



RUT976

Version 1.0



HARDWARE

VORDERANSICHT

RÜCKANSICHT

RÜCKANSICHT

MERKMALE

Mobile

Mobiles Modul	5G Sub-6GHz SA 223 Mbit/s DL , 123 Mbit/s UL; 4G LTE Cat 4 LTE 195 Mbit/s DL, 105 Mbit/s UL
3GPP-Version	Version 17 RedCap
SIM-Wechsel	2 SIM-Karten, automatische Umschaltung bei schwachem Signal, Datenlimit, SMS-Limit, Roaming, kein Netzwerk, Netzwerk verweigert, Datenverbindung fehlgeschlagen, SIM-Leerlaufschutz
Status	IMSI, ICCID, Betreiber, Betreiberstatus, Datenverbindungsstatus, Netzwerktyp, Bandbreite, verbundenes Band, Signalstärke (RSSI), SINR, RSRP, RSRQ, EC/IO, RSCP, Daten gesendet/empfangen, LAC, TAC, Zellen-ID, ARFCN, UARFCN, EARFCN, MCC und MNC
Direct Mail	SMS-Status, SMS-Konfiguration, SMS senden/lesen per HTTP POST/GET, EMAIL to SMS, SMS zu E-MAIL, SMS zu HTTP, SMS zu SMS, geplante SMS, automatische SMS-Antwort, SMPP
USSD	Unterstützt das Senden und Lesen von Unstructured Supplementary Service Data-Nachrichten
Schwarze/weiße Liste	Schwarze/weiße Liste der Betreiber (nach Land oder einzelnen Betreibern)
Mehrere PDN	Möglichkeit, verschiedene PDNs für mehrere Netzwerkzugriffe und Dienste zu verwenden
Bandverwaltung	Bandsperre, Anzeige des Status verwendetes Band
SIM-Leerlaufschutzdienst	Bei Geräten mit zwei SIM-Slots bleibt der aktuell nicht genutzte Slot im Leerlauf, bis das Gerät darauf umschaltet, d. h. bis dahin werden keine Daten auf der Karte verwendet
SIM-PIN-Code-Verwaltung	Die SIM-PIN-Code-Verwaltung ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Deaktivieren der PIN der SIM-Karte
APN	Auto-APN
Brücke	Direkte Verbindung (Brücke) zwischen mobilem ISP und Gerät im LAN
Durchreichen	Der Router weist seine mobile WAN-IP-Adresse einem anderen Gerät im LAN zu

Kabellos

Wireless-Modus	802.11b/g/n (Wi-Fi 4), Zugriffspunkt (AP), Station (STA)
WLAN-Sicherheit	WPA2-Enterprise: PEAP, WPA2-PSK, WPA-EAP, WPA-PSK, WPA3-SAE, WPA3-EAP, OWE; AES-CCMP, TKIP, Auto-Cipher-Modi, Client-Separierung, EAP-TLS mit PKCS#12-Zertifikate, automatische Wiederverbindung deaktivieren, 802.11w Protected Management Rahmen (PMF)
SSID/ESSID	SSID-Stealth-Modus und Zugriffskontrolle basierend auf der MAC-Adresse
WLAN-Nutzer	Bis zu 100 gleichzeitige Verbindungen
Drahtlose Verbindungsfunktionen	Wireless Mesh (802.11s), Fast Roaming (802.11r), BSS-Übergangsmanagement (802.11v), Funkressourcenmessung (802.11k)
Drahtloser MAC-Filter	Weißer Liste, schwarze Liste
Drahtloser QR-Code-Generator	Nach dem Scannen gelangt der Benutzer automatisch in Ihr Netzwerk, ohne dass er Anmeldeinformationen eingibt

Ethernet

WAN	1 x WAN-Port 10/100 Mbit/s, konform mit den Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, unterstützt Auto-MDI/MDIX
LAN	3 x LAN-Ports, 10/100 Mbit/s, konform mit den Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, unterstützt Auto-MDI/MDIX

Netzwerk

Routenplanung	Statisches Routing, Dynamisches Routing (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2, EIGRP, NHRP), Richtlinienbasiert Routenplanung
Netzwerkprotokolle	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, SFTP, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, SNMP, MQTT, Wake on Lan (WOL), VXLAN
VoIP-Passthrough-Unterstützung	H.323- und SIP-alg-Protokoll-NAT-Helfer, die eine ordnungsgemäße Weiterleitung von VoIP-Paketen ermöglichen
Verbindungsüberwachung	Ping Reboot, Wget Reboot, Periodic Reboot, LCP und ICMP zur Link-Prüfung
Firewall	Portweiterleitung, Verkehrsregeln, benutzerdefinierte Regeln
Firewall-Statusseite	Alle Statistiken, Regeln und Regelzähler Ihrer Firewall anzeigen
Hafenmanagement	Geräteports anzeigen, jeden Port aktivieren und deaktivieren, die automatische Konfiguration ein- oder ausschalten, ihre Übertragungsgeschwindigkeit ändern, usw.
Netzwerktopologie	Visuelle Darstellung Ihres Netzwerks, die zeigt, welche Geräte mit welchem verbunden sind andere Geräte
DHCP	Statische und dynamische IP-Zuweisung, DHCP-Relay, DHCP-Serverkonfiguration, Status, statische Leases: MAC mit Platzhaltern
QoS / Intelligentes Warteschlangenmanagement (SQM)	Verkehrsprioritätswarteschlangen nach Quelle/Ziel, Dienst, Protokoll oder Port, WMM, 802.11e
DDNS	Unterstützt >25 Dienstanbieter, andere können manuell konfiguriert werden
DNS über HTTPS	DNS über HTTPS-Proxy ermöglicht eine sichere DNS-Auflösung durch Weiterleitung von DNS-Anfragen über HTTPS
Netzwerksicherung	Wi-Fi WAN, Mobile, VRRP, Wired Optionen, von denen jede als automatische Ausfallsicherung
Lastenausgleich	Gleichen Sie den Internetverkehr über mehrere WAN-Verbindungen aus
Hotspot	Captive Portal (Hotspot), interner/externer Radius-Server, Radius-MAC-Authentifizierung, SMS-Autorisierung, SSO-Authentifizierung, interne/externe Landingpage, Walled Garden, Benutzerskripte, URL-Parameter, Benutzergruppen, individuelle Benutzer- oder Gruppenbeschränkungen, Benutzer Verwaltung, 9 anpassbare Standardthemen und Möglichkeit zum Hoch- und Herunterladen individuelle Hotspot-Themen
SSHFS	Möglichkeit zum Mounten eines Remote-Dateisystems über das SSH-Protokoll

Sicherheit

Authentifizierung	Pre-Shared Key, digitale Zertifikate, X.509-Zertifikate, TACACS+, intern und extern RADIUS-Benutzerauthentifizierung, Blockierung von IP- und Anmeldeversuchen, zeitbasierte Anmeldeblockierung, integrierter Zufallskennwortgenerator
Firewall	Vorkonfigurierte Firewall-Regeln können über die WebUI aktiviert werden, unbegrenzte Firewall Konfiguration über CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Angriffsprävention	DDOS-Prävention (SYN-Flood-Schutz, SSH-Angriffsprävention, HTTP/HTTPS-Angriffsprävention) Prävention), Port-Scan-Prävention (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL-Flags, FIN-Scan Angriffe)
VLAN	Port- und Tag-basierte VLAN-Trennung
Kontrolle des mobilen Kontingents	Mobiles Datenlimit, anpassbarer Zeitraum, Startzeit, Warnlimit, Telefonnummer
WEB-Filter	Blacklist zum Blockieren unerwünschter Websites, Whitelist zum Festlegen zulässiger Websites nur
Zutrittskontrolle	Flexible Zugriffskontrolle von SSH, Weboberfläche, CLI und Telnet
SSL-Zertifikatsgenerierung	Let's Encrypt-Unterstützung

VPN

OpenVPN	Mehrere Clients und ein Server können gleichzeitig ausgeführt werden, 27 Verschlüsselungsmethoden
OpenVPN-Verschlüsselung	DES-CBC 64, RC2-CBC 128, DES-EDE-CBC 128, DES-EDE3-CBC 192, DESX-CBC 192, BF-CBC 128, RC2-40-CBC 40, CAST5-CBC 128, RC2-64-CBC 64, AES-128-CBC 128, AES-128-CFB 128, AES-128-CFB1 128, AES-128-CFB8 128, AES-128-OFB 128, AES-128-GCM 128, AES-192-CFB 192, AES-192-CFB1 192, AES-192-CFB8 192, AES-192-OFB 192, AES-192-CBC 192, AES-192-GCM 192, AES-256-GCM 256, AES-256-CFB 256, AES-256-CFB1 256, AES-256-CFB8 256, AES-256-OFB 256, AES-256-CBC 256
IPsec	XFRM, IKEv1, IKEv2, mit 14 Verschlüsselungsmethoden für IPsec (3DES, DES, AES128, AES192, AES256, AES128GCM8, AES192GCM8, AES256GCM8, AES128GCM12, AES192GCM12, AES256GCM12, AES128GCM16, AES192GCM16, AES256GCM16)
GRE	GRE-Tunnel, GRE-Tunnel über IPsec-Unterstützung
PPTP, L2TP	Client/Server-Instanzen können gleichzeitig ausgeführt werden, L2TPv3, L2TP über IPsec-Unterstützung
Tunnel	Proxy, der dazu dient, TLS-Verschlüsselungsfunktionen zu bestehenden Clients und Servern hinzuzufügen ohne Änderungen im Programmcode
DMVPN	Methode zum Aufbau skalierbarer IPsec-VPNs, Phase 2 und Phase 3 sowie Dual-Hub-Unterstützung
SSTP	Unterstützung für SSTP-Clientinstanzen
ZeroTier	ZeroTier VPN-Client-Unterstützung
WireGuard	WireGuard VPN-Client- und Server-Unterstützung
Tinc	Tinc bietet Verschlüsselung, Authentifizierung und Komprimierung in seinen Tunneln. Kunde und Server-Unterstützung.

BACNET

Unterstützte Modi	Router
Unterstützte Verbindungstypen	RS485, TCP

OPC UA

Unterstützte Modi	Client, Server
Unterstützte Verbindungstypen	TCP

MODBUS

Unterstützte Modi	Server, Client
Unterstützte Verbindungstypen	RTU (RS232, RS485), TCP, USB
Benutzerdefinierte Register	MODBUS TCP benutzerdefinierte Registerblockanforderungen, die eine Datei im Router und kann zur Erweiterung der MODBUS TCP-Client-Funktionalität verwendet werden
Unterstützte Datenformate	8-Bit: INT, UINT; 16-Bit: INT, UINT (MSB oder LSB zuerst); 32-Bit: Float, INT, UINT (ABCD (Big-Endian), DCBA (Little-Endian), CDAB, BADC), HEX, ASCII

DATEN ZUM SERVER

Protokoll	HTTP(S), MQTT, Azure MQTT, Kinesis
Daten zum Server	Extrahieren Sie Parameter aus mehreren Quellen und verschiedenen Protokollen und senden Sie sie alle an ein einzelner Server; Benutzerdefiniertes LUA-Scripting, das es Skripten ermöglicht, die Daten des Routers zu nutzen, um Serverfunktion

MQTT-Gateway

Modbus MQTT Gateway	Ermöglicht das Senden von Befehlen und Empfangen von Daten vom MODBUS-Server über MQTT Makler
----------------------------	---

DNP3

Unterstützte Modi	TCP-Master, DNP3-Außenstation
Unterstützte Verbindungstypen	RS232, RS485, TCP, USB

DLMS

DLMS-Unterstützung	DLMS - Standardprotokoll für den Datenaustausch von Verbrauchszählern
Unterstützte Modi	Kunde
Unterstützte Verbindungstypen	RS232, RS485, TCP

API

Teltonika Networks Web-API (Beta)	Erweitern Sie die Möglichkeiten Ihres Geräts durch die Verwendung einer Reihe konfigurierbarer API-Endpunkte, um Daten abrufen oder ändern. Weitere Informationen finden Sie in dieser Dokumentation:
Unterstützung	https://developers.teltonika-networks.com

Überwachung und Verwaltung

WEB-BENUTZEROBERFLÄCHE	HTTP/HTTPS, Status, Konfiguration, FW-Update, CLI, Fehlerbehebung, mehrere Ereignisprotokolle Server, Benachrichtigungen zur Verfügbarkeit von Firmware-Updates, Ereignisprotokoll, Systemprotokoll, Kernelprotokoll, Internetstatus
FOTA	Firmware-Update vom Server, automatische Benachrichtigung
SSH	SSH (v1, v2)
Direct Mail	SMS-Status, SMS-Konfiguration, SMS senden/lesen per HTTP POST/GET
Anruf	Neustart, Status, Mobile Daten ein/aus, Ausgabe ein/aus, Anruf annehmen/auflegen mit Timer, WLAN ein/aus
E-Mail	Erhalten Sie E-Mail-Benachrichtigungen zum Status verschiedener Dienste
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, Freundliche Technik, AVSystem
MQTT	MQTT-Broker, MQTT-Publisher
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP-Trap, Brute-Force-Schutz
JSON-RPC	Verwaltungs-API über HTTP/HTTPS
Effektivwert	Teltonika Remote Management System (RMS)

IoT-Plattformen

ThingWorx	Ermöglicht die Überwachung von: WAN-Typ, WAN-IP, Name des Mobilfunkbetreibers, Mobilfunksignal Stärke, Mobilfunknetztyp
Cumulocity - Cloud der Dinge	Ermöglicht die Überwachung von: Gerätemodell, Revision und Seriennummer, WAN-Typ und IP, Mobile Zellen-ID, ICCID, IMEI, Verbindungstyp, Betreiber, Signalstärke. Hat einen Neustart und Firmware-Upgrade-Aktionen
Azure IoT Hub	Kann mit Data to Server konfiguriert werden, um alle verfügbaren Parameter an den Wolke. Verfügt über eine direkte Methodenunterstützung, die die Ausführung von RutOS-API-Aufrufen im IoT ermöglicht Nabe. Außerdem verfügt es über eine Plug-and-Play-Integration mit dem Device Provisioning Service, die es ermöglicht Zero-Touch-Gerätebereitstellung für IoT Hubs

Systemeigenschaften

CPU	Mediatek, 580 MHz, MIPS 24KEc
RAM	128 MB, DDR2
FLASH-Speicher	16 MB, NOR-Flash

Firmware / Konfiguration

WEB-BENUTZEROBERFLÄCHE	FW aus Datei aktualisieren, FW auf Server prüfen, Konfigurationsprofile, Konfiguration Sicherung
FOTA	FW aktualisieren
Effektivwert	Aktualisieren Sie FW/Konfiguration für mehrere Geräte gleichzeitig
Einstellungen beibehalten	Aktualisieren Sie die Firmware, ohne die aktuelle Konfiguration zu verlieren.
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Bei einem vollständigen Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Systemeinstellungen wiederhergestellt, einschließlich IP-Adresse, PIN und Benutzer Daten auf die Standardkonfiguration des Herstellers

FIRMWARE-ANPASSUNG

Betriebssystem	RutOS (OpenWrt-basiertes Linux-Betriebssystem)
Unterstützte Sprachen	Busybox-Shell, Lua, C, C++
Entwicklungstools	SDK-Paket mit bereitgestellter Build-Umgebung
GPL-Anpassung	Sie können Ihre eigene, kundenspezifische Firmware und Webseitenanwendung erstellen, indem Sie Ändern von Farben, Logos und anderen Elementen in unserer Firmware, um sie an Ihre oder die Ihrer Kunden anzupassen Bedürfnisse
Paket-Manager	Der Paketmanager ist ein Dienst, der zum Installieren zusätzlicher Software auf dem Gerät verwendet wird

Standortverfolgung

GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo und QZSS
Koordinaten	GNSS-Koordinaten über WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	NMEA 0183
NTRIP	NTRIP-Protokoll (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol)
Serversoftware	Unterstützte Serversoftware TAVL, RMS
Geofencing	Konfigurierbare mehrere Geofence-Zonen

Seriell

RS232	DB9-Anschluss, RS232 (mit RTS-, CTS-Flusskontrolle)
RS485	RS485 Vollduplex (4 Drähte) und Halbduplex (2 Drähte). 300-115200 Baudrate
Serielle Funktionen	Konsole, Seriell über IP, Modem, MODBUS-Gateway, NTRIP-Client

USB

Datenrate	USB 2.0
Anwendungen	Samba-Freigabe, USB-zu-Seriell
Externe Geräte	Möglichkeit zum Anschluss externer Festplatten, Flash-Laufwerke, Drucker und USB-Seriell-Adapter
Speicherformate	FAT, FAT32, exFAT, NTFS (nur lesen), ext2, ext3, ext4

Eingang / Ausgang

Eingang	1 x digitaler trockener Eingang (0 - 3 V), 1 x digitaler galvanisch getrennter Eingang (0 - 30 V), 1 x analog Eingang (0 - 24 V), 1 x digitaler nicht isolierter Eingang (am 4-poligen Stromanschluss, 0 - 5 V als logisch niedrig erkannt, 8 - 30 V als logisch hoch erkannt)
Ausgabe	1 x digitaler Open-Collector-Ausgang (30 V, 250 mA), 1 x SPST-Relaisausgang (40 V, 4 A), 1 x Digitaler Open-Collector-Ausgang (30 V, 300 mA, am 4-poligen Stromanschluss)
Veranstaltungen	E-Mail, RMS, SMS
I/O-Jongleur	Ermöglicht das Setzen bestimmter I/O-Bedingungen zum Auslösen von Ereignissen

Leistung

Konnektor	4-polige industrielle DC-Strombuchse
Eingangsspannungsbereich	9 30 VDC, Verpolungsschutz; Überspannungsschutz >31 VDC 10µs max
PoE-Out-Eingangsspannungsbereich	44 57 V Gleichstrom
PoE (passiv)	Passives PoE über Port LAN1. Stil „Modus A/B“. Nicht kompatibel mit 802.3af/at/bt. Passives PoE über Ersatzpaare. Möglichkeit zur Stromversorgung über den LAN-Port, nicht kompatibel mit den Standards IEEE802.3af, 802.3at und 802.3bt, Mode B, LAN1 Port, 9 - 30 VDC
Stromverbrauch	Leerlauf: 3 W, Max: 7 W

Physikalische Schnittstellen

Ethernet	4 x RJ45-Anschlüsse, 10/100 Mbit/s
Ein-/Ausgänge	2 x Eingänge und 2 x Ausgänge auf 10-poliger Industriebuchse, 1 x Digitaleingang und 1 x Digital Ausgang über 4-poligen Stromanschluss
Status-LEDs	1 x Zweifarbigem Verbindungsstatus, 5 x Stärke der mobilen Verbindung, 4 x ETH-Status, 1 x Leistung
SIM	2 x SIM-Steckplätze (Mini-SIM - 2FF), 1,8 V/3 V, externe SIM-Halter, eSIM (Optional - andere Hardware erforderlich; wenden Sie sich an Ihren Vertriebsleiter)
Leistung	1 x 4-poliger Stromanschluss
Ein-/Ausgabe	1 x 10-polige Industriebuchse für Ein-/Ausgänge
Antennen	2 x SMA für Mobilgeräte, 3 x RP-SMA für WLAN, 1 x SMA für GNSS
USB	1 x USB-A-Anschluss für externe Geräte
RS232	1 x DB9-Buchse
RS485	1 x 6-polige Industriesteckdose
Zurücksetzen	Schaltfläche „Neustart/Benutzerstandard zurücksetzen/Werksreset“

Physikalische Spezifikation

Gehäusematerial	Aluminiumgehäuse, Kunststoffplatten
Abmessungen (B x H x T)	110 x 50 x 100 mm
Gewicht	295 g
Montagemöglichkeiten	DIN-Schiene, Wandmontage, flache Oberfläche (alle erfordern zusätzliches Kit)

Betriebsumgebung

Betriebstemperatur	-40 °C bis 75 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	10 % bis 90 % nicht kondensierend
Schutzart	IP30

Zulassungen und Typpenehmigungen

Regulierung	EMC- und Elektrokompatibilität
--------------------	--------------------------------

BESTELLUNG

STANDARDPAKET*

- RUT976-Router
- [9-W-Netzteil](#)
- [2x 5G-Mobilantennen \(magnetische Halterung, SMA-Stecker, 3ÿm Kabel\) 2x](#)
- [WLAN-Antennen \(magnetische Halterung, RP-SMA-Stecker, 1,5ÿm Kabel\)](#)
- [GNSS-Antenne \(selbstklebend, SMA-Stecker, 3 m Kabel\)](#)
- [RS485-Anschlussblock](#)
- [E/A-Anschlussblock](#)
- [Ethernet-Kabel \(1,5 m\)](#)
- [SIM-Adapter-Kit](#)
- QSG (Kurzanleitung)
- Verpackungsbox

*Der Inhalt des Standardpakets kann je nach Standardbestellcode unterschiedlich sein.

Für weitere Informationen zu allen verfügbaren Verpackungsoptionen [kontaktieren Sie bitte](#) uns direkt.

KLASSIFIZIERUNGSCODES

HS- Code: 851762

HTS: 8517.62.00

VERFÜGBARE VERSIONEN

RUT976 0*****	5G NR SA: n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, n18, n20, n25, n26, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n70, n71, n77, n78, n79	RUT976000000 / Standard
Allgemein1	4G (LTE-FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B30, B66, B70, B71	Paket mit Universal-Netzteil
	4G (LTE-TDD): B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48	

Preis und Lieferzeiten für regions- (betreiber-)spezifische Versionen können variieren. Für weitere Informationen [kontaktieren Sie uns bitte](#).

1 – Regionale Verfügbarkeit – außer Russland und Weißrussland

RUT976 RÄUMLICHE MESSUNGEN

DRAUFSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Geräts und seiner Komponenten von oben gesehen:

RECHTE ANSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Geräts und seiner Komponenten von der rechten Seite aus gesehen:

VORDERANSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Geräts und seiner Komponenten von der Vorderseite aus gesehen:

RÜCKANSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Geräts und seiner Komponenten von der Rückseite aus gesehen:

MONTAGEPLATZBEDARF

Die folgende Abbildung zeigt eine Annäherung an die Abmessungen des Geräts mit angeschlossenen Kabeln und Antennen: