

Mesterséges föld

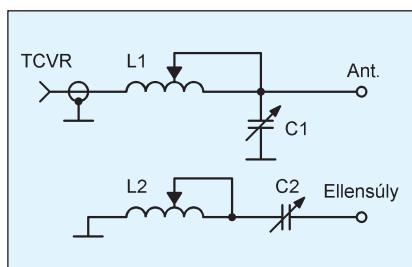
A rövidhullámozást kedvelő rádióamatőrök közül sokan egyszerű huzalantennát használnak. Ilyen például az LW (long wire) vagy az End fed (végén táplált) antenna. Hétköznapi forgalmazásra ezek is kiválóan megfelelnek, azonban velük nagy eredményekre nem számíthatunk. Az orosz *Ragyio* 2014/10. számában ezekhez javasol egy célszerű kiegészítő megoldást *RU3AX*.

Az „egy szál drót” antennákkal akkor tudunk jó eredményeket elérni, ha rendelkezünk *rádiótechnikai földeléssel, ellensúllyal*. Enélkül nem úszhatjuk meg az olyan problémák jelentkezését, mint a gerjedés vagy pl. zajok generálását a szórakoztató elektronikai eszközökben stb. Az RH sáv magasabb frekvenciáin az ellensúlyok telepítése reális megoldásnak látszik. Például a 20 méteres sáv esetén a negyedhullámú ellensúlyok hossza 5-5 méter. Az alacsonyabb frekvenciákon ezek lerakása már problémát jelent.

Megoldásként a mesterséges föld alkalmazása kínálkozik. Az elfogadott, szép elnevezés dacára ez az ellensúly egy speciális válfaja: egy olyané, amelynek az elektromos hossza egy illesztőtag segítségével van a kívánt értékre, azaz az adott frekvenciasávhoz tartozó negyed hullámhosszra beállítva. Rögtön itt kell megemlíteni, hogy egy ilyen illesztőtag alkalmazása lelassítja a hullámsávok közötti átkapcsolást. Ugyanakkor a hétköznapi forgalmazás vagy unaloműzéses „vadásztatás” során ez a többlet idő egyáltalán nem jelent hátrányt.

Példaként vegyünk egy műföldeléses egyszerű antenna leírását. DL2RM és DL1VU német rádióamatőrök a *CQ-DL* 1979. évi novemberi számában publikáltak egy ilyen cikket. 52 méter hosszú sugárzót használtak, mivel a számításaik szerint az antenna bemeneti ellenállása nem változik lényeges mértékben akkor, ha váltunk az amatőr hullámsávok között. Ez pedig lecsökkenti az illesztőtaggal szemben támasztott követelményeket.

A két rádióamatőr által kidolgozott illesztőtag elvi kapcsolási rajza az **1. ábrán** látható. Az adó-



1. ábra

vevőt a Tcvr csatlakozóra kell kötni, a sugárzót pedig az Ant pontra. A rajz szerinti L1C1 elemek Γ típusú illesztőtagot alkotnak. A jelzett pontra kell kapcsolni a 2 m hosszú vezetékéből álló ellensúlyt, ami rövidebb még a legnagyobb RH frekvenciasávot jelentő 28 MHz-es sáv negyed hullámhosszánál is. Itt az L2C2 illesztőtag soros típusú. A konstrukcióban használt tekercsek maximális induktivitása 40 uH volt, a forgókondenzátorok kapacitása 10...390 pF között volt változtatható. A forgókondenzátorok lemezei közötti légréznek elég nagyoknak kell lennie, akkorának, mint egy azonos teljesítményű csöves adókészülék kimenőfokozatában használatos kondenzátoré. C2 kondenzátor legyen teljesen elszigetelve a készülékházától.

A leírt illesztőtag a forgalmazást a 10, 15, 20, 40 és 80 m-es sávokban tette lehetővé. A WARC sávokban a szerzők az antennát egy egyszerű ok miatt nem próbálták ki: akkortájt ezt a sávot az amatőrök még nem használhatták.

A sugárzó beállítása a megszokott módon történik: SWR minimumra hangolunk. A mesterséges föld beállítása viszont az ellensúlyban folyó áram maximumára történik. Ehhez egy egyszerű eszköz nyújthat kiváló segítséget: ferrit vagy karbonil vasmagos transzformátort tartalmazó

nagyfrekvenciás árammérő, indikátor. Ennek primer tekercse az illesztőtag testelése és az L2 tekercs rajz szerinti bal oldali kivezetése közé van kötve. Meguk a szerzők ennél is egyszerűbb eszközt használtak: egy rizsszem-izzót (pl. 1 V, 68 mA típusút). Ezt sorbakötötték az illesztőtag testelése és egy rövidebb (kb. 1 méter hosszú) „segéd” ellensúly közé. Ebben az esetben a behatolás a rizsszem izzó minimális fényére történt.

Meg kell említeni, hogy az LW típusú huzalantenna esetében a műföldelés az antenna-tápvonal rendszer egy sugárzó elemét képezi. Ezért a földeléshez tartozó vezetékdarabot a házon kívül kell elhelyeznünk mégpedig úgy, hogy azt ne lehessen megérinteni! Egyébként ez a vezeték le lehet lógatva akár egy vasbeton épület fala mentén is, ekkor veszteséges ellensúlyt fog képezni. A veszteség egy kissé le fogja csökkenteni az antennarendszer hatásfokát, azonban még mindig megéri azt alkalmazni.

A változtatható induktivitású tekercsek az illesztőtagok használatát nagyon kényelmessé teszik, mégsem alkalmazzák őket manapság széles körben. Helyettük használhatók többféleágazásos, közönséges tekercsek is. Az áramkörben használt forgókondenzátor segítségével említésre méltó veszteség nélkül végre lehet hajtani a sugárzó és a mesterséges föld illesztését.

GD4EIP kidolgozott egy ilyesfajta mesterséges földelést, melynek kapcsolási rajzát a **2. ábrán** mutatja, fényképe a **3. ábrán** látható. Egy rövid vezetékkel kössük össze az adó-vevőnk készülékházát, testpontját (vagy ha van külön antenna illesztő egységünk, úgy annak a testpontját) a