



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

• Технические характеристики контроллера	3
• Схема контроллера	4
• Питание и корпус	5
• Внешние интерфейсы и радиомодули	6
• Назначение	7
• Возможности	8
• Модули	9
• Беспроводные модули	10
• Проводные модули	11
• Питание контроллера и радиомодули	12
• GSM/LTE модуль	13
• NB-IoT модуль	14
• ZigBee модуль	15
• RFID модуль	16
• LoRa модуль	17
• Работа с оконечными устройствами, включая датчики	18
• Поддерживаемые стандарты	19
• Интерфейс RS-485	20
• Средства индикации и управления	21
• Настройка контроллера	22
• Преимущества KSN-01-IoT-01	23
• Преимущества работы с нами	24
• Контакты	25

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА

Центральный процессор	NXP i.MX8M Mini
Количество ядер	4x Cortex-A53 core 1x Cortex-M4 core
Тактовая частота Cortex-A53	1,6 ГГц на ядро
Тактовая частота Cortex-M4	400 МГц
ОЗУ	2ГБ LPDDR4-3200
Энергонезависимая память	16ГБ eMMC
Наличие Wi-Fi модема	802.11 b/g/n
Потребляемая мощность	до 25 Вт
Часы реального времени	Есть
Аппаратный «watchdog»	Есть
Операционная система	Linux

