

Technické parametry

Kmitočtové pásmo	10,3 – 10,6 GHz
Přeladitelnost	všechny kanály pro volné pásmo 10 GHz dle VO-R/14/12.2006-38 ČTÚ
Kanálování	7; 14; 28 MHz
Min. frekvenční odstup mezi Rx a Tx	bez omezení (možnost kombinace kanálů 4 a 7)
Modulace	QPSK, 16, 32, 64, 128, 256 QAM, možnost ACM
Modulační rychlost (kanál 28 MHz)	50 Mbps/QPSK, 100 Mbps/16QAM, 125 Mbps/32QAM, 150 Mbps/64QAM, 175 Mbps/128QAM, 200 Mbps/256QAM
Uživatelská rychlost (kanál 28 MHz, slabší kódování)	41 Mbps/QPSK, 81 Mbps/16QAM, 102 Mbps/32QAM, 130 Mbps/64QAM, 155 Mbps/128QAM, 171 Mbps/256QAM
Kódování	LDPC, 2 úrovně nastavení zabezpečení
Citlivost pro BER 10e-6 (28 MHz, silnější kódování, zaručeno pro všechny teploty a frekvence)	-89 dBm/QPSK, -82 dBm/16QAM, -78 dBm/32QAM, -75 dBm/64QAM, -72 dBm/128QAM, -69 dBm/256QAM
Potlačení rušení ve vlastním kanále (28 MHz, silnější kódování, zaručeno pro všechny teploty a frekvence)	-12 dB/QPSK, -17 dB/16QAM, -22 dB/32QAM, -24 dB/64QAM, -28 dB/128QAM, -31 dB/256QAM
Potlačení rušení ve vedlejším kanále (28 MHz, silnější kódování, zaručeno pro všechny teploty a frekvence)	20 dB/QPSK, 18 dB/16QAM, 16 dB/32QAM, 15 dB/64QAM, 11 dB/128QAM, 8 dB/256QAM
Blokování (28 MHz, silnější kódování, zaručeno pro všechny teploty a frekvence)	62 dB/QPSK, 52,5 dB/16QAM, 52,5 dB/32QAM, 46 dB/64QAM, 43 dB/128QAM, 40,5 dB/256QAM
Výkon	-5 dBm až +10 dBm (s krokem 1 dB)
Latence	typ. 140 μs pro 170 Mbps (round trip delay při 64B rámci podle RFC 2544)
Uživatelské rozhraní	1 Gb Eth. (IEEE 802.3ac 1000BASE-T), doporučený kabel SSTP CAT7
Servisní rozhraní (volitelně)	100 Mb Eth. (IEEE 802.3u 100BASE-TX), SSTP CAT7 nebo CAT5
Napájení	PoE, resp. 40–72 VDC, IEEE 802.3at do 100m, na uživatelském rozhraní
Energetická spotřeba	typ. 17 W (max. 20 W)
Rozsah provozních teplot	-30 až +55°C (ETSI EN 300019-1-4, class 4.1.)
Mechanická koncepce	FOD (Full Outdoor)
Rozměry	245 x 245 x 150 mm
Hmotnost	3,3 kg (bez antény)

Nastavení, diagnostika

Způsob přístupu	HTTPS, SSH, Telnet
Real time monitoring	RSS, SNR, BER
Tools	spektrální analyzátor, pinger, konstelační diagram
Grafy historie	teplota, napájení, RSS, SNR, BER, rychlost
Statistiky	samostatně Rádiová linka a Ethernet pro všechny typy paketů
Instalace	indikace RSS akusticky (krok 0,5 dB) i napětím na BNC (-85 až -30 dBm)
Management	SNMP ver.2 včetně nastavitelných TRAPů

Antény

Jírous	přímá montáž, Class 2: 38 cm/28,0-29,0 dBi, 65 cm/34,1-35,5 dBi, 90 cm*
Arkivator	přímá montáž, Class 2: 30 cm/28,5-29,0 dBi, 60 cm/32,8-34,6 dBi, 90 cm* 120 cm/39,1-40,1 dBi
Ostatní	montáž přes flexibilní vlnovod

Standardy

Rádiové parametry	ETSI EN 302 217-2-2 V1.3.1 (2009-04), limity pro ACCP/CCDP
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	ETSI EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04), ETSI EN 301 489-17 V1.3.2 (2008-04)
Elektrická bezpečnost	EN 60 950-1:2004

...mikrovlny bez kompromisů



RAY

256 QAM / 170 Mbps

první profesionální spoj na 10 GHz



- ✓ 256 QAM, modulační rychlost 200 Mbps, uživatelská rychlost 170 Mbps
- ✓ Software Defined Radio, OS Linux
- ✓ Webové rozhraní, grafy a logy včetně historie
- ✓ 1 Gb Ethernet včetně PoE napájení
- ✓ FOD + zabudovaná diagnostika => snadná a rychlá instalace
- ✓ Všechny parametry potvrzeny v certifikované laboratoři
- ✓ Garance nejlepší funkčnosti pro danou lokalitu
- ✓ Záruka 5 let

RAY - vysokorychlostní mikrovlnný point-to-point bridge vyvinula a vyrábí společnost RACOM, světový lídr ve výrobě rádiových modemů. Při vývoji RACOM využil zkušeností s exportem svých výrobků a budováním bezdrátových sítí z více než 50 zemí všech kontinentů.

V souladu s dvacetiletou tradicí firmy RACOM je samozřejmostí, že všechny výrobky jsou měřeny v certifikovaných laboratořích, vynikají technickými parametry, profesionálním provedením, mimořádnou spolehlivostí a kvalitou.

Rychlost

Modulační rychlost **200 Mbps**, uživatelská rychlost **170 Mbps** pro **256 QAM**
 SW nastavení modulace: QPSK, 16, 32, 64, 128, 256 QAM
 Funkce **ACM** (Adaptive Coding and Modulation)
Garance nejvyšší uživatelské propustnosti dat pro danou lokalitu

Spolehlivost

Vyrobeno výhradně ze součástek pro vojenské nebo průmyslové použití
 Přepět'ové i elektrostatické **ochrany**
Certifikace -30°C až +55°C
Každý kus testován v klimatické komoře i v reálném provozu
Mimořádná spolehlivost vlastní komunikace:
 - vysoká citlivost přijímače -87 dBm / 41 Mbps / QPSK / 28 MHz
 -67 dBm / 170 Mbps / 256 QAM / 28 MHz
 -96 dBm / 8,45 Mbps / QPSK / 7 MHz
 - extrémní odolnost rádiové části proti rušení
 - nastavitelné LDPC (Low-Density Parity-Check) kódování nastavitelné ve 2 úrovních

Jednoduchost

FOD (Full Outdoor), odlitek z Al slitiny, přímá montáž na anténu
 Změna polarizace pouhým otočením o 90° (povolení 4 upevňovacích šroubů)
 Akustická signalizace osměrování antény (+ analog. napětí na BNC konektoru)
Kompletní instalace a nastavení v řádu minut

Standardy

Bez výhrad splněny všechny příslušné evropské a české normy i pro rychlost **170 Mbps**
 Potvrzeno měřením **všech parametrů** v akreditované laboratoři TESTCOM Praha

Bezpečnost

Konfigurace přes **HTTPS, SSH**
 Ochrana při odcizení: unikátní SSH klíč pro každé výrobní číslo

Diagnostika

www rozhraní
 Grafy historie **teplota, napájení, RSS, SNR, BER, rychlost**
SNMP včetně generování **TRAPu** při překročení nastavených tresholdů
 Zabudovaný **spektrální analyzátor** k vyhledání volného kanálu
 Konstelační diagram přijímaného signálu

Unikátnost

Neladěný vstupní filtr
 Úplná SW přeladitelnost včetně **kombinace kanálů 4, 7** při plné rychlosti, citlivosti i odolnosti
 Varianta s **druhým Eth. portem** (fyzicky oddělený pro **servisní přístup** - "out-of-band" dohled)
 Přímá montáž na **antény různých výrobců** včetně možnosti ohebného vlnovodu



PRVNÍ PROFESIONÁLNÍ SPOJ PRO VOLNÉ PÁSMO 10 GHz

Příslušenství

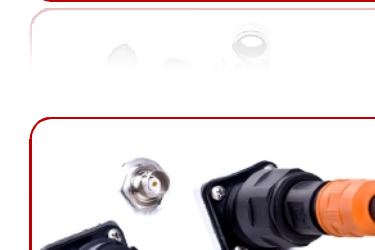
RAyTool

Sada značkového nářadí
 Vše co potřebujete k instalaci a servisu



PoE Battery

Přenosné **napájení** při instalaci (až 5 hod.)
Ochrany proti zkratu a přetížení
Indikace: detekce PoE, nabíjení, slabá, vadná baterie
Textilní obal, možnost zanechání na stožáru



Antény

Arkivátor 30, 60, 90, 120 cm
 Jirus 38, 65, 90 cm
 Ostatní přes flexibilní vlnovod



Ostatní

Napájecí zdroje PoE
 Kabely
 Konektory, atd.

česky | english

RAY

Microwave IP Bridge

Local: TEST / 192.168.131.241 Remote: RACOM / 192.168.131.240

Status	Local	Remote
Unit type	H1	L1
Serial	9457926	9446926
Station name	TEST	RACOM
Peer serial	9446926	9457926
Time	SNTP	

Alarm limits	Local	Remote		
	Limit	SNMP trap	Limit	SNMP trap
Internal temp [C]	> 80	<input type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>
Memory usage [%]	> 70	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>
Voltage min [V]	< 40	<input checked="" type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>
Voltage max [V]	> 70	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>
BER	> 10e-6	<input checked="" type="checkbox"/>	10e-6	<input type="checkbox"/>
SNR [dB]	< 10	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>
RSS [dBm]	< -80	<input type="checkbox"/>	-80	<input type="checkbox"/>
Peer disconnect	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Service access	Local	Remote
Username	admin	admin
New password	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Repeat new password	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IP address	192.168.131.241	192.168.131.240
Netmask	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway	192.168.131.254	192.168.131.254
HTTPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Telnet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SSH, Allow passwd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SSH key	<input type="button" value="Upload"/>	<input type="button" value="Upload"/>
SNMP Agent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP String	public	public
SNMP Trap IP	0.0.0.0	0.0.0.0

Configuration	Local	Remote
Backup	All (Bridge, Access)	Both (Local, Remote)
Restore	Bridge	Local
Default	Bridge	Local

Apply Cancel

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