

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

Oprava: V minulém čísle HK 469 jsme na straně 5 publikovali dva obrázky s chybnými titulky. Nyní vše uvádíme na správnou míru a s omluvou pro dotčené osoby:



Pěkný výrobek přivezla **Eliška Kvasničková (9): Elektronické hodiny, řízené GPS,**
které na dvou displejích ukazovaly světový i místní čas

Její otec, Milan Kvasnička, OK1MKO píše:

Eliška se narodila 2.11.2016. Zhruba ve 4,5 letech začala vysílat na PMR. Ráda se účastnila soutěže Pohádky Máme v Rádiu. Zde lovila pohádkové bytosti jako: Maková Panenka, Motýl Emanuel, Červená Karkulka, Maxipes Fík, Mánička a další. V 5 letech začala jezdit do Holic. V roce 2023 byla na letním soustředění v České Lípě. Mimo vysílání se jí tam zalíbilo také pájení. Doma začala s pájením jednoduchých projektů. Od těch zcela jednoduchých, jako připojení rezistoru k LED diodě a připojení na baterii, kde měla radost, že LEDka svítí. Poté začala zapojovat stavebnice, jako indikátory vybuzení, vánoční LED stromeček, atd. Mimo to složila stavebnici autíčka na dálkové ovládání. Držela se jasných instrukcí. Následně měla obrovskou radost když autíčko jezdilo a mohla ho ovládat.

Mimo to, již třetím rokem jezdí s Českým Radioklubem na setkání Kids On The Air, (KOTA). I zde se těší velkému úspěchu a zájmu.

Pod Českolipskou kolektivkou OK1OCL vysílala v roce 2023 na Polním dnu mládeže. Udělala 14 QSO, se kterými dosáhla 1 385 bodů. Ty jí stačily na pěkné 3. místo, za což dostala svůj první diplom. **V letošním roce z modulů ARDUINO vytvořila právě ty hodiny, které byly na výstavě v Holicích a následně byly zmíněné v časopise Hamíkův Koutek č. 469.** Eliška má obrovskou radost, že byl projekt zajímavý, a zde se setkal se značným úspěchem.

Pokud je u mě, na návštěvě v mém QTH Opočno, tak vysílá pod propůjčenou kolektivkou OK1RLC. Vysílání jí baví, a má chuť si udělat svoji vlastní CALL.



Eliška má 4 roky



Eliška vysílá na výletě

S pozdravem
OK1MKO/Milan
+ OK1RLC/Eliška

MLA-ER 2026, magnetická smyčková anténa pro PWR 100 W

Prázdniny jsou v plném proudu, je doba dovolených, ideální situace, aby si i skupina konzervativních radioamatérů měla příležitost osobně ověřit užitečnost a fungování magnetické smyčkové antény. Nejen z doslechu, ale přímo v praxi. Ti rychlejší to zvládnou ještě letos, my – starší a pomalejší třeba až příští rok.



Magnetická smyčková anténa popsaná v /1/, /2/, /3/, která byla nazvána MLA-ER, je, myšleno fyzikálně/elektricky i konstrukčně/mechanicky, určitě nejjednodušší anténou tohoto typu. Šance něco pokazit při jejím vlastnoručním zhotovení je relativně malá. Jiný problém je, uvést ji do funkčního stavu, aby důstojně fungovala. Tentýž konkrétní kus MLA-ER totiž v rukách „odborníka“ a v rukách „chytrolína“ nemusí fungovat stejně. V principu je magnetická smyčková anténa vlastně jednoduchý rezonanční L/C obvod s extrémně vysokým Q a při jejím používání, v porovnání s jinými anténami, z toho vyplývá řada odlišností.



Anténa MLA-ER byla před cca 6 lety replikována desítkou zájemců na HAM workshopu OK2ER a OK2PLL v Klimkovicích, **Obr. 1** a k překvapení frekventantů fungovala pod edukačním dohledem všem účastníkům na „první pokus“. V CW módu „neuvěřitelně“ i pro zkušené provozáře, a to i s QRP transceiverem 10 W. U home made MLA replikovaných bez vlastních zkušeností a bez měření AA nebo VNA, to nemusí být jisté, viz poznámka v předchozím odstavci.

Na **Obr. 2** je skvěle fungující jednopásmová MLA-ER 2026 pro pásmo 14 MHz. Průměr smyčky je akceptovatelných 105 cm. Zmenšením průměru smyčky, případně výměnou pahýlu za kratší, se lze s MLA-ER lehce posunout i na frekvenčně vyšší pásma, 18 MHz, 21 MHz, 24 MHz, CB a 28 MHz. Bohužel, s ohledem na racionálně akceptovatelný průměr, jsou tyto verze MLA-ER realizovatelné prakticky jen od 14 MHz výše.



Užitečné informace pro home made cestu: Základní rezonanční cívku L (u MLA) tvoří topenářská trubka s názvem PEX-AL-PEX *) (průměr 16 mm). Lze ji koupit například v prodejním centru HORNBACH nebo via e-shop. Nejlevněji už asi od 13 Kč/m.



Přesná délka trubky u MLA-ER není úplně kritická. U verze 14 MHz je to z více hledisek ideálně kolem 3 m (průměr smyčky cca 1 m). Vložený pahýl, který tvoří kapacitu v L/C obvodu MLA, lze nejjednodušeji vyřešit kouskem koaxiálního kabelu 10 mm, například RG213/RG214, viz **Obr. 3**. Jeho přesnou délku je ale třeba odexperimentovat měřením pomocí AA nebo VNA. Postup: Postupným střiháním trochu delšího pahýlu (koaxu) se posouváme postupně nahoru do HAM pásma, od prvně zjištěné/naměřené frekvence ležící pod pásmem. Je třeba vzít v úvahu, že následně přidanou pomocnou kapacitou (**Varianta 1, Varianta 2**) u konců trubky PEX-AL-PEX se bude rezonanční frekvence snižovat. Je vhodné označit si polovinu pahýlu, například jako na **Obr. 3**, který by měl být ideálně do PEXAL zasunutý symetricky. Pro pásmo 14 MHz byla experimentálně „nalezena“ délka pahýlu cca 1,3 m (RG214). Poznámka: I při solidních zkušenostech s MLA-ER a vybavením AA je to práce na více pokusů!

Zde jsou popsány dvě relativně snadno řešitelné varianty home made MLA-ER. První variantou je MLA s kapacitou nahoře, druhá verze je s kapacitou dole. První varianta je možná trochu jednodušší, třebaže s ohledem na způsob buzení MLA, se může druhá varianta někomu líbit více. Těžko radit...

Variant 1 – C nahoře

Základní (nosnou) skříňku MLA-ER 2026 tvoří přechodová kanalizační trubka (průměr 7 cm). Pomocí dvou PG přechodů je na ní zafixována trubka PEX-AL-PEX **Obr. 4.** Tato PEX-AL-PEX trubka, jinak řečeno - elektricky rezonující cívka, má u této 1. varianty svůj mechanický střed situován uprostřed nosné skříňky (dole), zatímco konce trubky jsou nahoře. Do obou konců PEX-AL-PEX je při mechanickém spojování (zasouvání) symetricky vložený koaxiál 10 mm, například zmíněný RG 213. Tento „pahýl“ představuje hlavní kapacitu rezonančního L/C obvodu. Protože se vzhledem k extrémně vysokému Q antény nelze obejít bez stálého „doladování“ i uvnitř pásma, je u této varianty MLA doladování vyřešeno nahoře „pomocnou kapacitou“, kterou v praxi představuje třeba kousek trubky PEX-AL-PEX 26 mm, viz **Obr. 5,** nebo kousek měděné trubky, atd.



