

TRB245

- Gateway Serial/Ethernet na GSM 2G/3G/4G
- Prędkość transmisji do 150 Mbit/s (LTE Cat 4) ; do 42 Mbit/s (3G); do 236.8 Kbit/s (2G)
- Port szeregowy RS232/RS485
- 2 wewnętrzne sloty dla kart SIM
- Port Ethernet 10/100
- Obsługa funkcji SMS
- Do 3 konfigurowalnych IO
- Zewnętrzna antena GSM
- Modbus RTU
- Modbus Gateway
- NTRIP Client
- GNSS i geofencing
- Pasywne PoE
- Przeznaczony do pracy w trudnych warunkach -40°C do 75 °C

TRB245 to przemysłowy i zawansowany Gateway komórkowy o kompaktowych wymiarach do „przejścia” z łącza szeregowego lub ethernet na GSM . TRB245 został zamknięty w pełnej aluminiowej obudowie przeznaczony do profesjonalnej komunikacji dla wszystkich technologii GSM 2G/3G/4G . Stworzony do szybkiego uruchamiania aplikacji M2M/IoT dla użytkowników wymagających zaawansowanych funkcji sieciowych, VPN oraz bezpieczeństwa komunikacji. Posiada pojedyncze wewnętrzne gniazdo SIM oraz wyprowadzenia dla zewnętrznej anteny GSM. Dodatkowo TRB245 jest konwerterem Modbus RTU na Modbus TCP a idąc dalej dzięki usłudze MODBUS to Serwer istnieje możliwość przesłania danych po MQTT lub HTTP(S) do kompatybilnych rozwiązań chmurowych w tym Aveva Insight..

Urządzenie zapewnia bezpieczne i stabilne połączenie z Internetem poprzez sieć komórową dla zastosowań przemysłowych przy atrakcyjnym stosunku ceny do możliwości. Bazuje na dedykowanym systemie operacyjnym RutOS, w którym realizowane są niezbędne funkcje bezpieczeństwa.

Ze względu na redundancję kart SIM i łatwość konfiguracji stosowany jest powtarzalnych aplikacjach gdzie zachodzi konieczność budowania komunikacji w oparciu o usługi mobilne dla urządzeń wyposażonych w różne interfejsy :

Ze względu na duże możliwości i niezawodność RUT955 stosowany jest do aplikacji zdalnych gdzie potrzebna jest obsługa 2 kart SIM, większej ilości RAM, geolokalizacji oraz komunikacja po porcie szeregowym :

- Monitoring środowiska
- Tablice informacyjne
- Systemy parkingowe
- Systemy płatności i terminale samoobsługowe
- Systemy Vendingowe
- Instalacje OZE
- SmartCity
- Telemetry

PARAMETRY

Sieć GSM	
Sieć	4G(LTE) – CAT4 – przepustowość do 150 Mbps 3G – przepustowość do 42 Mbps 2G – przepustowość do 236,8 kbps
Karty SIM	Obsługa 2 kart SIM, konfigurowane automatyczne przełączanie pomiędzy kartami (słaby sygnał, limit danych, roaming, brak zasięgu, błąd logowania do sieci, brak komunikacji danych w sieci), zabezpieczenie przed zawieszeniem połączenia.
Status połączenia	Siła sygnału, SINR, RSRP, RSRQ, wysłane/odebrane bajty
Mostek sieciowy	Bezpośrednie połączenie (bridge) pomiędzy usługodawcą sieci a urządzeniem podpiętym do sieci LAN
APN	Automatyczne ustawienia APN
SMS	Możliwość obsługi przez SMS (status pracy urządzenia, konfiguracja). Odbieranie i wysyłanie SMS przez funkcje HTTP POST/GET. Wysyłanie wiadomości e-mail do SMS, SMS do e-mail, SMS do SMS, SMS do http. Kalendarz wysyłania wiadomości automatycznych SMS – automatyczne odpowiedzi, SMPP
Zarządzanie połączeniami	Listy operatorów (black/white), z którymi pozwalamy lub zakazujemy połączeń
Multi PDN (opcja)	Możliwość używania wielu metod uwierzytelniania do wielu sieci APN (PDN) i serwisów
Zarządzanie pasmem	Blokada częstotliwości lub pasma, wyświetlanie statusu połączeń
ETHERNET	
LAN	1 port LAN 10/100 Mbps, normy IEEE 802.3, IEEE 802.3u, wspiera auto MDI/MDIX
Funkcje sieciowe	
Router	Routing statyczny i dynamiczny (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2)

Obsługa protokołów sieciowych	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, PPP, SSH, DHCP, Telnet, MQTT, Wake On Lan (WOL)
Wsparcie dla przepustowości VoIP	Protokoły H.323 i SIP-alg NAT, pozwalający na poprawny routing pakietów VoIP
Monitorowanie połączenia	Ping Reboot, cykliczne resetowanie urządzenia, LCP i ICMP dla monitorowania odbierania pakietów danego połączenia
Firewall	Przekierowanie portów, reguły ruchu sieciowego, tworzenie własnych reguł
QoS	Priorytetyzacja pakietów danych według nadawcy/odbiorcy, jako serwis, protokół lub port, WMM, 802.11e
DDNS	Wbudowane wsparcie dla ponad 25 dostawców serwisów dynamicznego przyznawania stałych adresów sieciowych, możliwość dodania i skonfigurowania własnych
SSHFS (opcja)	Możliwość zamontowania zdalnego systemu obsługi plików przez SSH (nie dostępne w standardowej wersji firmware)
Bezpieczeństwo sieciowe	
Uwierzytelnianie	PSK (Pre-shared key), cyfrowe certyfikaty, certyfikaty X.509
Firewall	Prekonfigurowana zaporą sieciową, dostępna z poziomu interfejsu web-ui, nieograniczona konfiguracja zapory poprzez CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Zapobieganie atakom	Zabezpieczenia przed atakami DDOS (SYN flood, SSH, http/HTTPS). Zabezpieczenie przed skanowaniem portów (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL flags, FIN scan)
Zabezpieczenia WiFi	WPA2-Enterprise – PEAP, TLS, TTLS, AES-CCMP, TKIP, tryb Auto- Cipher. Izolacja klientów
VLAN	Separacja portów lub znaczników VLAN
Kontrola transmisji danych sieci komórkowych	Własne ustawienie limitów danych dla obydwóch kart SIM
Filtrowanie storn WEB	Lista blokowanych lub niechcianych stron internetowych, lista wyspecyfikowanych stron, do których mamy wyłącznie dostęp
Kontrola dostępu	Elastyczne ustawienia kontroli dostępu dla pakietów TCP, UDP, ICMP; filtrowanie adresów MAC
VPN	
OpenVPN	Obsługa pracy równoległej dla wielu klientów i serwerów OpenVPN. 12 metod szyfrowania połączenia
Szyfrowanie 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, wsparcie maksymalnie do 4 tuneli (instancji) VPN IPsec z pięcioma metodami szyfrowania połączenia (DES, 3DES, AES128, AES192, AES256)
GRE	GRE tunnel
PPTP, L2TP	Zarówno klient jak i serwer mogą działać równolegle
DMVPN	Metoda do budowania skalowalnego VPN w oparciu o IPsec
MODBUS	
MODBUS TCP SLAVE	Zakres ID 1-255 Dostęp zdalny przez sieć WAN Własne bloki zapytań MODBUS (odczyt/zapis) w pamięci wewnętrznej routera do połączeń z zewnętrznymi serwerami MODBUS TCP/IP
MODBUS TCP MASTER	Obsługiwane funkcje (01,02,03,04,05,06,15,16) Obsługiwane formaty danych: (8 bit: INT, UINT; 16 bit: INT, UINT (MSB or LSB); 32 bit float (Big endian, Big endian byte-swapped, Little endian, Little endian byte-swapped)
MODBUS RTU MASTER (RS232)	Obsługiwana prędkość: 300-300000 bps Obsługiwane funkcje(01,02,03,04, 05, 06, 15, 16) Ilość bitów danych (7-8) Bity stopu (1-2) Parzystość (None, Even, Odd) Kontrola przepływu (brak, RTS/CTS – dla interfejsu RS232, Xon/Xoff)
MODBUS – EKSPORT DANYCH	Eksport rejestrów wewnętrznych i odczytanych przez HTTP(S), MQTT, AZURE MQTT. Kompatybilny z chmurą AVEVA Insight.
MQTT GATEWAY	Pozwala na wysyłanie danych z MODBUS MASTER przez wbudowany broker MQTT
Monitorowanie i zarządzanie	
WEB UI	http/HTTPS, status, konfiguracja, uaktualnienia firmware, CLI, pliki troubleshooting, logi zdarzeń, systemowe, kernel.
FOTA	Uaktualnienia firmware z serwera, automatyczne powiadomienia

SSH	SSH (v1, v2)
SMS	Status pracy urządzenia, konfiguracja. Odbieranie i wysyłanie SMS przez funkcje HTTP POST/GET.
CALL	Reset urządzenia, włączenie/wyłączenie sieci WiFi, włączenie/wyłączenie danych sieci komórkowe, załączenie/wyłączenie wejścia/wyjścia, odpowiedź, zawieszenie połączenia zgodnie z timerem
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	Zarządzanie API przez http/HTTPS
MODBUS	Status/kontrolowanie połączeń MODBUS TCP
RMS	Zdalny system zarządzania (RMS – Teltonika Remote Management System)
Platformy IoT	
Cloud of Things	Pozwala na monitorowanie: danych urządzenia, danych sieci komórkowej, informacji sieciowych, dostępności
ThingsWorx	Pozwala na monitorowanie: aktywnego WAN, WAN IP operatora sieci, poziom sygnału GSM, rodzaj połączenia do sieci komórkowej
Cumulocity	Pozwala na monitorowanie: Modelu urządzenia, wersji i numeru seryjnego, CELL ID sieci komórkowej, ICCID, IMEI, rodzaju połączenia, operatora, siły sygnału, rodzaju aktywnego WAN, adresu IP
Azure IoT Hub	Pozwala na wysłanie IP, ilości wysłanych/odebranych bajtów danych, stan połączenia do sieci GSM, IMEI, ICCID, modelu, producenta, numeru seryjnego, wersji, IMSI, stanu kart SIM, stanu zalogowania PIN, sygnału GSM, WCDMA RSCP WCDMA EC/IO, LTE RSRP, LTE SINR, LTE RSRQ, CELL ID, operatora, numeru operatora, typu połączenia, temperatury, licznika połączeń PIN do IoT Hub server
SYSTEM	
CPU	Qualcomm QCA9531, MIPS 24Kc, 650MHz
RAM	128 MB, DDR2
FLASH	16 MB SPI Flash (4 MB dostępne dla użytkownika)
Konfiguracja firmware	
WEB UI	Uaktualnienia z pliku, sprawdzanie dostępności uaktualnień na serwerze, tworzenie profili konfiguracji, kopie zapasowe, punkt przywracania systemowego
FOTA	Uaktualnienia firmware/ konfiguracja z serwera
RMS	Uaktualnienia firmware/ konfiguracja dla wielu urządzeń zbiorczo
Zachowanie ustawień	Uaktualnienia firmware bez zmian w aktualnej konfiguracji
SYSTEM OPERACYJNY	
OS	RutOS (OpenWRT Linux OS)
Obsługa języków programowania	Busybox shell, Lua, C, C++
Narzędzia programistyczne	Pakiet SDK z wbudowanym środowiskiem
LOKALIZACJA GPS	
GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo oraz QZSS
Koordynaty	GNSS dostępne z poziomu WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	Protokół NMEA 0183
NTRIP	Protokół NTRIP (poprawki RTK poprzez protokół internetowy RTCM)
Serwery	Obsługa serwerów TAVL, RMS
Geolokalizacja GSM	Lokalizacja bez użycia anteny GPS, przybliżona lokalizacja uzyskana z nadajników BTS operatora sieci komórkowej
Geofencing	Konfigurowalny obszar alarmowania przekroczenia granicy zaznaczonej strefy lokalizacyjnej
Komunikacja szeregową	
RS232	Złącze terminalowe, pełny RS232 (RTS, CTS)
RS485	Złącze terminalowe, RS485 Full Duplex (4 przewodowy) i Half Duplex (2 – przewodowy). Prędkość w zakresie 300 – 300000 bps
Funkcjonalność portu szeregowego	Konsola, Serial over IP, Modem, Modbus gateway, NTRIP Client
Obsługa wejść/wyjść	
Wejścia	3 x konfigurowalne DI/DO, DI 0-6 V stan niski i 8-30 V stan wysoki., 1 x AI (0-30V),

