

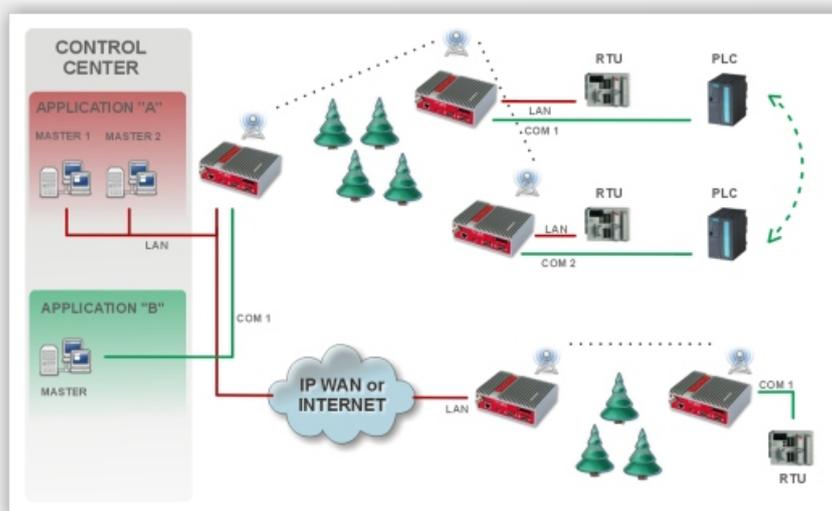


Highlights

RipEX ist ein hochwertiger Funkrouter, der nicht nur in Bezug auf die Datenrate weltmarktführend ist. Dieses Software Defined Radio mit Linux Betriebssystem wurde mit modernster Spitzentechnologie für hohe Leistung und Qualität entwickelt. Alle Details eines modernen Konzepts wurden sorgfältig nach ISO9001 Qualitätsmanagement implementiert.

RipEX bietet hoch verfügbare Zuverlässigkeit für Fernwirkssysteme im Bereich von Gas-, Wasser- und Energieversorgung, Smart Grid Netzwerken und anderen Anwendungen mit

Telemetriedatenübertragung. Jedes RipEX kann –auch gleichzeitig– als Master, Repeater oder Unterstation konfiguriert werden. Dies erfolgt in sehr einfacher Weise über einen handelsüblichen Webbrowser. Mit etwas Erfahrung in der Einstellung von IP Netzen kann das RipEX in nur wenigen Minuten eingestellt und das Netzwerk in Betrieb genommen werden.

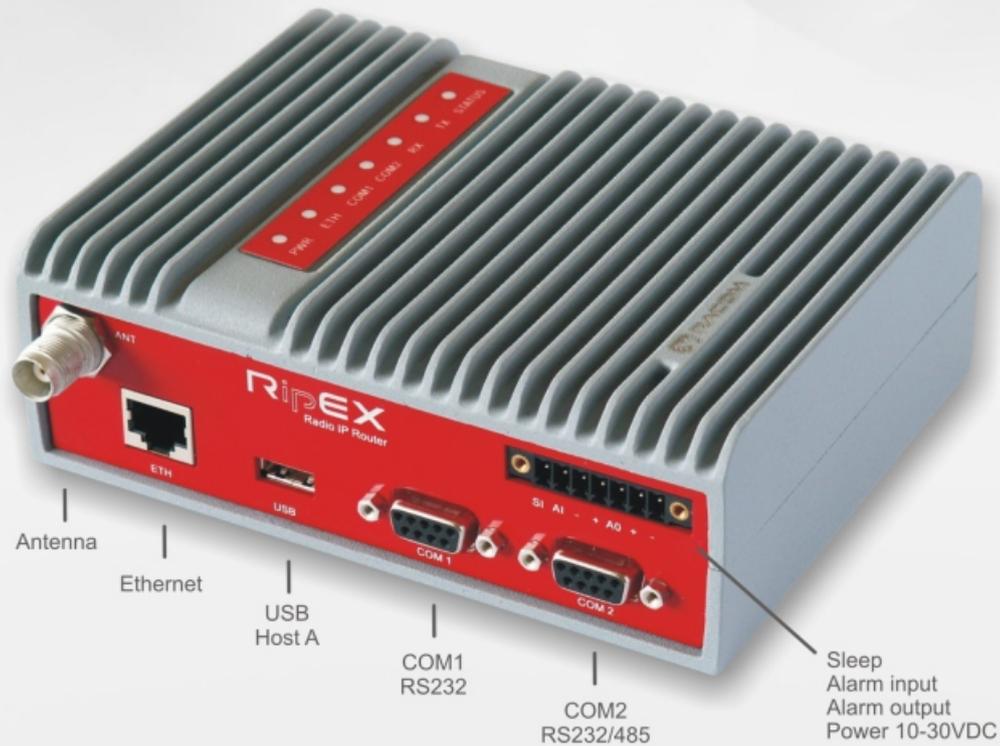


Funkmodem & Router

- 83 KBps / 25 kHz
- 1x ETH, 2x COM, 1x USB
- 0.1 - 10 Watt
- Sleep & Save Modus
- - 40 bis +70 °C
- 256 AES Verschlüsselung
- SW Schlüssel für Leistungsmerkmale
- Web Interface

Anwendungen

- Polling, Report-by-exception
- SCADA & Telemetry
- Water
- Oil & Gas
- Electricity
- Smart grid
- POS & ATM
- Lottery
- Weather



Router oder Bridge

Router mode

RipEX arbeitet als Standard IP Router ohne Einschränkungen mit 2 Schnittstellen (Funk und Ethernet) und 2 COM Ports. Auf dem Funkkanal arbeitet ein hochentwickeltes Anti-Kollisions Protokoll, bei dem jedes einzelne Packet bestätigt wird. Jedes RipEX kann gleichzeitig als store-and-forward Repeater arbeiten.

Bridge mode

Anwenderpakete von der Anwenderschnittstelle werden als Broadcast an alle Modems gesendet und dort auf der zugehörigen Schnittstelle ausgegeben. Pakete von der seriellen COM1 werden an den anderen Funkmodems parallel auf COM1 und COM2 ausgegeben, so daß dort 2 Unterstationen anschließbar sind.

Einfache Konfiguration und Wartung

- Basiswissen über IP reicht vollkommen aus
- Web Interface
- Servicezugang unabhängig voneinander über ETH oder USB Anschluß. (ETH/USB Adapter mit DHCP für USB Schnittstelle)
- Wizards – schnelles und einfaches Einstellen
- Alle Konfigurationsparameter auf einer Seite
- Sehr schneller Webzugriff auf entfernte Funkstationen: nur die effektiv benötigten Daten werden per Funk versendet, die Html-Seite wird vom lokalen Modem geladen.
- CLI via SSH

Datenrate

- **83 kbps / 25 kHz**
42 kbps / 12,5 kHz
21 kbps / 6,25 kHz
- Optimierung – die eingebaute Optimierung verdreifacht den Datendurchsatz im Funkkanal
- Stream mode – sofortige Aussendung in den Funkkanal ohne Abwarten auf das Paketende an der COM => Null Verzögerung

Nutzungsabhängige Preise

- SW Schlüssel erlauben die Nutzung von weiteren Leistungsmerkmalen nach Bedarf
- Kodierte Funktionen - Router Mode, 83 KBps, COM2, 10W
- Investitionsschutz – stufenweise Erweiterung
- Zeitbegrenzte Schlüssel

Energiesparmodus

- Sleep mode - 0.1 W, gesteuert durch digitalen Eingang
- Save mode - 2 W, aufwecken durch Packet auf dem Funkkanal

Funkmodem & Router

Diagnose & Netzwerk Management

- Eingebaute Diagnose & Netzwerk Management
- Statistik logs für Schnittstellen und Kommunikationswege
- Historische und momentane Werte dargestellt in Grafiken
- 20 Perioden (z.B. Tage) für historische Daten
- Werte (RSS, Ucc, Temp, PWR, usw.) auch von Nachbarstationen
- SNMP inklusive Generierung von TRAP Alarmen, wenn eingestellt
- HW Alarmeingang, HW Alarmausgang

Bereiche

- 160, 300, 400, 900 MHz Bänder
- Ein Radio-Hop bis zu 50 km, oder mehr
- Direkte Sichtverbindung nicht erforderlich
- HF Ausgangsleistung 0,1 - 10W
- Hervorragende Empfangsempfindlichkeit - Bestwerte auf dem Markt
 - 99 dBm / 83 kbps / 25 kHz / BER 10e-6
 - 115 dBm / 10 kbps / 25 kHz / BER 10e-6
- Hohe Störfestigkeit gegen Mehrwegeausbreitung und Interferenzen
- Jede Station kann gleichzeitig als Repeater arbeiten
- Hybride Netzwerke - jedes IP Netzwerk (WLAN, Internet, etc.) kann sich mit RipEX Stationen verbinden

Zuverlässigkeit

- Jedes einzelne Gerät getestet in Klimakammer und mit echtem Datenverkehr
- Heavy-duty oder industrielle Komponenten
- Industrielles robustes Aluminium Druckgußgehäuse
- -40 bis +70 °C
- 3 Jahre Garantie

Sicherheit

- Lizenzierte Funkfrequenzen
- FEC, überlagernd, proprietäre Datenkompression
- CRC32 Checksummen Überprüfung der Datenintegrität auf dem Funkkanal
- Proprietäres Protokoll auf Funkkanal mit Paketbestätigung
- AES256 Verschlüsselung
- Firewall - Adressenfilter
- Passwort-geschützter Zugriff, https Web Interface

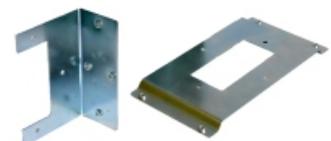
Anwenderprotokolle

- Modbus, IEC101, DNP3, Comli, DF1, Profibus, IEC104, Modbus TCP und andere
- Einzigartige Implementation
 - SCADA Protokoll Adressen werden in RipEX Adressen gewandelt
 - TCP (UDP)-Protokolle (zB IEC104) werden transparent gehandhabt
- Jedes Paket wird als ein bestätigtes Unicast übertragen
- Hoch entwickeltes Antikollisionsprotokoll auf dem Funkkanal => Fehlerbericht von entfernten Funkstationen, simultanes Multi-Master Polling
- Terminal server - 5 unabhängige Sitzungen
 - packt das serielle Protokoll in TCP(UDP) and umgekehrt
 - Unterdrückt unerwünschten Overhead von TCP Paketen auf dem Funkkanal
- Eingebauter Modbus RTU / Modbus TCP Konverter

Zubehör

- Entfernbare Platte mit Aufkleber für Ihre Anmerkungen
- DIN Rail-, Flach- oder 19" Rack-Montage
- Demokoffer – bestehend aus 3 Geräten für Ihren unverbindlichen Test
- "X5" - externer ETH/USB Adapter mit DHCP für Servicezugriff via USB Schnittstelle
- Getrennte RX und TX Antennenanschlüsse - optional
- Integriertes GPS – optional

Zubehörs



Values from: **ST 220**

Fast remote access ?

Status

Wizards

Settings

Routing

Diagnostic

Neighbours

Statistic

Graphs

Ping

Maintenance

Device ?

Unit name	ST 220	Time	Manual	Alarm management	Default	Neighbours&Statistics	Default
Operating mode	Router	Firewall	Off	Power management	Always On	Graphs	Default

Radio ?

IP	10.10.10.222
Mask	255.255.255.0
TX frequency	402.100.000
RX frequency	402.100.000
RF power [W]	0.2
Channel spacing [kHz]	25.0
Modulation rate [kbps]	83.33 16DEQAM
FEC	On (FEC 3/4)
Optimization	On
Encryption	AES 256
MTU [bytes]	1500

ETH ?

IP	192.168.141.222
Mask	255.255.255.0
GW	192.168.141.254
DHCP	Off
Shaping	Off
Speed	Auto
Modbus TCP	Detail
Terminal servers	Detail

COM's ?

	COM 1	COM 2
Type	RS232	RS232
Baud rate [bps]	19200	38400
Data bits	8	8
Parity	None	None
Stop bits	1	1
Idle [bytes]	5	5
MRU [bytes]	1600	1600
Flow control	RTS/CTS	None
Protocol	Modbus	DNP3

Apply Cancel

© RACOM, Mirova 1283, 592 31 Nove Mesto na Morave, Czech Republic, Tel.: +420 565 659 511, E-mail: racom@racom.eu www.racom.eu

Technical parameters

Radio parameters

Frequency bands	135–154; 154–174; 300–320; 320–340; 340–360; 368–400; 400–432; 432–470; 928–960 MHz
Channel spacing	6.25 / 12.5 / 25 kHz
Frequency stability	+/- 1.0 ppm
Modulation	Linear: 16DEQAM, D8PSK, π/4DQPSK, DPSK Exponential (FM): 4CPFSK, 2CPFSK
Data rate - CE	25.0 kHz 83.33 – 62.50 – 41.67 kbps max. 2 W 20.83 – 10.42 kbps max. 10 W 12.5 kHz 41.67 – 31.25 – 20.83 kbps max. 2 W 10.42 – 5.21 kbps max. 10 W 6.25 kHz 20.83 – 15.63 – 10.42 kbps max. 2 W 5.21 – 2.60 kbps max. 10 W
Carrier output power	0.1 to 10 W programmable
Duty cycle	Continuous
Sensitivity for BER 10e-6	-99 dBm / 83 kbps / 25 kHz -115 dBm / 10 kbps / 25 kHz

Electrical

Primary power	10 to 30 VDC, negative GND
Rx	5 W/13.8 V; 4.8 W/24 V; (Radio part < 2 W)
Tx / 4CPFSK, 2CPFSK	5 W / 33.1 W/13.8 V; 31.2 W/24V 10 W / 41.4 W/13.8 V; 38.4 W/24V
Sleep mode	0.1 W
Save mode	2 W

SW

Operating modes	Bridge / Router
User protocols on COM	Modbus, IEC101, DNP3, UNI, Comli, DF1, RP570, Profibus...
User protocols on Ethernet	Modbus TCP, IEC104, DNP3 TCP, Comli TCP Terminal server...
Multi master applications	Yes
Report by exception	Yes
Collision Avoidance Capability	Yes
Repeaters	Store-and-forward; Every unit; Unlimited number

Interfaces

Ethernet	10/100 Base-T Auto MDI/MDIX
COM 1	RS232 / 300–115 200 bps
COM 2	RS232/RS485 SW configurable 300–115 200 bps
USB	USB 1.1
Antenna	50 Ohms

Environmental

IP Code	IP40
Temperature	-40 to +70 °C / -40 to +158 °F
Humidity	5 to 95% non-condensing

Mechanical

Casing	Rugged die-cast aluminium
Dimensions	150 W x 118 D x 50 H mm (5.90 x 4.65 x 1.97 in)
Weight	1,1 kg (2.4 lbs)

Diagnostic and Management

Radio link testing	Yes (ping with RSS, Data Quality, Homogeneity)
Watched values	Device – Ucc, Temp, PWR, VSWR, *HW Alarm Input. Radio channel – *RSScom, *DQcom, TXLost[%] User interfaces – ETH[Rx/Tx], COM1[Rx/Tx], COM2[Rx/Tx] * not broadcast
Statistics	For Rx/Tx Packets on User interfaces (ETH, COM1, COM2) and for User data and Radio protocol (Repeats, Lost, ACK etc.) on Radio channel
Graphs	For Watched values and Statistics

Approvals

CE, FCC, RoHS

ver. 1.4