

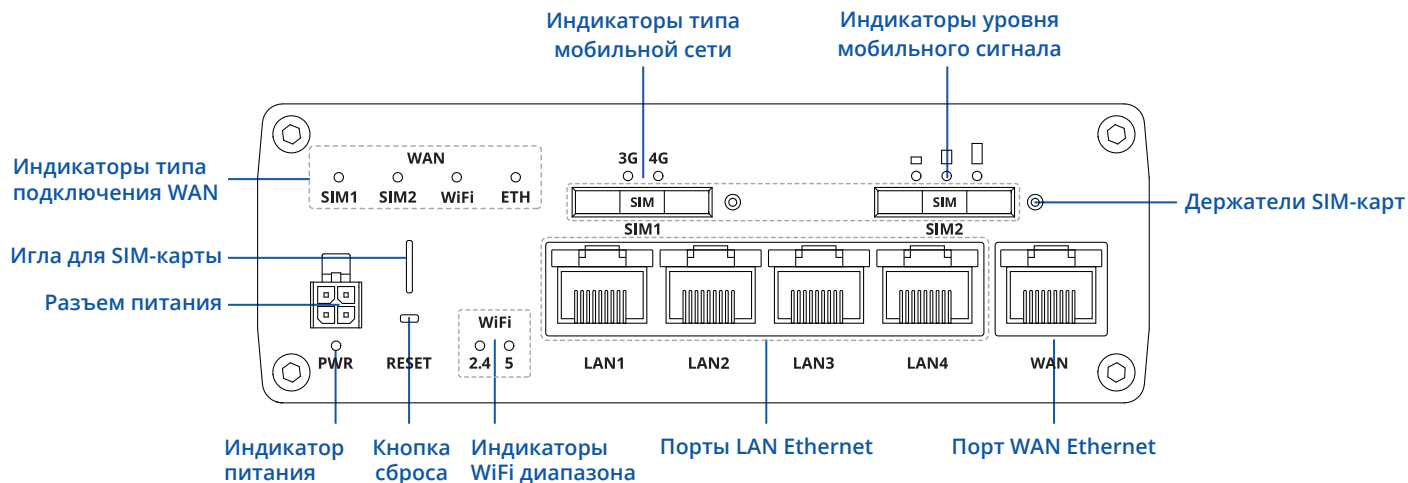


# RUTX14

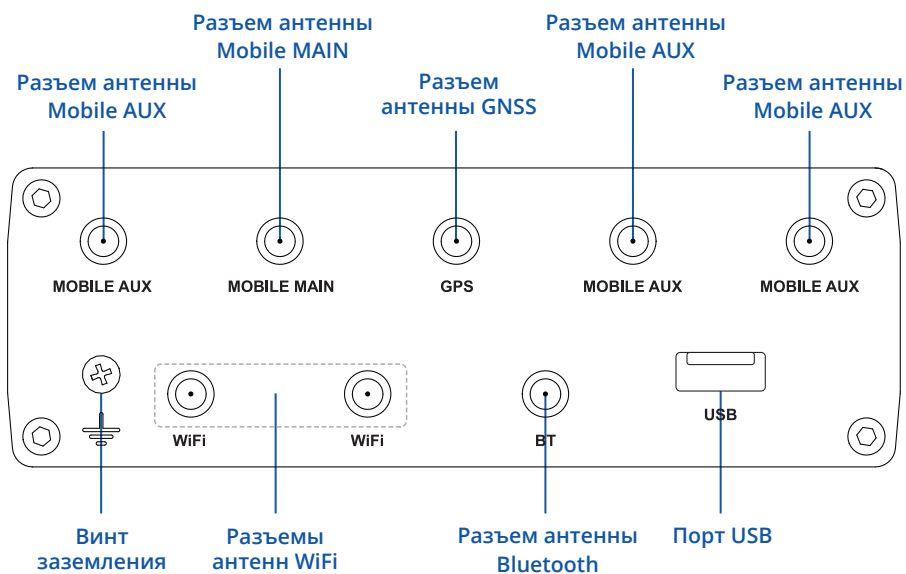


## АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

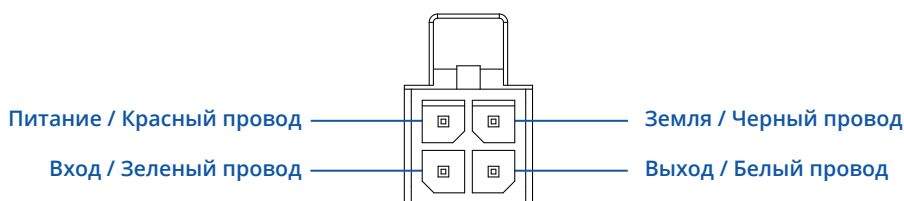
### ВИД СПЕРЕДИ



### ВИД СЗАДИ



### РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Мобильный модуль	4G (LTE) — Cat 12 до 600 Мбит/с, 3G — до 42 Мбит/с
Переключение SIM карт	2 SIM-карты, сценарии с автоматическим переключением: слабый сигнал, лимит данных, лимит SMS, в роуминге, без сети, в сети отказано, сбой подключения для передачи данных
Статус	Уровень сигнала, SINR, RSRP, RSRQ, количество отправленных/полученных байтов, подключенная полоса частот, агрегация несущих, IMSI, ICCID
SMS	Статус SMS, конфигурация SMS, отправка/чтение SMS через HTTP POST/GET, электронная почта в SMS, SMS в электронную почту, SMS в HTTP, SMS в SMS, автоматическое воспроизведение SMS
Черный/белый список (планируется)	Черный/белый список операторов
Несколько PDN	Возможность использования разных PDN для множественного доступа к сети и услуг
Управление диапазоном	Блокировка диапазона, отображение статуса используемого диапазона
APN	Авто APN
Режим "моста"	Прямое соединение (мост) между мобильным устройством и Интернет-провайдером по локальной сети

### БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ

Беспроводной режим	802.11b/g/n/ac (WiFi 5) со скоростью передачи данных до 867 Мбит/с (двухдиапазонный, MU-MIMO), быстрый переход 802.11r, точка доступа (AP), станция (STA)
Безопасность WiFi	WPA3-EAP, WPA3-SAE, WPA2-Enterprise-PEAP, WPA2-PSK, WEP; режимы AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher, разделение клиентов
ESSID	Скрытый режим ESSID
Пользователи WiFi	до 150 одновременных подключений
Беспроводная точка доступа	Портал авторизации (Hotspot), внутренний/внешний сервер Radius, встроенная настраиваемая целевая страница

### ETHERNET

WAN	1 порт WAN (может быть настроен как LAN) 10/100/1000 Мбит/с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка автоматического кроссовера MDI/MDIX
LAN	4 порта LAN, 10/100/1000 Мбит/с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка авто-MDI/MDIX

### BLUETOOTH

Bluetooth 4.0	Bluetooth с низким энергопотреблением (LE) для связи на короткие расстояния
---------------	---

### СЕТЬ

Маршрутизация	Статическая маршрутизация, динамическая маршрутизация I (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), DLNA
Поддержка сквозной передачи VoIP	Помощники NAT протокола H.323 и SIP-alg, обеспечивающие правильную маршрутизацию пакетов VoIP
Мониторинг подключения	Ping Reboot, Wget reboot, Periodic Reboot, LCP и ICMP для проверки канала
Брандмауэр	Переадресация портов, правила трафика, пользовательские правила
DHCP	Статическое и динамическое назначение IP, DHCP Relay, Relayd
QoS / Smart Queue Management (SQM)	Организация очередей с приоритетом трафика по источнику/получателю, услуге, протоколу или порту, WMM, 802.11e
DDNS	Поддерживается > 25 поставщиков услуг, остальные можно настроить вручную
Сетевое резервное копирование	VRRP, Mobile, Wired и WiFi WAN каждый из которых может использоваться в качестве автоматического аварийного переключения
Балансировка нагрузки	Баланс интернет-трафика по нескольким WAN-соединениям
SSHFS	Возможность монтировать удаленную файловую систему по протоколу SSH

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Аутентификация	Общий ключ, цифровые сертификаты, сертификаты X.509
Брандмауэр	Предварительно настроенные правила брандмауэра могут быть включены через веб-интерфейс, неограниченная конфигурация брандмауэра через интерфейс командной строки; DMZ; NAT; NAT-T
Предотвращение атак	Предотвращение DDOS (защита SYN flood, предотвращение атак SSH, предотвращение атак HTTP / HTTPS), предотвращение сканирования портов (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, флаги NULL, атаки сканирования FIN)
VLAN	Разделение VLAN на основе тегов
Управление мобильными квотами	Пользовательские лимиты данных для обеих SIM-карт
WEB-фильтр	Черный список для блокировки нежелательных сайтов, Белый список для указания только разрешенных сайтов
Контроль доступа	Гибкое управление доступом TCP, UDP, ICMP пакетов, фильтр MAC-адресов

## VPN

OpenVPN	Несколько клиентов и сервер могут работать одновременно, 12 методов шифрования
Шифрование OpenVPN	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	GRE туннель
PPTP, L2TP	Клиент / сервер могут работать одновременно, поддержка L2TPv3
Stunnel	Прокси-сервер, предназначенный для добавления функциональности шифрования TLS к существующим клиентам и серверам без каких-либо изменений в коде программы
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

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

## ПЛАТФОРМЫ IoT

Clouds of things	Позволяет отслеживать: данные устройства, мобильные данные, информацию о сети, доступность
ThingWorx	Позволяет отслеживать: тип WAN, IP-адрес WAN, имя оператора мобильной связи, мощность мобильного сигнала, тип мобильной сети
Cumulocity	Позволяет отслеживать: модель устройства, версию и серийный номер, идентификатор мобильной ячейки, ICCID, IMEI, тип подключения, оператора, мощность сигнала, тип WAN и IP-адрес
Azure IoT Hub	Может отправлять IP-адрес устройства, количество отправленных / полученных байтов, состояние мобильного подключения, состояние сетевого соединения, IMEI, ICCID, модель, производитель, серийный номер, версию, IMSI, состояние SIM-карты, состояние PIN-кода, сигнал GSM, WCDMA RSCP, WCDMA EC / IO, LTE RSRP, LTE SINR, LTE RSRQ, CELL ID, оператор, номер оператора, тип подключения, температура, количество ПИН-кодов для сервера Azure IoT Hub

## МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

WEB UI	HTTP / HTTPS, статус, конфигурация, обновление FW, интерфейс командной строки, устранение неполадок, журнал событий, системный журнал, журнал ядра
FOTA	Обновление прошивки с сервера, автоматическое уведомление
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	Статус SMS, конфигурация SMS, отправка / чтение SMS через HTTP POST/GET
Звонок	Перезагрузка, Статус, Включение/выключение мобильных данных, Включение/выключение вывода
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, дружественные технологии, AVSystem
MQTT	MQTT Broker, MQTT publisher
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP trap
JSON-RPC	API управление через HTTP/HTTPS
MODBUS	Статус/управление Modbus TCP
RMS	Системы 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 базе OpenWrt)
Поддерживаемые языки	Busybox shell, Lua, C, C++
Инструменты разработки	Пакет SDK с предоставленной средой сборки

## ОТСЛЕЖИВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo и QZSS
Координаты	GКоординаты GNSS через WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	NMEA 0183
Серверное программное обеспечение	Поддерживаемое серверное ПО TAVL, RMS
Геозона	Настраиваемые геозоны

## USB

Скорость передачи данных	USB 2.0
Приложения	Samba share, USB-to-serial
Внешние устройства	Возможность подключения внешнего HDD, 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 ввода-вывода для инициирования события

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Разъём	4-контактная промышленная розетка постоянного тока
Диапазон входного напряжения	9 - 50 В постоянного тока, защита от обратной полярности, защита от скачков напряжения / переходных процессов
PoE (пассивный)	Пассивный PoE. Возможность включения через порт LAN1, несовместимый со стандартами IEEE802.3af, 802.3at и 802.3bt
Потребляемая мощность	В режиме ожидания: < 4 Вт, макс.: < 22 Вт

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

Ethernet	5 портов RJ45, 10/100/1000 Мбит/с
Входы / выходы	1 цифровой вход, 1 цифровой выход на 4-контактном разъеме питания
Индикаторы состояния	2 светодиодных индикатора состояния соединения, 3 светодиодных индикатора силы соединения, 10 светодиодных индикаторов состояния порта Ethernet, 4 светодиодных индикатора состояния WAN, 1 светодиодный индикатор питания, 2 светодиодных индикатора 2,4G и 5G WiFi
SIM	2 слота для SIM-карт (Mini SIM - 2FF), 1,8 В / 3 В
Питание	1 x 4-контактный разъём постоянного тока
Антенна	4 x SMA для LTE, 2 x RP-SMA для WiFi, 1 x RP-SMA для Bluetooth, 1 x SMA для GNSS
USB	1 порт USB A для внешних устройств
Сброс	Кнопка перезагрузки/сброса настроек по умолчанию/сброса к заводским настройкам
Иное	1 x заземляющий винт

## ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал корпуса	Полностью алюминиевый корпус
Размеры	95 x 132 x 44 мм (Ш x В x Д)
Вес	515 г
Варианты монтажа	DIN-рейка (возможна установка с двух сторон), размещение на плоской поверхности

## РАБОЧАЯ СРЕДА

Рабочая температура	От -40 С до 75 С
Влажность при эксплуатации	От 10 % до 90 % без конденсации