

# Автоматика управления рефрижераторами на базе программируемого контроллера C-PRO NANO



В статье рассматривается система управления рефрижераторными установками на базе программируемого контроллера серии C-PRO NANO производства итальянской фирмы EVCO S.p.a.

ООО «Системы Контроля», г. Москва,

EVCO S.p.a, г. Москва

Компания «Системы Контроля» совместно с компанией «РАИМ инжиниринг» (Нижний Новгород) – производителем холодильных установок для автомобилей, разработали алгоритм управления рефрижераторными системами. Данный алгоритм управления создан на основе имеющихся разработок компании ООО «Системы Контроля» в области управления холодильным и климатическим оборудованием. Реализация вышеуказанного проекта осуществлена на базе среды разработки UNI-PRO фирмы EVCO S.p.a. (Италия).

В качестве исполняющего устройства был взят програм-

мируемый контроллер серии C-PRO NANO производства фирмы EVCO S.p.a. (рис. 1). Возмож-

ности данного контроллера позволяют снимать показания с четырех датчиков (температура, давление,



Рис. 1. Программируемый контроллер серии C-PRO NANO производства фирмы EVCO S.p.a.

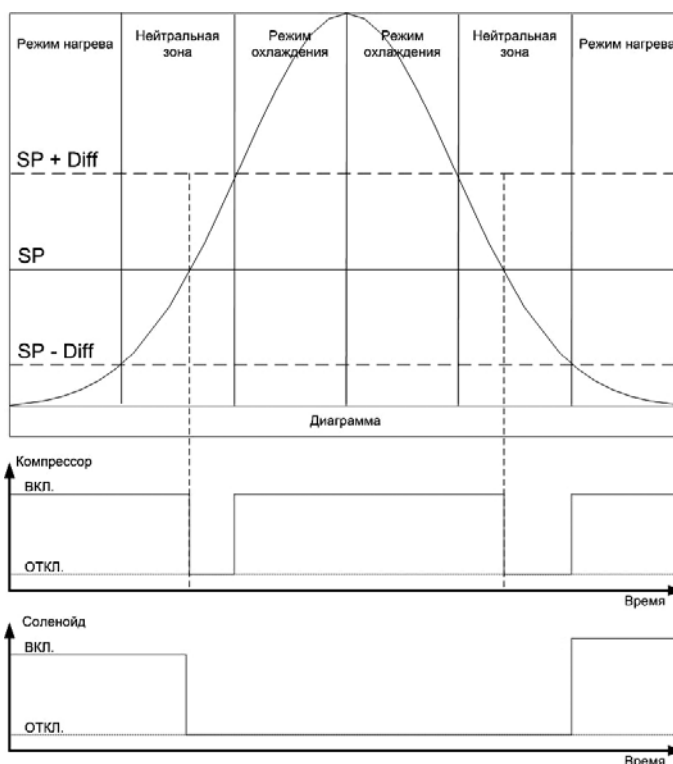


Рис. 2. Диаграмма управления холодильным контуром в режиме Лето ↔ Зима

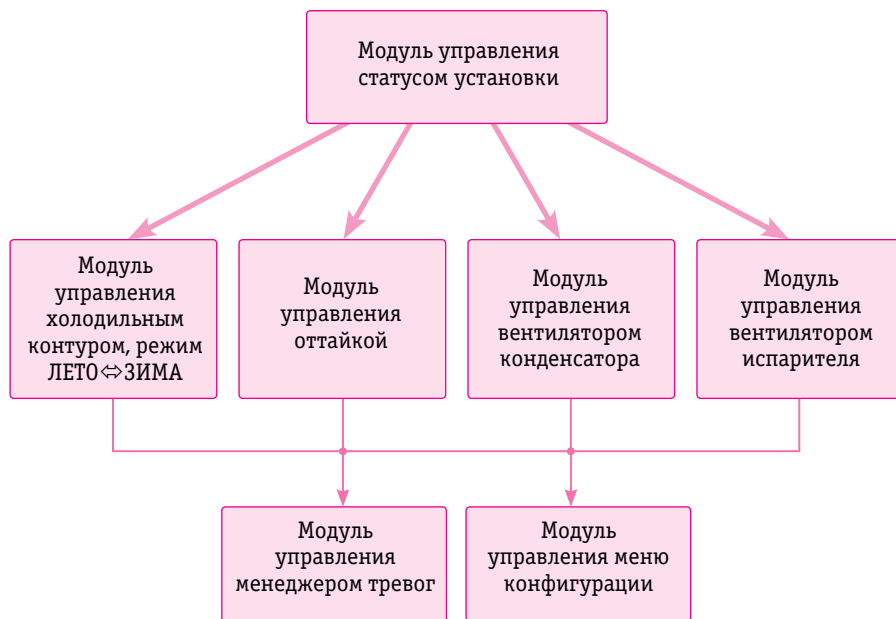


Рис. 3. Блок-схема архитектуры системы управления рефрижераторами на базе программируемого контроллера C-PRO NANO

влажность) одновременно, управлять шестью независимыми нагрузками, а также реализовать защитные механизмы по пяти цифровым входам.

Функциональные особенности системы позволяют управлять рефрижераторной автомобильной установкой полностью в автоматическом режиме. От основного датчика температуры осуществляется управление холодильным контуром в режиме Лето ↔ Зима (рис. 2). По датчику конденсатора происходит управление вентилятором конденсатора. По датчику испарителя осуществляется управление вентилятором испарителя и оттайкой.

Основные преимущества и отличительные особенности данной системы следующие:

- ▶ реализован эффективный и надежный алгоритм – управление холодильным контуром в режиме Лето ↔ Зима;

- ▶ реализовано гибкое управление вентиляторами конденсатора и испарителя;

