

Anteny pętlowe MLA-VHF i MLA-UHF

Oldrich Burger, OK2ER

Chociaż powrót magnetycznych anten pętlowych na fale krótkie po prawie stuleciu ma racjonalne uzasadnienie, ich użycie na jeszcze krótszych falach jest mało logiczne. Rozwój MLA-VHF i MLA-UHF przyczynił się do głupiego pomysłu zorganizowania czegoś w rodzaju zmodernizowanego polowania na lisa (ROB) dla starszej grupy wiekowej. Dla wielu z nas < powyżej siedemdziesiątego piątego roku życia < często trudno jest nawet chodzić, a co dopiero rozważać bieganie po lasach i zboczach. Roboczo określiłem ten konkurs jako ROJ (radio orientation ride), który pozwoliłby na poszukiwanie radiowego lisa w większej odległości niż zwykle w przypadku konwencjonalnego ROB, a może nawet < samochodu [1].



Rok 1974, archiwum

Rys. 1, Pavla Hejcmavová (Vavrošová)

Wartością dodaną tych zawodów była edukacja społeczności HAM w zakresie skupienia nadajników radiowych na większych odległościach. Mogło to być przydatne w poszukiwaniu różnego rodzaju zakłóceń, w tym trolli radiowych. Mimo, że profesjonalne kierunkowskazy typu ADCOCK również zostały wynalezione dawno temu i nadal są powszechnie używane w praktyce zawodowej, pętla magnetyczna była i nadal są używane ze względu na ich idealny schemat kierunkowy do wyszukiwania kierunku, ponieważ - w przeciwieństwie do innych typów kierunkowskazów - zaletą MLA jest to, że są one znacznie prostsze i możliwe do zastosowania nawet przez amatorów. Dobrze znana antena ferrytowa w odbiorniku ROB (rys. 1) jest w zasadzie również anteną MLA. Pierwotnym zamiarem twórczym było zaprojektowanie i wykonanie małej anteny MLA dla prostego transceivera radiowego na pasmo VHF lub UHF. Punkt zwrotny nastąpił, gdy dzięki opiniom na temat [1] od kilku OK zdałem sobie sprawę, że cały ROJ, tak jak go sobie wyobrażałem, był utopią i fałszywą nostalgią. Nie da się przywrócić młodości nawet utraconymi innowacjami.

"Produktem odpadowym" rozwoju fokusera była jednak antena MLA-VHF na "dwa metry" i antena MLA-UHF na 70 cm (rys. 2 i 3). Radek, OK1RAD, który od dłuższego czasu jest zaangażowany w rozwój ciekawego rozwiązania opartego na Arduino do treningu Morse'a, uczestniczył w rozwoju cyfrowej wersji urządzenia. Rysunek 5 przedstawia oryginalną wersję focusera z Arduino Radka - niestety nowa wersja nie znalazła zastosowania, patrz wstęp. Dziękuję Radkowi, OK1RAD, za jego wysiłek.

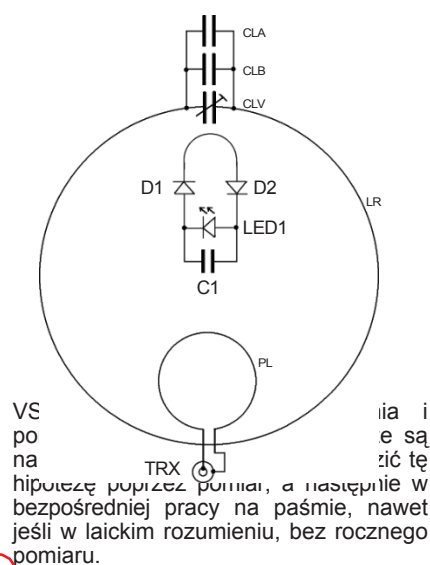


Rys. 2, Wlewy MLA-VHF, prawy MLA-UHF

Podczas testowania tych anten stwierdziłem, że nie są one całkowicie bezużyteczne do nadawania, ponieważ ich wydajność jest bardzo dobra ze względu na korzystny stosunek λ/λ , patrz kalkulator

Elektronika
praktyczna -

AR 08/2022



VS
po
na
hipotezę poprzez pomiary, a następnie w bezpośredniej pracy na paśmie, nawet jeśli w laickim rozumieniu, bez rocznego pomiaru.

