

Роутеры 3G | 4G | NB-IoT

TELEOFIS®

TELEOFIS RTU968 | RTU1068

Промышленные маршрутизаторы для систем M2M/IoT

TELEOFIS RTUx68 – серия роутеров 3G/4G для беспроводного подключения коммерческого и промышленного оборудования к сети Интернет.

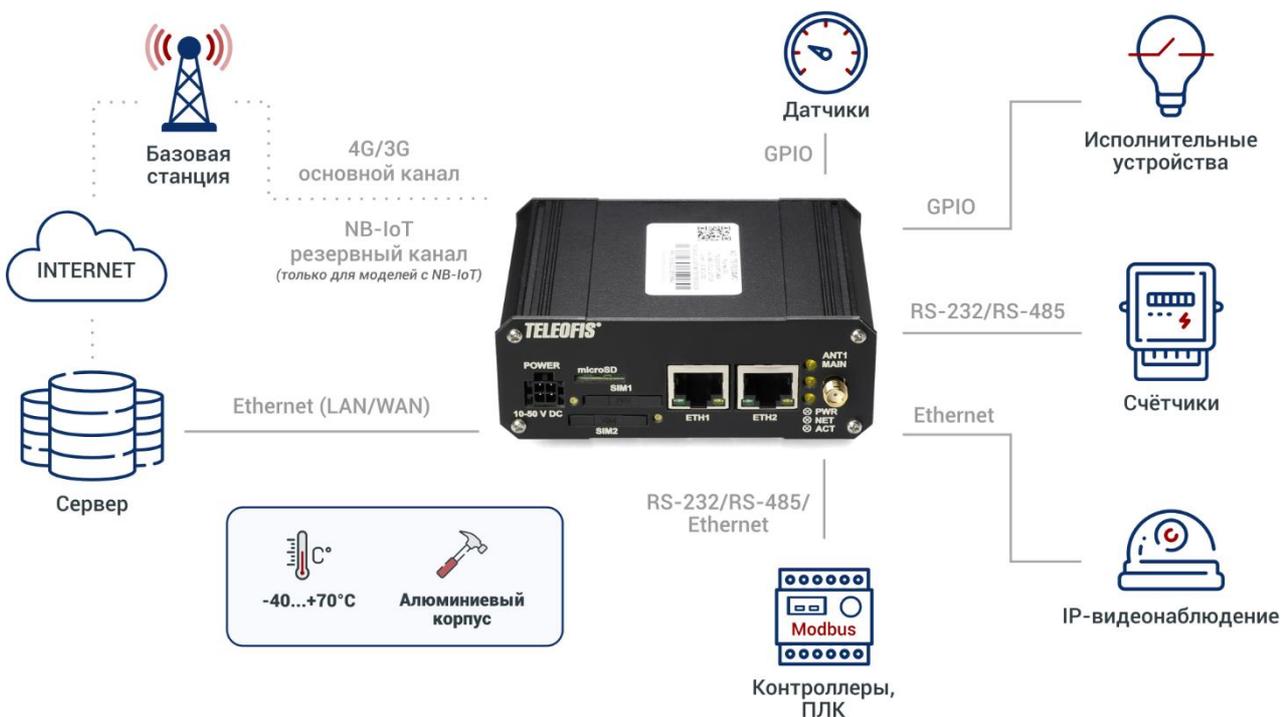


Возможности серии RTU:

- Беспроводной канал связи:
3G/4G LTE – основной (до 150 Мбит/сек),
NB-IoT – резервный (опция для роутеров версии V4)
- 2 x Ethernet 10/100Base-TX (LAN/WAN)
- 2 x SIM-слота для резервирования канала связи
- Промышленные порты RS-232, RS-485 для подключения счетчиков, контроллеров, ПЛК
- 4 x независимые линии GPIO для мониторинга датчиков и управления нагрузкой
- Блок часов реального времени сохраняет точное время при отключении внешнего питания
- Аппаратный сторожевой таймер WatchDog перезагружает роутер в случае системных сбоев
- Операционная система OpenWrt позволяет реализовать все известные методы передачи данных и обеспечивает безопасное соединение по защищенному каналу.

Сферы применения:

- **Промышленность:** удаленное управление производственными процессами
- **Энергетика:** связь для умных энергосетей и подстанций, нефте- и газопроводов
- **Умный город:** дистанционный контроль за зарядными станциями электромобилей
- **Транспорт:** система связи для общественного транспорта
- **IP-видеонаблюдение**
- **POS-терминалы, банкоматы**



Дополнительные опции

Функциональность роутеров RTU может быть расширена за счет установки дополнительных опций по запросу пользователя (подробнее см. «Таблица выбора опций продукта»).



Сверхточные часы реального времени для максимально точного хронометража (± 1 сек в сутки)



GNSS-приёмник для определения координат и синхронизации времени
Поддерживаемые спутниковые системы: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS.

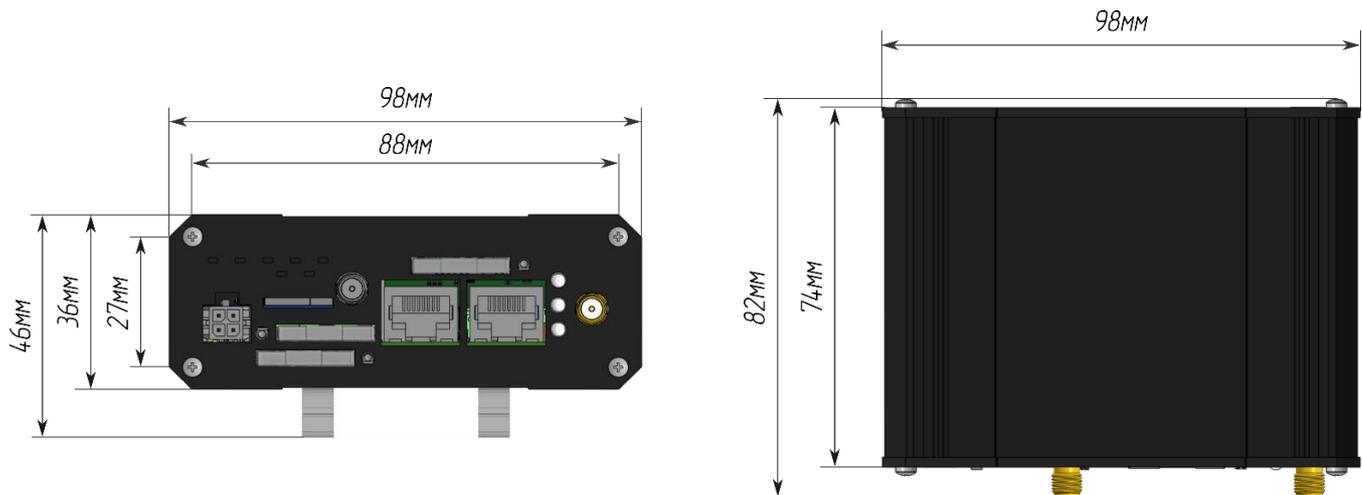
RS-485

Второй интерфейс RS-485, в том числе, гальваническая изоляция RS-485 для защиты линий от помех и перенапряжений



Модуль резервного питания на ионисторе: при отсутствии внешнего питания обеспечит автономную работу роутера в течение 2 минут

Габаритные размеры



Модульная структура

Ключевая особенность роутеров RTU — структура модулей (блоков), позволяющая подобрать оптимальную конфигурацию устройства в соответствии с требованиями и задачами пользователя. Каждый блок имеет свой набор интерфейсов и отвечает за выполнение определенных функций.



Роутер RTU
2 блока (A, C)

Роутер RTU
3 блока (B, A, C)

БЛОК А. Главный модуль роутера

БЛОК В. Блок дополнительных портов: RS-232 (x2), RS-485 (x3), 1-Wire (x1), счётчик импульсов (на 4 входа). Встроенная батарея CR2032 при отключении внешнего питания поддерживает работу счётчика импульсов в автономном режиме не менее 150 часов.

БЛОК С. Встроенный блок питания 220 В (нижний блок на фото).

Все дополнительные блоки совместимы, независимы друг от друга и подключаются по USB-шине. Вы можете заказать устройство в едином корпусе с любым количеством модулей в любом сочетании.