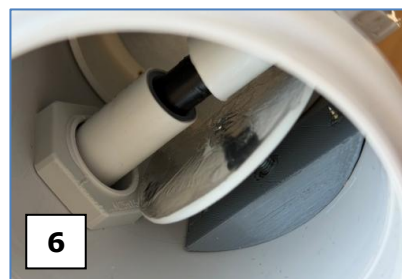
Posouváním tohoto kousku PEX-AL-PEX 26 (fyzikálně – příčinou paralelní pomocné kapacity) se MLA doladuje.

Na pásmu 14 MHz je pro zachování vysoké účinnosti antény nezbytné doladovat se s přesností maximálně +/- 15 kHz. U provozu FT8 není tato „nevýhoda nutného doladování“ (extrémní selektivita) překážka, zatímco při CW provozu na pásmu 14 MHz by to problém byl. Je výhodné hospodařit s energií vysíla-

če a při větším odladění se od původně nastavené frekvence je užitečné MLA anténu raději znovu doladit. U SSB provozu (větší frekvenční pásmo) už je toto doladování zcela nezbytné!

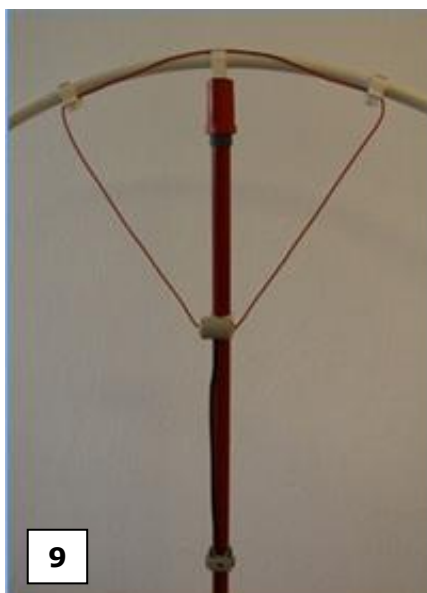
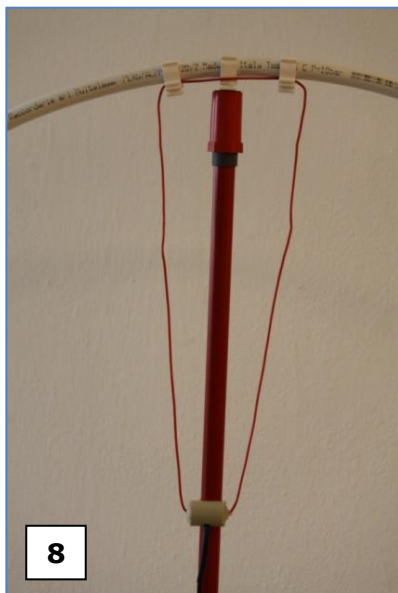
Variant 2 - C dole

V základně MLA-ER (kanalizační přechodka) se používají jednoduché 3D výtisky, **Obr. 6, Obr. 7.** Další komponenty jsou i tady komerční konstrukční prvky (kanalizační přechodka 70 mm a PG průchodky) jako jsou použity u **Varianty 1.** Terčík, výstup z 3D tiskárny, s nalepenou Al fólií, tvoří zde onu zmíněnou pomocnou kapacitu. Tento 3D terčík lze samozřejmě nahradit třeba 5 cm kolečkem z cuprexitu, nebo možná i kovovým víčkem od marmelády. Protože druhá, asi elegantnější verze MLA-ER 2026, využívá řadu 3D komponentů, bude možná pro většinu ryzích bastlířů hůře replikovatelná než zmíněná **Variant 1.** Ta sice také využívá 3D ozdobu, nicméně tato okrasa není pro fungování MLA úplně potřebná.



Buzení/Vazba/přizpůsobení MLA

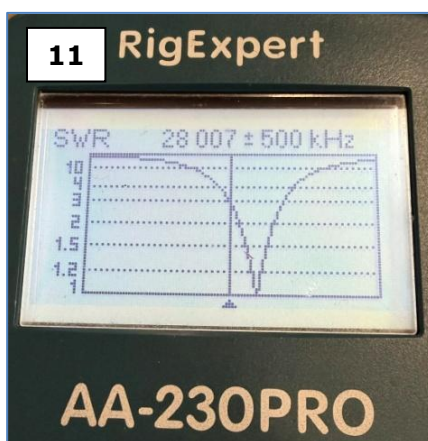
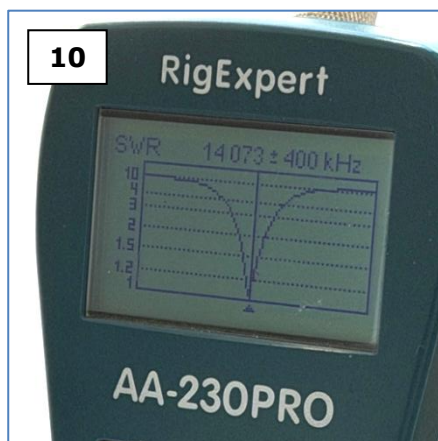
Ideální vazba, rozuměj – přizpůsobení MLA, jinak řečeno nízkoztrátový přenos energie z vysílače do antény, bývá nejkritičtějším místem všech MLA! Optimalizace činitele SWR bývá velmi často opomíjeným, nicméně, oním kritickým místem a nedostatkem „těchto údajně nefunkčních“ magnetických smyčkových antén. Bohužel, často je toto zanedbání příčinou nespokojenosti uživatelů i u některých komerčních modelů MLA.



Buzení základního L/C obvodu MLA prostřednictvím triangle match je jednoduché. Název triangle match je logicky vypovídající a z **Obr. 8**, **Obr. 9**, je zřejmé. Designově je řešení optimalizace SWR triangle matchem možná málo elegantní, ale zato funguje v širokém FRQ spektru. Řešení bylo popsáno v /1/ na str. 104. Toto jednoduché buzení L/C obvodu MLA je ale vhodné pouze pro **Variantu 2**. U této verze lze samozřejmě použít také známou FCL, viz **Obr. 2**. Je využita doplňující část MLA - středová nosná

tyč, na niž lze jednoduše nainstalovat pohyblivou FCL (Faraday Coupling Loop).

Pro **Variantu 1** je zajímavé avantgardní řešení pomocí otočné FCL umístěné přímo na kanalizační přechodce, viz **Obr. 4**. Tato první varianta možná bude většinou bastlířů preferována snadnější proveditelností, třebaže i zde byl u prototypu využit 3D tisk. Nepochybně lze problém **Varianty 1** vyřešit i jinak, bez 3D tisku.



Výsledky měření dvou verzí MLA-ER (14 MHz, 28 MHz), jsou patrné z **Obr. 10** a **Obr. 11**. Jak je z průběhu křivky zřejmé, při trošce trpělivosti lze SWR u MLA-ER dotáhnout na hodnoty blízké 1. Právě toto je alfa a omega všech MLA a odpověď na otázku, proč MLA někomu fungují a někomu nefungují.

*) **Vícevrstvá trubka PEX-AL-PEX** se skládá ze dvou různých materiálů, spojuje v sobě přednosti umělé, tak i kovové trubky. Průřez trubky se skládá z pěti vrstev. Vnitřní i vnější vrstva je ze síťovaného polyetylénu a je ovinuta kolem stabilizující hliníkové trubky. Síťování jak vnitřní, tak i vnější vrstvy má velký význam pro životnost a pevnost trubky. Hliník a polyetylén jsou navzájem spojeny speciální vrstvou, která zneumožňuje rozlepení trubky. Nejdůležitější předností při práci je možnost ohýbání trubek v ruce, libovolného tvarování bez obavy o pružnost.

- /1/ Kniha Magnetic Loop Antennas, v.5
- /2/ PE-AR 11/2019
- /3/ Funkamateu 2/2020
- /4/ PE-AR 8/2020

video – link 1:
<https://www.youtube.com/watch?v=Al3ZJipFq6k>

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

Radioamatérské vysílání s anténou MLA-BIG a MLA-ER-2026

Přírodní park Česká Kanada najdeme mezi městy Slavonice, Staré Město pod Landštejnem a Nová Bystřice. Vysílal jsem na souřadnicích přibližně 49° 3' 36" N, 15° 6' 35" E. Tyto souřadnice dle mapy radioamatérských čtverců **odpovídají QTH lokátoru JN79OD**.

Uprostřed Přírodního parku se tyčí hrad Landštejn jako symbol České Kanady, krajina je plná lesů, rybníků a zaniklých vesniček a osad. Oblast patří do okresu Jindřichův Hradec v Jižních Čechách. Je to oblast česko-moravsko-rakouského pomezí a území, které dodnes uchovalo svou lehce utajenou magií. Zde se jedinečně prolíná půvab jižních Čech s horským charakterem krajiny. Rajcheřovský trojúhelník je opravdu zajímavá a rozsáhlá krajina nikoho. Pro příznivce cykloturistiky je to opravdový ráj a nevýčerpatelný zdroj cyklostezek jak v kraji České Kanady, tak v přilehlém Rakousku.

Co má tento poetický úvod společného s radioamatérstvím a magnetickými smyčkovými anténami (magnetic loop antenna) - MLA? Předně: v tomto kraji zažijete „radiový klid“, kdy S-metr na přijímači ukazuje s připojenou anténou S0-S1, kde signály na radioamatérských pásmech jsou dobře čitelné od S5 po S9+.

Měsíční pobyt na chalupě v Dobré Vodě u Číměře v červenci 2026 mi umožnil každodenní účast a zpětnou vazbu v ranním OK-OM meteokroužku v pásmu 80 m. Kroužek začíná v 05:45 SEČ a sejde se obvykle 20-30 stanic od Lipska po Košice. Nejde primárně o sdílení a předávání meteo údajů. V meteokroužku, většinově důchodců, jde hlavně o dobrý pocit, že se slyšíme a pozdravíme. Navíc je to skvělá příležitost ověřit si anténu v režimu QRP na portejblu. A u mne zadání a cíl byl, vyzkoušet magnetickou anténu a její použitelnost v SSB provozu. Zejména na 80 m pásmu.

Zvolil jsem anténu MLA-S, která má jeden závit $\varnothing$ 100 cm a je buzená smyčkou $\varnothing$ 50 cm. Robustní ladicí kondenzátor s dálkovým laděním mi umožňoval použít plný výkon z transceiveru (standardních 100 W). Anténu jsem umístil pod dřevěnou pergolu a napájel ji koaxiálním kabelem o délce 20 m. Dálkové ladění je zprostředkováno malým control boxem CB4M u transceiveru, kde pomocí dvou tlačítek nastavujeme rezonanční kmitočet antény. Jemné ladění umožňuje další tlačítko-přepínač, to je: ladění jemně/hrubě. Pro získání představ o fyzikálních parametrech antény jsem použil anténní analyzátor VNA verze V2/H4. Je to skvělý pomocník, protože vidíme, kde je anténa naladěná a také vidíme hodnotu přizpůsobení impedance v poměru SWR. Tomuto „předladění“ je nutno věnovat dostatečnou pozornost a věnovat tomuto kroku dostatek času. Je otázkou praxe, naučit se nastavit „V“ křivku tak, aby byla na 2/3 obrazovky, to je, vhodně nastavit rozsahy stupnic v ose X a Y.

Prvním krokem je: Najít rezonanci antény.

Druhým krokem je: Přizpůsobit na SWR 1:1,05 pomocí polohy budicí smyčky.

Tyto operace nelze provádět dálkově! Tento krok je nutný udělat přímo u antény pomocí nano VNA, což je v principu přenosný malý „mikrovýkonový“ transceiver. Naladění ukončíme, když je hodnota SWR 1,05 například při $Z=49,8+jX\ 1,2\ \Omega$. Právě hodnota jalové složky je při provozování MLA rozhodující! Po mnoha hodinách věnovaných laborování, jsem empiricky „stanovil“ velikost jX na maximální hodnotu 5 Ω . Anténa je pak naladěná a přizpůsobená a po připojení k TRX ukazuje její interní SWR metr při P_{out} 10 ale i 100 W stále hodnotu SWR 1,05 až 1,1.

Třetím krokem je: Znalost a představa o šíření radiových vln z hlediska kmitočtů a časů. Například: Pásmo 80 m je v ranních hodinách v červenci otevřeno pro lokální QSO v době po východu Slunce a pak zase až ve večerních hodinách. Je užitečné sledovat podmínky šíření na více webech. Pak teprve zapínáme RADIO a sledujeme provoz na pásmu, lépe je, otestovat si nejdříve vlastní signál na vzdálených přijímačích SDR. Při reálném navazování QSO si vybíráme stanice, které volají CQ a nikdo je nevolá. Jsou to často slabé signály

o síle S5-S7. MLA anténa není na „besední QSO“, ale na předání reportu. Pokud protějšek přijme jméno i QTH, i toto je již kategorie malého úspěchu. Pokud stanice ví, co je to anténa MLA, dostaneme i pochvalu formou - congratulation.

Pokud protistanice nemůže naši volačku hned přečíst, osvědčilo se používání „QRP OK2BNG/P“. Pak protistanice více využije schopnosti svého přijímače i svých uší a dostanete report 56-57. Protože dávám osobně přednost provozu SSB, uvítám víc, než jen holé předání reportu a hlavní informaci; nejen jméno a QTH a základní technické informace o použitém zařízení.

Když jsem dostával v meteokroužku na 80 m reporty 55-56 a polovina stanic mě neslyšela, přemýšlel jsem, jak zvýšit účinnost antény. Nejdříve jsem zkoušel situaci řešit pomocí směrovosti. Je to časově náročné a funguje to. Bohužel, většinou jen na jedinou stanici. Navíc, je třeba být přímo u antény, nebo mít MLA doplněnou rotátorem. S nadějí na zlepšení situace jsem vytáhl z paměti testy s vertikálními anténami a laděnými izolovanými radiály. Natáhl jsem dva radiály o délce 2x19 metrů na podpěry 0,3-0,5 m nad zemí. Pomocí VNA jsem nastavil rezonanční kmitočet na 3763 kHz (kmitočet meteokroužku). Radiály jsem připojil na zemnici část PL konektoru (plášť napájecího koaxu) a znovu nastavil anténu na SWR 1:1,05. Účinnost MLA se zlepšila, protože jsem dostával reporty lepší o 1-2 S.

Vedl jsem s některými stanicemi i dlouhá QSO a debaty k technické problematice. Čitelnost signálu „kvazi – síla signálu“, souvisí s celkovým nastavením audioprocesoru na transceiveru. Kombinací volených filtrů, nastavením MIC a PROC, případně použitím funkce HB zlepšíme výrazně komunikační efekt naší stanice. Mnohé protistanice mi dokonce poslaly i fotky grafického zobrazení signálu na SDR rádiu. Potvrzuje se, že pokud jsou segmenty nf signálu zvýrazněné ve třech oblastech spektra 300-1000, 1000-1500 a 1500-2400 Hz vzestupným charakterem, tak je signál srozumitelnější. A to je vysvětlení onoho výše zmíněného „pocitového“ reportu.

Moderní TRXy mají ekvalizéry, umožňující nastavit charakter audia uživatelem. Ale i starší TRXy mají možnost nastavit úroveň hlasitosti, komprese, případně zařadit užší filtr pro SSB o šířce 2400/2000/1900 Hz. Při slabých signálech jako je například provoz s QRP, /p, nebo MLA, je faktor nastavení průrazné modulace velmi důležitý. Ne každý má dar hlasu jako YL a proto je třeba věnovat pozornost i nastavení kvalitního SSB signálu. Je to stejně důležité, jako nastavení hodnoty SWR. Vše souvisí s účinností a průrazností signálu minimálně 10 dB nad šumem. Dobře čitelné signály jsou ale 20-30 dB nad základním šumem.

Nicméně, i přidané radiály u MLA mě potrápily. Konkrétně; večer dobře naladěno na SWR 1,05 a ráno bylo SWR 1:2. Zapříčinila to ranní rosa trávy, anebo upadlý drát do trávy z provizorní podpěry. Pomohly pořádné podpěry a lepší a lepší vypnutí a tvarování konců vodičů. Jak jejich zvýšením, tak jejich zahnutím. Prostě; jemné doladování a neustálá kontrola na VNWSA. Nakonec se mi podařilo anténu MLA-BIG vymazlit na SWR 1,1.

Na pásmech 40 a 20 m jsem radiály odpojoval. Nebyly zapotřebí a provoz na vyšších pásmech není tak náročný, jako je tomu na pásmu 80 m, kde teoretická účinnost MLA o tomto poměru D/lambda bývá v řádu pouhých několika procent. Pokud slyšíme okrajové stanice z EU v síle 57-59 na MLA anténu a šum je S0-S1, tak je úspěch navázání QSO s vysokou mírou pravděpodobnosti zaručen, pokud:

- 1) Je OK naladění rezonančního kmitočtu antény na kmitočet protistanice.
- 2) SWR je blízko hodnoty 1,1.

Výhodou MLA na vyšších pásmech je větší šířka pásma bez potřebného doladování. Většinou je tady šířka pásma až 100 kHz. Na pásmech 20 m a výše většinou postačuje anténu dálkově doladovat pomocí CB4M a indikace podle externího SWR metru.

Závěrečné zamyšlení

Při diskusích s operátory, kteří jsou zvyklí na signály 59+20 dB, byla vyslovena myšlenka a otázka. Není lepší na portejblu natáhnout nějakou drátovou anténu, než pořád doladovat MLA a ve výsledku mít slabý signál? Toto dilema je neúplné.

Pro natažení permanentní drátové antény je nezbytné:

- 1) Dostupnost vhodných výškových závěsných bodů. Řešení má své limity. Obvykle jsou takovéto vhodné výškové závěsné body daleko. Z více hledisek bývají nedostupné nebo nepoužitelné. Ne každý umí vystřelit silonovou šnůru se závažím a protáhnout anténní lanko do výšky cca 20 m.
- 2) Pro monoband anténu stačí jeden bod, ale pro multiband potřebujeme ideálně 3 body.
- 3) Ideální je, vystačit si s možností řešit anténu na vlastním pozemku bez zasahování do cizích majetkových práv.
- 4) Koaxý v trávníku, který se seká v intervalu 2-3 týdny, mohou být překážkou.

Pro natažení přechodné antény na dovolené je možno přidat ještě další omezení:

- 5) Některým majitelům penzionů se vaše dráty moc nelíbí.

Závěr

Můj názor, po měsíčním pobytu na chalupě v Dobré Vodě u Číměře v červenci 2026 je, zjednodušeně řečeno, tento: MLA je uspokojivým řešením vícepásmové KV antény, zejména jako anténa pro rekreační aktivity. Jako permanentní anténa je vhodná pouze v případech, kdy je řešení problematiky drátovou anténou, která je mnohem levnější a účinnější, značně komplikované nebo vyloučené. I v příznivých situacích pro postavení permanentní drátovky mají MLA výrazně vyšší poslechový komfort, než poskytují drátové antény. MLA je velmi selektivní rezonanční anténa, efektivně využívající složku magnetického pole, v důsledku čehož je při příjmu na MLA zcela nepřehlédnutelně potlačeno QRN. Doporučuji; vyzkoušejte si MLA osobně.

Jan Bocek, OK2BNG, jan.bocek@safeb.cz



Licence, koncese, co to je?

Pokud někdo hledá informaci, která požádat Český telekomunikační úřad o **Individuální oprávnění (IO) k radioamatérskému vysílání ***, (resp. LIS – což je radioamatérská zkratka, navíc se dříve tomuto oprávnění říkalo koncese) a o prodloužení, najde obsažnou informaci na mém webu: <https://ok1hh.nagano.cz/KONEC>

Požádat o IO a prodloužit platnost IO lze papírově i čistě elektronicky. Čistě elektronicky je to dokonce rychlejší a mimo to i levnější! <https://ok1hh.nagano.cz/>

Zbytek webu je věnován převážně předpovědím CONDX. Z něj se k informacím o LIS dostanete kliknutím na červený rádek:

Individuální Oprávnění – něco o předpisech a o prodlužování platnosti.

Řekl bych, že je tam vše potřebné - a proto je text dost dlouhý.

František Janda, OK1HH, frantisek.janda@gmail.com

*) Radioamatérské vysílání, k čemu je to dobré?

Radioamatéři jsou lidé, kteří se ze záliby zabývají vysíláním na vysokofrekvenčních kmitočtech, různými druhy provozu: telegraficky, mluvenou řečí, pomocí počítačů. Staví si vlastní radiové zařízení, nebo používají přístroje tovární výroby, budují speciální antény, navazují radiová spojení s jinými osobami stejných zájmů po celém světě. Sledují proměnlivé podmínky šíření radiových vln. Vysílají z domova, nebo z přechodných stanovišť, baví se tím, že usilují o navázání spojení s nejruznějšími lokalitami po celém světě. Někteří jsou ochotni vydat i značné částky za cestu a provoz z velmi vzdálených a obtížně přístupných lokalit. Spojení jsou též možná i s operátory na vesmírných lidských výtvorech.

Radioamatéři svá spojení potvrzují prostřednictvím speciálních staničních, takzvaných QSL lístků. Za získání určitých QSL lístků lze získat zajímavé diplomy.

Radioamatéři jsou schopni se svými přístroji být nápomocni veřejnosti v krizových situacích. Radioamatérství je hodnotná společensko-technická činnost, vedoucí k rozvíjení osobnosti, mající přínos pro společnost, přispívající k porozumění mezi národy. -dpx-

Výsledky Minitestíku z HK 469

Tři kolegové

Jiří Němejce OK1CJN píše: Jan dostal 1.000 Kč, Bohumil 5.000 Kč, Olivie 10.000 Kč. Celkem tedy 16.000 Kč. **Dospěláci: Nabízejte Minitestíky k řešení svým dětem, vnukům.**

5 bodů získali: Jiří Němejce OK1CJN, Florian Schmid DL1FLO/OK8FLO.

Všichni soutěžící budou v dubnu 2027 odměněni věcnými cenami.

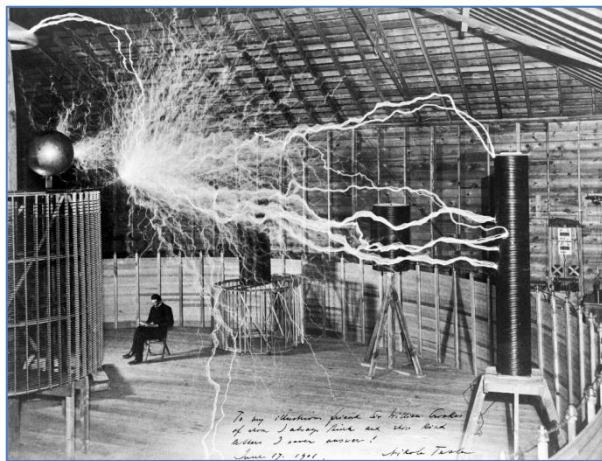
Náš Minitestík

Na známé fotografii z roku 1899 sedí Nikola Tesla klidně na židli uprostřed obrovských elektrických výbojů svého „magnifying transmitteru“, který měl vytvářet extrémně vysoké napětí a přenášet energii skrz zemský povrch a ionosféru. Je tato fotografie skutečná, nebo jde o trik?

Obtížnost: 10 bodů.

Námět: Jiří Martinek, OK1FCB

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé, uvádějte svůj věk.



Ždibec moudra na závěr

Epiktétos

Vyber si svou cestu životem a pak se jí drž.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 5. září 2026

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.

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