

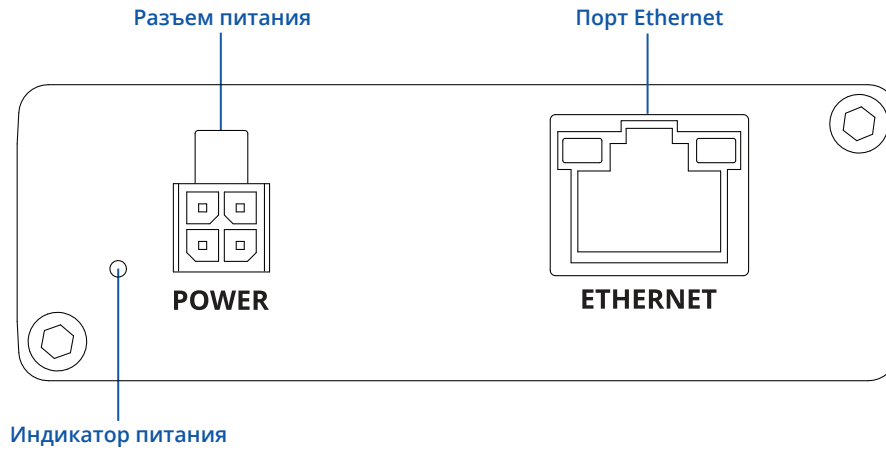


# TRB140

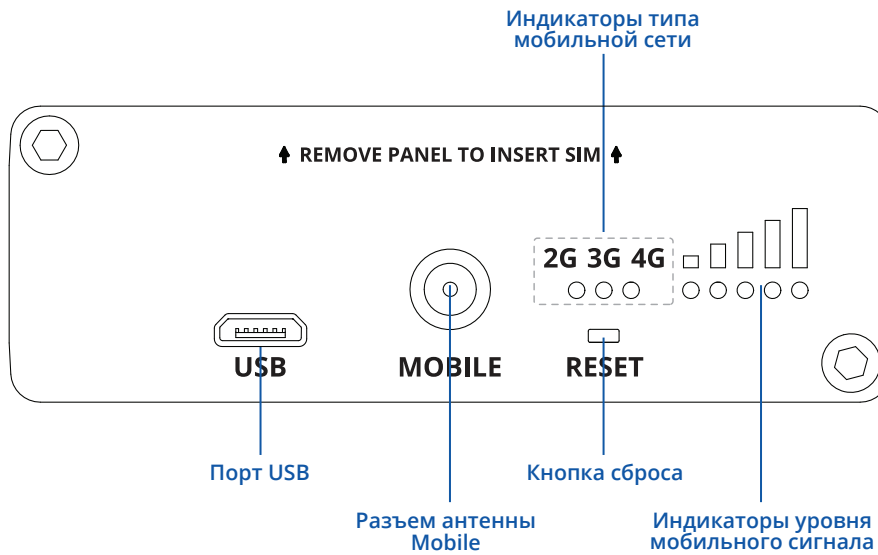


## АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

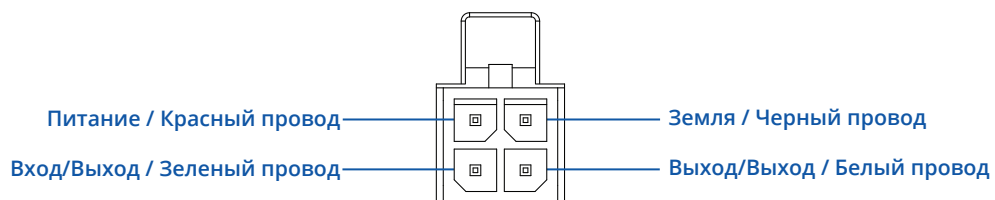
### ВИД СПЕРЕДИ



### ВИД СЗАДИ



### РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Мобильный модуль	4G (LTE) - Cat 4 до 150 Мбит/с, 3G - до 42 Мбит/с, 2G - до 236,8 кбит/с
Статус	Уровень сигнала (RSSI), SINR, RSRP, RSRQ, EC/IO, RSCP количество отправленных/полученных байт, связанная полоса, IMSI, ICCID.
SMS/Звонок	Статус SMS, конфигурация SMS, отправка/чтение SMS через HTTP POST/GET, EMAIL на SMS, SMS на EMAIL, SMS на HTTP, SMS в ответ на SMS, запланированные SMS, Автоответ на СМС, утилиты звонков
USSD	Поддержка отправки и чтения сообщений неструктурированных дополнительных служебных данных.
Черный/белый список	Черный/белый список операторов
Менеджмент частот	Отображение статуса используемого диапазона, блокировка диапазона
APN	Авто APN
Режим «моста»	Прямое соединение (мост) между мобильным Интернет-провайдером и устройством в локальной сети
Passthrough	Шлюз назначает свой мобильный IP-адрес WAN другому устройству в локальной сети
Разные PDN	Возможность использования разных PDN для множественного доступа к сети и услуг

### ETHERNET

LAN	1 порт RJ45, 10/100/1000 Мбит/с, поддержка автоматического кроссовера MDI/MDIX
-----	--

### СЕТЬ

Сетевые протоколы	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, SMTP, SSL v3, TLS, PPP, PPPoE, SSH, DHCP, SNMP, MQTT, Wake on LAN (WOL)
Маршрутизация	Статическая маршрутизация
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 распределение IP-адресов
QoS / Smart Queue Management (SQM) (планируется)	Организация очередей с приоритетом трафика по источнику/назначению, сервису, протоколу или порту
DDNS	Поддерживается > 25 поставщиков услуг, остальные можно настроить вручную
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 активированы через веб-интерфейс, неограниченная конфигурация брандмауэра через CLI; 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)
Контроль мобильных квот	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, поддерживает до 5 туннелей (экземпляров) VPN IPsec с 5 методами шифрования (DES, 3DES, AES128, AES192, AES256)
GRE	Туннель GRE
PPTP, L2TP	Службы клиент/сервер могут работать одновременно, поддержка L2TPv3
ZeroTier	ZeroTier VPN
WireGuard	Поддержка клиента и сервера WireGuard VPN

## MODBUS TCP SLAVE

ID фильтрация	Ответ на один идентификатор в диапазоне [1; 255] или любой из них
Разрешить удаленный доступ	Разрешить доступ через WAN
Пользовательские регистры	Блок настраиваемых регистров Modbus TCP, который позволяет читать/записывать файл внутри маршрутизатора и может использоваться для расширения функциональности 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-битное: 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 брокера MQTT
------	--

## ДААННЫЕ НА СЕРВЕР

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

## МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

WEB UI	HTTP/HTTPS, состояние, конфигурация, обновление FW, интерфейс командной строки, устранение неполадок, системный журнал, журнал ядра
FOTA	Обновление прошивки с сервера, автоматическое уведомление
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	Статус СМС, настройка СМС, отправка/чтение СМС через HTTP POST/GET
Вызов	Перезагрузка, Статус, Включение/выключение мобильных данных, Включение/выключение вывода, ответ/завершение с таймером
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 управление через HTTP/HTTPS
MODBUS	Статус/управление Modbus TCP
RMS	Системы удаленного управления Teltonika (RMS)

## ПЛАТФОРМЫ IoT

Cloud of Things	Позволяет отслеживать: данные устройства, мобильные данные, информацию о сети, доступность
ThingWorx	Позволяет отслеживать: тип WAN, имя оператора мобильной связи WAN IP, 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 подключения 3G, состояние сетевого канала, IMEI, ICCID, модель, производитель, серийный номер, версия, 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

## СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЦПУ	ARM Cortex-A7 1.2 ГГц ЦПУ
ОЗУ	128 Мб (пользователю доступно 50 Мб)
Флеш-память	512 Мб (пользователю доступно 200 Мб)

## ПРОШИВКА / КОНФИГУРАЦИЯ

WEB UI	Обновление FW из файла, проверка FW на сервере, профили конфигурации, резервная копия конфигурации
FOTA	Обновить прошивку / конфигурацию с сервера
RMS	Обновление прошивки / конфигурации для нескольких устройств
Сохранить настройки	Обновить FW без потери текущей конфигурации

## НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

## ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

Настраиваемые входы/выходы	2 x настраиваемых входа/выхода. Цифровой вход 0–5 В определяется как низкий логический уровень, 8–30 В определяется как высокий логический уровень. Выход с открытым коллектором, макс. выход 30 В, 300 мА (недоступно в TRB140*2****)
Контроль выходов	HTTP POST/GET, Schedule
События	SMS, EMAIL
I/O juggler	Позволяет установить определенные условия входа/выхода для инициирования события

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Тип разъёма	4-контактный разъем питания постоянного тока
Входное напряжение	9 - 30 В постоянного тока (4-контактный промышленный разъем), защита от переплюсовки, защита от перенапряжения > 33 В постоянного тока 10 мкс. максимум
PoE (пассивный)	Пассивный PoE по запасным парам. Возможность включения через порт LAN, несовместимость со стандартами IEEE802.3af, 802.3at и 802.3bt
Потребляемая мощность	< 5 Вт

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

Ethernet	1 порт RJ45, 10/100/1000 Мбит/с
Входы/Выходы	2 x конфигурируемых цифровых входа / выхода на 4-контактном разъеме питания (вход/выход недоступен в TRB140*2****)
USB	Виртуальный сетевой интерфейс через USB
Светодиоды состояния	3 светодиодных индикатора состояния соединения, 5 светодиодных индикаторов силы соединения, 2 светодиодных индикатора состояния локальной сети, 1 светодиодный индикатор питания
SIM	1 слот для SIM-карты (Mini SIM – 2FF), 1,8 В/3 В
Питание	1 x 4-контактный разъем питания
Антенна	1 x SMA для LTE
Сброс	Кнопка перезагрузки/сброса настроек по умолчанию/сброса к заводским настройкам

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Материал корпуса	Алюминиевый корпус
Размеры	64.4 x 74.5 x 25 мм (Д x Ш x В)
Вес	134 г
Варианты монтажа	Нижняя и боковая DIN-рейка, плоская поверхность

## УСЛОВИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура	От -40 °C до 75 °C
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 ETSI EN 301 489-1 V2.2.0, Draft ETSI EN 301 489-19 V2.1.0, Draft ETSI EN 301 489-52 V1.1.0
ESD	EN 61000-4-2:2009
RS	EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
EFT	EN 61000-4-4:2012
Защита от перенапряжения	EN 61000-4-5:2014
CS	EN 61000-4-6:2014
DIP	EN 61000-4-11:2004

## РАДИОЧАСТОТА

---

Стандарты	EN 300 511 V12.5.1, ETSI EN 301 908-1 V11.1.1, ETSI EN 301 908-1 V11.1.2, EN 301 908-2 V11.1.2, ETSI EN 301 908-13 V11.1.2
-----------	--

## БЕЗОПАСНОСТЬ

---

Стандарты	IEC 62368-1:2014(Second Edition), EN 62368-1:2014+A11:2017 EN 50385:2017 EN 62232:2017
-----------	--