Технические характеристики

	3G RTU968 V2	3G RTU968 V4	4G RTU1068 V2	4G RTU1068 V4
ОСНОВНОЙ МОДУЛЬ СВЯЗИ				
Диапазоны	UMTS/HSPA 900/2100 МГц, GSM/GPRS/EDGE 900/1800 МГц,		LTE-FDD B1/B3/B5/B7/B8/B20, LTE-TDD B38/B40/B41 UMTS/HSPA+ B1/B8, GSM/GPRS/EDGE B3/B8	
Скорость передачи	7,2 Мбит/сек (DL) / 5,76 Мбит/сек (UL)		150 Мбит/сек (DL)* / 50 Мбит/сек (UL)	
АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА				
Процессор	NXP i.MX287 454 МГц			
Оперативная память	128 МБ			
Flash-память	256 МБ			
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА				
Версия ОС	OpenWrt 21.02, Linux 5.4			
Сетевые функции	NAT, Firewall, VLAN, TinyProxy, NAPT			
Сетевые протоколы	TCP, UDP, SSL/TLS, HTTP/HTTPS, IPv4/IPv6, IPSec, PPPoE, PPP, ICMP, SSH, DHCP, Telnet, NTP, DNS			
VPN-туннели	L2TPv2, v3, IPSec, OpenVPN, GRE, PPTP			
Преобразование протоколов	Modbus RTU/ASCII ↔ Modbus TCP			
Администрирование	веб-интерфейс LuCI, SSH			
ИНТЕРФЕЙСЫ И РАЗЪЕМЫ				
Ethernet	x2, 10/100 Base-TX, RJ-45			
USB	x1, USB2.0 тип A (Host/Device)			
SIM	x2, 2FF			
Слот для карты памяти	x1, microSD			
RS-232	x1, скорость передачи: 1200-115200 бит/сек			
	разъём: DB-9M (COM)	разъём: 4-pin (разрывной клеммник)	разъём: DB-9M (COM)	разъём: 4-pin (разрывной клеммник)
RS-485	x1. Скорость передачи: 1200-115200 бит/сек. Разъём: 2-pin (разрывной клеммник)			
GPIO	x4. Режимы работы: измерение напряжения, управление нагрузкой			
	Макс. подаваемое напряжение: 50 В (макс. измеряемое: 18 В). Макс. ток (на один канал): 60 мА	Макс. подаваемое напряжение: 50 В (макс. измеряемое: 24 В). Макс. ток (на один канал): 60 мА	Макс. подаваемое напряжение: 50 В (макс. измеряемое: 18 В). Макс. ток (на один канал): 60 мА	Макс. подаваемое напряжение: 50 В (макс. измеряемое: 24 В). Макс. ток (на один канал): 60 мА
Антенный разъём	x1, SMA-f (3G).		x2, SMA-f (4G)	
ПИТАНИЕ				
Напряжение питания	10-50 В DC (разъёмы питания: MicroFit 4-pin, разрывной клеммник 2-pin)			
Макс. потребляемая мощность	8 Вт		9,6 Вт	
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Габариты корпуса	98 x 78 x 36 мм			
Тип корпуса	сплав алюминия, класс защиты – IP30			
Вес	не более 230 г			
Рабочая температура	-40...+70°C (-20...+55°C – для роутеров с установленным ионистором)			
Гарантия	4 года			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ				
Модуль NB-IoT (только для моделей V4)	LTE NB-IoT B1/B3/B5/B8/B20/B28. Скорость: 26.15Кбит/с (DL) / 62.5Кбит/с (UL). Антенный разъём: 1 x SMA-f. SIM: 1 x 2FF			
Модуль GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS (одновременная обработка). Частота: L1 (1575.42МГц). Точность сигнала синхронизации времени: 1PPS 10 нс. Протоколы: NMEA 0183, PMTK. Антенный разъём: 1 x SMA-f			
Сверхточные часы	Точность: ±1 сек в сутки			
Ионистор	Время автономной работы при отключении внешнего питания: 120 сек. Срок службы ионистора: 5 лет (при температуре эксплуатации +20°C).			
Доп. интерфейс RS-485 (только для моделей V4)	x1, сигналы: А+, В-, скорость: 1200-115200 бит/сек, разъём: 2-pin (разрывной клеммник). Опционально: гальваническая изоляция RS-485			

* В реальных условиях скорость составляет не более 30 Мбит/сек.

Таблица выбора опций продукта

Полное название роутера имеет цифробуквенное обозначение в соответствии с опциями основного и дополнительных блоков. Пример полного наименования представлен на рисунке справа. Для выбора интерфейсов и опций воспользуйтесь таблицей ниже:

RTU968 V2. 1000. 0111. BAC. S

1 2 3 4 5 6

1 Наименование продукта		2 Версия аппаратной платформы	
RTU968	роутер 3G	V4	Базовая версия роутера
RTU1068	роутер 4G	V2	Версия без поддержки дополнительных опций

3 КОД МОДИФИКАЦИИ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ		
	RTU968	RTU1068
1 цифра Тип сотовой связи	0 – нет модуля сотовой связи	
	1 – 3G ✓	5 – 4G ✓
2 цифра Резервный модуль беспроводной связи	0 – нет модуля ✓	
	1 – модуль GNSS с узлом синхронизации времени	
	6 – модуль NB-IoT (только для версии V4)	
3 цифра GPIO, RS-232, RS-485	0 – 1 x RS-485 (неизол.), 1 x RS-232, 4 x GPIO (только для версии V2) ✓	
	4 – 2 x RS-485 (неизол.), 1 x RS-232, 4 x GPIO (только для версии V4) ✓	
	6 – 2 x RS-485 (изол.), 1 x RS-232, 4 x GPIO (только для версии V4)	
4 цифра Ионистор	0 – ионистор не установлен ✓	
	1 – ионистор установлен	

4 КОД МОДИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОРНОГО МОДУЛЯ	
1 цифра Часы реального времени	0 – стандартной точности ✓
	1 – сверхточные (±1 сек/сутки)
2 цифра - ОЗУ	1 – 128 Мб ✓
3 цифра - ПЗУ	1 – 256 Мб ✓
4 цифра - Слот microSD	1 – разъём microSD есть ✓

5 КОД СОСТАВА БЛОКОВ УСТРОЙСТВА	
Блоки (модули) роутера	A – главный модуль (процессорный блок)
	B – блок дополнительных интерфейсов: RS-232, RS-485, 1-Wire, счётчик импульсов (x4)
	C – модуль блока питания 220В

6 КОД КОРПУСА И/ИЛИ КРЕПЛЕНИЯ	
Тип корпуса и/или крепления	R – металлическое крепление на DIN-рейку на широкой стороне корпуса
	S – настольное исполнение, резиновые приборные ножки
	T – крепление для установки на стене, металлические "уши" на корпусе
	V – пластиковое крепление на DIN-рейку на узкой стороне корпуса

✓ - базовые опции