



## Modus – ALX 22

**Profesionální outdoorové zařízení pro systémy WISP a WLAN. Univerzální použití – SW Mikrotik RouterOS nebo uživatelský SW v Compact Flash**

- motherboard x86 ALIX
- 2 radia 802.11abg (NX-model) nebo 802.11a 23dBm radia (H5-model)
- volitelné pásmo 2,4 GHz ISM, 5 GHz CEPT (EU) a ISM
- rychlost 1-11 Mbps DSSS, 6-54 Mbps OFDM
- 2x Ethernet port 10/100 RJ45
- napájení Power over Ethernet 802.3af/at nebo pasivní 20-56 VDC
- zabudované přepěťové ochrany pro Eth, PoE a anténní porty
- PoE chaining, outdoor clustering
- pracovní teplota -30 až +60°C
- krytí IEC IP68
- montáž na stožár nebo stěnu
- CE, RoHS konformita

Zařízení Modus-ALX22 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 802.11abg (NX-model) nebo 802.11a (H5-model), s nezávislým nastavením radiové 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 radiovými 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 dalších 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 ostatními produkty Modus (RIA,PPL)

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 – ML4 s RouterOS má předkonfigurovaná rozhraní tak, aby bylo možno zařízení přímo instalovat, další konfigurace a upgrade SW jsou prováděny přes Ethernet nebo radiové 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-ALX22-NX-ML4** – univerzální jednotka pro pásma 2,4 / 5GHz s RouterOS

**Modus-ALX22-H5-ML4** – RF optimalizovaná 5GHz jednotka pro PtP duplexní spoje (DualNstreme) s duálními anténami Jirous JRC-24/29 DupLEX

**Modus-ALX22-NX-0** - pro pásma 2,4/5 GHz bez SW  
**Modus-ALX22-H5-0** - pro 5GHz bez SW

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

### Radiové parametry

Frekvenční pásmo	2,400 – 2,483 GHz ISM (13 kanálů, 3 nepřekrývající) 5,150 – 5,350 GHz (8 kanálů-indoor) a 5,470 – 5,725 GHz (11 kanálů-indoor/outdoor) CEPT WAS/RLAN, 5,725 – 5,875 ISM (5 kanálů) Nastavitelná šířka kanálu 5,10,20 a 40 MHz
Radiový standard	802.11 abg,h (automatická volba frekvence DFS, regulace výkonu TPC – pro pásmo CEPT), v souladu s „Všeobecné oprávnění ČTU č. VO - R12/08,2005-34“
Modulační technika	OFDM s BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM v modu 802.11ag DSSS s DBPSK, DQPSK, CCK v modu 802.11b
Přenosová rychlost	OFDM 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps DSSS 1,2,5,5,11 Mbps
Vysílací výkon	typ. 18 dBm (2,4 GHz), 17 dBm (5 GHz) pro 1-36 Mbps, na anténním portu Option: 802.11a 23 dBm radio
Citlivost přijímače	802.11b: -93 dBm/1 Mbps, -86 dBm/11 Mbps 802.11g: -86 dBm/6 Mbps, -80 dBm/36 Mbps 802.11a: -86 dBm/6 Mbps, -75 dBm/36 Mbps
Anténní port	2x N-female, 1x pro každé radio

### Radiový protokol

Wi-Fi	Wi-Fi 802.11 abg AP, bridge/WDS/klient, virtuální AP (7/radio), Hot Spot
N-streame protokol	PtMP, PtP mód Proprietární protokol k optimalizaci propustnosti – polling klientských stanic, adaptivní nastavení radiové linky, agregace paketů

### 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, PPPoE/RADIUS autentizace, firewall, VPN, IP Sec

### Konfigurace a management

Konfigurační program	GUI konfigurator 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	Zdroj - pasivní midspan, 100-250 VAC,50-60 Hz / 48VDC,20 W Napájení venkovní jednotky PoE 802.3af nebo pasivní 20-56 VDC, PoE chaining
Přepětová 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 70 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: 11-9