



TRB160

Version 1.0



HARDWARE

VORDERANSICHT

RÜCKANSICHT

PINBELEGUNG DER STECKDOSE

MERKMALE

Mobile

Mobiles Modul	4G LTE Cat 6 bis zu 300 DL/ 50 UL Mbit/s; 3G bis zu 42 DL/ 5,76 UL Mbit/s
3GPP-Version	Version 12
Status	Signalstärke (RSSI), SINR, RSRP, RSRQ, EC/IO, RSCP, gesendete/empfangene Bytes, verbundenes Band, IMSI, ICCID
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-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

Ethernet

ETH	1 x ETH-Port, 10/100/1000 Mbit/s, konform mit IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az Standards, unterstützt Auto-MDI/MDIX-Crossover
------------	---

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/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, TTL-Zielanpassung
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	Mobile, VRRP, kabelgebundene Optionen, die jeweils als automatisches Failover verwendet werden können
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
Verkehrsmanagement	Echtzeitüberwachung, Diagramme des drahtlosen Signals, Verlauf der Verkehrsnutzung

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, NAT64
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 TCP-, UDP-, ICMP-Paketen, MAC-Adressfilter
SSL-Zertifikatsgenerierung	Methoden zur Generierung von Let's Encrypt- und SCEP-Zertifikaten

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.

OPC UA

Unterstützte Modi	Client, Server (geplant)
Unterstützte Verbindungstypen	TCP

MODBUS

Unterstützte Modi	Server, Client
Unterstützte Verbindungstypen	TCP
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
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	Station, Außenstation
Unterstützte Verbindung	TCP

DLMS

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

COSEM	Ermöglicht das Scannen von COSEM-Messobjekten zur automatischen Erkennung und Konfiguration
--------------	---

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
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
AWS IoT Core	Dienstprogramm zur Interaktion mit der AWS-Cloud-Plattform. Jobs Support: Rufen Sie die API des Geräts auf Verwenden der AWS Jobs-Funktionalität

Systemeigenschaften

CPU	Qualcomm, 1,2 GHz, ARM Cortex-A7
RAM	128 MB
FLASH-Speicher	256 MB

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

Eingang / Ausgang

Eingang	Bis zu 2 x konfigurierbare digitale Eingänge (gemeinsam genutzt), 0 - 6 V als logisch niedrig erkannt, 8 - 30 V als logisch hoch erkannt
Ausgabe	Bis zu 2 x konfigurierbare digitale Ausgänge (gemeinsam genutzt), Open-Collector-Ausgang, max. Ausgang 30 V, 300 mA
Veranstaltungen	E-Mail, RMS, SMS
I/O-Jongleur	Ermöglicht das Setzen bestimmter I/O-Bedingungen zum Auslösen von Ereignissen

Leistung

Konnektor	1 x 4-polige industrielle DC-Strombuchse 1 x USB Typ C
Eingangsspannungsbereich	4-polig: 9 - 30 VDC, Überspannungsschutz, Verpolungsschutz, Überspannungsschutz Schutz >35 VDC 10µs max USB Typ-C: 5 VDC
PoE (passiv)	Möglichkeit zum Einschalten über den ETH-Port, nicht kompatibel mit IEEE802.3af, 802.3at und 802.3bt-Standards, Modus B, 9 - 30 VDC
Stromverbrauch	Leerlauf: 0,25 W, Max: 3,3 W

Physikalische Schnittstellen

Ethernet	1 x RJ45-Anschluss, 10/100/1000 Mbit/s
<small>Ein-/Ausgänge</small>	2 x konfigurierbare I/O-Pins am 4-poligen Stromanschluss
Status-LEDs	2 x Verbindungstyp-Status-LEDs, 3 x Verbindungsstärke-LEDs, 2 x ETH-Status-LEDs, 1 x Betriebs-LED
SIM	1 x interner SIM-Steckplatz (Mini-SIM 2FF), 1,8 V/3 V, eSIM (optional)
Leistung	1 x 4-poliger Stromanschluss 1 x USB Typ C
Antennen	2 x SMA für Mobilgeräte
<small>Zurücksetzen</small>	Schaltfläche „Neustart/Benutzerstandard zurücksetzen/Werksreset“
Andere	1 x virtuelle Netzwerkschnittstelle über USB Type-C (für Strom und Netzwerkdaten)

Physikalische Spezifikation

Gehäusematerial	Gehäuse und Platten aus eloxiertem Aluminium
Abmessungen (B x H x T)	83 x 25 x 74,2 mm
Gewicht	172 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 Typpergenehmigungen

Regulierung	CE, UKCA, CB
--------------------	--------------

EMV-Emissionen und Immunität

Normen	EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
	EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
	EN 301 489-1 V2.2.3
	EN 301 489-52 V1.2.1
	EN 55032:2015+A11:2020+A1:2020
	EN 55035:2017+A11:2020

ESD	EN 61000-4-2: 2009
------------	--------------------

Strahlungsimmunität	EN IEC 61000-4-3: 2020
----------------------------	------------------------

EFT	EN 61000-4-4: 2012
------------	--------------------

Überspannungsschutz (AC-Netzstromanschluss)	EN 61000-4-5: 2014+A1: 2017
--	-----------------------------

ES	EN 61000-4-6: 2014
-----------	--------------------

TAUCHEN	EN IEC 61000-4-11:2020
----------------	------------------------

RF

Normen	EN 301 908-1 V15.2.1
	EN 301 908-2 V13.1.1
	EN 301 908-13 V13.2.1

Sicherheit

Normen	CE: EN IEC 62368-1:2020+A11:2020, EN IEC 62311:2020
	CB: EN IEC 62368-1:2020+A11:2020

BESTELLUNG

STANDARDPAKET*

TRB160

9W Netzteil

2 X MOBILE MAGNETISCHE SMA-ANTENNEN

USB-TYP-C-KABEL (0,8 M)

1 X INBUSSCHLÜSSEL

ETHERNET-KABEL (1,5 M)

QSG (SCHNELLSTARTANLEITUNG)

- TRB160
- [9-W-Netzteil](#)
- 2 x [Mobilantenne \(magnetische Halterung, SMA-Stecker, 3 m Kabel\)](#)
- USB Type-C Kabel (0,8 m) 1x
- Inbusschlüssel
- [Ethernet-Kabel](#)
- 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**

TRB160 1***** EMEA1 , Australien, Brasilien	4G (LTE-FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20, B28, B32 4G (LTE-TDD): B38, B40, B41 3G: B1, B3, B5, B8	TRB160100000 / Standardpaket mit EU-Netzteil TRB160100400 / Standardpaket mit UK-Netzteil TRB160100500 / Massenverpackungscode
--	--	--

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

1 – Regionale Verfügbarkeit – außer Russland, Weißrussland und Iran

TRB160 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 rechts gesehen:

RÜCKANSICHT

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

VORDERANSICHT

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

MONTAGEPLATZBEDARF

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