

RUT955

- Router GSM 2G/3G/4G
- Prędkość transmisji do 150 Mbit/s
- DUAL SIM
- RS232\485
- GNSS
- Obsługa funkcji SMS
- Po 3 wejścia i wyjścia cyfrowe
- Zewnętrzne anteny WIFI i GSM
- Modbus TCP Master i Slave
- Modbus RTU
- Modbus Gateway RTU na TCP
- Zaawansowane funkcje sieciowe
- WAN Failover
- Kompatybilny z chmurą AVEVA Insight
- Pasywne PoE
- Przeznaczony do pracy w trudnych warunkach -40°C do 75 °C

RUT955 to przemysłowy router komórkowy przeznaczony do pracy w technologii GSM, GPRS, EDGE, UMTS/HSPA+, LTE oraz WiFi. RUT950 został zaprojektowany jako solidny i trwały router przeznaczony do profesjonalnej komunikacji GSM. Stworzony do szybkiego uruchamiania aplikacji M2M/IoT dla użytkowników wymagających zaawansowanych funkcji sieciowych, VPN oraz bezpieczeństwa komunikacji. Może pracować jako WiFi Hotspot/Access Point oraz jest wyposażony w 4 interfejsy sieciowe Ethernet. Posiada podwójne wewnętrzne gniazdo SIM oraz wyprowadzenia dla zewnętrznych anten 2xWifi oraz 2xMobile oraz gniazdo na antenę GPS, ponieważ jest wyposażony w odbiornik GPS. Dodatkowo jest wyposażony w port szeregowy RS232\485, Modbus Gateway RTU na TCP.

Urządzenie zapewnia bezpieczne i stabilne połączenie z Internetem dla zastosowań przemysłowych przy niskich nakładach inwestycyjnych. Bazuje na dedykowanym systemie operacyjnym RutOS, w którym realizowane są niezbędne funkcje bezpieczeństwa: Firewall czy mechanizmy prewencji przed najczęściej spotykanymi atakami. Ten solidny router dostarcza zaawansowane możliwości routowania połączeń, sterowanie SMS, czy obsługę Modbus TCP Slave i Master. Dodatkowo jest kompatybilny z Platformami IoT oraz umożliwia komunikację po HTTP(S) lub MQTT (Broker i Publisher). RUT955 jest w pełni kompatybilny z systemem zdalnego zarządzania urządzeniami Teltoniki RMS.

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 :

- Zdalnego dostępu do systemów automatyki przemysłowej
- Monitorowania pracy maszyn i urządzeń
- Telemetrii
- Fotowoltaiki i odnawialnych źródeł energii
- Maszyn budowlanych oraz rolnictwa
- Monitorowania środowiska

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
Tryb przezroczysty	Router przypisuje swój adres IP WAN z sieci mobilnej do innego urządzenia podpiętego do portu LAN
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
Sieć WiFi	
Tryby pracy	IEEE 802.11 b/g/n, Access point(AP), klient (STA) WPA2-Enterprise (z zewnętrznym/wewnętrznym serwerem uwierzytelniania RADIUS), WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, Filtrowanie adresów MAC
Zabezpieczenia sieci	WPA2-Enterprise - PEAP, TLS, TTLS. AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher modes. Izolacja klientów sieci
SSID	Możliwość ukrywania nazwy sieci i dostęp w oparciu o adresy MAC
Ilość użytkowników WiFi	Maksymalnie do 100 równoległych połączeń
Punkt dostępowy Hotspot	Wbudowana strona do logowania użytkowników (z zewnętrznym/wewnętrznym serwerem uwierzytelniania RADIUS), Wbudowana, konfigurowana strona po zalogowaniu (landing page).

