

Egyszerű rövidhullámú vevő

Tyemerev UR5VUL írása (Ragyio 2007/10.) jól illusztrálja, hogy műsorvevőkhöz kifejlesztett IC-k felhasználásával milyen egyszerűen lehet rádióamatőr megfigyelő készüléket építeni. Az alább bemutatott vevőkészülék táviró és SSB jelek vételére szolgál valamelyik rádióamatőr sávban. A cikkben ismertetett variáns 160 m-re készült (1,81...2,0 MHz).

A három IC-n alapuló kapcsolás szuperheterodin vevőt alkot, és a lehetséges legkevesebb induktív alkatrészt tartalmazza. Az RF és a KF fokozatokat TEA5570 IC-vel valósították meg. Ilyet az egyszerűbb otthoni AM/FM vevőkbe építettek be. A jelen konstrukcióban az IC FM KF részei használaton kívül maradnak. Az IC adatlapját az interneten meg lehet találni.

A vevő tömbvázlata az 1. ábrán látható. Az F_{be} frekvenciájú RF jel az antennáról a bemeneti, 1,6...2,0 MHz szélességű F1 sávszűrőn át az A1 erősítőre kerül. Az U1 keverő áramkör a jelet az $F_{kf} = F_{be} + F_{LO1}$ frekvenciájú KF-re keveri fel. Az átalakítás melléktermékeit az F2 kvarcszűrő szűri ki. A megtisztított KF-jel az A3 külső, annak kimenetéről az IC1-ben lévő belső A4 KF-erősítőbe kerül. Innen a jel a produktdetektorba jut, melyet az SA612 tip. IC (IC2) alkot. Az A4 kimenőjelét az IC1 AGC-fokozatára is rávezetjük. Ez az A2 AGC-erősítő közbeiktatásával szabályozza az A1 és az A4 KF-erősítőt.

Az IC2 egy aktív balanszmodulátort és egy heterodin oszcillátort tartalmaz. Utóbbi frekvenciáját külső kvarckristály határozza meg. Az LM386 típusú IC4 a hangfrekvenciás jelet erősíti a megkívánt szintre.

A vevő tényleges kapcsolási rajzát a 2. ábra mutatja. A kétkörös, felső kapacitív csatolású bemeneti sávszűrőt (L2, C4, C7, L3, C9) az antennához az L1, az IC1 bemenetéhez az L4 tekercs illeszti. A TEA5570 IC bemeneti ellenállása mintegy 50 ohm.

Az R1 ellenállás a keverő terhelését adja. A keverési termékek közül a névlegesen 8,867238 MHz-es középfrekvenciás jelet az Xtal1...Xtal4, C1...C3, C5, C8 négy kvarcból álló létraszűrő szűri. A T tranzisztor képezi a külső aperiódikus KF-előerősítőt.

Az IC1 belső KF-erősítőjének kimenetéről a jel az IC2 szorzókeverőjének bemenetére a Tr hangolatlan transzformátoron át jut, az AGC-erősítőbe pedig a C17 kondenzátoron keresztül kerül. Az LO2 fokozat működéséhez az Xtal5, a C23, a C27 és az

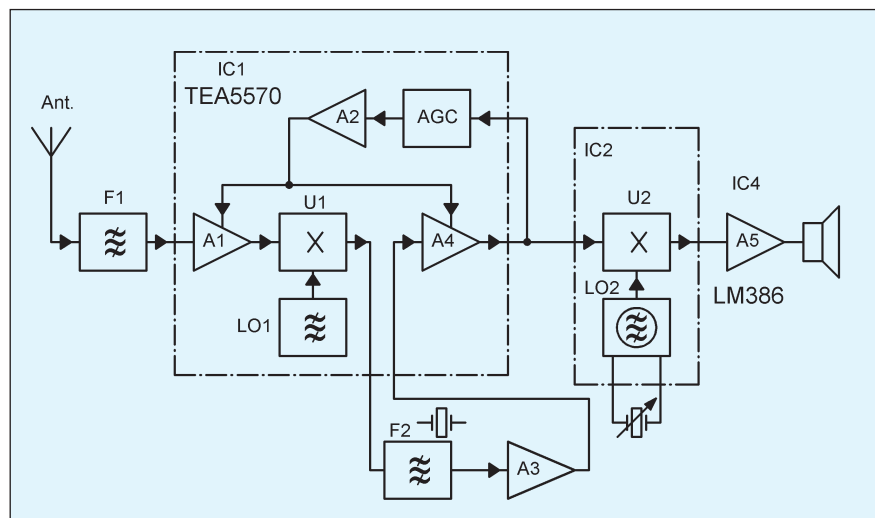
L6 külső alkatrészre van szükség. Utóbbi hangolásával a generátor frekvenciája szűk tartományban állítható.

A keverő kimenete és a HF-erősítő bemenete közé iktatjuk be a C20, R7, C22 PI-kapcsolású aluláteresztő szűrőt. A C26 feladata a DC leválasztás, a P-vel pedig a hangerőt állíthatjuk be. Az áramkörök számára az IC3 biztosít stabil 8 V-os tápfeszültséget.

Megépítés

A kis rádióvevő áramköröit egy kétoldalas üvegszálaz, 55×92,5 mm-es nyáklapra építhetjük fel (3. ábra). A másik oldal telefóliás és földpotenciálon van. Azon furatok körül, amelyeknél az alkatrészláb nincs a földre kötve, a fóliát fúróheggyel távolítsuk el! Az alkatrészek beültetési rajza a 4. ábrán látható. A C13...C15 kondenzátorok és az L5 tekercs „repülő” felerősítésűek. C13 és a C14, valamint az L5 közös összekötő pontja ez utóbbi kimenetén van, C15 kondenzátornak a rajz szerinti jobboldali végét pedig kössük a földvezetékre (a panel lemez alkatrészoldalára).

Az eredeti cikkben a KF-előerősítő egy KT315B-n alapult. Ezt nyugodtan helyettesíthetjük bármilyen alacsony zajú, univerzális kisjelű Si tranzisztorral (pl. BC184-gyel), de figyeljünk az eltérő láb kiosztásra! A C15 hangoló kondi: kisméretű, levegő dielektrikumú, egy hordozható rádióvevő URH fokozatából. Az L1...L4 és az L6 tekercset 5 mm átmérőjű, karbonil manggal ellátott polisztirol csévére tekercseltek, 0,1 mm-es zománcozott huzalból. Az L2 és az L3 menetszáma 50, az L1-é és az L4-é 5, az L6-é pedig 30. Az L5 oszcillátortekercs 8 mm átmérőjű csévetes-



1. ábra