



Modus – ALX22M

**Univerzální outdoorové zařízení
pro systémy WISP a WLAN.**

- **802.11n 2x2 MIMO**
- **2x radio 802.11abgn až 23dBm**
- **4x anténní konektor N-female**
- **volitelné pásmo 2,4/5GHz**
- **rychlost 1-11 Mbps DSSS, 6-300 Mbps OFDM**
- **motherboard x86 ALIX**
- **2x Ethernet port 10/100 RJ45**
- **napájení Power over Ethernet 802.3af/at nebo pasivní 12-56 VDC**
- **zabudované přepěťové ochrany pro Eth, PoE a anténní porty**
- **PoE chaining, outdoor clustering**
- **pracovní teplota -30 až +60°C**
- **krytí IEC IP68**
- **RouterOS na CF nebo bez CF/SW**
- **montáž na stožár nebo stěnu**
- **CE, RoHS konformita**

Zařízení Modus-ALX22M je univerzální zařízení pro WISP a WLAN na platformě x86 ALIX. Je určeno pro realizaci outdoor systémů WISP typu PtMP a PtP, Wi-Fi AP a Hot Spot a dalších bezdrátových aplikací jako jsou propojení LAN budov, Wi-Fi pokrytí areálů (campus), průmyslové WLAN a všude tam, kde se vyžaduje funkční spolehlivost ve ztížených pracovních podmínkách. Kompaktní řešení, robustní design a flexibilní SW poskytují uživateli univerzální prostředek bezdrátové komunikace pro řadu aplikací.

Dvě radia 802.11abgn 2x2MIMO R52n s výstupním výkonem až 23dBm a nezávislým nastavením rádiové frekvence a módu činnosti, umožňují flexibilní nasazení zařízení v obou bezlicenčních pásmech 2,4GHz a 5GHz. Radiové rozhraní je zakončeno konektory N-female. Variantně může být zařízení osazeno jinými rádiovými kartami dle specifikace zákazníka.

Dva Ethernetové porty 10/100 RJ45. Eth1 port slouží pro přívod napájení (PoE). Eth2 port může poskytovat napájení PoE dalšímu zařízení (PoE chaining). Oba porty mají komplexní ochranu Eth a PoE napájení proti přepětí a přepólování kabelových párů. Standardní napájení PoE je 802.3af/at nebo z pasivního zdroje 48 VDC. Toto řešení umožňuje propojovat zařízení ve venkovním prostředí (outdoor clustering) i na velké vzdálenosti, bez nutnosti dal-

ších síťových zařízení jako jsou switche nebo routery. Eth porty obsahují indikační LED pro kontrolu napájení a stavu zařízení. Zařízení je z hlediska napájení a propojování plně kompatibilní s dřívějšími produkty Modus (RIA22/24,RIA22A,ALX22).

Zařízení obsahuje motherboard Alix 2d2 s X86 500 MHz CPU. Je dodáváno alternativně buď se SW RouterOS instalovaným v CF (-ML4 model) nebo bez CF (-0 model), u kterého si uživatel instaluje svoji vlastní CF se SW, kompatibilním s Alix 2d2. Model s RouterOS má předkonfigurovaná rozhraní tak, aby bylo možno zařízení přímo instalovat, další konfigurace a upgrade SW jsou prováděny přes Ethernet nebo rádiové rozhraní.

Zařízení tvoří kompaktní celek a je montováno spolu s anténami ve venkovním prostředí. Mechanická konstrukce z hliníkového odlitku zabezpečuje chlazení, EMC, zemnění a celkovou klimatickou odolnost v rozsahu pracovních teplot -30°C až + 60°C, a krytí IEC IP68.

Dodávané modely:

Modus-ALX22M-NX-ML4 – univerzální jednotka pro pásma 2,4 / 5 GHz s RouterOS

Modus-ALX22M-NX-0 – univerzální jednotka pro pásma 2,4/5 GHz bez SW

Technická specifikace (vlastnosti realizované SW platí pouze pro model –ML4 s RouterOS)

Radiové parametry

Frekvenční pásmo	2,400 – 2,483 GHz ISM 5,150 – 5,350 GHz, 5,470 – 5,725 GHz CEPT WAS/RLAN, 5,725 – 5,875 ISM laditelné pásmo 2,312 – 2,483 GHz a 4,800 – 6,075 GHz, kanály 5,10,20 a 40 MHz
Radiový standard	802.11 abgn 2Tx/2Rx MIMO
Modulační technika	OFDM s BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM v modu 802.11agn DSSS s DBPSK, DQPSK, CCK v modu 802.11b
Přenosová rychlost	802.11ag: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps/20 Mhz 802.11n: MCS0 (6,5) – MCS15 (150) Mbps/20MHz, až 300 Mbps/40MHz 802.11b: 1,2,5,5,11 Mbps/20MHz
Vysílací výkon	až 23 dBm (2,4/5 GHz), na anténním portu
Citlivost přijímače	802.11b: -95 dBm/1 Mbps, -91 dBm/11 Mbps 802.11g/n: -95 dBm/6 Mbps, -81 dBm/54 Mbps, -95 dBm/MCS0, -78 dBm/MCS7 802.11a/n: -95 dBm/6 Mbps, -80 dBm/54 Mbps, -95 dBm/MCS0 - -77 dBm/MCS7
Anténní port	4x N-female, 2x pro každé radio

Radiový protokol

Wi-Fi	Wi-Fi 802.11 abgn AP, bridge/WDS/klient, virtuální AP (7/radio), Hot Spot
Nstreme	PtMPBase Station, PtP HDX mód, proprietární polling protokol
DualNstreme	PtP FDx, proprietární dual-radio protokol
Nstreme v2	PtMP Base Station, PtP HDX, proprietární TDMA protokol

Síťové parametry

Ethernet	2x 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, BGP v4 PPTP, PPPoE, L2TP, EoIP DHCP klient/server
Data Rate Mgment	CIR, MIR, QoS

Bezpečnostní parametry

802.11 HW	64/128 WEP, WPA – PSK/TKIP, WPA2 – PSK/AES-CCM
SW	ACL, RADIUS autentizace, firewall, VPN, IP Sec

Konfigurace a management

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

Elektrické parametry

Příkon	max. 10 W
Napájení	PoE 802.3af/at, pasivní PoE 12–56 VDC, PoE chaining pro pasivní PoE
Přepěťová ochrana	Ethernet a napájení (PoE), anténní porty

Fyzické rozměry a odolnost

Rozměry	190x190x55 mm (š x v x h), bez montážních úchytů
Váha	1,65 kg, bez montážních úchytů
Pracovní teplota	–30 až + 60°C
Skladovací teplota	–40 až + 70°C
Stupeň krytí	IEC IP68

Montážní příslušenství

Volitelné	Montážní držák na stožár/konstrukci do průměru 80 mm Montážní držák na stěnu, security option proti demontáži
-----------	--

Plnění standardů

Radio	ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 893
EMC	ETSI EN 301 489 – 17, EN 61000-4-5
Bezpečnost	EN 60950
Konformita	CE, RoHS

verze dokumentu:01-11