

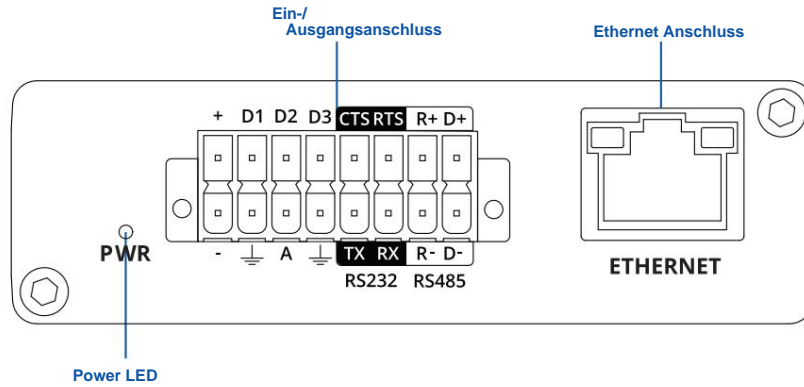


# TRB245

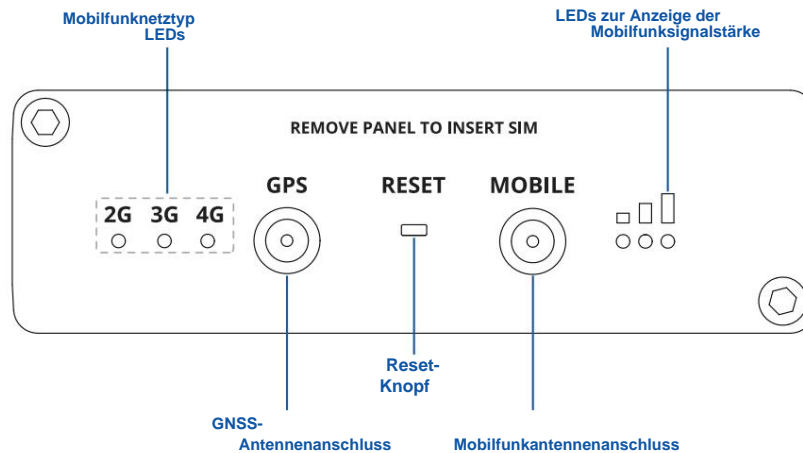


# HARDWARE

VORDERANSICHT

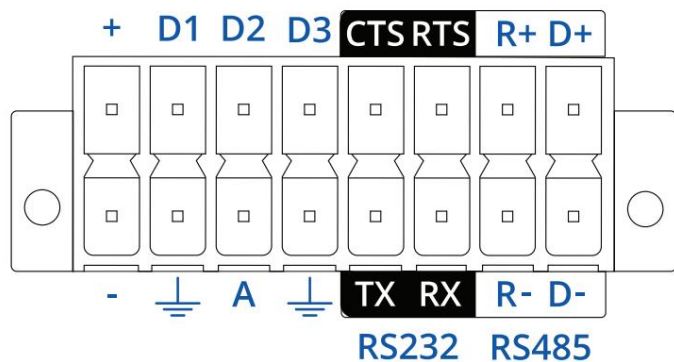


RÜCKANSICHT



## EINGANG/AUSGANG 16-PIN-ANSCHLUSS-PINBELEGUNG

- D1, D2, D3** – Konfigurierbare digitale Eingangs-/Ausgangspins.  
Offener Kollektorausgang, maximaler Ausgang 30 V, 300 mA oder Digital Eingang, bei dem 0–6 V als logisch niedrig und 8–30 V als logisch hoch erkannt werden.
- +** - 9-30 VDC positiver Strom-Pin **CTS** - RS232 löscht Daten an den Sende-Pin (Ausgang).
- RTS** – RS232 fordert Daten an den Sende-pin (Eingang) an.
- R+** – positiver Signalstift des RS485-Empfängers.
- D+** – Positiver Signalstift des RS485-Treibers.
- - Negativer/Masse-Stromanschluss.
- ⏚** - Erdungsstifte für D1, D2, D3, A, RS232 und RS485.
- A** – Analoges Eingangspin. Analoges Spannungsbereich 0-30 V.
- TX** - Über RS232 übertragene Daten (Eingang).
- RX** – RS232-Empfangsdaten (Ausgabe).
- R-** - Negatives Signal des RS485-Empfängers.
- D-** - Negatives Signal des RS485-Treibers.