ETHERNET

WAN	1 port WAN (może być ustawiony jako LAN) 10/100 Mbps, normy IEEE 802.3, IEEE 802.3u, wspiera auto MDI/MDIX
LAN	3 porty 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, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, 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
DHCP	Stacyjne i dynamiczne przyznawanie adresów IP, DHCP realy (przekazywanie reguł przydzielania adresów)
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
Redundancja	Obsługa protokołu VRRP Redundantny WAN : mobilny, kablowy, WiFi (przełączanie automatyczne – failover)
Load Balancing	Równoważenie przepustowości i obciążenia łącza według wybranych połączeń WAN
NetSnapper (opcja)	Zarządzanie połączeniami mobilnymi, kompresja danych klienta VPN (nie dostępne w standardowej wersji firmware)
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 równoległe
Stunnel	Serwer proxy zaprojektowany w celu dodania funkcji szyfrowania TLS do istniejących klientów i serwerów bez żadnych zmian w kodzie programów
SSTP	Wsparcie dla insatncji klienta SSTP
ZeroTier	ZeroTier VPN

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: 300-115200 bps Obsługiwane funkcje(01,02,03,04). Dla alarmów: (05, 06, 15, 16) Ilość bitów danych (5-8) Bity stopu (1-2) Parzystość (None, Even, Odd) Kontrola przepływu (brak, RTS/CTS, Xon/Xoff) Full Duplex
MODBUS RTU MASTER (RS485)	Obsługiwana prędkość: 300-115200 bps Obsługiwane funkcje(01,02,03,04). Dla alarmów: (05, 06, 15, 16) 8 bitów danych 1 bit stopu Parzystość (None, Even, Odd) Kontrola przepływu (brak,Xon/Xoff) Half Duplex
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 monitorowani: 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	Atheros Wasp, MIPS 74Kc, 550MHz
RAM	128 MB, DDR2
FLASH	16 MB SPI Flash
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 DB9, pełny RS232 (RTS, CTS)
RS485	RS485 Full Duplex (4 przewodowy) i Half Duplex (2 – przewodowy). Prędkość w zakresie 300 – 115200 bps
Funkcjonalność portu szeregowego	Konsola, Serial over IP, Modem, Modbus gateway, NTRIP Client
Obsługa wejść/wyjść	
Wejścia	1 x DI (0-3V), 1 x DI z izolacją galwaniczną (0-30V), 1 x AI (0-24V), 1 x DI (nieizolowane na 4 pinie gniazda zasilania)
Wyjścia	1 x DO (tranzystorowe – open collector 30V, 250 mA), 1 x SPST wyjście przekaźnikowe (40V, 4A), 1 x DO (tranzystorowe – open collector 30V, 300 mA na 4 pinie gniazda zasilania),
Zdarzenia	Obsługa zdarzeń z wejść/wyjść za pomocą SMA, EMAIL, RMS
USB	
Prędkość danych	Standard USB 2.0
Aplikacje	Samba, własne skrypty
Urządzenia zewnętrzne	Możliwość podłączenia zewnętrznego dysku HDD, pamięci flash, modemu, drukarki
Format obsługiwanych plików	FAT, FAT32, NTFS
KARTA SD	
Rozmiar obsługiwanych kart	Micro SD
Aplikacje	Samba, własne skrypty
Pojemność	Maksymalna obsługiwana pojemność kart – 32 GB
ZASILANIE	
Złącze	4-pinowe, przemysłowe
Zakres	9-30 VDC, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją, zabezpieczenie przed przepięciami >31 VDC 10us max
PoE (pasywne)	Możliwość zasilania pasywnego przez porty LAN. Brak kompatybilności z normą IEEE802.3af oraz 802.3at
Pomór energii	< 2 W w trybie gotowości <7 W max
FIZYCZNE PORTY, GNIAZDA, PRZYCISKI, DIODY LED	
Ethernet	4 x RJ45 10/100 Mbps
I/O	10- pinowe gniazdo wejść / wyjść oraz 2x DI/DO na 4-pinowym gnieździe zasilania
Statusy LED	1 x dwukolorowa dioda LED statusu połączenia, 5x LED siły sygnału, 4x LED statusu portów LAN, 1 x LED statusu zasilania
SIM	2 x sloty dla kart SIM (MINI SIM – 2FF), 1.8 V/ 3 V, zewnętrzne sanki dla kart SIM, eSIM (opcja)
Zasilanie	4-pinowe gniazdo zasilania
Anteny	2x SMA dla LTE, 1 x SMA dla GNSS, 2x RP-SMA dla WiFi
USB	USB-A do podłączenia zewnętrznych urządzeń
Karta SD	Gniazdo kart Micro SD
RS232	DB9 – pełny RS232
RS485	6-pinowe złącze przemysłowe do 2/4 przewodowego RS485
Reset	Przycisk funkcyjny Reset lub powrotu do ustawień fabrycznych
OBUDOWA, WYMIARY	
Materiał obudowy	Obudowa aluminiowa, plastikowe panele boczne
Wymiary	50 mm x 100 mm x 110 mm (wysokość x szerokość x głębokość)
Waga	287g
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)
Stopień ochrony	IP 30
MTBF	230000 h

CERTYFIKATY

Regulacje	CE/RED, FCC, IC/ISED, EAC, RCM, PTCRB, RoHS, WEEE, Wi-Fi Alliance CE/RED, FCC, IC, PTCRB, RCM, EAC, CCC, RoHS, WEEE, IP rating, Anatel, GCF, REACH, E-mark, DNV GL, ECE Regulation 118, Morocco ANRT, Thailand NBTC, Ukraine UCRF, SDPPI (POSTEL), WiFi Certified, Modbus Conformance
Certyfikacje operatorów zewnętrznych	AT&T, Verizon
Regulacje dotyczące pojazdów	ECE R10 (E-mark) ECE R118

NORMY

Standardy	Draft EN 301 489-1 V2.2.0, Draft EN 301 489-17 V3.2.0, Draft EN 301 489-19 V2.1.0, Draft EN 301 489-52 V1.1.0 FCC 47 CFR Part 15B (2017), ANSI C63.4 (2014)
ESD	EN61000-4-2:2009
RS	EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
EFT	EN 61000-4-4:2012
Odporność na przepięcia (Linia AC)	EN 61000-4-5:2006
Odporność na przepięcia (porty ETH)	EN 61000-4-5:2014, clause 7.1 of ITU-T K21
Stany nieustalone i przepięcia	ISO 7632-2:2004
CS	EN 61000-4-6:2009
DIP	EN 61000-4-11:2004

NORMY RADIOWE

RF	EN 300 328 V2.1.1, EN 301 511 V12.5.1, EN 301 908-1 V11.1.1, EN 301 908-2 V11.1.1, EN 301 908-13 V11.1.1, EN 303 413 V1.1.0 AS/CA S042.1:2018, AS/ACIF S042.3:2005, AS/CA S042.4:2018, AS/NZS 4268:2017 FCC 47 CFR Part 15C (2017), FCC 47 CFR Part 2 (2017), FCC 47 CFR Part 22H (2017), FCC 47 CFR Part 24E (2017), FCC 47 CFR Part 27C (2017) RSS-Gen Issue 4 (2014), RSS-247 Issue 2 (2017), RSS-132 Issue 3 (2013), RSS-133 Issue 6 (2013), RSS-139 Issue 3, RSS-130 Issue 1
----	--

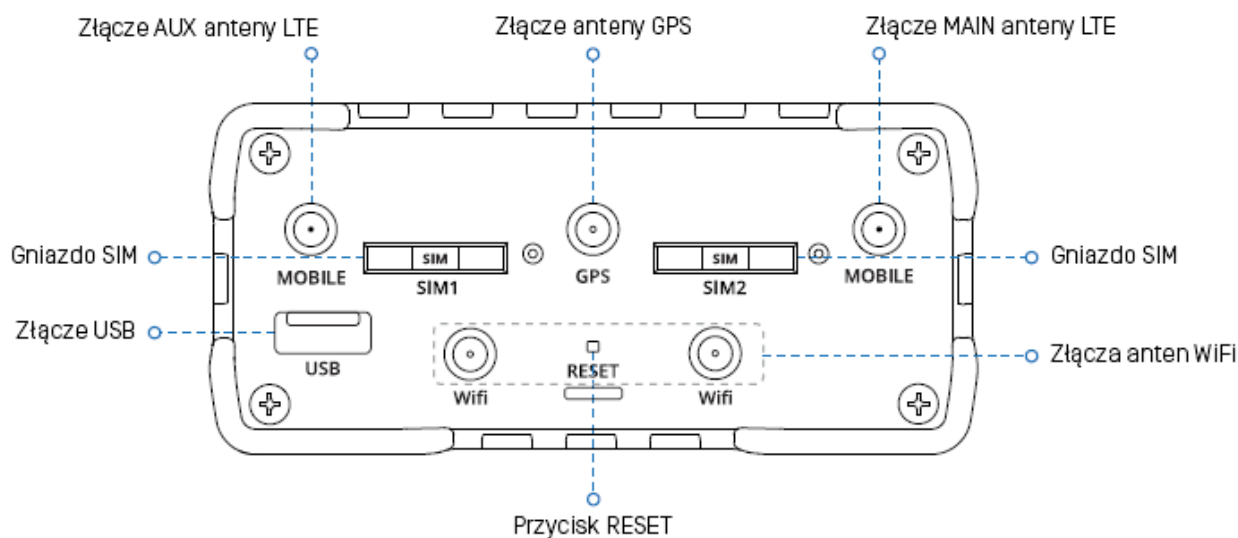
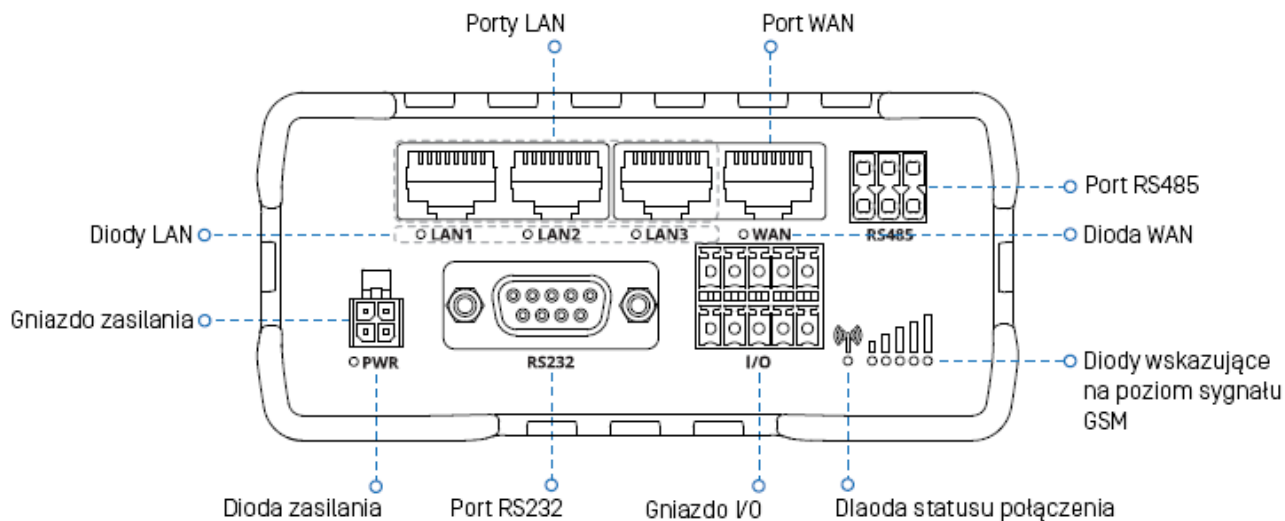
CERTYFIKATY BEZPIECZEŃSTWA

	IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013 AS/NZS 60950.1:2015 EN 50665:2017, EN 62311:2008 FCC 47 CFR Part 1 1.1310 RSS-102 Issue 5 (2015)
--	--

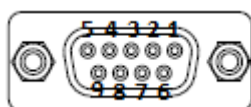
NORMY ŚRODOWISKOWE

Stopień ochrony	LST EN 60529:1999+A1+AC:2002
Wibracje	Class guideline-DNVGL-CG-0339:2016 EN 60068-2-6:2008

PORTY I POŁĄCZENIA

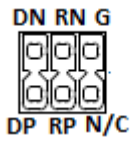


Port RS232
DCE (female)



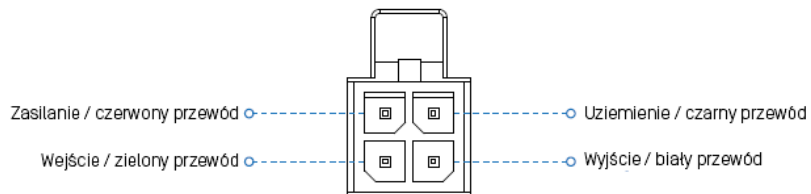
Styk	Sygnal	Kierunek	Funkcja
1	DCD	wejściowy	Data Carrier Detect
2	RD	wejściowy	RS232 Receive Data
3	TD	wyjściowy	RS232 Transmit Data
4	DTR	wyjściowy	Data Terminal Ready
5	SGND	-	sygnal wzorcowy
6	DSR	wejściowy	Data Set Ready
7	RTS	wyjściowy	Request to Send
8	CTS	wejściowy	Clear to Send
9	RI	wejściowy	Ring Indicator - Identyfikacja rozmowy przychodzącej

Port RS485

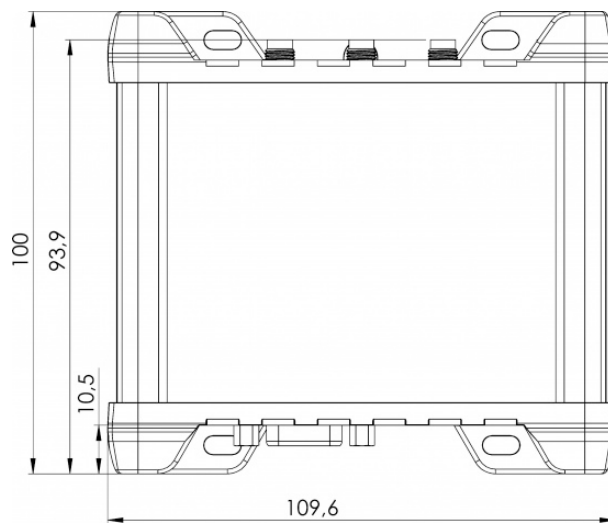


Styk	Sygnal	Kierunek	Funkcja
1	DP	wyjściowy	TX +
2	DN	wyjściowy	TX -
3	RP	wejściowy	RX +
4	RN	wejściowy	RX -
5	Ground	-	

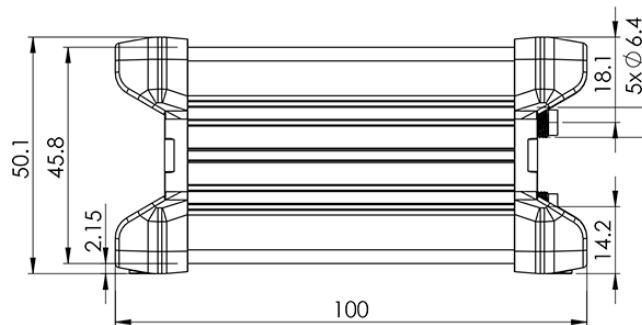
Złącze zasilania



Wymiary



WIDOK Z GÓRY



WIDOK Z BOKU