Универсальное приложение CAREL для автоматизации индивидуальных тепловых пунктов (ИТП)

Дмитрий Смелов, директор по развитию направления «автоматика для вентиляции и кондиционирования» Представительства CAREL в России

Компания CAREL уделяет большое внимание техническому сопровождению своей продукции, в частности, программной поддержке применения свободно программируемых контроллеров.

Многие годы заводы — изготовители промышленного климатического оборудования и инжиниринговые компании широко используют бесплатные универсальные приложения для вентиляционных установок, компрессорных станций и других типовых систем, разработанные инженерами российского представительства CAREL.

Очередным программным продуктом в этом ряду стало универсальное приложение для управления индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП).

Необходимость создания такого приложения обусловлена отсутствием на российском рынке решения для управления ИТП, которое отвечало бы реальным требованиям современного рынка автоматизации инженерного оборудования зданий:

— возможность настройки под различные конфигурации ИТП в полевых условиях без необходимости привлечения высококвалифицированных программистов;

— поддержка до пяти контуров ИТП: до двух контуров горячего водоснабжения (ГВС) и до трех контуров отопления с возможностью дальнейшего расширения функционала приложения в будущем;

— поддержка различных коммуникационных протоколов для интеграции в системы управления зданием (BMS) для обеспечения удаленного мониторинга и управления.

Приложение рассчитано на применение в контроллерах семейства c.pCO и в максимальной степени использует расширенные возможности данной платформы.

Конфигурирование контроллера с установленным в него приложением может быть выполнено как в заводских, так и в полевых условиях с помощью пользовательского терминала, встроенного в контроллер, и программного мастера конфигурации.

Мастер конфигурации обеспечивает:

— прохождение процедуры конфигурирования без возможности игнорирования обязательных параметров;

— сокращение времени конфигурирования за счет возможности пропуска опциональных параметров;

— возможность переконфигурирования системы впоследствии;

— последовательный выбор доступных входов/выходов, расположенных на основном контроллере и на модулях расширения.

Параметры конфигурации могут быть экспортированы и сохранены во внутренней памяти контроллера или на внешнем USB-накопителе для резервного копирования и последующей загрузки.

Русскоязычный пользовательский интерфейс универсального приложения снабжен встроенной контекстной справкой по параметрам и их возможным значениям.

После завершения конфигурирования экран контроллера отображает основные параметры, характеризующих работу контуров.

Информация по каждому из контуров периодически меняется на экране, при этом, в случае необходимости, пользователь может остановиться на определенном конуре, а потом вернуться к периодическому отображению информации от всех контуров.

Основные возможности приложения:

— автоматическое регулирование температуры воды в контурах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с заданными кривыми (погодное регулирование) или по постоянной уставке подачи;

— контроль температуры в подающем и обратном трубопроводах;

— ограничение производительности контуров для обеспечения соответствия требованиям по температуре обратной воды, возвращаемой в теплосеть;

— управление группами циркуляционных насосов и насосов подпитки систем отопления и ГВС в автоматическом режиме с защитой их от сухого хода, автоматическое чередование работы насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равно-

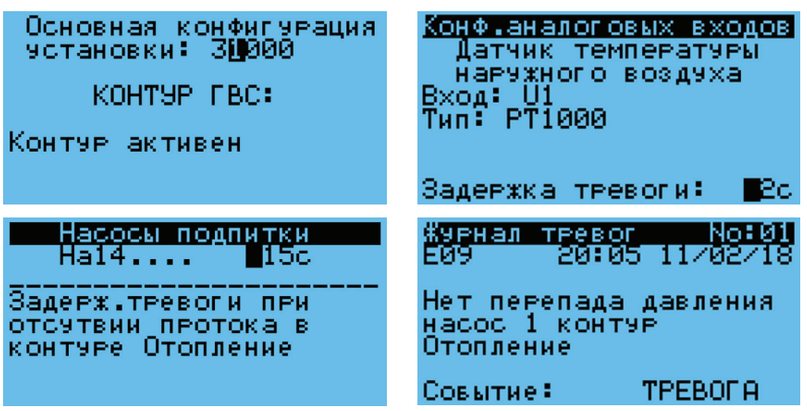

Рис. 1. Отображение информации на экране контроллера в различных режимах работы

Рис. 2. Главный экран приложения

Рис. 3. Графики параметров в облачном сервисе tERA

мерной загрузки насосов, с аварийным вводом резерва;

