

MICOM

Electronics, d.o.o. / Pty. Ltd.

Resiljeva 34, 61000 Ljubljana
Slovenia
Phone: +38 61/317-830, 301-148
Fax: +38 61/320-670

hy-gain

TELEX

- YAGI IN VERTIKALNE HF MULTIBAND ANTENE
- VHF/UHF ANTENE
- ROTATORJI

NAJKVALITETNEJŠE AMERIŠKE ANTENE
IN ROTATORJI SEDAJ TUDI PRI NAS !

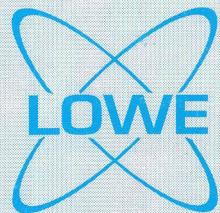
POKLIČITE 061 317-830

TONNA

NOVO NA ZALOGI!!

VHF / UHF / SHF ANTENE

model	DEM
5EL	50/51 MHz
2X4EL	144 MHz
9EL	144 MHz
17EL	144 MHz
2X9EL	144 MHz
2X19EL	430 MHz
21EL	432 MHz
55EL	1260 MHz
9/19EL	144/430 MHz



SPREJMNIK HF 150
0 - 30 MHz
IZJEMNA PRILOŽNOST!
CENA SAMO 980 DEM

VSE ZA RADIOAMATERJE: KV POSTAJE, ROČNE IN MOBILNE UKV
POSTAJE, SPREJEMNIKI, ANTENE, ROTATORJI IN ŠE VELIKO DRUGEGA.

C
Q
Z
R
S



6

DECEMBER 1993 - LETO IV

GLASILO
ZVEZE RADIOAMATERJEV
SLOVENIJE

ORGANI KONFERENCE ZRS ZA MANDAT 1991 - 1994:

PREDSEDNIK ZRS: Anton Stipanič, S53BH
PODPREDSEDNIKI ZRS: Gojmir Blenkuš, S53AW
 Jože Vehovc, S51EJ
 Janko Kuselj, S51RW

UPRAVNI ODBOR ZRS

Predsednik:
 Anton Stipanič, S53BH

Podpredsedniki:
 Gojmir Blenkuš, S53AW
 Jože Vehovc, S51EJ
 Janko Kuselj, S51RW

Clani:
 Brane Cerar, S51UJ
 Rado Jurač, S52OT
 Jože Martinčič, S57TTT
 Slaven Pandol, S57UHO
 Aleksander Pipan, S51NP
 Vlado Šibila, S51VO
 Jože Žgajnar, S51RK

Sedež ZRS - strokovna služba:
 Zveza radioamaterjev Slovenije
 61000 Ljubljana, Lepi pot 6, telefon 061/222-459
 Sekretar ZRS: Drago Grabenšek, S59AR

NADZORNI ODBOR ZRS

Predsednik:
 Albin Vogrin, S51CF

Clani:
 Drago Bučar, S52AW
 Dušan Cizej, S57LF
 Srečko Grošelj, S55ZZ
 Ivan Hren, S51ZY

DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS

Predsednik:
 Franci Mermal, S51RM

Clani:
 Jože Kolar, S51IG
 Tomaž Krašovič, S52KW
 Vlado Kužnik, S57KV
 Janez Vehar, S52VJ

CQ ZRS - GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Izdaja: ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE
 61000 LJUBLJANA, LEPI POT 6
 TELEFON: 061/222-459
 ŽIRO RAČUN: 50101-678-51334

Ureja: Uredniški odbor CQ ZRS

Tisk: Tiskarna "LOTOS", Postojna

Naklada: 4.800 izvodov

CQ ZRS izhaja kot dvomesečnik. Letna naročnina je za osebne operaterje ZRS vključena v operatorsko kotizacijo ZRS za tekoče leto.

Po mnenju Ministrstva za informiranje štev. 23/35-92 z dne 6. februarja 1992 je CQ ZRS proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3 Zakona o prometnem davku (Uradni list RS štev. 4/92), zā katerega se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5 %.

CQ ZRS ŠTEVILKA 5 DECEMBER 1993

VSEBINA:

	Stran
1. Zveza radioamaterjev Slovenije, kako naprej? - S53BH	2
2. INFO, INFO, INFO - S59AR	4
- 8. seja upravnega odbora ZRS	8
- Info ZRS	8
3. OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE - S59CW	9
- QSL informacije	11
- Naslovi QSL managerjev in DX postaj	14
- DX novice	14
- DX koledar	14
4. KV TEKMOVANJA - S57DX	15
- Koledar tekmovanj	15
- Pravila tekmovanja: ARRL 10 M	15
JAPAN INTDX	16
CQWW 160M	17
- Rezultati tekmovanja: ARRL INT. DX 1993	18
A. VOLTA RTTY 1993	20
AGCW HNY 1993	20
AGCW QRP WINTER 1993	20
TOPS 1992	21
ARI INT. DX 1993	21
- Slovenia Contest Club - svet ali S5 (spet) - S52AA	22
- Slovenia Contest Club v CQWW SSB 1993 - S59AA	23
5. UKV TEKMOVANJA - S57CC	24
- Pravila tekmovanja S5 VHF-UHF maraton	24
- Neuradni rezultati IARU VHF 1993 - S5 postaje	26
- Rezultati IARU UHF 1993 - S5 postaje	27
- EME aktivnosti - S59CAB, S57TW, S51WV, S51ZO, S57QM	28
6. AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE - S57CT	33
- Jesensko ARG prvenstvo ZRS	33
7. TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO - S53MV	34
- Sprejemnik za frekvenčno področje 2,4 GHz - S53MV	34
- Avtomat za praznični drevešček - S53MV	52
- ATV radioamaterska televizija (1) - S51KQ	54
- BIT, BAUD in BPS - S53SX	60
8. SATELITI - S53MV	63
- Stanje amaterskih in drugih satelitov november 1993 - S53MV	63
9. RADIOAMATERSKE DIPLOME - S53EO	66
- 17th Olympic Winter Games 1994 Award, YAR Suffix Award, DNAT 25 Award, WAXE Award, CHINGHIS KHAN Award, SILVER Award	66
10. OGLASI - "HAM BORZA"	68

CQ ZRS - UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: Stevo Blažeka, S59CW

Odgovorni urednik: Drago Grabenšek, S59AR

Uredniki rubrik: Slavko Celarc - S57DX, Goran Krajcar - S59PA, Miloš Oblak - S53EO, Iztok Saje - S53FK, Matjaž Vidmar - S53MV, Branko Zemljak - S57CC in Franci Žankar - S57CT.

ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE, KAKO NAPREJ?

Minila so štiri leta in pol, odkar je sedanji upravni odbor ZRS prevzel vodenje naše organizacije. Isto velja tudi za druge organe ZRS. Za osvežitev spomina - to je bilo na izredni volilni konferenci aprila 1989 v Ljubljani. Za tem je bila še redna volilna konferenca leta 1991 v Slovenj Gradcu, vendar je ostal sestav upravnega odbora skoraj isti (za mandat 1991-1994). Poglejmo najvažnejše odločitve in dogodke, ki so zaznamovali naše delo in tako postavile ZRS v položaj, v katerem je. Pri tem pa ne gre za podrobnosti, saj te obravnava vsakoletna konferenca ZRS, pač pa za tiste odločitve, ki dolgoročno opredeljujejo delo in razvoj naše organizacije. Še manj gre za pohvalo dosedanjemu vodenju - razmislek naj res velja v naslovu zapisanemu vprašanju!

Financiranje naše dejavnosti je pred omenjeno izredno volilno konferenco slonelo na skromnih sredstvih iz proračuna, prispevkov bivše vojske za usposabljanje radiooperatorjev, simbolični članarini radioklubov in operatorjev, dejavnosti tehničnega laboratorija, ki je proizvajal in servisiral radioamaterske naprave in končno, na "žicanju" pri podjetjih, kjer smo imeli primerne "zvezze". Vse postavke finančnih virov so bile nezanesljive. Še največjo stalnost je kazal laboratorij, toda tudi tu je dohodek padal ob povečani ponudbi relativno cenениh industrijskih naprav. Odločitev o pretežnem samofinanciraju organizacije z operatorsko kotizacijo na konferenci ZRS leta 1989 je končala neprestano otepanje s financami. Stopili smo na trdna tla realnosti, če hočete, tržnega sistema. To hočemo imeti, toliko stane in plačajmo! Kljub pomislikom, da se bo članstvo zmanjšalo, se to ni zgodilo. Takrat smo imeli manj kot 3.000 operatorjev, danes pa nas je več kot 5.600. Financiranje v radioklubih je zelo različno - od članarine do ponekod izdatne pomoči okolja, odvisno predvsem od ugleda radiokluba v sredini, kjer deluje. Humanitarno in patriotsko poslanstvo ZRS in članstva pa je ostalo naše vodilo, kar dokazujeta priznanji oziroma plaketi, ki smo ju prejeli v tem obdobju od Ministrstva za obrambo in Ministrstva za notranje zadeve Republike Slovenije.

Tudi pri organiziranosti ZRS smo doživeli spremembe. Sprejet je bil nov Statut ZRS, ki je odpravil delegatski sistem in uvedel mandatarja za sestav upravnega odbora ZRS. To je učinkovitost tega organa konference ZRS povečalo, udeležba na sejah pa je skoraj 100 %. Zaradi urejenega financiranja je tematika sej tudi "operatorska". Koordinacija v sestavi predsednik, podpredsedniki in sekretar pa tekoče zadeve rešuje enkrat ali dvakrat mesečno v skladu s sklepi konference in upravnega odbora ZRS.

Zvezo radioamaterjev Jugoslavije smo kot prostovoljni član zapustili brez sporov in trenja, ko je bil pravi čas in se samostojno vključili v IARU v skladu s pravili te organizacije. Naj dodam, da so način naše ločitve od SRJ in vključitve v IARU pohvalili tudi člani Izvršnega komiteja IARU Region 1.

V zvezi z osamosvojitvijo naše države smo izvedli vse priprave za uvedbo nove mednarodne ozname - prefiksa in skupaj z Republiško upravo za telekomunikacije pripravili nov Pravilnik o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo ter uredili vse potrebno za izdajo dovoljenj za vse operatorje in radioklube ZRS. Tu se je pojavilo nekaj kritik: od izbire prefiksa, (ki ni bila naša!) do operatorskih razredov in tudi klicnih znakov/sufiksov. Morda imajo kritiki kje tudi prav, toda v glavnem ne! Izhodišče te trditve je dejstvo, da smo lahko ves čas delali na naših frekvencah, da je bilo to delo v skladu z domačimi in mednarodnimi predpisi in da so z novo regulativno vsi dobili nekaj več pravic, kot so jih imeli. Izjema je delo prejšnjih klubskih operatorjev C razreda na 7 MHz, ki pa ga vse nacionalne organizacije radioamaterjev omejujejo za nižje operatorske razrede zaradi znane gneče na tem frekvenčnem pasu.

Že četrto leto imamo svoje glasilo CQ ZRS. Je odraz našega dela in naših sposobnosti, še zlasti pa pripravljenosti, da pri njem sodelujemo. Uredniki - entuziasti zaslužijo vso pohvalo, članstvo pa ga, upajmo, vsaj čita. Izdali smo tudi nov naslovnik - Callbook ZRS, Statut ZRS, Pravilnik o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo, Kodeks Aron, Pravilnik o pogojih, organizaciji in izvedbi izpitov za amaterske operatorje, Izpitna vprašanja, v pripravi pa je Priročnik za izpite za operatorje II. in III. razreda.

To je kratek presek dela upravnega odbora in drugih organov ZRS, ker so zlasti managerji področij dobro opravili svoje delo.

TODA - KAKO IN S KOM NAPREJ?

To vprašanje nam narekuje, da razmislimo, kaj storiti, ko nam že najbližnja bodočnost prinaša nove naloge. Katere?

1. Sprejet bo nov Zakon o telekomunikacijah, ki bo zahteval izdelavo novega pravilnika ali drugega podzakonskega akta, ki bo urejal našo problematiko. Po novem gotovo ne bo več obveznega članstva v radioklubu oziroma v radioamaterski organizaciji kot pogoja za pridobitev dovoljenja za uporabo amaterske radijske postaje. Ob tem moramo računati, da bodo nekateri člani zlasti iz vrst III. razreda, ki ne potrebujejo QSL biroja, ki jih ne zanima glasilo CQ ZRS, ki ne čutijo pripadnosti organizaciji itd., zapustili naše vrste. Spet se bo pojavil problem financiranja, kajti stroški za osnovno dejavnost ZRS (QSL služba, režija, osebni dohodki v strokovni službi) so kar fiksni in ne varirajo veliko glede na število članstva. Ob tem se takoj pojavi tudi problem državnih komisij za operatorske izpite, problem izdajanja dovoljenj z velikimi taksami itd. Naj omenim le, da je v Holandiji državna taksa za radijsko dovoljenje od 40 do 60 DEM letno, odvisno od operatorskega razreda!

2. Sprejet bo nov Zakon o društvih in temu bo potreben prilagoditi Statut ZRS ali izdelati novega.

3. Glede na članstvo v IARU se kaže potreba pogostejšega informiranja članstva. Mnogi želijo več tehnike v našem glasilu CQ ZRS. Ali preiti na mesečno izhajanje glasila? To zahteva profesionalizacijo urednika, vsaj delno. Ali usmeriti naše glasilo, da postane časopis za širšo publiko, saj Slovenija podobne tehnične publikacije nima?

Naštel sem le nekaj vprašanj, ki so tu in zdaj, o njih pa bo treba kmalu odločati. Naslednje leto poteče mandat sedanjemu upravnemu odboru ZRS in drugim organom ZRS. Pri tem pa bodo odločali o vprašanjih, ki bodo dolgoročno vplivala na razvoj radioamaterstva v Sloveniji, zato je potrebno ob pripravah na konferenco ZRS odločiti o naslednjem:

Ali ne bi bilo primerno redno konferenco ZRS, ki bo aprila 1994, razglasiti za volilno in izvoliti novo vodstvo ZRS, ki bo reševalo opisano problematiko in nosilo posledice svojih odločitev?! Sedaj je še čas, da se izvedejo vse potrebne priprave na volitve, še zlasti pa izbor mandatarja za sestavo upravnega odbora ZRS.

O tem je razpravljal tudi upravni odbor ZRS na seji novembra letos in ocenil, da so našteta vprašanja izredno pomembna, vendar sam ne želi odločati, zato je sprejel sklep, da se organizira širšo razpravo - posvet s predstavniki radioklubov, člani upravnega odbora in drugimi organi ZRS ter člani, ki želijo prispevati k dobrim rešitvam ter pripravi smernic za bodočo strategijo delovanja naše organizacije.

Posvet - okrogle miza "ZRS - KAKO NAPREJ?" bo v soboto, 18. decembra 1993 ob 10.00 uri v Ljubljani - velika sejna dvorana v zgradbi Skupščine občine Ljubljana - Vič-Rudnik, Trg mladinskih delovnih brigad 7.

Anton Stipanič, S53BH, predsednik ZRS

INFO... INFO... INFO... INFO...

Ureja: Drago GRABENŠEK, S59AR
c/o ZRS

8. SEJA UPRAVNEGA ODBORA ZRS

Upravni odbor ZRS se je sestal 13. novembra 1993 v Ljubljani. Obravnaval je realizacijo delovnega in finančnega načrta za tekoče leto, sprejel osnove finančnega načrta ZRS za leto 1994 in razpravljal o aktualnih zadevah (poročilo delegacije ZRS s konference I. regiona IARU, posebni klicni znaki, diploma UL, diploma S5 idr.).

Upravni odbor je ocenil, da so bili sklepi konference ZRS in naloge po delovnem načrtu v glavnem opravljene v načrtovanem obsegu oziroma bodo do konference ZRS. Na osnovi realizacije finančnega načrta ZRS za leto 1993 (objavljeno v CQ ZRS štev. 2/93) za obdobje januar - september ter predvidenih prihodkov in odhodkov do konca leta, upravni odbor ocenjuje, da bo finančni načrt 1993 uresničen v načrtovanih zneskih. Še posebno pomembna je realizacija prihodkov iz naslova samofinanciranja organizacije - po stanju septembra 1993 je operatorsko kotizacijo plačalo 94 % operatorjev ZRS. V marcu, juniju in septembru so bili poslani opomini - vsi neplačniki so bili črtani iz evidence operatorjev in o tem tudi pisno obveščeni (skupaj nekaj več kot 150 ali cca 3%).

Sprejete so bile osnove za finančni načrt ZRS za leto 1994, ki temelji na preteklih izkušnjah in možnostih, ki omogočajo uresničiti delovni načrt (organizacija in storitve za članstvo), analizi uresničevanja tekočega načrta za obdobje januar - september in oceni obsega prihodkov in odhodkov za leto 1993. V načrtu 1994 je za primerjavo upoštevana tudi ocenjena procentualna struktura prihodkov in odhodkov za leto 1993, v zneskih pa so prihodki in odhodki povečani za približno 20 % glede na leto 1993. Pokazatelje realizacije načrta ZRS 1993 in načrt 1994 objavljamo v tej števili CQ ZRS, poročilo za poslovno leto 1993 in podrobnejša obrazložitev načrta 1994 pa bo v gradivih za konferenco ZRS, ki bo predvidoma aprila 1994 v Murski Soboti (objavljeno bo v CQ ZRS štev. 2/94).

In kakšne so obveznosti operatorjev ZRS za leto 1994?!

Definicija - vrste operatorjev, višina operatorske kotizacije, način in rok za plačilo operatorske kotizacije:

1. Definicija - vrste operatorjev

- Osebni operator je član radiokluba, ki ima dovoljenje za uporabo osebne radijske postaje.
- Osebni operator - družinski član je član radiokluba, ki ima dovoljenje za uporabo osebne radijske postaje in je ožji družinski član osebnega operatorja z istim naslovom stalnega prebivališča.
- Osebni operator - invalid je član radiokluba, ki ima dovoljenje za uporabo osebne radijske postaje in je verificirano 95 % invalid ter tudi član Zveze paraplegikov, Zveze slepih idr.

2. Višina operatorske kotizacije ZRS za leto 1994:

- osebni operatorji	2.500,00 SIT
- osebni operatorji - družinski	1.250,00 SIT
- osebni operatorji - invalidi	250,00 SIT

Osebni operatorji plačajo 100 % operatorsko kotizacijo, osebni operatorji - družinski 50 % (brez glasila CQ ZRS), osebni operatorji - invalidi pa so opravičeni večjega dela (samo 10 % - status operatorja/članarina IARU). Glasilo CQ ZRS sprejmejo vsi operatorji ZRS (vključno operatorji - invalidi, razen seveda družinski člani, ker ga že dobi operator v družini).

3. Način in rok za plačilo operatorske kotizacije ZRS:

Glede na uspešnost in ažurnost ter namen porabe finančnih sredstev (članstvo ZRS/IARU, glasilo ZRS, QSL biro, operatorski izpit in izdaja dovoljenj, RPT/PR omrežje idr.) je utemeljeno organizirati plačilo operatorske kotizacije direktno na žiro račun ZRS za vse operatorje ZRS. Radioklubi, ki ne bodo koristili teh uslug strokovne službe ZRS oziroma bodo operatorsko kotizacijo urejali sami, to sporočilo na ZRS - dogovor vodstva radiokluba in strokovne službe ZRS. (Opomba: Letos je urejalo plačilo v lastni organizaciji 8 radioklubov).

Rok za plačilo operatorske kotizacije je 31. januar 1994 po sprejetih zneskih (velja za oba načina plačevanja - direktno na ZRS ali preko radiokluba). Za plačilo po tem roku se za zamudnike zneski spremenijo oziroma usklajujejo s tečajem SIT/DEM. Zadnji rok za plačilo je 31. marec 1994.

Strokovna služba ZRS bo do 20. decembra 1993 poslala položnice za plačilo operatorske kotizacije vsem operatorjem po tekoči evidenci operatorjev ZRS (razen za radioklube, ki bodo to uredili sami in pravočasno obvestili ZRS).

Ob pripravah na konferenco ZRS in aktualnih vprašanjih delovanja naše organizacije (uvodni članek v tej številki) sklicuje upravni odbor ZRS posvet - okroglo mizo

ZRS - KAKO NAPREJ?, ki bo v soboto, 18. decembra 1993 v Ljubljani.

Pričakujemo udeležbo predstavnikov radioklubov, članov upravnega in nadzornega odbora ZRS, disciplinske komisije ZRS, managerjev ZRS ter članov, ki želijo prispevati k dobrim rešitvam ter pripravi smernic in stališč za bodočo strategijo življenja in dela ZRS.

V zvezi z aktualno problematiko posebnih klicnih znakov je upravni odbor sprejel naslednji sklep:

S ciljem promocije naše države in slovenskih radioamaterjev upravni odbor ZRS razglaša leto 1994 za leto akcij širšega pomena za Zvezo radioamaterjev Slovenije, ki naj se manifestira še posebno s sodelovanjem radioklubov in osebnih operatorjev v mednarodnih tekmovanjih ter z drugimi aktivnostmi, ki pomenijo predstavitev kakovosti in dosežkov slovenskih radioamaterjev doma in v svetu.

V ta namen in na osnovi Pravilnika o vrstah amaterskih radijskih postaj in pogojih za njihovo uporabo (25. člen - identifikacija amaterskih radijskih postaj) lahko radioklubi ZRS in osebni operatorji nekdanjega A razreda (stanje 22. oktobra 1992 - zamenjava

klicnih znakov), ki bodo svojo operatersko aktivnost še posebno usmerili in potrdili s sodelovanjem v domačih in mednarodnih tekmovanjih ter drugimi aktivnostmi širšega pomena za organizacijo radioamaterjev, zapisijo za izdajo dovoljenja s klicnim znakom iz zaporedja znakov S51A - S50Z z veljavnostjo od 1. januarja do 31. decembra 1994. Izjemoma lahko zapisijo za dovoljenja tudi operaterji nekdanjega B razreda (že doseženi pomembni rezultati v mednarodnih tekmovanjih!).

Klicni znaki osebnih operaterjev, ki zapisijo za posebni klicni znak, se za leto dni deponirajo (uporabljajo samo enega!), radioklubi pa so dolžni zagotoviti namensko uporabo posebnega klicnega znaka! Vrstni red za izbiro klicnih znakov za osebne operaterje je operaterski staž, za radioklube pa se upoštevajo kot osnova nekdanji klicni znaki (za akcije in tekmovanja, enočrkovni sufiks). Vsi radioklubi in osebni operaterji, ki bodo uporabljali posebne klicne znake v letu 1994, so dolžni zagotoviti kakovost in aktivnost ter seveda QSL kartice.

Rok za vloge za izdajo dovoljenj je 25. december 1993 (poseben formular - prošnjo dobite na ZRS!).

Upravni odbor je razpravljal tudi o **diplomi UL in diplomi S5** - skupina poznavalcev te problematike bo pripravila pravila za izdajo teh diplom (objavljeno bo v glasilu ZRS). Veljavne bodo zveze S5 od 23. oktobra 1992 - lovci na UL polja, kar pridno na delo!

Dr OM, XYL, YL!

V decembru letos boš dobil-a položnico za plačilo operatorske kotizacije ZRS 1994 in pričakujemo, da boš obveznosti poravnal-a v dogovorjenem roku in s tem potrdila status operaterja ZRS ter prispeval-a svoj delež, saj veš, da smo se že pred leti skupaj odločili, da bomo sami pokrivali stroške delovanja naše organizacije. Do sedaj kar uspešno in v zadovoljstvo vsaj večine, zato računamo, da boš ostal-a še naprej z nami ... s tistimi, ki nam radioamaterstvo nekaj pomeni in ga imamo radi!

Program za vodenje evidence operaterjev je napravljen tako, da so položnice opremljene s posebno evidenčno številko operaterja, kar bo odpravilo nekatere pomanjkljivosti pri evidenci plačil. No, potrdilo o plačilu kotizacije pa vseeno shrani, če bodo kljub temu kakšni problemi!

Pa še to! Položnice za plačilo direktno na žiro račun ZRS bodo dobili operaterji - člani radioklubov, ki so za to pooblastili ZRS. Nekateri radioklubi bodo organizirali plačilo operatorske kotizacije ZRS sami (vključno s klubsko članarino). S plačilom kotizacije boš poravnal-a obveznosti operaterja ZRS, višino klubske članarine pa določajo pravila radiokluba. Po sedanjem zakonodaji ni možno direktno članstvo v ZRS, pravica do uporabe radijske postaje pa je pogojena s članstvom v radioamaterski organizaciji, se pravi, da moraš biti član-ica enega izmed radioklubov ZRS. Nova slovenska zakonodaja bo v zvezi s tem verjetno prinesla določene spremembe, vendar bo osnovni smisel povezovanja radioamaterjev v organizirano društino ostal vsekakor nespremenjen.

Vesele praznike, srečno in uspešno novo leto ter vse naj...

HN94, HPE CFM U!

Drago Grabenšek, S59AR

REALIZACIJA FINANČNEGA NAČRTA ZRS ZA OBDOBJE JANUAR - SEPTEMBER 1993, OCENA ZA POSLOVNO LETO 1993 IN NAČRT ZA LETO 1994

NAZIV - VRSTA	NAČRT 1993	REALIZACIJA I.-IX.93	OCENA I.-XII.93	NAČRT 1994
PRIHODKI SKUPAJ	12.500.000	11.881.448	13.000.000	15.500.000
- članarina - oper.kot.	5.400.000	5.112.000	5.300.000	7.800.000
- glasilo ZRS	4.400.000	4.150.000	4.300.000	5.200.000
- storitve/usluge	500.000	470.358	700.000	900.000
- dotacije	250.000	134.755	250.000	300.000
- drugi prihodki	1.800.000	1.864.335	2.300.000	1.200.000
- prenos iz pret. leta	150.000	150.000	150.000	100.000
ODHODKI SKUPAJ	12.500.000	8.697.752	12.900.000	15.500.000
1. Materialni stroški	9.860.000	6.161.753	9.581.000	11.520.000
a) amortizacija	150.000	-	150.000	200.000
b) drugi mat.stroški	3.610.000	2.809.338	3.431.000	4.420.000
- posl. prostor	350.000	270.875	350.000	450.000
- QSL biro	750.000	604.788	650.000	800.000
- IARU Region 1	500.000	678.315	680.000	800.000
- tekm. in prired.	300.000	160.664	250.000	300.000
- PTT storitve	350.000	254.137	300.000	400.000
- pisar. material	250.000	146.161	200.000	250.000
- dnevnice	120.000	74.200	120.000	200.000
- potni stroški	100.000	56.717	100.000	150.000
- kilometrina	200.000	93.534	120.000	200.000
- prevoz na delo	50.000	21.450	31.000	50.000
- prehrana delavcev	140.000	115.000	154.000	200.000
- fotokop. in razm.	85.000	73.104	80.000	100.000
- int. storitve	300.000	140.000	250.000	300.000
- zavarovalnina	10.000	15.865	16.000	20.000
- časopisi	40.000	27.330	30.000	60.000
- bančni stroški	25.000	32.590	40.000	60.000
- reprezentanca	40.000	44.608	60.000	80.000
c) glasilo ZRS	4.400.000	2.580.664	4.300.000	5.200.000
d) inv. vzdr. RPT/PR	1.000.000	622.552	1.000.000	1.200.000
e) izobraževanje	700.000	149.199	700.000	500.000
2. Brutto OD	1.900.000	1.714.000	2.350.000	2.800.000
3. Prispevki od BOD	490.000	422.999	570.000	680.000
4. Nabava materiala	250.000	399.000	399.000	500.000

RAZLIKA - PRESEŽEK

PRIHODKOV NAD ODHODKI	-	3.183.696	100.000
-----------------------	---	------------------	----------------

(8. seja upravnega odbora ZRS - Ljubljana, 13. november 1993)

INFO ZRS

Operaterji ZRS decembra 1993

Te zanima, kaj pravi računalnik, ki vodi evidenco operaterjev ZRS? Po podatkih 1. decembra 1993 nas je skupaj 5.750 osebni operaterji 4.392, osebni operaterji - družinski člani 1.065 in ex klubski operaterji 293 (vključno novi, še brez klicnih znakov). Računalnik tudi pove, da je med našimi operaterji 178 invalidov (slepi, paraplegiki idr.) in 245 oldtimerjev (člani z najmanj 25-letnim operatorskim stažem). Po operatorskih razredih (po novem pravilniku) imamo 924 operaterjev I., 1.068 II. in 3.758 III. razreda.

To zaokroženo pomeni, 35 % operaterjev z znanjem telegrafije, 65 % operaterjev brez tega - glede na povprečje v svetu niti ni tako slabo! Izredno zanimiv pa je izračun oziroma primerjava števila operaterjev glede na število prebivalcev in površino Republike Slovenije, ki pokaže, da je radioamater - operater vsak 350. Slovenec in, da povprečno na manj kot 4 km² živi radioamater - operater. Ni kaj, glede na povprečje po svetu smo zanesljivo med prvimi!

David Sumner, K1ZZ, izvršni podpredsednik ARRL, ki nas je obiskal junija letos, je o slovenskih radioamaterjih napisal UFB članek pod naslovom "Radioamaterstvo na sončni strani Alp" (Hamming on the "Sunny Side of the Alps" - glasilo ARRL-a QST, november 1993). O naših radioamaterjih daje lepe ocene in celo pravi, da je v Sloveniji radioamaterstvo bolj popularno kot v ZDA. TKS, DAVE, OM!

Izdaja dovoljenj za ex klubske operaterje

Po novem pravilniku ni več klubskih operaterjev, saj morajo vsi operaterji imeti osebne klicne znake za identifikacijo oddaj. O tem smo že večkrat pisali v CQ ZRS, žal kljub temu vsi ex klubski operaterji niso vložili zahtevka za izdajo dovoljenja za uporabo amaterske radijske postaje / klicni znak, čeprav so poravnali operatorsko kotizacijo za tekoče leto (zato so tudi še v evidenci operaterjev ZRS, neplačniki pa so bili črtani!). Dr OM, XYL, YL, to je zadnji apel, zato takoj uredi vse potrebno preko radiokluba!

Uvoz radioamaterske opreme

ZRS bo organizirala uvoz radijskih postaj in opreme. Do 15. januarja 1994 zbiramo prijave - podrobnejše informacije v radioklubih.

Drago Grabenšek, S59AR

CQ ZRS in ekipa, ki ga pripravlja in pomaga, da pride redno med vas, želi vsem, ki ga radi berete ali samo prelistate ...

SREČNO IN USPEŠNO NOVO LETO 1994!

CQ ZRS misli na vas ... Tokrat ima zanimive priloge: nalepke, zastavico ZRS, DXCC listo ter seznam S5 repetitorjev in svetilnikov S5.

OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE

Ureja: Stevo BLAŽEKA, S59CW

Jamova 24, 61111 LJUBLJANA

Telefon v službi: 061 1250-333, int. 239

Pojasnila v zvezi z objavljenim listom DXCC držav

V tej številki CQ ZRS je objavljen seznam trenutno veljavnih DXCC držav. Kot je napisano v opombah, predstavlja seznam točen prepis originalne ARRL's DXCC Countries List. Operaterje opozarjam, da so sestavni del DXCC liste tudi opombe, kjer je navedeno, v katerih terminih veljajo zveze za določeno DXCC državo. Teh opomb nismo posebej navajali. Vsi, ki bi želeli točne propozicije za DXCC diplome, naj pišejo na ARRL ali dobijo propozicije od S53EO. V DXCC listi so dostikrat navedeni prefksi za nekatere DXCC države, ki so že zdavnaj izven uporabe (primeri: FT8X, FT8W...), kar kaže na veliko mero konzervativnosti izdajatelja liste za spremembe. Upamo, da bo objavljena DXCC lista v veliko pomoč aktivnim operaterjem.

S59CW - QSL INFORMACIJE

QSL INFO v tej številki CQ ZRS so aktualne za minulo obdobje zadnjih nekaj mesecev oz. bližnje prihodnje obdobje. Postaje, ki so delale iz lokacije, kjer velja drugi prefiks, imajo naveden prefiks te lokacije vedno pred svojim klicnim znakom, ne glede na način uporabljeni identifikacije.

3A/I1YRL	HC	! 3D2SH	JA1JQY	! 3X0TT	QTH
4F2IR	DU3DO	! 4K2MAL	UA4RC	! 4K4/UA0KBZ	QTH
4K4DV	UA3GPA-vb	! 4M1DX	YV1EQW-vb	! 4S0DX	DL4EBE-vb
4U48UN	W8CZN	! 4X0AI	4Z4DX	! 5H3BMY	HB9BMY
5N33NDP	IK5JAN	! 5V7JB	QTH	! 5Z4DX	PIRAT
7Q7DQ	JA2WED-vb	! 8Q7AD	DL3SAS	! 8Q7AI	DL3SAS
8Q7AS	DL8LAS	! 9G1JI	G6LJU	! 9G1RF	WA1ZFS
9H3AM	G3VXL	! 9J2DH	DL2MGB-vb	! 9J2XX	JH3RRA
9U5DX-cw	dir.DJ6SI	! 9U5DX-rtty	DJ6JC	! 9U5DX-ssb	dir.DJ6SI
9V1ZM	VE3MMB	! 9X/DL60BY	9X5HG	! 9X5CW	F6ITD
9Z4PC	VE3FOI	! A25/OH7XM	HC	! AH8/KA6NAL	HC
BV0BSC	CTARL	! BV0BSH	CTARL	! BV0BSM	CTARL
BV93TSG	QTH	! C21/KC6DX	JA2NVY	! C21/ZL1AMO	HC
C31NP	PIRAT	! C56/A7ANO	HC	! C56/N7BG	HC
C56/VE1AI	HC	! C56/VE1AOE	HC	! C56/VE1RU	HC
C56GW	VE1QD	! C6AFT	AA5NT	! C6AHM	N5TVL
C91BH	SM6CTO-vb	! C93BM	I3QAI	! C94BE	CT4DX
CM7FC	CO7JC-vb	! CQ8C	CT1EGW-vb	! CQ9M	G3PFS
CT3EU	G3PFS	! D2EGH	CT1EGH	! DU4/KB7TRF	QTH
ED2FCS	EA2CBY	! EE3TCE	EA3VM	! EG5NDO	EA5CVN-vb
EG6NOU	EA5OL	! EP2A	?EP2HZ	! ER1AM	SP9HWN-vb
FH/F5NCU	F5NZD	! FK8KAB	F6AJA	! FS/JG1RXQ	JA1VPO
FS/JL1MUT	JH1EDB	! FY5GJ	F2YT	! GB93AM	GM0MDX
H44/7M1QAP	HC-vb	! H44/JA1JQY	HC	! H44/JA1KJW	HC
H44/JA6SJN	HC-vb	! H44/JA8VE	HC	! H44/JE1XXG	HC
H44/JF1UGA	HC-vb	! H44/JR1LVB	HC	! H44MM	JF3PIE-vb
HD4/HC2FU	DL8NU	! HD4/HC2HVE	DL8NU	! HG275BCS	HA8PO
HG750ERD	HA7TM	! HV3JK	I5GJK	! IL7/IK0SXU	I0VWW

IM0M/P	IK2QIN-vb!	IU0PAW	IK0SHF-vb!	J28BQ	F5SOZ
J28RP	F5RPP	! JT7AAviaJR1PFO	PIRAT!	JT8AAviaJR1PFO	PIRAT
JW4DFA	buro/QTH	! JW4WIA	buro/QTH	! JX/WA1RAJ	HC
JY50WS	QTH	! KC6HY	JK1QHK	! KC6KA	JK1QHK
KC6KM	JK1QHK	! KC6NH	JK1QHK	! KC6OM	JK1QHK
KC6SH	JK1QHK	! KH2/WB2P	HC	! KH2HB	QTH
KH2HM	QTH	! KH4/N7TNL	W1OO	! KL7OH	KL7GNP
KP2/CT1BOH	CT1AHU	! LW4DYI	LU4DKB-vb!	NH8/KF6HI	HC
NH8/W5BOS	HC	! NP2B	QTH	! OD50MM	HB9CYH
OD50PL	HB9CRV	! P29KAB	QTH	! P29NB	K3BYV
P29WK	N3ART	! PJ2/OH1VR	HC	! PJ4/WA3LRO	K2SB
PJ8X	KE7LZ	! RYOF	DF8BK	! S21ZW	VK2DFL
S79MX/A	HB9MX	! S79TD	F6ITD	! SN0SUL	SP5ZCC-vb
SV/WY3V	WB2RQW	! T30NA	SP2NA	! T42CW	QTH
T46CG	CO6CG	! T5JB	QTH	! T9/PA3DZN	PA3DLM
T97T	SM5AQD	! T99Z >4nov93	9A2NR	! TA2DS	WA3HUP
TL8BS	SP8TK	! TM4IPA	F6LGQ	! TM9AF	F5SM
TP7CE	F6FQK	! TU4EI	K3TW	! UI8GA	DL1GWS-vb
UM7/UA3TT	DF7RX-vb	! UZ2FWA	DK4VV-vb!	! V29FNP	VE7FNP
V31K	W5ASP	! V47NS	W9NSZ	! V63UF	G4IUF
VK8AN/6	VK4CRR	! VK9CG	JA3JA	! VK9LO	K6VNX
VK9LQ	WB5OKK	! VK9LR	K6VNX	! VK9LX	W6XD
VK9MM	VK4CRR	! VK9XG	JA3JA	! VK9XN	W5KNE
VK9XZ	VK6VZ	! VO5TX	VO1TX	! VP2E	W1GAY
VP5/A15P	HC	! VP5/JJ1BMB	HC	! VP5/K2TD	HC
VP5/K8JP	HC	! VP5/N2VW	HC	! VP5/WB2YOF	HC
VP8GAV	GM0LVI	! VP9/K1EFT	HC	! VR6CB	QTH
VR6SC	QTH	! WH8/WK6V	HC	! XE3EEF	KD8IW
YL75DX	QTH	! YL75R	QTH	! YL75V	YL2KL-vb
YL75W	QTH	! YL75Z	QTH	! ZC4KS	GOPWR
ZK1AT	QTH	! ZK2XX	ON4QM	! ZW0JR	PP5JR
ZX7SM	PS7AB				

S59CW QSL INFO IZ CQWW SSB 1993

3G1I	op	CE1HIK	! 407AV	YU7AV	! 4U1ITU	IK3STG
4U1VIC		DL1QQ	! 524BI	W4FRU	! 6V6U	K3IPK
7J1AOE		K3DI	! 7Q7ZZ	JA1UMN	! 7X4AN	DJ2BW
8R1K		OH1VL	! 9A4D	9A1HCD	! 9A5Y	9A1CCY
9K2JC		VE3OMC	! 9M8R	W7EJ	! 9Y4H	K6NA
9Y4VU		W3EVW	! A61AD	WB2DND	! AH0K	AH0K
C51A		W3HNK	! C53GW	VE1QD	! C56V	KD7E
C6AFTP		N4JQO	! C6AFT	AA5NT	! C91J	W8GIO
CH2SEX		VE2ZV	! CH9DH	VE1DH	! CN2JF	WA0RJY
CN2JR		EA7KW	! CQ9M	G3PFS	! CU2T	CU2CE
EA9UK		EA9LZ	! EC9BN	EA9TL	! EI7M	EI5HC
EO5U		PA3BUD	! EROF	LY1FF	! EROF	LY1FF
ER1A		F1JAE	! ER1AM	SP9HWN	! EV0A	F6AML
FG5FR		F6FNU	! FY5GJ	F2YT	! GJ0SLY	WA3CGE
HB4FG		HB9ALM	! HD3W	HC3AP	! HG6Y	HA6OI
HG73DX		HA6KNB	! HH2IQ	KM6ON	! HR1ERL	HR1ECT
HS0AC		HS1HSJ	! HS1BV	W3HCW	! HT1T	SM0KCR
IB0C		IK0AZG	! IB9S	IT9BLB	! II2M	IK2SGC
II6I		IK6GZM	! IO2A	IK2RZP	! IR1A	IK1GLG
J73K		W8KKF	! K8SCH/8	N8FU	! KH0/WB2P	HC
KH6/WR6R		HC	! KH8/WK6V	HC	! KP2/WV5S	OKDXA
L5V		LU8VCC	! LT5F	LU1FC	! LZ9A	LZ2KTS
NP2V		WB4FLB	! OH0DX	OH2BAD	! OJ0/OH0M	OH1NOA
OL1A		OK1DWX	! OT3A	ON7LR	! OT3T	ON4UN
P29WK		N3ART	! P40C	AA2U	! P40J	WX4G
P40L		N5RZ	! P40W	N2MM	! P43A	P43ARC
P49T		K4PI	! PJ1B	K2SB	! PJ8CW	K1BXE

PJ9U	OH1VR	! PZ5JR	K3BYV	! S21A	W4FRU
SN60	SP6DVP	! SV/WY3V	WB2RQW	! T46RR	CO6RR
T49AB	CO5DD	! T93M	DL8OBC	! T97T	SM5AQD
TM2C	F6AUS	! T05MM	N3ADL	! UD6AY	RA4CDE
UR8J	W2FXA	! V26A	WB3DNA	! V26B	WT3Q
V26N	KW8N	! V29Z	WT3Q	! V31DX	KA6V
V47KP	K2DOX	! V47NS	W9NSZ	! V7X	KH6HH
VF1L	VE1AL	! VK9LI	N6AA	! VO2/AH9B	OKDXA
VP2EC	N5AU	! VP2EJ	ZN6ZJM	! VP2ERN	WB6CJE
VP2MBK	K8UE	! VP2MBX	K8UE	! VP2MEU	K8UE
VP2V/KU4J	AB4JI	! VP2V/WA2TMP	AB4JI	! VP2V/WA4DPU	AB4JI
VP2VFP	AB4JI	! VP2VR	AB4JI	! VP5/NO4J	K4UTE
VP5L	K4UTE	! VP5N	N2VW	! VQ9KC	AA7AN
VS6WO	K9EC	! VY9QR	VE5SF	! XA3T	XE2KB
XE2MOO	KD5RQ	! XE3RKK	KC6KXE	! Z39M	Z37DS
ZA/OK2PSZ	HC	! ZB2X	OH2KI	! ZF2JI	KG6AR
ZF2TB	KJ6HO	! ZF2VF	K6GXO	! ZP80A	ZP5CGI
ZW5B	PY5EG	! ZX0F	PY5EG		

NAVODILA ZA UPORABO QSL INFORMACIJ

QSL info so razdeljene v tri stolpce; levi klicni znak je iskani DX, desni pa predstavlja ustrezeno pot za QSL (manager/druga info). Med obema znakoma je včasih kaka logična info, npr. oznake tekmovanj ali npr. obdobja, za katero QSL info velja. Pomen okrajšav:

- dir.** - *QSL poslati obvezno direktno;*
- ?** - *informacija ni preverjena;*
- vb** - *QSL poslati VIA BURO na podani klicni znak;*
- QTH** - *zaželeno je poslati QSL direktno na podani naslov;*
- HC** - *QSL poslati na domači klicni znak operaterja.*

NASLOVI QSL MANAGERJEV IN NASLOVI DX POSTAJ

Napisani so naslovi QSL Managerjev in naslovi DX postaj, ki se navezujejo na objavljene QSL INFO iz te številke CQ ZRS. Če kakega naslova ni, poglejte v katero od prejšnjih številk CQ ZRS iz tega leta ali pa QSL pošljite na naslov pristojnega QSL biroja. Posebej opozarjam, da so v Nemčiji v teku spremembe poštnih številk na enotn sistem za celotno Združeno Nemčijo in so za zdaj na voljo samo neketeri naslovi z novimi poštnimi številkami.

