

Zábavně naučný pdf magazín pro mládež, elektroniku a amatérské radio

**Z hamíka bastlení a telegraf dělá HAMA,
studium a stavba elektronických přístrojů dělá z HAMA vynálezce, badatele**



PF 2025

Všem milým čtenářům Hamíkova Koutku všechno nejlepší:



**Šťěstí,
zdraví,
klid
a mír.**



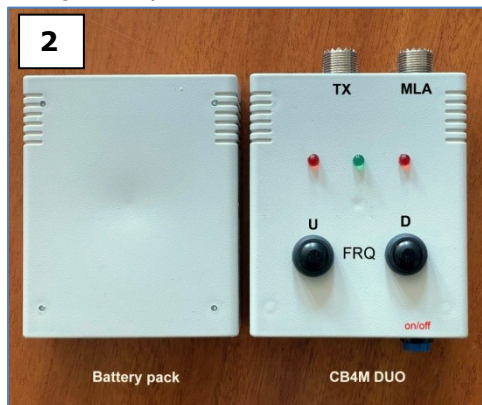
-DPX-



Radioamatéři objevují užitečnost magnetických smyčkových antén

Anténa MLA-M (PRO)

Nová anténa MLA-M (PRO), **Obr. 1**, navazuje na historii dvoucívkových antén MLA-M. Pracuje v KV pásmu (3,5, 5,3, 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28 MHz) s maximálním výkonem PWR 30 W. Váží 2,8 kg a její rozměry jsou 63 x 75 x 18 cm (průměr smyčky 60 cm). Dodává se s řídicí jednotkou CB4M DUO a externí baterií, **Obr. 2**. Je třeba mít na paměti, že spínané zdroje vytvářejí silné nebo velmi silné rušení, zejména na nižších pásmech, proto je CB4M DUO dodáván s externí baterií místo síťového napájecího zdroje/adaptéru.



Anténa MLA-M (PRO) využívá planetového převodu, při kterém se osa převodu ladičního kondenzátoru otáčí na místě, i když je poloha rotoru kondenzátoru již zafixována na doraz v krajních polohách. Toto řešení odstraňuje potřebu koncových



spínačů a výrazně zjednodušuje konstrukci a řídicí elektroniku MLA, vyžaduje však určité zkušenosti.

Ladění MLA-M (PRO) v režimu RX

Po zapnutí transceiveru v režimu RX a v závislosti na zvoleném pásmu přepínáme segment MLA pomocí jumperu podle **Tab. 1**. K propojení signálu mezi TRX a MLA použijeme dva koaxiální kabely 50 Ω s PL konektory. Pro připojení CB4M DUO k TRX postačí krátký 1,5 m koaxiální kabel a pro připojení CB4M DUO k MLA-M PRO budete potřebovat koaxiální kabel o délce podle vzdálenosti antény od vysílacího stanoviště.

Po přepnutí funkce na CB4M DUO do režimu ladění (přepínačem funkcí na předním panelu ON/OFF) stisknete tlačítko FRQ UP. Pokud se anténa během několika až desítek sekund naladí tak, aby rezonovala na požadované frekvenci (pocítíte výrazné zvýšení šumu v pásmu), znamená to, že MLA rezonuje na frekvenci naladěné na TRX.

Pokud ne, musíme tlačítko držet stisknuté celkem asi 60 s, kdy je jisté, že se kondenzátor definitivně nastavil do krajní polohy s minimální kapacitou, což je nejvyšší FRQ MLA-M (PRO) v segmentu pásma determinovaného jumperem, **Tab. 1**. V této situaci máme zaručeno, že se tlačítkem FRQ DWN budeme ladit směrem od nejvyšší možné frekvence MLA k nižším frekvencím.

BAND MHz	J1	J2
3,5	BLUE	UP
5,3	OPEN	UP
7	OPEN	UP
10	OPEN	UP
14	OPEN	DWN
18	OPEN	DWN
21	OPEN	DWN
24	OPEN	DWN
28	OPEN	DWN

Tab. 1

Jak naladit MLA v režimu TX?

Způsob ladění MLA je velmi odlišný od ostatních typů antén, které jsou obvykle do HAM pásem naladěny už svými rozměry a přesné ladění nepotřebují. Zpočátku (při učení) je vhodné používat PWR max. **5 W. Při ladění MLA v režimu TX problíkne v rezonanci LED dioda na externím indikátoru, Obr. 2**, kontrolka indikuje vyzařované pole antény. Pokud ke koaxiálnímu kabelu připojíte také měřič SWR, zaznamenáte rychlý pokles a poté opětovný nárůst SWR. Přepnutí do režimu ladění na CB4M DUO indikuje blikající středová LED dioda.