## MERKMALE

### HANDY, MOBILTELEFON

Mobiles Modul	4G (LTE) – Cat 4 bis zu 150 Mbit/s, 3G – bis zu 42 Mbit/s, 2G – bis zu 236,8 Kbit/s
SIM-Wechsel	2 SIM-Karten, automatische Umschaltung: schwaches Signal, Datenlimit, SMS-Limit, Roaming, kein Netzwerk, Netzwerk verweigert, Datenverbindung fehlgeschlagen, SIM-Leerlaufschutz
Status	Signalstärke (RSSI), SINR, RSRP, RSRQ, EC/IO, RSCP, gesendete/empfangene Bytes, verbundenes Band, IMSI, ICCID
SMS	SMS-Status, SMS-Konfiguration, Senden/Lesen von SMS über HTTP POST/GET, EMAIL zu SMS, SMS zu EMAIL, SMS zu HTTP, SMS zu SMS, geplante SMS, automatische SMS-Antwort, SMPP
USSD	Unterstützt das Senden und Lesen unstrukturierter Zusatzdienstdatennachrichten
Schwarze/weiße Liste	Schwarze/weiße Liste des Betreibers
Mehrere PDN	Möglichkeit, verschiedene PDNs für mehrere Netzwerkzugriffe und Dienste zu verwenden
Bandmanagement	Bandsperre, Statusanzeige des verwendeten Bandes
APN	Automatischer APN
Brücke	Direkte Verbindung (Brücke) zwischen mobilem ISP und Gerät im LAN
Passthrough	Der Router weist seine mobile WAN-IP-Adresse einem anderen Gerät im LAN zu

### ETHERNET

LAN	1 x LAN-Anschluss, 10/100 Mbit/s, konform mit den Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, unterstützt Auto MDI/MDIX
-----	--

### NETZWERK

Routenführung	Statisches Routing, dynamisches Routing (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2, EIGRP, NHRP), richtlinienbasiertes Routing
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)
VoIP-Passthrough-Unterstützung	H.323- und SIP-alg-Protokoll-NAT-Helfer, die eine ordnungsgemäße Weiterleitung von VoIP-Paketern ermöglichen
Verbindungsüberwachung	Ping-Neustart, Wget-Neustart, regelmäßiger Neustart, LCP und ICMP zur Verbindungsprüfung
Firewall	Portweiterleitung, Verkehrsregeln, benutzerdefinierte Regeln
DHCP	Statische und dynamische IP-Zuweisung, DHCP-Relay
QoS / Smart Queue Management (SQM)	Warteschlangeneinteilung nach Priorität des Datenverkehrs nach Quelle/Ziel, Dienst, Protokoll oder Port, WMM, 802.11e
DDNS	Unterstützt >25 Dienstanbieter, andere können manuell konfiguriert werden
Netzwerksicherung	Mobile, VRRP- und kabelgebundene Optionen, die jeweils als automatisches Failover verwendet werden können
Lastverteilung	Verteilen Sie den Internetverkehr auf mehrere WAN-Verbindungen
SSHFS	Möglichkeit, Remote-Dateisysteme über das SSH-Protokoll bereitzustellen

### SICHERHEIT

Authentifizierung	Vorinstallierter Schlüssel, digitale Zertifikate, X.509-Zertifikate, TACACS+, Radius, Blockierung von IP und Anmeldeversuchen
Firewall	Vorkonfigurierte Firewall-Regeln können über WebUI aktiviert werden, unbegrenzte Firewall-Konfiguration über CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Angriffsprävention	DDOS-Prävention (SYN-Flood-Schutz, SSH-Angriffsprävention, HTTP/HTTPS-Angriffsprävention), Port-Scan-Prävention (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL-Flags, FIN-Scan-Angriffe)
VLAN	Port- und Tag-basierte VLAN-Trennung
Kontingentkontrolle für Mobilgeräte	Mobiles Datenlimit, anpassbarer Zeitraum, Startzeit, Warnlimit, Telefonnummer
WEB-Filter	Blacklist zum Blockieren unerwünschter Websites, Whitelist zum Festlegen nur zugelassener Websites
Zugangskontrolle	Flexible Zugriffskontrolle von TCP-, UDP-, ICMP-Paketern, MAC-Adressfilter

### VPN

OpenVPN	Mehrere Clients und ein Server können gleichzeitig ausgeführt werden, 27 Verschlüsselungsmethoden
OpenVPN-Verschlüsselung	DES-CBC 64, RC2-CBC 128, DES-EDE3-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	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
Stunnel	Proxy, der entwickelt wurde, um TLS-Verschlüsselungsfunktionen zu vorhandenen Clients und Servern hinzuzufügen, ohne dass Änderungen am Programmcode erforderlich sind
DMVPN	Methode zum Aufbau skalierbarer IPsec-VPNs
SSTP	Unterstützung von SSTP-Client-Instanzen
ZeroTier	Unterstützung für ZeroTier-VPN-Clients
WireGuard	Unterstützung für WireGuard VPN-Clients und -Server
Tinc	Tinc bietet Verschlüsselung, Authentifizierung und Komprimierung in seinen Tunneln. Client- und Serverunterstützung

## MODBUS TCP-SLAVE

ID-Bereich	Reagieren Sie auf eine ID im Bereich [1;255] oder eine beliebige
Fernzugriff zulassen	Erlauben Sie den Zugriff über WAN
Benutzerdefinierte Register	Benutzerdefinierte MODBUS TCP-Registerblockanforderungen, die eine Datei im Router lesen/schreiben und zur Erweiterung von MODBUS verwendet werden können TCP-Slave-Funktionalität

## MODBUS TCP MASTER

Unterstützte Funktionen	01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16
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)

## MODBUS RTU MASTER (RS232)

Unterstützte Baudraten	Von 300 bis 115200
Unterstützte Funktionen	01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16
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
Anzahl der Datenbits	Von 7 bis 8
Anzahl der Stoppbits	1 oder 2
Parität	Keine, gerade, ungerade
Fließen	Keine, RTS/CTS, Xon/Xoff
Duplex	Vollduplex

## MODBUS RTU MASTER (RS485)

Unterstützte Baudraten	Von 300 bis 300000
Unterstützte Funktionen	01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16
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
Anzahl der Datenbits	7 oder 8
Anzahl der Stoppbits	1 oder 2
Parität	Keine, gerade, ungerade
Fließen	Keine, Xon/Xoff
Duplex	Halbduplex

## DATEN ZUM SERVER

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

## MQTT-GATEWAY

MQTT-Gateway	Ermöglicht das Senden von Befehlen und den Empfang von Daten vom MODBUS-Master über den MQTT-Broker
--------------	---

## DNP3

Unterstützte Modi	TCP-Master, DNP3-Außenstation, RTU-Master
-------------------	---

## ÜBERWACHUNG & VERWALTUNG

WEB-UI	HTTP/HTTPS, Status, Konfiguration, FW-Update, CLI, Fehlerbehebung, Ereignisprotokoll, Systemprotokoll, Kernel-Protokoll
FOTA	Firmware-Update vom Server, automatische Benachrichtigung
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	SMS-Status, SMS-Konfiguration, SMS senden/lesen über HTTP POST/GET
Anruf	Neustart, Status, mobile Daten ein/aus, Ausgang ein/aus, Antworten/Auflegen mit Timer
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, Friendly Tech, AVSystem
MQTT	MQTT-Broker, MQTT-Herausgeber
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP-Trap
JSON-RPC	Verwaltungs-API über HTTP/HTTPS
MODBUS	MODBUS TCP-Status/Steuerung
RMS	Teltonika Remote Management System (RMS)

## IOT-PLATTFORMEN

Wolke der Dinge	Ermöglicht die Überwachung von: Gerätedaten, mobilen Daten, Netzwerkinformationen, Verfügbarkeit
ThingWorx	Ermöglicht die Überwachung von: WAN-Typ, WAN-IP, Name des Mobilfunkbetreibers, Mobilfunksignalstärke, Mobilfunknetztyp
Kumulizität	Ermöglicht die Überwachung von: Gerätemodell, Revision und Seriennummer, WAN-Typ und IP, Mobilfunkzellen-ID, ICCID, IMEI, Verbindung Typ, Betreiber, Signalstärke
Azure IoT Hub	Kann Geräte-IP senden, Anzahl der gesendeten/empfangenen Bytes, Temperatur, PIN-Anzahl an den Azure IoT Hub-Server, Status der mobilen Verbindung, Netzwerkverbindungsstatus, IMEI, ICCID, Modell, Hersteller, Seriennummer, Revision, IMSI, SIM-Status, PIN-Status, GSM-Signal, WCDMA RSCP, WCDMA EC/IO, LTE RSRP, LTE SINR, LTE RSRQ, Zellen-ID, Betreiber, Betreiber Nummer, Verbindungstyp

**SYSTEMEIGENSCHAFTEN**

CPU	Qualcomm QCA9531, MIPS 24kc, 650 MHz
RAM	64 MB, DDR2
Flash-speicher	16 MB, SPI-Flash

**FIRMWARE / KONFIGURATION**

WEB-UI	FW aus Datei aktualisieren, FW auf Server überprüfen, Konfigurationsprofile, Konfigurationssicherung
FOTA	FW aktualisieren
RMS	Aktualisieren Sie die FW/Konfiguration für mehrere Geräte gleichzeitig
Einstellungen beibehalten	Aktualisieren Sie die FW, ohne die aktuelle Konfiguration zu verlieren

**ANPASSUNG DER FIRMWARE**

Betriebssystem	RutOS (OpenWrt-basiertes Linux-Betriebssystem)
Unterstützte Sprachen	Busybox-Shell, Lua, C, C++
Entwicklungswerkzeuge	SDK-Paket mit bereitgestellter Build-Umgebung

**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

**SERIE**

RS232	Klemmenblockanschluss: TX, RX, RTS, CTS
RS485	Klemmenblockanschluss: D+, D-, R+, R- (2- oder 4-Draht-Schnittstelle)
Serielle Funktionen	Konsole, Seriell über IP, Modem, MODBUS-Gateway, NTRIP-Client

**INPUT-OUTPUT**

Eingang	3 x Digitaleingang, 0–6 V als logisch niedrig erkannt, 8–30 V als logisch hoch erkannt. 1 x Analogeingang (0 - 30 V)
Ausgabe	3 x Digitalausgang, Open-Collector-Ausgang, max. Ausgang 30 V, 300 mA
Veranstaltungen	E-Mail, RMS, SMS
I/O-Jongleur	Ermöglicht das Festlegen bestimmter E/A-Bedingungen zum Auslösen eines Ereignisses

**LEISTUNG**

Verbinder	2 Pins im 16-poligen Industrieklemmenblock
Eingangsspannungsbereich	9 – 30 VDC, Verpolungsschutz, Überspannungsschutz +/-1 kV 50 µs max
Energieverbrauch	Leerlauf: < 1,2 W, Max: < 5 W

**PHYSIKALISCHE SCHNITTSTELLEN**

Ethernet	1 x RJ45-Anschluss, 10/100 Mbit/s
I/Os	3 x konfigurierbare E/A, 1 x Analogeingang in 16-poliger Klemmenleiste
Status-LEDs	3 x Verbindungsstatus-LEDs, 3 x Verbindungsstärke-LEDs, 1 x Power-LED, 1 x Eth-Port-Status-LED
SIM	2 x SIM-Steckplätze (Mini-SIM – 2FF), 1,8 V/3 V, doppelt gestapeltes SIM-Fach
Leistung	1 x 16-poliger Klemmenblock
Antennen	1 x SMA-Stecker für LTE, 1 x SMA-Stecker für GNSS
RS232	4 Pins im 16-Pin-Klemmenblock (TX, RX, RTS, CTS)
RS485	4 Pins im 16-Pin-Klemmenblock (D+, D-, R+, R-)
Zurücksetzen	Schaltfläche „Neustart/Benutzerstandard-Reset/Werksreset“.

**PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATION**

Gehäusematerial	Gehäuse aus Aluminium
Abmessungen (B x H x T)	83 x 25 x 74,2 mm
Gewicht	165 g
Montagemöglichkeiten	DIN-Schiene (auf zwei Seiten montierbar), flache Oberflächenplatzierung









**BETRIEBSUMGEBUNG**

Betriebstemperatur	-40 °C bis 75 °C
Betriebsfeuchtigkeit	10 % bis 90 % nicht kondensierend
IP-Schutzart	IP30

## WAS IST IN DER BOX?

### STANDARDPAKET ENTHÄLT\*

- Gateway TRB245 • 9-W-Netzteil • 1x LTE-Antenne (schwenkbar, SMA-Stecker) • 1x GNSS-Antenne (klebend, SMA-Stecker, 3 m Kabel) • 16-poliger Klemmenblock • 1x Inbusschlüssel • Ethernet-Kabel (1,5 m) • QSG (Kurzanleitung) • Verpackungskarton

 <p><b>GATEWAY TRB245</b></p>	 <p><b>9-W-Netzteil</b></p>	 <p><b>1X LTE-ANTENNE (SCHWENKBAR, SMA MÄNNLICH)</b></p>
 <p><b>1X GNSS-ANTENNE (KLEBER, SMA MÄNNLICH, 3 M KABEL)</b></p>	 <p><b>16-PIN-ANSCHLUSSBLOCK</b></p>	 <p><b>1X SECHSKANTSCHLÜSSEL</b></p>
 <p><b>ETHERNET-KABEL (1,5 M)</b></p>	 <p><b>QSG</b></p>	

\* Für alle Standard-Bestellcodes sind die Standardpaketinhalte gleich, mit Ausnahme des Netzteils.

## STANDARD-BESTELLCODES

PRODUKTCODE	HS-CODE	HTS-CODE	PAKET ENTHÄLT
TRB245 000000	851762	8517.62.00	Standardpaket mit EU-Netzteil
TRB245 100100	851762	8517.62.00	Standardpaket mit US-Netzteil
TRB245 200300	851762	8517.62.00	Standardpaket mit AU-Netzteil
TRB245 400800	851762	8517.62.00	Standardpaket mit JP-Netzteil

Für weitere Informationen zu allen verfügbaren Verpackungsoptionen kontaktieren Sie uns bitte direkt.

## VERFÜGBARE VERSIONEN

PRODUKTCODE	REGION (BETREIBER)	FREQUENZ
TRB245 0*****	Europa <sup>1</sup> , Naher Osten, Afrika, Thailand	<b>4G (LTE-FDD):</b> B1, B3, B7, B8, B20, B28A <b>4G (LTE-TDD):</b> B38, B40, B41 <b>3G:</b> B1, B8 <b>2G:</b> B3, B8
TRB245 1*****	Nordamerika	<b>4G (LTE-FDD):</b> B2, B4, B5, B12, B13, B14, B66, B71 <b>3G:</b> B2, B4, B5
TRB245 2*****	Südamerika, Australien, Neuseeland	<b>4G (LTE-FDD):</b> B1, B22, B3, B4, B5, B7, B8, B28 <b>4G (LTE-TDD):</b> B40 <b>3G:</b> B1, B2, B5, B8 <b>2G:</b> B2, B3, B5, B8
TRB245 4*****	Japan	<b>4G (LTE-FDD):</b> B1, B3, B8, B18, B19, B26 <b>4G (LTE-TDD):</b> B41 <b>3G:</b> B1, B6, B8, B19

Der Preis und die Lieferzeiten für regionale (betreiberspezifische) Versionen können variieren. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

1 – Regionale Verfügbarkeit – außer Russland und Weißrussland.

2 – LTE-FDD B2 unterstützt kein Rx-Diversity.

## TRB245 RÄUMLICHE ABMESSUNGEN UND GEWICHT

### HAUPTMASSNAHMEN

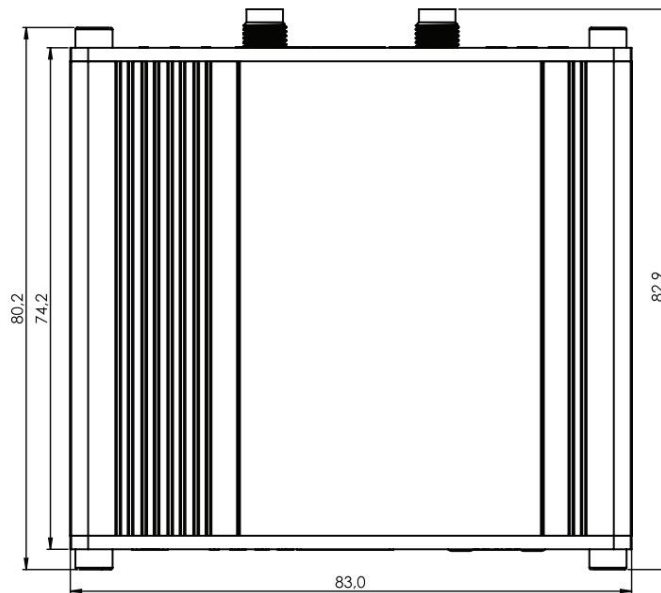
Maße B x H x T für TRB245:

Gerätegehäuse*:	83 x 25 x 74,2 mm
Kasten:	173 x 71 x 148 mm

\*Gehäusemaße werden ohne Antennenanschlüsse und Schrauben dargestellt; Informationen zu Messungen anderer Geräteelemente finden Sie in den folgenden Abschnitten.

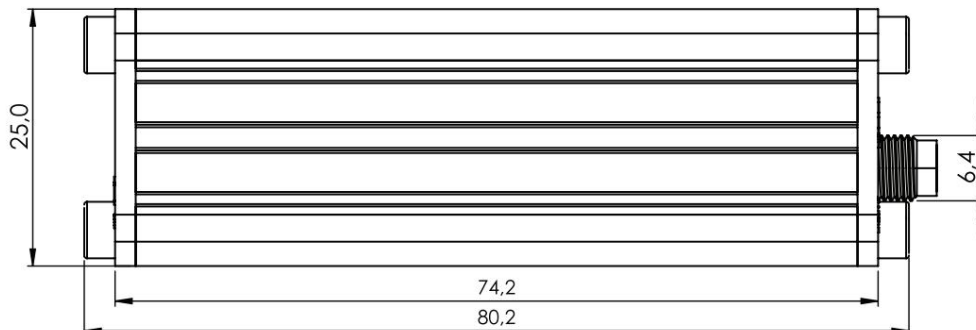
### DRAUFSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Messungen von TRB245 und seinen Komponenten von oben gesehen:



### RECHTE ANSICHT

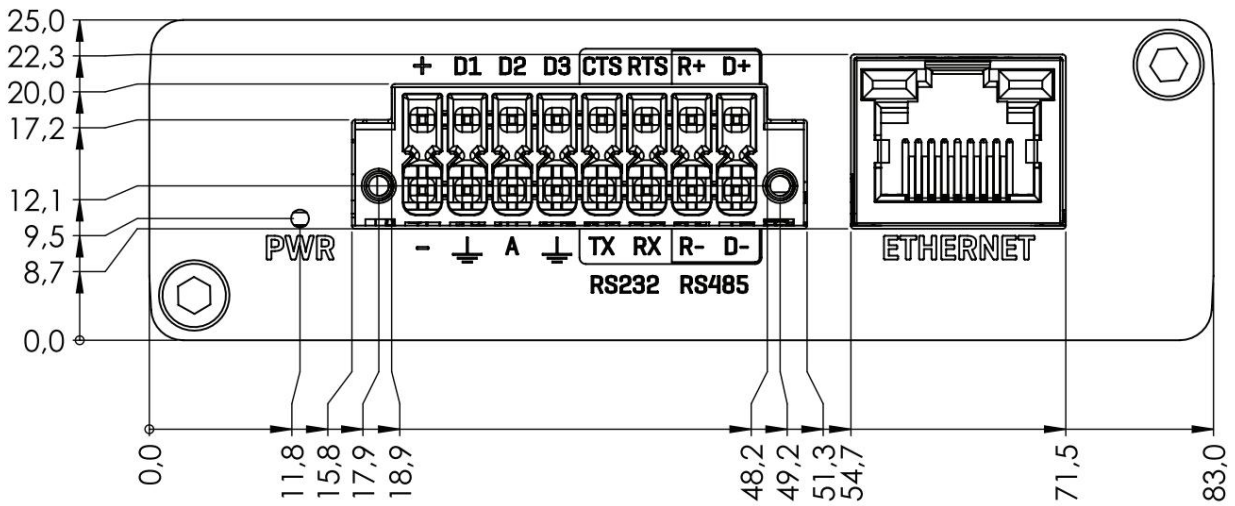
Die folgende Abbildung zeigt die Messungen von TRB245 und seinen Komponenten von rechts gesehen:





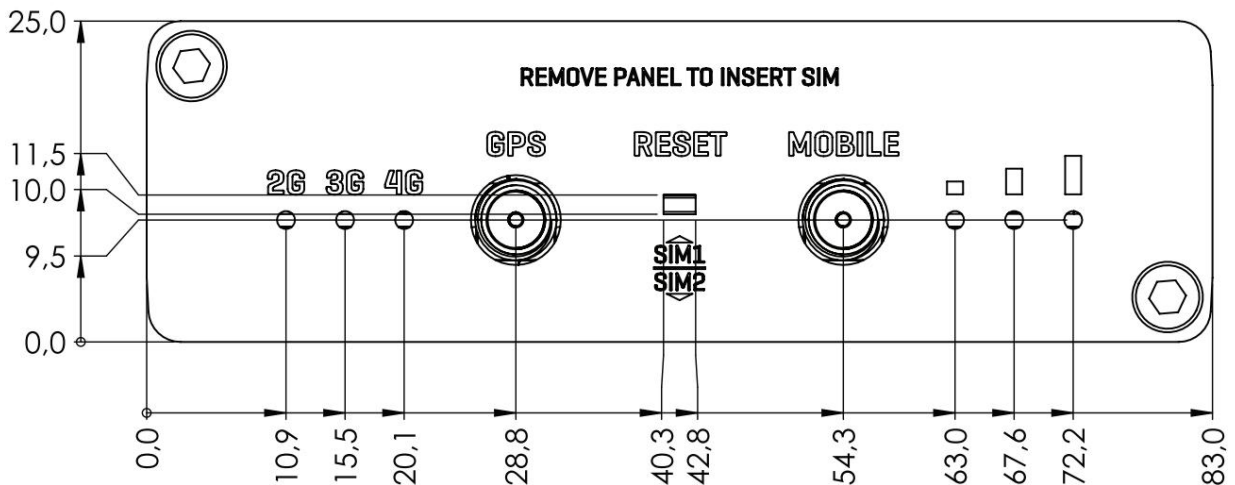
**VORDERANSICHT**

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des TRB245 und seiner Komponenten von der Frontplattenseite aus gesehen:



