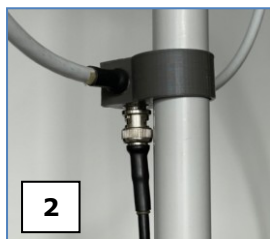


Další verze antény MLA-S

V časopisu PE-AR 8/2022 popsal Láďa OK1LO prototypovou verzi magnetické smyčkové antény MLA-S(RT). Protože je to už více než půl roku, a protože jsem od několika amatérů dostal pár námětů na praktická vylepšení této antény, její vývoj pokročil zase o kousek dále. Z připomínek vznikl navíc úplně nový typ MLA-S (RT/R), která má integrovaný i rotátor, viz PE-AR 12/2022. Nicméně, i zmiňovaný dříve publikovaný prototyp MLA-S (RT) má díky doporučením provozářů z HAM komunity několik užitečných vylepšení. Soudím, že tato povýšení stojí za napsání dalšího článku přímo od jejich autora.

MLA-S (RT/QRP/AB) a vylepšená MLA-S (RT)

jsou magnetické smyčkové antény s architekturou MLA SMART, která vyjadřuje sufixem RT: remote tuning - dálkové ladění (porovnej s MT – manual tuning). QRP vyjadřuje fakt, že MLA je koncipována pro použití s výkonem do 5 W (dle pásma maximálně do 10 W). Její přidanou užitnou hodnotou je fakt, že nová verze MLA-S (RT/QRP/AB) funguje AB - all bands, tedy na všech KV pásmech, včetně WARC i CB. Od 3,5 MHz až do 29 MHz. Komerčních typů magnetických smyčkových antén, které pracují na všech KV pásmech, se nevyrábí až tak velký počet, aby článek o její existenci třeba neinspiroval k home made prověření, že MLA i přes skepsi kilowatových DX-manů fungují. K potěšení podivínů, kteří se snaží navázat QSO i s QRP a dokonce i na anténu v obýváku. Rozdíl mezi oběma typy antén z titulku spočívá v tom, že MLA-S (RT) je použitelná až s 5x větším výkonem, nicméně postrádá pásmo 3,5 MHz, viz odstavec Technická data. V podstatě to není až taková ztráta, protože účinnost takto malé antény na pásmu 3,5 MHz je velmi malá a na tomto pásmu je použitelná asi jen pro digitální módy (FT8).



Mechanické provedení

MLA-S (RT/QRP/AB) i MLA-S (RT), viz **Obr. 1**, jsou řešeny podobně, jako tomu bylo u předchozích ručně laděných modelů, například u MLA-S (light QRP). Základní skříňku antény tvoří plastová kanalizační převlečná objímka a její zátka o průměru 70 mm, která je osazena dvěma female PL koaxiálními konektory, do kterých se našroubuje koaxiální kabel AIRCELL 7 o délce 235 cm. Ten tvoří základní smyčku MLA o průměru cca 75 cm. V základně antény – zátce pro kanalizační potrubí, je integrována robustní Al příruba se závitem 1/4", který umožňuje anténu jednoduše uchytit na většinu tripodů.

Vertikální nosič smyčky tvoří elektroinstalační trubka o průměru 25 mm, která je pro snadnější transport antény půlená na dvě části po cca 33 cm. U obou modelů MLA z titulku ale odpadl ladící knoflík, protože ruční ladění je nahrazeno vnitřním DC mikromotorem. Jeho napájení z ovládače CB4M-U je řešeno prostřednictvím JACK konektoru na jedné straně a DC plug konektoru na straně druhé.

Kromě koaxiálního kabelu je ale třeba vést k anténě ještě i tenký propojovací kablík s konektory JACK/DC plug. Kablík v délce 4 m je součástí příslušenství/balení MLA. Drobné mechanické montážní díly jsou vyrobeny na 3D tiskárně. Budicí smyčka antény FCL (Faraday Coupling Loop) je rovněž příslušenstvím antény. Je vyrobena z koaxiálního kabelu 7 mm. Její VF vstup/výstup je osazen BNC konektorem, viz **Obr. 2**. Celá rozložená MLA-S (RT/QRP/AB) i MLA-S (RT) je i s příslušenstvím složena v batůžku, který má velký počet kapes pro další příslušenství včetně TRXu, baterie, notebooku atd., viz **Obr. 3**.

Přepínání pásem

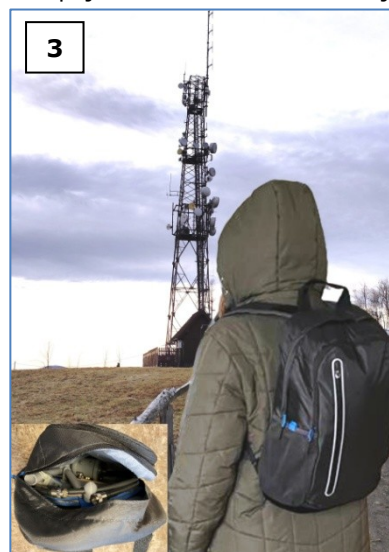
„Širokopásmovost“ velmi selektivní antény MLA SMART je jednak vlastností její EUIPO „patentované“ koncepce, byť s nezbytnou manuální obsluhou pomocí JUMPERu J1. U typu MLA-S (RT/QRP/AB) dokonce pomocí dvou jumperů, J1 a J2, které mají tyto stavy:

JUMPER 1: ON, OFF, C-ON. Stav ON znamená zkrat svorek červeným jumperem, stav OFF znamená neobsazení svorek, stav C-ON znamená vložení kapacity do svorek modrým jumperem, viz **Obr. 4**.

JUMPER 2: ON, OFF.

Prvopohledově je to komplikované, ale v podstatě je přepínání pásem velmi jednoduché; vystačíme si se dvěma vnějšími jumpery pro svorky J1. Tyto jumpery jsou proti nechtěnému zašantročení preventivně ošetřeny jednoduchým držákem, který je součástí vertikálního nosiče smyčky MLA, viz **Obr. 5**. JUMPER 2 je součástí skříňky antény. Rozložení pásem je uvedeno v tabulce, viz **Obr. 6**.

Od 14 MHz do 28 MHz je ladění kontinuální – bez nutnosti přepínání pásem pomocí JUMPERŮ.





Dálkové
ladění MLA 5
V porovnání
se všemi anté-
nami z produk-
ce BTV/LOOPER
SYSTEMS není
ovládání motoru
vzduchového
variabilního
kondenzátoru
řešeno pomocí
osvědčené PWM
jednotky CB4M,
ale jednodušším
systémem, kdy
je rychlý chod
motoru (přela-
ďování) a pomalý chod motoru (přesné



naladění) ovládáno změnou napětí. V konkrétním případě přepínáním napětí sériově zapojených 4 ks nabíjecích AA NiMH článků.

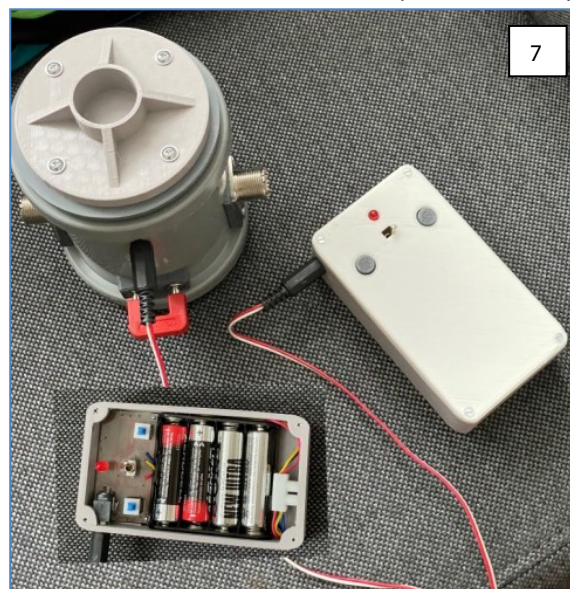
6	J1	J2	MHz
	RED	on	3,5 – 5,3
	BLUE	on	7 – 10
	off	off	14 – 28

Předností nového řešení ovládací skříňky CB4M-U je zejména integrovaný bateriový zdroj, který je klíčový pro odstraňování QRM, které se plíživě objevilo u původního modelu CB4M navrženého před deseti lety. Lineární napáječe (adaptéry) byly totiž průběžně nahrazovány menšími a lehčími 12V spínanými zdroji, které na KV způsobují neuvěřitelné zhoršení „šumového pozadí“. Výběr napájecího adaptéru se stal noční můrou při kompletaci sestavy dálkově laděných antén MLA-T a MLA-C. Ovládací skříňka CB4M-U řeší souběžně dva problémy, dálkové ladění MLA i zmíněné problémy napájení a QRM. Tlačítka na fotografii Obr. 7 ovládají motor tam a zpět, přepínačem je řešeno přepínání napětí (rychlost motoru). Podrobný popis ovládání není s ohledem na intuitivnost a jednoduchost postupu asi ani nutný.

Použití

MLA-S (RT/QRP/AB) ani MLA-S (RT) nebyly navrženy jako stabilní základnové antény, které by byly použitelné v libovolném počasí. Ideálním způsobem jejich využití je příležitostné vysílání na dovolené, na víkendových výletech do přírody, pro SOTA aktivity a podobně. Jejich předností je transportabilita a rychlé složení a uvedení do provozu. Vzhledem k tomu, že blízké magnetické pole, které tyto typy antén primárně generují, prochází s relativně malou ztrátou i zdmi, lze popisované antény použít i jako nouzové indoor stacionární základnové antény. Není-li jiné řešení!

Je třeba vzít v potaz, že účinnost magnetických smyčkových antén je funkcí průměru smyčky a vlnové délky. Jinými slovy, že na pásmu 80 m musíme počítat se ztrátou několika S proti plnohodnotnému dipólu, umístěnému v adekvátní výšce nad zemí. Při porovnání s jinou náhražkovou anténou se ale tento rozdíl zmenšuje a na vyšších pásmech se může dokonce MLA jevit jako lepší anténa než třeba drátová anténa v malé výšce nad zemí. Z provozní praxe je potvrzeno, že i na pokojovou anténu lze na 10 m a 20 m udělat spoustu krásných DX QSO, a to dokonce i s QRP výkonem.



MLA - S (RT/QRP/AB)
Průměr smyčky: 75 cm
Celková výška: 80 cm
Váha: 1,0 kg
Pásmo: 3,5-5,3-7-10-14-18-21-24-CB-28
Použitelný výkon: 5 W

Technická data

MLA - S (RT)
Průměr smyčky: 75 cm
Celková výška: 80 cm
Váha: 1,0 kg
Pásmo: 5,3-7-10-14-18-21-24-CB-28
Použitelný výkon: 30 W

Oldřich Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz