

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

- **802.11n 2x2 MIMO**
- **proprietární PtP**
- **Wi-Fi WDS bridge**
- **proprietární PtMP klient**
- **WiFi 802.11an klient**
- **pásmo 5,4 GHz/1W/DFS v souladu s podmínkami ČTU**
- **laditelnost v pásmu 4,9-6 GHz**
- **rychlost 6-144 Mbps HDX / 20 MHz**
- **integrovaná duální anténa 20 dBi**
- **Ethernet 10/100 Mbps**
- **napájení pasivní PoE 24 VDC, option: 802.3af/at, pasivní 20-56 VDC**
- **přepětová ochrana na Eth a PoE**
- **Mikrotik RouterOS**
- **krytí IEC IP67**
- **CE konformita**

Zařízení Modus–PPL520M je určeno pro realizaci spojů PtP na krátké vzdálenosti (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 (V/H) anténu 20 dBi (MTI) s integrovaným motherboardem Mikrotik RB411 nebo RB411AH, 802.11abgn radiem R52n-M 2x2 MIMO 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 (V/H) anténa 20 dBi umožňuje propojení až na několik km. Při kratších vzdálenostech je výhodou úzký vyzařovací diagram antény, který zvyšuje odolnost proti rušení od jiných systémů.

Rychlý procesor RB411AH (option) možno využít k zajištění maximální propustnosti spoje i za podmínek, kdy je třeba realizovat funkce QoS k prioritizaci provozu citlivého na zpoždění jako je například VoIP, případně dalších aplikací. U vysokokapacitních přípojek s obsluhou více klientů je možno výkon procesoru využít pro zajištění diferenciací služeb (kapacita, QoS) jednotlivým klientům.

Venkovní jednotku možno instalovat až do vzdálenosti 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 midspan 24 VDC dodávaný se zařízením. Zařízení možno dodat i s napájením PoE 802.3af /48 VDC (option) pro přímé propojení na Eth switch s PoE nebo pro využití PoE chaining s jednotkami Modus-RIA / ALX.

Jednotka má zabudovanou ochranu proti přepětí (LEMP/ESD) na přívodním kabelu a DC zemněnou anténu, které zvyšují spolehlivost funkce při působení atmosférických výbojů. Krytí IP67 poskytuje spolehlivou ochranu proti vlivu venkovního prostředí.

Montážní příslušenství umožňuje uchycení na stožár/výložníku do průměru 60mm s širokými možnostmi nastavení elevace antény a vertikální, horizontální nebo 45° polarizace.

Dodávané modely:

- Modus-PPL520M (RB411)**
- Modus-PPL520MF (RB411 a PoE 802.3af)**
- Modus-PPL520MA (RB411AH)**
- Modus-PPL520MAF (RB411AH a PoE 802.3af)**

Zařízení je dodáváno v balení po 1 ks nebo 10 ks.

# Technická specifikace

## Radiové parametry

Frekvenční pásmo	5,470 – 5,725 GHz (11 kanálů 20MHz) CEPT WAS/RLAN laditelnost v pásmu 4,800 až 6,075 GHz, volitelná šířka kanálu 5/10/20/40 MHz
Radiový standard	802.11an 2x2 MIMO
Modulační technika	OFDM s BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
Přenosová rychlost	802.11a: 6,9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n: MCS0(6,5/7,2Mbps) – MCS15(130/144,4Mbps) v kanále 20 MHz až 300 Mbps v kanále 40 MHz
Vysílací výkon	EĪRP až 42 dBm, povoleno ČTU max. 30 dBm pro pásmo 5,470 – 5,725 MHz, v souladu s „Všeobecným oprávněním ČTU č. VO – R12/08,2005-34“
Citlivost přijímače	802.11a: -95 dBm/6 Mbps, -80 dBm/54 Mbps 802.11n: -95 dBm/MCS0, -77 dBm/MCS7
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

Wi-Fi	Wi-Fi 802.11an bridge/WDS/klient/NAT router
Nstreme polling	PtP master/slave (default), PtMP klient
Nstreme v2 TDMA	PtMP klient

## Síťové parametry

Ethernet	1x 10/100 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	64/128 WEP, 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. 5 W
Napájení	pasivní PoE, midspan 24 VDC/18W option: PoE 802.3af/at nebo pasivní 20-56 VDC
Přepěťová ochrana	Eth, PoE, DC zemněná anténa

## Fyzické rozměry a odolnost

Rozměry	240x240x80 mm (š x v x h), bez montážních úchyťů
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: 09-10