

## QROlle mods by SM6FKB:



Göteborg 05-09-10

### Hei kaikki qrOllaajat!

Nyt on kulunut puoli vuotta siitä kun tulin qrv:ksi asemallani. Mukavaa aikaa johon sisältyy monta käytännöllistä kokemusta, jotka mm. ovat johtaneet muutamiin modifikaatioihin, joista teillekin voi olla hyötyä. Etuna oman transceiverin tinauksessa on ettei pelkää niin pahasti muutoksia ja testailua. Nehän voi aina perua.

**Vastaanotin** kuulostaa minusta hyvältä sellaisenaan. Lämpötilakompensoinnille olen tehnyt oharin, ja korvannut termistorin 4k7 smd-vastuksella. Oma yksilöni ryömi +300Hz kaavioiden mukaan rakennettuna, mutta vain +100Hz tällä muutoksella. Näyttö pysyy kohdallaan noin 10 minuutin päästä.

**Kun workin qso:ja** kuulen usein että olen sivussa jaksolta, mutta kun tarkistan asian taajuuslaskurilla, voin todeta että näin ei ole. Syy tähän vaikuttaisi olevan että modulaatiossa on vähän diskanttia, niin että vasta-asema virittelee taajuutta hieman sivuun jotta lähete kuulostaa "normaalilta"..

### Mikä neuvoksi?

Testasin ensin mikkivahvistimen. Äänigeneraattori josta 10mV mikkisisäänmenoon. -6dB pisteet olivat taajuuksilla 250 ja 3700 Hz. Aivan ok. Kytin tilapäisesti pois kidesuotimen. Poistin 22pF kondensaattorit sisään- ja ulos-diodeilla D8 ja D10 ja korvattiin ilmassa yhdellä 10 nF konkalla ja 3k3 sarjassa olevalla vastuksella. Silloin lähettimestä tulee DSB-lähetin, ts. se lähettää samanaikaisesti sekä LSB:tä että USB:tä. Kun kuuntelin Icom 756:llani 3.6 kHz suodattimella, lähete kuulosti kunnolliselta, siis täyteläiseltä ja ihan normaalilta.

## Modifioitu leveämpi suodatin

Olle SM6DJH mainitsi Karlsborgin vuosikokouksessa että hän oli testannut modifioitua leveämpää suodinta seuraavasti:

**QTC:n mukaan** kidesuotimen komponenttiarvot vasemmalta oikealle lukien ovat:

22 pF, 27 pF, 56 pF, 33 pF, 27 pF, 68 pF, 4,7 pF, 15 pF, 27 pF, 56 pF, 27 pF ja 22 pF.

Leveämmässä suotimessa arvot ovat:

22 pF, 22 pF, 47 pF, 22 pF, 15 pF, 68 pF, 4,7 pF, 15 pF, 27 pF, 47 pF, 22 pF ja 22 pF.

Päästökaista muuttuu tällöin n. 350-2100 Hz:stä noin 450-2500 Hz:iin.

Tällä toimenpiteellä vasta-asetat sanovat että olen oikealla taajuudella. ....

Asiahan on niin että xtal-suodin on käytössä myös rx-tilassa, mikä valitettavasti aiheuttaa kimeämmän äänen, ja kohina muuttuu häiritseväksi pienillä signaalivoimakkuuksilla.

Tämä ongelma pienenee jos vaihtaa LM386:n nastalla 3 olevan kondensaattorin 1 nF:sta 10nF:iin.

**Lähetimestä puuttuu ALC-järjestelmä** mikä aiheuttaa vaikeuksia asetella mikrofoni- ja sopivaksi eri mikrofoneille ja puhetyyleille. Lisäksi 20 m vaatii enemmän mikkigainia..

Kokeilin seuraavaa:

Äänigeneraattorilla 10mV mikkituloon. Säädin mikkipotikkaa kunnes lähtöteho on 10 W.

Kaistanpäästösuotimien jälkeen tällöin noin -15dBm = 40 mV rprobella.

Jos mittaa Q35 kollektorilta rprobella taso on noin 130 mV.

Täysin auki oleva mikkipotikka antaa noin 1V (rprobella).

Tällöin lähetin on täysin yliohjattu, ja tuottaa reilusti splatteria.

**RF-leikkuri.** Jos n. 130 mV Q35:n kollektorilla antaa 10W, se on sopiva kohta rajoittaa signaalia siinä kohdassa. Kidesuodinhän päästää läpi ainoastaan perustaajuuden 5.0015 MHz. Germaniumdiodit alkavat johtaa n. 150 mV:ssa ja sopinevat siis hommaan hyvin. Käytin reikäasennuskomponentteja. Yksi 4n7 kondensaattori Q35:n kollektorilta kytketään sarjaan kahden rinnakkain vastavaiheeseen kytketyn germaniumdiodin (1N60) kanssa, siis anodi katodiin päin ja päinvastoin. Diodit kytketään maahan. Diodien yli kytketään 56k vastus paluuvirran maadoitusta varten. Nyt mikkipotikan säätäminen ei ole ollenkaan niin kriittinen, ja lähetin ei ylimoduloi.

## Mikrofonit.

Oman mikkituloni olen kytkenyt Icom-standardin mukaisesti. Tästä johtuen voin Icomin perusmikin lisäksi käyttää dynaamista mikkiä, tai kuvassa näkyvää Storno 702b:tä jossa on sisäänrakennettu vahvistin. LF on liitetty ilmaisimeen mikä mahdollistaa esim. PSK31-workkimisen.

P1 e-mik	4k7 vastus juotetaan kohtaan P2 = jännite elektreettimikille Reikäasennettu tantaalikonkka 10uF, + P1:een, miinus P4:ään.
P2 +9V	Liitetään 10 ohmin vastuksella 7809:ään.
P3 -	Ei käytössä
P4 d-mik	Dynaaminen mikkikapseli voidaan liittää tähän Tähän voidaan liittää myös mikkivahvistimen kaapeli.
P5 PTT	Maadoitetaan lähetettäessä.
P6 maa	
P7 maa	
P8 rxlf	Kaapeli äänenvoimakkuuspotikan "kuumaan" päähän.

Mikin luonnehan vaikuttaa siihen miltä kuulostat. Siksi on useimmiten hyvä käyttää surplus- "lälläri"-mikrofonia joka on tehty puhetta varten. Minä käytän Storno 702b:tä. Syötän sille jännitteen rigistä 560 ohm vastuksen kautta. Siinä on sisäinen vahvistin joka antaa Stornostandardin mukaisesti 110 mV. Se tarvitsee vaimennuksen 10mV palauttamiseksi.

#### **Modifioin mikin piirikorttia tällä lailla:**

560 ohmin vastus vahvistimen lähtöön, joka mikkijohdon avulla liitetään rigin P2:een. Tantalkondensaattori 1uF, + vahvistimeen, – t-vaimentimeen. Tämä koostuu kolmesta vastuksesta. 470 ohmia vahvistimelle, 120 ohmia maahan ja 820 ohmia P4:ään.

#### **Digitaaliasteikon 100 kHz askel.**

Tuntuu ilkeältä kun näyttö hypähtää 100 kHz kun painetaan taajuuslohkonappia kuunneltaessa "rajavyöhykettä" 3600 kHz ja 3700 kHz välissä. Jos joku lähettää parisataa periodia liian ylhäällä joutuu veivaamaan kymmenen kierrosta taakse päin jotta asema löytyy uudelleen. Ratkaisu:

Huom! Olen lisännyt rigiini CW-alueen diodit.

Kun rigi kytketään päälle HC191/1 nasta 1 menee ykköseksi, ts. n. 3 V. Seuraavalla lohkonapin painalluksella se menee nolliille. kolmannella taas 3 V:iin jne. Tätä tasovaihtelua voidaan käyttää ohjaamaan relettä, jolla kytketään 10-kierrospotikan päät ristiin, jolloin taajuusnäyttö pysyy paikallaan. Epäkohta on, että joka toisella 100 kHz osuudella potikka toimii toiseen suuntaan..

Käytän samantyyppistä relettä jota jo käytetään QROllessa. Siinä on kelan yli diodi, joten +-nastan kanssa saa olla tarkkana jotta se tulee oikein päin. BC548 jossa on 10 k kantavastus ohjaa relettä. Kaikki on asennettu verolevyn palaselle potikan vierelle. HC191/1:n edessä on läpivienti, josta voi raaputtaa lakan pois ja liittää piuha 10 k vastukseen. 9 V jännite otetaan näyttökortilta.

#### **Siirrettävä rigi.**

Mielestäni QROlle on hyvä portaabeli rigi. Kuitenkin siitä on hieman vaikeaa saada otetta. Kuten ehkä huomaat alussa olevasta kuvasta olen lisännyt laitteeseen pari kantokahvaa. Olen tehnyt ne 2 mm al-levystä 60\*90 mm. Reiät on tehty 25 mm punssilla. Jätä 10 mm reuna ylös/alas ja eteen. Käytä alkuperäistä levyä kiinnitysreikien mallina, kolme reikää vasemmalla ja kasi oikealla. Upota ja käytä alkuperäisruuveja.

#### **Onnea matkaan!**

Kuullaan 3742 kHz:llä!

73

**SM6FKB**

**Stellan**

(Yahoon QROlle-foorumilta napannut ja suomentanut 13.9.2005 OH6NT, Thomas)