3X0TT	:	PO box 1530, Conakry, Guinea, West Africa
4Z4DX	:	Dov Gavish, 27 Hamitnahalim, Ramat Hasharon 47203
5V7JB	:	James Brillhart, BP 8, Anie, Togo
9A2NR	:	Emir Muhmutovič, PP 508, 41001 Zagreb, Hrvatska
9X5HG	:	Hartmut Gumpert, c/o D Welle, Box 420, Kigali, Rwanda
AA5NT	:	R M Hoff, 1729 Falmouth Dr, Plano, TX 75025
AI5P	:	R H Harris, 200 South Bradley, EL Dorado, AR 71730
BV93TSG	:	CTARL, Box 39, Changhua 50099, Taiwan
CO6CG	:	Carlos R Gonzalez, POB 255, Cienfuegos 55110, Cuba
CT1BOH	:	Juan Carlos Cardoso Nunes, Rua Samuel Dinis 4 4-D, P-1500 Lisboa

CT1EGH : Antonio Alberto Lopez Pereira, Rua Alves Redol B 7-B, Miratejo, P-2800
 Almada
 CT4DX : L A Santos, Ave Bons Amigos 46 4-E, Aguualva, P-2735 Cacem
 CTARL : CTARL, PO Box 93, Taipei, Taiwan
 DF8BK : R Schweigerhausen, Goebenstr 7, W-2800 Bremen 1
 DL3SAS : Hartmut Weckenmann, Box 70306 Stuttgart
 DL8LAS : A Schanko, Eutiner Str 4, D-24306 Plon
 DL8NU : Eberhard Diebel, Heinrich Heinestr 2, W-7060 Schorndorf
 DU3DO : Pedro A Aquilando Jr, 89 Bugallon St, Aurora Hills, Baquito City 0201
 DU4/KB7TRF : PO Box 757, Naga City 4400, Philippines
 EA2CBY : Justino Arto Lureca, Apartado Postal 9, 01470 Amurrio, Alava
 EA3VM : C S Rebull, Angua 96 y 98 1-1, 08800 Villanueva y la Geltru, Barcelona
 F5NZD : Andre Didier, 13 Rue des Cequetes, Amigny Rouy, F-02700 Ternier
 F5RPP : J-P Leblanc, 59 Hameau de la Gondole, F-91650 Breuillet
 F5SM : Christine Michel, Les Pilles, Pary, F-89240, F-89240 Pourrain
 F5SOZ : C Poirier, 9 Rue des Mesanges, F-72500 Chateau de Loir
 G0PWR : K Stanley, c/o 11 West Lawn, Findern, Derby DE6 6BB
 G3PFS : Dick King, PO Box 1, Norwich
 G4IUF : M Parker, 23 Pannal Ave, Pannal, Harrogate HG3 1JR
 G6LJU : J G J Whitehouse, 5 Brayne Close, Sandhurst, Camberley,
 Surrey GU17 8RR
 GM0LVI : D Warburton, "Law Vista", High Street, Errol, Perth PH2 7QQ, Scotland
 GM0MDX : W M Dempster, 124 Chateauherault Crescent, Hamilton, Lanarkshire
 ML3 7PW, Scotland
 GW3CDP : W D Evans, 71 Crymlyn Road, Skewen, Neath, W Glam SA10 6EG, Wales
 HA7TM : Tibor Nemeth, Szrelo u 22, H-2030 Erd
 HA8PO : Janos Kulich, POB 257, H-5601 Bakescsaba
 HB9BMY : Peter Egger, Suedstr 32, CH-2504 Biel
 HB9CYH : Margrit Massi, Loosistr 3, CH-3027 Bern
 HB9MX : K Bindshelder, Strahleggweg 28, CH-8400 Winterthur
 I0VWV : Angelo Ventura, Via Tiburtina 67, I-00029 Vicovaro
 I5GJK : Fabio Ribechini, Via Bichieraia 42 6, I-50045 Montemurlo
 IK5JAN : Marcello Ceeherini, Via Torichella 165, I-50017 Campi Bisenzio
 JA1JQY : S Matsui, 1227 Seya T, Yokohama 246
 JA1KJW : S Nakayama, 2744 Kamiwada, Yamato, Kanagawa 242
 JA1VPO : M Sunuyoshi, 576 Kameino, Fujisawa-City, Kanagawa 252
 JA2NVY : Makoto Inagaki, 5521, Hirakuchi, Hamakita 434
 JA3JA : Fumio Hayazaki, 178-1, Kitanoda, Sakai, Osaka 588
 JA8VE : Kunio Saito, 2-26-5-554 Nishitsuruma, Yamato 242
 JE1XXG : Isamu Nakamura, 3064 Fukuda, Yamato, Kanagawa
 JJ1BMB : Junichi Ogo, 13-16 Okomura 5 chome, Isogo-ku, Yokohama, 235
 JK1QHK : H Sasaki, 2-18-10, Shiboku, Honcho, Miyamae, Kawasaki, Kanagawa 213
 JR1LVB : H Kashiwagi, 25-9, Fukuda 8, Yamato, Kanagawa 242
 JW4DFA : PO Box 28, 2201 Konsvinger, Norway
 JW4WIA : PO Box 28, 2201 Konsvinger, Norway
 JY50WS : Maruan, Box 8888, Tripoli
 K2SB : J A Stanley, 212 Baldwin St Apt C-5, New Brunswick, NJ 08901
 K2TD : T B De Meis, 121 Kathleen Ave, Delran, NJ 08075
 K3BYV : J R Mantell Jr, POB 2137, Brevard, NC 28712
 K3TW : T J Warren, 5912 Walnut St, Temple Hills, MD 20748
 K6VNX : A T Turriff, 8819 E Callita St, San Gabriel, CA 91775
 KA6NAL : R W Burch, 14867 Dublin Ave, Gardena, CA 90249
 KD8IW : R J Keenan, 3083 #rd St D B, Monroe, MI 48161

KE7LZ : R W Johnson, 5627 W Hearn Road, Glendale, AZ 85306
 KF6HI : B D Hamerski, 2595 Plaza Del Amo 415, Torrance, CA 90503
 KH2HB : PO Box 4389, Agana, Guam 96910, USA
 KH2HM : PO Box 4389, Agana, Guam 96910, USA
 N2CYL : Toni A Bull, 726 Linden Ave, Pleasantville, NJ 08232
 N2VW : J D Imhof, POB 65 Fort Dix, NJ 08640
 N3ART : W V Chapin, 310 Bently Way, Fayetteville, GA 30214
 N5TVL : M K Hoff, 1729 Falmouth Dr, Plano, TX 75025
 N7BG : A M Rogozinski, 6625 W Pershing, Glendale, AZ 85304
 NP2B : POB 24492, Gallows Bay Station, Christiansted, St Croix, US Virgin Islands
 OH7XM : Arno Martin, Maamonalident 1 B 9, SF-00200 Helsinki
 P29KAB : PO Box 1079, Goroka, EH, Papua New Guinea
 PA3DLM : Tiny M Bockstaal, Josef Haydnstr 17, NL-4536 BT Terneuzen
 PP5JR : S Lima de Almeida, Ave Rubens de A Ramos 438 1,
 88015 Florianopolis, SC
 SP2NA : Witold Wamka, ul Zjezdnczenia 28 m 5, 87-100 Torun
 SP8TK : Jerzy Miskiewicz, ul Walecznych 17, 20-136 Lublin
 T42CW : PO Box 21056, Habvana 12500
 TSJB : PO Box 100, D-34414 Espenau, Germany
 UA0KBZ : Serge Tzybizov, Box DX, 686830 Cape Schmidt
 UA4RC : Viktor Gorokhov, Box 252, 423400 Almetevsk
 VE1AI : R E Grantham, 16 Camilla Court, Dartmouth, NS B2X 3K3
 VE1AOE : D M Roland, Box 1257, Truro, NS B2N 5N2
 VE1QD : C S Wood, POB 26, Tantallon, NS B0J 3J0
 VE1RU : K I McCormick, Site 15 RR 2 Box 32, Windsor Jct, NS B0N 2V0
 VE3FOI : D J Digweed, RR 1, Rosedene Rd E S, Saint Anns, Ontario L0R 1Y0
 VE3MMB : J Hoculik, 18 Costen Boulevard, Saint Catharines, Ont. L2M 1W6
 VE7FNP : Carolyn Anne Sharon, 17 1000 Chase River Rd, RR 1 Site E, Nanaimo,
 BC V9R 5K1
 VK2DFL : 61 Fern Street, Arcadia Vale, NSW 2283
 VK6VZ : S Ireland, 6 Lews Road, Nollamara, WA 6061
 VO1TX : W R Wilson, Box 36, Garnish A0E 1T0, Newfoundland
 VR6CB : PO Box 11, Pitcairn Island, via New Zealand
 VR6SC : Sean Christian, PO Box 28, Pitcairn Island, via New Zealand
 W1GAY : D Kreamer, Box 637 Dukes County, Vineyard Haven, MA 02568
 W1OO : L H Bailey, 224 Holmes Rd RFD 3, Scarborough, ME 04074
 W5KNE : R B Winn, 635 Williams Way, Richardson, TX 75080
 W6XD : A E Goodard, 2901 Palau Place, Costa Mesa, CA 92626
 W9NSZ : M R Treister, 2400 N Lakeview Ave, Chicago, IL 60614
 WA1RAJ : C D Walker, 64 W Hollis Rd, Hollis, NH 03049
 WA1ZFS : V J Catalano, 21 Brooks Farm Dr, Bristol, RI 02809
 WB2P : T Kozmakites, 179 Windsor Road, Fishkill, NY 12524
 WB2RQW : J H Stevens, Rt 3 Box 106, Saint Helena Isle, SC 29920
 WB2YOF : M A Meany, 56 Red Leaf Rd, Moorestown, NJ 08057
 WB5OKK : R J Samoian, 5302 Cedarlawn Dr, Placentia, CA 92670
 WK6V : W M Kendrick, 1677 W 256th Street, Harbor City, CA 90710
 YL75DX : Y Baltin, Pk.265, Riga-50, LV-1050, Latvia
 YL75R : J Baltins, Pk.100, Riga-7, LV-1007, Latvia
 YL75W : Pk.27, Riga-2, LV-1002, Latvia
 YL75Z : S Hochberg, Pk.22, Jelgava, LV-3000, Latvia
 ZK1AT : Amy Tabique, Pernhyn, North Cook Islands, via New Zealand

DX NOVICE

Kot smo že objavili, je DXAC odločil o ponovni uvrstitvi Eritreje na DXCC listo. DXCC Awards Committee je predlog DXAC sprejel s tem, da za novo DXCC državo štejejo zveze od 24. maja 1991 naprej. DXCC Desk sprejema QSL kartice za potrditev nove države s 1.januarjem 1994.

Za DXCC se priznavajo zveze z naslednjimi postajami:

6Y5/DF5UL, 6Y5/DF2FAI, 6Y5/DL4ZBI, 7Q7CE, D68CA,
FH/I4ALU, FJ/I4UFH, TY8OBO, 4S7/OH2VZ, 5R8DP,
9ER1TA, 9ER1TB, A35HX, E31A, E35X, HS0ZBJ, J3/CT3FN,
S21ZD, S21ZL, T5YOU, ZF2VA, ZK19HX, ZK2XH, 9G1XA,
9H3RU, BV/K4IQJ, C21/KC6DX, C21/KC6ZM, CY9/WV2B,
CY9/WAOUJH, CY9R, ET3RP, JT1/JE7RJZ, JT/JE7RJZ,
SV5/N6MZ, T5/N3HQW, UA0S/JE7RJZ, UA0S/JJ2HVK,
UA0S/JM1SVJ, UA0S/JK2NBE, VS6/K4IQJ, ZB2/DL7URA,
DL7VEE.

Romeo Stepanenko - 3W3RR sporoča vsem, ki so že poslali QSL kartice za katero od njegovih dosedanjih odprav in še niso prejeli odgovora, naj pošljejo ponovno zahtevke na njegov naslov v ZDA: Romeo Stepanenko, PO Box 766, Brooklyn, NY 11230, USA. Ni potrebo ponovno pošiljati \$/IRC.

DX KOLEDAR

Zdaj :	ZS8MI
?8-22 Dec :	UB skupina iz 9N
Do 11 Dec :	VK4CCR kot VK9XO
Do 15 Dec :	OH2VZ v 4S7
Do 15 Dec :	W5KNE kot VI9XN
Do Jan 94 :	G4ZVJ kot ZD8VJ
Do 6 Jan 94 :	KH4/N7TNL
Do 16 Jan 94 :	CQ8C
Do 31 Jan 94 :	IV3UHL iz A35
Feb 94 :	Odrjava na Peter I Is. - 3Y
Do Mar 94 :	T5/N5HQW
Do Mar 94 :	FT5YE
Do 15 Mar 94 :	ZD8M
Do Apr 94 :	XT2DK
Do Apr 94 :	FH/F5NCU
Do Apr 94 :	VP8CKB - S Georgia
Do sredi 94 :	JW5NM
Do Jun 94 :	F2JD kot 5Z4JD
Do Jun 94 :	JG2XYV kot 8Q7AA
Do Aug 94 :	DF3ZJ kot 9X5AB
Do Aug 95 :	FD1PJQ kot ET3JR

KV TEKMOVANJA

Ureja: Slavko CELARC, S57DX

Ob igrišču 8, 61360 Vrhnika
Telefon v službi: 061 753-125, doma 061 753-708

KOLEDAR TEKMOVANJ

Januar 1993

01.01.1994	AGCW HAPPY NEW YEAR CONTEST	- CW
01./02.01.1994	ARRL RTTY ROUNDUP CONTEST	- RTTY
01./02.01.1994	MICHIGAN QRP CW CONTEST	- CW
07./09.01.1994	JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST - LOW BANDS	- CW
08./09.01.1994	AGCW QRP WINTER CONTEST	- CW
08./09.01.1994	NORTH AMERICAN QSO PARTY	- CW
09.01.1994	DARC 10 M CONTEST	- CW
15./16.01.1994	NORTH AMERICAN QSO PARTY	- PHONE/ CW
16.01.1994	HA DX CONTEST	- PHONE
29./30.01.1994	U.B.A. CONTEST	- CW
29./30.01.1994	CQ WW 160 M CONTEST	- CW

Februar 1993

05.02.1994	AGCW STRAIGHT KEY PARTY - 80 M	- CW
05.02.1994	VERMONT QSO PARTY	- PHONE/ CW
12./13.02.1994	EA RTTY CONTEST	- RTTY
12./13.02.1994	PACC CONTEST	- PHONE/ CW
12./13.02.1994	RSGB WINTER 1,8 MHz CONTEST	- CW
16.02.1994	AGCW SEMI AUTOMATIC KEY PARTY	- CW
19./20.02.1994	ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST	- CW
26./27.02.1994	RSGB 7 MHz CONTEST	- CW
26./27.02.1994	U.B.A. CONTEST	- CW
27.02.1994	HSC CW CONTEST	- CW
26./27.02.1994	CQ WW 160 M CONTEST	- PHONE

Pravila tekmovanja: ARRL 10 M CONTEST

TERMIN: drugi polni vikend v decembru

00,00 GMT sobota - 24,00 GMT nedelja

OBJEKT DELA: Tekmovanje je WW tipa, tako lahko delamo z vsemi in nismo omejeni samo na USA/ VE.

VRSTA DELA: CW in SSB

FREKVENCE: 28 MHz v skladu z band planom.

OMEJITVE: Za vse kategorije velja, da je delo omejeno na maksimalno 36 ur. Isto postajo lahko delamo enkrat na CW in enkrat na SSB.

KATEGORIJE:

- single op./ mixed mode
- single op./ CW only
- single op./ SSB only
- multi op./ single TX/ mixed mode only

RAPORTI:

RS(T) + zaporedna številka, ki se začne z 001.

USA/ VE (vključno KH6 in KL7) dajejo RS(T) + state ali province.

Postaje /MM in /AM dajejo RS(T) + ITU region.

Novice in Tehn. postaje označujejo svoj znak z /N ali /T.

TOČKE:

SSB QSO 2 točki

CW QSO 4 točke
CW QSO /N in /T 8 točk

MNOŽITELJI:
DXCC države

USA states (50 plus DC)

VE province (13: VE2-8, VY1, VO1, VO2, NB, PEI, NS)

ITU regiji (1, 2, in 3)

Opomba urednika: Čeprav iz pravil ni razvidno, se je v praksi pokazalo, da se množitelji štejejo posebej na CW in posebej na SSB, če delamo v mixed mode.

IZRAČUN KONČNEGA REZULTATA: QSO točke pomnožimo z množitelji. Če delamo v mixed mode, izračunamo posebej za vsako vrsto dela in na koncu seštejemo oba rezultata. Tako dobimo končni rezultat.

DNEVNIKI: Dnevniki in zbirni listi naj vsebujejo vse običajne informacije. Množitelji naj bodo označeni samo prvič, ko so delani. Dnevniki naj bodo ločeni za vsako vrsto dela. Dnevnikom z več kot 500 zvezami naj bo priložen tudi spisek dvojnih zvez. Za diskvalifikacije bodo upoštevani običajni kriteriji.

ROK ZA POŠILJANJE: 15. januar

Rok za pošiljanje določajo za vsako leto posebej, zato je treba spremljati dogajanja. Vsekakor pa naj velja, da pošljemo dnevnik čimprej po novem letu.

NASLOV:

ARRL 10 M Contest
225 Main Street
Newington
CT 06111
U S A

Povzeto po CQ Magazine 12/ 1992.

Pravila tekmovanja: JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST

TERMIN:

CW - Low bands (1,9;3,5;7 MHz) : drugi polni vikend januarja

petek, 22,00 GMT - nedelja, 22,00 GMT

CW - High bands (14;21;28 MHz) : drugi polni vikend aprila

petek, 23,00 GMT - nedelja, 23,00 GMT

PHONE - (3,8;7;14;21;28 MHz) : drugi polni vikend novembra

petek, 23,00 GMT - nedelja, 23,00 GMT

OMEJITVE: Dovoljeno je delati samo 30 ur. Pavze naj bodo dolge najmanj 60 minut in morajo biti jasno označene v dnevniku. V istem času je dovoljen samo en signal - velja za vse kategorije! Isto postajo lahko delamo samo enkrat na vsakem bandu. Niso dovoljene crossmode, crossband ali repeater zveze.

KATEGORIJE:

CW

Single op./ Multi band

Single op./ Single band

Multi op./ Single TX (ostajanje na bandu najmanj 10 minut)

Single op./ QRP - 5 W (QRP postaje morajo dajati /QRP)

PHONE Single op./ Multi band

Single op./ Single band

Multi op./ Single TX (ostajanje na bandu najmanj 10 minut)

RAPORTI: CW : RST + CQ Zone (1 - 40)

PHONE : RST + QSO nr., ki se začne z 001

Japonske postaje dajo RST + številko prefekture (1 - 50)

CW : 1,9 MHz 4 točke

3,5 MHz 2 točki

7 MHz, 14 MHz, 21 MHz 1 točka

28 MHz 2 točki

QRP postaje 2 točki (bonus točke)

PHONE : 3,8 MHz 2 točki

7 MHz, 14 MHz, 21 MHz 1 točka

28 MHz 2 točki

MNOŽITELJI: Japonske prefekture (maksimalno 50 po bandu).

Seznam prefektur:

Nr.	Prefecture	Area	Nr.	Prefecture	Area
01	HOKKAIDO	JA8	26	WAKAYAMA	JA3
02	AOMORI	JA7	27	HYOGO	JA3
03	IWATE	JA7	28	TOYAMA	JA9
04	AKITA	JA7	29	FUKUI	JA9
05	YAMAGATA	JA7	30	ISHIKAWA	JA9
06	MIYAGI	JA7	31	OKAYAMA	JA4
07	FUKUSHIMA	JA7	32	SHIMANE	JA4
08	NIIGATA	JA0	33	YAMAGUCHI	JA4
09	NAGANO	JA0	34	TOTTORI	JA4
10	TOKYO	JA1	35	HIROSHIMA	JA4
11	KANAGAWA	JA1	36	KAGAWA	JA5
12	CHIBA	JA1	37	TOKUSHIMA	JA5
13	SAITAMA	JA1	38	EHIME	JA5
14	IBARAKI	JA1	39	KOCHI	JA5
15	TOCHIGI	JA1	40	FUKUOKA	JA6
16	GUNMA	JA1	41	SAGA	JA6
17	YAMANASHI	JA1	42	NAGASAKI	JA6
18	SHIZUOKA	JA2	43	KUMAMOTO	JA6
19	GIFU	JA2	44	OITA	JA6
20	AICHI	JA2	45	MIYAZAKI	JA6
21	MIE	JA2	46	KAGOSHIMA	JA6
22	KYOTO	JA3	47	OKINAWA	JA6
23	SHIGA	JA3	48	OGASAWARA IS.	JD1
24	NARA	JA3	49	OKINO-TORISHIMA IS.	JD1
25	OSAKA	JA3	50	MINAMI-TORISHIMA IS.	JD1

IZRAČUN KONČNEGA REZULTATA: QSO točke x množitelji = končni rezultat

DNEVNIKI: V kategoriji Single op./ Multi band morajo postajati uporabljati ločene dnevnike za vsak band posebej, prav tako na vsakem bandu štartajo z 001 (velja za PHONE, za CW pa dajo številko zone). V kategoriji Multi op./ Multi band, single TX postaja ne uporabljajo ločenih dnevnikov, isto velja za številko zvez. Vsi časi v dnevnikih naj bodo v GMT, množitelji naj bodo označeni samo prvič na vsakem bandu.

Pavze naj bodo jasno označene, prav tako naj bodo napisane na zbirnem listu. Dnevni morajo biti pregledani za dvojne zvezze, katere naj bodo jasno označene. Postaja z več kot 500 zvezami morajo obvezno priložiti seznam dvojnih zvez. Originalne dnevnike in zbirne liste lahko dobite pri organizatorju, če pošljete adresirano kuverto z enim IRC kuponom. Originalni dnevniki in zbirni listi niso obvezni, lahko uporabite tudi dnevnike drugih oblik. (Op. urednika: fotokopije originalov so dosegljivi pri meni osebno.) Dnevni lahko pošljemo samo v eno kategorijo!

NAGRADJE: Plakete dobitjo kontinentalni zmagovalci v vseh kategorijah. Diplome dobijo prvi iz vsake države v odvisnosti od števila udeležencev iz posamezne države.

- pod 10 udelež. diploma dobi samo prvi

- od 11 do 20 udelež. diploma dobita prva dva

- več kot 20 udelež. diplome dobjivo prvi trije

POSEBNE NAGRADJE: Udeleženec, ki v enem tekmovanju napravi vse japonske prefekture (od št. 1 do 47), lahko poda zahtevek za Special contest award. Priložiti je potrebno samo seznam delanih prefektur, brez IRC kuponov.

DISKVALIFIKACIJE: Vzroki za diskvalifikacijo so lahko neupoštevanje pravil tekmovanja, ponarejanje podatkov v rapportu in neupoštevanje dvojnih zvez - obračunavanje dvojnih v končni rezultat (2 %).

OBJAVA REZULTATOV: Rezultati bodo objavljeni v "59 Magazine". Lahko jih dobimo tudi direktno, če dnevniku priložimo adresirano kuverto z enim IRC kuponom.

ROK ZA POŠILJANJE: CW - Low bands 28. februar

CW - High bands 31. maj

PHONE 28. februar

NASLOV: FIVE - NINE MAGAZINE

P. O. Box 59

Kamata

Tokyo 144 J A P A N

Povzeto po originalnih pravilih by 59 Magazine (1993).

Pravila tekmovanja: CQ WW 160 M CONTEST

TERMIN: CW - zadnji polni vikend v januarju

PHONE - zadnji polni vikend v februarju

ČAS: petek, 22,00 GMT - nedelja, 16,00 GMT

KATEGORIJE: - single op.
- multi op.

Uporaba packet radia, netov ali kakšne druge pomoči nas uvršča med multi op.!

RAPORTI: RS(T) + oznaka države (599 SLO)

TOČKE: S5 - 2 točki, EU - 5 točk, DX - 10 točk

MNOŽITELJI: USA države (48)

VE province (13)

DXCC države (upoštevajoč ARRL in WAE listo držav)

IZRAČUN KONČNEGA REZULTATA: QSO točke X MPL = final score

NAGRADA: Plakete dobijo najboljši na svetu, diplome pa najboljši iz vsake države.

POSEBNI POGOJI: Za vsako neoznačeno dvojno zvezo bodo odvzete naslednje tri zvezze!

DISKVALIFIKACIJE: Poleg običajnih kriterijev lahko diskvalifikacijo pogojuje tudi preveliko število dvojnih zvez, kakor tudi nešportno obnašanje.

DNEVNIKI: Lahko pošljemo tudi disketo, vendar mora biti obvezno priložen tudi papirnat dnevnik z podpisano izjavo.

ROK ZA POŠILJANJE: 28. februar - CW

31. marec - PHONE

Pri pošiljanju na kuverto obvezno označite CW ali PHONE!

NASLOV: CQ WW 160 M CONTEST

76 North Broadway

Hicksville

NY 11801

U S A

Povzeto po originalnih pravilih objavljenih v CQ Magazine 11/ 92.

Rezultati tekmovanja: ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST - 1993

CW

TOP SCORES

Single op./ All band

VP5F (op:KR0Y)	6.489.216	HC8A (op:N6KT)	10.114.020
TI1C (op:WN4KKN)	6.282.198	KH6/WR6R	5.329.242
P40M (op:K5GO)	4.845.000	HH2PK	5.026.194
EA8EA (op:OH2MM)	4.730.226	J76EK (op:N6EK)	5.010.870
ZF1A (op:KT6V)	4.204.098	EA4KR/EAB	4.643.001
ZF2TV (op:AA6KX)	4.059.333	4M5V (op:K3UOC)	4.544.712
CR7M (op:CT1BOH)	3.468.867	J37K (op:W8KKF)	3.817.011
4M5V (op:K3UOC)	2.603.040	A22MN (op:K8MN)	3.332.238
8P9EA (op:OH0XX)	2.571.336	TO5M (op:FM5CD)	2.741.370
PJ9JT (op:W1BIH)	2.485.728	5U7M (op:JH4NMT)	2.269.938

Single op./ Assisted

ON4WW	463.680	PY0FM (op:PY5CC)	4.644.252
DK7ZT	321.750	NP2I	3.334.500
JA7SUR	156.648	TG9AJR	2.108.106
F10IE	131.352	XB2I (op:XE2FIN)	340.362
JR4GPA	20.460	DJ1XT	244.080

Single op./ Low pwr

EA8/DL2HBX	2.189.796	W8HNI/KP4	1.174.800
TE5T (op:TI4SU)	1.785.240	LU2NI	1.156.194
XE1/AA6RX	1.251.852	5Z4BI	1.095.807
NP2I	1.190.730	J73WA	980.562
TM5GG (op:F6FGZ)	1.188.414	VP2E/WB9HRO	979.017
VK2APK	1.074.708	TM5GG (op:F6FGZ)	873.828
HP1AC	725.928	ZB2JL	758.250
DL1TAO	649.077	TU2CI	721.656
5Z4TT	588.225	4X6FR	651.567
JR70MD/2	577.404	4M3B	566.784

Single op./ QRP

V13C	1.249.416	V7A (op:V73C)	2.016.333
HB9ADD	187.116	K7SS/KH6	1.885.356
IK2LEY	126.984	4M1G	1.223.388
DL2ZBJ	103.782	IK1GKE	65.682
OZ3PE	86.064	OK1DKS	36.984
EA7AAW	67.392	G5LP	25.272
PA0ADT	63.360	SP7LZD	21.528
F2HE	52.341	OH5NHI	16.536
PA3GCQ	43.848	JA2JSF	16.146

SM5CLE	41.958	OK2BAT	12.051
Single op./ 1,8 MHz		Single op./ 1,8 MHz	
NO9M/KP4	42.336	CU2CE	39.516
CT1AOZ	33.516	YV1DRK	33.396
9A2TW	18.900	AL7MX	8.928
I3VHO	8.136	9A2TW	1.596
K9VV/KH6	8.064		
YU7AU	8.004		
SM5EDX	6.279		
OK2PWJ	1.920		
OM3TKW	1.302		
UB5NBJ	1.287		
Single op./ 3,5 MHz		Single op./ 3,5 MHz	
YV1OB	114.348	4M3X	170.316
KP4/K9IMM	87.300	CQ3B (op:CT3EE)	67.680
OK1ALW	86.856	YV5NCK	61.692
DK8ZB	78.192	ON7TK	60.888
F1NBX	70.752	I4AVG	48.960
IO4IKW	68.634	OK1ALW	37.674
F1LGE	64.758	DL5XU	35.187
OM3CBU	63.345	4N9A	32.832
OM3PA	58.953	DL3LAB	28.188
ON7TK	58.842	EA7LM	26.208
Single op./ 7 MHz		Single op./ 7 MHz	
T32AF (op:KH6UR)	227.244	ZF2ND	365.859
IO4IND	220.416	OT3T (op:ON4WW)	240.096
LZ5W (op:LZ1OP)	166.866	CU2AK	141.912
OT3T (op:ON4UN)	160.050	VK3EW	123.090
YT7A (op:YU7GMN)	137.445	XE1KK	93.969
9A3IQ	132.216	KH6NO	92.697
XE1/JA1QXY	123.444	EA1AK/EA8	87.840
I5NSR	119.625	JA2BAY	84.672
JH5FPX	83.148	F6AOI	69.255
9A2NW	81.408	I4EWH	65.847
Single op./ 14 MHz		Single op./ 14 MHz	
OH8LQ	260.100	IR4T (op:I4UFH)	421.449
7L1GVE	241.338	GW4BLE	336.831
9A7A (op:9A3TR)	239.400	9A7A	331.740
FF6KBF (op:F6HSV)	226.026	S59CM	288.510
S59WA	214.524	RZ9UA	276.834
S51AW	212.628	S51DX	251.604
S57DX	210.501	7L1GVE	249.039
RZ9UA	190.008	OH0MAM	244.083
OH2BH (op:OH6EI)	174.348	YV5NCJ	233.415
UA1ZAA	171.360	KH6FKG	222.471
Single op./ 21 MHz		Single op./ 21 MHz	
VP5U (op:N4MO)	320.208	HC1OT	443.700
HC1MD/4 (op:NE8Z)	222.024	DF9ZP	320.370
9A1CCY	209.988	9A1CCY	317.184
OH1AA (op:OH1HD)	207.252	LZ5W (op:LZ3ZZ)	316.620
OH6NIO	191.520	OH6RM	314.175
LZ1KOZ (op:LZ1MC)	187.572	S57EK	294.351
S57EK	181.335	YT7A (op:YU7GMN)	287.280
KH6HNT	180.612	OH1EH/OH0	271.788
S57BU	153.120	OH1AA (op:OH1JD)	262.137
OH8MCT	144.480	JH7AFR	255.090
Single op./ 28 MHz		Single op./ 28 MHz	
ZD8LII (op:G0LII)	378.000	LU6ETB	523.212
PJ2Z/PA0VDV	195.888	ZD8LII (op:G0LII)	516.309
EA9UK	171.879	WP4WD	509.580
VK4XA	75.852	VP2VF	464.094
CT3FT	71.040	PJ9JT (op:W1BIH)	341.040
LZ3Z	70.800	CP6HE	330.948
LU1FNH	64.260	IT9JWV	274.560
JA1KFX	25.878	CE6JOE	274.176
JH3LCU/1	23.154	LU2QC	270.351
PY2YN	21.672	CE3NR	263.340
Multi op./ Single TX		Multi op./ Single TX	
P49V	5.460.174	PJ0B	9.746.040
NH6T	4.633.263	V31DX	8.001.756
V26AS	4.572.720	V26AS	7.896.600
EA4KR/EA8	3.270.939	VP5H	7.081.452
XE2EBE	2.902.437	XH9Z	5.709.888
Multi op./ Two TX		Multi op./ Two TX	
ZL3GQ	3.524.148	6D2X	14.466.708
HG5A	3.453.240	VP9DX	11.823.840

UW2F	2.768.451	N4FD/C6A	6.983.448
RU1A	2.473.455	CT5P	4.768.245
DLOWW	2.472.690	UW2F	3.834.576
<i>Multi op./ Unlimited</i>		<i>Multi op./ Unlimited</i>	
9A1A	4.057.371	I3MAU	4.574.205
4N1Z	2.284.500	HG73DX	3.357.057
JAIYDU	1.552.776	PP4Y	2.424.744
JAIYEW	99.528	JA1YXP	1.786.074
OH3AT	32.025	JA1YDU	1.764.822

Slovenski rezultati - CW

Call	Kategorija	Score	OSO	Mpl	Moč
S53AA	All	83.925	373	75	nad 150 W
S59KAB	3,5	57.318	466	41	nad 150 W
S59DRJ	3,5	25.839	261	33	pod 150 W
S57QM	3,5	25.824	269	32	nad 150 W
S52RA	3,5	20.910	205	34	nad 150 W
S57CC	3,5	4.554	69	22	nad 150 W
S59WA	14	214.524	1212	59	nad 150 W
S51AW	14	212.628	1222	58	nad 150 W
S57DX	14	210.501	1231	57	nad 150 W
S57EK	21	181.335	1099	55	nad 150 W
S57BU	21	153.120	928	55	nad 150 W
S51SO	21	83.997	549	51	nad 150 W
S51FA	21	64.719	459	47	nad 150 W

Slovenski rezultati - PHONE

Call	Kategorija	Score	OSO	Mpl	Moč
S54RZ	3,5	14.964	172	29	nad 150 W
S54DL	3,5	13.206	142	31	pod 150 W
S59KAB	3,5 (op:S51IX)	12.330	137	30	nad 150 W
S59CM	14	288.510	1630	59	pod 150 W
S51DX	14	251.604	1446	58	nad 150 W
S57EK	21	294.351	1663	59	nad 150 W
S51SO	21	235.125	1375	57	nad 150 W
S53ZO	21	140.079	881	53	nad 150 W
S57CW	28	160.350	1069	50	nad 150 W
S57AL	28	82.431	639	43	nad 150 W

Povzeto po QST 10/ 1993 (Tks to S59ZZ).

Rezultati tekmovanja: A. VOLTA RTTY CONTEST - 1993

Single op./ All band				Multi op./ All band			
Call	QSO	Mpl	Score	Call	QSO	Mpl	Score
I0VHL	108	50	6.490.800	VK2RT	89	35	10.933.650
UL9P	116	36	5.892.336	OM3RJB	113	30	3.339.150
G5LP	102	38	2.647.308				
Single op./ 21 MHz				Single op./ 14 MHz			
SP3SUN	13	9	4.329	KP2N	206	46	31.574.032
				S51DX	205	48	23.330.640
				OH2LU	133	47	6.132.231
Single op./ 7 MHz				Single op./ 3,5 MHz			
G0ARF	27	16	55.296	S57DX	20	12	16.560
W2UP/3	27	9	44.712				

Povzeto po originalnih rezultatih by I2DMI.

Rezultati tekmovanja: AGCW HAPPY NEW YEAR CONTEST - 1993

Class 1: max. output 250 W		Class 2: max. output 50 W	
1. DL5YAS	17.860	1. DJ3XD	11.008
2. DF0DF	14.475	2. DK0DB	10.156
3. DK7ZT	14.080	3. DL2SCJ	8.662
Class 3: max. output 5 W		8. S53EO	
1. DL1RWB	6.096	5.040	
2. DL2HBX	6.250		
3. DF1NY	2.613		
Class 4: SWL		Class 4: SWL	
1. SP4-208		32	

Povzeto po originalnih rezultatih by DL5BCJ.

Rezultati tekmovanja: AGCW QRP WINTER CONTEST - 1993

Very low power (do 1 W out)		QRP (do 5 W out)	
1. SP5YQ	38.790	1. G4BUE	67.914
2. DK5VD/p	29.410	2. DL2HBX	52.836
3. GM3NUF	24.428	3. DK7QB	50.000

26.S53AP	1.444	9. S51OL	33.280
30.S51VO	806	67.S51OT	2.185
S51XL - check log			
Moderate power (do 25 W out)			
1. YU7SF	39.825	1. DL3JZN	37.800
2. DL2JDS	22.857	2. SP7DTP	17.264
3. DK9FE	19.551	3. DF5XN	14.832

Povzeto po originalnih rezultatih by DL5BCJ.

Rezultati tekmovanja: TOPS ACTIVITY CONTEST - 1992

Single op./ Europe		Single op./ DX	
1. S51IX	305.085	1. JG1EIQ	770
2. S57DX	222.950	2. JA6BIF	384
3. OK3TZW	150.732	3. JA9CWJ	264
4. S57AD	137.535	4. JA9DOF	24
5. 9A2AJ	117.936		
8. S51EA	70.250		
18. S51WA	41.208		
19. S51SA	37.572		
Single op./ QRP		Multi op.	
1. YU1LJ	41.500	1. 4N1Z	205.492
2. SP4GFG	35.972	2. OM5JAK	120.150
3. S57GM	35.460	3. OK2KLI	69.258
4. DL5ARM	20.234	4. OK2KYC	55.500
5. OK3FON	17.886	5. OK3KFO	44.704

Povzeto po originalnih rezultatih by OE1TKW.

Rezultati tekmovanja: ARI INTERNATIONAL DX CONTEST - 1993

TOP TEN			
Call	QSO	MPL	Score
UY7E (op:UB5ECE)	824	295	1.119.230
UA3XDF	613	278	986.066
RV9WB	612	265	899.675
LZ3YY	646	235	758.110
UB3ICB	652	252	733.068
UA1NDY	408	221	542.997
YL2QZ	467	196	463.540
RB4EK	406	195	434.265
SP4GFG	405	186	417.384
UB3IQ	398	179	372.678
Single op./ SSB			
C9LCK (op:I4LCK)	1954	377	4.033.523
5U7M	1630	314	2.608.398
RY7E (op:UB5EDU)	940	355	1.992.615
S51DX	1102	366	1.775.100
PR0R (op:PP5JR)	932	289	1.578.518
3X0HLU	903	224	1.091.552
9J2FR	683	198	857.934
UZ4AWB	474	247	848.198
SP9LJD	571	258	825.858
HK3JJH	673	204	798.864
Single op./ Mixed			
UA4WHW	1406	413	3.157.798
7Q7XX	1641	316	2.464.800
OH4YR	1101	352	2.395.712
US7W (op:UY5XE)	960	325	2.035.150
OH1NSJ	1383	335	1.947.690
LY1FF	867	311	1.373.065
UA9RZ	839	285	1.266.825
S53EO	770	250	1.155.000
RV3DDG	567	240	1.003.200
G4IQM	566	245	859.460
Multi op.			
LZ5W	1328	413	2.979.382
T70A	1250	306	2.115.072
4U8ITU	1425	319	2.106.038
JH5ZCP	902	257	1.375.978
UZ9MXM	806	280	1.350.720
PI4COM	783	272	928.880

UI9BWO	602	181	655.944
OM3KUN	421	165	269.115
SP6YFU	238.	141	224.331
YO4KCC	280	137	208.240
<i>Single op./ RTTY - TOP 5</i>			
UL9P (op:UL7PBY)	122	70	46.970
JA3DLE/1	109	54	27.810
SP3BGD	41	33	8.943
JH7QXJ	40	32	8.640
WA8FLF	21	16	3.072

Slovenski rezultati:

Call	Kategorija	OSO	MPL	Score
S51WA	Single op./ CW	362	172	276.404
S51DX	Single op./ SSB	1102	366	1.775.100
S53EO	Single op./ Mixed	770	250	1.155.000
S57DX	Single op./ Mixed	74	41	13.448
S58BKL	Single op./ Mixed	49	32	9.888

Povzeto po Radio Rivista 11/ 1993 (Tks to S51SO).

SLOVENIA CONTEST CLUB - SVET ALI S5 (SPET)

Naslov ni namenjen rimi temveč realnemu vprašanju, ki se pojavlja že v samem začetku delovanja združenja tekmovalnih navdušencev v Sloveniji. "Svet" v tem primeru pomeni temeljni razlog združevanja interesnih skupin, ki naj iščejo svojo identiteto širše kot pa le v lokalnih interesih, medtem ko je "S5" mišljeno lokalno področje z vsemi svojimi tradicionalnimi lastnostmi lokalnih skupnosti. In pri nas v Sloveniji poznamo svoje posebnosti. Ni potrebno študirati socioloških prispevkov, dovolj je pogledati na svoje dvorišče in ugotoviti naše domače lastnosti.

SLOVENIA CONTEST CLUB JE organiziran predvsem z namenom, da predstavlja Slovenijo kot državo v svetu in da s kapacitetami, ki jih ima, opozori na svoje sposobnosti ter potrdi tisti status in položaj ter mnenje, ki ga o nas imajo priznane svetovne tekmovalne "osebnosti".

SLOVENIA CONTEST CLUB JE dosegel v lanskem CQ WW tekmovalju četrto mesto v svetu v kategoriji klubov (med 76 klubji). Podatek je bil že podan kot pripis k članku "Smo ali nismo" (CQ ZRS štev. 5/93), ki pa bogosigavedi zakaj ni bil natisnjen, je pa izredno pomembna osnova promocije slovenskih radioamaterjev v javnih medijih, zato poglejmo vrstni red v klubski konkurenči - izven ZDA:

1. Rhein Rhur DX Association 99 148 797
 2. Bavarian Contest Club 94 274 019
 3. OH DX Ring 32 934 148
 4. SLOVENIA CONTEST CLUB 30 010 266
 5. Kaunas Technical University 24 702 929
- in tako dalje do 76. mesta.

SLOVENIA CONTEST CLUB JE združenje vseh, ki dosegajo, menijo da bi lahko dosegli oziroma bi želeli doseči dobre rezultate v tekmovaljih, ki so, priznali to ali ne, pravzaprav najvidnejša promotivna radioamaterska dejavnost.

SLOVENIA CONTEST CLUB JE organizacija, ki združuje vse radioamaterje-tekmovalce dobre volje v cilju medsebojne koordinacije dela in pomoči za še boljše skupne rezultate.

SLOVENIA CONTEST CLUB NI organiziran s ciljem "političnega" delovanja ali namena spreobrniti državo in zakone. To naj delajo tisti, ki se z radioamaterstvom ukvarjajo s tem namenom in tam, kjer se s tem želijo ukvarjati.

SLOVENIA CONTEST CLUB NI mesto, kjer lahko posamezniki iščejo vzroke za osebne zamere ali priložnosti za razčiščevanje osebnih kompleksov. Take razloge je potrebeno pustiti pred vrati kluba.

SLOVENIA CONTEST CLUB NI konkurent radioklubu "Juš Kozak", temveč je združevalec vseh slovenskih rezultatov in konkurent evropskim veleklubom kot so OH DX RING, BCC idr.

SLOVENIA CONTEST CLUB NI organizacija, ki deluje proti ali za aktualno politiko radioamaterske organizacije. Zagotovo pa je mesto za razpravo o strokovnih in tehničnih atributih radioamaterskih tekmovanj in izboljšavah za naš skupni nastop v svetu.

Na navedenih temeljnih podlagah bomo gradili tudi bodočo dejavnost kluba. Pravkar je zaključena druga večja naklada promocijskih QSL kart za člane in pripravljamo se na naslednjo. Prav tako bomo pričeli s pripravami za organizacijo vseevropskega tekmovanja in tako naprej...

Letošnja tekmovalna sezona se je v glavnem iztekla. Imamo univerzalni koledar tekmovanj in kdor ga poleg članov Slovenia contest cluba želi, ga lahko dobi v klubu in si priredi svoj urnik in tekmovalni bioritem za naslednje leto.

Srečno in radioamaterskih uspehov polno Novo leto 1994 z željo za skupno promocijo Slovenije in za pot v svet, ne samo v S5!

Tine Brajnik, S52AA, predsednik SCC

SLOVENIA CONTEST CLUB V CQWW SSB 1993

Po pričakovanju je bila udeležba slovenskih postaj v letošnjem SSB delu CQWW tekmovanja dobra. Doseženih je bilo nekaj odličnih rezultatov in pričakujemo, da bo na "TOP" listah spet precej naših postaj. Po raznih "kanalih" smo zbrali približne rezultate postaj SCC in v podobni obliki jih bomo objavljali tudi v bodoče, tako za CQWW - CW in vsa večja mednarodna tekmovanja. Zbiramo jih via S50BOX/KONTES, po telefonu ali po pošti. Dnevničke - bilo jih je kar nekaj kilogramov - je tokrat odnesel v USA prijazni Polde, S57BU, skupno pošiljanje dnevnikov pa bomo organizirali tudi v naprej.

Prijavljeni rezultati:

ZNAK	KAT.	ZVEZE	MNOŽILEC	REZULTAT
S59UN	AB	3.831	522 + 160	6.000.000
S59DX	AB	2.000	262 + 88	1.620.000
S53EA	AB/LP	1.511	427 + 115	1.561.000
S51FA	AB/LP	1.108	282 + 85	834.000
S57MM	AB/ASS	1.102	427 + 116	1.145.000
S51SO	28	980	135 + 37	350.000
S57JZ	28/LP	453	99 + 29	127.000
S59ZA	28/LP	273	85 + 25	70.620
S57EK	21	2.730	134 + 39	1.250.000
S58AB	21	2.300	145 + 38	1.100.000
S52KD	21	1.813	115 + 38	650.000
S52AA	14	2.830	153 + 39	1.175.000
S57AL	14	1.930	125 + 35	650.000
S57BU	14/LP	459	88 + 27	88.000
S59AB	7	2.211	121 + 38	607.000
S57CW	3,5	924	69 + 16	90.950
S51AW	3,5/LP	741	69 + 12	69.000
S57AV	1,8	603	57 + 9	40.950
S51HB	1,8	498	48 + 9	28.224

Slovenia Contest Club: zaokroženo 17.500.000

Končni skupni rezultat bo verjetno višji, saj podatki niso kompletни. Do 22. novembra 1993 so oddali prijavnice za članstvo v SCC:

S51CM	S51SO	S53EA	S57AD	S58MC
S51EA	S52AA	S53EO	S57AL	S58MM
S51FA	S52CO	S53FK	S57BU	S59AA
S51LB/WS1M	S53AA	S53TK	S57CW	S59DX
S51NA	S53AC	S55AA	S57JZ	S59PR/4X
S51QZ	S53BM	S56IXX	S58AB	S59WA
S51RW	S53BH	S56JXX	S58AL	

Frane Bogataj, S59AA

UKV TEKMOVANJA

Ureja: Branko ZEMLJAK, S57CC

Poštna 7 b, 61360 Vrhnika

PRAVILA TEKMOVANJA S5 VHF - UHF MARATON

S ciljem popularizacije in celotne aktivnosti na amaterskih VHF in UHF področjih, radioklub "Nika Šurma-Tarzana" iz Sežane, organizira tekmovanje slovenskih radioamaterjev "S5 VHF-UHF MARATON".

1. PRAVICO SODELOVANJA imajo vse licencirane S5 amaterske radijske postaje, z močjo po licenci.

2. KATEGORIJE :

A. Klubske radijske postaje na 144 MHz, vrste dela A1A, J3E (144,000 do 144,500 MHz) in F3E (S8 do S23, razen S20),

B. Osebne radijske postaje na 144 MHz, vrste dela A1A, J3E, F3E

C. Osebne radijske postaje na 145 MHz, vrste dela F3E (S8 do S23, razen S20)

D. Klubske radijske postaje na 432 MHz, vrste dela A1A, J3E (432,000 in 432,500 MHz) in F3E (SU16 do SU23, razen SU20)

E. Osebne radijske postaje na 432 MHz, vrste dela A1A, J3E, F3E.

Tekmovalci se morajo držati razdelitve frekvenčnih območij glede na način dela in vrste modulacije.

3. DATUM IN ČAS TEKMOVANJA : Tekmovanje je razdeljeno na 24 terminov v celiem koledarskem letu. Tekmuje se vsako drugo in četrti soboto v mesecu od 13.00 do 20.00 ure po UTC.

4. LOKACIJE : Tekmovalcem je dovoljeno, da za posamezen termin maratona izberejo novo lokacijo od koder bodo tekmovali (drugi UL lokator), vendar jo v času trajanja termina ne smejo spremanjati.

5. IZMENJAVA PODATKOV :

V zvezi je potrebno izmenjati naslednje podatke :

- klicni znak radijske postaje,

- oceno sprejema RS-T, brez zaporedne številke zvezе,

- UL lokator,

(- zaželena je izmenjava imena operatorja in QTH-ja).

6. TOČKOVANJE : V posameznem terminu tekmovanja je z vsako amatersko radijsko postajo dovoljeno delati le enkrat na istem frekvenčnem področju.

Točkujejo se vse kompletne zveze ne glede na lokacijo (S5 ali tujci). Točkuje se po ključu: 1 km razdalje prinese 1 točko, množitelj pa je vsako novo delano malo UL polje v Sloveniji. Izračun točk za posamezen termin dobimo tako, da seštejemo točke vseh kompletnih zvez na posameznem področju in jih pomnožimo s številom delanih malih polj UL lokatorja. Število točk za celoletno tekmovanje S5 VHF - UHF MARATON dobimo tako, da seštejemo točke 20 najboljših terminov tekmovanja, v katerih smo sodelovali. Neveljavne zveze so nekompletne zveze, zveze z napačnimi podatki, obračunane dvojne zveze, kot tudi zveze preko repetitorjev, retranslatorjev, satelitov, meseca (EME) in meteorskih rojev (MS).

7. TEKMOVALNI DNEVNIKI : Tekmovalni dnevniki se vodijo za vsak termin in za vsako frekvenčno področje ločeno in morajo vsebovati naslednje podatke:

- datum posameznega termina,

- čas vzpostavitev zvez po UTC,

- klicni znak korespondenta,
- oddani in sprejeti RS-T,
- frekvenčno območje,
- vrsto dela,
- UL lokator,
- vidno označene množitelje, ki so uporabljeni pri izračunu točk,
- vidno označene vse dvojne zveze. (- zaželena izmenjava imena operatorja in QTH korespondenta)

8. ZBIRNI LIST : Tekmovalnemu dnevniku mora biti priložen zbirni list (zaželena velikost A4) z naslednjimi podatki :

- ime tekmovanja,
- datum termina,
- kategorija v tekmovanju,
- klicni znak,
- mesto lokacije v tekmovanju in UL lokator,
- opis uporabljene tehnike,
- število veljavnih zvez,
- seštevek delanih km,
- število delanih različnih malih polj UL lokatorja,
- število prijavljenih točk,
- podatki o najdaljši zvez ODX (klicni znak, UL lokator, QRB),
- naslov radiokluba ali osebnega operatorja,
- izjavo operatorja-ev o spoštovanju pravil HAM SPIRITA,
- podpis odgovornega operatorja,
- klicne značke operatorjev, ki so sodelovali v tekmovanju.

9. DISKVALIFIKACIJA : Posamezne radijske postaje bodo za posamezen termin diskvalificirane v primeru :

- namernega motenja ostalih udeležencev (pisne prijave vsaj treh udeležencev),
- nepravilno vodenega tekmovalnega dnevnika,
- napake pri izračunu razdalj, večja od 5 km,
- neupoštevanje pravilnika o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo,
- prepozno prispevih tekmovalnih dnevnikov.

10. NAGRADE : Od 1. do 3. mesta v vsaki kategoriji pokal in diploma. Od 4. do 6. mesta v vsaki kategoriji diploma. Periodični kot tudi končni rezultati tekmovanja, mesto razglasitve in podelitev nagrad, bo objavljena v glasilu CQ ZRS.

11. POŠILJANJE TEKMOVALNIH DNEVNIKOV : Tekmovalne dnevnike je potrebno poslati s priporočeno pošto najkasneje 9 dni po končanem posameznem terminu (velja poštni žig) na naslov organizatorja :

RADIOKLUB "Nika Šurma-Tarzana"

Za "VHF - UHF MARATON"

S59ABL, Cankarjeva b.š., P. P. 55

66210 SEŽANA

12. SPLOŠNE DOLOČBE : Pravico tolmačenja in spreminjanja teh pravil tekmovanja, kakor tudi odločanja v primeru pritožb ima organizator tekmovanja.

P.S.

Mišljenje in pripombe tekmovalcev so zaželene. Zbirni list v velikosti A4 dobite na ZRS (osebni prevzem) ali pri organizatorju tekmovanja (potrebno poslati 40 SIT za stroške).

V letu 1994 poteka tekmovanje v naslednjih sobotah :

08. in 22. januarja	09. in 23. julija
12. in 26. februarj	13. in 27. avgusta
12. in 26. marca	10. in 24. septembra
09. in 23. aprila	08. in 22. oktobra
14. in 28. maja	12. in 26. novembra
11. in 25. junija	10. in 24. decembra

NEURADNI REZULTATI IARU VHF 1993 - S5 POSTAJE

**** VEČ OPERATERJEV:**

#	CALL	UL	POINTS	QSO	- O	D	X -	RX	PWR	ANTENA
		CALL			UL	QRB				
1.	S57CC	JN75FO	154137	463	EA3KU/P	JN12IK	1002	MGF1302	700 W	17 el. K6MYC
2.	S52FO	JN76BE	109817	383	L2ZFO	KN13KX	729	3SK97	2 x	F9FT
3.	S59DBC	JN86DT	102016	334	DF0OL/P	J041GD	742	TS790S	700 W	8x11 el. YAGI
4.	S57CW	JN76QK	71434	298	SP8UFT	KO11JI	769	TS771	700 W	2x 17 el. K6MYC
5.	S59DHP	JN76PB	67738	269	LZ1ZP	KN22ID	937	TS771	250 W	2x 16 el. TONNA
6.	S53JPO	JN75RW	54724	214	LZ1ZP	KN22ID	850	SSB-SP2	8x10 el.	YAGI
7.	S59CAB	JN76JC	54045	217	EA3DXU	JN11CM	1136	BP981	700 W	4x15 el. CUE DEE
8.	S59DBR	JN75EW	48457	206	EA3LL/P	JN02LR	1123	MGF1200	18 el.	TONNA
9.	S52ZM	JN76PE	40474	166	LZ2FO	KN13KX	643	BP981	4x4 el.	LOOP
10.	S59ABL/P	JN65WP	35792	153	SP6AZT	J081XB	673	TS700	100 W	16 el. TONNA
11.	S59DSO	JN76KJ	30719	156	DG1HQB/P	J051JI	626	IC275H	16 el.	TONNA
12.	S59ACM	JN66WA	23374	129	SP6AZT	J081NG	630	FT736R	10 W	22 el. YAGI
13.	S51DSW	JN76KI	18306	114	DK8SG	JN48GT	547	FT225R	20 W	11 el. YAGI
14.	S59DME	JN75PP	7163	55	EA3AXV	JN01TL	1192	STANDARD	30 W	12 el. YAGI
15.	S57BDX	JN76GB	5842	65	DL6WU/P	J050VF	506	IC-202E	3 W	12 el. TONNA
16.	S59DTN	JN65TM	5547	38	DL8MGB/P	JN58FM	411	FT221R	10 W	11 el. YAGI

**** EN OPERATER:**

#	CALL	UL	POINTS	QSO	- O	D	X -	RX	PWR	ANTENA
		CALL			UL	QRB				
1.	S58AM	JN86FN	122128	397	G4FUR/P	I091VG	1321	BF981	400 W	4x9 el. DL6WU
2.	S51ZO	JN86DR	120453	400	G4FUR/P	I091VG	1301	CF 300	500 W	2 x 16 el.
3.	S53YA	JN76AK	119717	395	DL4OL/P	J052CK	722	2SK37	500 W	17 el. CUSHCRAFT
4.	S57GM	JN66XE	99501	351	LZ2FO	KN13KX	741	CF 300	100 W	2 x 16 el. F9FT
5.	S55AW	JN75DS	80991	290	EA3KU/P	JN12IK	995	CF300	150 W	4 x 9 el. DL6WU
6.	S51IW	JN76PO	78278	299	SP7RFE	KO01BW	688	GAAS	150 W	16 El. TONNA
7.	S53VV	JN65UM	50840	155	DF2ZC	J030MX	737	MUTEK	250 W	16 el. long YAGI
8.	S57GWT	JN75EX	24765	130	YPOA	KN06UG	566	FT225R	25 W	8x17 el. 2M5WL
9.	S51TE	JN86CU	24691	107	IIMX1/1	JN44SN	576	FT290	20 W	2 x 9 el. TONNA
10.	S57CA	JN76IG	18211	126	OK1KYT	J060UQ	496	IC202	50 W	13 el. DL6WU
11.	S52CW/P	JN86CU	16639	93				FT767GX	50 W	12 el. DL6WU
12.	S51RU	JN76IJ	15592	97	LZ2FO	KN13KX	628	TR9000	12 el.	YAGI
13.	S58MU	JN76AC	15474	109	IW5AVM	JN52NS	437	FT225RD	25 W	4 el. loop
14.	S52KD	JN76EK	13686	80	DK8OG	JN48GT	510	IC271E	17 el.	K6MYC
15.	S57EK	JN66WB	11029	74	IIFCT	JN340R	541	IC202	200 W	15 el. DL9BV
16.	S56GBC	JN76HC	9691	85	OK1FMJ	J080IB	466	TS700	25 W	12 el. YAGI
17.	S56ECR	JN65VO	8552	66	IIBPU/IX1	JN35WV	460	FT221R	11 el.	FRACARO
18.	S56BEL	JN76DE	5324	54	IOWBX/6	JN62OW	371	TR-751E	25 W	9 el. DL6WU
19.	S57CT	JN76HD	4390	40	IK4PMB/4	JN54IE	376	IC202S	100 W	11 el. YAGI
20.	S56JXX	JN75HV	4245	47	IK2CFR/4	JN63BS	308	IC275	4 el.	YAGI
21.	S56IXX	JN75HV	3753	41	HG5FMV	JN97KR	382	IC271	4 el.	YAGI
22.	S57EA	JN76HE	2774	31	IIMX1/1	JN44SN	435	TR751E	30 W	13 el. DL6WU

DNEVNIKI ZA KONTROLU : S59NA, S51LT, S57TSK, S59DKR, S53CO, S57XX

KOMENTAR TEKMOVALCEV:

S57CC : Prvih pet ur tekmovanja smo imeli ves čas prisoten statični šum, kar nam je onemogočalo sprejemanje signalov slabših od 59 + 20. Vreme nam jo je kar lepo

zagodlo.Tudi sneg nam ni prizanesel. Tokrat smo imeli srečo z delovanjem tehnične opreme...

S57CW : Operator s klicnim znakom S53YA je namerno motil našo sprejemno- oddajno frekvenco kljub opozorilu, da je frekvenca zasedena.Nakar smo večkrat spremenili frekvenco,toda S53YA nam je zvesto sledil ter nam onemogočal delo v nočnih urah v trajanju cca pol ure.Na žalost tega neljubega dogodka nimamo dokumentiranega. Nekaj postaj je med contestom delalo tudi na FM področju,med njimi tudi postaja organizatorja,HI.

S51RU : Pogoji mizerni, zlasti 4.9.93. S52MM "šprical" po celotnem 2 m obsegu, pa kljub opozorilu ni zaledil prav nič. Zanesljivo mu je potrebno poslati vzgojno kritiko s strani organizatorja, upravičeno, ne pod HI.

S52KD : Dež, toča, veter, na koncu pa še sneg,da statike niti ne omenjam. Vreme mi je dopuščalo samo 2 uri in 45 min dela v nedeljo.

S59DBR : QRN od 14.00 do 21.00 GMT

S57BDX : Tudi s 3 W se da, HI. Sicer pa pogrešamo QRP kategorijo.

EKIPE

S57CC : S57CC, S57QM, S57TW, S53WW, S55AM, S52OT, S51FB

S52FO : S57NAZ, S57MMZ, S52ZC, S53CO, S52FO

S59DBC : S52EZ, S51IX, S55HH, S51OJ, S51RJ

S57CW : S52DK, S52RA, S57CM, S57CW, S57UPG

S59DHP : S52CO, S52RU, S57NAW

S53JPQ : S53RY, S58KW, S56FFX, S57HCY

S59CAB : S53RM, S57MMM, S52LW, S57BBT, S57BAA, S57NAR

S59DBR : S51XO, S56TZJ, S56TZK

S52MM : S52MM, S59PA, ANITA

S59ABL/P : S51YO, S51OZ, S52LR, S57MAR, S57MOO

S59ACM : S51HQ

S51DSW : S56GAQ, S56FPZ, S57ENZ, S57HSX, S56FMY, S56FBW, S52ON

S59DME : S57AVC, S57BEX, S56GWA, S56EDE, S57ACX, S56ECY

S57BDX : S57BDX, S56IBU, S57NIL

S59DTN : S56FMZ, S59KW

Pregled dnevnikov:

Tekmovalna komisija

Radioklub "AMATER" Sevnica

S51QA, S57QM, S57BEM

IARU UHF 1993 RESULTS - SLOVENIJA/ZRS

**** 432 MHz, VEČ OPERATERJEV**

#	CALL	UL	ODX	ODX	ODX ANTENNA RX	PWR	ASL
QSO	POINTS	CALL	UL	QRB	(W) (M)		
1	S59DBC	JN86BS	135	39630	DK8VR/A	JN39NR	742 4X21 Y MGF1302 600 401
2	S59CAB	JN76JG	68	16795	DP0RB	J051GO	669 4X23 Y IC402 25 1508
3	S59DBR	JN75EW	31	6525	DK8VR/A	JN39NR	685 21ELFT FT736R 985
4	S59DRA	JN76XQ	14	1266	9A1KDE	JN95PQ	222 YAGI IC402 2.5 250

**** 1296 MHz, VEČ OPERATERJEV**

#	CALL	UL	ODX	ODX	ODX ANTENNA RX	PWR	ASL
QSO	POINTS	CALL	UL	QRB	(W) (M)		
1	S59DBR	JN75EW	13	1904	IK5HGY/5	JN54JD	345 55F9FT FT736R 985
2	S59DBC	JN86BS	9	1632	IK4DCO/4	JN64GB	411 4X26LUP MGF1302 70 401

** 432 MHz, EN OPERATOR

#	CALL	UL	ODX	ODX	ODX	ANTENNA	RX	PWR	ASL
QSO	POINTS	CALL	UL	QRB	(W)	(M)			
1	S51ZO	JN86DR	107	29759	DL4NAC/P	JO40XL	624	8X28BV	MGF1302 500 317
2	S57QM	JN76PB	77	20149	DF0CI	JO51CH	692	4X21Y	MGF1302 100 948
3	S53VV	JN65UM	13	1806	15BQN/5	JN63GN	236	FR20	IC-402 3 75
4	S53WW	JN75FR	9	860	HA1KY	JN87FI	237	9ELBV	IC-402 3 600
5	S57CT	JN76HD	3	133	S5/IV3DVB	JN65WW	62	FR20	IC-402 3 300

* CHECK LOG: S51FB

** 1296 MHz, EN OPERATOR

#	CALL	UL	ODX	ODX	ODX	ANTENNA	RX	PWR	ASL
QSO	POINTS	CALL	UL	QRB	(W)	(M)			
1	S57QM	JN76PB	21	4504	IK5HGY/5	JN54JD	412	50ELWU	LT23S 60 948
2	S51ZO	JN86DR	15	2823	IK4DCX	JN64GA	420	4X46LP	MGP1302 40 317
3	S53VV	JN65UM	18	2327	IK5HGY/5	JN54JD	276	15EL Y	3SK128 10 75
4	S53WW	JN75FR	3	214	OE8TPK/8	JN66WQ	116	29WU	LT23S 10 600

* CHECK LOG: S51FB

** 2304 MHz, EN OPERATOR

#	CALL	UL	ODX	ODX	ODX	ANTENNA	RX	PWR	ASL
QSO	POINTS	CALL	UL	QRB	(W)	(M)			
1	S53VV	JN65UM	7	735	IK3COJ	JN65BL	123	25ELLUP	CFY11 2 75

** SKUPNA UVRSTITEV - EN OPERATOR ** SKUPNA UVRSTITEV - VEČ OPERATERJEV

#	CALL	432	1296	2304	TOTAL	#	CALL	432	1296	TOTAL
1	S51ZO	29759	14155	43874	1	S59DBC	39630	8160	47790	
2	S57QM	20149	22520	42669	2	S59CAB	16795		16795	
3	S53VV	1806	11635	7350	19301	3	S59DBR	6525	9520	16045
4	S53WW	860	1070		1930	4	S59DRA	1266		1266
5	S57CT	133	0	133						

432 MHz/1 km = 1 point, 1296 MHz/1 km = 5 points, 2304 MHz/1km = 10 points

BRANKO ZEMLIJAK, S57CC
VHF MANAGER ZRS

Vsi dnevniki za oba tekmovanja IARU 1.REGION so bili poslani tudi za mednarodno uvrstitev v OE, ki so letos organizatorji teh tekmovanj. Dobili smo tudi že mednarodne rezultate za tekmovanja ALPE-ADRIA VHF/UHF/SHF tekmovanja, ki jih je pripravila I3 organizacija. Podelitev je bila v Passarianu, 21.11.1993. Vsi nagrajenci so bili obveščeni o podelitvi in nekateri od njih so se podelitve tudi udeležili. (S53VV, ekipa S53UAN, ekipa S59DNA).

EME AKTIVNOST

S59CAB wkd on EME, 144 MHz

15/08/93 15:40 Moonset K5GW O/O
21/08/93 19:17 Moonset N5JHV O/O

Slišali smo se naslednje postaje: AF9Y, UZ2FWA, K2GAL, IK3MAC, DL5MAE, W5UN, HA2RD, I3DLI in svoj ECHO.

Oprema za 2m: Kenwood TS-711E
Preamp. BF981
P.A. 2 * 4CX250B

ANT. 4 * 15el. Cue Dee

Lokacija: Menina planina, 1508m n.m.v. (JN76JG - HG55F)

S57TW V ARRL EME TEKMOVANJU 1993

09.10.1993				10.10.1993				06.11.1993			
00.04	IK3MAC	0	0	00.07	SM4RNA	0	0	00.08	SM0FFS	0	0
00.10	F5JTA	0	0	00.19	SM2CKR	0	0	00.14	LA8KV	0	0
00.17	DL8DAT	0	0	00.20	SM5IOT	0	0	00.53	UA9PAD	0	0
00.27	S51WV	0	0	00.28	OH5IY	0	0	01.26	JL1ZCG	0	0
00.35	DL/MAT	0	0	00.25	SM6CMU	0	0	02.12	DK9ZY	0	0
00.43	UZ2FWA	0	0	00.35	JAAKLX/1	0	0	03.09	DJ7OF	0	0
00.50	HB9CRQ	0	0	00.50	LZ2US	0	0	03.22	PA0CIS	0	0
00.56	VK3AMZ	0	0	00.57	RA6HHT	0	0	03.27	DL9MHG	0	0
01.30	F6IRF	0	0	00.43	PA0JMV	0	0	03.33	OH9NMS	0	0
01.38	SM5BSZ	0	0	00.49	PA3CEG	0	0	03.52	OE5EYM	0	0
01.45	I2FAK	0	0	00.63	OH7PI	0	0	04.37	I5UX	0	0
02.34	SM5FRH	0	0	00.69	IK1FJI	0	0	05.17	S51ZO	0	0
02.51	DJ3WA	0	0	00.65	VE3ONT	559	559	05.39	IK1MTZ	0	0
04.17	LA8YB	0	0	00.75	SM2CEW	0	0	06.49	K8BBZ	0	0
05.04	OE5JFL	0	0	00.76	OK1IMS	0	0	06.56	WA2GSX	0	0
05.22	EA4ED	0	0	00.74	HB9JAW	0	0	07.16	GOLBK	0	0
06.11	SM5MIX	0	0	00.75	W4ZD	0	0	07.22	GD4IM	0	0
06.16	N1BUG	0	0	00.84	WB5LB	0	0	07.29	GM4JJ	0	0
06.19	W5UN	0	0	00.85	9A2MK	0	0	07.37	WA1JX?	0	0
06.24	KB8RQ	0	0	00.85	SM7BAE	0	0	07.45	KORRY	0	0
08.36	WB4WTC	0	0	00.98	9H1BT	0	0	08.20	EA3DXU	0	0
09.34	AA4FQ	0	0	00.50	F1PUX	0	0	08.30	WA1JXN/7	0	0
10.25	WA3RMK	0	0	00.03	VE1BVL	0	0	08.35	IK2ZDR	0	0
10.36	AF9Y	0	0	00.05	K2GAL	0	0	09.18	K9MRI	0	0
11.14	N5JHV	0	0	00.27	WA6MHZ	0	0	09.42	WOHP	0	0
11.21	YU7EW	0	0	00.36	VE7BHQ	0	0	09.53	IW5AVM	0	0
11.39	G4XBF	0	0	00.23	RB5PA	0	0	22.40	G4SWX	0	0
11.47	W7HAH	0	0					23.24	RB5AL	0	0
12.04	K5GW	0	0					23.40	JE1BMJ	0	0
23.16	DL3BWW	0	0					23.46	ON7RB	0	0

07.11.1993			
00.13	DL7AKA	0	0
00.34	RA3YCR	0	549
00.50	RB5AO	0	0
01.10	DF9YF	0	0
02.26	IN3TWX	0	0
03.31	PA2CHR	0	0
05.50	PE1DAB	0	0
06.04	WB2CYC	0	0
06.14	KA5AIH	0	0
07.43	HB9DLU	0	0
07.51	WA4CHA	0	0
08.05	DJ9CZ	0	0
73's Bojan S57TW	0	0	0
09.03	WA4IOU	0	0

S51WV VIA EME 144 MHz

10.11.1993				01.08.1993				10.10.1993			
01.42	SM5FRH	559	0	03.02	SM4IVE	0	0	00.04	DL8GP	0	0
01.42	SM5FRH	579	0	03.48	OE5JFL	0	0	03.09	ZL1PE	0	0
02.36	DL8DAT	559	0	02.03	OH2PO	559	559	07.17	RA4YA	0	0
05.01	I2FAK	0	0	02.09	F1FEN	0	0	07.27	UT5RR	0	0
05.19	S57TW	0	0	02.50	F5FHI	0	0	07.31	JA4BLC	0	0
05.31	W5UN	0	0	08.00	K1FO	0	0	07.53	OZ6OL	0	0
07.50	K5GW	0	0	08.47	SM2CEW	0	0				

08.00 KB8RQ	0	0		11.30 N4GJV	0	0
11.05 DF1CF	559	559	6.11.1993	06.06 KD4LT	0	M
11.10 9A2MK	0	0		07.20 VE3ONT	0	-
7.11.1993 01.51 I2FAK	0	0		09.50 K4 QIF	0	0
02.27 UZ2FWA	0	0	7.11.1993	11.32 W7FN	0	0
11.44 N4GJV	0	0				
RIG:						
TS 850S + TRANSV.			RX: MGF 1302			
TX: 700 W			TS 940S + TRANSV.			
ANT: 4X14 EL. DJ9BV			RX: MGF 1302			
			TX: 500 W			
			ANT: 8 X 28 EL DJ9BV			

S57QM EME 432 MHz

Kratek raport o mojih poskusih na 432 MHz EME

Že lansko leto sem si zadal za cilj poskusiti z delom na 432 MHz EME, dodatni delan sem dobil, ko so fantje v takratnem YU3C napravili prve zvezze s tako malo močjo. Že lani pozimi sem si izdelal 16 kom 15 elementnih yagic (NBS design) in elevacijski rotor. Potem me je zmešal EME na 1296 MHz, imel pa sem probleme tudi s časom, ker sem precej zavzet na mojem poslu. Letos sem si zadal za cilj - biti QRV v prvem delu ARRL EME contestu, ko bo verjetno delalo največ močnih postaj. Tako sem seveda malo pred contestom začel pospešeno variti in lotati. Pri tem so mi pomagali tudi fantje iz kluba (S51QA, S57NAW, S52ZD). Napravil sem si mali stolp višine 6 m, zmontiral oba rotorja in na to vse skupaj obesil 16 x 15 el. prej omenjenih yagic. Antene so vse povezane z 50 ohmskim kablom (žal samo ubogi RG-213), 4 grupe pa so prilagojene z 4 vejnimi delilnikom. Imel sem problem kam to vse skupaj postaviti, sploh za dlje časa. Vse skupaj stoji za prostori radiokluba S59DHP, kar je zelo neugodna lokacija za EME (bližina velikih dreves, na zahodu lune je grad, ki mi vzame še zadnjih 30 stopinj elevacije).

Ker nikakor ne morem "učimati" linearja za 432 MHz z 2x4CX250, mi je Branko, S57CC posodil neko težko škatlo, ki naj bi dajala nekih slabih 400 W. Pokazalo se je, da je to povsem spoden linear, ki bruhe stabilnih 600 W outa, zdržal je tudi vse dolge pozive v contestu brez problema.

Dan pred contestom, v četrtek 8.10. sem končal z deli in kaj drugega kot poskusil naciljati luno. Seveda je bilo oblako, padal je tudi dež, tako da sem moral zaupati indikacijam na rotorjih. Že v prvih poskusih (točno ob 23.58 po našem času) sem uspel slišati svoj odboj, zelo slab, pa vendar sem dobil tako potrditev, da vse skupaj vendarle deluje. Za meritve tako ni bilo časa, tako je tudi bolje, človek vsaj ne ve za vse napake (HI).

Končni opis tehnike:

- ANT 16 x 15 el. NBS yagi, napajalni kabel 20 m H-100
- RX TS-811 z SSB jevim predajačevalcem F = 0.9 dB
- TX TS-811 + linear 600 W out (trioda F 6007)
- 2 NF filtra, ki sta oba crknila takoj na začetku contesta

V contestu smo vztrajali ves čas prehoda lune, tako da se je lepo slišalo kako vplivajo ovire na slišnost. Uspeli smo narediti naslednje postaje:

09.10.1993				10.10.1993			
1) 00.01 UTC	F1FEN	- 0 -	- 0 -	8) 00.14 UTC	PA3CSG	- 0 -	- 0 -
2) 00.10 "	OE5JFL	- 0 -	- 0 -	9) 01.28 "	F5FHI	- 0 -	- 0 -
3) 00.36 "	DL9KR	- 0 -	- 0 -	10) 01.50 "	DJ6MB	549	449
4) 01.01 "	OH2PO	- 0 -	- 0 -	11) 03.42 "	SM0YPY	- 0 -	- 0 -
5) 01.04 "	SM4IVE	529	559	12) 07.23 "	N4GJV	- 0 -	- 0 -
6) 05.23 "	K1FO	- 0 -	- 0 -	13) 09.46 "	SM2CEW	- 0 -	- M -
7) 09.04 "	VE3ONT	539	- 0 -	(SM2CEW sprejel nepopoln znak - QSO ?)			

Obe noči sta mi pomagala Branko S57CC in Bojan S51QA, drugo noč pa še Robi S53WW. Ker so vse zveze delane na random, brez najave da bo na EME QRV nov znak in tudi država, smo imeli grozne težave pri sprejemu znaka. 7QM so vse postaje sprejele brez težav, tiste naše pikice na začetku pa z velikimi težavami. Kljub temu sem z prvim poskusom na 432 MHz EME kar zadovoljen, sploh pa glede na uporabljen antenski sistem. Za drugi del imamo v planu malo izboljšati sprejemni del, za naprej so se skristalizirale nove ideje, ki jih je pa seveda potrebno še realizirati. Mesečnikov v S5 je čedalje več (na 432 smo slišali tudi Jožeta S51ZO, njegovega odboja pa žal ne), upam da se bo še kdo lotil obrniti antene proti luni. Prav lepa hvala vsem omenjenim za pomoč pri postavljanju anten in delu v contestu.

Tone, S57QM

S57QM v ARRL EME contestu

V obeh delih ARRL EME contesta nam je uspelo napraviti 18 zvez, dodatno pa smo jih slišali še 10, ki jih nismo uspeli naredit.

F1FEN	OE5JFL	DL9KR	OH2PO	SM4IVE	K1FO	VE3ONT	PA3CGS	F5FHI
DJ6MB	SM0YPY	N4GJV	SM2CEW	F6CGJ	F5ELL	KD4LT	F5MZN	DL3BWW

Slišali smo še naslednje postaje :

I2COR	N2IQU	EA3UM	F8SQ	IN3HER	JL1ZCG	EA2LU	GD4IOM	G3SEK
K2UYH								

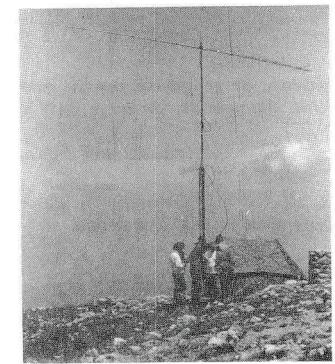
V drugem delu smo izboljšali sprejemni del. Pri anteni je bil zmontiran konverter iz 70 cm na 28 mhz, bazna postaja na sprejemu TS-690 z 500 hz CW filterom in še aktivni CW filter v NF. Predajačevalec je zamenjan z nizkošumnim, F=0.4 dB. Band nam je na sprejemu kar dobro oživel. Antenski sistem je ostal isti (16 x 15 el. Yagi), prav tako oddajnik (TS-811 + PA 600 W). Še vedno pa so imeli korespondenti velike težave z našimi pikicami v prefiksru. Tako nismo uspeli narediti nekaj slišanih postaj, kljub temu, da smo jih zelo dobro slišali !?

Še enkrat hvala za pomoč pri postavljanju sistema in delu v tekmovanju : S57CC, S51QA, S53WW, S57NAWs

73, Tone S57QM



Tone Kranjc, S57QM -
počitek po EME



CGS - S57TW: 17 el.
K6MYC za 144 MHz



ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Organizator tekmovanja:

RADIO KLUB "Nika Šturma Tarzana"
S59ABL, P.BOX 55, 66210 SEŽANA

S5 VHF - UHF MARATON

ZBIRNI LIST

Datum tekmovanja: Dan _____ Mesec _____ Leto _____

Kategorija v tekmovanju: _____ Frekvenca _____ MHz

Klicni znak: _____

Naslov RK ali osebnega operaterja (odvisno od kategorije): _____

Lokacija v tekmovanju: _____ UL loc.: _____

Opis uporabljene tehnike v tekmovanju:

Sprejemnik: _____ Oddajnik: _____ Moč _____ W

Antena: _____

Število veljavnih zvez: _____ Seštevek delanih km: _____

Število delanih različnih malih polj UL Loc. v Sloveniji: _____

Število prijavljenih točk: _____

Podatki o najdaljši zvezzi: Klicni znak: _____

QTH loc.: _____ Razdalja (QRB): _____ km

I Z J A V A

Izjavljam, da je radijska postaja delovala v skladu z vsemi pravili tekmovanja in v tekmovalnem duhu. Strinjam se, da bo v vseh spornih primerih odločilen sklep organizatorja tekmovanja.

V _____, dne _____

Klicni znak in ime operaterjev: _____ (podpis odgovornega operaterja)

1. _____ 3. _____

2. _____ 4. _____

Opombe: _____

AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE

Ureja: Franci ŽANKAR, S57CT

Stranska 2,61230 DOMŽALE
Telefon v službi: 061 1311-333, int. 27-16, doma: 713-021

JESENSKO ARG PRVENSTVO ZRS

Jesensko prvenstvo je bilo v Šmarjeških Toplicah, 16. oktobra 1993. Organizator je bil Radioklub Novo mesto, udeležili pa so se ga tudi češki tekmovalci iz Holic. Za dobro izpeljano tekmovanje je poskrbelo tudi lepo vreme, ki je bilo to jesen sicer presenetljivo muhasto. Žal je bilo med tekmovanjem nekaj težav z delovanjem tehnike, vendar je tekmovalna komisija uspešno opravila svoje delo v dobro vseh tekmovalcev. Za prijetno presenečenje pa je poskrbel naš podpredsednik Janko, S51RW, ki je tudi tekmoval in se med veterani kar dobro odrezal.

Vabilo za organizacijo tekmovanj v letu 1994: Vse radioklube, ki želijo naslednje leto organizirati katero od ARG tekmovanj prosimo, da to čimprej sporočijo na ZRS!

Rezultati tekmovanja so naslednji (plasman ZRS in izven ZRS):

kategorija	PIONIRJI	3.5 MHz					
1.	Andrej RAKUŠA	S59DIQ	46.15	3	-	95	1
2.	Mitja LUKNER	S59DIQ	62.46	3	-	57	7
3.	Jože ŠTUPAR	S59DCV	70.45	3	-	89	5
4.	Petar MAKOVEC	S59DTU	71.20	3	-	76	3
	Marko MIKEC	S59DCV	138.31	3	-	98	2
1.	Jakub OMA	OK1KHL	36.25	3	-	72	4
2.	Radim ŠOLC	OK1KHL	61.45	3	-	71	6
kategorija	ŽENSKE	3.5 MHz					
1.	Spela JENKO	S59DJR	60.30	4	-	59	3
2.	Mojca KOSI	S59DIQ	63.25	4	-	65	2
3.	Marjana MAJCEN	S59DIQ	66.24	4	-	66	4
4.	Danica VUGA	S59CST	74.19	4	-	73	5
1.	Petra ŠIMAČKOVA	OK1KHL	64.37	4	-	80	1
2.	Lenka NOVOTNA	OK1KHL	69.24	4	-	100	6
kategorija	JUNIORJI	3.5 MHz					
1.	Robert KLEMENČIČ	S59DIQ	85.42	4	-	62	3
2.	Gregor CINK	S59CST	88.35	4	-	91	4
3.	Urban ONIC	S59DXU	90.40	4	-	94	2
4.	Dušan ml. MIKEC	S59DCV	103.34	4	-	35	1
5.	Iztok ŠTUPAR	S59DCV	105.20	4	-	96	6
1.	Jiri DVORACEK	OK1KHL	57.42	4	-	74	8
kategorija	SENIORJI	3.5 MHz					
1.	Božidar PUKLAVEC	S59DIQ	79.43	5	-	70	8
2.	Jože KOSI	S59DIQ	89.27	5	-	60	6
3.	Marko AGOSTINI	S59DTN	103.55	5	-	58	2
4.	Jani KUSELJ	S59DHP	105.32	5	-	85	3
5.	Boris VUGA	S59CST	104.57	4	-	92	7
6.	Franc VIDE	S59DJR	94.20	3	-	93	4
1.	Milan PROUZA	OK1KHL	101.48	5	-	68	5
kategorija	VETERANI	3.5 MHz					
1.	Jože ONIČ	S59DXU	83.05	4	-	78	6
2.	Ivan LAZAR	S59DIQ	87.50	4	-	56	5
3.	Zdravko IVĀČIČ	S59DXU	91.11	4	-	61	3
4.	Janko KUSELJ	S53JPQ	96.06	4	-	79	2
5.	Zvonimir MAKOVEC	S59DTU	105.40	4	-	67	1
6.	Dušan st. MIKEC	S59DCV	119.11	3	-	75	4

Predviden čas lova - 120 minut! Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, ime in priimek, klub, čas lova, število najdenih oddajnikov, startna številka in skupina, v kateri je tekmovalec startal.

Franci ŽANKAR, S57CT, predsednik ARG komisije

TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO

Ureja: Matjaž VIDMAR, S53MV
Sergeja Mašere 21, 65000 Nova Gorica
Telefon doma: 065-26-717

SPREJEMNIK ZA FREKVENČNO PODROČJE 2.4GHz

Matjaž Vidmar, S53MV

1. Uvod

Vzporedno z razvojem profesionalne tehnike se tudi radioamaterska tehnika počasi, za zanesljivo seli tudi na višja frekvenčna področja. Eden od najpomembnejših razlogov je vse večje število uporabnikov tudi na radioamaterskih frekvenčnih področjih. V 2m področju je tudi pri nas že povsod gneča, pa tudi na 70cm ni več lahko najti prostega kanala za repetitor na vrhu hriba, da o kratkem valu niti negovorimo. Repetitor, ki sliši največ uporabnikov in na kateremje vrvež največji, je prav gotovo umetni zemeljski satelit. Tudi v profesionalni tehniki so prav sateliti zahtevali praktično uporabo (in ne samo preizkus zvezze) na dosti višjih frekvencah.

Večina današnjih radioamaterskih satelitov je omejena ravno s tem, da za zvezo vsaj v eni smeri uporablja dvometrsko amatersko področje. Čeprav nam ITU dovoljuje satelitsko zvezo v celotnem 2m področju od 144MHz do 146MHz, se večina satelitov drži še naših lastnih, radioamaterskih omejitev (IARU band-plan), ki vse satelite tlačijo v zadnjih 200kHz področja od 145.800MHz do 146.000MHz. Za nov satelit je zato lažje najti prostor na 70cm, kjer so satelitske zvezze v obehsmereh dovoljene v frekvenčnem področju od 435.000MHz do 438.000MHz, torej 15-krat več kot pa na 2m.

Za zvezo preko satelita sicer potrebujemo dve različni frekvenčni področji, zato 70cm sam zase še ni rešitev. Naslednje višje področje je 23cm, vendar je tu dovoljeno delo samo med 1260MHz in 1270MHz in to samo v smeri Zemlja proti satelitu: amaterski sateliti ne smejo oddajati na teh frekvencah! Zato se vsi bodoči radioamaterski sateliti načrtujejo za uporabo 13cm frekvenčnega področja med 2400MHz in 2450MHz, kjer so nam radioamaterjem spet dovoljene satelitske zvezze v obeh smereh. Ker imenujejo profesionalci frekvenčni pas od 2GHz do 4GHz področje "S", radioamaterji imenujemo 2.4GHz pretvornik na satelitu "MODE-S".

V frekvenčnem področju 13cm je doslej delovalo ali še deluje kar lepo število radioamaterskih satelitov. Prvi je bil OSCAR-7, izstreljen leta 1975, ki je nosil na krovu tudi radio-far na 2304MHz. Zal so nam profesionalci iz gole zavisti kasneje omejili naše satelitsko področje na 2400-2450MHz in 13cm far na OSCAR-7 je moral ostati izključen! Radio-fare na 13cm področju so sicer imeli ali še imajo naslednji sateliti:

UO-9 (1981): 2401.000MHz, UO-11 (1984): 2401.500MHz, PACSAT (AO-16, 1990): 2401.100MHz in DOVE (1990): 2401.200MHz.

Satelita AO-13 (1988) in ARSENE (1993) pa imata na krovu razen radio-fara tudi linearni pretvornik za SSB, CW ali druge vrste modulacij v frekvenčnem področju okoli 2400.700MHz (AO-13) oziroma 2446.500MHz (ARSENE).

Izkusnje z dosedanjimi radioamaterskimi sateliti so pivedle do naslednjih ugotovitev: satelitske zvezze na 70cm in na 23cm motijo predvsem vojaški radarji, na 13cm pa mikrovalovne pečice, ki delajo v istem frekvenčnem področju. Motnje od mikrovalovni pečic so znosne predvsem zato, ker je čas delovanja teh pečic zelo omejen in točno vezan na določene ure dneva. Po mojih lastnih izkušnjah je proti motnjam od mikrovalovnih pečic zelo učinkovit kar običajni noise-blanker v SSB radijskih postajah.

Edina slaba stran višjih frekvenčnih področij je povečan Dopplerjev pomik, ki otežuje vzpostavljanje radijske zvezze predvsem preko satelitov v nizkih tirnicah, ki zelo hitro preletijo nebo. Na satelitih v visokih tirnicah, kot sta AO-13 ali ARSENE, pa se je 13cm pretvornik odlično obnesel. Z uporabo bolj primernih vrst modulacije (FM namesto SSB ali ustrezne digitalne modulacije) pa bi se dalo povsem izničiti učinek Dopplerjevega pojava tudi pri nizkoletečih satelitih.

Pri vsem skupaj je seveda za povprečnega radioamaterja zanimivo predvsem dvoje: kvaliteta radijske zvezze in cena celotne opreme, potrebne za delo preko satelita. 13cm področje zaenkrat omogoča najkvalitetnejše amaterske satelitske zvezze, hkrati pa na visokih frekvencah potrebujemo le razmeroma majhne antene. Z razvojem polprevodniške tehnike pa postaja antena najdražja postavka v ceni katerekoli satelitske sprejemne ali oddajne postaje. Ker je cena običajno sorazmerna vsaj s kvadratom dimenij antene (ne pozabite na ustrezni rotator), je prednost uporabe mikrovalovnih frekvenčnih področij še bolj očitna.

V tem članku bom zato opisal sodobno zasnovan sprejemnik za 2.4GHz satelitsko področje (glej Sliko 1.). Sprejemnik je sestavljen iz primerne antene na rotatorju za azimut in elevacijsko, nizkošumnega predočevalnika, sprejemnega konverterja in standardne SSB amaterske radijske postaje za 144MHz področje (prva medfrekvenca). Ker je na 2.4GHz naravni šum (šum antene) zelo majhen, je nizkošumnji ojačevalnik vgrajen naravnost na anteno, da ni vmes nobenih dodatnih izgub prenosnega voda. Sprejemni konverter je zato lahko vgrajen pri anteni, pri sprejemniku ali kjerkoli vmes. Iz praktičnih razlogov se oba, nizkošumnji predočevalnik in sprejemni konverter, napajata po istem visokofrekvenčnem kablu.

2. Antena za 2.4GHz satelitsko področje

Pri vseh satelitskih zvezah je vedno zaželen čim bolj občutljiv sprejemnik: na ta način lahko vzpostavimo zvezzo z najmanjšo oddajno močjo in en sam satelit lahko uporablja največje število postaj hkrati. Občutljivost sprejemnika povečamo predvsem z večjo anteno, tu pa obstaja kar nekaj omejitev: cena antene, razen tega pa še nosilnost, natančnost in hitrost obračanja rotatorja.

V 2.4GHz je za sprejem radioamaterskih satelitov najbolj smiselna izbira sprejemna antena premera nekje med 80cm in 1m. Takšno anteno lahko še vedno nosijo povsem običajni amaterski rotatorji (na primer Kenpro KR5600), snop sevanja antene je še vedno zadost širok, da ga ne moti natančnost in prosti hod zobniških prenosov in potenciometrov v rotatorjih ter hitrost vrtenja omenjenih rotatorjev še vedno zadošča za zasledovanje tudi najhitrejših satelitov v nizkih tirnicah. Sprejem trenutno aktivnih satelitov (AO-13, AO-16 in DOVE-1) je sicer možen tudi z manjšimi antenami in bolj "naglušnimi" sprejemniki, v prihodnosti pa pričakujemo celo še močnejše oddajnike na krovu satelitov.

Za praktično konstrukcijo antene je meja med antenami s počasno valovodno strukturo (Yagi ali vijačne antene) in zrcalnimi antenami (parabolično zrcalo z ustreznim žarilcem) nekje pri premeru 4 do 5 valovnih dolžin. V 2.4GHz področju je mejni premer, ko se splača uporabiti parabolično zrcalo, nekje okoli 50cm, če upoštevamo tudi težave pri medsebojnem povezovanju manjših anten v skupino in nezaželjene bočne snope,

ki povečujejo šum antene.

Parabolično zrcalo za 2.4GHz se sicer da izdelati iz pločevine tudi doma, tako da zrcalo sestavimo iz več listov. V področju med 80cm in 1m premera danes dobimo na tržišču celo vrsto različnih zrcal za satelitsko TV. Ker so ta zrcala izdelana za 12GHz, so dosti točnejša od doma narejenega zrcala in jih lahko uporabljamo tudi za višja amaterska področja do vsaj 10GHz in najverjetneje tudi 24GHz.

Parabolična zrcala se med sabo razlikujejo. Glavna razlika je v "globini" zrcala, oziroma v razmerju med goriščnico in premerom zrcala (razmerje f/D). Za satelitsko TV danes dobimo v glavnem dve različni vrsti zrcal: globoka, simetrična zrcala s f/D okoli 0.4 in plitva nesimetrična (offset) zrcala s f/D okoli 0.7. Za delo na 2.4GHz področju priporočam uporabo simetričnega globokega zrcala s f/D=0.4, ker je za takšno zrcalo na teh frekvencah lažje izdelati ustrezni žarilec.

Pri zrcalnih antenah je polarizacija odvisna le od vrste uporabljenega žarilca. Ker se lega satelita glede na zemeljske uporabnike običajno spreminja, uporablja večina satelitov krožno polarizacijo vsaj na višjih frekvenčnih področjih. Ker večina satelitov uporablja desno krožno polarizacijo (angleška kratica RHCP), je smiselno izdelati ustrezno sprejemno anteno. Pri izdelavi antene je nujno upoštevati, da se smer krožne polarizacije menja pri vsakem odboju. Zrcalna antena z enim samim zrcalom zato potrebuje levo-krožno polariziran žarilec (LHCP) za sprejem desno-krožno polariziranih valov, saj se smer polarizacije obrne na zrcalu!

Enostaven krožno-polariziran žarilec je prikazan na Sliki 2. Prikazani žarilec je primeren z globoko zrcalo s f/D=0.4. Žarilec je sestavljen iz kratke vijačne antene z dvema ovojemama in reflektorjem, prilagodilnega transformatorja za impedanco in škatle za nizkošumni predajačevalnik.

Sama vijačnica je izdelana iz 8mm širokega bakrenega traku, ki ga podpirajo palčke iz izolirnega materiala (PVC ali še boljše teflon). Palčke so pritrjene s samoreznnimi vijaki. Da ne motijo delovanja antene, naj bojo palčke čim manjšega prerezna in vijaki čim krajevi, kolikor pač zadošča za mehansko trdnost antene. Pri opisani vrsti vijačne antene smer navijanja vijačnice ustreza smeri polarizacije: za levo-krožno polarizacijo je treba naviti vijačnico kot levi vijak.

Reflektor je izdelan v enem kosu skupaj s škatlo za predajačevalcev iz 0.5mm debele pocinkane pločevine. Iz pločevine najprej izrežemo krog premera 120mm, vanj izvrtamo obe luknji in nato nanj pricinimo obroč premera 90mm. Končno dodamo še zunanjji obroč premera 120mm. Oba obroča na reflektorju tvorita krožen utor globine četr valovne dolžine, ki duši stranske snope žarilca in tako znižuje šumno temperaturo antene.

Impedanca prikazane vijačne antene znaša okoli 100-140ohm, zato je za prilagoditev na standardno vrednost 50ohm potreben četrtvalovni transformator. Ker je takšen prilagodilni transformator zelo majhen (dolžina okoli 2cm) in ustreznega kabla ni lahko najti na tržišču, izdelamo transformator sami, kot je to prikazano na Sliki 2.

V frekvenčnem področju 2.4GHz uporabljamo za majhne moči SMA konektorje. Ti konektorji se običajno vgrajujejo na poltrdi (semi-rigid) kabel s teflonskim dielektrikom UT141. Takšen kabel ima za oklop kar bakreno cevko premera 3.6mm (0.141 cöle!). Kabel UT141 ima seveda standardno impedanco 50ohm, druge impedance je težje najti. Da kablu povečamo impedanco, je treba povečati premer oklopa kabla. To storimo tako, da na koncu kabla najprej odstranimo okoli 30mm oklopa (zarežemo cevko, zlomimo in povlečemo dol) in potem sredico kabla vgradimo v širšo bakreno cev. Na preostali konec oklopa kabla privijemo medeninasto matico M4, ki jo potem še prispajkamo in deluje kot prehod med starim tankim in novim debelim oklopom. Ker je tudi originalni dielektrik kabla pretanek, je treba nanj navleči primerno cevko iz teflona ali polietilena.

Za delovanje na 2.4GHz znaša četrt valovne dolžine v mešanici teflona in polietilena okoli 22mm. Kot novi oklop kabla uporabimo bakreno cevko notranjega premera 6mm in zunanjega premera 8mm, ki jo odrežemo na dolžino 22mm, poinimo na obeh koncih in nato zacinimo z zadnje strani reflektorja. Dokler je ta cevka še vroča od spajkanja, vanjo vsilimo kos polietilenskega dielektrika kabla RG-213, ki se zatopi v bakreno cevko. Ko se vse skupaj ohladita, z vrtlavnim strojem povečamo premer luknje v dielektriku na 3.5mm in vstavimo pripravljeni konec kabla UT141 ter zacinimo medeninasto matico.

Reflektor antene je hkrati uporabljen tudi kot škatla, ki ščiti predajačevalnik pred vremenskimi vplivi. Predajačevalnik je seveda vgrajen v dosti manjšo škatlo, ki pa ni vodotesna, zato je potrebna še zunanjja škatla za zaščito. Da z luhkoto dosežemo vhodni konektor predajačevalnika, naj bo preostali kos poltrdrega kabla UT141 dolg vsaj 10cm, na konec pa pritrdimo kotni moški SMA konektor.

Pokrov zunanje škatle pritrdimo s tremi samoreznnimi vijaki, izhodni kabel pa speljemo skozi gumico v stranski (okrogli) steni. Izkusnje pravijo, da je vsaka vodotesna škatla najboljši zbiralnik vode, zato rajši priporočam odprtino za zračenje. Pri tej zadnji je treba paziti, da bo gledala navzdol tudi takrat, ko bo rotator zavrtel anteno po azimutu in elevaciji!

3. Nizkošumni predajačevalnik za 2.4GHz

Kvaliteten mikrovalovni sprejemnik zahteva ustrezni nizkošumni predajačevalnik. Zaradi velikoserijske proizvodnje cena primernih polprevodnikov nenehno pada in danes pravi nizkošumni predajačevalnik za 2.4GHz sploh ni več draga naprava. V biltenu CQ ZRS 6/92 sem sicer že opisal izredno uspešno konstrukcijo predajačevalnika za L področje in tudi nakazal, kako ga predelati za 13cm področje. V tem odstavku bom zato le bolj natančno opisal inačico tega predajačevalnika za 2.4GHz z vsemi potrebnimi spremembami, prilagoditvami in izboljšavami vezja.

Napredek v tehnologiji polprevodnikov je prinesel nove, še boljše tranzistorje za mikrovalovna področja. Med najnovješje visokofrekvenčne polprevodnike spadajo HEMTi. Kratica HEMT pomeni High Electron Mobility Transistor. HEMT je po izvedbi in delovanju zelo podoben GaAs FETu, le da je izdelan na posebno dopiranem kosu polprevodnika iz več različnih plasti. Te plasti omogočajo premikanje nosilcev elektrine (elektronov v N-kanalnem FETu) z večjimi hitrostmi od tistih v običajnem galijevem arzenidu. Večje hitrosti elektronov pomenijo večje tokove, večje ojačanje tranzistorja in delovanje pri višjih frekvencah, hkrati pa še manjši šum.

Danes se HEMTi serijsko izdelujejo za vhodne stopnje konverterjev za satelitsko TV, ki dosegajo na 12GHz šumno števila pod 1dB. V področju 2.4GHz bo seveda šumno število takšnih polprevodnikov še dosti manjše. Na 2.4GHz sem preizkusil Siemensov HEMT CFY65 in v obeh zgrajenih predajačevalnikih dosegel šumno število pod 0.4dB.

Delovanje predajačevalnika na 2.4GHz in uporaba HEMTa namesto navadnega GaAs FETa zahteva optimizacijo vezja dvostopenjskega nizkošumnega predajačevalnik, kot je to prikazano na Sliki 3. Predajačevalec za 2.4GHz uporablja HEMT le v prvi stopnji, v drugi stopnji pa lahko uporabimo katerikoli GaAs FET. Razlika je že v vhodni prilagoditvi: na 2.4GHz potrebuje HEMT razen zaporedne tuljave L1 še kondenzator C*. Ker se tudi ojačenje GaAs FETov niža s frekvenco, je izhodno vezje druge stopnje predelano za čim večje ojačenje.

Tudi dvostopenjski predajačevalnik za 2.4GHz je vgrajen v škatlico iz medeninaste pločevine debeline 0.4 do 0.5mm: glej Sliko 4. Škatlica naj bo dolga 50mm, široka 20mm in visoka 15mm enako kot pri izvedbi za L področje. Takšna škatlica je sicer zadosti majhna, da nima lastnih rezonanc pod 7GHz, vendar lahko HEMT niha tudi na dosti

višjih frekvencah. Takšno samoosciliranje ojačevalnika tudi ni lahko opaziti, ker ostali polprevodniki teh signalov sploh ne detektirajo in običajno ne dobimo dobro znanih motenj zaradi samooscilacij. Edina stvar, ki jo opazimo, je spreminjanje ojačanja ojačevalnika, ko škatlico zapiramo s pokrovom. Rešitev je seveda kos mikrovalovnega absorberja (črna pena za zabiranje integriranih vezij), ki ga postavimo le nad drugo stopnjo ojačevalnika, da ne pokvarimo šumnega števila v 2.4GHz področju.

Za delovanje na 2.4GHz priporočam ženski SMA konektor na vhodu predojačevalnika, na izhodu pa je še vedno povsem primeren BNC konektor UG1094 (brez matice, pricinjen naravnost na škatlico). Jasno se je treba izogibati cenenim računalniškim BNC konektorjem! Za povezavo predojačevalnika s konverterjem tudi ni več primeren CBjaški RG-58, pač pa je treba uporabiti vsaj RG-223 (dvojni posrebreven oklop) ali še boljše RG-142 (teflonski kabel), oziroma za večje dolžine debelejši RG-214.

Za izbiro kondenzatorjev velja isto kot za L področje. Celotno vezje nosi šest 470pF keramičnih blok kondenzatorjev. Ti kondenzatorji morajo biti keramični disk ali trapezi brez dovodnih žic, njihova nazivna vrednost pa je lahko tudi večja od 470pF. Povsod se je treba izogibati večslojnim kondenzatorjem sumljivega porekla (chip oblike ali pa zalistih v plastiku), ki se na visokih frekvencah čudno obnašajo. Upori so vsi miniaturni 1/8W z žičnimi izvodi. Z upori, označenimi z zvezdico, nastavljamo enosmerno delovno točko ojačevalnika.

Na 2.4GHz so vrednosti vseh tuljav v ojačevalniku ustrezno manjše. L1 in L6 sta četrtrvalovni dušilki, izdelani iz 4cm dolgega kosa lakirane bakrene žice premera 0.15mm. Konce žice pocinimo okoli 5mm na vsaki strani in ostalo žico navijemo na podstavek premera 1mm, da dobimo majhno samonosečo tuljavco. L2 je za 2.4GHz skoraj raven kos 0.6mm debele posrebrene bakrene žice, L3, L4 in L5 pa so okoli 5mm dolgi izvodi kondenzatorjev po 1nF.

Nazadnje vgradimo oba tranzistorja. Uglashedevanje ojačevalnika začnemo z nastavljivo enosmernih delovnih točk. Upore v vezju izvorov nastavimo tako, da znaša padec napetosti preko GaAs FETa 4V do 4.5V, padec napetosti preko HEMTa pa 3V do 3.5V, saj dela HEMT pri nižji napajalni napetosti kot pa navaden GaAs FET. Napetost merimo med izvorom in ponorom tranzistorja in pri nastavljanju uporab seveda pazimo, da ne prekoračimo najvišje dovoljene napetosti (5V) na obeh tranzistorjih. Da preprečimo kakršnekoli samooscilacije med nastavljanjem delovne točke, je priporočljivo zaključiti oba, vhod in izhod ojačevalnika, na 50-ohmska bremena.

Visokofrekvenčni preizkus in uglaševanje začnemo brez kondenzatorja C*. Na vhod priključimo šumni generator, na izhod pa sprejemnik z občutljivim S-metrom oziroma merilnik šumnega števila. L3, L4 in L5 premikamo za največje ojačanje. Končno dodamo še C*: košček tanke bakrene pločevine dimenij približno 7mmX10mm. C* uglašujemo z zvijanjem bakrenega listka za najboljše šumno število, po potrebi pa popravimo tudi L2 z višino žice nad dnom škatle (2mm do 3mm).

HEMT lahko nadomestimo tudi s cenejšim GaAs FETom: šumno število bo le za par desetink dB slabše s cenenim MGF1302. V drugo stopnjo lahko vgradimo katerikoli GaAs FET: novejša zamenjava za starci CFY18 je CFY25 ali CFY35 (cenena SMD izvedba) ali MGF1302. Z uporabo drugačnih polprevodnikov se seveda nekoliko spremenijo optimalne vrednosti tuljav in C*.

Pri vseh GaAs FETih, HEMTih itd. pa je prava uganka razporeditev nožic na ohišju. Od štirih nožic sta dve za izvor in te je običajno lahko najti. Bolj težko pa je ugotoviti, katera od preostalih dveh je ponor in katera vrata. Pri GaAs FETih tovarna Siemens poštevno zareže ponor, Mitsubishi pa poštevno zareže vrata. Še večja zmešnjava je pri

HEMTih: pri CFY65 so vrata označena z majhno rdečo pikico na ohišju. Končno je pri najnovejših GaAs FETih v cenenih SMD ohišjih zmešnjava popolna in tu pomaga le ohmmeter, seveda v področju ohmX100 ali ohmX1000, da s prevelikim tokom ne poškodujemo občutljivih mikrovalovnih sestavnih delov.

Pri vzpostavljanju radijske zveze preko satelita je zaželeno delo v dupleksu, se pravi možnost poslušanja lastne oddaje. Ker je opisani malošumni predojačevalnik ne vsebuje nobenih selektivnih sestavnih delov in tudi mala vijačna antena, uporabljeni kot žarilec za parabolo, ne duši dosti nižjih frekvenc, so možne motnje iz lastnega oddajnika (v 70cm področju). V praksi se je pokazalo, da so motnje omejene tudi z antenama za 70cm in 13cm zelo blizu skupaj (1m razdalje med osema) in se zaradi zakasnitve signala na poti do satelita in nazaj da poslušati tudi lastno modulacijo.

4. Sprejemni konverter za 2.4GHz

Sprejemni konverterji za mikrovalovna radioamaterska frekvenčna področja so dobro obdelana tema v vseh strokovnih časopisih v zadnjih 10-ih ali 15-ih letih. Vsi opisani konverterji pa so si zelo podobni, kot da se tehnika ni več razvijala naprej. Vsi imajo GaAs FET na vhodu, kristalni oscilator nekje med 80MHz in 110MHz, neskončno verigo množilnih stopenj, frekvenčna sita na tiskanini v mikrostrip tehniki in končno sam mešalnik s schottky diodami ali pa še enim GaAs FETom.

