

УДК 004.9

СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММИРУЕМОГО МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ONI

М.О. УТКИН, К.В. НИКОЛАЕВ, М. М. ФАРХУТДИНОВ.

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

Науч. рук. д-р пед. наук, канд. тех. наук, проф. РУКАВИШНИКОВ В.А.

Аннотация: *В данной работе рассматривается построение автоматизированной системы управления асинхронным электродвигателем 0,4 кВ, проводится параметрирование устройства и проверка используемых настроек оборудования.*

Ключевые слова: *Программируемые логические реле ONI PLR-S, RS-485, АСУТП, ONI PLR-S-CPU-1206-AC-VE, малая автоматизация, управление двигателем, параметрирование реле.*

CREATING AN AUTOMATED MOTOR CONTROL SYSTEM USING A PROGRAMMABLE MICROCONTROLLER ONI

M. O. UTKIN, K.V. NIKOLAEV, M. M. FARKHUTDINOV

Of the "Kazan State Power Engineering University", Kazan

Scientific supervisor. Dr. ped. of Sciences, Cand. tech. of Sciences, prof.

RUKAVISHNIKOV V.A.

Annotation: *In this work, we consider the construction of an automated control system for an asynchronous motor of 0.4 kV, parameterizing the device and checking the used equipment settings..*

Keywords: *Programmable logic relays ONE PLUS, RS-485, ACS TP, ONE PLUS-CPU-1206-AC-VE, small automation, engine control, parameterization of the relay.*

На сегодняшний день цифровая защита электроэнергетического оборудования и автоматизированное управление электрическими приводами занимают лидирующие позиции при построении новых цифровых предприятий. Сегодня с целью повышения эксплуатационной надежности, долговечности и эффективности работы энергетического оборудования, для решения задач диспетчерского, производственно-технологического и организационно-экономического управления энергохозяйством предприятия

могут оснащаться автоматизированными системами управления [1], основанными на применении микропроцессорных устройств с гибкой логикой.

Рассмотрим пример построения автоматизированного управления электроприводом с помощью программируемого микроконтроллера ONI PLR-S. Программируемые логические реле ONI PLR-S являются устройствами «все в одном». В модуле ЦПУ имеется полнофункциональный набор входов и выходов, а также клавиш управления и встроенный дисплей, позволяющие производить настройку параметров работы оборудования без применения программаторов и персональных компьютеров [2].

ONI PLR-S (Рис. 1.) способны обеспечить до 280 каналов ввода/вывода, а также до 24 интегрированных каналов ввода/вывода на модуле ЦПУ. Контроллер поддерживает связь с оборудованием по RS-485. Обеспечена возможность выноса модулей расширения на расстояние до 200 м [3].



Рис. 1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.

Программируемые логические реле ONI PLR-S находят применение при построении таких автоматизированных систем как:

- управления транспортеров;
- управления насосами;
- приточно-вытяжной вентиляции;
- подготовки пара и сбора конденсата;
- распределения электроэнергии и управления освещением;
- сбора и предварительной обработки сигналов;
- управления компрессорами.

В данной работе будем использовать логические реле ONI модификации PLR-S-CPU-1206-AC-BE (Рис. 2).

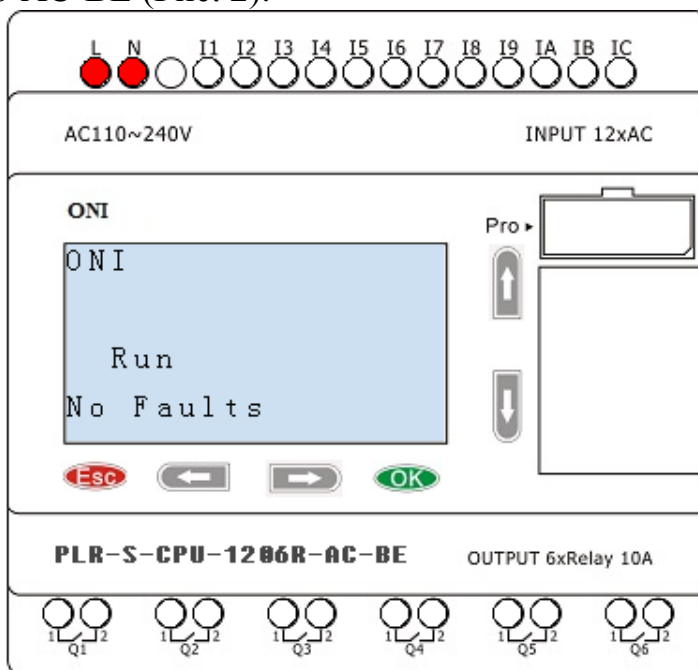


Рис. 2. ONI модификации PLR-S-CPU-1206-AC-BE.