— управление насосом, находящимся в дренажном приямке ИТП;

— автоматическое регулирование давления воды в контурах подпитки отопления;

— автоматическое поддержание заданной температуры в системе ГВС;

— возможность раздельного ручного управления контурами и исполнительными устройствами, с выведением сигнализации о нахождении в ручном режиме на панель контроллера, без ухода в аварию;

— задание различных температурных режимов по часам суток и дням недели;

— остановка систем отопления на лето с кратковременными периодическими включениями насосов и регулирующих клапанов;

— возможность использования активных и пассивных датчиков различных типов;

— возможность использования приводов регулирующих клапанов с управляющим сигналом 0–10 В или трехпозиционных;

— местная и удаленная сигнализация о неисправности каждой из систем и о выходе параметров за допустимые пределы;

— хранение журнала тревог с возможностью его просмотра на экране контроллера;

— диспетчеризация через встроенные коммуникационные порты контроллера по протоколам Modbus RTU/IP, Bacnet MSTP/IP, HTTP, SNMP, а также по протоколам KNX и LON при использовании опциональных коммуникационных плат расширения.

Широкие коммуникационные возможности

Отличительной особенностью свободно программируемых контроллеров семейства c.pCO является интегрированная поддержка подавляющего большинства коммуникационных протоколов, используемых в современных системах управления зданием.

Встроенный вэб-сервер позволяет удаленно подключаться к контроллерам c.pCO с помощью обычного браузера, при этом пользователь имеет возможность видеть состояние экрана контроллера в окне браузера.

Кроме того, в этом режиме пользователь может управлять работой установки, нажимая виртуальные кнопки на изображении дисплея, что приводит к срабатыванию соответствующих кнопок в реальном контроллере.

Также встроенный вэб-сервер обеспечивает отображение трендов переменных в реальном времени и позволяет просматривать архивные данные, сохраненные в энергонезависимой памяти контроллера.

Указанные встроенные функции позволяют осуществить удаленный контроль и управление инженерным оборудованием практически без дополнительных капитальных затрат.

Диспетчеризация с использованием облачного сервиса

Говоря о возможностях диспетчеризации систем управления ИТП, необходимо отметить уникальную возможность контроллеров семейства c.pCO — наличие облачного сервиса tERA, позволяющего контролировать работу оборудования на множестве удаленных объектов.

Особенно важно, что для взаимодействия с облачным сервисом tERA контроллеру c.pCO не требуется так называемый «статический» IP-адрес — может быть использован любой доступный вариант подключения к Интернету, вплоть до домашнего роутера с LTE-модемом для работы буквально в «полевых» условиях.

Интерфейс tERA одинаково легкодоступен с помощью любого современного устройства, имеющего подключение к Интернету, — персонального компьютера, смартфона или планшета. Это существенно упрощает пусконаладку оборудования и практически снимает необходимость дальних поездок для настройки параметров системы автоматизации или для выполнения сервисного обслуживания.

Сделано в России

Наконец при выборе оборудования того или иного производителя систем автоматизации следует принять во внимание, что наиболее востребованные на российском рынке свободно программируемые контроллеры CAREL семейства c.pCO, начиная с 2018 года, производятся в России.

Продолжая долгосрочную стратегию развития на российском рынке, компания CAREL инвестирует в производство компонентов систем автоматизации в России, сделав их еще более доступными для заказчиков из России и стран Таможенного союза.

Свободно программируемые контроллеры CAREL c.pCO производятся в России

Производимые в России свободно программируемые контроллеры серий PR+D* и PR+P* полностью совместимы с импортируемыми много лет изделиями семейства c.pCOmini в аппаратном и программном плане. Производимая в России серия c.pCOmini имеет необходимые сертификаты, адаптирована к требованиям Технических регламентов стран Таможенного союза, а также к специфике рынка России и стран Таможенного союза.

Заключение

Построение решений автоматизации инженерных систем зданий в целом и индивидуальных тепловых пунктов в частности на основе производимых в России свободно программируемых контроллеров CAREL c.pCO является наиболее разумным и рациональным решением.

Данная задача максимально упрощается при использовании готовых бесплатных универсальных приложений, разработанных российскими специалистами компании CAREL.

Подробная информация по оборудованию и программному обеспечению Carel представлена на вэб-сайте www.carelrussia.com.

CAREL

Санкт-Петербург: +7 (812) 318-02-36
Москва: +7 (499) 750-70-53
www.carelrussia.com
info@carelrussia.com