

Technické parametry

Rádiové parametry

Typy ¹⁾	Half-duplex	Full-duplex	Kmitočet
	MR070	MD070*	69 - 85 MHz
	MR160	MD160	135 - 175 MHz
	MR300	MD300*	290 - 350 MHz
	MR400	MD400*	350 - 470 MHz
Ladící rozsah	3.2 MHz		
Šířka kanálu ³⁾	12,5 / 25 / 200 kHz		
Kmitočtová stabilita	+/- 1.0 ppm		
Modulace	4CPFSK / 12,5 a 25 kHz; 2CPFSK / 200 kHz		
Datová rychlost	10.84 kbps / 12.5 kHz		
	21.68 kbps / 25 kHz		
	132.0 kbps / 200 kHz		
Výstupní výkon ^{1) 3)}	0.1 W - 5 W; 0.1 W - 25 W		
Citlivost pro BER 10e-6	-110 dBm / 10.84 kbps / 12.5 kHz		
	-105 dBm / 21.68 kbps / 25 kHz		

Elektrické parametry

Napájecí napětí	13.8 V (10.8 - 15.6 V)
Rx ²⁾	380 mA (Eth +40 mA, I/O +50 mA, GPS +15 mA)
Tx ²⁾	1.6 A / 1 W; 2.0 A / 5 W; 5.5 A / 25 W
Sleep mód	2.5 mA

Rozhraní

5 slotů	Ethernet
	2x RS232, 1x RS232, 1x RS232i, 1x RS422/485i,
	GPS, M-BUS, I/O - 2×DI, 2×DO, 2×AI, 2×AO,

Prostředí

Teplota	-30 až +70 °C (-22 až +158 °F)
Vlhkost	5 až 95% nekondenzující

Mechanické vlastnosti

Pouzdro	Robustní hliníkový odlitek
Rozměry	208 W × 108 D × 63 H mm (8.19 x 4.25 x 2.48 in)
Hmotnost	1.2 kg (2.65 lbs)

SW

Uživatelské protokoly na COM	Více než 70 protokolů - Modbus, IEC101, DNP3,Comli, DF1, Profibus,
Uživatelské protokoly na Ethernetu	Modbus TCP, IEC104....
Multi master aplikace	Ano
Spontánní přístup	Ano
Antikolizní přístup	Ano
Repeater	Store-and-forward; každá jednotka; neomezený počet

Diagnostika a Management

Testování rádiové linky	RSS, DQ, Homogenita
Statistiky	Rx/Tx packets on User interfaces and for User data and Radio protocol (Repeats, etc.) on Radio channel
Network management	RANEC software

Certifikace

Rádiové parametry	CE, FCC part 90, RSS119
Použití v automobilovém prostředí	ECE Regulation 010.00
Vibrace	EN 61 373

¹⁾ Prosím ověřte si dostupnost specifických typů a frekvencí. Ty vyrábíme jen v případě většího objednaného množství.

²⁾ Hodnoty závisí na frekvenci a typu radiomodemu.

³⁾ Podle HW.

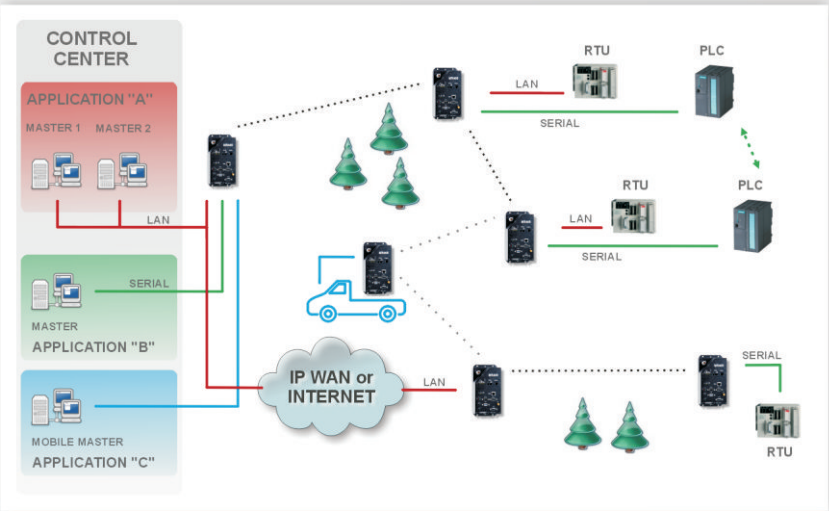


Charakteristika

MR400 je osvědčený rádiový modem, který si již 10 let udržuje vedoucí pozici na trhu. Desítky tisíc jednotek pracují spolehlivě po celém světě, od pólů po rovník.

MR400 používá na rádiovém kanálu sofistikovaný antikolizní protokol. Jeho bezkonkurenční výkon v síti je dále posílen jedinečnou implementací protokolů SCADA všech významných výrobců.

Vzhledem ke své výjimečné inteligenci, rychlosti a rychlému přepínání TX/RX je radiomodem MR400 určen pro sítě, ve kterých je důraz kladen na rychlost a spolehlivost. Jsou to SCADA & telemetrie pro produktovody (voda, elektřina, ropa a plyn), inteligentní síť SmartGrid, transakční síť (loterie, bankomaty a platební terminály), mobilní síť se zaručenou odezvou pro dispečerské řízení a mnoho dalších aplikací.



MR400

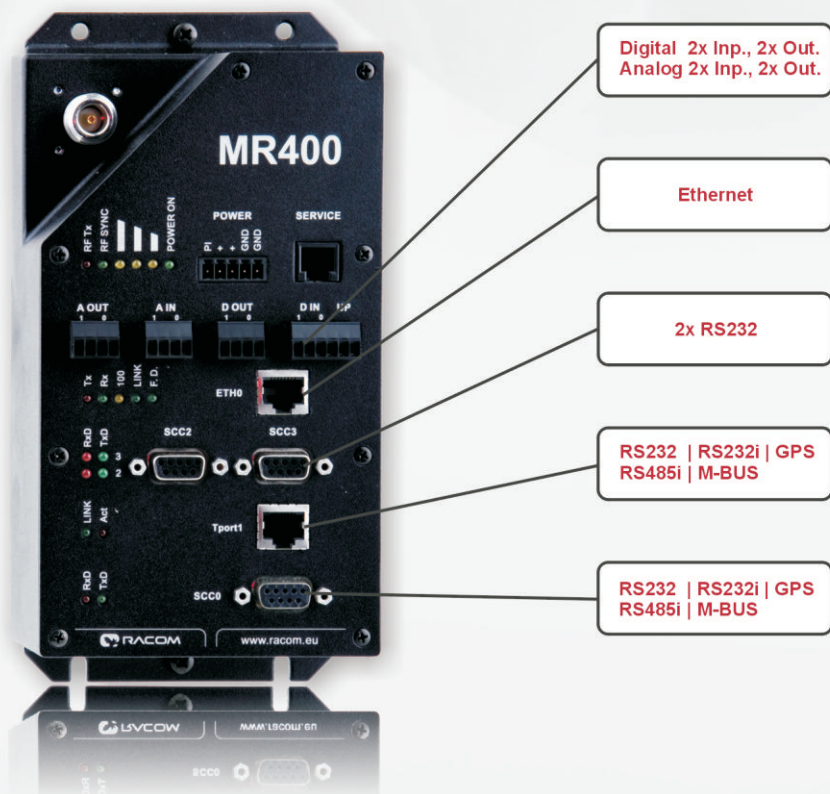
Rádiový modem

- 70, 160, 300, 400 MHz
- 22 kbps/25 kHz
- 5 nebo 25 W
- 1× ETH, 4× COM, I/O
- Automatické zálohování cest
- Mobilní síť
- Network management SW

Aplikace

- SCADA a telemetrie
- Voda
- Nafta a plyn
- Energetika
- Inteligentní síť
- POS & ATM
- Loterie
- Počasí
- Doprava

MR400



Rádiový modem

Rychlá konfigurace a diagnostika

- Setr - speciální ovládací aplikace (Windows/Linux)
- Nejrobustnější a nejrychlejší dálková konfigurace - přenáší se pouze nezbytná data
- Monitoring uživatelského a rádiového kanálu, lokální nebo vzdálený
- Statistiky on-line i historické rádiového kanálu a všech rozhraní
- Konfigurace a diagnostika - detail

RANEC - MORSE Network Management

- Architektura Klient - Server, neomezený počet klientů
- Server udržuje databázi všech statistických dat nebo jen z vybraných jednotek
- Inteligentní algoritmus sběru dat odstraňuje konflikty s uživatelským provozem
- Neomezený počet klientů (Windows/Linux)
- Grafické znázornění statistických dat se zvolenou periodou
- Topologie sítě zobrazená na mapovém podkladu
- Nástroje pro plánování sítě
- Pohodlný přístup k programům MORSE utils

Bezpečnost

- Privátní rádiové pásmo
- FEC, interleaving, speciální komprese dat
- CRC32 kontrola integrity dat na rádiovém kanálu
- Speciální protokol na rádiovém kanálu s potvrzováním paketů
- Blowfish 160 kryptování
- Netlock - umožňuje povolit nebo zakázat vzdálený přístup do rádiového modemu nezávisle pro různé přístupové úrovně uživatelů

Spolehlivost

- Každý radiomodem je samostatně testovaný v klimatické komoře i v reálném provozu
- Military nebo industrial komponenty
- Robustní hliníkový odlitek
- -30 až +70 °C (-22 až +158 °F)
- Odolný vibracím a nárazům

Datová rychlost, Kapacita sítě

- 132 kbps / 200 kHz
- **22 kbps / 25 kHz**
- 11 kbps / 12,5 kHz
- Obvolávané sítě, spontánní sítě, jejich kombinace
- Rychlost na rádiovém kanálu 22 kbps/25 kHz:
 - 600 Byte/sec. v kolizním prostředí uvnitř pokrytí jednoho radiomodemu
 - 10 paket/sec. (pro pakety kratší než 60 Byte)
 - 15 kbps uživatelská rychlost na spoji bod - bod

Uživatelské protokoly

- Více než 70 protokolů - Modbus, IEC101, DNP3, Comli, DF1, Profibus, Modbus TCP, IEC104...
- Cache mode - zkracuje odezvu u obvolávacích protokolů
- Adresy protokolů SCADA se mapují na adresy MR400
- TCP (UDP) protokoly (např. IEC104) jsou předávány transparentně
- Každý paket je potvrzován na rádiovém kanálu
- Sofistikovaný antikolizní protokol na rádiovém kanálu umožňuje spontánní přístup z RTU a provoz s více mastery

Propracovaný OS

- Vytvořený pro systém MORSE
- ne Linux
- ne Windows

Modulární koncept

- 5 slotů pro moduly:
Ethernet, GPS, M-BUS
2x RS232, 1x RS232, 1x RS232i, 1x RS422/485i,
I/O - 2xDI, 2xDO, 2xAI, 2xAO

Pokrytí

- Pásmo 70, 160, 300, 400 MHz, není nutná přímá viditelnost
- Výstupní výkon 0,1-5 W nebo 0,1-25 W
- Vyjímecná datová citlivost: -105 dBm / 22 kbps / 25 kHz
- Max. vzdálenost více než 50 km
- Vysoká odolnost proti vícecestnému šíření a rušení (CPFSK modulace)
- Každý modem může pracovat současně jako repeater
- Hybridní síť: - každá IP síť (Internet, 3G/GPRS apod.) může propojit jednotky MR400
- Neomezený počet rádiových skoků

Mobilní síť

- Mobilní mód v Rádiovém protokolu
- Každá stacionární jednotka může pracovat současně jako bazová stanice mobilní sítě
- Celulární architektura: okamžité automatické doručování, každý jednotlivý paket je doručen přes momentálně nejvýhodnější bazovou stanici
- Centrální MR400 udržuje seznam spojení "mobilka-báze" a obnovuje jej s každým přijatým paketem. Tím je umožněna komunikace z centra do mobilních radiomodemů.

Energetická úspornost

- Sleep mód - 2.5 mA, ovládáno digitálním vstupem
- Power down - jednotka se rozběhne do 3 sec. po zapnutí

Další

- Montáž na DIN lištu, naplocho nebo do 19" racku
- CE, FCC splňuje
- Vibrace - EN 61 373