Ztráty magnetických smyčkových antén způsobené jejich špatným naladěním a impedančním přizpůsobením (vyšší hodnota SWR) nejsou v režimu RX obvykle patrné. Při vysílání se to však projeví menším výkonem v éteru. MLA jsou totiž obvykle natolik selektivní, že odchylka od rezonanční frekvence i o pouhých 10 kHz může mít na nižších frekvenčních pásmech za následek pokles síly signálu o 1 až 2 S.

Ovládací skříňka pro ladění magnetické smyčky antény CB4M DUO

Jednotka CB4M DUO je řízena mikroprocesorem metodou PWM a byla optimalizována pro specifické potřeby dálkového ladění antén MLA. Obsahuje funkci „distribuovaného ladění“. Pro ladění antén s magnetickou smyčkou není zapotřebí žádný další ovládací kabel, protože napájení a provoz motoru probíhá prostřednictvím koaxiálního kabelu.

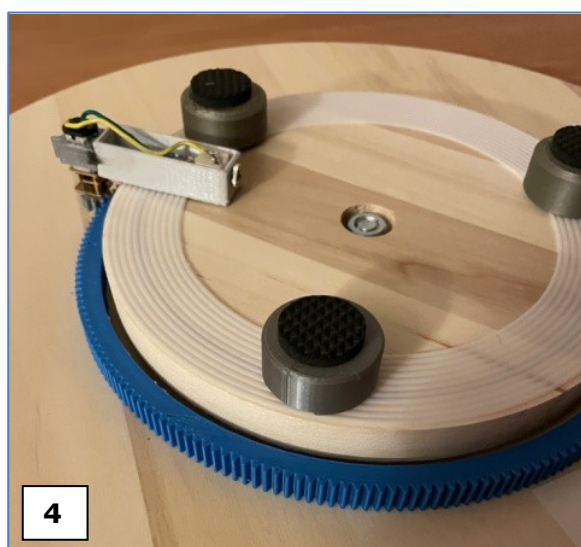
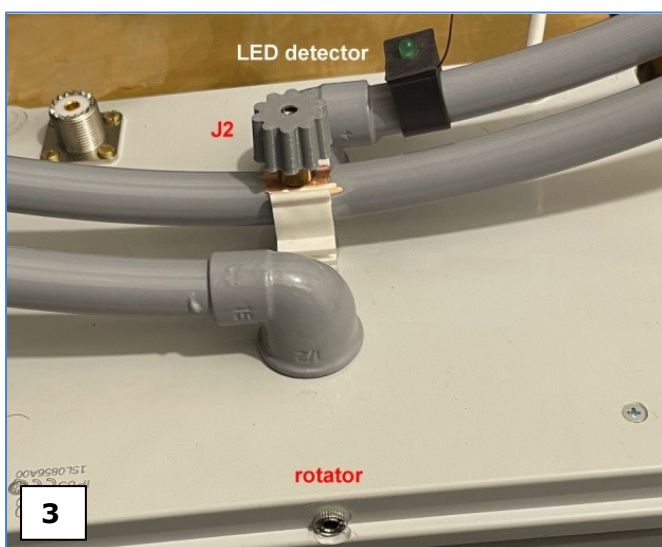
CB4M DUO se skládá z plastové krabičky o rozměrech 11 x 9 x 3,5 cm, která má dva panelové koaxiální konektory PL239 a jeden napájecí konektor na zadní straně pro napájení řídicí elektroniky prostřednictvím externí baterie. Na horní straně CB4M DUO jsou dvě tlačítka pro ovládání směru otáčení obou motorů (ladění i rotátor). U nové antény MLA-M PRO písmeno U označuje ladění kmitočtu směrem nahoru, písmeno D označuje ladění směrem dolů na nižší kmitočty. Rychlost a směr otáčení motoru ladicího kondenzátoru indikují dvě blikající červené LED diody. Centrální zelená LED dioda indikuje základní nastavení elektroniky. Její stálé svícení indikuje režim „rotátor“, blikání indikuje režim „ladění“.

