

# AS80 QSK CW QRP Transceiver 2 W

Alex OM3TY, om3ty@centrum.sk

Internet ponúka množstvo obvodových zapojení transceiverov rôzneho druhu, medzi ktoré patria aj zapojenia s tematikou QRP. V ostatnom čase ma zaujali konštrukcie japonských rádioamatérov. Jedným zo zapojení bol transceiver AS-15. Zapojenie ma natoľko zaujalo, že som sa rozhodol pre jeho úpravu na 80m.

## Postup stavby a nastavenie TRX

Pri stavbe nastavovaní postupujeme nasledovne:

- 1) Zapojíme stabilizátor IC2** a k nemu príslušné súčiastky. Pripojíme +12 V a zmeriame voltmetrom na výstupe +5 V.
- 2) Zapojíme VXO 8 MHz** a k nemu príslušné súčiastky. Nastavíme požadovaný rozsah čítačom a na výstupe L2, C10 a osciloskopom zmeriame úroveň cca 270 mV-pp. V prípade malej úrovne signálu zväčšiť odpor R5, prípadne vypustiť C9,10,L2.
- 3) Zapojíme obvody BFO** Q8 a čítačom skontrolujeme veľkosť preladenia BFO pomocou trimra C41.
- 4) Zapojíme nf obvod IC3** a k nemu príslušné súčiastky, pripojíme +12 V a na vstup pripojíme nf generátor 1 kHz a osciloskopom na výstupe C52 pri záťaži 50 ohm skontrolujeme osciloskopom signál. Môžeme uskutočniť aj jednoduchšie „meranie“ a to tak, že sa jedno-ducho dotkneme vsupu na C48 a na výstup C52 pripojíme slúchadlá, v ktorých by sa mal ozvať brum.
- 5) Zapojíme kľúčovací obvod + tlmenie RX** s Q5,9,10 ktorý odpája +12 V mosfetov Q3,Q4 a k nim príslušné súčiastky. Pripojíme +12 V, tlg. kľúč cez D8 a po zakľúčovaní sa objaví minimálne napätie na emitore Q10. Kolektor Q5 zkratuje výstup xtal. filtra X7 (na schéme vyznačené čiarokvane), alebo je dobré vyskúšať blokovanie uzla AVC kolektorom Q5 do bodu riadenia AVC R6,11,13,16.
- 6) Zapojíme kompletne obvody RX**, Q3,4,6,7 až po C48 a dolno priepustný filter TX L18,19,C74,75,76,77,78 a L11, D9,10, C72+180 pF. Cievky navíjame s drôtom o priemere cca 0,15 mm. Pre kontrolu indukčnosti použijeme digitálny LC meter. Prípadné odchyľky odstránime zmenou rezonančnej kapacity danej cievky. Na vstup ANT pripojíme generátor, alebo anténu na 3,5 MHz a pri preladení VXO sa snažíme zachytiť nejaký signál. Vstupný filter L3,4 je najlepšie naladiť wobblrom, alebo v núdzi na maximálny príjem signálu, doladíme zároveň aj L5,6,7,8.
- 7) Zapojíme obvody Tx IC1,Q11,12,13.** Čítač s osciloskopom pripojíme na sekundár L16 a R33. Predtým wobblrom nastavíme priepusť L13,14. Po zakľúčovaní D12,Q10 doladíme na maximum signálu zároveň aj L15. Potom doosadíme tranzistor Q11 a príslušné súčiastky, zaťažíme výstup svoriek ANT 50 ohmami a znova jemne doladíme L13,14,15 na maximálny výkon. Príposluch CW tónu sa deje z výstupu PA cez C72, L11 na vstup Rx cez P1. BFO Tx nastavujeme C63 a to tak, že tón príposluchu nastavíme na maximálnu silu signálu cez CW filter X5 až X7. Tým je nastavenie ukončené. Nastavenie výkonu PA sa dá nastaviť zmenou odporu R32.

## Ku použitým súčiastkám

Súčiastky nie sú kritické. Sám som použil väčšinou vypájkované súčiastky z rôznych vyradených zariadení. Hlavne kondenzátory, odpory a tranzistory. Na mieste cievok L3,4,5,6,7,8,13,14,15 som použil cievky MITSUMI v plechových pájkovateľných krytoch rozmeru 7,5 mm. Cievky sú ladené dutým jadrom. Z cievok je potrebné „zhodiť“ staré vinutie a nahradiť ho novým. Je možné použiť aj iné cievky, nevhodné sú však cievky s feritovým materiálom na 455 kHz. Na predladenie je vhodné použiť GDO a digitálny LC meter. Cievky FCZ sú japonské, žiaľ nie je možné sa k nim dostať, ani ich nijako zohnať.

Chcem upozorniť na to, že alternatívne hodnoty počtu závitov cievok sú informatívne. Na pozícii L1,2,9,11,12, som použil bežné axiálne zalievané tlmivky. Q1,2 je možno nahradiť tranzistormi typu KC, BC atď. Q13 je možno nahradiť typom KSY34, 2N2219, 2N3866, 2N4427 apod.

Vhodné je používať ruské vojenské 50 ohmové slúchadlá, ktoré sú zároveň ako nf filter, pretože pracujú v pásme do 4000 Hz.

Celý transceiver je postavený na jednostrannej doske plošných spojov, rozmerov 105x95 mm a umiestnený je do škatulky z ocelového plechu.

## Testovanie

Pochopiteľne že by bolo výhodné nastavenia realizovať pomocou spektrálneho analyzátoru, ja žiaľ takýto merací prístroj nemám k dispozícii. Použil som to, čo dom dal: osciloskop Tektronix 464, 2x100 MHz, čítač 1800 MHz - home made, digitálny voltmeter, grid-dip meter a digi LC meter.

Všetky cievky sú typu MITSUMI-žité, 7x7mm  
typ 2432199XG, alebo podobné.  
Vnútra cievok sú informatívne.

**3.500 - 3.570MHz**

**Ladenie**

7.932 - 8.003 MHz

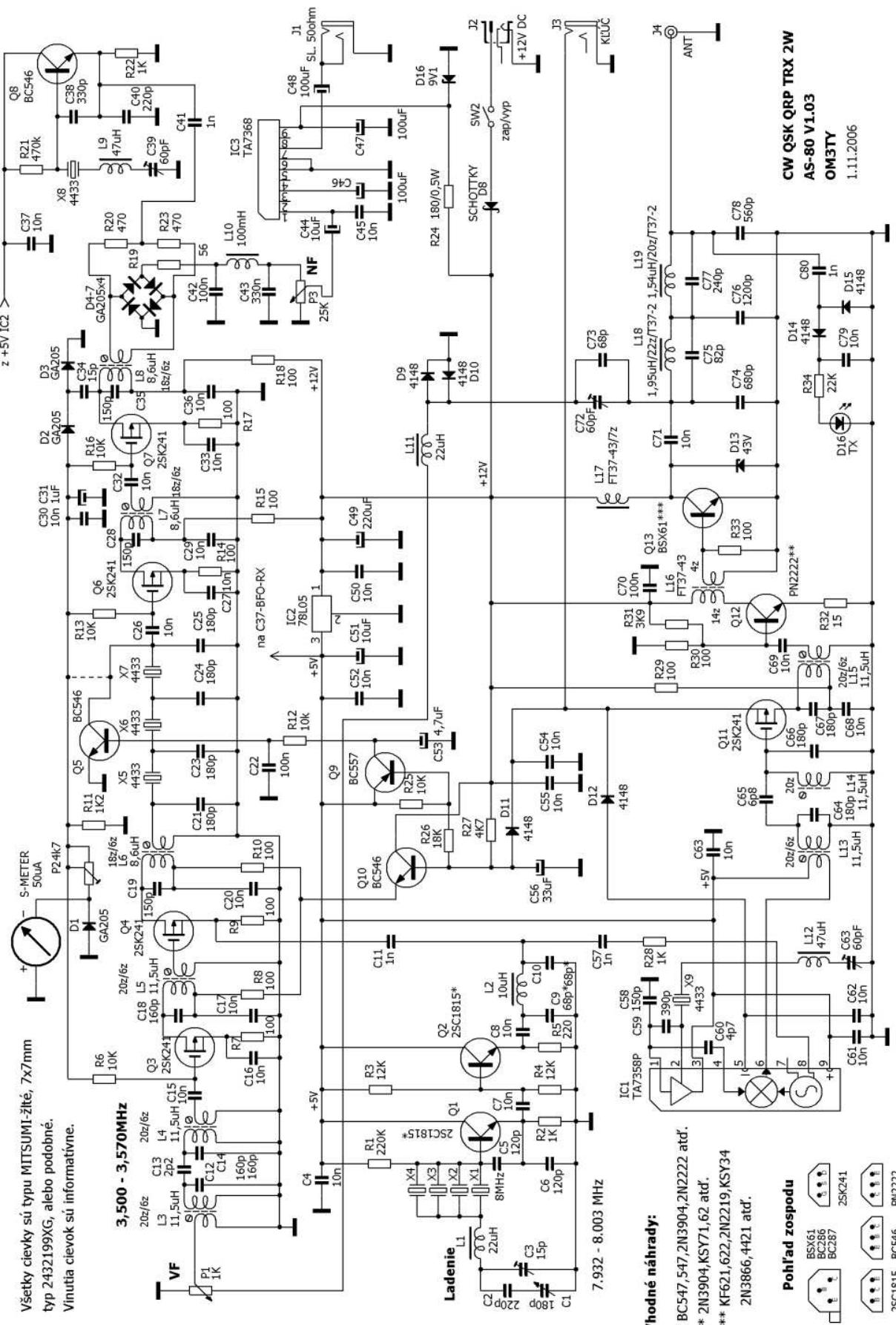
**Vhodné náhrady:**

- \* BC547,547,2N3904,2N2222 atď.
- \*\* 2N3904,KS71,62 atď.
- \*\*\* Kf621,622,2N2219,KS734  
2N3866,4421 atď.

**Pohľad zospodu**

- BSX61
- BC286
- BC287
- 25K241
- 25C1815
- BC546
- BC547
- PN2222
- 25C1470
- BC547
- 557
- 2N3904

**CW QSK QRP TRX 2W**  
**AS-80 V1.03**  
**OM3TY**  
1.11.2006







Za zgodą konstruktora plik przygotował:  
Rysio!  
sp6ifn  
Wrocław 12.01.2007r