

Rádióiránymérő-vevő és „róka” adó-vevő 80 m-re

Dudás Levente okl. villamosmérnök, HA7WEN@ha5krk.hu

Ebben az évben, a HA5KRR rádióklub május elsejei rókavadászatára készült 5-5 példányban az alábbi cikkben szereplő RIM-vevő (amelyet a vadászok használtak), illetve a rókák számára a róka adó-vevő. Ez a rövidhullámú rókavadászat a régi korok versenyeit idézte, hiszen nem letelepített, automata rókaadókat használtunk, hanem „igazi rókák” voltak azok, akiket meg kellett találni.

Minden róka, a számára kiosztott szabványos hívőjeleket használta táviró üzemben, kézi billentyűzéssel, valamint egy-egy percig adott ugyanazon a frekvencián, és adta a szót, vagyis inkább a billentyűt a következő rókának. Hogy egyértelmű legyen a sorrend, amíg az egyik róka adott, a többi figyelte az adását. A biztonság kedvéért minden rókánál és minden vadászcsapatnál volt egy-egy URH-kézirádió, de az ezekkel való kommunikáció a budai Szépjuhászné környéki hegyes terpen sokszor nem működött; 80 m-en viszont kifogástalanul elértük egymást (2 W-tal).

A RIM-vevő működése

A vadászok számára készült vevő nyolcas alakú iránykarakteristikával rendelkezik, érzékenysége 70 dB-es tartományban manuálisan változtatható, amelynek segít-

ségével könnyen alkalmazkodhatunk a közeli nagy, illetve a távoli kis jelekhez is, ugyanolyan irányérzékenység mellett. Mindegyik vevő 4,8 V-os akkumulátoros táplálású és nem tartalmaz nehezen beszerezhető alkatrészeket. Az antenna a vevő dobozán belül elhelyezett kisméretű, 50 × 50 mm-es, 16 menetből álló kis keretantenna. A vevő kapcsolási rajza az 1. ábrán látható.

Az RF-előerősítő

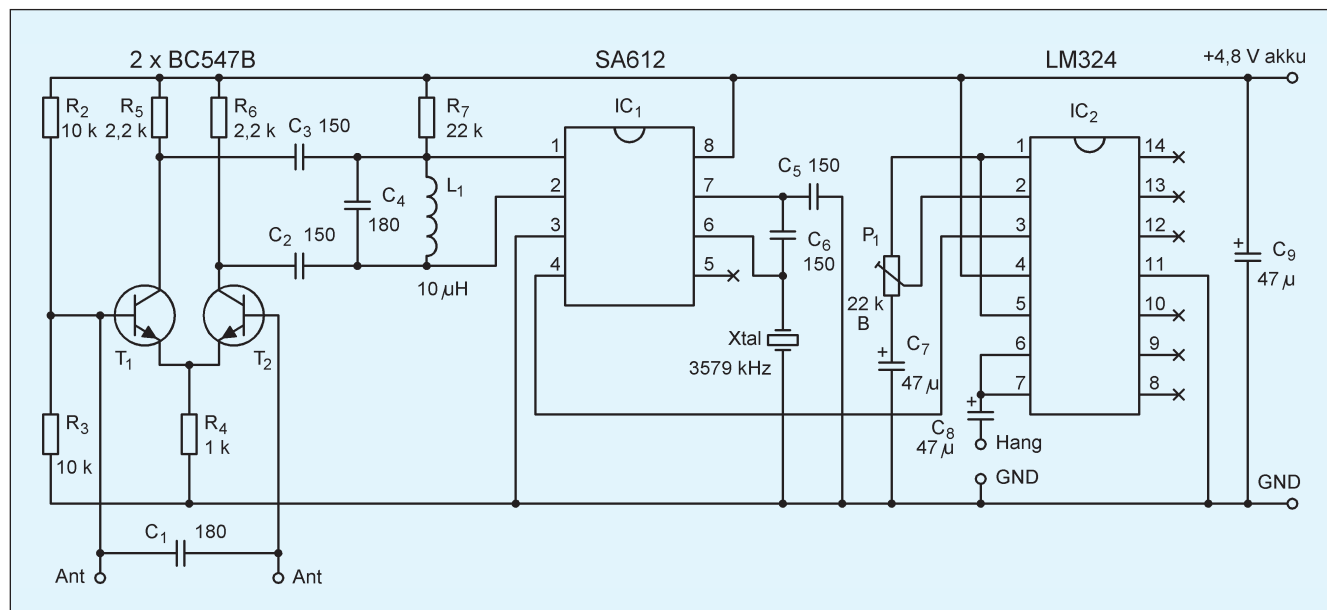
A kisméretű keretantenna a C_1 kondenzátorral egy 3579 kHz-re hangolt rezgőkört, mint bemeneti sávszűrőt alkot. Ez egy rádiófrekvenciás előerősítőre csatlakozik szimmetrikusan, amelynek differenciális feszültségerősítése 80-szoros. A vett RF-jel innen egy újabb sávszűrőre (L_1 és C_4), aztán pedig egy kétszeresen kiegyenlített keverőre (IC_1) kerül.

A keverő

A keverő kimenetén a helyi oscillator és a bemeneti RF-jel frekvenciájának különbségét (a hangfrekvenciát) használjuk. Az R_7 -es ellenállás az alacsony tápfeszültség miatti csökkent munkaponti áramot hivatott kompenzálni. A keverőről jövő hangfrekvenciás jel az IC_2 -vel megvalósított hangfrekvenciás erősítőre kerül.

A HF-erősítő

Az IC-ben levő 4 műveti erősítőtől csak kettőt használunk. Az első OPA a potenciométerrel változtatható erősítésű erősítő, a második egy feszültségkövető alkot. A feszültségkövető terhelmentesíti az előző fokozatot. Ennek kimeneti impedanciája jól illeszkedik egy szokványos, 32 Ω -os fülhallgatóhoz.



1. ábra

A 34. HA-QRP verseny kiírása

A Rádiótechnika szerkesztősége 1974 óta minden évben, így idén is megrendezi a QRP-versenyét.

Cél: annak bizonyítása, hogy kis teljesítményű adókészülékkel is lehet üzembiztos összeköttetéseket létesíteni.

Ideje: a magyar kollektív és a külföldi amatőr adóállomások 2007. november 1-jén 00.00 UT-tól november 7-én 24.00 UT-ig folyamatosan, a magyar egyéni amatőrök pedig 1-jén 00.00-tól 4-én 24.00 UT-ig, 5-én, 6-án és 7-én 17.00-tól 24.00 UT-ig versenyezhetnek.

Frekvenciasáv: 3500-3600 kHz.

Adásmód: távíró (A1A).

Hívás: Cq test qrp de...

Összeköttetés: kölcsönösen venni, illetve adni kell az RST-t, az állomás QTH-ját és az operátor nevét. Az összeköttetés beírt időpontjánál legfeljebb 3 perc eltérés megengedett.

Pontozás és eredményszámítás: minden hibátlan kétoldali kapcsolaton a saját ország 1 pont, más ország 2 pont. Ugyanazon állomással a verseny során csak 1 QSO pontozható. (Természetesen a QRO-állomásokkal létesített összeköttetések is érvényesek.) A pontok összegét meg kell szorozni a DXCC-jegyzék elért körzeteinek számával.

Kategóriák:

- magyar egyéniek,
- magyar kollektívák,
- külföldiek.

Műszaki feltétel: a versenyben csak olyan adó üzemeltethető, amelynél a végfok DC-bemenőteljesítménye nem haladja meg a 10 W-ot.

A jegyzőkönyv tartalmazza:

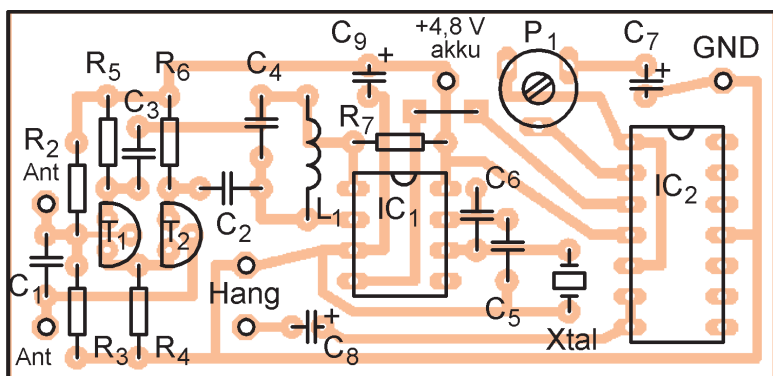
- a QSO-időpontot, a riportokat,
- az ellenállomás hívójelét, QTH-ját és az operátorának a nevét,
- az adóvégfokozat aktív elemének a típusát,

A jegyzőkönyv postázási határideje: november 21. Cím: Rádiótechnika szerkesztőség, (H-)1374 Budapest, Pf. 603 vagy <lapok@radiovilag.hu>.

Díjazás: minden (jegyzőkönyvet küldő) résztvevő állomás emléklapot kap. A kiemelkedően szerepelt külföldiek a Rádiótechnika folyóiratot egy évig kapják díjtanul. A hazai állomások kategóriánkénti első három helyezettjét a szerkesztőség értékes tárgyjutalomban részesíti.

Ellenőrzés: a verseny tisztaságának megőrzése érdekében a rendező ellenőriztetheti a feltételek betartását. Ezúton is felkéri a klubokat, hogy a munkaterületükön szervezzék meg az ellenőrzést és a versenyben részt vevő, de a kiírástól eltérően működő állomásokat jelezzék!

A Rádiótechnika szerkesztősége



2. ábra

A műveleti erősítőknél a virtuális DC földpontot az IC₁ DC kimeneti feszültsége hozza létre. Az ebből adódó munkaponti feszültség-eltolódás miatt szükséges a C₇, illetve a C₈ kondenzátorok alkalmazása (mindkét műveleti erősítő egyenáramú feszültségerősítése egyszeres).

A tápellátás

A C₉ tápfeszültség-szűrő-kondenzátor az akkumulátor kisülése következtében megnövekedett belsőellenállás miatti gerjedési hajlamot csökkenti. A 4,8 V-os

akkumulátor kapacitása 600 mAh, ezzel az üzemidő folyamatos távíróvétel és közepes hang-erő mellett több, mint 15 óra, amely egy verseny idejéhez viszonyítva bőven elegendő.

A RIM-vevő megépítése

Az iránymérő-vevő nyomtatott áramköri terve a 565. oldalon található, az alkatrészecskék beültetési rajzát a 2. ábra szemlélteti.

Az egyoldalas nyák akár lakkfilccel is könnyen rajzolható. Az alkatrészecskék beültetése előtt ellenőrizzük a rajzolatot, továbbá ne

felejtjük el a panelon levő egyetlen huzalátkötést beforrasztani!

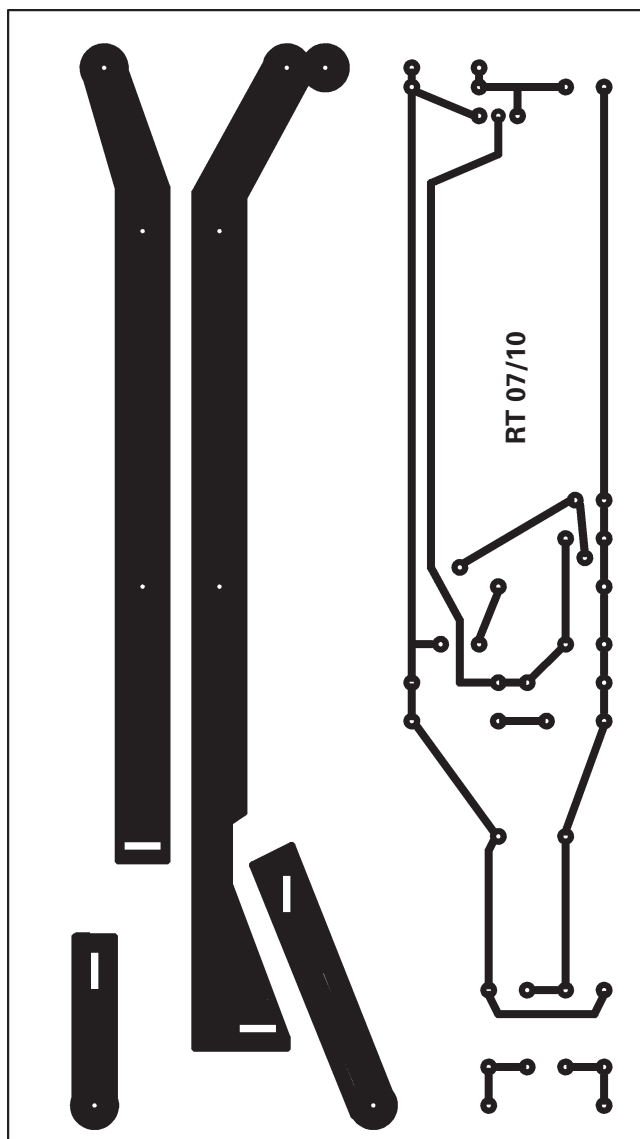
Az iránymérő antennát, vagyis az 50 × 50 mm-es, 16 menetű, négyzet alakú huzatkeretet a lehető legrövidebb vezetékkel forrasztjuk be a panelbe! Célszerű a dobozba egy kapcsolót is szerelni, amely a tápfeszültséget szakítja meg. A fülhallgató számára egy 3,5 mm-es sztereó Jack-aljzatot használtunk.