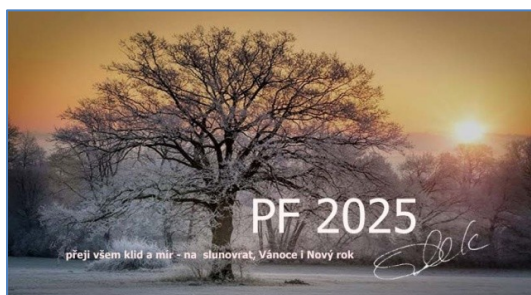
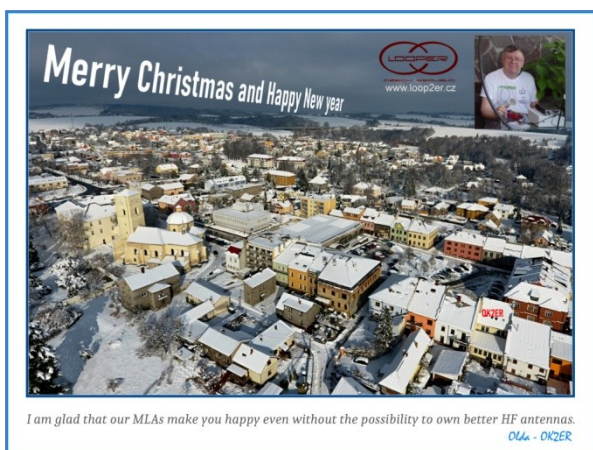
Aby nedocházelo ke zbytečnému vybíjení baterie během provozu, je klidový proud CB4M DUO automaticky softwarově omezen uspaním procesoru, což sníží klidový proud řídicí jednotky (bez proudu motoru) přibližně o 90 %. Připojený AKU pack s plně nabitými bateriemi vydrží s uspaným procesorem přibližně jeden měsíc. Nepřipojený AKU pack může vydržet mnoho měsíců až několik let. Ještě jedna důležitá poznámka: CB4M DUO nelze napájet ze stejného zdroje jako TRX. Připojení ke stejnému 12 V zdroji napájení CB4M DUO zcela jistě poškodí.

Po připojení externího zdroje k CB4M DUO bude centrální zelená LED dioda svítit nebo blikat v závislosti na stavu přepínače funkcí na předním panelu ON/OFF - což není vizuálně zřejmé. Svítí-li trvale, je přístroj přepnut na řízení motoru rotátoru. Pokud bliká, je jednotka přepnuta na ladění MLA. Doba stisknutí tlačítka ovlivňuje rychlost ladicího motoru, která je indikována frekvencí blikání obou červených LED diod. V režimu „rotátor“ je rychlost motoru neměnná. Po stisknutí levého tlačítka bliká levé červené světlo a po stisknutí pravého tlačítka bliká pravé červené světlo. Pokud je CB4M DUO několik minut v nečinnosti, přejde do režimu spánku a zelené světlo zhasne. Krátkým stisknutím levého nebo pravého tlačítka se přístroj probudí z pohotovostního režimu.

Po krátkém tréninku umožňuje ovládací skříňka CB4M DUO velmi rychlé a přesné naladění MLA na požadovanou frekvenci. Otáčky motoru v režimu jemného doladění se mění ve třech stupních i bez použití dalšího ovládacího přepínače podle délky stisknutí ovládacího tlačítka. Vysláním jediného krátkého impulsu (jemné ladění) lze MLA naladit přesně v obou směrech otáčení ladění na požadovanou frekvenci.

Poznámka: Rotátor, **Obr. 4**, není součástí MLA. Jeho připojení k MLA-M PRO slouží JACK konektor na boku skříňky, **Obr. 3**. Podrobnější informace k MLA-M PRO naleznete na stránkách www.loop2er.cz
Oldřich Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz





Další várka Hamíkova kalendáře je zde: (platnost 3 měsíce)
<https://www.uschovna.cz/zasilka/QXCVJK7HR529ZPSX-NW6>

Hamíkovo setkání v NTM Praha: Sobota 11. ledna!

Hamíkův elektrovíkend v DDM Příbram: Sobota 1. února!

Výsledky Minitestíku z HK 386

Jde o vyrovnání délek spojů sběrnice, aby jednotlivé signály dorazily na vstup obvodu ve výrobcem dané časové toleranci. Tím se zamezí hazardům při čtení dat.

Správně odpověděli: Miroslav Bečev OK1DOM, Jan Tittelbach, Tomáš Petřík OK2VWE.

Náš Minitestík

Jak zmenšíme číslo 989 o 303, aniž cokoli odečteme?

Námět: Stanislaw Kowal

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

Ždibec moudra na závěr

Honoré de Balzac

Když se člověk přizná ke své slabosti, stává se velkým.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 4. ledna 2025

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků,
jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží;
vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz