

QRP adó-vevő a 80 m-es sávra

Az egyszerűbb felépítésű QRP tcvr-ekben sokáig szinkrodinvevőt használtak. Az egyszerűség mellett viszont nagy hátrányként jelentkezett az ún. kettős jelvétel, illetve ehhez kapcsolódóan távíró üzemmódban az adásfrekvencia korrekt változtatásának nehézsége a vételi frekvenciához képest. Ez a nehézség nem technikai, hanem operatív (forgalmazás) jellegű.

A szinkrodin rendszer kétjeles vételéből adódóan sokszor nem tudjuk azonnal megállapítani, hogy a pillanatnyi vételi frekvencia alatt vagy fölött dolgozik-e a vett adó.

Manapság az egyszerű távíró QRP adó-vevőket egy klasszikus kapcsolással építik meg, amikor is szuperrendszerű vevőfokozatot használnak. Ez elég egyszerűen megvalósítható a korszerű aktív elemekkel, illetve a távírójelek vételéhez létraszűrőket használhatunk.

Egy ilyen, a német DG0SA Wolfgang OM által kidolgozott kapcsolás látható a **túldoldali ábrán**, melyet a *Swiat Radio 2014/6. száma* közölt. Ez egy 80 m-es hullámsávban dolgozó távíró adó-vevőt mutat. A szerző adatai szerint a vevőfokozat érzékenysége 1 uV, az adó kimenőteljesítménye 3 W.

Vételnél az Ant. antennacsatlakozóról a jel a vevő- és az adófokozat közös L9, C29, L10, C30 sávszűrőjére, majd innen a T1 keverő MOSFET második gate-jére kerül. Ennek első gate-jére a T5-tel épített hangolható helyi oszcillátor (VFO) RF-jele kerül. A szerzői variánsban ennek frekvenciája 9661,5...9721,5 kHz közé esik. Ha a kvarcszűrőnkben 6144 kHz rezonanciafrekvenciájú kvarcokat használunk, akkor a fenti helyi oszcillátorfrekvenciák mellett a 80 méteres sáv távíró alsó sávjában 60 kHz szélességű szegmens áll a rendelkezésünkre.

Az adó-vevőt úgy alakították ki, hogy lehetőség legyen arra,

hogy az adás a vételi frekvenciától eltérő frekvencián történjen. Ebből a célból a K1 kapcsoló – amellyel át lehet kapcsolni az adás, illetve vételi üzemmód között – 1.1 szekciója vételi üzemmódban egy kiegészítő C19 forgókondenzátorral is bekapcsol, amellyel a kívánt elhangolás megvalósítható.

A keverőfokozat kimenetén egy létraszűrő található, amely a 6144 kHz-es Q1...Q3 kvarcokból áll. A C3...C5 kondenzátorok értékeit úgy választották meg, hogy a szűrő sáv szélessége kb. 800 Hz legyen.

A T2 MOSFET-tel egy keverődetektort valósítottak meg. Ennek helyi (beat-) oszcillátorának frekvenciáját a Q4 kvarc stabilizálja. Az optimális CW vételhez szükséges frekvenciát a C6 trimmerkondenzátorral állíthatjuk be.

Ezt egy kétfokozatú (T3 és T4), transzformátoros kimenetű HF-erősítő követi. A transzformátoros megoldásra azért van szükség, hogy kisellenállású fejhallgatót használhassunk. (A 4 kohmos fejhallgató trafó nélkül csatlakoztatható T4 kollektorába.) A HF-erősítő túlterhelhető, amikor adásból vételre kapcsolunk. Ennek megakadályozására, illetve az adásunk jelének komfortosabb körülmények közötti visszahallgatása érdekében a K1 adás-vétel kapcsoló 1.2 szekciója az erősítés nagyságát befolyásolja.

Az adórész keverő fokozatában lévő T6 MOSFET drainköre

a működési frekvencián rezonál. Működése hasonló a vevődetektor keverőjéhez. Egy különbség azért van: ebben a fokozatban történik a T11 MOSFET-tel az adó billentyűzése. Az L7, C23 rezgőkörrel kiválasztott, a 80 m-es sávba tartozó jel az adómeghajtó erősítőfokozatra kerül, melyet két, párhuzamosan kötött JFET (T7 és T8) alkot.

Az adó C-osztályú ellenütemű kimeneti fokozata a T9 és T10 bipoláris tranzisztorokból áll. Az erősíteni nem kívánt jelek elnyomását a C29, L9 és C30, L10 (ez esetben) kimeneti körök végzik.

Az adó-vevő tápfeszültségét 13...14 V-os, nem stabilizált tápegység biztosítja. Stabil tápfeszültségre csak a T5-ös VFO-nak van szüksége, amit D3 zener biztosít.

Az L4 tekercs induktivitása 2,3 uH. Az L7 és L8 tekercseket toroid vasmagra tekercseljük meg, melynek anyaga karbonil, típusa T37-23. E tekercsek menetszáma: 27, illetve 7. Az L7 induktivitása 7,1 uH. A Tr2 RF transzformátort ferritgyűrűre tekercseljük. (A vasmag típusát sajnos nem közli a leírás.) A primertekercs 18 menetet tartalmaz és induktivitása 135 uH. A szekunder tekercs 12 menetű, középleágázásos. Az L9 és L10 tekercseket közös, karbonil vasmagra tekercseljük (típusa: T50-2). Induktivitásuk rendre 0,9, illetve 1,8 uH.

-SiMi-

farun FS222 típusú

SWR & Power & Field Strength
meter



- 3,5 ... 150 MHz
- 0 ... 10 W
- 0 ... 100 W
- 2 x PL259
- mini antenna

• Ár: 7.990Ft

HAM-bazár

2

Bp. XIII., Dagály u. 11., I. em.
H-P 09-14, Cs. 09-17 ó.
1550 Bp., Pf 123
(1) 239-4932/36 m.
239-4933/36 m.
hambazar@radiovilag.hu