Изначально соберем схему управления, состоящую из: четырех полюсного вводного автомата Schneider, двух индикаторных ламп, звонка, четырех кнопок без фиксации, соединительных клемм, автомата защиты автоматике, двух контакторов, для организации реверсивного пуска. Разработку и сборку схемы выполним на базе учебного комплекса КГЭУ «ЦПК «ЭЛЕКТРОСКИЛЛС». В итоге мы получили данную схему, показанную на Рис. 3.:

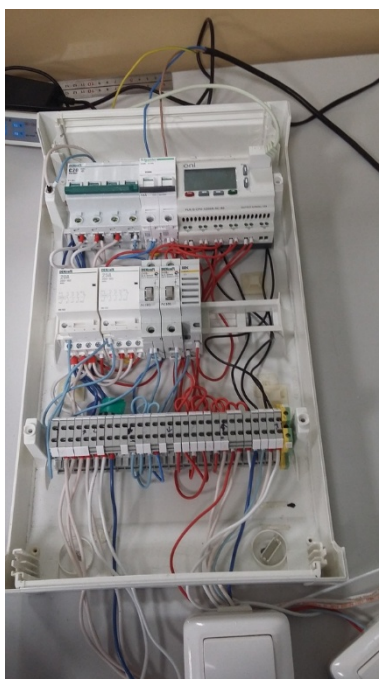


Рис. 3. Используемая рабочая схема.

Далее, после сборки схемы, настроим логику работы реле ONI, для этого будем использовать профильную программу параметрирования для данных реле ONI PLR Studio. После построения логических блоков мы получили схему, представленную на Рис. 4.

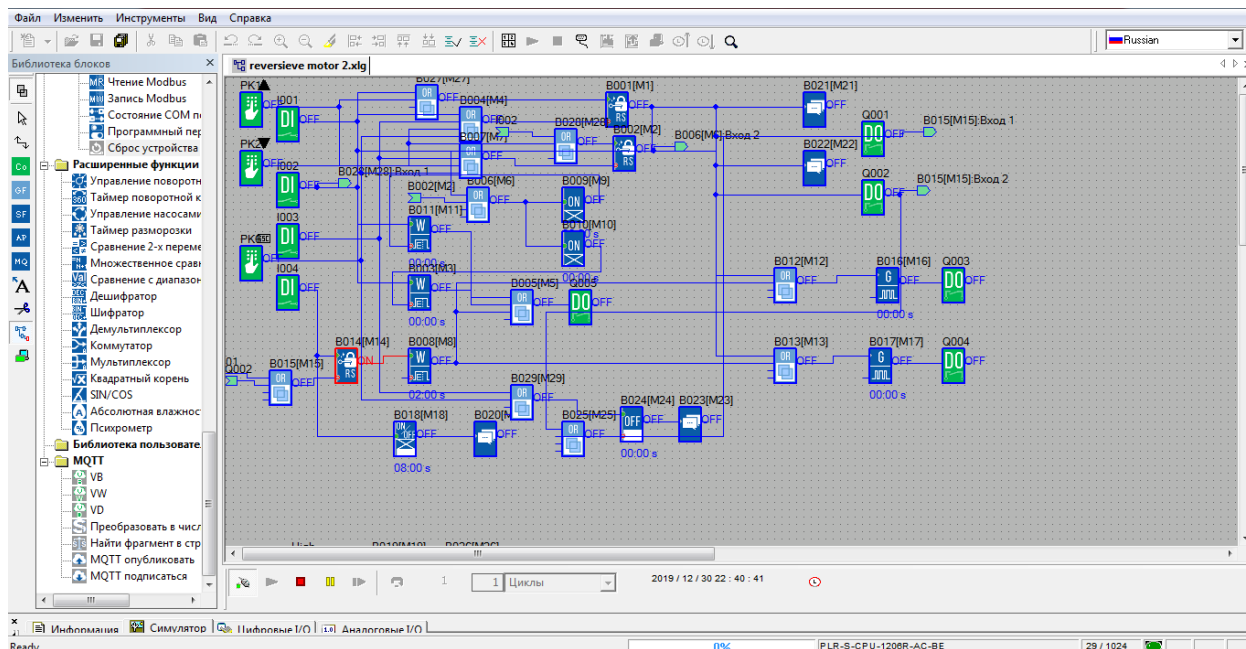


Рис. 4. Используемая логическая схема.

Вывод: в результате проделанной работы, была собрана практическая схема «малой автоматизации» для управления асинхронным электродвигателем на базе микроконтроллерного реле ONI PLR-S-CPU-1206-AC-BE/

Литература

1. Новейшая цифровая автоматизированная система управления производством, передачей и распределением электроэнергии представлена Росэлектроникой. URL: <http://integral-russia.ru>
2. Программируемые логические реле ONI PLR-S. URL: <https://www.e-matrix.su/ONI-PLC>
3. ПЛК ONI для средней и малой автоматизации / Е.В. Архипов / ТМ ONI®, г. Москва. URL: <https://isup.ru/articles/4/13322/>.