

Контроллер систем приточно-вытяжной вентиляции ТРМ133М: качество по доступной цене

Андрей Гайворонский,
разработчик компании ОВЕН

Компанией ОВЕН накоплен более чем десятилетний опыт в области разработки средств автоматизации для систем приточно-вытяжной вентиляции. Контроллеры ОВЕН ТРМ33 и ТРМ133 прошли успешные многолетние испытания, на их основе разработан новый контроллер для управления системами вентиляции и кондиционирования ТРМ133М. В отличие от выпускавшегося ТРМ133 новый прибор позволяет управлять контуром охлаждения, насосами в двух контурах, ТЭНами воздушных клапанов.



Работоспособность и здоровье человека во многом зависят от условий микроклимата в помещении, где он проводит большую часть своего рабочего и нерабочего времени. В свою очередь качество и надёжность систем управления микроклиматом помещений зависит не только от оборудования, задействованного в подготовке воздуха, но и непосредственно от средств автоматизации. Именно контроллер приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает слаженное управление всеми частями системы, создающими не только комфорт и безопасность людей, но и сохранность находящихся в помещениях предметов, материалов и оборудования.

Как правило, задача автоматизации HVAC (Heating – отопление, Ventilation – вентиляция, Air – воздух, Condition – кондиционирование) решается с помощью универсальных программируемых логических контроллеров (ПЛК) или специализированных контроллеров. Автоматизация HVAC на базе ПЛК требует больших затрат време-

ни на проработку проекта и достаточных знаний в области программирования. Поэтому, как правило, при решении задач управления приточно-вытяжной вентиляции применяются специализированные контроллеры. При выборе таких управляющих ус-

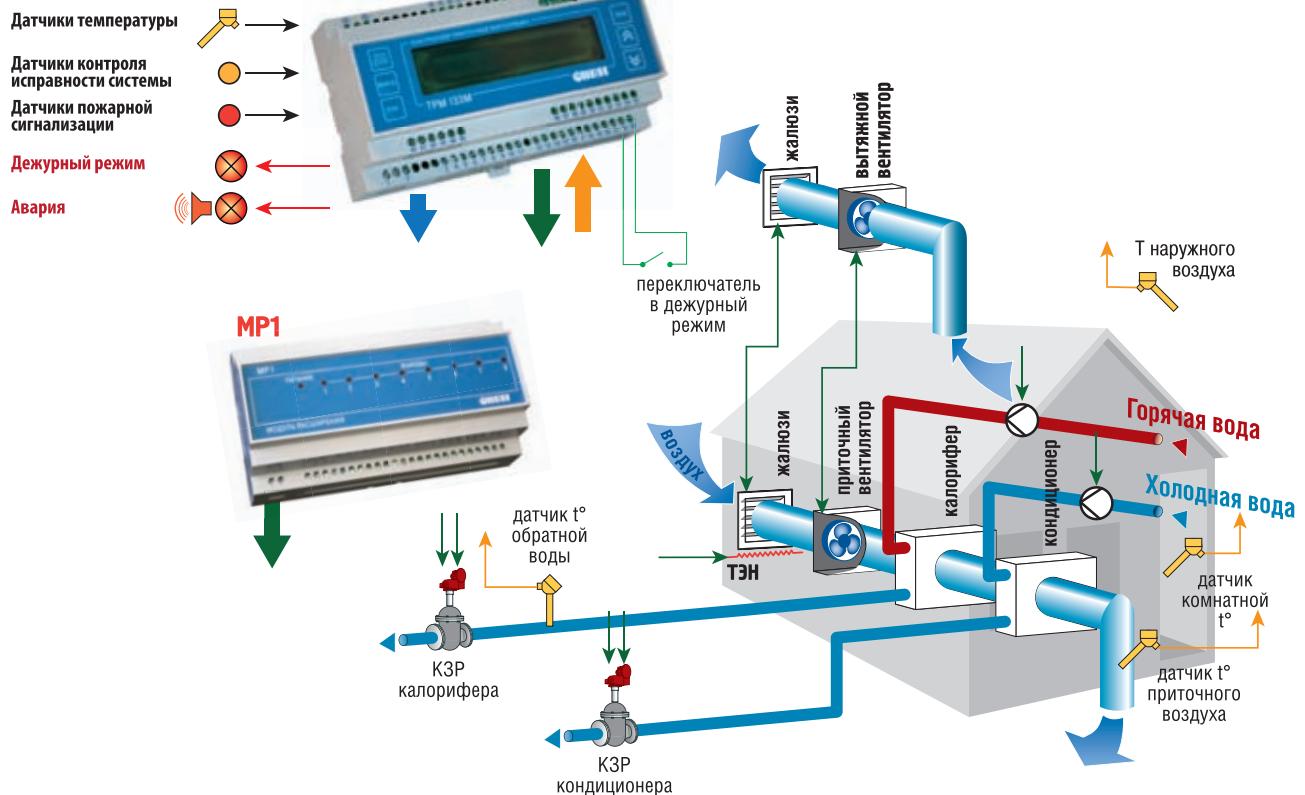
тройств необходимо учитывать некоторые технические и эксплуатационные особенности. Например, при выборе контроллеров зарубежного производства следует иметь ввиду, что пользователь не обеспечивается доступной технической поддержкой и сервисом, также они менее адаптированы к условиям российской эксплуатации. Большинство же отечественных производителей не могут «похвастаться» наличием в свободном доступе полного описания функционала прибора. И, как следствие, затруднен выбор управляющего контроллера с учетом всех особенностей системы, что может привести к ошибкам в проектировании. Но главное заключается в программно-аппаратной платформе, а также поставляемом софте, которые не обеспечивают необходимую интегрируемость оборудования в состав системы при использовании приборов разных производителей.