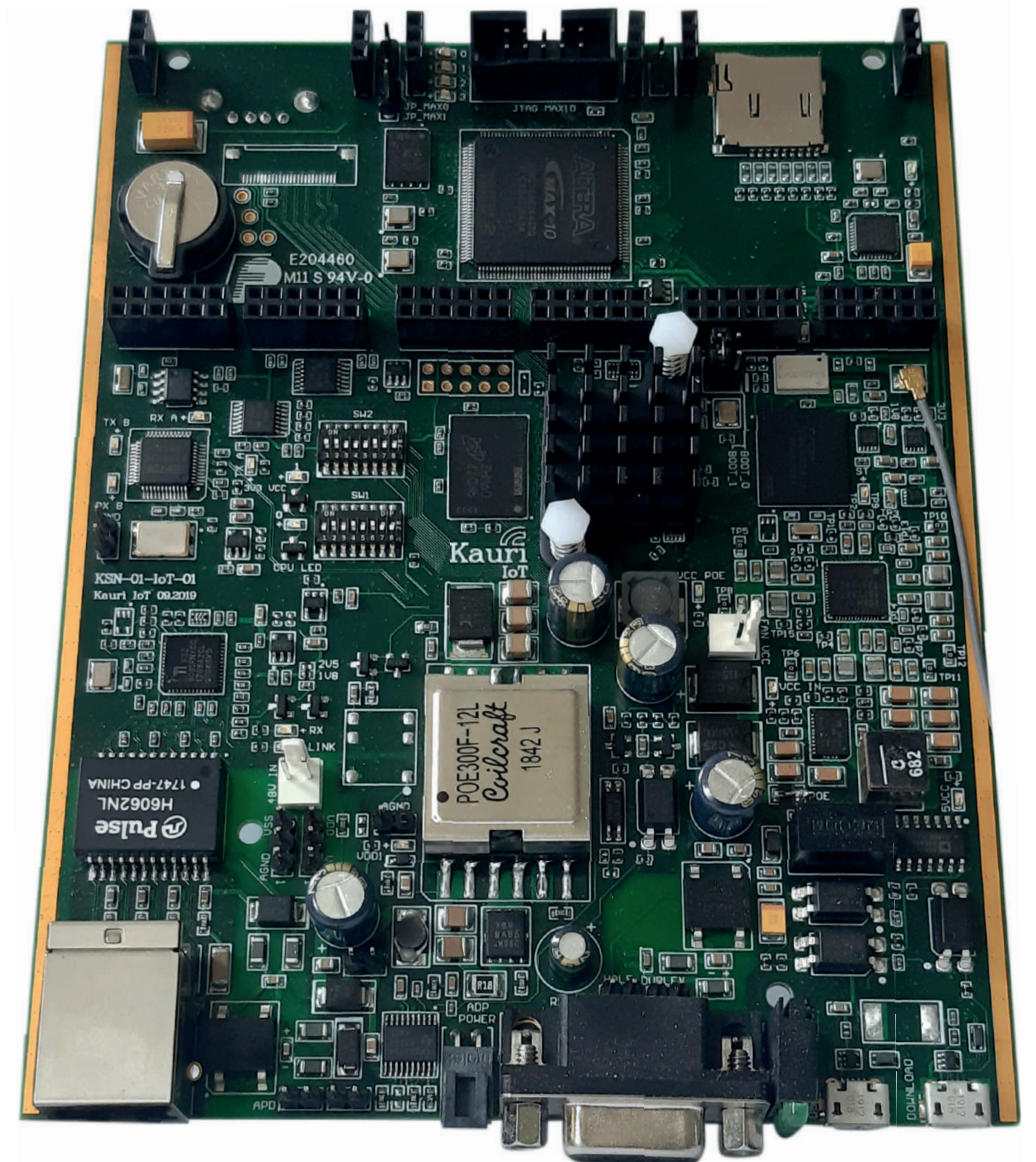
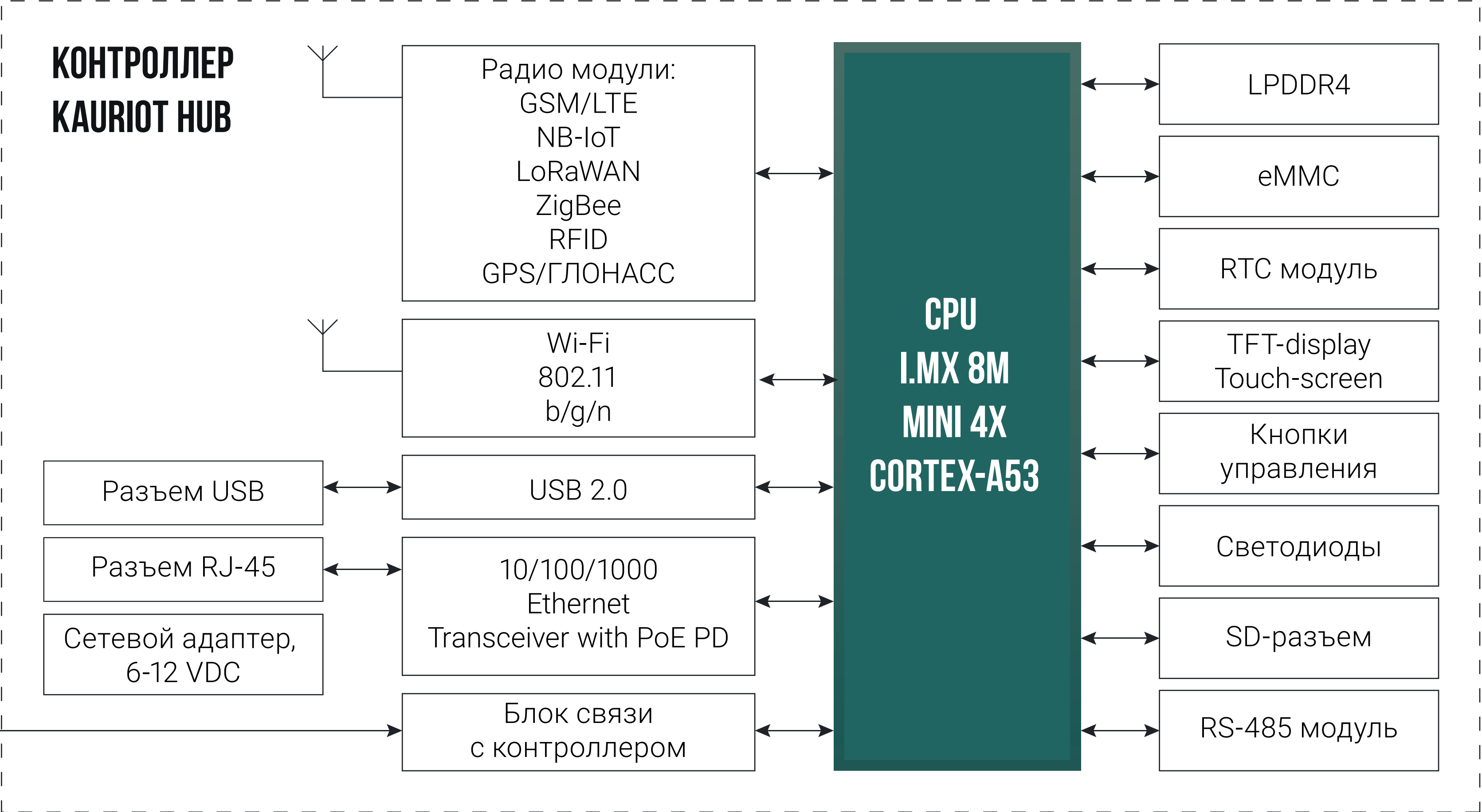


СХЕМА КОНТРОЛЛЕРА



РЕЗЕРВНЫЙ КОНТРОЛЛЕР KAURIOT HUB



ПИТАНИЕ

PoE	IEEE 082.3at, 48V
Внешний адаптер	9-24DC, 2A
Максимальная потребляемая мощность	не более 25Вт.

КОРПУС

Класс защиты корпуса	IP40
Корпус	алюминиевый профиль
Размеры корпуса	148 x 150 x 47.9 мм
Масса	не более 1кг.
Температура эксплуатации	-40...+60 °C

ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

USB2.0 порт	разъем тип USB-A, 1 шт
USB2.0 OTG порт	разъем micro USB-B, 1 шт
10/100/1000 Ethernet Base-Tx	разъем RJ-45
SD card	тип карты micro SD, 1 шт
RS-485	разъем DRB-9F
Wi-Fi	802.11b/g/n. Внешняя антенна

ВНЕШНИЕ РАДИОМОДУЛИ

GSM/LTE МОДУЛЬ

NB-IOT МОДУЛЬ

ZIGBEE МОДУЛЬ

RFID UHF МОДУЛЬ

LORA МОДУЛЬ

Контроллер KSN-01-IoT-01 разработан для использования в составе IoT Edge платформ, построения систем автоматизации и диспетчеризации инженерных сетей зданий и технологических процессов на предприятиях из различных отраслей промышленности.

ЗАДАЧИ:

1 Быстрое развертывание энергоэффективной беспроводной IoT-сети на объекте

2 Контроль и визуализация технологических режимов

3 Управление локальным оборудованием





В состав контроллера входят внешние радиомодули, с помощью которых можно строить следующие сети:

- ZIGBEE
- LORAWAN
- UHF RFID

НАША ГЛАВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ: быстрое построение локальной беспроводной IoT-сети «из коробки» и ее легкая масштабируемость за счет модульной архитектуры контроллера.

БЕСПРОВОДНЫЕ МОДУЛИ



ZIGBEE 3.0 радиомодем
(координатор беспроводной сети
до 255 устройств)

NB-IOT радиомодем
(micro-SIM, диапазоны B3/B8/B20).
Скорость приема/передачи
(max, Кбит/с) – 72 / 32.



LORA радиомодем
(базовая станция 868 МГц,
8 каналов)

GSM/LTE радиомодем
(micro-SIM, диапазоны B1/B3/B7/B8/B20).
Скорость приема/передачи (max, Мбит/с)
LTE (CAT 4): 150 / 50; HSPA+: 42 / 5,76.

ПРОВОДНЫЕ МОДУЛИ



Модуль ввода/вывода
дискретных сигналов
(DI/DO – 12/4; 8/8; 4/12).



Модуль ввода/вывода
аналоговых сигналов

ПИТАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Питание контроллера поступает через кабель Ethernet с разъема RJ-45 по технологии PoE. Номинальное напряжение питания PoE – 48В.

Если сетевое оборудование, к которому подключается контроллер не поддерживает технологию PoE, то контроллер получает напряжение питания от внешнего сетевого адаптера AC-DC. Выходное напряжение сетевого адаптера 9-24DC.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПОРТЫ:

1. RS-485 (Modbus RTU) – до 32 устройств.
2. USB 2.0.
3. 10/100/1000 Ethernet Base-Tx с поддержкой PoE (PD).

РАДИОМОДУЛИ

На плату контроллера можно установить три различных радиомодуля. Все радиомодули имеют одинаковый формат и могут быть установлены на любое посадочное место в контроллере, отведенное под радиомодули.

GSM/LTE модуль построен на базе 4G-модуля N720 компании Neoway, разработанного на платформе Qualcomm.

ХАРАКТЕРИСТИКИ GSM/LTE МОДУЛЯ:

- Процессор ARM Cortex-A7 1.3GHz;
- Максимальная скорость приема, передачи, LTE (CAT 4): 150 Мбит/с, 50 Мбит/с;
- Максимальная скорость приема, передачи, HSPA+: 42 Мбит/с, 5,76 Мбит/с
- Диапазоны LTE: B1/B3/B7/B8/B20;
- Приемник Глонасс/GPS. Внешняя антенна.

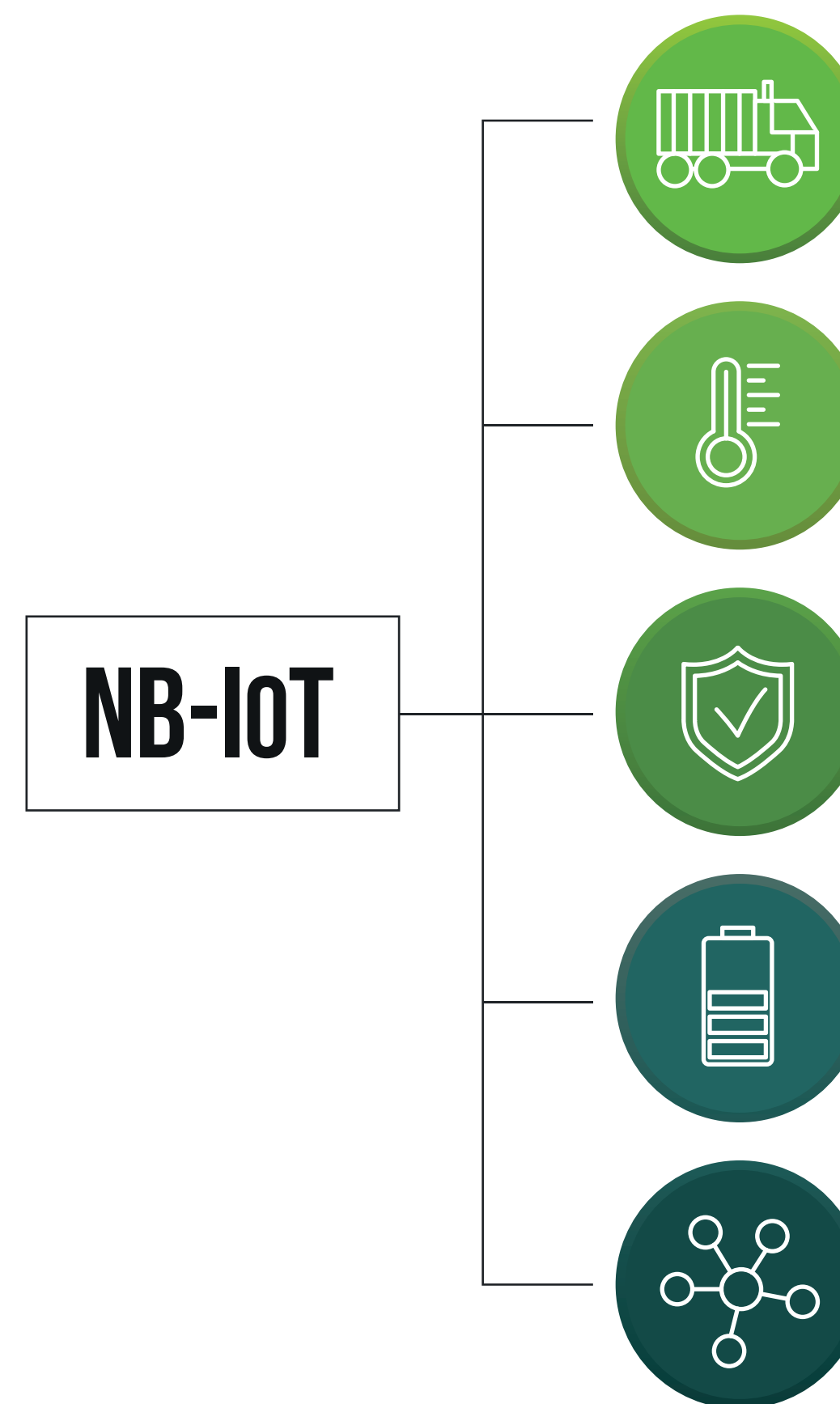
Гнездо для SIM-карты расположено с обратной стороны модуля. Чтобы установить SIM-карту, необходимо отсоединить модуль от основной платы и перевернуть его. SIM-карта формата micro-SIM вставляется в гнездо, после чего модуль GSM устанавливается на прежнее место. GSM/LTE модуль работает с внешней антенной. Антенна подключается к модулю через SMA-разъемы.

NB-IoT модуль построен на базе N21 модуля компании Neoway, разработанного на платформе Qualcomm.

ХАРАКТЕРИСТИКИ NB-IoT МОДУЛЯ:

- NB-IoT, 3GPP Rel.13;
- Частотные диапазоны NB-IoT: B3, B8, B20;
- Power Save Mode (PSM), Extended Discontinuous Receive (eDRX);
- Скорость передачи, NB-IoT, max: 32 кбит/с (DL), 72 кбит/с (UL);
- Гнездо для SIM-карты, формат micro-SIM.

NB-IoT модуль работает с внешней антенной.
Антенна подключается к модулю через SMA-разъем.



ZigBee модуль строится на базе специализированного процессора семейства Mighty Gecko с WireLess SoC от компании Silicon Labs. Высокочастотный радио тракт интегрирован в процессор.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ZIGBEE МОДУЛЯ:

- Процессор ARM Cortex-M4 40MHz;
- Стандарт связи IEEE 802.15.4g;
- Поддерживаемые протоколы: Zigbee, Thread, Bluetooth® Low Energy (Bluetooth 5), Proprietary Protocols, Wireless M-Bus;
- Частотный диапазон 2.4GHz;
- Мощность передатчика 2.4 GHz @ 19 dBm;
- Скорость передачи данных 250кбит/с;
- Топология сети mesh.

ZigBee модуль работает с внешней антенной. Антенна подключается к модулю через SMA-разъем.

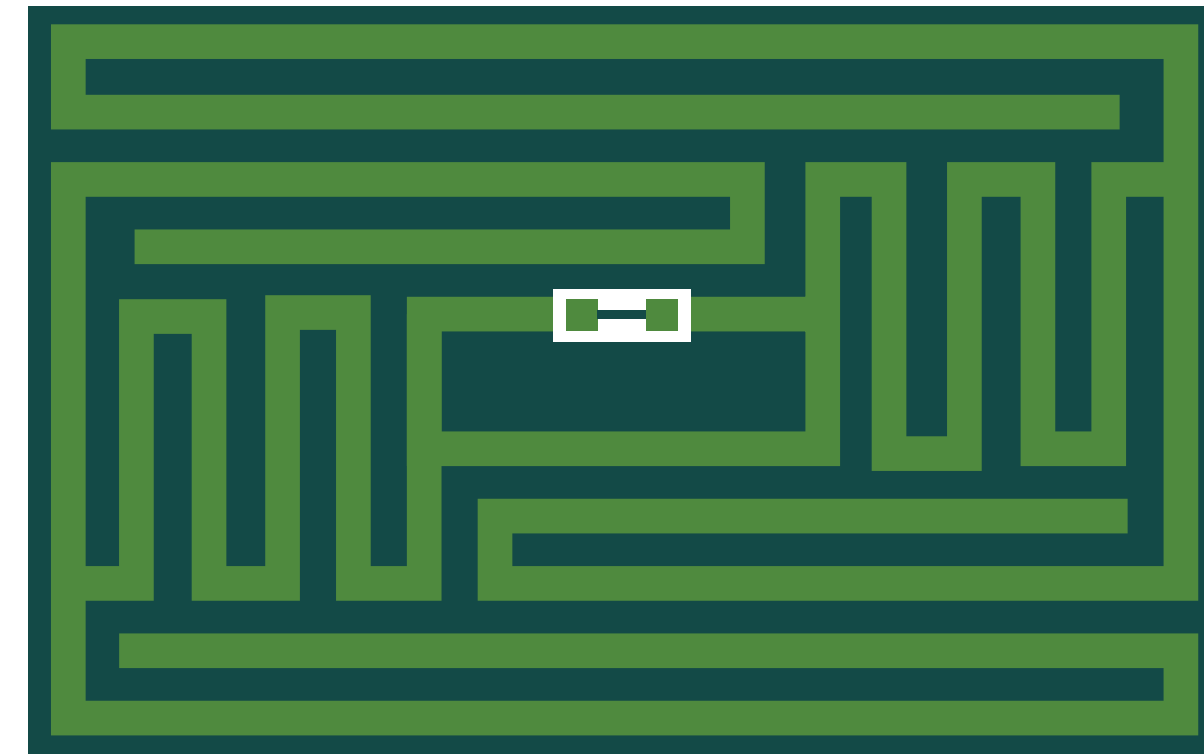
RFID модуль будет работать в диапазоне частот 840-960 MHz UHF и будет поддерживать следующие протоколы:

- ISO 18000-6C (EPC Class1 Gen2)
- ISO 29143 (Air interface for mobile RFID)
- ISO 18000-6A/B through direct mode

ХАРАКТЕРИСТИКИ UHF RFID МОДУЛЯ:

- Возможность подключить до 4 антенн;
- Дальность чтения до 10 метров;
- Максимальная выходная мощность до 2 Вт.

RFID модуль работает с внешними антеннами. Антенны подключаются к модулю через SMA-разъем.



LoRa модуль работает с внешней антенной. Антенна подключается к модулю через SMA-разъем. Параметры LoRa модуля:

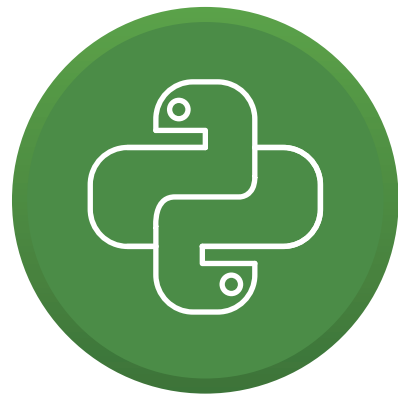
Стандарт приёма-передачи данных	LoRaWAN
Мощность передачи	не более 25 мВт
Рабочий диапазон частот	868 МГц, ISM диапазон
Чувствительность	-142,5 dBm
Дальность связи с конечным оборудованием вне городских условий более	15 км
Дальность связи в городских условиях более	2 км
Каналы	8-16
Ширина канала	не менее 125 кГц

РАБОТА С ОКОНЕЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ





Интерфейсы: Wi-Fi
+ OPC/OPC UA, CAN, ZigBee, MQTT, LoRaWAN, USB.



Использование языков МЭК, JSON, Python.



Контроллер разработан и произведен на территории Российской Федерации.

Интерфейс RS-485 работает в режимах Half-duplex и Full-duplex. Выбор режима работы устанавливается джамперами на плате. Интерфейс RS-485 может быть использован как для подключения внешних устройств, так и для подключения резервного контроллера, на который переходит управление комплексом в случае выхода из строя основного контроллера.

Максимальное число приемников/передатчиков	32/32
Максимальная длина кабеля	1000 м
Максимальная скорость передачи данных	12 Мбит/с
Максимальный ток короткого замыкания передатчика	250 мА
Допустимое сопротивление нагрузки передатчика	54 Ом
Входное сопротивление приемника	12 кОм

На передней панели контроллера размещены потайные кнопки управления и индикация. **Для управления контроллером доступны следующие кнопки:**

- кнопка перезагрузки контроллера.
- кнопка сброса настроек контроллера и переход в режим с настройками по умолчанию.

На переднюю панель выведено три светодиода. Светодиоды предназначены для информирования о состоянии работы контроллера. Для контроля рабочей температуры на плате контроллера расположен термодатчик.

