Технические характеристики контроллера ОВЕН ТРМ132М

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания ТРМ132М и МР1:	90...245 В переменного тока частотой 47...63 Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более	12
Количество аналоговых входов	8
Количество дискретных входов	8
Подключаемые входные устройства к дискретным входам	Датчики типа «сухой контакт», коммутационные устройства (контакты реле, кнопок и т.д.)
Количество выходных устройств контроллера	6 (2 из них – с возможностью установки ЦАП)
Количество выходных устройств модуля МР1	8 (реле электромагнитное)
Напряжение встроенного источника питания, В	24 ±3
Максимально допустимый ток нагрузки источника питания, мА	180
Тип интерфейса связи	RS-485; RS-232
Режим работы	Slave
Протоколы передачи данных	ОВЕН; Modbus ASCII; Modbus RTU

- » управление основным и резервным насосами с выравниванием времени наработки и автоматическим вводом резерва в каждом контуре (с возможностью подключения для каждого контура третьего аварийного насоса);
- » управление насосом подпитки в контуре отопления по сигналу от аналогового датчика давления;
- » наличие встроенных часов реального времени;
- » автонастройка всех ПИД-регуляторов;
- » повышено удобство настройки прибора:
- используется русскоязычное меню;
- поставляемая бесплатно программа «Конфигуратор» позволяет считывать значения всех измеренных и заданных параметров прибора, редактировать их (уставки, графики, время работы насосов и др.), анализировать состояние дискретных входов и выходов, а также и удаленно по сети переводить прибор в активное/неактивное состояние, запускать автонастройку.
- » реализованы дополнительные элементы индикации и управления:
- кнопка сброса аварийной сигнализации;
- кнопка перевода системы в режим «день/ночь» (для ручного снижения графика температуры отопления в ночное время и выходные дни);
- кнопка перевода контура отопления в режим «Лето»;
- » прибор легко интегрируется в системы диспетчеризации: реализована связь по интерфейсам RS-232 и RS-485 в режиме «Slave»;
- » расширен температурный диапазон (-10...+55 °С).

Отзыв инженера по автоматизации ЗАО «Союзводотепло» Сергея Елисеева о работе в системах отопления и горячего водоснабжения контроллера ОВЕН ТРМ132М

Осенью 2009 г. на реконструкцию двух важных объектов поступили срочные заказы. Первый объект – здание управделами президента (Москва, Ипатьевский переулок, 12) представляет собой старинное здание с пристроенной церковью с полутораметровыми кирпичными стенами и маленькими окошками. Тепловой пункт объекта выполнен по зависимой схеме подключения с одноступенчатым ГВС. Автоматики не было никакой. Наши специалисты установили контроллер ТРМ132М, врезали два запорно-регулирующих клапана для системы отопления и ГВС и добавили автомат насоса ГВС. Первоначально из-за особенностей здания возникли трудности с регулировкой температуры. При этом очень пригодился многоточечный график отопления – по нему удалось подобрать нужную температуру.

На втором объекте – в здании Дрезден-Банка (Москва, Подсосенский переулок, 30) тепловой пункт выполнен по независимой схеме подключения с двухступенчатым ГВС. Поскольку отопительный сезон на момент монтажа уже начался, решили использовать существующую проводку. На запуск и наладку ушло не более двух часов, с тех пор на объекте появлялись три раза для уточнения настроек регуляторов. Нареканий от службы эксплуатации за прошедший период не поступало.

В конце ноября 2009 года потребовалось срочно, но с учетом бюджета, заменить автоматику еще на пяти объектах. Среди которых два кирпичных 5-этажных здания с независимой схемой подключения и двухсту-

пенчатой ГВС (по 2 насоса на системы отопления, ГВС и ХВС). В этих проектах были применены ТРМ132М с МР1 и САУ-МП для насосов ХВС, накладные датчики температуры серии ДТС 3XXX и датчики давления для подпитки ПД100Мхх. Всю автоматику встроил в себя пластиковый бокс на 36 модулей. Проводку использовали частично старую с вновь проложенными участками. Так же обстояло и с датчиками: наряду со старыми установили новые. На всех группах насосов стоят датчики-реле перепада давления ДЭМ202 и датчики-реле минимального давления ДЭМ102.

Жилой дом (ул. Генерала Рычагова, 21) отличается от предыдущих объектов зависимой схемой подключения. Вместо ДЭМ202 и ДЭМ102 применили ТРМ202-РР и два датчика давления ПД100-ДИ-М на каждую группу насосов. Первый выход регулятора служит для обнаружения перепада давления, а второй – для обнаружения минимального давления в соответствующем контуре.

На всех пяти объектах получены лучшие результаты: везде удалось добиться отработки графика по обратной воде, а зимой не потребовалось постоянно корректировать настройки в контуре отопления. Многоточечный график отопления позволил ввести режимы экономии в весенне-осенний период, а автоматическое отключение отопления по внешней температуре – забыть про жалобы жильцов в апреле. Если говорить в целом, то очень довольны данным прибором. Иные приборы при реконструкциях систем отопления и ГВС больше не рассматриваются.