

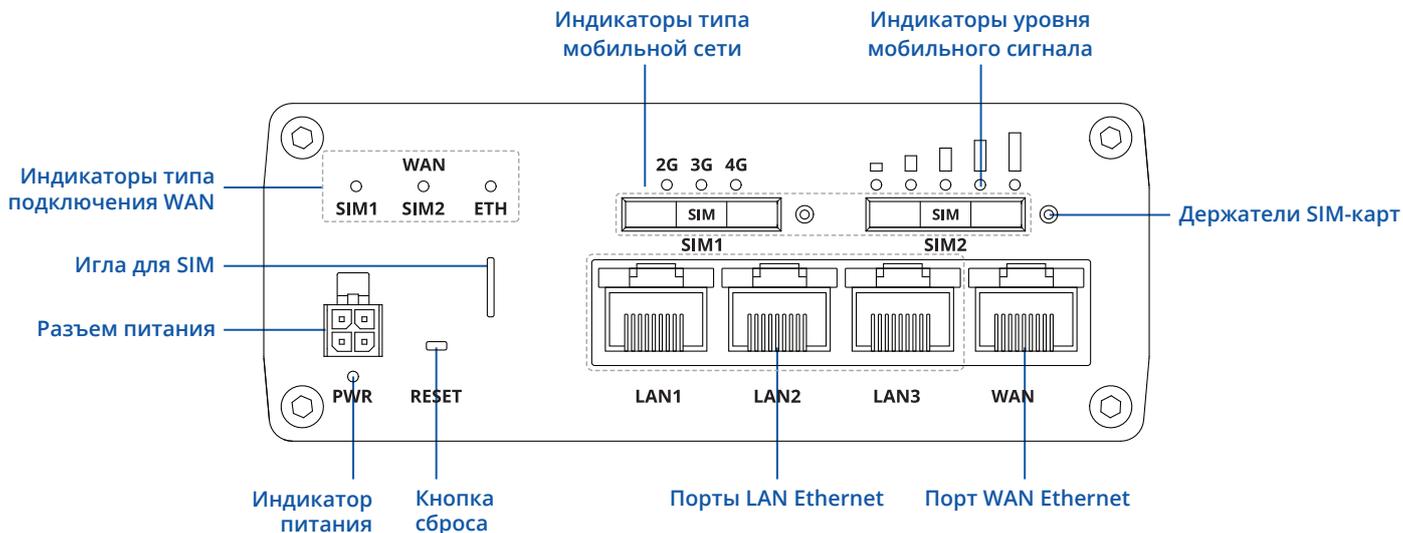


# RUTX09

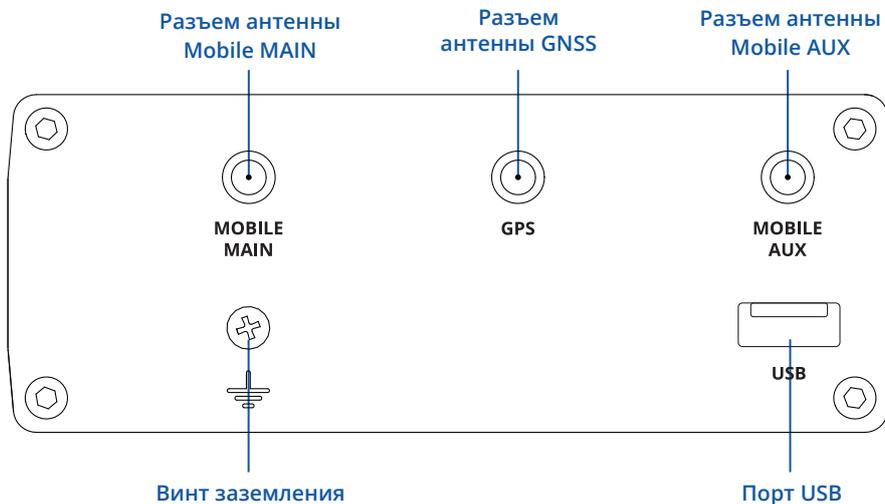


## АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

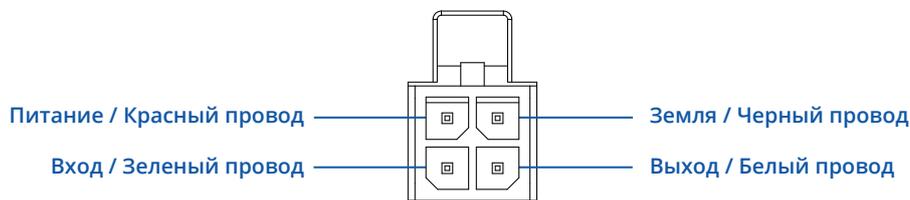
### ВИД СПЕРЕДИ



### ВИД СЗАДИ



### РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Мобильный модуль	4G (LTE) - Cat 6 до 300 Мбит / с, 3G - до 42 Мбит / с
Переключение SIM карт	2 SIM-карты, случаи автопереключения: слабый сигнал, лимит данных, лимит SMS, роуминг, нет сети, отказ в сети, сбой передачи данных
Статус	Уровень сигнала, SINR, RSRP, RSRQ, количество отправленных/полученных байтов, подключенный диапазон, агрегация несущих, IMSI, ICCID
SMS	Состояние SMS, конфигурация SMS, отправка / чтение SMS через HTTP POST / GET, EMAIL в SMS, SMS в EMAIL, SMS в HTTP, SMS в SMS, автоответ SMS
USSD	Поддерживает отpravку и чтение сообщений неструктурированных дополнительных служебных данных
Черный/Белый список	Черный / белый список операторов
Несколько PDN	Возможность использовать разные PDN для множественного доступа к сети и услугам
Управление диапазоном	Блокировка диапазона, отображение состояния используемого диапазона
APN	Авто APN
Режим "моста"	Прямое соединение (мост) между мобильным интернет-провайдером и устройством в локальной сети

### ETHERNET

WAN	1 порт WAN (можно настроить как LAN) 10/100/1000 Мбит/с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка автоматического кроссовера MDI/MDIX
LAN	3 порта LAN, 10/100/1000 Мбит/с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка автоматического кроссовера MDI/MDIX

### СЕТЬ

Маршрутизация	Статическая маршрутизация, Динамическая маршрутизация (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2, EIGRP, NHRP)
Сетевые протоколы	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet client, SNMP, MQTT, Wake on LAN (WOL)
Поддержка сквозной передачи VoIP	Помощники NAT протокола H.323 и SIP-alg, обеспечивающие правильную маршрутизацию пакетов VoIP
Мониторинг подключения	Ping перезагрузка, Wget перезагрузка, периодическая перезагрузка, LCP и ICMP для проверки соединения
Брандмауэр	Порт форвард, правила перенаправления трафика, пользовательские правила
DHCP	Статическое и динамическое распределение IP, DHCP Relay, Relayd
QoS / Smart Queue Management (SQM)	Очередь приоритетов трафика по источнику / получателю, услуге, протоколу или порту
DDNS	Поддерживается > 25 поставщиков услуг, другие могут быть настроены вручную
Сетевое резервное копирование	VRRP, Mobile, Wired и Wi-Fi WAN варианты, каждый из которых можно использовать в качестве резервной копии с использованием автоматического перехода на другой ресурс
Балансировка нагрузки	Внутренний/внешний сервер Radius, авторизованный портал, встроенная настраиваемая целевая страница
Точка доступа	Баланс вашего интернет-трафика между несколькими соединениями по WAN
SSHFS	Возможность монтирования удаленной файловой системы по протоколу SSH

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Аутентификация	Общий ключ, цифровые сертификаты, сертификаты X.509
Брандмауэр	Предварительно настроенные правила брандмауэра могут быть включены через WebUI, неограниченная конфигурация брандмауэра через CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Предотвращение атак	Предотвращение DDOS (защита от переполнения SYN, предотвращение атак SSH, предотвращение атак HTTP / HTTPS), предотвращение сканирования портов (флаги SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL, атаки сканирования FIN)
VLAN	Разделение VLAN на основе тегов
Мобильный контроль квот	Установка пользовательских ограничений на использование данных для SIM-карты
WEB фильтр	Черный список для блокировки нежелательных сайтов, белый список для указания только разрешенных сайтов
Контроль доступа	Гибкое управление доступом к пакетам TCP, UDP, ICMP, фильтр MAC-адресов

## VPN

OpenVPN	Несколько клиентов и сервер могут работать одновременно, 12 методов шифрования
OpenVPN Шифрование	DES-CBC, RC2-CBC, DES-EDE-CBC, DES-EDE3-CBC, DESX-CBC, BF-CBC, RC2-40-CBC, CAST5-CBC, RC2-64-CBC, AES-128-CBC, AES-192-CBC, AES-256-CBC
IPsec	IKEv1, IKEv2, с 5 методами шифрования для IPsec (DES, 3DES, AES128, AES192, AES256)
GRE	Туннель GRE
PPTP, L2TP	Службы клиент / сервер могут работать одновременно, поддержка L2TPv3
Stunnel	Прокси, предназначенный для добавления функциональности шифрования TLS к существующим клиентам и серверам без каких-либо изменений в коде программ
DMVPN	Метод построения масштабируемых IPsec VPN
SSTP	Поддержка экземпляра клиента SSTP
ZeroTier	Поддержка клиентов ZeroTier VPN
WireGuard	Поддержка клиентов и серверов WireGuard VPN

## MODBUS TCP SLAVE

Фильтрация ID	Ответить на один идентификатор в диапазоне [1; 255] или любой другой
Разрешить удаленный доступ	Разрешить доступ через WAN
Настраиваемые регистры	Блок настраиваемых регистров Modbus TCP, который позволяет читать / записывать файл внутри маршрутизатора и может использоваться для расширения функциональных возможностей ведомого устройства Modbus TCP

## MODBUS TCP MASTER

Поддерживаемые функции	01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16
Поддерживаемые форматы данных	8 бит: INT, UINT; 16 бит: INT, UINT (сначала старший или младший бит); 32 бита: с плавающей запятой, INT, UINT (ABCD (прямой порядок байтов), DCBA (обратный порядок байтов), CDAB, BADC), HEX, ASCII

## MQTT ШЛЮЗ

Шлюз	Позволяет отправлять команды и получать данные от Modbus Master через MQTT
------	--

## ДАННЫЕ НА СЕРВЕР

Протоколы	HTTP(S), MQTT, Azure MQTT, Kinesis
-----------	------------------------------------

## МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

WEB UI	HTTP / HTTPS, статус, конфигурация, обновление FW, CLI, устранение неполадок, журнал событий, системный журнал, журнал ядра
FOTA	Обновление прошивки с сервера, автоматическое уведомление
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	Состояние SMS, конфигурация SMS, отправка / чтение SMS через HTTP POST / GET, EMAIL в SMS, SMS в EMAIL, SMS в HTTP, SMS в SMS, автоответ SMS
Вызов	Перезагрузка, Статус, Мобильные данные вкл/выкл, Вывод вкл/выкл
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, Friendly tech, AVSystem
MQTT	MQTT Broker, MQTT publisher
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP trap
JSON-RPC	API управления через HTTP / HTTPS
MODBUS	Состояние/управление MODBUS TCP
RMS	Система удаленного управления Teltonika (RMS)

## СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЦПУ	Quad-core ARM Cortex A7, 717 МГц
Оперативная память	256 Мб, DDR3
Флеш-память	256 Мб, SPI Flash

## ПРОШИВКА / КОНФИГУРАЦИЯ

WEB UI	Обновить прошивку из файла, проверить прошивку на сервере, профили конфигурации, резервную копию конфигурации
FOTA	Обновление прошивки / конфигурации с сервера
RMS	Обновить прошивку / конфигурацию для нескольких устройств одновременно
Сохранить настройки	Обновить прошивку без потери текущей конфигурации

