



ООО «ЭнергоТехСервис-НН»

ИНН 5258146130, КПП 525801001, ОГРН 1195275039376

Адрес: 603032, г. Нижний Новгород, ул. Космонавта Комарова, д. 2 корп. 2, кв. 13

Телефоны: +7-951-914-44-64, +7-910-107-29-38, E-mail: ETS-NN-19@yandex.ru

р/сч. № 40702810700080003166 Филиал ПРИВОЛЖСКИЙ ПАО БАНК «ФК ОТКРЫТИЕ»
кор./сч. № 30101810300000000881 в РКЦ Советский

Руководителю
организации

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИМИНЯЕМЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА YART 1.8

Автоматическое регулирование котельной

Для автоматического управления оборудования котельной предусматривается установка контроллера YART 1.8 и сенсорной панели GL 070, состоящих из модулей ввода вывода дискретных и аналоговых сигналов. На них приходят сигналы с технологических датчиков, сигнализатора загазованности и реле аварии котлов и горелок. В свою очередь, контроллер управляет котлами и насосами. Все технологическое оборудование отображается на сенсорной цветной панели GL 070, которая позволяет управлять оборудованием котельной, как в ручном, так и автоматическом режиме.

Контроллер YART 1.8

Контроллер YART 1.8 – это промышленный контроллер для диспетчеризации, интернет диспетчеризации (телеметрии) и построения индустрии 4.0 (Industry 4.0).

В состав встроенного программного обеспечения включен большой набор инструментов дающих возможность эффективной разработки проектов, отладки программ и быстрого запуска уже смонтированных объектов.

В зависимости от задачи, для программирования, наладки и интеграции со SCADA пользователь может выбрать наиболее предпочтительные инструменты.

При этом контроллер поддерживает все типы фирменных модулей расширения, а наличие на борту промышленных интерфейсов дает возможность легкой интеграции оборудования сторонних производителей.

Все необходимое программное обеспечение включено в операционную систему контроллера.

Контроллер оснащен последовательными портами, поддерживающими работу по протоколам Modbus RTU Master/Slave, множеством сторонних протоколов, или по протоколам, определяемых пользователем.

При необходимости, периферия контроллеров может быть расширена модулями расширения СЕРЕБРУМ – DI, DO, AI, AO. Расширение пространства ввода/вывода осуществляется через специальный порт YART BUS, который позволяет подключать до 8(7) разных модулей расширения СЕРЕБРУМ на один контроллер.

Топология YART BUS может изменяться с помощью модулей согласования и преобразования KNOT и KNOT-RTU/TCP.

В контроллер встроена система удаленного мониторинга (телеметрии) и диспетчеризации СЕРЕБРУМ, позволяющая создавать IoT системы буквально за несколько минут.

В IoT протоколе оптимизирован объем передаваемых данных - алгоритм устройства передает только необходимые данные, в зависимости от запрограммированной пользователем логики работы.

Настройки протокола выполняются в среде YART Studio и заключаются в выборе тегов - триггеров, при установке которых группы переменных передаются на сервер.

Данные передаваемые по протоколу надежно защищены шифрованием AES128. Подключение к серверу предусматривает обязательный алгоритм аутентификации подключаемого контроллера.

Функцию сервера может выполнять контроллер IRIS. Серверное программное обеспечение может быть установлено на компьютер под управлением операционных систем Windows или Linux.

В системе телеметрии СЕРЕБРУМ контроллерам не требуется выделение статических IP адресов - они сами устанавливают соединение с сервером IoT или SCADA через программный шлюз СЕРЕБРУМ. Соединение с сервером контроллер устанавливает по IP или URL. В память контроллера можно записать адреса резервных серверов, подключение к которым будет выполняться при отказе соединения с основным сервером.

IoT телеметрия и диспетчеризация может быть организована через Ethernet или 3G модем NEURO. NEURO организует связь с сервером, передает в алгоритм данные GPS/ГЛОНАСС, уровень сигнала связи и тип беспроводного соединения.

Ethernet является основным портом для подключения к компьютеру, SCADA или HMI по локальной сети. Подключение осуществляется по протоколу Modbus TCP.

Порт Ethernet в контроллере IRIS дополнительно поддерживает Modbus TCP Master.

Для быстрого обмена данными по локальной сети между контроллерами СЕРЕБРУМ предусмотрен протокол YART LINK (транспортный протокол - UDP). Он позволяет объединить контроллеры YART, IRIS, Green Motion в единую информационную сеть.

Совместный доступ из различных протоколов к переменным алгоритма позволяет любому контроллеру выполнять функции шлюза фирменных протоколов на RS485 и RS232 в OPC UA и MODBUS TCP.

Программирование контроллера выполняется в фирменной среде YART Studio на языках FBD (графический язык) и текстовом C-YART.

Совместно с YART Studio поставляется библиотека функциональных блоков математических операций, функций обработки сигналов, коммутации, фильтрации, счетчиков/таймеров.

Авто-настраиваемый ПИД регулятор, поддержка большого количества датчиков позволяет быстро настраивать и оптимизировать работу автоматики и добиваться лучших результатов в кратчайший срок.

Библиотека YART Studio содержит блоки фирменных протоколов популярных устройств: вычислителей узлов учета, считывателей карт, счетчиков и исполнительных механизмов.

В дополнение, пользователь может написать свою библиотеку блоков, и распространять ее в исходном коде или бинарном виде.

С помощью YART Studio контроллер с легкостью встраивается в системы управления машин и автоматических станций.

Для отладки алгоритмов используется Online и Offline симуляция.

Сенсорная панель GL 070

Панель предназначена для выполнения следующих функций:

- управление объектом;
- отображение состояния управляемого объекта в режиме реального времени, с использованием графических пиктограмм (индикаторы, линейки, условные обозначения оборудования и т. д.);
- отображение сенсорных элементов, с помощью которых оператор непосредственно управляет функционированием объекта;
- управление функционированием других приборов посредством интерфейсов связи;
- запись и чтение значений других устройств, к которым подключается прибор.

Проект функционирования прибора создается на ПК под конкретную задачу и загружается в энергонезависимую память прибора. Прибор может быть использован в системах автоматического управления технологическим оборудованием в промышленности, жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве в качестве устройства отображения, мониторинга и управления ходом технологических процессов.

Панель подключается к ПК с помощью интерфейсов USB и Ethernet. Пользовательская программа, созданная на ПК, загружается и хранится в ПЗУ панели. При запуске пользовательская программа переносится в ОЗУ и выполняется непосредственно из ОЗУ.

Цветной TFT дисплей конструктивно совмещен с сенсорной панелью, чувствительной к прикосновениям. Элементы пользовательской программы могут отображаться и управляться в диалоговых окнах экрана.

С помощью интерфейса USB-Host к прибору могут быть подключены внешние USB-flash-накопители информации и USB HID устройства (клавиатура, мышь). В панели предусмотрен слот для подключения карт флэш-памяти формата SD.

Прибор оснащен часами реального времени с резервным питанием от литиевого элемента питания. В случае отключения питания прибора, часы реального времени продолжают функционировать.

Последовательные порты COM1 и COM2 предназначены для подключения внешних устройств по интерфейсам RS-232 и RS-485. Интерфейсы RS-485 и RS-232 являются независимыми и могут использоваться совместно.

Сенсорный экран резистивного типа предназначен для ввода и отображения информации. Управление осуществляется путем нажатия на экран или перемещения по нему пальцем или другим удобным предметом, не наносящим повреждений экрану.

Перед использованием прибор следует запрограммировать, т. е. создать пользовательскую программу. После создания пользовательскую программу следует сохранить в энергонезависимой Flash-памяти прибора.

Пользовательская программа начнет выполняться после включения питания или перезагрузки прибора. В качестве интерфейса для связи прибора с используется порт USB или Ethernet.

Прибор подключается к ПК напрямую с помощью USB-кабеля из комплекта поставки. Кабель включается в разъем, расположенный на задней панели прибора. Ответная часть кабеля подключается к порту USB ПК.

Порт USB Host используется для подключения к прибору USB-flash-накопителей, либо иных устройств через адаптер USB.

Информация о настройке и программировании прибора приведена в руководстве по эксплуатации.

Основными интерфейсами для подключения контроллера к ПК являются Ethernet и USB. Вариант подключения – порты Ethernet контроллера и компьютера соединяются напрямую с помощью кросс-кабеля.

После подключения следует настроить сетевые параметры контроллера.

Параметры можно изменить нажатием на каждую цифру, что приводит к появлению экранной клавиатуры. Нажатие на кнопку DHCP включает и отключает режим DHCP (зеленый цвет кнопки соответствует включенному состоянию, красный - отключенному). Режим DHCP позволяет получить все сетевые настройки автоматически, если в пользовательской сети есть DHCP- сервер. В противном случае настройки нужно менять вручную.

Нажатие на кнопку «Сброс» возвращает сетевые настройки к их значениям по умолчанию.

После завершения работы с конфигуратором следует перезагрузить контроллер с помощью нажатия на кнопку «Перезагрузка» в конфигураторе, не заходя в сервисное меню. В результате после загрузки контроллера запустится пользовательский проект или появится надпись «Отсутствует загрузочное приложение».

После настройки сетевых параметров контроллера и компьютера следует установить связь между ними.

Затем следует настроить Gateway (шлюз). Настройки рекомендуется оставить по умолчанию (имя – Gateway-1, IP-адрес – localhost). В случае успешной установки связи индикаторы шлюза и контроллера загорятся зеленым.

Далее необходимо загрузить новый проект. Разработку программного обеспечения для создания нового проекта должны выполнять специалисты пусконаладочной организации, учитывая все необходимые требования автоматики безопасности и регулирования необходимые для работы котельной.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИМИНЯЕМЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА «ОВЕН ПР 102»

Автоматическое регулирование котельной

Для автоматического управления оборудованием котельной предусматривается установка контроллера ПР 102 и сенсорной панели GL 070, состоящих из модулей ввода вывода дискретных и аналоговых сигналов. На них приходят сигналы с технологических датчиков, сигнализатора загазованности и реле аварии котлов и горелок. В свою очередь, контроллер управляет котлами и насосами. Все технологическое оборудование отображается на сенсорной цветной панели GL 070, которая позволяет управлять оборудованием котельной, как в ручном, так и автоматическом режиме.

Контроллер ОВЕН ПР 102

Контроллер ПР 102 предназначен для построения простых автоматизированных систем управления технологическим оборудованием в промышленности, жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве. Прибор программируется в OwenLogic. Прибор выпускается согласно ТУ26.51.70-030-46526536-2019. Функции прибора:

- работа по программе, записанной в память;
- работа в сети RS-485 по протоколу ModbusRTU/ModbusASCII в режиме Master или Slave;
- обработка входных сигналов от датчиков;
- управление подключенными устройствами с помощью дискретных или аналоговых сигналов.

Перед использованием прибор следует запрограммировать, т. е. создать пользовательскую программу и загрузить в прибор. Пользовательская программа записывается в энергонезависимую память прибора и запускается после включения питания или перезагрузки прибора. Прибор программируется в OwenLogic или с помощью специально созданного исполняемого файла. Создание пользовательской программы, настройка прибора описаны в справке OwenLogic. В процессе программирования создается алгоритм работы прибора и задаются параметры, необходимые для эксплуатации.

Перед эксплуатацией следует настроить:

- сетевой интерфейс;
- параметры экрана и часы реального времени.

Параметры экрана, сетевого интерфейса и часы реального времени настраиваются в OwenLogic или с лицевой панели прибора. Значения этих параметров записываются в энергонезависимую память прибора и сохраняются в случае отключения питания.

Owen Logic – среда программирования, предназначенная для создания алгоритмов работы коммутационных приборов, относящихся к классу программируемых реле, в частности, приборов серий ПР 102, ПР 200 и панели ИПП120 производства компании ОВЕН.

Owen Logic позволяет пользователю разработать программу автоматизации системы по собственному алгоритму и записать ее в энергонезависимую память прибора. Для составления программы используется графический язык FBD, который применяется в цифровых электрических схемах.

Разработку программы рекомендуется начать с планирования. План должен описывать все возможные состояния прибора во время функционирования (в виде

диаграммы режимов, таблицы состояний, электрической или функциональной схемы и/или др.). После того как продуманы все задачи, которые должны выполняться прибором, следует составить программу на холсте проекта с помощью элементов библиотеки компонентов.

После создания можно смоделировать работу программы в режиме симулятора. Во время проверки правильности работы программы пользователь может изменять состояние входов, контролируя состояние выходов на соответствие нужным условиям. После выявления ошибок можно вернуться к правке программы.

Для подключения прибора к ПК следует настроить порт в OWEN Logic и с помощью кабеля подсоединить прибор. Далее на прибор подается питание (если требуется), и производятся настройки прибора в OWEN Logic.

После настройки соединения можно загрузить программу в прибор из OWEN Logic.

Сенсорная панель GL 070

Панель предназначена для выполнения следующих функций:

- управление объектом;
- отображение состояния управляемого объекта в режиме реального времени, с использованием графических пиктограмм (индикаторы, линейки, условные обозначения оборудования и т. д.);
- отображение сенсорных элементов, с помощью которых оператор непосредственно управляет функционированием объекта;
- управление функционированием других приборов посредством интерфейсов связи;
- запись и чтение значений других устройств, к которым подключается прибор.

Проект функционирования прибора создается на ПК под конкретную задачу и загружается в энергонезависимую память прибора. Прибор может быть использован в системах автоматического управления технологическим оборудованием в промышленности, жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве в качестве устройства отображения, мониторинга и управления ходом технологических процессов.

Панель подключается к ПК с помощью интерфейсов USB и Ethernet. Пользовательская программа, созданная на ПК, загружается и хранится в ПЗУ панели. При запуске пользовательская программа переносится в ОЗУ и выполняется непосредственно из ОЗУ.

Цветной TFT дисплей конструктивно совмещен с сенсорной панелью, чувствительной к прикосновениям. Элементы пользовательской программы могут отображаться и управляться в диалоговых окнах экрана.

С помощью интерфейса USB-Host к прибору могут быть подключены внешние USB-flash-накопители информации и USB HID устройства (клавиатура, мышь). В панели предусмотрен слот для подключения карт флэш-памяти формата SD.

Прибор оснащен часами реального времени с резервным питанием от литиевого элемента питания. В случае отключения питания прибора, часы реального времени продолжают функционировать.

Последовательные порты COM1 и COM2 предназначены для подключения внешних устройств по интерфейсам RS-232 и RS-485. Интерфейсы RS-485 и RS-232 являются независимыми и могут использоваться совместно.

Сенсорный экран резистивного типа предназначен для ввода и отображения информации. Управление осуществляется путем нажатия на экран или

перемещения по нему пальцем или другим удобным предметом, не наносящим повреждений экрану.

Перед использованием прибор следует запрограммировать, т. е. создать пользовательскую программу. После создания пользовательскую программу следует сохранить в энергонезависимой Flash-памяти прибора.

Пользовательская программа начнет выполняться после включения питания или перезагрузки прибора. В качестве интерфейса для связи прибора с используется порт USB или Ethernet.

Прибор подключается к ПК напрямую с помощью USB-кабеля из комплекта поставки. Кабель включается в разъем, расположенный на задней панели прибора. Ответная часть кабеля подключается к порту USB ПК.

Порт USB Host используется для подключения к прибору USB-flash-накопителей, либо иных устройств через адаптер USB.

Информация о настройке и программировании прибора приведена в руководстве по эксплуатации.

Основными интерфейсами для подключения контроллера к ПК являются Ethernet и USB. Вариант подключения – порты Ethernet контроллера и компьютера соединяются напрямую с помощью кросс-кабеля.

После подключения следует настроить сетевые параметры контроллера.

Параметры можно изменить нажатием на каждую цифру, что приводит к появлению экранной клавиатуры. Нажатие на кнопку DHCP включает и отключает режим DHCP (зеленый цвет кнопки соответствует включенному состоянию, серый — отключенному). Режим DHCP позволяет получить все сетевые настройки автоматически, если в пользовательской сети есть DHCP- сервер. В противном случае настройки нужно менять вручную.

Нажатие на кнопку «Сброс» возвращает сетевые настройки к их значениям по умолчанию.

После завершения работы с конфигуратором следует перезагрузить контроллер с помощью нажатия на кнопку «Перезагрузка» в конфигураторе, не заходя в сервисное меню. В результате после загрузки контроллера запустится пользовательский проект или появится надпись «Отсутствует загрузочное приложение».

После настройки сетевых параметров контроллера и компьютера следует установить связь между ними.

Затем следует настроить Gateway (шлюз). Настройки рекомендуется оставить по умолчанию (имя – Gateway-1, IP-адрес – localhost). В случае успешной установки связи индикаторы шлюза и контроллера загорятся зеленым.

Далее необходимо загрузить новый проект. Разработку программного обеспечения для создания нового проект должны выполнять специалисты пусконаладочной организации, учитывая все необходимые требования автоматики безопасности и регулирования необходимые для работы котельной.

**Заместитель директора
«ЭнергоТехСервис-НН»**



Булычев В.Н.