

# O magnetických smyčkových anténách

## – teorie/praxe/výroba

### Geneze MLA-4B a MLA-6B

(Pokračování)

Počítačová simulace Akiho Kogure, JG1UNE, jasně prokázala, že naše až nečekaně úspěšná MLA-M, jichž se v EU prodalo více než 300 kusů, nemůže být „královnou“ magnetických smyčkových antén (popis a hodnocení této antény viz PE-AR 12/2014, s. 43). Zjištění, která v PC simulacích analyzoval JG1UNE, potvrdila naše neblahá tušení. Lapidárně řečeno: Nic není zadarmo a „ohnutí fyziky“ způsobem, jímž se podařilo vyřešit „všepásmovost“ a použitelnost MLA-M v celém rozsahu radioamatérských pásem na KV, je řešení vtipné, nicméně kompromisní. Zkrat jednoho závitu na dvouzávitové MLA-M způsobuje snížení Q antény a tím, jak jsem si mnohem později matematicky odvodil a odměřil, i ne zcela optimální fungování v nejvyšším segmentu KV pásma (14 MHz až 28 MHz). Nutno nicméně vzít alespoň periferně na vědomí, ne-li přímo akceptovat, že nějakou přednost MLA-M asi musíme mít, jinak by se během dvou let tak velký počet MLA-M zřejmě neprodal. Závěr: MLA-M je dobrá malá kompaktní QRP anténa, ale nemůže fungovat na optimu teoreticky vypočtených možností.

To byl hlavní důvod a motiv, proč jsem se už s několikaletými praktickými zkušenostmi v oboru návrhů MLA pustil do technického upgrade „úspěšné“ MLA-M. Měření, která následovala po zhotovení prototypů MLA-4B a MLA-6B, potvrdila výše zmíněné simulace a závěry JG1UNE. MLA-M v sobě skrývá rezervu a možnost získat z podobného typu antény pár dB navíc. Stačí odstranit zkrat, jímž si u MLA-M pomáháme k dosažení „fyzikálně nemožného“.

**MLA-4B (four bands)**, obr. 32, je dvouzávitová magnetická smyčková anténa, která funguje od 3,5 do 14 MHz. Na pásmu 3,5 MHz podobně jako MLA-M je k rezonanci přiváděna pomocnou paralelní kapacitou připínanou vnějším jumperem, obdobným jako u MLA-M V.5. Buzení MLA-4B je řešeno osvědčenou Faradayovou budičí smyčkou (FCC – Fa-

raday Coupling Coil, viz PE-AR 8/2014, s. 44). Není to sice uživatelsky stejně elegantní jako dva kondenzátory u MLA-M, ale je to řešení stoprocentně splňující funkční požadavky. Ať chceme nebo ne, asi destinásobné zvýšení vyzářeného výkonu po této úpravě se opravdu pozná. Aby nedošlo k nedorozumění: u MLA-4B se to týká pouze pásma 14 MHz; na nižších pásmech pracuje i MLA-M se dvěma nezkratovanými závity. Mechanické provedení antény MLA-4B je blízké dizajnu MLA-M, odpadla pouze proměnná kapacitní vazba, a zmizel proto jeden knoflík na horní straně skříně. Předností buzení MLA-4B pomocí FCC je fakt, že především pro použití MLA v RX režimu je indukční vazba FCC mnohem lepší než asymetrická kapacitní vazba použitá u MLA-M. Především v QTH s elektrickým vř smogem je rozdíl obou vazeb patrný na první poslech. Model antény (MLA-4B) se sice prozatím sériově nevyrábí, ale závěry z testování několika kusů prototypů naznačují, že MLA-4B je na pásmu 14 MHz výrazně lepší než MLA-M.



Obr. 32. MLA-4B (four bands)



Obr. 33. MLA-6B (six bands)

**MLA-6B (six bands)**, obr. 33, je jednozávitová magnetická smyčková anténa, fungující od 10 MHz do 28 MHz. Buzení MLA-6B je řešeno identickou Faradayovou budičí smyčkou v prostorovém uspořádání, podobně jako u MLA-4B. Zvýšení vyzářeného výkonu po této konstrukční úpravě MLA-M se u QRP opravdu vyplatí. Opět, aby nedošlo k nedorozumění, opakují: u MLA-6B se to týká pásma 14 MHz a výše. Vnitřní provedení antény MLA-6B je identické s vnitřním dizajnem MLA-4B, i vnější uspořádání je blízké dizajnu MLA-4B, jen anténní smyčka je vůči skříně pootočená o 90 stupňů, obr. 33. Provoz na všech KV pásmech lze řešit buď dvěma anténami (MLA-4B a MLA-6B), nebo přešroubováním konstrukčně kompatibilní jedno- a dvouzávitové smyčky. (Po nutném otevření skříně.) „Přebrojení“ trvá v průměru asi 3 minuty. V ostatním je MLA-6B podobná MLA-4B.

OK2ER



**Burger, O.; Dvorský, M.: Magnetická smyčková anténa pokaždé trochu jinak. Vydala společnost EDUCA TV o.p.s. v r. 2015, 188 s., A5.**

První kapitola knihy je exkurzem do teoretické podstaty magnetických antén. Shrnuje vše, co by hloubavý čtenář musel dohledávat jinde. Na konkrétním příkladu, krok po kroku, provádí teoretický návrh a výpočet magnetické smyčkové antény. Druhá kapitola jsou praktické pohledy a zkušenosti technika, který MLA vyvíjí a dotáhl je až do komerční podoby. Autor upozorňuje na vlastní chyby a omyly, kterým by se měli konstruktéři home made MLA raději vyhnout. Třetí kapitola shrnuje praktické zkušenosti a nezávislé hodnocení dvou desítek českých, slovenských a německých radioamatérů, kteří měli příležitost se s výrobky BTV osobně seznámit. Čtvrtou kapitolu tvoří obrazová část, která soustřeďuje fotografie, které dělají tuto knihu zajímavým titulem, který nemá žádný přímý ekvivalent, nejen v ČR. Pátou část knihy tvoří firemní katalogové listy a texty návodů komerčně vyráběných MLA. Šestá kapitola jsou literární odkazy a seznam aplikovaných průmyslových vzorů a užitečných vzorů.

Okamžitě po otevření knihy je zřejmé, že zpracované téma může oslovit radioamatéry nebo i profesionály, kteří nemají možnost na svém stanovišti realizovat plnorozměrné antény a přitom se nechtějí spokojit s kompromisním řešením. Kniha jistě bude zajímavá pro každého, kdo se zabývá mobilním rádiovým provozem nebo provozem z přechodných stanovišť.

OK2BUH, OK2WMC

Knihu si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku u BEN-technická literatura, Věšínova 5, 100 00 Praha 10 - Strašnice, e-mail: knihy@ben.cz; zájemci ze Slovenska také na adrese www.edis.uniza.sk