

**Modus – PPL520M/MS****Kompaktní zařízení pro bezdrátový spoj bod-bod**

- **802.11ac 2x2 MIMO**
- **proprietární PtP**
- **pásmo 5,4 GHz/1W EIRP**
- **pásmo 5,8 GHz/25mW EIRP, SRD model PPL520MS**
- **rychlost až 866 Mbps**
- **integrovaná duální anténa 20 dBi**
- **polarizace antény dual-slant nebo V+H**
- **Ethernet 10/100/1000 Mbps**
- **napájení pasivní PoE 24 VDC, option: 802.3af/at PoE konvertor**
- **přepětová ochrana LEMP na Eth a PoE**
- **stínící kryt elektroniky (EMC)**
- **krytí IEC IP67**
- **Mikrotik RouterOS**
- **CE konformita**

Zařízení Modus–PPL520M je určeno pro realizaci spojů PtP na krátké vzdalenosti (100-ky metrů až 1-ky kilometrů). Kompaktní provedení antény s integrovanou elektronikou dovoluje rychlou realizaci propojení přístupových bodů nebo vysokokapacitních přípojek.

Robustní venkovní jednotka s UV-stabilizovaného nylonu obsahuje kvalitní, certifikovanou plochou duální anténu 20 dBi (MTI) s polarizací dual-slant nebo V+H, RouterBoard RB911G-5HPacD nebo RB911G-5HPanD a SW RouterOS. Představuje ideální řešení pro rychlou montáž PtP spoje. Všechny prvky jsou umístěny uvnitř antény a chráněny před průnikem vody a dalších klimatických vlivů. To zajišťuje vysokou spolehlivost instalace a nevyžaduje odbornou radiotechnickou montáž.

Duální anténa 20 dBi s polarizací dual-slant poskytuje optimální podmínky pro šíření signálu a symetrický vliv případného rušení pro oba signály MIMO. Při kratších vzdálenostech je výhodou úzký vyzařovací diagram antény, který zvyšuje odolnost proti rušení od jiných systémů.

Kromě standardního provedení pro pásmo 5,470 až 5,725 GHz s výkonem 1W EIRP je dodáván model SRD (Short Range Device) se sníženým výkonem 25mW EIRP pro pásmo ISM 5,8 GHz, s nesymetrickým útlumovým článkem pro vysílací směr.

Venkovní jednotku možno instalovat až do vzdále-

nosti 100 m od switchu nebo návazného Eth zařízení. Propojení je realizováno Ethernetovým kabelem, doporučený typ kabelu je venkovní kabel cat.5e se stíněním (FTP). Jednotka je přes tento kabel také napájena (PoE). Zdrojem napájení je pasivní mid-span 24 VDC dodávaný se zařízením. Zařízení možno dodat i s externím konvertorem napájením PoE 802.3af/at na 24V DC (option) pro přímé propojení na Eth switch s PoE.

Jednotka má zabudovanou dvoustupňovou ochranu proti přepětí (LEMP/ESD) na přívodním kabelu a DC zemněnou anténu, které zvyšují spolehlivost funkce při působení atmosférických výbojů. Elektronika je uzavřena do kovového krytu ke snížení vyzařování a rušení okolními zařízeními (EMC). Krytí IP67 poskytuje spolehlivou ochranu proti vlivu venkovního prostředí.

Montážní příslušenství umožňuje uchycení na stožár/výložník do průměru 60mm s širokými možnostmi nastavení elevace antény a vertikální, horizontální nebo +/-45° polarizaci (dual-slant).

Dodávané modely:

- Modus-PPL520M (RB911G-5HPnD)**
- Modus-PPL520M (RB911G-5HPacD)**
- Modus-PPL520MS (RB911G-5HPacD)-SRD**

Zařízení je dodáváno v balení po 1+1 ks (spoj) nebo 10 ks.

Technická specifikace

Radiové parametry

Frekvenční pásmo	5,470 – 5,725 GHz (11 kanálů 20MHz) CEPT WAS/RLAN 5,725 – 5,875 GHz ISM (SRD) volitelná šířka kanálu 5/10/20/40/80 MHz
Radiový standard	802.11ac 2x2 MIMO
Modulační technika	OFDM s BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
Přenosová rychlost	802.11a:6 - 54 Mbps 802.11ac: až 173 Mbps v kanále 20 MHz, až 400 Mbps v kanále 40 MHz, až 866 Mbps v kanále 80 MHz
Vysílací výkon	EIRP 30 dBm pro pásmo 5,470 – 5,725 MHz, dle ČTU VO-R12/09.2010-12 EIRP 14 dBm pro pásmo 5,725 - 5,875 MHz, dle ČTU VO-R10/05.2014-3
Citlivost přijímače	802.11a: -95 dBm/6 Mbps 802.11n/ac: -95 dBm/MCS0, -77 dBm/MCS7, -72 dBm/MCS9
Anténa	Integrovaná duální anténa 20 dBi, lineární polarizace, šířka svazku (3 dB) 17 st., cross polarizace -20 dB, F/B -35 dB, izolace portů 30 dB

Radiový protokol

Nstreme polling	PtP master/slave
Nstreme v2 TDMA	PtP master/slave

Síťové parametry

Ethernet	1x 10/100/1000 Base – TX (RJ45), auto MDI/X
Transparent bridge	MAC address/protocol ID/multicast/broadcast filters, Spanning tree, VLAN bridging
IP router	NAT, statický routing, RIP v1/v2, OSPF v2, PPTP, PPPoE, L2TP, EoIP DHCP klient/server
Data Rate Management	CIR, MIR, QoS

Bezpečnostní parametry

802.11 HW	WPA – PSK/TKIP, WPA2 – PSK/AES-CCM
SW	ACL, PPPoE/RADIUS autentizace, firewall, VPN, IP Sec

Konfigurace a management

Konfigurační program	GUI konfigurátor pod Windows (WinBox), monitoring, wireless link test, reset, reboot přes Ethernet nebo radiový interface HTTP, Telnet, MACTelnet, SSH
Firmware upgrade	FTP, http

Elektrické parametry

Příkon	max. 12 W
Napájení	pasivní PoE, midspan 24 VDC/1A option: PoE 802.3af/at ext.konvertor na 24V DC
Přepětová ochrana	Eth a PoE s LEMP/ESD ochranou sbleskojistkami, DC zemněná anténa

Fyzické rozměry a odolnost

Rozměry	240x240x80 mm (š x v x h), bez montážních úchytů
Váha	1,85 kg
Pracovní teplota	-30 až + 60°C
Skladovací teplota	-40 až + 70°C

Montážní příslušenství

Montážní držák na stožár do průměru 60 mm

Plnění standardů

Radio	ETSI EN 301 893
EMC	ETSI EN 301 489 – 17
Bezpečnost	EN 60950
Anténa	ETSI EN 302 085 V1.1.2
Konformita	CE, RoHS

verze dokumentu: 07-15