- ▶ автоматическое определение необходимого режима работы установки (Лето ↔ Зима);

- ▶ возможность интеграции в АСУ (протоколы взаимодействия Modbus-RTU, RS-485, CAN);

- ▶ удобное меню конфигурации;

- ▶ встроенная система тревог с возможностью оповещения о внешних ситуациях;

- ▶ модульность всей системы позволяет легко, по требованию заказчика, вносить изменения в работу алгоритма управления.

Архитектура системы состоит из следующих программных модулей (рис. 3):

- ▶ модуль управления статусом установки Вкл. ↔ Откл.;

- ▶ модуль управления холодильным контуром в режиме Лето ↔ Зима;

- ▶ модуль управления оттайкой в режиме Лето;
- ▶ модуль управления вентилятором конденсатора;
- ▶ модуль управления вентилятором испарителя;
- ▶ модуль управления менеджером тревог;
- ▶ модуль управления меню конфигурации.

При помощи данной системы управления, которая создана на базе программируемого контроллера C-PRO NANO, компания «Системы Контроля» предлагает современное многофункциональное и доступное по цене устройство для управления рефрижераторными установками. Большим преимуществом предложенной системы является ее широкие функциональные возможности, которые не уступают аналогам конкурентов.

Благодаря модульному принципу построения системы можно легко добавить новые функциональные возможности или доработать существующие, если этого позволяют возможности C-PRO NANO. Для удобства производителя контроллер с системой управления рефрижераторами поставляется в двух вариантах, исполнением в панель и на DIN-рейку. Также контроллер оснащен серийным портом, что позволяет его легко интегрировать в автоматизированные системы управления.

Кроме того, компанией «Системы Контроля», [www.systemcontrol.ru](http://www.systemcontrol.ru), реализованы и другие проекты по управлению климатом, при этом использование свободно программируемых контроллеров EVCO S.p.a. [www.evco.it](http://www.evco.it) в совокупности с использованием контроллеров иных производителей позволяет значительно удешевить техническое решение проекта по автоматизации.

Н. Кравцов, инженер,  
EVCO S.p.a, г. Москва,  
тел.: (495) 305-5884,  
e-mail: [sale@evco.ru](mailto:sale@evco.ru)