**Корпус контроллера выполнен из алюминия с фланцами и с крепежными отверстиями. Контроллер монтируется на стене фиксированными винтами.*

- Настройка осуществляется:
 - через канал Ethernet по протоколу SSH с помощью любой терминальной программы (например, PuTTY);
 - по последовательному порту.
- Разъем micro-USB для настройки контроллера через последовательный порт выведен на переднюю панель.
- Встроенный в контроллер Wi-Fi модуль или установленный внешний GSM/LTE модуль могут обеспечивать дополнительный канал связи, а GPS/ГЛОНАСС в GSM/LTE-модуле может быть использован для определения местоположения контроллера и синхронизации встроенных часов по сигналам навигационных спутников.
- На плате контроллера находятся RTC-часы, которые подключены к процессору iMX8M Mini.

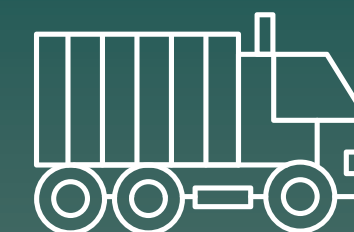
1. Контроллер разработан и произведен на территории Российской Федерации.
2. Соответствие требованиям ТР ТС.
3. Поддержка основных протоколов промышленной автоматизации.
4. Низкое энергопотребление.
5. Модульная архитектура: максимальная адаптация аппаратуры для создания систем автоматизации различной сложности.
6. Удобная интеграция с учетом особенностей инфраструктуры заказчика.

РАБОТА С НАМИ – ЭТО:

Сопровождение клиента и техническая поддержка, консультации и обучение персонала клиента по настройке и эксплуатации оборудования

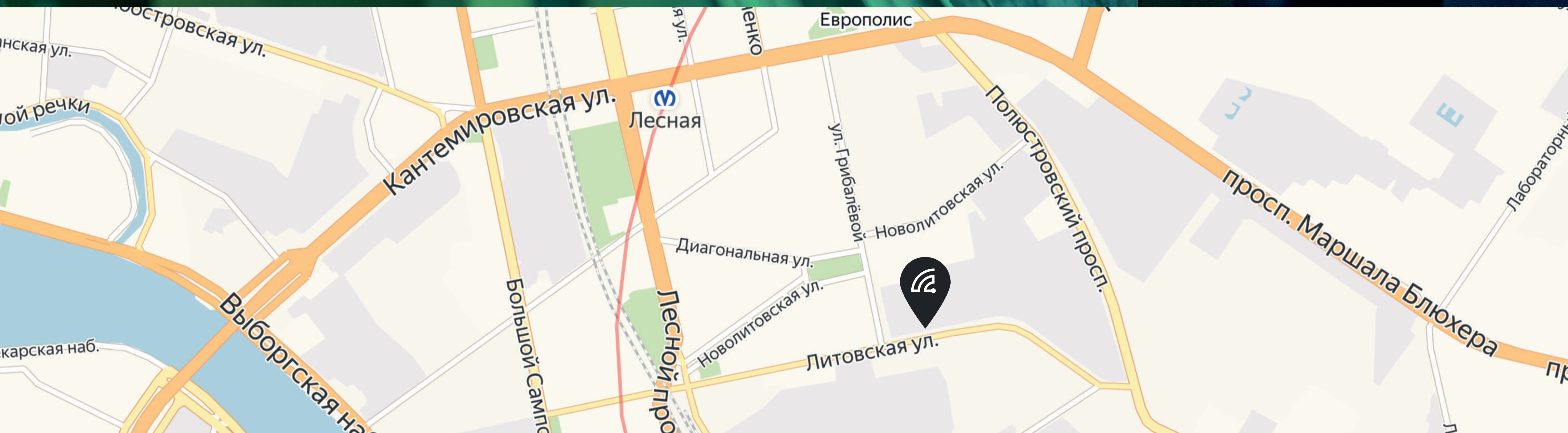


Доставка по всей России и работа в любой географической точке



Широкий опыт работы на рынке IT-технологий: 20 лет





ООО «КАУРИ»

Адрес офиса: 194100, Россия, г. Санкт-Петербург,
Технопарк «Бастион», ул. Литовская, д. 10, литер А.

+7 (904) 335-55-03

info@kauri-iot.com

www.kauri-iot.com

Данный документ не налагает каких-либо обязательств на адресата или на владельца предложения.

Для подписания договора, имеющего юридическую силу, стороны должны провести дополнительные переговоры. Все права защищены.