Choćby przez porównanie MLA z klasycznym "patykiem". Nieco bardziej profesjonalny pomiar (bez gwarancji dokładności), w którym uczestniczył Milan, OK2MMO, w BTV, wyszedł optymistycznie na poziomie +4 dB. Po tym nastąpiła weryfikacja przez kilku entuzjastów ze społeczności OK. Tutaj chciałbym wymienić: OK2VLT, OK2SDX, OK2UDG, OK2QA, OK1PFM i OK3TV, którym chciałbym podziękować.

W porównaniu do oryginalnego projektu MLA (Rys. 5), który był przeznaczony wyłącznie do odbioru i wykorzystywał tani szklany trymer jako pojemność strojenia (Rys. 6), w przypadku MLA-VHF i MLA-UHF konieczna była poważna zmiana projektu, ponieważ straty dielektryczne wyginają szklany trymer podczas transmisji, a tym samym przestrajają pierwotnie ustawioną częstotliwość.

Szklany trymer znajdował się na nadajniku MLA.

-VHF i MLA-UHF z konieczności zastąpiono znacznie droższym, wysokiej jakości trymerem ceramicznym (rys. 7). W związku z tymi zmianami konstrukcyjnymi, oryginalna "trójwymiarowa" konstrukcja MLA (rys. 8) została pragmatycznie zmieniona na quasi-"dwuwymiarową" konstrukcję.

Ostateczna wersja została ostatecznie wyprodukowana przez czterowarstwową płytkę drukowaną na specjalnym cuprexit RF (rys. 2, 3), co pozwoli na łatwiejszą produkcję seryjną,

jeśli będzie zainteresowanie tymi antenami. Przydatnym dodatkiem do MLA jest również zintegrowany wskaźnik dostrojenia LED, który wcześniej sprawdził się w pętłach magnetycznych KV produkcji BTV, ponieważ wskaźnik przyspiesza dostrojenie anteny do re-

Rys. 4, Sprzężenia MLA-VHF i MLA-UHF

rezonansu (rysunek 4). To właśnie przy częstotliwości rezonansowej nadajnik emituje maksymalną moc.

Anteny typu "pendrek" są niewątpliwie prostsze, tańsze i praktyczniejsze, ale ich skuteczność jest z zasady wadliwa. Ze względu na brak oszczędności na materiale użytym do ostatecznej wersji anteny, antena MLA-VHF ma niezwykle wysokie Q , które zwykle wynosi około 300 dla MLA-VHF (więcej w zależności od środowiska), ale dla MLA-UHF jest tylko o połowę mniejsze. Liczba ta znajduje również odzwierciedlenie w parametrze szerokopasmowym, który pokazano na rysunku 9.

Parametry techniczne

MLA-VHF

f_{min} 140 MHz;
 f_{max} 160 MHz
SWR dostrojony MLA1 : 1,0;
PWRmax . 5 W.

MLA-UHF

f_{min} 430 MHz;
 f_{max} 460 MHz;
SWR dostrojony MLA1 : 1,0;
PWRmax . 5 W.

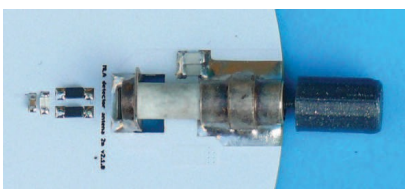
Linki

[1] ROJ - Hamik 249.

