



FRONT CONTROL

экосистема сбора и обработки данных

www.front-control.ru



Экосистема **FRONT Control** предназначена для построения гибких, надежных и простых в эксплуатации комплексов сбора и обработки аналоговых/дискретных данных, а также управления исполнительными устройствами.

Front Control PLC

Контроллер FRONT Control PLC предназначен для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в энергетике, на ж/д транспорте, в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства. Логика работы ПЛК определяется потребителем в процессе его программирования. Контроллер имеет открытую архитектуру, позволяющую использовать различные ОС и языки программирования, а также осуществлять взаимодействие с модулями ввода/вывода различных производителей. FRONT Control PLC поставляется с предустановленной средой исполнения FC Runtime, а также NodeJS, JRE и Python для реализации управляющей программы на языках JS, Java, Kotlin, Python с примерами программ. Также в комплекте идёт среда разработки FC Builder, позволяющая создавать собственные алгоритмические конфигурации системы в среде Windows с последующей отладкой.

Контроллер может работать как в режиме PLC (самостоятельно обрабатывая полученные данные, и, в зависимости от запрограммированного алгоритма, управлять исполнительными устройствами), так и в режиме шлюза (обработкой всех данных, принятием решений и управлением занимается внешняя SCADA).



Функциональные особенности

- Высокопроизводительный четырёхядерный процессор RK3308 (Cortex-A35) с ARM-архитектурой.
- Два интерфейса RS-485 с защитой от помех, короткого замыкания и выбросов до 15 кВ.
- Интерфейсы RS-485 могут работать независимо друг от друга в режиме DCON/Modbus RTU со скоростями 9600/115200 бит/с.
- Два типа разъёмов для подключения RS-485 (RJ-45 с питанием и комбинированный винтовой).
- На каждый интерфейс RS-485 можно подключить до 255 модулей Front Control IO.
- Порт консоли (RS-232) для настройки и управления ОС Linux.
- Время опроса одного модуля (24 входа) ~ 4 мс.
- Сторожевой таймер (WDT) обеспечивает высокую надёжность контроллера.
- Гибкие возможности программирования благодаря интегрированной ОС Linux.
- Специальная среда разработки FC Builder позволяет в кратчайшие сроки написать и отладить алгоритм работы контроллера.



FRONT Control PLC	
Процессорный модуль	
Центральный процессор	RK3308 (Cortex-A35), до 1,3 ГГц, 64-разрядный на базе ядра ARM
Количество ядер	4
Система охлаждения	Пассивная
Оперативная память	512 Мб (DDR3)
Объём энергонезависимой памяти (NAND Flash)	4 Гб (опция)
Накопитель (Micro SD)	32 Гб
Сетевой интерфейс (LAN)	10/100 (RJ-45)
USB 2.0	1
Консоль управления (RS-232)	1 (штыревой разъём IDC)
Интерфейсы связи с модулями ввода/вывода	
Интерфейсы связи с модулями ввода/вывода	2 независимых RS-485
Скорость обмена по интерфейсам RS-485	9600/115200 бит/с
Защита интерфейсов RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ■ От короткого замыкания ■ От выбросов до 15 кВ
Максимальное количество модулей Front Control IO, одновременно подключаемых к каждой шине RS-485, не более	255
Адресное пространство модулей ввода/вывода	1-255 (1-247 для Modbus)
Протокол обмена	DCON, Modbus RTU
Разъёмы	2xRJ-45 на лицевой панели, винтовой разъём на верхней панели
Питание устройства	
Напряжение питания	От 9 до 30 В (постоянного тока)
Потребляемая мощность	Не более 10 Вт
Защита от переплюсовки напряжения питания	Есть
Защита от превышения напряжения питания	Есть
Физические параметры	
Габаритные размеры	(96 x 100 x 37,5) ± 1 мм
Материал корпуса	Конструкционная сталь
Цвет	Чёрный
Класс защиты	IP20
Тип монтажа	На плоскую панель и на DIN-рейку
Масса, не более	300 г
Дополнительные функции	
Сторожевой таймер (WDT)	Есть
Часы реального времени с питанием от батарейки	Есть (батарейка CR2032)
Предустановленная операционная система	Debian Linux ARM



FRONT Control IO

Набор модулей ввода/вывода предназначен для сбора данных со встроенных дискретных и аналоговых входов с последующей их передачей на сервер или ПЛК посредством интерфейса RS-485, а также управления различными выходами, используемыми для подключения исполнительных устройств.

Функциональные особенности

- Установка адреса контроллера с помощью дип-переключателей на лицевой панели.
- Два типа разъёмов для подключения RS-485 (два дублированных RJ-45 с питанием и комбинированный винтовой).
- Интерфейс RS-485 имеет оптическую изоляцию (до 1000 В), защиту от помех, короткого замыкания и выбросов до 15 кВ.
- Протоколы DCON/Modbus RTU.
- Режим счёта импульсов у дискретных входов (по фронту и (или) по спаду).
- Ограничение минимальной длительности импульса у дискретных входов (цифровой фильтр «дребезга» контактов).
- Индикация состояния цифровых I/O, настройка полярности отображения.
- Индикатор корректной работы модуля позволяет сделать предварительную оценку его работоспособности.
- Отключение всей индикации для снижения энергопотребления с помощью микропереключателя или специальной командой по интерфейсу.
- Встроенный терминатор RS-485 подключается к линии микропереключателем.
- Широкий диапазон напряжения питания: 9–30 В постоянного тока. Защита от переплюсовки и превышения напряжения.

	DI24	A18.DI16	A18.DI8.DO8	DO24
Дискретные входы				
Количество входов	24	16	8	-
Тип сигналов	«Сухой контакт», «Влажный контакт», TTL, КМОП			-
Режим работы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определение логического уровня ▪ Счёт импульсов 			-
Подтягивающий резистор	В лог. "1" или "0" (определяется переключателем)			-
Напряжение «логического нуля»	0–0,7 В			-
Напряжение «логической единицы»	2–24 В			-
Входное сопротивление	Не менее 2,2 кОм			-
Изоляция	Нет			-
Защита от переплюсовки	Есть			-
Защита от превышения напряжения питания	Есть (± 30 В)			-
Режимы счёта импульсов	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По фронту ▪ По спаду ▪ По фронту и по спаду 			-
Частота следования импульсов	Не более 20 КГц			-
Разрядность счётчика	16 бит (65535 импульсов)			-
Ограничение минимальной длительности импульса (цифровой фильтр «дребезга» контактов)	От 0,05 мс до 1 с			-
Аналоговые входы				
Количество входов	-	8	8	-
Разрядность АЦП	12 бит			-
Режим работы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерение напряжения ▪ Измерение тока 			-
Диапазон измеряемого напряжения	0–10 В (с защитой от кратковременного перенапряжения до 30 В)			-
Диапазон измеряемого тока	0–20 мА			-
Выбор режима работы	Переключателем, для каждого входа			-
Изоляция	Нет			-
Дискретные выходы				
Количество выходов	-	-	8	24
Тип выходов	-	-	Открытый сток	
Напряжение коммутации	-	-	до 30 В	
Максимальный постоянный ток нагрузки	-	-	1 А на один выход	
Тип защиты выходов	-	-	От перегрузки по току выхода	
Режим возврата к безопасному состоянию при потере связи с диспетчером	-	-	Да. При включении модуля выходы принимают состояние (включен или выключен), определённое переключателями (две группы по 4 канала)	
Время возврата к безопасному состоянию после потери связи с диспетчером	-	-	От 100 мс до 25 с	
Интерфейсы				
Интерфейс связи с мастером сети	RS-485			
Скорость обмена по интерфейсу RS-485	9600 / 115200 бит/с			
Тип разъёмов	Два дублированных RJ-45 с питанием (на лицевой панели), винтовой разъём (на верхней панели)			
Максимальное количество модулей Front Control IO, одновременно подключенных к сети RS-485, не более	255			
Адресное пространство	1–255 (1–247 для Modbus RTU)			
Протокол обмена	DCON, Modbus RTU			
Изоляция интерфейса	Оптическая, до 1000 В			
Питание				
Напряжение питания	От 9 до 30 В (постоянного тока)			
Потребляемая мощность, не более	Не более 2 Вт			
Защита от переплюсовки напряжения питания	Есть			
Защита от превышения напряжения питания	Есть			
Физические параметры				
Габаритные размеры	(96 × 100 × 37,5) ± 1 мм			
Материал корпуса	Конструкционная сталь			
Цвет	Чёрный			
Степень защиты корпуса	IP20			
Тип монтажа	На плоскую панель и на DIN-рейку			
Масса, не более	300 г			



FRONT Control Development Kit

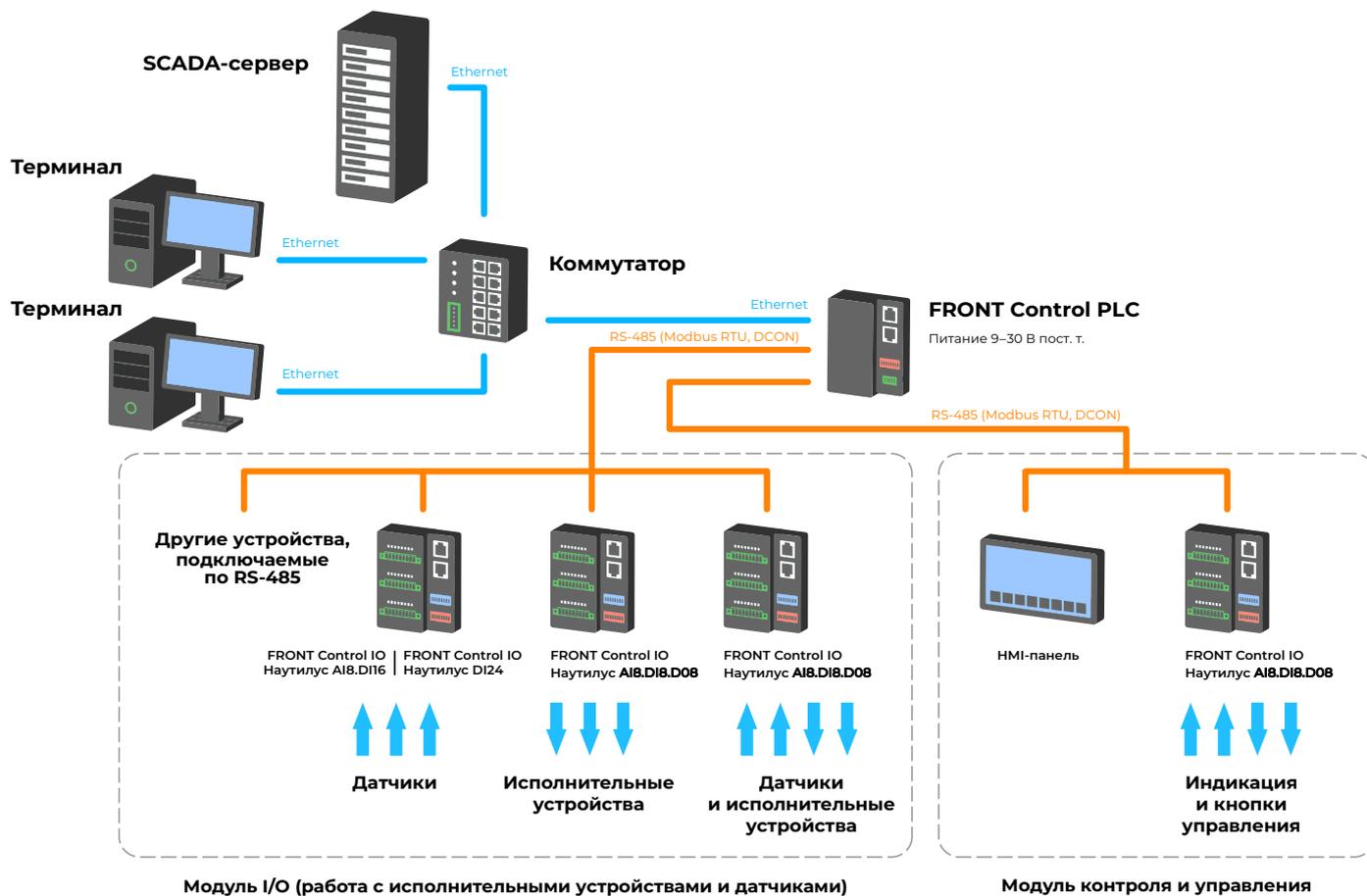
Демонстрационно-отладочный комплект позволяет создать в миниатюре полнофункциональную АСУТП с поддержкой протоколов Modbus RTU и DCON. Взаимодействие с модулями I/O осуществляется по интерфейсу RS-485. Управление, настройка, а также сбор и передача обработанных данных с программируемого контроллера производятся по интерфейсу Ethernet.

В состав комплекта входят:

- Программируемый логический контроллер FRONT Control PLC с ОС Linux;
- Модуль ввода/вывода данных FRONT Control IO AI8.DI8.DO8;
- Модуль ввода данных FRONT Control IO DI24;
- Отладочная плата;
- Преобразователи интерфейсов;
- Блок питания;
- Набор необходимых кабелей, креплений и инструментов;
- USB-накопитель с программным обеспечением.

Программируемый логический контроллер поставляется с предустановленной средой исполнения FC Runtime, а также NodeJS, JRE и Python для реализации управляющей программы на языках JS, Java, Kotlin, Python с примерами программ. Также в комплекте идёт среда разработки FC Builder, позволяющая создавать собственные алгоритмические конфигурации системы.





Доступные модули:

FRONT Control PLC — контроллер (PLC), процессор RK3308 (Cortex-A35), 512 Мб ОЗУ, два интерфейса RS-485, LAN 10/100, USB 2.0, порт консоли RS-232, ОС Linux.

FRONT Control IO-DI24 — 24 цифровых неизолированных входа с подтяжкой вверх для приёма «сухого контакта» или подтяжкой вниз для приёма сигналов от уровней ТТЛ до 24 В.

FRONT Control IO-AI8.DI16 — 8 аналоговых входов 0–10 В с возможностью подключения шунта для приёма токового сигнала 0–20 мА (выбирается переключателями), 16 цифровых неизолированных входов с подтяжкой вверх для приема «сухого контакта» или подтяжкой вниз для приёма сигналов от уровней ТТЛ до 24 В.

FRONT Control IO-AI8.DI8.DO8 — 8 аналоговых входов 0–10 В с возможностью подключения шунта для приема токового сигнала 0–20 мА (выбирается переключателями), 8 цифровых неизолированных входов с подтяжкой вверх для приема «сухого контакта» или подтяжкой вниз для приема сигналов от уровней ТТЛ до 24 В, 8 цифровых выходов до 30 В, 1 А, до 8 А все одновременно.

FRONT Control IO-DO24 — 24 цифровых выходов до 30 В, 1 А, до 8 А в каждой группе по 8 выходов.

FRONT Control Development Kit — демонстрационно-отладочный комплект, позволяющий создать в миниатюре полнофункциональную АСУТП, с поддержкой протоколов Modbus RTU и DCON.



**НИЕНШАНЦ
АВТОМАТИКА**

«Ниеншанц-Автоматика» — это команда профессионалов, готовых поделиться опытом и наработками в сфере высоких технологий.

У нас есть всё для того, чтобы заказчик мог в короткие сроки реализовать свой проект: более 25 лет опыта, широкий ассортимент товаров и складских запасов, высококвалифицированные инженеры, индивидуальные условия. Мы постоянно растём и развиваемся, повышаем квалификацию и наращиваем список партнёров и поставщиков, чтобы предоставлять нашим клиентам самые современные технические решения.

Наша цель — ваши успешно реализованные проекты.

Санкт-Петербург

(812) 326-59-24
ipc@nnz.ru

Москва

(495) 980-64-06
msk@nnz.ru

Новосибирск

(383) 330-05-18
nsk@nnz-ipc.ru

Екатеринбург

(343) 311-90-07
ekb@nnz-ipc.ru

Алматы

(727) 339-97-17
kaz@nnz.ru

www.nnz-ipc.ru

v2.0