## НАСТРОЙКА ПРОШИВКИ

Операционная система	RutOS (OC Linux на основе OpenWrt)
Поддерживаемые языки	Busybox shell, Lua, C, C++
Инструменты разработки	Пакет SDK с предоставленной средой сборки

## ОТСЛЕЖИВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo and QZSS
Координаты	Координаты GNSS через WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	NMEA 0183
Серверное программное обеспечение	Поддерживаемое серверное программное обеспечение TAVL, RMS
Геолокация по мобильной сети	Конфигурация геозон

## USB

Скорость передачи данных	USB 2.0
Приложения	Samba share, USB-to-serial
Внешние устройства	Возможность подключения внешнего жесткого диска, флешки, дополнительного модема, принтера
Форматы хранения	FAT, FAT32, NTFS

## ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

Вход	1 цифровой вход, 0–6 В определяется как низкий логический уровень, 8–30 В определяется как высокий логический уровень
Выход	1 цифровой выход, выход с открытым коллектором, макс. выход 30 В, 300 мА
События	SMS, Email, RMS
I/O juggler	Позволяет установить определенные условия входа/выхода для инициирования события

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Тип разъема	4-контактный разъем питания постоянного тока
Диапазон входного напряжения	9 - 50 В постоянного тока, защита от переплюсовки, защита от скачков напряжения и переходных процессов
Электропитание через Ethernet (пассивный)	Пассивный PoE через запасные пары. Возможность включения через порт LAN, несовместимость со стандартами IEEE802.3af, 802.3at и 802.3bt
Потребляемая мощность	9 Вт макс.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ (ПОРТЫ, СВЕТОДИОДЫ, АНТЕННЫ, КНОПКИ, SIM)

Ethernet	4 порта RJ45, 10/100/1000 Мбит/с
Входы/Выходы	1 цифровой вход, 1 цифровой выход на 4-контактном разъеме питания
Светодиоды состояния	3 индикатора WAN, 2 индикатора мобильного подключения, 5 индикаторов мощности мобильного соединения, 8 индикаторов состояния LAN, 3 индикатора состояния WAN, 1 индикатор питания
SIM	2 x слота для SIM-карт (Mini SIM - 2FF), 1,8 В / 3 В, внешние держатели SIM
Электропитание	4-контактный разъем постоянного тока
Антенны	2 x SMA для LTE, 1 x SMA для GNSS
USB	USB-порт для внешних устройств
Сброс	Кнопка перезагрузки/сброса настроек по умолчанию/сброса к заводским настройкам
Дополнительно	1 заземляющий винт

## ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал корпуса	Алюминиевый корпус с возможностью крепления на DIN-рейку
Размеры	95.1 x 115 x 44.2 мм (Д x Ш x В)
Вес	455 г
Варианты монтажа	DIN-рейка, плоская поверхность

## УСЛОВИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура	От -40 С до 75 С
Рабочая влажность	От 10 % до 90 % без конденсации
Степень защиты корпуса	IP30

## НОРМАТИВНЫЕ И ТИПОВЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ

Нормативы	CE/RED, EAC, RoHS, WEEE
-----------	-------------------------

## ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

Стандарты	Draft EN 301 489-1 V2.2.0, Draft EN 301 489-19 V2.1.0, Draft EN 301 489-52 V1.1.0
ESD	EN61000-4-2:2009
RS	EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
EFT	EN 61000-4-4:2012
Защиты от перенапряжения	EN 61000-4-5:2014
CS	EN 61000-4-6:2014
DIP	EN 61000-4-11:2014

## РАДИОЧАСТОТА

Стандарты	EN 301 908-1 V11.1.1, EN 301 908-2 V11.1.1, EN 301 908-13 V11.1.2, EN303 413 V1.1.1
-----------	---

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Стандарты	IEC 62368-1:2014, EN 62368-1:2014 + A11:2017 EN 50665:2017, EN 62311:2008
-----------	--