До недавнего времени решение на базе ОВЕН не позволяло полностью решить задачу управления вентиляцией.

Специалисты компании учли особенности функционирования и разработали новый контроллер для управления системами вентиляции и кондиционирования – ОВЕН ТРМ133М. Он выпускается в двух модификациях: для управления с водяным (ТРМ133М-02) и электрическим (ТРМ133М-04) калорифером нагрева и поставляется в комплекте с модулем расширения МР1. Каждая из модификаций предусматривает работу с фреоновым либо водяным охладителем в зависимости от значений конфигурационных параметров.

ОВЕН ТРМ133М-02/04 обеспечивает решение наиболее типовых задач в области автоматизации управления оборудованием систем вентиляции. Прибор контролирует и регулирует температуру воздуха в помещениях, оборудованных приточной или приточно-вытяжной вентиляцией, на его встроенном индикаторе отображаются температуры и режимы работы, он формирует сигналы управления встроенными выходными элементами и обеспечивает поддержку температуры приточного воздуха в соответствии с уставкой или графиком, выдержку температуры обратного теплоносителя по графику, автоматический выбор режимов (прогрев/нагрев/вентиляция/охлаждение/защита от замерзания/дежурный), автонастройку ПИД-регуляторов. Контроллер способен осуществлять автоматический перевод в дежурный режим в ночное время и выходные дни, имеет функцию диагностики аварийных ситуаций. Он оснащен

TPM133M-02



встроенным часами реального времени с возможностью автоматического перехода зима/лето.

Прибор имеет восемь универсальных аналоговых входов, обеспечивающих работу с термосопротивлениями, термопарами, универсальными сигналами тока или напряжения, резистивными датчиками положения (до 2 кОм); восемь дискретных входов (12...36 В). Модуль MP1 увеличивает число дискретных выходных устройств до 14. Для питания аналоговых датчиков либо формирования дискретных входных сигналов TPM133M имеет встроенный источник питания (24 В, 180 мА). Символический жидкокристаллический индикатор 16x2 совместно с кнопочной клавиатурой обеспечивает удобную настройку и эксплуатацию прибора. Встроенный звукоизлучатель дополняет человеко-машинный интерфейс.

TPM133M выполнен в пластиковом корпусе для крепления на DIN-рейку с габаритами 157x86x58 мм. Контрол-

лер успешно прошёл 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.

Цена прибора (в комплекте с MP1, с учётом НДС) составляет 9794 руб. (модификация с релейными выходами) и 10266 руб. (аналоговое управление КЗР).

Функциональные отличия нового контроллера ОВЕН TPM133M от TPM133 и TPM33

- » Возможность управления как нагревателем, так и охладителем.
- » Автонастройка ПИД-регулятора учитывает особенности работы HVAC-систем.
- » Повышено удобство настройки прибора: русскоязычное меню, понятные обозначение и расположение параметров. В руководстве приведено подробное описание каждого параметра и конкретные рекомендации по установке тех или иных его значений в различных ситуациях. Для упрощения настройки прибора подробно описана технология «быстрый старт», рассмотрены различные способы подбора коэффициентов ПИД-регуляторов (применяется при проведении автономной вручную); есть раздел «подбор оборудования», поясняющий, какое конкретно оборудование рекомендуется использовать непосредственно с контроллером.
- » Реализованы дополнительные элементы индикации и управления при эксплуатации: разнесённые устройства индикации критической и некритической ситуаций, кнопка сброса аварийной сигнализации, кнопка для перевода системы в дежурный режим, переключатель для снижения температуры в помещениях в ночное время и в выходные дни.

- » Прибор легко интегрируется в систему диспетчеризации: реализована связь по протоколам ОВЕН, MODBUS RTU и MODBUS ASCII по интерфейсам RS-232 и RS-485 (режим SLAVE).
- » Расширен температурный диапазон эксплуатации (-10...+55 °C).
- » По сравнению с TPM133 повышена помехоустойчивость к электромагнитным полям.

Контроллер TPM133M-02/04 обеспечивает выполнение функций:

- » регулирование температуры приточного воздуха при помощи водяного охладителя в теплое время года;
- » регулирование температуры приточного воздуха при помощи охладителя;
- » контроль исправности вентиляторов и чистоты воздушного фильтра;
- » контроль обрыва и короткого замыкания аналоговых датчиков;
- » предварительный прогрев калорифера и лопаток воздушного клапана при «холодном» пуске (в зимнее время);
- » управление воздушным клапаном;
- » автоматическое переключение режимов работы прибора, в частности,

- переключение оборудования с зимнего режима работы на летний;
- » ручное управление выходными устройствами с помощью кнопок на лицевой панели прибора или по интерфейсу (только в режиме «Останов»);
- » формирование аварийных сигналов: отключаемого (ревун) и неотключаемого (лампа);
- » ручное либо автоматическое переключение в дежурный режим с выдачей сигнала нахождения в дежурном режиме;
- » остановка приточной вентиляции по сигналу системы пожарной сигнализации;
- » прогрев помещений при старте в зимнее время.

Помимо перечисленных алгоритмов TPM133M-02 выполняет:

- » поддержание при помощи водяного калорифера (дискретное либо аналоговое управление) в холодное время года температуры приточного воздуха, заданной по графику относительно температуры наружного воздуха либо двумя фиксированными значениями;
- » отработка графика (защита от превышения температуры обратной воды,

- поддержание температуры обратной воды в заданных относительно графика пределах) в зимнее время;
- » поддержание температуры обратной воды в соответствии с графиком в дежурном режиме в зимнее время;
- » защита водяного калорифера нагрева от замерзания по результатам измерения температуры приточного воздуха, температуры обратной воды и состоянию капиллярного термостата;
- » управление циркуляционным насосом водяного калорифера нагрева;
- » управление приточным и вытяжным вентиляторами с дискретным управлением.

Помимо перечисленных алгоритмов TPM133M-04 выполняет:

- » поддержание при помощи электрокалорифера нагрева (одно-, двух- или трехступенчатое либо аналоговое управление) в холодное время года температуры приточного воздуха, заданной по графику относительно температуры наружного воздуха либо двумя фиксированными значениями;
- » управление приточным и вытяжным вентиляторами с аналоговым либо дискретным управлением.

Узнайте все о продукции ОВЕН, не выходя из офиса!

Компания ОВЕН приглашает принять участие в онлайн-семинарах

Онлайн-семинары (вебинары) – это интерактивная, удобная и доступная форма получения информации через Интернет.

Вебинары проводятся регулярно – два раза в месяц. Тематика представлена на сайте ОВЕН.

Вы можете зарегистрироваться на очередной вебинар и просмотреть материалы прошедших вебинаров на сайте: www.owen.ru.

Вопросы, касающиеся вебинаров, можно задать по почте: webinar@owen.ru.