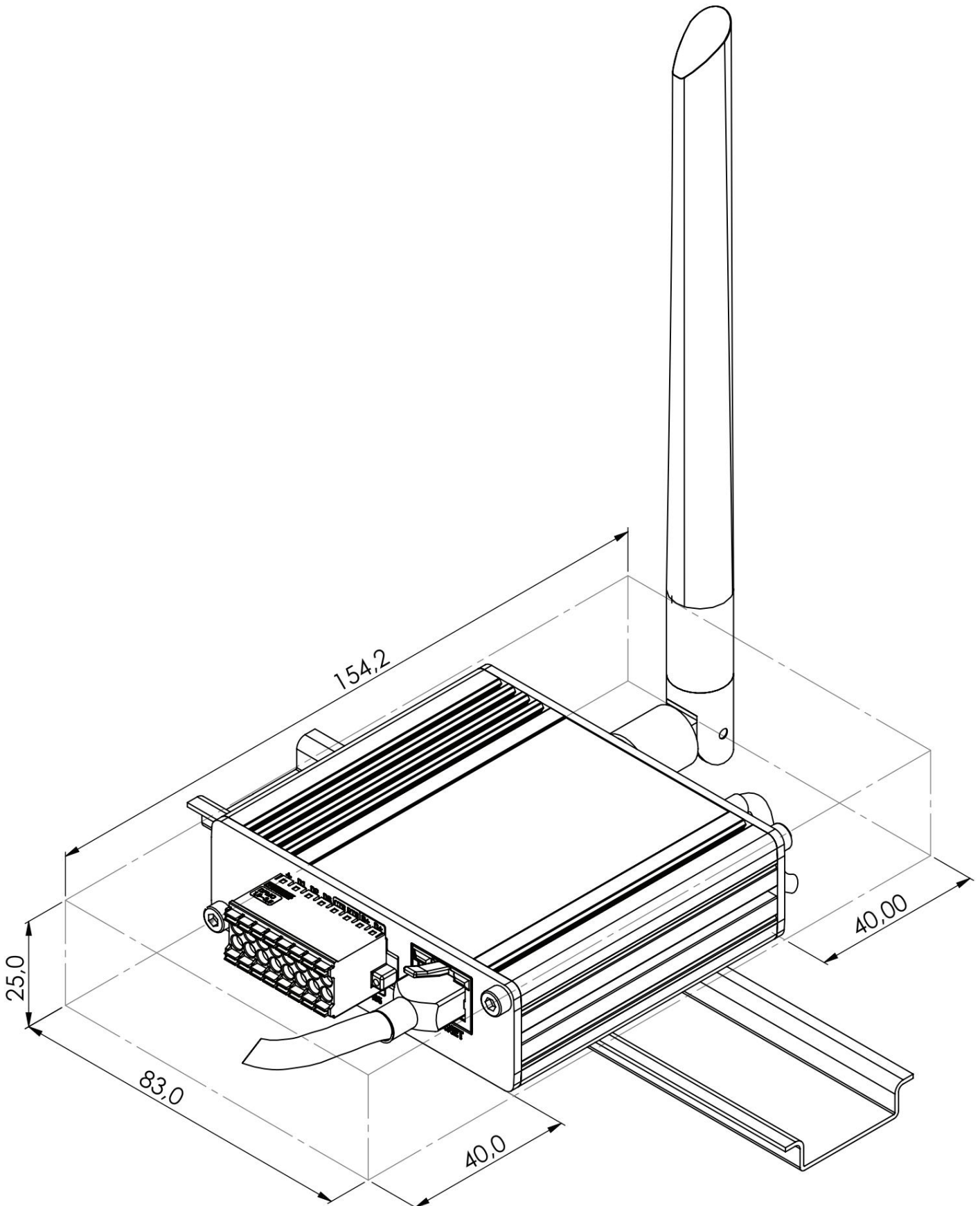
**RÜCKANSICHT**

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des TRB245 und seiner Komponenten von der Rückseite aus gesehen:



**ANFORDERUNGEN AN DEN MONTAGERAUM**

Die folgende Abbildung zeigt eine ungefähre Darstellung der Geräteabmessungen bei angeschlossenen Kabeln und Antennen:



DIN-SCHIENE

Das folgende Schema zeigt die Überstandsmessungen einer angebrachten DIN-Schiene:

