

Anténa Double Zeppelin

montážní návod

Všeobecně

Tato anténa byla často popularizována v mnoha radioamatérských publikacích. Myslím, že jediným důvodem je zisk této antény na vyšších pásmech, který byl často v odborných člancích zdůrazňován. Chtěl bych dodat, že anténa je vynikající v případě, že její zářič je instalován do odpovídající výšky (15 až 20 metrů) a je zachována symetrie. Tím chci říci, že pokud je jedno rameno o metr delší, ale vodič rezonuje tam, kde má, zpravidla se nic neděje.

Co však chci hlavně zdůraznit - nepokoušejte se k napájecímu žebříčku připojit koaxiální kabel. Několik hamů ode mne vyžadovalo tento způsob napájení, ale výsledkem bylo mnoho kompromisů, musela být oželena některá pásma a i při nepříliš dlouhých koaxiálních kabelech byly ztráty vlivem stojaté vlny vysoké, tj. takové, že degradovaly vlastnosti antény. Tuto anténu je třeba používat tak, aby žebříček vedl přímo do hamovny nebo k externímu dálkově laděnému tuneru. Pak vás tato anténa opravdu překvapí.

Princip činnosti

Anténa pracuje v pásmu 40 m jako celovlnný dipól. Proto je jmenovitá hodnota geometrické délky zářiče po zkrácení (vlivem velocity faktoru vodiče) 41 m. Tato délka není kritická a lze ji nastavovat zkrácením ramen u koncového izolátoru, kde je montována duplexní svorka. Zkrácení použijeme např. v případě, že anténa není instalována rovnoběžně s terénem nebo je jedno rameno nad střechou, apod. V takovém případě lze anténu vyrovnat i s ohledem na symetrii. Rovněž lze zkrátit anténu po několika letech provozu, kdy dojde k prodloužení zářiče v důsledku tečení mědi vlivem mechanického tahového napětí lana. Obvykle to však nemá smysl, pokud je anténa montována ke stožáru za středový izolátor (jako INV V).

Pro pásmo 40m je délka žebříku s nominální impedancí 570 Ohmů rovna polovině vlnové délky. V takovém případě žebřík netransformuje vysokou impedanci celovlnného zářiče a je nezbytné, aby byl napáječ připojen přímo na výstup anténního členu – tuneru, nejlépe symetrického. Obdobná situace nastává i na dalších pásmech, např. 20m. Anténa je tedy napájena na harmonických kmitočtech v bodě s vysokou impedancí a napáječ – žebříček pracuje se stojatou vlnou.

V pásmu 80 m odpovídá délka antény přibližně polovině vlny. Anténa je napájena proudově. Žebříček má délku přibližně rovnou čtvrtině vlnové délky a významně transformuje impedanci.

Technické parametry

Anténa vyžaduje ke správné činnosti tuner, který je schopen pracovat s vysokými impedancemi poblíž rezonance!

Napájecí konektor: oka o průměru 4.2 mm pro připojení na terminály tunerů o průměru M4

Jmenovitá impedance na vstupu napáječe: podle použitého pásma, obvykle vysoká, řádově několik kOhmů

Maximální výkon: 1500 Watts

Způsob napájení: symetrické, žebříčkem o char. impedanci 570 Ohmů, napáječem pracujícím s minimálními ztrátami se stojatou vlnou.

Technická poznámka: žebříček pracuje se stojatou vlnou. V žádném případě tedy není určen k jakémukoliv přizpůsobování pomocí balunu k nesymetrickému vedení. (Prosím za pochopení, pokud tuto skutečnost zdůrazňuji zbytečně a je vám problematika dostatečně známá, ale je to jeden z nejčastějších mýtů, dotazů a technických nesmyslů, se kterými se setkávám, např. ve snaze přizpůsobit symetrické vedení 450 Ohmů ke koaxiálnímu kabelu 50 Ohmů pomocí balunu 1:9). Zdůrazňuji, že impedance použitého symetrického napáječe není podstatná pro funkci této antény.

Konstrukce antény

Záříč antény je vyroben z měděného vodiče (kvůli ztrátám) bez ocelového jádra. Záříč spojitě navazuje na napájecí žebříček. Použitý vodič má ochrannou vrstvu z pěnového dielektrika a tenkého černého vnějšího pláště. Konstrukce jádra odpovídá normě EN 60228, třída 5, tj. jádro je spleteno z 30 vodičů o průměru 0.25 mm. Toto jádro má velice dobré vlastnosti pro použití na anténách napájených žebříčkem, který pracuje s postupnou vlnou.

Použité izolátory jsou finské výroby, izolant odolává nízkým i vysokým teplotám, provedení je UV stabilizované, robustní a je vhodné pro použití závěsu v kmitnách vysokého napětí. Taková situace nastává u antény Double Zeppelin na koncích záříče i v místě napájení žebříčkem.

V místě napájení žebříčkem je izolátor vyroben ze dvou vajíček a je vybaven okem pro zavěšení.

Montáž antény

Montáž antény provádíme ve volném prostoru (zahrada, chodník). Montáž neprovádíme za bouře.

Postupujeme následovně:

1. Vybalíme anténu z krabice.
2. Přestřípneme fixační pásy na každém rameni záříče, uvolníme vodič a izolátory a anténu rozvineme.
3. Namontujeme koncová lana k izolátorům.
4. Zavěsíme centrální izolátor na závěsný hák.
5. Uvolníme fixační pásy žebříčku.
6. Vytáhneme anténu do požadované výšky.
7. Připojíme očka antény na symetrický výstup anténního členu.
8. Provedeme ukotvení lan.
9. Provedeme finální měření a praktickou zkoušku antény.

Poznámka

V případě, že nastanou problémy s vyladěním u použitého tuneru, doporučuji anténu modifikovat na některou variantu typu G5RV, tj. zkrátit záříč na délku od minimálně 2 x 13.5 metru (OK1ATR, OK1HB) přes délky kolem 14 až 15.5 m (G5RV, ZS6BKW) až po 17 m (PA0FRI). Délky žebříčku se pohybují od min. 10m po maximálně 13,5m, výjimečně delší. Tyto antény však nepracují s napěťovou kmitnou v místě napájení záříče, ale bezesvorková konstrukce dodané antény takový způsob napájení umožňuje.

Přeji Vám mnoho krásných DX spojení a děkuji za pozornost.

V Českých Budějovicích, 14.5.2012

Míra, ok1ufc