

CW tipkač

Matjaž Vidmar - S53MV

Čeprav so vsa radioamaterska tekmovalna načeloma enaka, so med kratkimi valovi, UKV in mikrovalovi velike razlike. Dober tekmovalac na kratkih valovih lahko naredi v enem tekmovalstvu tudi 3000 zvez. Ustrezno število na UKV je komaj 300 zvez in komaj 30 zvez na mikrovalovnih področjih. Kljub majhnemu številu zvez mikrovalovnemu tekmovalcu prav gotovo ni dolgčas!

Medtem ko na KV zadošča groba usmeritev antene v tisto smer, kamor pričakujemo dobre pogoje, že UKV zahteva bistveno več obračanja antene. Dobitki mikrovalovnih anten so še višji, snopi sevanja so zato ožji in na mikrovalovnih frekvencah predstavlja večino dela obračanja in ciljanje anten po azimutu in celo po elevaciji na obeh koncih zveze.

Mikrovalovni tekmovalci so se zato oprijeli grde razvade, da se za vse zveze dogovorijo na 144.390MHz SSB in šele potem začnejo ciljati svoje mikrovalovne antene. V dobi WBFM "gunnplexerjev" je bilo takšno početje morda opravičljivo, v dobi SSB radijskih postaj za 10GHz in celo višje frekvence pa dogovarjanje na 144.390 nima kaj dosti smisla. Pogosto pride do prave zmešnjave, ko se na 144.390 mikrovalovca sploh ne

slišita med sabo zaradi motenj drugih postaj, oziroma naredita na 10GHz zvezo z neko tretjo postajo.

Ciljanje mikrovalovnih anten seveda v vsakem slučaju ostane. Po dogovoru na 144.390 mikrovalovci ponavadi pustijo kar nemoduliran pisk na oddaji, na katerega skuša nacijsati svojo anteno sogovornik na drugem koncu zveze. Ko v tekmovalstvu to stori pet ali več tekmovalcev hkrati, je zmešnjava popolna. Dolge minute in ure piskanja od vsepovsod, klicnih znakov pa nikjer, skoraj kot na CB področju 27MHz.

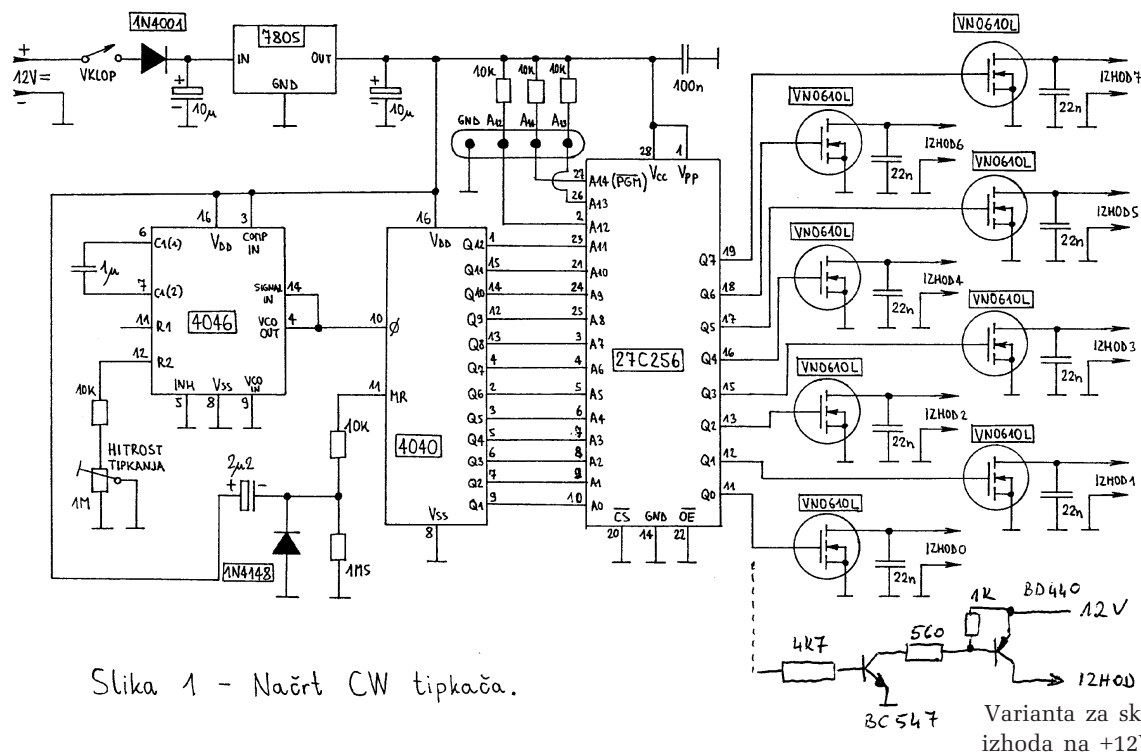
Kako torej označiti lastno oddajo, da bo vsaj malenkost različna od ostalih piskačev na 10MHz? SSB papiga je sicer učinkovita rešitev, vendar je SSB govorna oddaja veliko manj prodorna v šumu od CW piska. Morzejeva telegrafija se na mikrovalovih uporablja bolj malo, saj so po ciljanju anten signali razmeroma močni in ponavadi omogočajo SSB zvezo.

Mikrovalovni tekmovalac zato skoraj ne potrebuje prave CW tipke (saj gre večina zvez SSB), pač pa le samodejni CW tipkač za svoj lastni klicni znak in mogoče še lokator. Povsem enak CW tipkač potrebuje tudi radijski svetilnik, ki omogoča

preizkus naših naprav ter nastavljanje obeh udeležencev zvez na isto frekvenco. Povsem jasno nima smisla hiteti z oddajo, torej naj bo hitrost oddajanja 10 znakov v minuti ali manj, da zmorejo tudi najbolj naglušni operaterji prešteti črtice in pikice klicnih znakov.

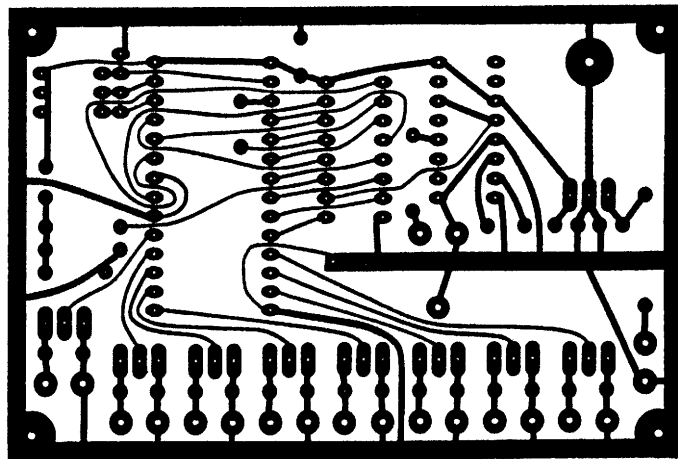
Elektronika CW tipkača je res enostavna: oscilator za takt, števec in EPROM, v katerega vpišemo svoj klicni znak. Načrt mojega CW tipkača je prikazan na sliki 1. Kot oscilator sem uporabil kar VCO iz PLL vezja 4046, ki poganja 12-bitni binarni števec 4040. Izhod vezja 4040 naslavlja EPROM pomnilnik. 12-bitni naslov pomeni dolžina sporočila 4096 bitov, kar zadošča za večkratno ponavljanje CQ in klicnega znaka ter daljši presledek za sprejem.

V vezju sem uporabil daleč prevelik EPROM 27C256 samo zato, ker ga je danes najlažje najti na tržišču. Z zgornjimi tremi naslovi A12, A13 in A14 lahko celo izbiramo med osmimi različnimi sporočili. V isto podnožje lahko sicer zatakne tudi 27C128 ali 27C64. Pri obeh omenjenih EPROMih moramo pustiti nožico 27 (PGM) na visokem logičnem nivoju. Pri 27C64 je tudi nožica 26 povezana in lahko izbiramo le med dvema

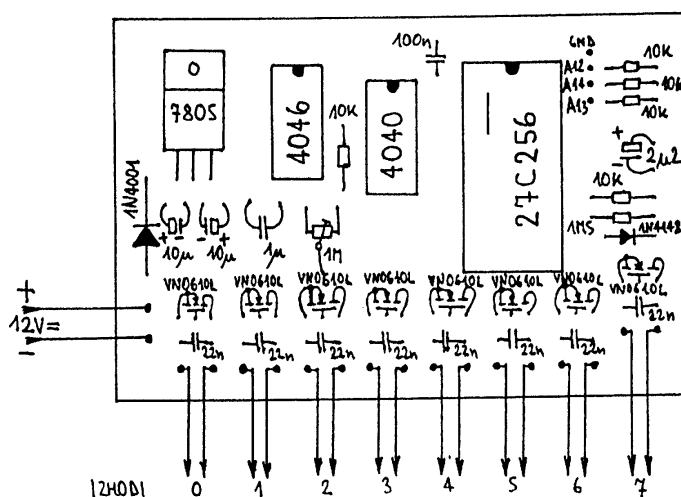


Slika 1 - Načrt CW tipkača.

Varianta za sklepanje izhoda na +12V (S57UUU)



Slika 2 - Tiskanina CW tipkača.



Slika 3 - Razporeditev delov CW tipkača.

različnima sporočiloma z naslovom A12.

Zaradi čim manjše porabe priporočam CMOS izvedbo EPROMa (črka C v oznaki 27C). V tem slučaju stabilizator 7805 ne potrebuje hladilnega rebra. EPROM ima sicer 8 TTL izhodov, s katerimi lahko krmilimo 8 radijskih postaj z različnimi sporočili. Ker zahteva večina radijskih postaj CW tipko v obliki stikala na maso, so na izhodu potrebni tudi krmilni tranzistorji. Zaradi čim manjše porabe sem se odločil za male N-kanale MOS tranzistorje VN0610L. Z malenkost večjo porabo bi seveda šlo tudi z običajnimi NPN tranzistorji z zaporednim uporom v bazi.

V mojem CW tipkaču sem uporabil le pet izhodov in se omejil na eno samo sporočilo (A12, A13 in A14 nepovezani). CW tipkač sem opremil

s stikalom za vklop, kar hkrati tudi resetiramo števec 4040 na začetek sporočila. Na tiskanini (enostranski FR4 debeline 1.6mm z izmerami 60mmX90mm, slika 2) sem sicer predvidel vseh 8 izhodov in priključke za gornje naslove EPROMa.

Ustrezna razporeditev sestavnih delov je prikazana na sliki 3. EPROM seveda vgradimo na podnožje, še pred vgradnjo podnožje pa je treba zaciniti žični mostiček pod EPROMom. Žice napajanja in izhodov so enostavno zacinjene v tiskanino, naslove A12, A13 in A14 pa so na razpolago na majhni vtičnici na tiskanem vezju. CW tipkač seveda vgradimo v kovinsko škatlo in se tako izognemo motnjam v obeh smereh med tipkačem in radijskimi postajami.

Opisani CW tipkač uporabljam v

mikrovalovnih tekmovanjih že skoraj leto dni. Pri zelo počasnem CW tipkanju 10 znakov v minuti mi uporabljanje radijske postaje celo omogočajo poslušanje v presledkih med črkami, vendar pa se žal večina sogovornikov tega ne zaveda. Z zahodnimi sosedi preko meje gre sploh težko, saj je za večino CW z 10 znaki v minuti preveč kljub temu, da sami nimajo klicnega znaka IW...

Pravo nasprotje so QRQ vzhodnjaki, ki jim je nemogoče dopovedati, naj večkrat ponovijo pomembne podatke (klicni znak, lokator, zaporedno številko zveze) in predvsem naj ne hitijo niti v CW niti v SSB. Na mikrovalovnih je časa za vsako zvezo več kot dovolj, vsaka napaka v dnevniku pa nam v dobi skoraj popolnega računalniškega pregleda dnevnikov odbije veliko dragocenih točk.