

Решения
для малой
автоматизации



СОДЕРЖАНИЕ

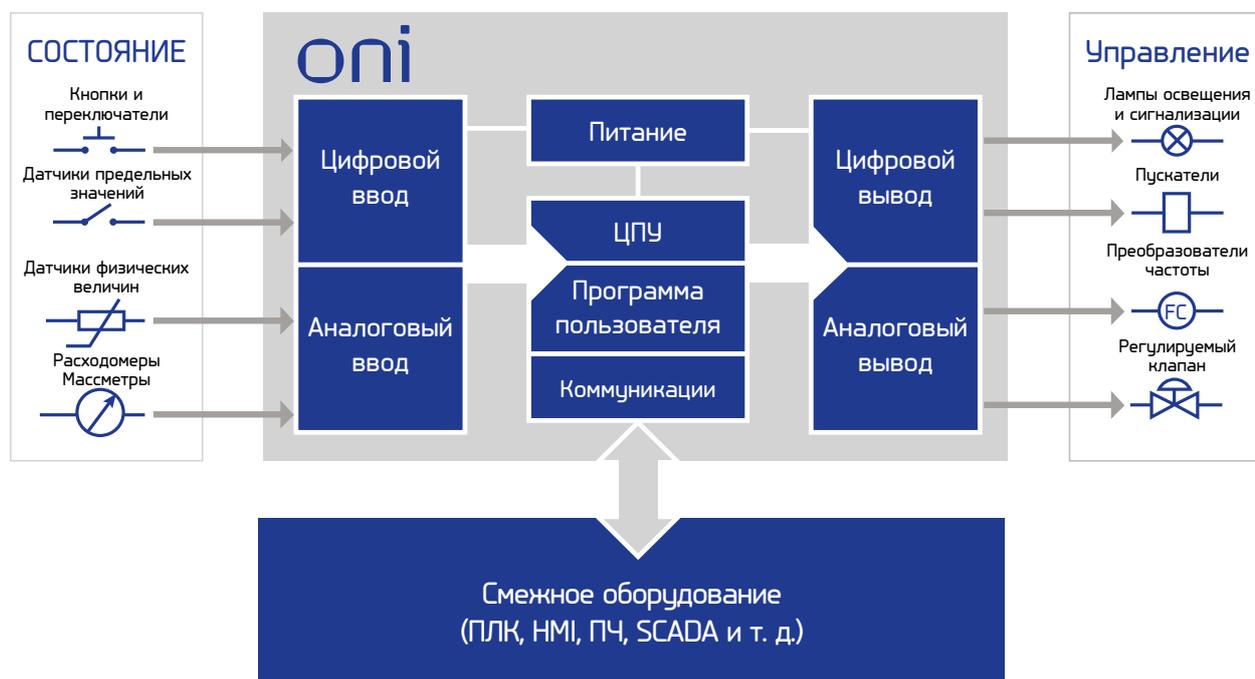
ЧТО ТАКОЕ ПРОГРАММИРУЕМОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ РЕЛЕ?	2
ПРОГРАММИРУЕМОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ONI	3
ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ	4
АССОРТИМЕНТ	6
ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ (DI)	7
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (AI)	9
КАНАЛЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ	10
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ (DO)	11
АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ (AO)	12
ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ СЧЕТЧИКИ (HSC)	13
КЛАВИАТУРА И ИНТЕГРИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ	15
РАСШИРЯЕМОСТЬ	16
АССОРТИМЕНТ	17
ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ И ПРОТОКОЛЫ	18
АССОРТИМЕНТ	19
СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ	20
6 ПРОСТЫХ ШАГОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ	21

ЧТО ТАКОЕ ПРОГРАММИРУЕМОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ РЕЛЕ?

Программируемое логическое реле является оборудованием класса микро и нано ПЛК. Оно может использоваться для управления и мониторинга состояния контролируемого оборудования в соответствии с заданным алгоритмом функционирования.

Логическое реле может быть предварительно запрограммировано на выполнение определенных задач управления: обработка сигналов аналоговых и дискретных датчиков, проведение арифметических и логических операций с данными, отсчет времени, обмен данными по промышленной сети, управление выходными каналами и т. д.

Забудьте про отдельные компоненты системы управления, такие как реле времени, счетчики, промежуточные реле, индикаторы, и т. д., или про дорогостоящие программируемые логические контроллеры. Программируемые логические реле могут решить Ваши задачи по управлению малыми системами автоматизации.



ПРОГРАММИРУЕМОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ONI

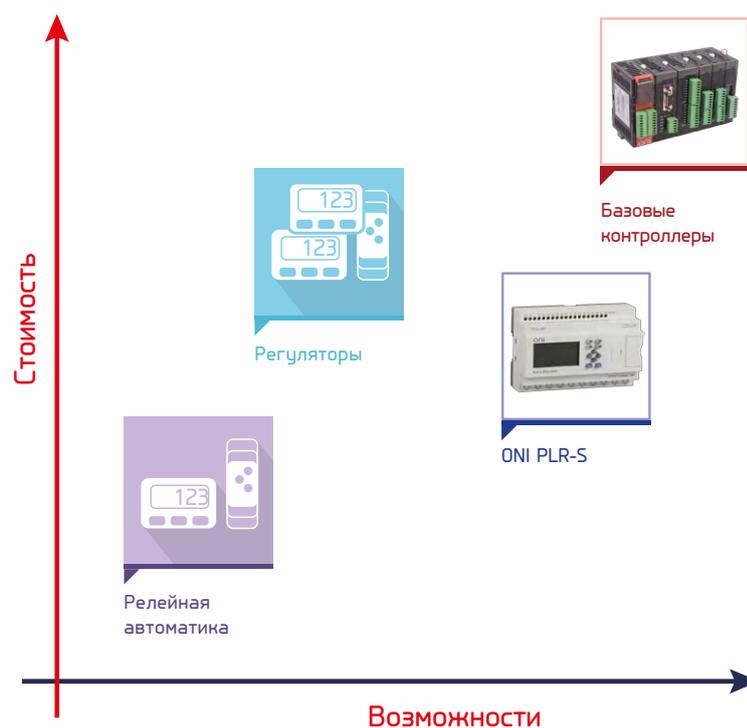
Программируемые логические реле ONI относятся к классу микро ПЛК. Они просты в использовании, но при этом обладают высокой надежностью и скоростью обработки информации, сопоставимой с ПЛК малого и среднего уровня. Они станут незаменимым помощником для тех, кто желает построить оптимальную автоматизированную систему управления, не тратя на это излишних ресурсов.