Wyjścia	1 x DO (tranzystorowe – open collector 30V, 300 mA),
Kontrola stanów	HHT POST/GET, Kalendarz
I/O juggler	Możliwość zdarzeniowego zarządzania stanami wejść, wyjść
Zdarzenia	Obsługa zdarzeń z wejść/wyjść za pomocą SMA, EMAIL, RMS

ZASILANIE

Złącze	2-piny na 16 pinowym bloku terminalowym
Zakres	9-30 VDC, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją, zabezpieczenie przed przepięciami +/- kV 50 μ s max
PoE (pasywne)	Możliwość zasilania pasywnego przez porty LAN. Brak kompatybilności z normą IEEE802.3af oraz 802.3at
Pomór energii	< 1.2 W w trybie gotowości <5 W max

FIZYCZNE PORTY, GNIAZDA, PRZYCISKI, DIODY LED

Ethernet	1 x RJ45 10/100 Mbps
I/O	16- pinowe gniazdo: 3x konfigurowalne DI/DO, 1x AI
Statusy LED	3 x dioda LED statusu połączenia, 3x LED siły sygnału, 1x LED statusu portu LAN, 1 x LED statusu zasilania
SIM	2 x sloty dla kart SIM (MINI SIM – 2FF), 1.8 V/ 3 V, wewnętrzny podwójny slot dla kart SIM,
Zasilanie	2-piny na bloku terminalowym
Anteny	1x SMA dla LTE, 1 x SMA dla GNSS
RS232	4 piny na bloku terminalowym (TX,RX,RTS,CTS)
RS485	4 piny na bloku terminalowym (D+, D-, R+, R-)
Reset	Przycisk funkcyjny Reset lub powrotu do ustawień fabrycznych

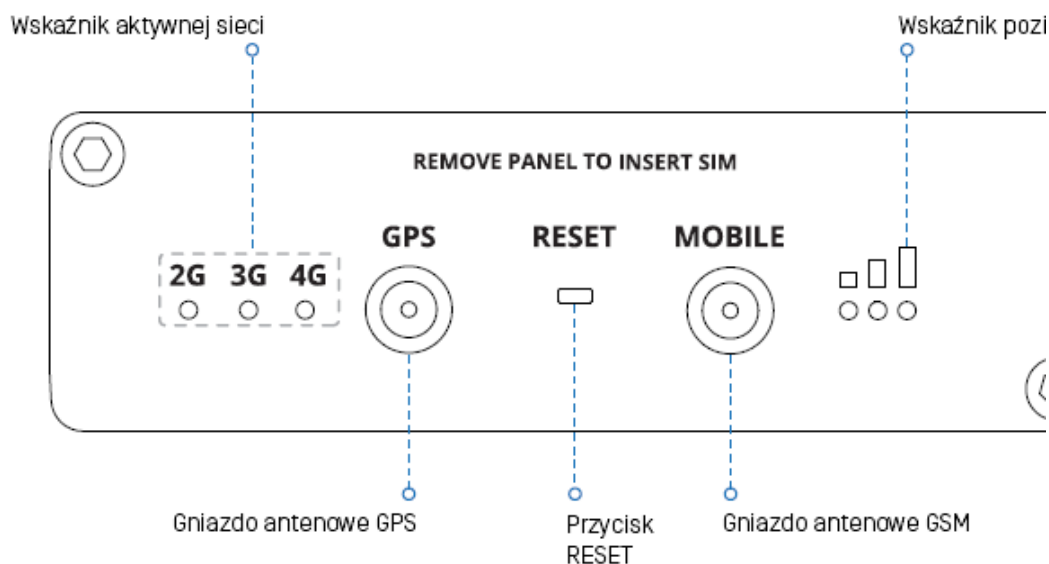
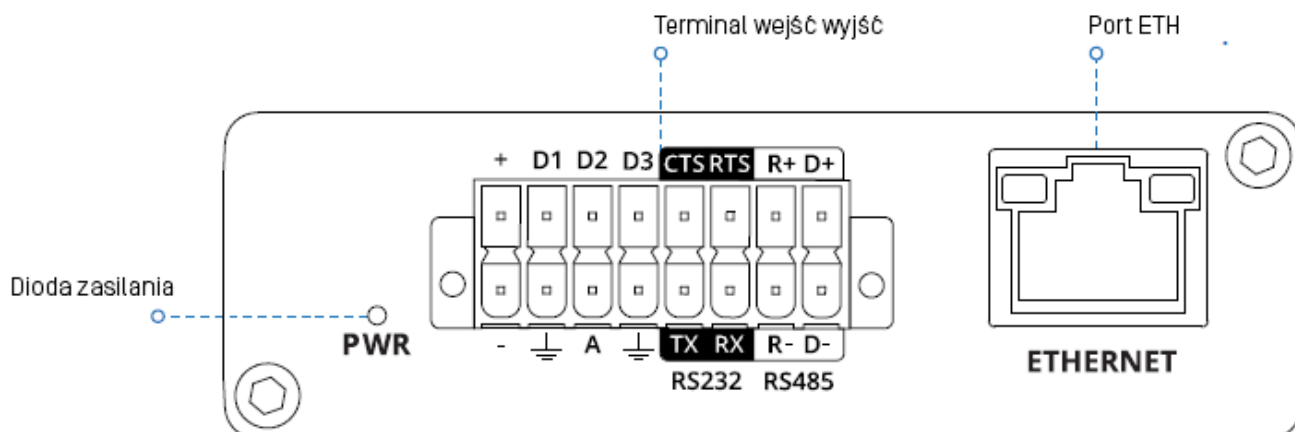
OBUDOWA, WYMIARY

Materiał obudowy	Aluminium
Wymiary	82 mm x 25 mm x 74 mm (wysokość x szerokość x głębokość)
Waga	165g
Opcje montażowe	Szyna DIN (uchwyt może być montowany na dwóch stronach), zamocowanie na płaskiej powierzchni

ŚRODOWISKO PRACY

Temperatura pracy	-40°C do 75°C
Wilgotność	10% do 90% (bez kondensacji)

PORTY I POŁĄCZENIA



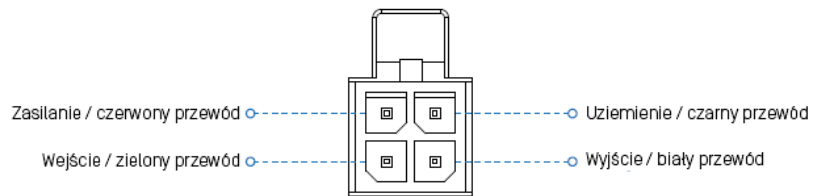
Terminal przyłączeniowy



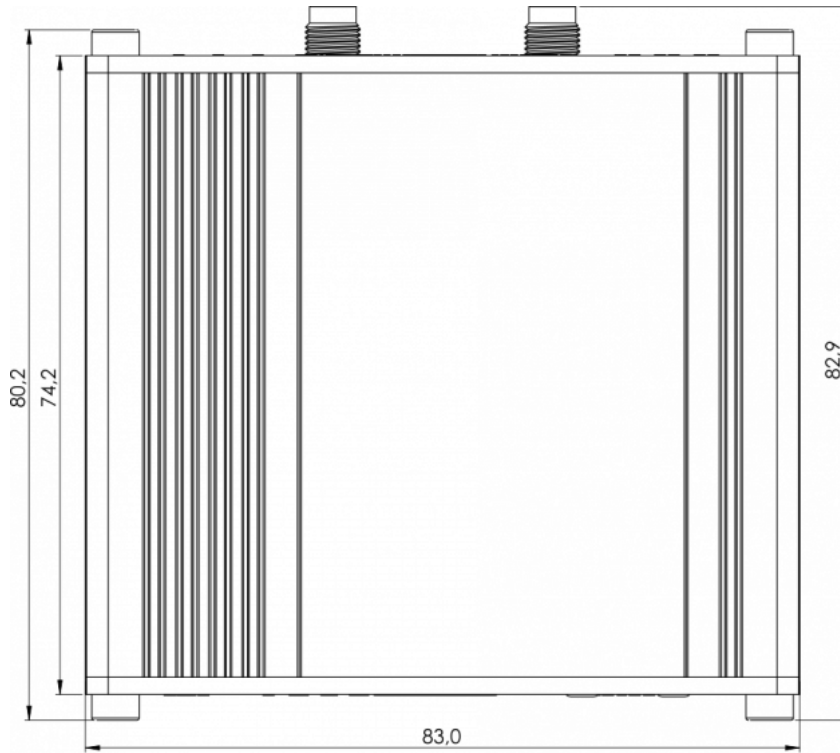
Styk	Sygnal
1	Zasilanie +
2	Konfigurowalne DI/DO
3	Konfigurowalne DI/DO
4	Konfigurowalne DI/DO
5	RS232 (CTS)
6	RS232 (RTS)
7	RS485 (R+)
8	RS485 (D+)
9	Zasilanie -
10	Ground
11	AI
12	Ground

13	RS232 (TX)
14	RS232 (RX)
15	RS485 (R-)
16	RS485 (D-)

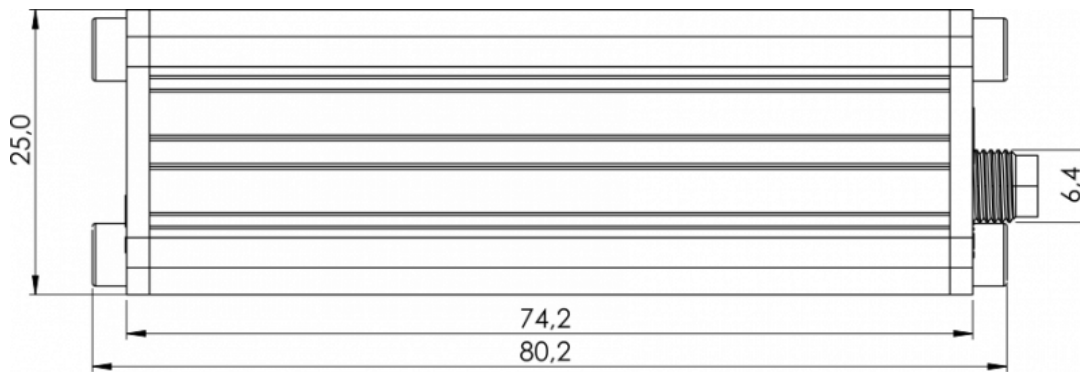
Złącze zasilania



Wymiary



Widok z góry



Widok z boku