[2] hJpS://comJech,vSb,cz/mlacalc



Rys. 5, Oryginalny odbiornik MLA-VHF



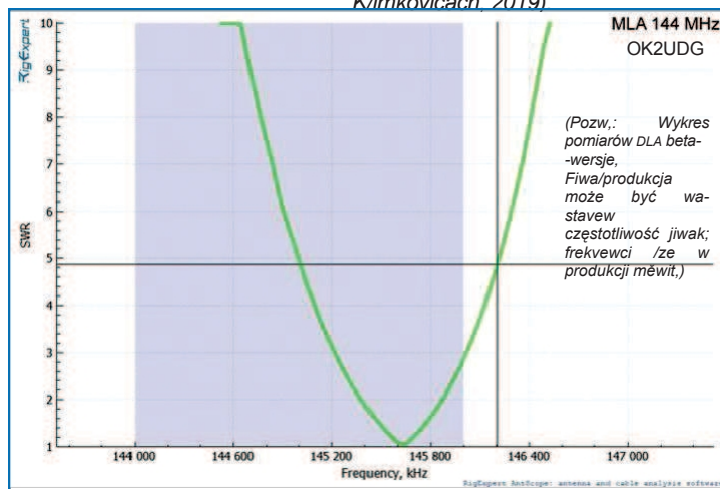
Rys. 7, Ceramiczny Jrimr z kwof/tik dla RĘKI do/do



Rys. 6, DeJai/orygi nalny MLA-VHF



Rys. 8, Dwa warianty "trójwymiarowego" MLA-VHF, UHF, AwJéwa po prawej jest prezentem od JR10AO (wávšJéva w K/imkovicach, 2019)



Rys. 9, Graficzne przedstawienie CSV i MLA-VHF w PAŚMIE 144 MHz

Antena MLA-VHF w radiokomunikacji amatorskiej



Rys. 1, On już piecze/piecze MLA-VHF w swoim HAM-SHACKU, kiedy to piłwes/ /isJowoš

Do tej pory przetestowaliśmy antenę MLA-VHF w dwóch zawodach amatorskich:

W 2. podregionie 8 maja 2022 r. zainstalowaliśmy antenę na balustradzie balkonu (rys. 2) i podłączyliśmy ją do FT-

-897 (moc 5 W). Wysokość podstawy bloku mieszkalnego wynosi około 360 m, 11 pięter, więc antena znajdowała się na wysokości około 400 m nad poziomem morza.

m. (Praga-Repy, JO70DB). W ciągu 2 godzin zrobiłem 20 łączności CW i SSB pod OK1PFM (przez resztę zawodów byliśmy OK1RAR, 50 W, 2x 4EL Yagi). Łącznie 1371 punktów, średnio 68,6 km/ /QSO. Z czego 6 kontaktów powyżej 100 km, ODX z OK1BYR 151 km (JO80EH).

W zawodach nie ma czasu na dywagacje i pytania, ale krótko opisałem Honzie, OK1VAM (QRB 31 km) mój sprzęt - 5 W i MLA Ø12 cm. Docenił to: "Naprawdę doskonały sygnał".

Tydzień później, w sobotę 14 maja, wziąłem udział w FM Cup z ALINCO



Rys. 2, AwJéwa MLA-VHF iwsJa/ovawá wa ba/kówá v 11, podłoga (JO70DB), Uwaga na wskaźnik LED rdzy

DJ-191 (rys. 3) z lotniska sportowego w Bubovicach, JN79CX, 430 m n.p.m. 10 QSO w ciągu godziny pracy z niewielkimi zmianami stacji, w tym 2 powyżej 100 km:

Oczywiście zależy to od sprzętu antenowego stacji kontrujących. Andrejka, OK1KAD, z Klínovca (JO60LJ) wskazał 9EL DK7ZB z polaryzacją pionową na 10 m, OK1FPV z Kozákova 7EL Yagi (JO70PO, moc tylko 5 W jak ja).

MLA-VHF mile nas zaskoczył. W płaszczyźnie wertykalnej jest ostro kierunkowy, dalej



Rys. 3, radio MLA-VHF z AL/NCO DJ-191 (z redukcją SMA/BNC), TewJo i/usJraqi strzelił wei z /eJishJe ©

Te stacje licznikowe muszą być zlokalizowane i dostrojone - przez skierowanie anteny, np. przez dostrojenie trymera CLV, przed wywołaniem ich. Nie próbowałem wywoływania (aby oszczędzać baterie©). W płaszczyźnie poziomej MLA-VHF jest dookólny i całkiem zadowalający dla krótszych odległości bez strojenia.

Dziękujemy Oldowi, OK2ER, za miły prezent, a o jego antenach napiszemy w następnym numerze - PE-AR 9/2022.

OK1DVA i OK1PFM

