

Кропачев М.В., Лебедев В.В., Неведомский А.Н. Использование контроллера для управления вентиляцией в здании. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XV Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2015. – С. 196-199.

УДК 004.384

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ В ЗДАНИИ

М.В. Кропачев, В.В. Лебедев, А.Н. Неведомский

USE OF THE CONTROLLER FOR VENTILATION CONTROLL ING BUILDING

M.V. Kropachev, V.V. Lebedev, A.N. Nevedomsky

Аннотация. Рассматривается контроллер для управления вентиляцией в здании.

Ключевые слова: контроллер “ОВЕН ПЛК-150”, CoDeSys.

Abstract. We consider a controller for controlling the ventilation in the building.

Keywords: controller “OWEN PLC-150”, CoDeSys.

В настоящее время интеграцию управления инженерным оборудованием зданий обычно связывают с созданием интеллектуального здания. Интеллектуальность здания обеспечивает техническая система, относящаяся к классу управляющих.

Контроллер “ОВЕН ПЛК-150” даёт возможность реализовать любой алгоритм управления, а универсальность сигналов позволяет использовать один контроллер для нескольких систем автоматизации вентиляции. Благодаря надежному ядру CoDeSys и отсутствию операционной системы контроллер обладает высокой устойчивостью к «зависаниям». Встроенный аккумулятор позволяет выдерживать пропадания питания до 10 минут без перезагрузки. Это дает возможность при появлении питания мгновенно включиться в работу и сохранить промежуточные результаты вычислений. При загрузке контроллера и при аварии возможно включение режима автоматический перевод выходов в безопасное состояние, который обеспечивает безопасность объекта управления. Контроллер обладает высокой производительностью благодаря применению быстродействующего 32-битного микропроцессора с RISC-архитектурой. Большой объем внутренней памяти и малый цикл позволяет производить вычисления и составлять пользовательские программы для быстротекущих процессов или объектов высокого уровня сложности.

Контроллер обладает широкими функциональными возможностями (в дополнение к описанным выше), в том числе:

- встроенные часы реального времени с собственным источником питания;
- встроенный динамик для подачи звуковых сигналов, управляемый как простой дискретный выход контроллера;
- неограниченное количество программных таймеров и счетчиков;
- возможность «горячей» замены программы без остановки контроллера.

Контроллер использует интегрированную среду программирования CoDeSys, представляющую собой согласованный и взаимно дополняющий

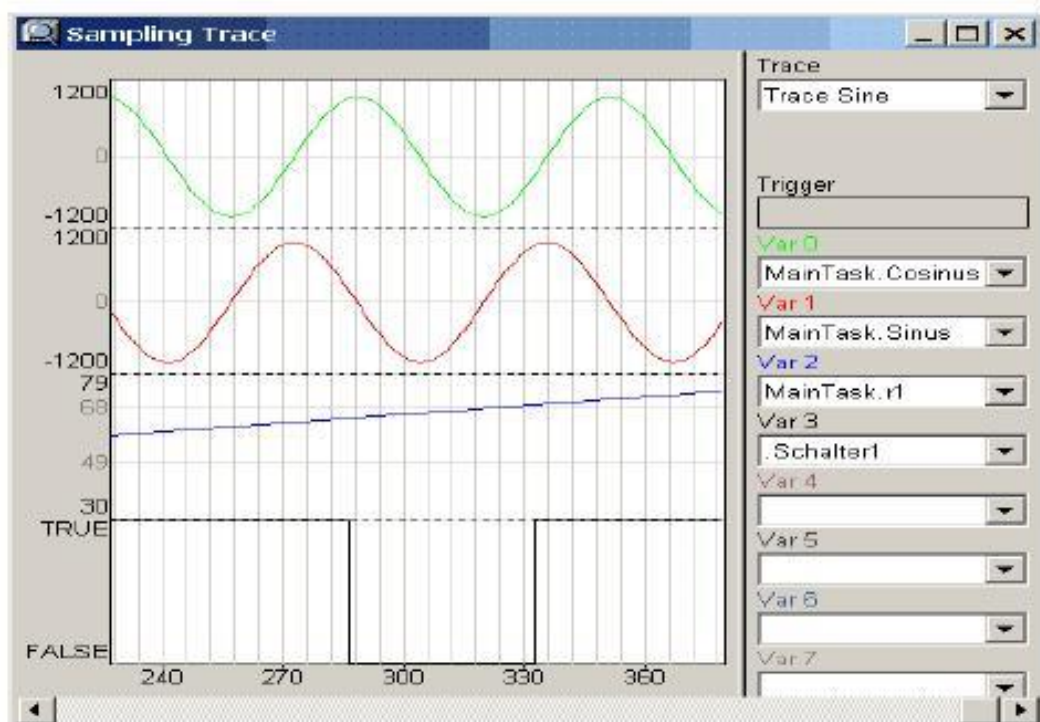
набор элементов. Данная среда делится на две части: среду программирования и систему исполнения. Среда программирования CoDeSys работает на компьютере под управлением операционной системы Windows, однако код созданной в ней прикладной программы может работать на разных аппаратных платформах.

Проект CoDeSys – это один единственный файл, включающий все программы, конфигурацию контроллера, сети и др. Это достаточно удобно. Проект можно хранить не только на диске инструментального компьютера, но и в контроллере, если он имеет достаточный объем памяти. Это позволяет избежать потери исходных текстов или путаницы в проектах.

CoDeSys поддерживает исключительно полный набор стандартных типов данных, включая битовые поля, массивы, структуры, строки, диапазоны и перечисления. Удобным расширением является возможность работы с указателями (как в языке C). Это позволяет решить типичную для МЭК систем проблему работы с динамическими объектами. Это удобно при работе с внешними библиотеками, например, созданными средствами на языках программирования (C, ассемблер и др.).

Из отладочных функций CoDeSys интересен инструмент графической трассировки значений переменных. С его помощью можно проводить отладку не только программ, но и оборудования, причем до написания программы.

Для непрерывных технологических процессов CoDeSys дает возможность исправить работающую программу на ходу. Измененные фрагменты компилируются, загружаются в контроллер, и система исполнения мгновенно подключает новый код.



Трассировка в CoDeSys

Встроенный эмулятор CoDeSys позволяет отладить прикладное программное обеспечение без подключения контроллера. Причем эмуляция очень точно подменяет работу контроллера.

Библиографический список

1. Парр Э. Программируемые контроллеры : руководство для инженера. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 568 с.
2. Хубаев С. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие. – М.: АСВ, 2014. – 72 с.

Кропачев Максим Валерьевич

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия
E-mail: mkropachev@yandex.ru

Лебедев Владимир Владимирович

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия
E-mail: Lebedev_vl69@mail.ru

Неведомский Александр Николаевич

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия
E-mail: _altair@mail.ru

Kropachev M.V.

Tver State Technical University,
Tver, Russia

Lebedev V.V.

Tver State Technical University,
Tver, Russia

Nevedomsky A.N.

Tver State Technical University,
Tver, Russia