A vevőhöz használt félvezetők mindegyike és a kvarckristály, valamint a további anyagok egy jó része egyaránt beszerezhető a szerkesztőségi HAM-bazárban.

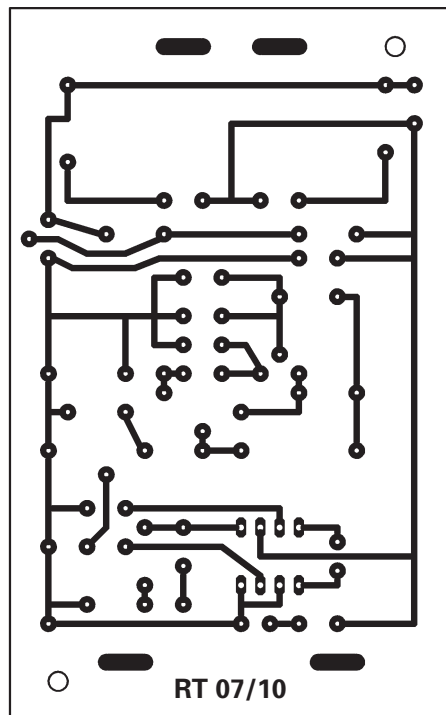
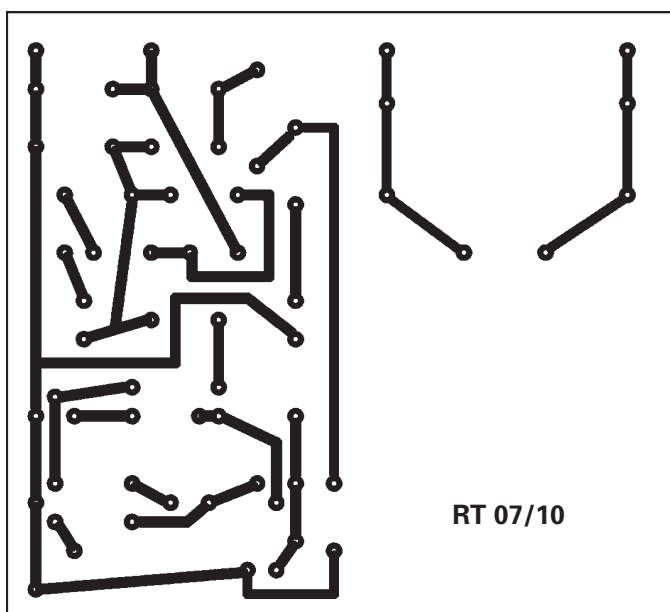
A RIM-vevő élesztése

Ha mindent a leírás alapján készítettünk, akkor a vevő a tápfeszültség megjelenésekor azonnal működőképes. Az egyetlen kezelőszerv, amit az iránymérés során használunk, az érzékenységszabályozó potenciométer. A vételi frekvencia 3579 kHz, vagyis fónia adás esetén a rádiót erre a frekvenciára állítsuk LSB-üzemben, távíró esetén ettől a frekvenciától el kell térni pár száz hertzet fel- vagy lefelé!

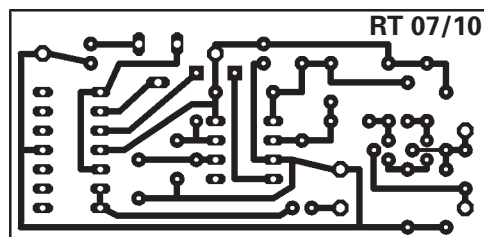
(Folytatjuk)



100 V-os HF-erősítő 2., 3.



Telefonkihangsító



Rókavevő