ONI PLR-S универсален. Это современное и высококачественное оборудование, выбрав которое однажды Вы не будете больше искать более оптимального соотношения качества, надежности и стоимости.

ЧТО ПОЛУЧИТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ?

Используя программируемые логические реле ONI PLR-S, Вы получаете:

- экономию времени, необходимого на разработку и ввод в эксплуатацию системы;
- усовершенствованный, простой и эффективный процесс разработки управляющей программы и настройки параметров оборудования;
- высокую производительность системы управления;
- оптимизацию стоимости Вашего проекта;
- низкую стоимость владения.



ONI PLR-S



ВЫСОКАЯ
ПРОИЗВОДИ-
ТЕЛЬНОСТЬ



НИЗКАЯ
СТОИМОСТЬ
ВЛАДЕНИЯ



СНИЖЕНИЕ
ВРЕМЕНИ
РАЗРАБОТКИ

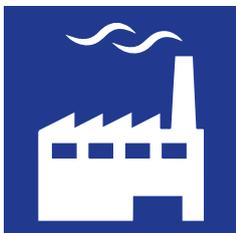


ОПТИМИЗАЦИЯ
СТОИМОСТИ
ПРОЕКТА



ЭФФЕКТИВНЫЙ
ПРОЦЕСС
РАЗРАБОТКИ

ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ



АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ:

- автоматизация тепличных комплексов;
- управление насосными станциями;
- управление котельными и системами пароподготовки;
- управление конвейерами;
- управление приточно-вытяжной и промышленной вентиляцией;
- управление дозаторами;
- управление системами сбора и возврата конденсата;
- управление системами водоснабжения, водоотведения и водоподготовки;
- управление системами электrorаспределения и освещения;
- управление пневматическими системами.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ:

офисные здания, складское хозяйство, производство, котельные, системы трубопроводов, подстанции и т. д.



АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ:

- управление освещением;
- управление системами вентиляции и климата;
- управление лифтами и подъемниками;
- управление системой открывания дверей;
- управление системой обогрева и отопления;
- системы «Умный дом», «Умный офис» и др.

ОБЪЕКТЫ:

офисные здания, дата-центры, отели, гипермаркеты, торговые центры, склады и т. д.

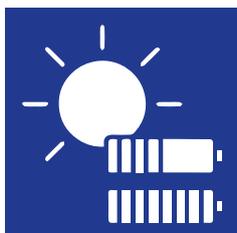


АВТОМАТИЗАЦИЯ УСТАНОВОК:

- управление системами водоподготовки;
- управление системами водоочистки;
- управление мобильными офисами и складами;
- управление системами сбора и возврата конденсата;
- управление системами подготовки пара;
- управление системами подготовки воздуха;
- управление системами упаковки;
- управление сушильными камерами и системами дефростации;
- управление конвейерами.

ОБЪЕКТЫ:

блочно-контейнерные установки, палетайзеры, конвейеры, буферные емкости, насосные станции и т. д.



АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ:

- управление парогенераторами;
- управление системами АВР;
- управление системами распределения нагрузок;
- управление освещением;
- управление энергораспределением.

ОБЪЕКТЫ:

ветрогенератор, солнечные электростанции, подстанции, дизель-генераторные установки, электрощитовые.

АССОРТИМЕНТ

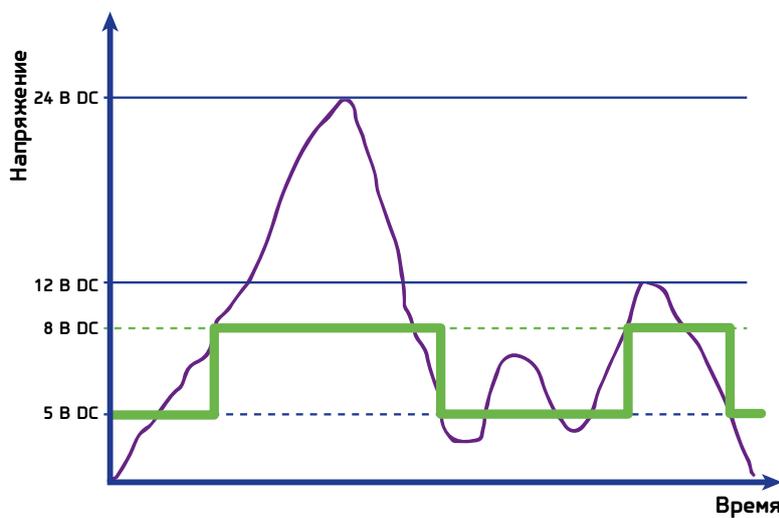
Модель			
	PLR-S-CPU-0804	PLR-S-CPU-1206	PLR-S-CPU-1410
Питание	12-24В DC	12-24В DC	12-24В DC
Дискретные входы	4	6	8
Универсальные входы (0-10В или дискретные)	4×10 бит	6×10 бит	6×10 бит
Выходы	4 (реле 10А)	6 (реле 10А)	10 (реле 10А)
Экран	Нет	LCD 4×16 символов	LCD 4×16 символов
Расширение	Нет	До 16 модулей	До 16 модулей
Часы реального времени	Есть. Сохраняемые	Есть. Сохраняемые	Есть. Сохраняемые
Размер памяти программы	64 блока	1024 блока / 13К Шагов	1024 блока / 13К Шагов
Высокоскоростные счетчики	Нет	4 канала 60КГц	4 канала 60КГц
Коммуникации	RS232 (Modbus RTU) Требуется кабель PLR-S-CABLE-RS232	RS232 (Modbus RTU) Требуется кабель PLR-S-CABLE-RS232 RS485 (Modbus RTU) Требуется модуль PLR-S-EMC-RS485	RS232 (Modbus RTU) Требуется кабель PLR-S-CABLE-RS232 RS485 (Modbus RTU)
Размер	4DIN (90×71,5×58 мм)	6DIN (90×95,2×61,4 мм)	8DIN (90×133,2×61 мм)

ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ (DI)

Все программируемые логические реле ONI имеют встроенные дискретные входы.

Дискретный вход, который иногда называют бинарным или цифровым, воспринимает одно из двух состояний – логическую единицу или логический нуль (включен/выключен, открыт/закрыт и т. д.).

Дискретные входы программируемых логических реле ONI регистрируют сигналы логической единицы при уровне напряжения на них > 8 В DC. Логический нуль считается при уровне напряжения < 5 В DC.



Максимальное время, при котором сигнал на цифровом входе ONI PLR-S будет обнаружен, составляет 50 мс.

Для более быстрых сигналов используются интегрированные в модуль ЦПУ каналы быстрого счета, время реакции которых составляет 0,0167 мс (60 кГц).

ЦИФРОВЫЕ ДАТЧИКИ



КНОПКИ

ДАТЧИКИ ПРЕДЕЛЬНОГО УРОВНЯ

БАРЬЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

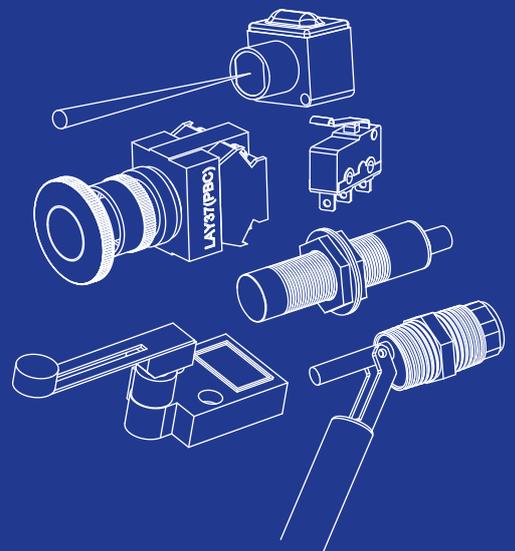
РЕЛЕ ПОТОКА

РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ
И ДАВЛЕНИЯ

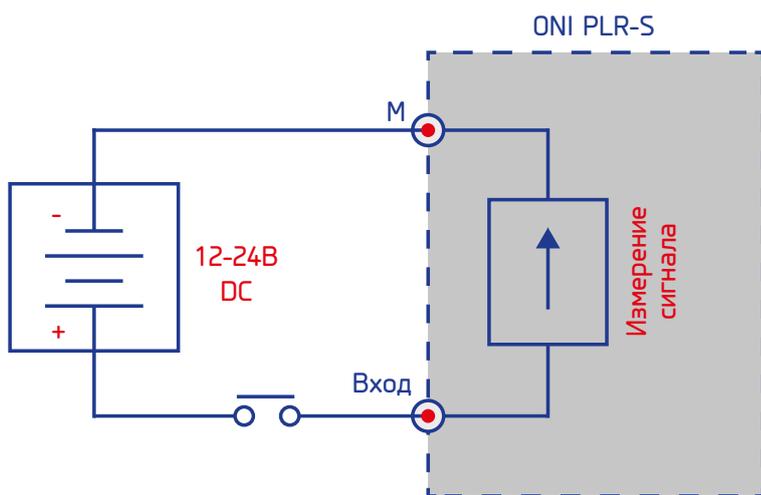
ЭЧ КОДЕРЫ

ДАТЧИКИ ОБНАРУЖЕНИЯ

ОБЪЕКТОВ



Типовая схема подключения цифровых датчиков к дискретным входам ONI PLR-S выглядит следующим образом:



Цифровые входы в ONI PLR Studio

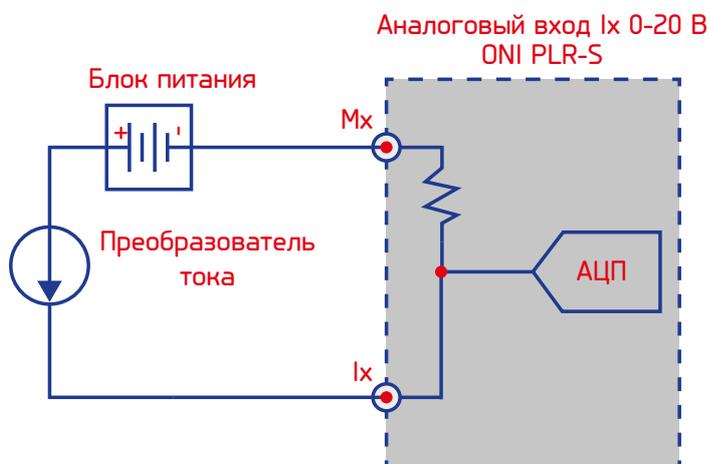
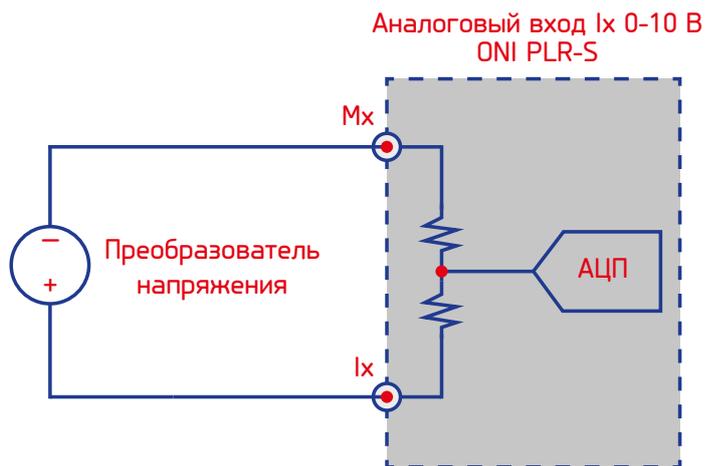


АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (AI)

В программируемых логических реле ONI наряду с дискретными входными каналами есть и аналоговые, которые позволяют принимать и измерять уровень стандартизированных промышленных аналоговых сигналов 0-10 В, 0-20 мА либо температуру с помощью датчиков PT100.

К аналоговым входам обычно подключают вторичные преобразователи датчиков, непрерывно измеряющих различные физические величины. Это могут быть расходомеры и массметры, датчики температуры, давления, положения, проводимости жидкостей и материалов, и другие.

При этом выходной сигнал (+) преобразователя подключается к аналоговому входу ONI PLR-S, а его опорная линия (-) подключается к нулевой клемме (M) ONI PLR-S.

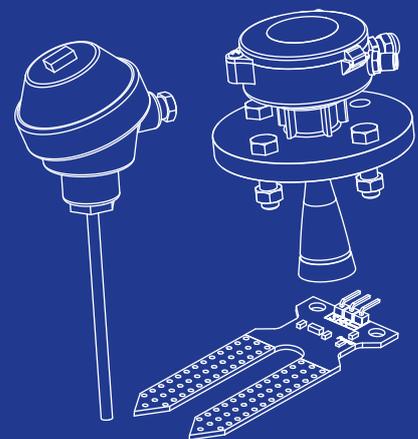


АЦП – аналогово-цифровой преобразователь

АНАЛОГОВЫЕ ДАТЧИКИ



- ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ
- ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
- РАСХОДОМЕРЫ
- ДАТЧИКИ УРОВНЯ
- ДАТЧИКИ ПРОВОДИМОСТИ
- ДАТЧИКИ ОСВЕЩЕННОСТИ
- ДАТЧИКИ ВЛАЖНОСТИ
- ДАТЧИКИ СКОРОСТИ И ПОЛОЖЕНИЯ



КАНАЛЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ

Каналы подключения термосопротивлений ONI PLR-S позволяют подключать датчики температуры PT100 по двух- и трехпроводной схеме без вторичных преобразователей.

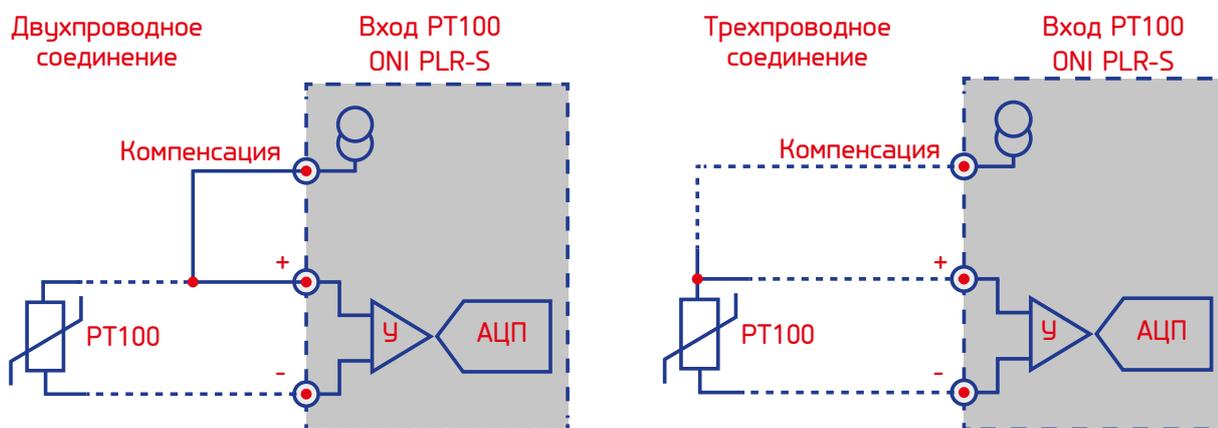
Измерение температуры датчиком PT100 осуществляется за счет изменения сопротивления сенсорного элемента, которое при температуре 0 °С (32 °F) составляет 1000 м, а при 100 °С (212,0 °F) – 138,50 м.

Возможность подключения датчиков по трехпроводной схеме позволяет выносить чувствительный элемент на большое расстояние. При этом сопротивление самого кабеля не будет учитываться при измерении температуры.

Входные каналы PT100 программируемого логического реле ONI PLR-S измеряют температуру с высокой точностью, погрешность составляет не более 0,3 °С.

Температурный диапазон измерений составляет от -50 до 200 °С.

Это означает, что Вы можете использовать ONI PLR-S с датчиками PT100 в широком диапазоне решений по измерению температуры. При этом решение будет универсальным и экономичным, так как нет необходимости подбирать нужный вторичный преобразователь (например, PT100 -> 4..20 мА), а напрямую подключить выбранный датчик к логическому реле и считывать его значения.

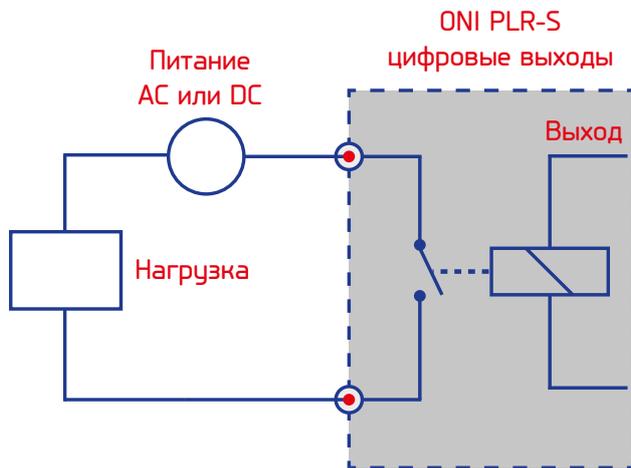


У – Усилитель; АЦП – аналогово-цифровой преобразователь

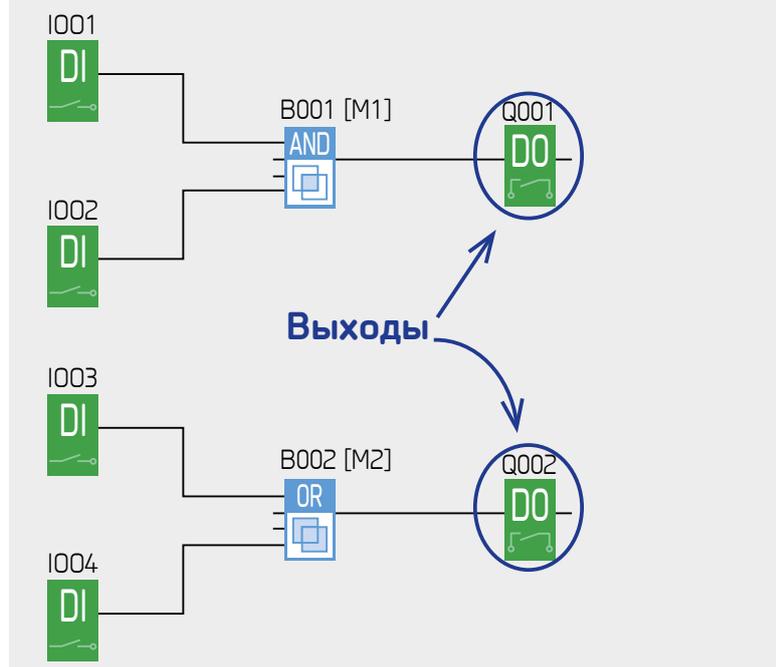
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ (DO)

Цифровой выход используется в схемах включения и выключения оборудования. Например, включение/выключение света, старт/остановка насосов, подъем/пускание лифтов и подъемников, включение прямого или реверсивного движения конвейеров и т. д.

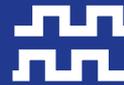
Все программируемые логические реле ONI PLR-S имеют интегрированные цифровые выходы с коммутационной возможностью до 10 А (3 А индуктивной нагрузки). Это, например, позволяет включать и выключать оборудование (светильники, двигатели и др.) в сети 220 В АС мощностью до 2 кВт без использования промежуточных реле и контакторов, что экономит время разработки проекта и монтажа оборудования, а также уменьшает стоимость решения. В сети 24 В DC без применения реле и контакторов Вы можете управлять оборудованием мощностью до 240 Вт.



Цифровые выходы в ONI PLR Studio



ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА



ПУСКАТЕЛИ

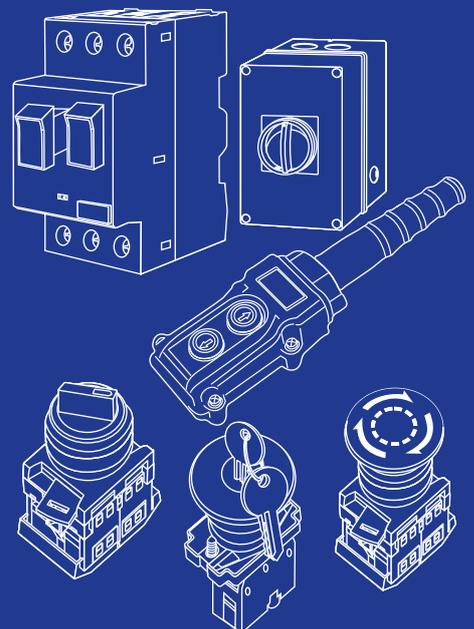
РЕЛЕ

СВЕТИЛЬНИКИ

УСТРОЙСТВА СВЕТОВОЙ
И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ОТСЕЧНЫЕ КЛАПАНЫ
И ЗАДВИЖКИ

СОЛЕНОИДЫ



АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ (АО)

Аналоговые выходы позволяют регулировать уровни выдаваемых программируемым логическим реле ONI PLR-S стандартизированных сигналов 0-10 В либо 0/4-20 мА.

Это позволяет управлять скоростью вращения электрических двигателей и насосов, положением регулирующих клапанов и задвижек, диммированием освещения или имитировать сигнал аналоговых датчиков.

Аналоговые выходы ONI PLR-S имеют разрешение цифро-аналогового преобразователя 10 бит (погрешность 0,01 В или 0,02 мА).

АНАЛОГОВЫЕ УСТРОЙСТВА



РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ

НАСОСЫ

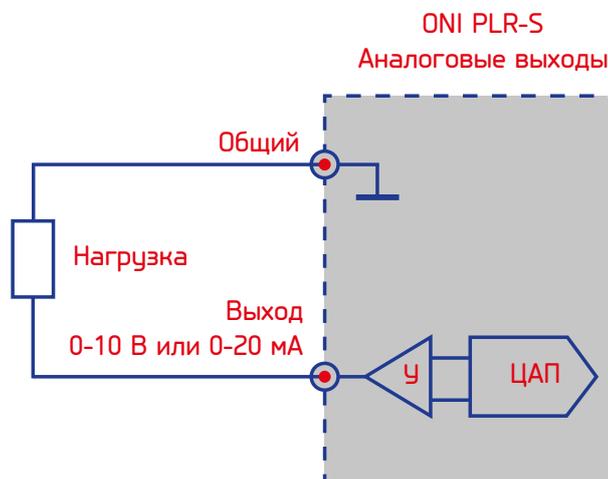
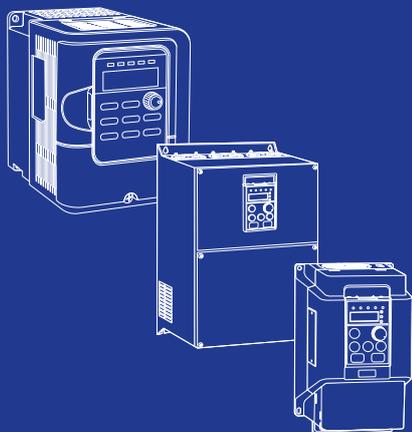
ПОЗИЦИОНЕРЫ

НАГРЕВАТЕЛИ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

ДИММЕРЫ

РЕГИСТРАТОРЫ



У – усилитель;

ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь

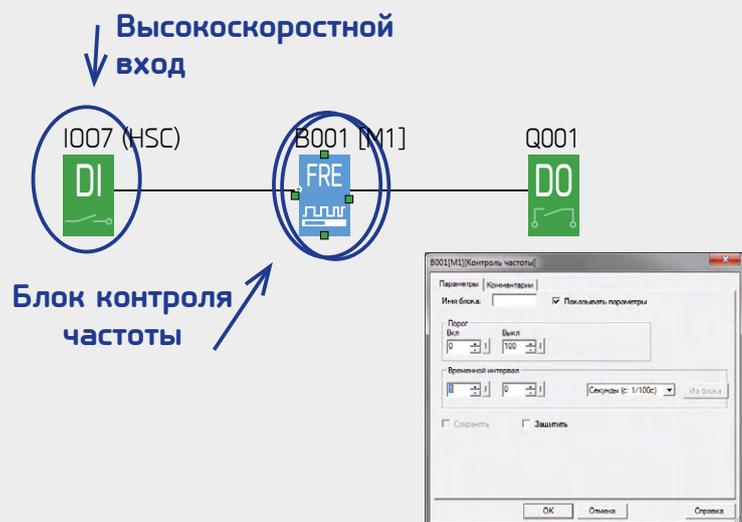
ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ СЧЕТЧИКИ (HSC)

Обычные каналы дискретного входа регистрируют изменение сигналов с частотой до 20 импульсов в секунду (20 Гц), тогда как высокоскоростные каналы позволяют это делать до 60 000 раз в секунду (60 кГц).

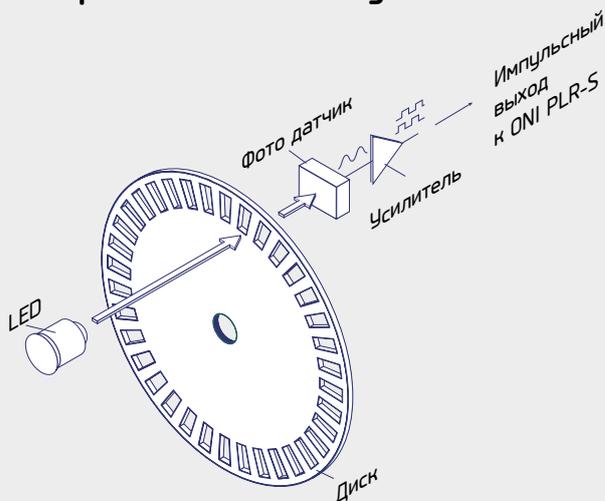
Множество производственных процессов требует высокой скорости реакции на то или иное событие. Это может быть, например, контроль движения, вращения или подсчет произведенной продукции на конвейерах, работающих с высокой скоростью. Встроенные в модули ЦПУ каналы высокоскоростного счета позволяют решить данные задачи.

Наличие высокоскоростных каналов позволяет использовать программируемое логическое реле ONI для управления преобразователями частоты без возможности подключения энкодеров с обратной связью по положению, скорости вращения либо углу поворота.

Высокоскоростные счетчики в ONI PLR Studio



Измерение частоты импульсов



Подсчитывается количество импульсов на дискретном входе ONI PLR-S за определенный период и вычисляется их частота.

Наиболее распространенной задачей для использования высокоскоростных счетчиков является измерение скорости вращения вала двигателя с помощью инкрементных энкодеров.

Т.к. скорость вращения вала двигателя, а следовательно, частота импульсов, поступающих от энкодера, велика, то подсчет их стандартным дискретным входом не возможен.

В ONI PLR-S реализованы каналы высокоскоростного счета, позволяющие измерять частоту импульсов инкрементного энкодера до 60 кГц.

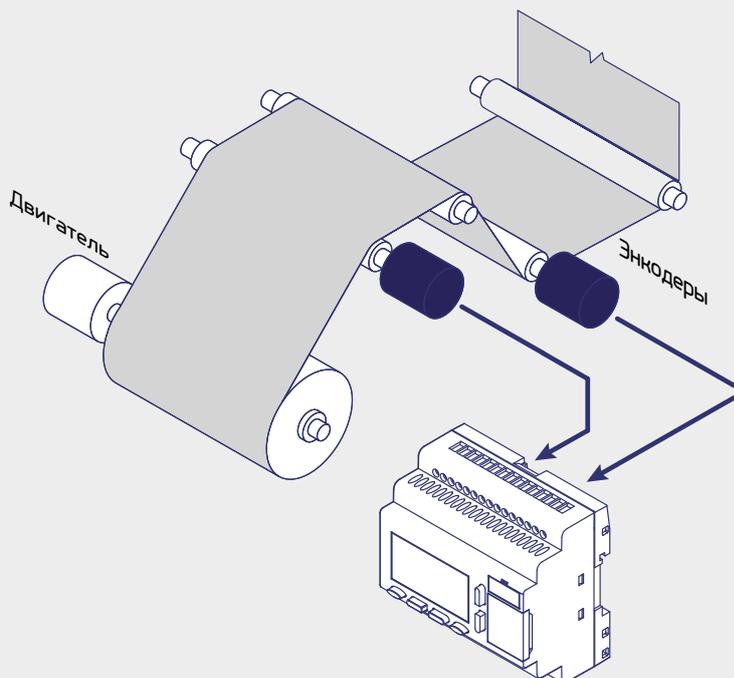


Измерение скорости подачи и длины упаковочной ленты

С помощью ONI PLR-S, используя каналы высокоскоростного счета и подключенные к ним энкодеры, можно измерять скорость подачи упаковочной ленты на паллетайзере, а также необходимую ее длину.

Для этого инкрементные энкодеры устанавливаются на валы линии подачи ленты. Один энкодер измеряет скорость вращения ленты, которая зависит от частоты импульсов, а второй измеряет длину поданной ленты, которая рассчитывается из количества импульсов с момента начала подачи ленты и радиуса вала, на котором установлен энкодер.

Все расчеты производятся программируемым логическим реле ONI PLR-S, который подает команды на управление двигателем барабана подачи ленты, включением и выключением тормоза и ножом для отрезания ленты.



КЛАВИАТУРА И ИНТЕГРИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ

Модули ЦПУ программируемых логических реле ONI PLR-S (модели PLR-S-CPU-1410 и PLR-S-CPU-1206) имеют встроенный жидкокристаллический дисплей, яркость и контрастность которого пользователь может регулировать по своему желанию. Размеры экрана 4x16 позволяют выводить и до 64 символов информации о состояниях входных и выходных каналов, аналоговые значения, состояния таймеров, счётчиков и текстовых сообщений.

Также с помощью встроенной в модуль ЦПУ клавиатуры можно задавать и изменять параметры работы системы (значения таймеров, счетчиков, аналоговых переменных) либо настройки оборудования (язык дисплея, настройки часов реального времени, режим работы и т. д.).



Th15:37:54
АВАРИЯ!!!
Превышена макс.
температура

Установка: 5
Текущее
значение: 10

Текущее
состояние
Входов: 1000000
Выходов: 010010

РАСШИРЯЕМОСТЬ

Количество каналов ввода, вывода и коммуникационных каналов программируемых логических реле ONI PLR-S (PLR-S-CPU-1410 и PLR-S-CPU-1206) можно увеличить путем добавления к модулям ЦПУ модулей расширения.

ONI PLR-S позволяют установить в одну стойку до 16 модулей расширения, сконфигурировав при этом до 280 каналов ввода/вывода.



АССОРТИМЕНТ

	Наименование	Входы				Выходы		Порт	Артикул
		Аналоговые	Универсальные	Цифровые	Термо-сопротивление	Аналоговые	Цифровые		
	Логическое реле PLR-S. 8DI/8DO серии ONI	-	4 (0-10В)	4	-	-	8 реле	-	PLR-S-EMD-0808
	Логическое реле PLR-S. 4AI серии ONI	4 (0/4-20мА)	-	-	-	-	-	-	PLR-S-EMA-0400
	Логическое реле PLR-S. 3 RTD серии ONI	-	-	-	3	-	-	-	PLR-S-EMA-PT100
	Логическое реле PLR-S. RS485 серии ONI	-	-	-	-	-	-	1 канал, 3 порта	PRL-S-EMC-RS485
	Логическое реле PLR-S. 2AO серии ONI	-	-	-	-	2 (0-10 В) + 2 (0-20 мА)	-	-	PLR-S-EMA-0002

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ И ПРОТОКОЛЫ

Программируемые логические реле ONI PLR-S поддерживают стандартный протокол Modbus RTU как в режиме Master (Ведущий), так и в режиме Slave (Ведомый).

Modbus – один из самых распространенных и популярных промышленных протоколов. Он открытый, простой, универсальный и легкий в применении.

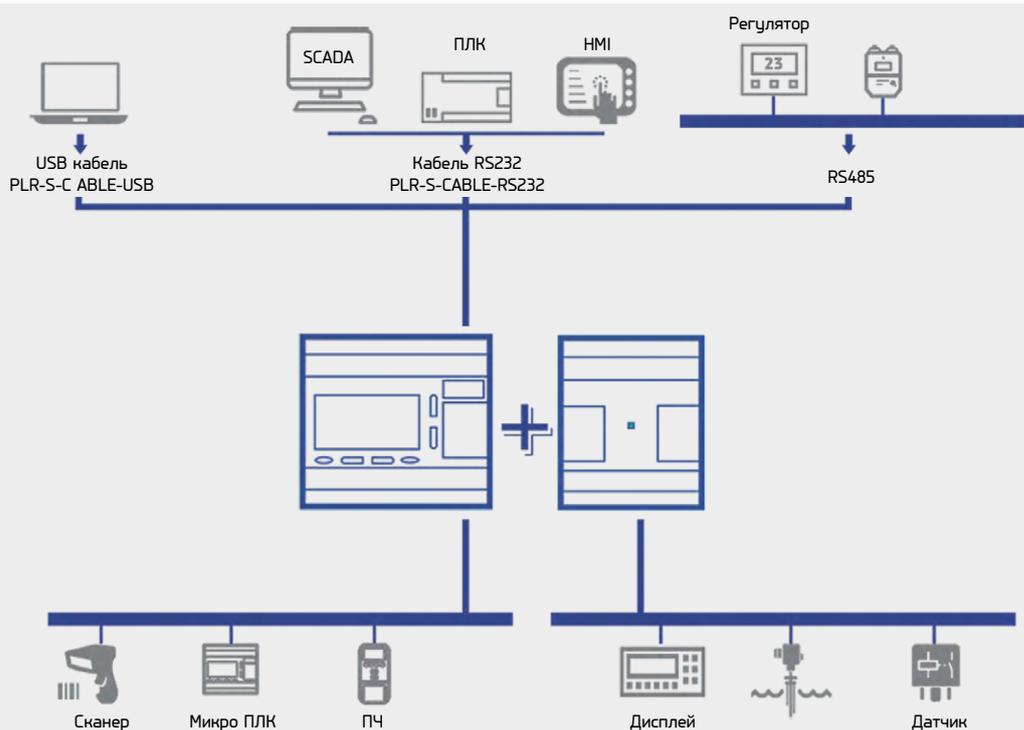
Все ONI PLR-S поставляются с интегрированным RS232 интерфейсом. Он используется для загрузки пользовательских программ, настройки оборудования при помощи бесплатного свободно распространяемого пакета ONI PLR Studio, а также для подключения смежного оборудования по протоколу Modbus RTU/ASCII. Это могут быть, например, различные ПЛК, панели оператора, SCADA системы, преобразователи частоты, сканеры штрихкодов.

Также Вы можете использовать интерфейс RS485, который интегрирован на PLR-S-CPU-1410, либо использовать модуль расширения коммуникационными каналами PLR-S-EMC-RS485. Данный канал связи также поддерживает обмен данными со смежными устройствами по протоколу Modbus RTU/ASCII в режимах Master и Slave. При этом большим преимуществом использования RS485 является поддерживаемая данным стандартом длина линии связи – до 1,2 км, и число подключаемых к одному сегменту сети партнеров – до 32. Максимальное количество узлов/станций в сети – до 255.

Поддерживаемая длина линии связи – до 1,2 км.

Число подключаемых к одному сегменту сети партнеров – до 32.

Использование ONI PLR-S как удаленной станции ввода/вывода без его программирования.



АССОРТИМЕНТ

	Наименование	Описание	Артикул
	Логическое реле PLR-S. USB кабель серии ONI	Используется для программирования модулей ЦПУ с персонального компьютера	PLR-S-CABLE-USB
	Логическое реле PLR-S. RS-232 серии ONI	Используется для подключения смежного оборудования (панелей оператора, преобразователей частоты и др.) по протоколу Modbus RTU и программирования модулей ЦПУ с персонального компьютера	PLR-S-CABLE-RS232

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ

Бесплатное свободно распространяемое программное обеспечение ONI PLR Studio с интуитивно понятным интерфейсом и языком функциональных блочных диаграмм. ПО доступно для скачивания с сайта www.oni-system.com в разделе «Продукция».

БОЛЕЕ 70 ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ В СТАНДАРТНОЙ БИБЛИОТЕКЕ

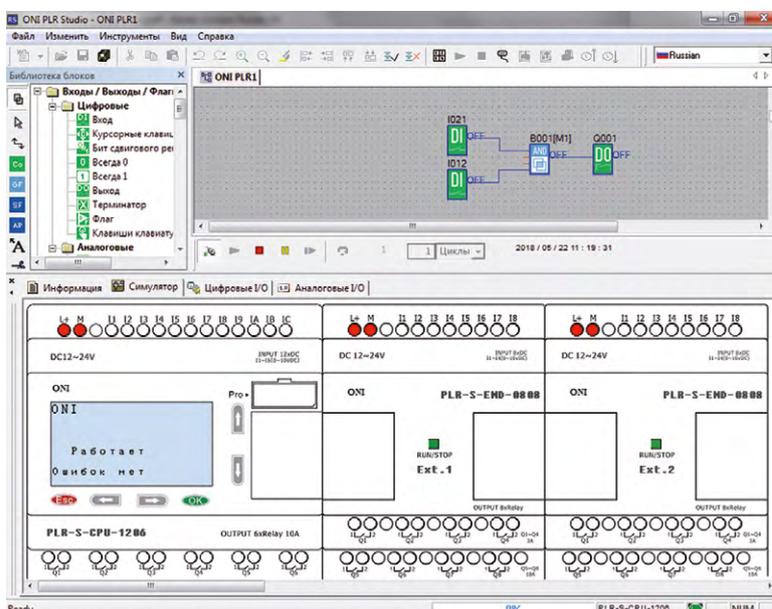
ВСТРОЕННЫЙ ОФЛАЙН-СИМУЛЯТОР

ПОЛНОСТЬЮ РУСИФИЦИРОВАННЫЙ ИНТЕРФЕЙС

ВОЗМОЖНОСТЬ ОНЛАЙН-НАСТРОЙКИ И ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ОНЛАЙН-МОНИТОРИНГ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ ПРОГРАММЫ

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ДОСТУПА К ПРОГРАММЕ И ОБОРУДОВАНИЮ



6 ПРОСТЫХ ШАГОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ

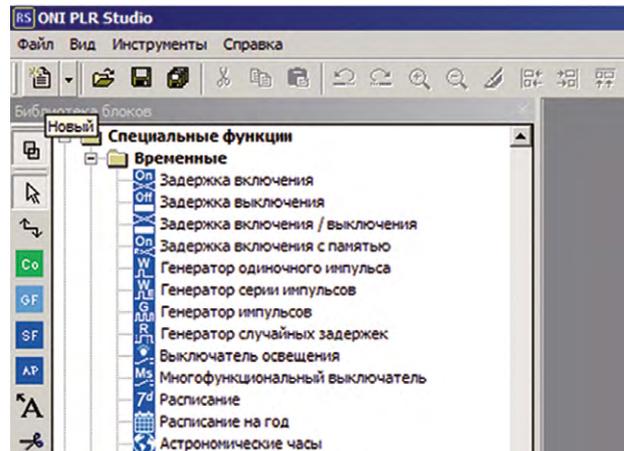
Шаг 1:

Создание конфигурации

Файл -> Создать... -> Функциональная блок-схема (FBD)

Нажать на иконку «Новый»

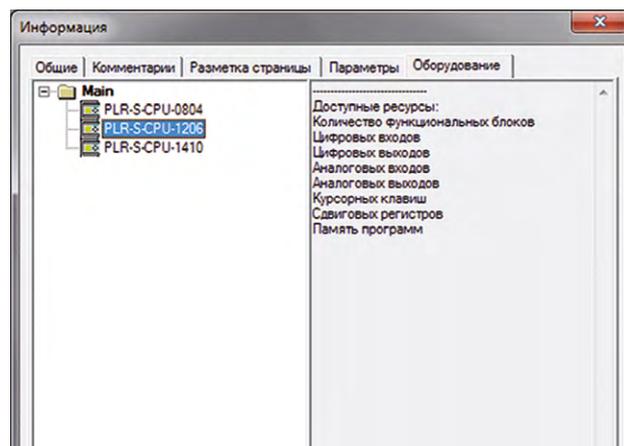
Hot key: CTRL+N



Шаг 2:

Создание конфигурации

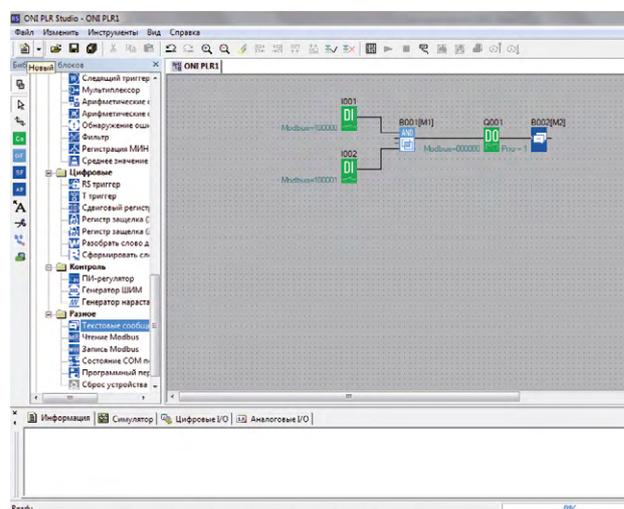
Выбрать используемый тип ONI PLR-S на вкладке «Оборудование» окна «Информация»



Шаг 3:

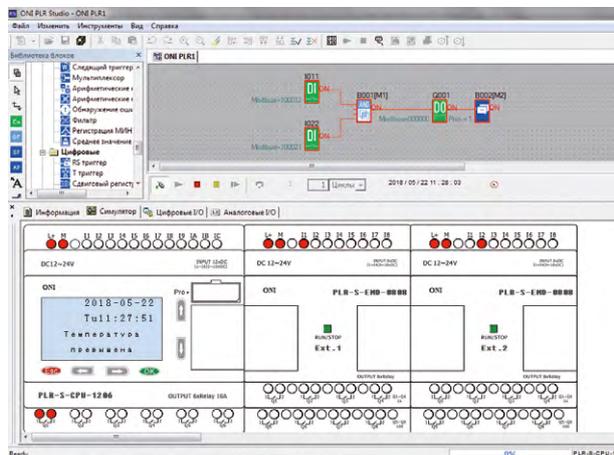
Создание программы

1. Выбрать необходимый функциональный блок в библиотеке
2. Щелкнуть мышью на рабочее поле
3. Создать соединения



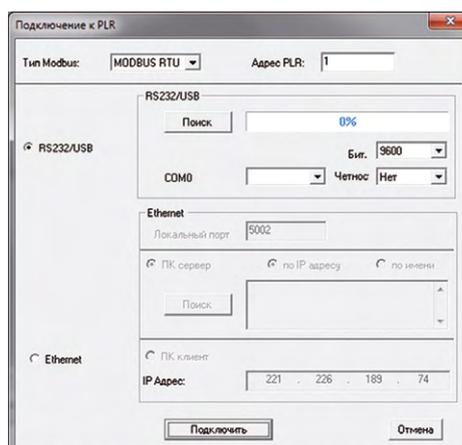
Шаг 4: Моделирование

1. Нажать F3 либо кнопку «Симулятор»
2. Выбрать мышью входы, которые должны быть активированы, и задать аналоговые значения
3. Убедиться в правильности функционирования программы



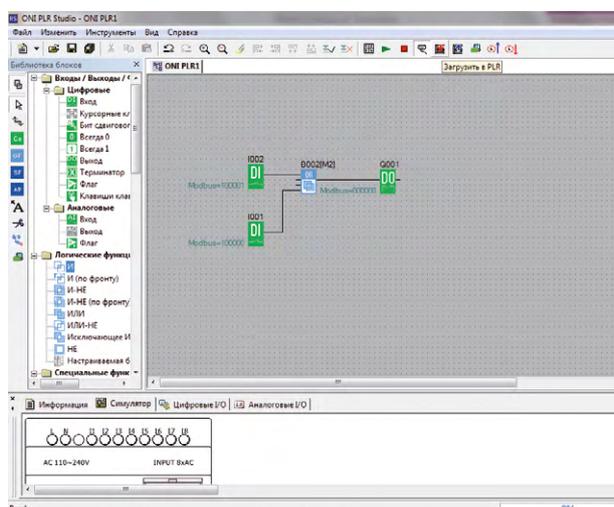
Шаг 5: Установка соединения

1. Инструменты -> Подключение к PLR...
2. Установить адрес PLR
3. Нажать кнопку «Поиск»
4. Нажать кнопку «Подключить»



Шаг 6: Загрузка программы в ONI PLR-S

1. Выбрать:
Инструменты -> Операции онлайн -> Загрузить в PLR
либо
Нажать кнопку «Загрузить в PLR»
2. Следуя инструкциям, дождаться завершения загрузки



oni разумная
автоматика

www.oni-system.com
тел. (495) 502-79-81
e-mail: info@oni-system.com