

Ismerkedjünk a kínai KN-850 típusú RH adó-vevővel!

Dr. Gschwindt András HA5WH - Tarkovác Sándor HA7WM

Az utóbbi években több kínai gyártmányú RH adó-vevő jelent meg a különböző internetes áruházakban. Többnyire kedvező árfekvésük teszi ezeket vonzóvá, de ugyanakkor hiányos specifikációjuk elrettentheti a vásárlókat. Kíváncsiságunk kielégítésére beszereztünk egy olcsó, „hatsávós QRP”-nek minősített berendezést. Paramétereinek ellenőrzésénél igyekeztünk olyan, döntően számítógép háttérű méréseket alkalmazni, mellyel más készülékeket is ellenőrizhetünk.

Adatok az internetről

Sávok. Nagyon szórnak a specifikációs adatok. A 80, 40, 20, 14 és 10 m-es sávokat, mint garantált működési tartományokat, tüntetik fel. A 6 m-es sávot egyes leírásokban „kísérleti” lehetőségként adják meg, mely közlés, méréseink alapján, igaznak bizonyul. Valószínű, hogy a WARC-sávok elhagyása egyszerűbbé tette a szélessávú végfok kimenetén levő harmonikusszűrők kialakítását.

Az üzemmódok között a táviró és az SSB szerepel. Érdekes az LSB-sávok értelmezése, melyeket merően a 80 és a 40 méteres sávokhoz rendeltek. Ezzel kizárták ezen sávokon az újabb digitális üzemmódok (JT65, JT9, FT8...) használatát. A többi sávon USB az alkalmazott oldalsáv.

A maximális *kimenőteljesítmény* egyes adatok szerint 3 ... 15 W, mások szerint 20 W, amelyet feltehetően táviró üzemre adnak meg. Azonban, az erősítő elrendezését látva, SSB csúcs teljesítményre is igaz. A 3 W a 6 m-es sávon érvényes (kísérleti üzem!).

A vevőkészülék átfogja a teljes RH-sávot, de az érzékenysége – a rádióamatőr sávokra hangolt sávszűrők miatt – azokon kívül rendkívül rossz.



1. ábra

Kezelőszervek

A készülék elől-, ill. hátulnézetét az 1. és 2. ábrán láthatjuk. A PWR gomb a ki-be kapcsolásra szolgál. A MIC mikrofoncsatlakozó fölött van a hozzá tartozó szintszabályozó (MIC GAIN). Az RF POW-vel mindkét üzemmódban a kimenőteljesítményt állíthatjuk. A vevő hangfrekvenciás kimenőszintjét az AF VOL gomb, a CW feliratú, a nem működő elkey sebességét szabályozza.

A DIS, UP és a DN nyomógombok funkciói okozták a legnagyobb fejtörést. Segítségükkel és a jobb alsó részen található nagyméretű forgatógombbal kell beállítani a venni kívánt frekvenciát, a hangolás lépésközét, az üzemmódot (SSB vagy CW), a vételi sáv szélességet, előerősítő ki-be kapcsolását és egy memória-váltó funkciót. Meglehetősen logikátlan a különböző funkciók beállítása. Néhány órá(!) küzdelem után sikerült rájönni a sorrendre. Talán ez adja a magyarázatot arra, hogy a készülékhez nincs használati útmutató... A TUNE felirattal ellátott gomb, feltehetően a továbbfejlesztés egyik alapja. Nincs hatása a működésre. A hátlapon lévő csatlakozók közül az ATU, USB és az



2. ábra

ACC mintha ott sem lenne. Hasonló az IF OUT viselkedése is. Ezekon keresztül nem ad életjelet, és nem lehet befolyásolni. A tápfeszültség 13,8 V/4 A, és az antennacsatlakozó (ANT) önmagukért beszélnek. A hangszóró (SPK), a billentyű (KEY), a hangfrekvencia be (AF-IN) és a ki (AF-OUT) fogad, illetve ad jelet.

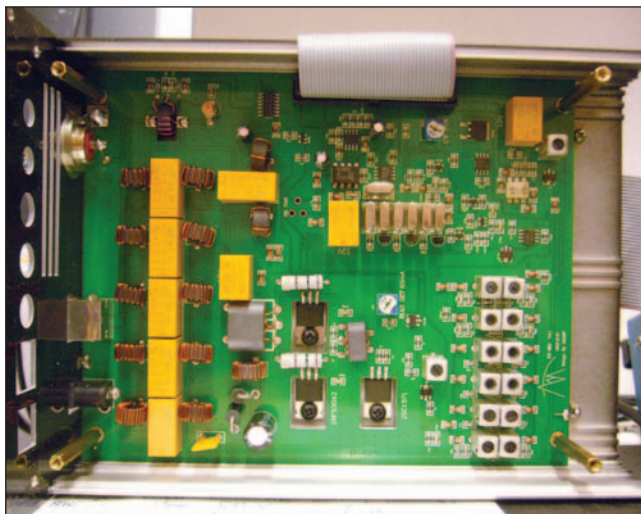
Pillantás a készülék belsejébe

Két, egymás fölötti lapra épül az elektronika. A 3. ábrára nézve, amely az alsó panelt mutatja, gondos, szép panelrendezést, szerelést látunk. A jobb alsó sarokban, egymás fölött helyezkedik el 6 db, két-két rezgőkörből álló sávszűrőrendszer. Ezeket – feltehetően – vételkor a bemeneten, adáskor a keverő kimenetén alkalmazza a készülék. Az első bekapcsoláskor kiderült, a 80 m-re készült szűrőket „elfelejtették” behangolni...

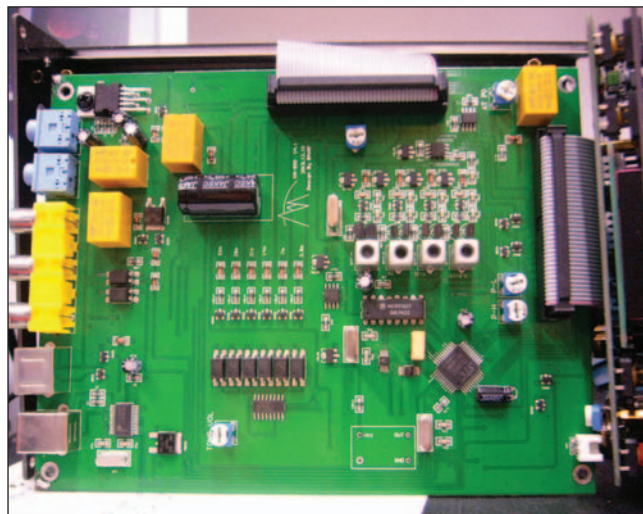
A szűrőktől balra, a doboz aljára erősítve, három tranzisztort látunk. Ezek a szimmetrikus, szélessávú lineáris erősítő alkalmas végfok és meghajtó elemei. Dicséretet érdemel a konstruktor, jól választotta meg a végfok hűtését. Még a néhány perces Olívia-adások után sem melegedtek túl az erősítő tranzisztorok.

A végfokkimenet a kétlyukú, ferrit asszimétrizáló trafó után, a sávanként relékkel kapcsolt, aluláteresztő szűrőkre csatlakozik. Az adás-vétel átkapcsolás szintén relével történik.

A panel közepén egy, összesen hét kvarcból álló együtttest látunk. Ez a 8 MHz-es, létra elrendezésű, vevő- és adó oldalsáv szűrő és egy vivőkvarc. Egyik érde-



3. ábra



4. ábra

kes konstrukciós részét képezik a készüléknek. Feltételezett elrendezéséről, működéséről később részletesebben szólnunk.

A felső panelen (4. ábra) az adó-vevő ki-, bemenő áramkörei, a helyi oszcillátor, és a teljes rendszert vezérlő processzor helyezkedik el. Feltehetően valami PLL-DDS elven állíthatja elő a keveréshez szükséges jeleket. A panel szépen szerelt. Itt található az életjeleket nem mutató elkey áramköre is.

Vevőszелеktivitás és mérése

A vevő ún. távol- (rádióamatőr sávokon kívüli) szelektivitását a bemeneti, kéttagú LC-szűrők határozzák meg. Ezek sáv szélessége - a 80 m-es sáv kivételével - elég nagy ahhoz, hogy hangolás nélkül megfelelően működjenek. A 80 méteres sáv behangolásakor az alsó (CW) vagy a felső (fónia) szegmenst előnyben kell részesítenünk. Ez vonatkozik a vevő érzékenységére és az adó kimenőteljesítményére is.

A meglepetést a létra elrendezésű kvarcszűrő okozta. Interneten kerestünk hasonló elrendezést (5. ábra), ahol a kvarcok közötti csatolást varikapdiódák feszültségének változtatásával érik el. Az ábra ötelemes, míg a készülék hat kvarcból felépített elrendezést mutat. Meglepő volt a készülék rövid ismertetőjében olvasott hatállású sáv szélesség választási lehetőség. Ellenőriztük.

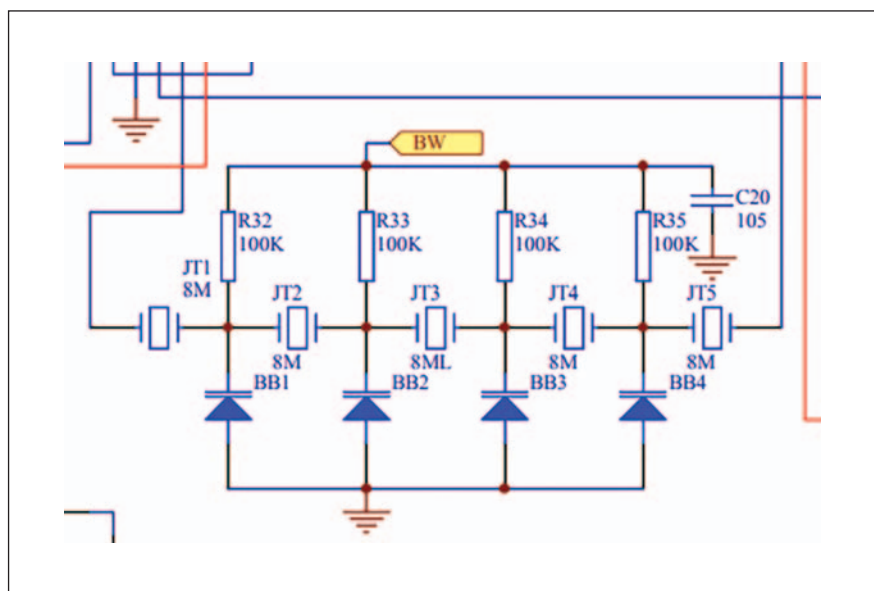
Egyszerű mérési elrendezésre törekedtünk. A vevő hangfrekvenciás kimenetére, a cikkben később ismertetendő elválasztó erősítőn keresztül, egy számítógép hangkártyájának bemenetét csatlakoztattuk. A gépen a sokak által használt Spectrum Lab szoftvert futtattuk (http://dl4yhf.darc.de/speclab/install_speclab.zip). A méréshez mérőjelként a vevő saját zaját használtuk, melyet nappal az antenna által felszedett zajjal növeltünk (80 m nappal „ideális” zajforrás).

A 6. és a 7. ábrán a legszelektivebb, illetve a legkeskenyebb átvitelt látjuk. A szélessávú állásban (SSB vétel) a sávon belüli szűrőingadozás meglehetősen

nagy: 5 dB! A keskenysávú állás CW vételre megfelelő. A keskeny sávra kapcsolva, a szűrő beiktatási csillapítása, több mint 10 dB-lel nő! Sajnos, ezt a vevő nem kompenzálja a KF-, vagy a hangfrekvenciás erősítés növelésével.

Mind a hat állás sáv szélességét szemléletesen megjeleníthetjük (8. ábra) a Digipan szoftver segítségével (www.digipan.net). A vevő - számítógép kapcsolat elrendezése megegyezik a Spectrum Labnál alkalmazottal. Szinte magától adódik a kérdés, miért nem használt a konstruktőr egy analóg szabályozást, pl. egy potméter beiktatásával?

Előnye a sáv szélesség szabályozásnak, hogy SSB vételnél is al-



5. ábra