Takšni konverterji imajo tudi več pomanjkljivosti. Prva težava je v samem kristalnem oscilatorju. Za frekvence nad 80MHz niha kristal že na peti overttonski rezonanci, čeprav je sama ploščica kristala tanjša od 0.1mm. Takšni kristali se hitro starajo, se radi razbijajo, delovanje oscilatorja pa je nezanesljivo tudi iz povsem električnih razlogov.

Še slabše je z množilnimi stopnjami. Z razpoložljivimi polprevodniki je sicer lahko zgraditi množilne stopnje nekje do 300MHz ali 500MHz, na še višjih frekvencah pa se začnejo težave! No, s potrežljivim krpanjem obstoječe tehnike smo radioamaterji z množilnimi stopnjami dosegli najprej 1.296GHz, potem 2.4GHz in nazadnje celo 10GHz. Z uporabo neprimernih sestavnih delov se seveda začnejo težave: za uglaševanje neprimernih trimerjev je treba imeti izredno mirno roko in dobro mero potrpljenja, v množilnih stopnjah veselo crkujejo tranzistorji in končno veriga množilnih stopenj le redkokdaj deluje tako, kot je to v svoje članku opisal avtor. Običajno dobimo na izhodu dosti manjšo moč od predvidene, in še ta pade na nič ob prvem udarcu, ko se vsi trimerji spet razglasijo.

S pojavom satelitske TV so se na tržišču pojavili tudi PLL sintetizatorji v enem samem čipu, z mejno frekvenco od 1.5GHz pa vse do 2.5GHz. Eden prvih takšnih čipov je bil verjetno Siemensov SDA3202, danes pa obstaja že cela družina med sabo kompatibilnih čipov raznih proizvajalcev. SDA3202 se je izkazal kot enostaven sintetizator za širokopasovne oddajnike in sprejemnike, na primer za FM ATV na 23cm področju. Žal je SDA3202 neuporaben za SSB konverter ali transverter: moduli deljenja so preveliki in ojačanje PLL zanke je premajhno, da bi zadosti "stabilizirala" prosti oscilator na mikrovalovnih frekvencah za SSB ali CW delo.

Sintetizator za SSB mikrovalovni konverter je treba zaenkrat še vedno izdelati iz večjega števila sestavnih delov, da se izognemo verigi nezanesljivih množilnih stopenj. Blok hema sprejemnega konverterja za 2.4GHz je bila sicer že prikazana na Sliki 1. Električni načrt sprejemnega konverterja je prikazan na Slikah 5. in 6. in sicer VF del na Sliki 5. ter PLL logika na Sliki 6.

Sprejemni konverter vsebuje VF stopnjo z GaAs FETom CFY19, pasovno sito na 2.4GHz za dušenje zrcalne in drugih neželenih frekvenc, harmonski mešalnik z dvema schottky diodama BA481 in MF ojačevalnik z BFR90. Sintetizator proizvaja signal za

mešanje na polovični frekvenci 1128MHz, saj harmonski mešalnik sam tvori drugi harmonik na 2256MHz. Sintetizator vsebuje VCO na 1128MHz (BFR91 in BB105), ločilno stopnjo (BFR91), hitri ECL delilec U664, dodatne delilce v integriranem vezju 74HC393, 9MHz kristalni oscilator in frekvenčno/fazni primerjalnik (74HC74 in 74HC00).

Vhodni VF ojačevalnik z GaAs FETom CFY19 je potreben zato, da nadomesti izgube v pasovnem situ za 2.4GHz (L4, L5, L6 in L7) in prekrije visoko šumno število mešalnika. Harmonski mešalnik vsebuje dve antiparalelni diodi in na ta način sam mešalnik tvori drugi harmonik lokalnega oscilatorja. Ker sta vhodna frekvence (2.4GHz) in lokalni oscilator na 1128MHz v približnem razmerju 2:1, vsebuje ustrezno sito za kombinacijo signalov le dva rezonančna voda (L8 in L9). Dolžini L8 in L9 približno ustrezata lambda/4 za signal VCOja in lambda/2 za vhodni VF signal.

Harmonski mešalnik zahteva zelo dobre diode, saj morajo iste diode hkrati tvoriti drugi harmonik in še mešati vhodni signal. Običajne schottky diode BA481, HP2900 in podobne za to delo niso najbolj primerne in rezultat je razmeroma visoko šumno število samega mešalnika nekje med 12dB in 15dB. Če upoštevamo še izgube v situ na 2.4GHz in ojačenje CFY19 ima takšen konverter celotno šumno število okoli 6dB. Seveda se da doseči dosti boljše rezultate z novejšimi sestavnimi deli: če v mešalnik vgradimo dvojno SMD schottky diodo BAT14-099, se šumno število celotnega konvertera zniža na samo 3dB!

Mešalniku takoj sledi MF ojačevalnik z BFR90, da tudi bolj "naglušen" sprejemnik za 2m ne more več skaziti šumnega štivila konverterja. MF ojačevalnik je povsem aperiodičen: ne vsebuje nobenih nihajnih krogov in nima nobene selektivnosti, ker tu selektivnost ni potrebna. Ker konverter ne vsebuje nobenih množilnih stopenj, tudi ne obstaja nevarnost, da bi kakšen nezaželen produkt množenja padel v medfrekvenco in celo pognal kakšno ojačevalno stopnjo v nasičenje. Na vhodu ojačevalnika je le nizko sito (L19 in L20), ki zapre pot signalu VCOja na 1128MHz.

Sprejemni konverter je izdelan tako, da se sam napaja preko izhodnega visokofrekvenčnega kabla, na vhodnih sponkah pa je tudi prisotna ista napajalna napetost za predajačevalc. Na ta način je vgradnja konverterja bolj enostavna, saj nam ni treba razmišljati še o napajalnih vodih.

SSB sintetizator zahteva kvaliteten ozkopasoven VCO, zato je povratna vezava tranzistorja BFR91 izvedena z intedigitalnim pasovnim sitom (L13, L14 in L15). Frekvanca VCOja se nastavlja tako, da se srednji prst sita (L14) fino uglešuje z varikap diodo BB105. Takšen VCO lahko pokrije le ozko frekvenčno področje širine približno 10% srednje frekvence delovanja. Ker pa je kontrolna napetost na varikap diodi omejena na območje od 0 do 5V, VCO v resnici pokriva še ožje področje.

Opisani VCO z interdigitalnim sitom v povratni vezavi je zelo stabilen in ne potrebuje dodatne stabilizacije napajalne napetosti. VCOju sledi ločilna stopnja, izdelana prav tako s tranzistorjem BFR91. Signal VCOja je speljan na harmonski mešalnik preko sklopnika, ki majhen del izhodne moči sintetizatorja (<1%) odvede na vhod hitrega ECL delilca U664. Sklopnik hkrati poskrbi tudi za to, da je vhod delilca vedno zaključen (upor 56ohm) v širokem frekvenčnem področju.

Delilec PLLja mora zanesljivo delovati tudi na najvišji frekvenci VCOja okoli 1200MHz. Prvo deljenje frekvence je zato izvedeno z ECL integriranim vezjem U664, ki vsebuje predajačevalc za vhodni signal in verigo šestih flip-flop-ov, kar daje skupni faktor deljenja 64. Izhodna frekvanca iz vezja U664 zato znaša okoli 17.6MHz. Ta frekvanca je še vedno previsoka za frekvenčno/fazni primerjalnik, zato je potrebno še dodatno deljenje.

V PLL sintetizatorju za SSB konverter sicer želimo čim manjše faktorje deljenja in čim višjo frekvenco primerjave, da je PLL čim hitrejši in bolje stabilizira frekvenco VCOja. Glavna omejitev je v frekvenčno-faznem primerjalniku, ki omejuje primerjalno frekvenco na približno eno desetino tiste, na kateri bi še delala v njem uporabljeni logična vezja. Pri uporabi vezij družine 74HCxx, ki običajno delajo nekje do 40MHz, znaša največja dopustna frekvanca na primerjalniku okoli 4MHz.

Izhodni signal hitrega ECL delilca zato dodatno delimo z 8 s polovicno vezja 74HC393, druga polovica istega vezja pa je uporabljena za deljenje frekvence referenčnega kristalnega oscilatorja. Primerjalna frekvanca znaša približno 2.2MHz, da dela frekvenčno/fazni primerjalnik z obilno rezervo. Izhod frekvenčno/faznega primerjalnika je "charge-pump" vezje s hitrimi schottky diodami BAT47, ki omogoča izhodno napetost v območju od približno 0.5V do približno 4.5V.

Sprejemni konverter za 2.4GHz je tudi praktično izdelan v dveh delih. Visokofrekvenčni del je zgrajen na dvostranski tiskanini v mikrostrip tehniki, velikosti 120mmX40mm, prikazani na Sliki 7., PLL logika pa na enostranski tiskanini, velikosti 80mmX40mm, prikazani na Sliki 8. Razporeditev sestavnih delov v VF delu je prikazana na Sliki 9. ter v PLL logiki na Sliki 10.

Oba modula morata biti dobro oklopljena in ločena med sabo, da motnje iz PLL logike ne končajo na vhodu MF ojačevalnika na 144MHz. Vsako modul zase je zato vgrajen v svojo pločevinasto škatlico. Škatlica je sestavljena iz 30mm visokega okvirja iz 0.5mm debele medeninaste pločevine, v katerega zacinimo tiskanino na višini 10mm od dna. Maso zacinimo na tiskanino vzdolž vseh štirih stranic brez presledkov, da predstavlja hermetično zaporo za visoko frekvenco. Pokrov lahko naredimo iz tanke aluminijaste pločevine in ga pritrdimo s samoreznimi vijaki.

V visokofrekvenčnem delu predstavlja dno škatlice kar masa na mikrostrip tiskanini. Oblika ploščice je namerno podolgovata, da v prostoru nad ploščico niso možne rezonance v delovnem frekvenčnem področju in absorber pod pokrovom potem ni potreben. Napajanje in ostale nizkofrekvenčne povezave so speljane preko 220pF (lahko več) skoznikov, ki jih zacinimo v tiskanino. Pod tiskanino so nameščeni tudi tantalovi elektrolit 33uF in dušilke iz feritnih perl FP.

Nekateri sestavnici deli so vgrajeni v izvrtnje premera 6mm v VF ploščici: tranzistorji BFR90 in BFR91, varikap dioda BB105, upor 56ohm in kondenzatorja 470pF v izvoru GaAs FETA. Vse te izvrtnje so potem "zamašene" na strani mase mikrostrip vezja tako, da preko njih pricinimo košček bakrene pločevine dimenzijs 7mmX7mm, ki hkrati deluje tudi kot masa za omenjene sestavne dele. Kondenzatorja 470pF sta seveda keramična diska brez žičnih izvodov kot v predajačevalcu!

Izbira GaAs FETA v tem konverterju ni zahtevna, saj šumno število v glavnem kazi mešalnik. V prototipih sem preizkusil CFY18, CFY19 in CFY30 in razlike so bile le v vhodni prilagoditvi L3 in C*. Za CFY19 ali CFY30 ima L3 en ovoj žice CuAg premera 0.6mm na notranjem premeru 2mm, C* pa je košček bakrene pločevine velikosti približno 10mmX7mm, zacinjen na vroči konec L2. L1 je lambda/4 dušilka pri 2.4GHz.

V mešalniku sem preizkusil diode HP2900, BA481 in BAT14-099. BAT14-099 seveda daje bistveno boljše šumno število, saj ostali dve diodi nista več najbolj primerni za delovanje v opisanem vezju. Na srečo se primerne diode, kot je BAT14-099 (dvojna SMD dioda za 12GHz), dajo najti na amaterskem tržišču po ugodnih cenah. Na primer, BAT14-099 stane okoli 10dem, CFY30 pa okoli 7dem (cena za en kos!) pri firmi "Giga-Tech DB3UU", ki jo prav gotovo poznajo vsi naši mikrovalovni amaterji. Dušilka L19 naj bo lambda/4 nekje med 2.4GHz (vhod) in 1.1GHz (oscilator), saj mora dušiti obe frekvenci!

Tudi izbira hitrega ECL delilca naj ne bi delala težav, saj podobne izdelke proizvaja več tovarn. V vezju priporočam uporabo U664 tovarne Telefunken, ki ga je danes razmeroma lahko najti pri nas kot rezervni del za televizor. V vezju sem sicer uspešno preizkusil Siemenson SDA2101, ki pa ima nižjo mejno frekvenco in slabšo vhodno občutljivost. Po podatkih iz katalogov bi bil najprimernejši novejši SDA2211, ki ima še višjo mejno frekvenco (1.8GHz) in manjšo porabo, a ga žal še nisem mogel najti na tržišču.

PLL logika je vgrajena v podobno škatlico, le da zaradi enostranske tiskanine takšna škatlica nima dna. Skozniki so zato vgrajeni le v stenah škatlice. Na steno škatlice je za boljše hlajenje privit stabilizator 7805. V PLL logiki je pomembno izbrati zadosti hitre diode za "charge-pump" vezje. Če so te diode prepočasne, ima vezje frekvenčno/faznega primerjalnika "prosti hod" ali histerezo in takšen PLL proizvaja zelo nestabilen signal, ki je neuporaben za SSB. V "charge-pump" vezju je zato treba uporabiti schottky diode. V tem vezju so zadosti dobre "univerzalne" schottky diode, kot so BAT47, HSCH1001 ali podobne.

Uglaševanje sprejemnega konverterja je smiselno začeti z izbiro kristala. Ker dela večina satelitov v področju 2400.000MHz do 2402.000MHz, potrebujemo za mešanje v področje 144-146MHz frekvenco 2256MHz, kar da kristal 8812.5kHz. Edino satelit ARSENE je delal na višjih frekvencah, okoli 2246.5MHz, in za mešanje na 144.5MHz smo potrebovali frekvenco 2302MHz oziroma kristal v PLLju za 8992.19kHz.

Oba kristala dobimo tudi med cenenimi CBjaškimi kristali. Za 8812.5kHz uporabimo CB sprejemni kristal za prvi kanal (26.510MHz), ki na osnovni frekvenci niha okoli 8837kHz. Frekvenco kristala je treba zato znižati za približno 15kHz in to se naredi z zaporedno tuljavo (L^*). Frekvenci 8992.19kHz se najbolj približa oddajni kristal za drugi CB kanal (26.975kHz), ki mu je treba osnovno frekvenco le malenkost dvigniti s zaprednim kapacitivnim trimerjem. Ker overtonske rezonance niso točni mnogokratniki osnovne frekvence kristala, je običajno treba s tuljavo L^* ali trimer-kondenzatorjem malo eksperimentirati. V vsakem primeru vgradimo samo tuljavo ali pa samo trimer-kondenzator, nikoli ne obeh hkrati!

V naslednjem koraku je treba sestaviti celoten PLL in preveriti delovanje VCOja. Nihanje VCOja opazimo kot znižanje napetosti na bazah obeh BFR91, merjeno seveda preko primerne VF dušilke! VCO natančno uglasimo z dolžino L14. Običajno je treba L14 malenkost podaljšati. L14 uglasimo tako, da je kontrolna napetost VCOja v ujetem stanju PLLja točno na sredini področja (2.5V). Ko se PLL ujame, se impulzi na kontrolni točki LOCK T.P. zelo skrčijo in povprečna napetost pada na komaj nekaj sto milivoltov. Tudi ta napetost je treba meriti preko primerne VF dušilke, sicer običajni univerzalni inštrumenti ponorijo zaradi visoke frekvence, pa čeprav samo 2.2MHz!

Ko PLL deluje zanesljivo, vgradimo še GaAs FET in mu najprej nastavimo enosmerno delovno točko z upori v izvoru, enako kot v predočevalniku. Nato priključimo na vhod konverterja šumni izvor in na izhod merilni sprejemnik z občutljivim S-metrom. Vse sestavne dele zdaj uglašujemo preprosto na največje ojačenje oziroma na največji signal na merilnem sprejemniku. Najprej seveda preverimo, če merilni sprejemnik sploh zazna šum iz šumnega izvora. Nato se lotimo nastavljanja C* na vhodu konverterja tako, da listek bakrene pločevine premikamo ali zvijamo.

Ko smo dosegli največ iz vhodne prilagoditve, se lotimo mešalnika. V mešalniku uglašujemo L8 in L9 tako, da dodajamo bakrene listke dimenzijs približno 7mmX7mm na raznih mestih vzdolž teh dveh vodov. Položaj dodanih listkov zavisi od vrste uporabljenih diod. Pri tem zahtevajo mikrovalovne diode (BAT14-099) razmeroma malo uglaševanja, dosti težje pa je izvleči uporabno šumno število iz navadnih BA481 ali HP2900.

Končno poskušamo izvleči še maksimum iz 2.4GHz sita z uglaševanjem L5 in L6. Za razliko od vseh ostalih uglaševalnih točk sta L5 in L6 že nastavljeni na pravilno dolžino, sicer pa je nastavljanje teh dveh rezonatorjev zelo ostro (visok Q). Tu je treba napredovati zelo previdno, z zelo majhnimi dodatki ali rezanjem in nikakor ne več kot 0.5mm naenkrat! Če sta L5 in L6 pravilno izjedkani in pravilno ozemljeni (povezani na stran mase preko žice premera 1mm), skoraj ne potrebujeta uglaševanja!

5. Sestavljanje sprejemne postaje

Na koncu članka se mi zdi potrebno še nekaj besed o praktičnem sestavljanju opisanih sestavnih delov in sprejemno postajo. Izdelava posameznih delov namreč ne poteka nujno v istem zaporedju kot opis v tem članku. Z uporabo novejših sestavnih delov v konverterju je sprejem močnejših satelitov možen tudi brez predočevalnika ali z manjšo anteno.

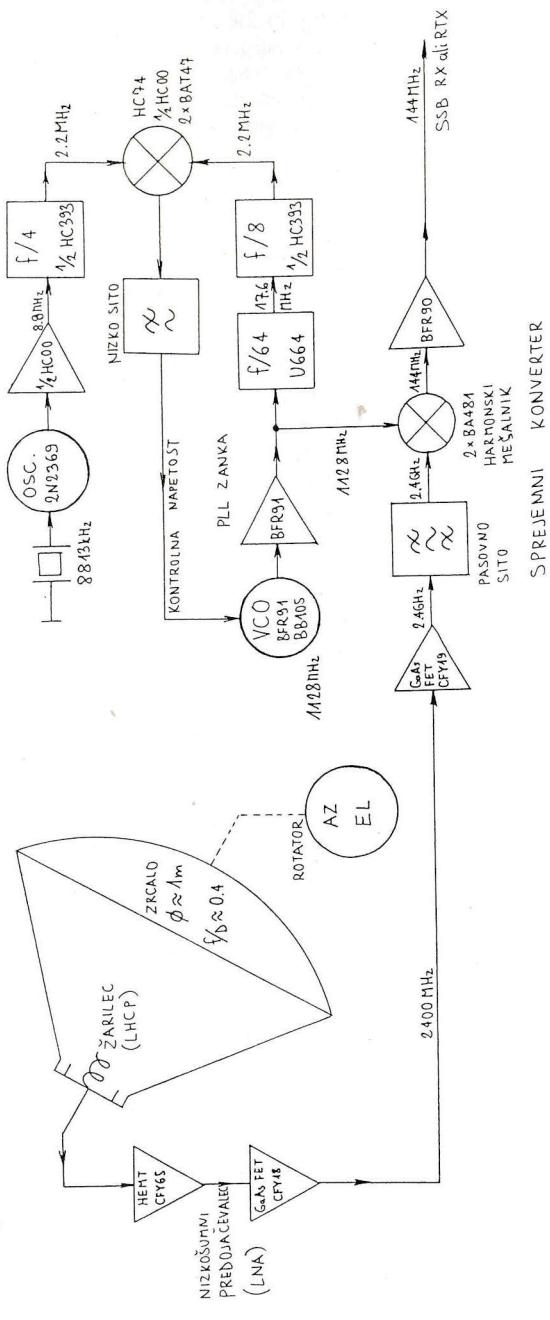
Opisani predočevalnik in konverter sta načrtovana tako, da se napajata po istih visokofrekvenčnih kablih. Predočevalnik se napaja preko izhodnega VF konektorja, konverter pa lahko preko obeh VF priključkov. Običajno se seveda konverter napaja preko izhodnega priključka, preko vhodnega priključka pa napaja predočevalnik. Na ta način so vsi sestavni deli v verigi povezani z enim samim koaksialnim kablom, kar je pri plezanju po strehah in stolpih vsekakor dobrodošlo.

Kot medfrekvenčni SSB sprejemnik na 144MHz običajno uporabljamo SSB radijsko postajo. Takšna postaja pa na VF priključek nima speljane napajalne napetosti +12V za konverter. Razen tega lahko pri neprevidnem rokovovanju s postajo uničimo konverter ali predočevalnik, če postajo preklopimo na oddajo. Zato priporočam napajalno vezje z zaščito za konverter, prikazano na Sliki 11. To vezje vgradimo v majhno kovinsko škatlico kar med napajalni in VF priključke. Vezje sicer vnaša slabljenje zaradi upora 33ohm, vendar prav ta upor ščiti konverter in oddajnik postaje pri neprevidnem rokovovanju. Upor 33ohm je moči 1/2W, kar naj bi zadoščalo za kratkotrajne "pozabljalivosti" ... no, v obeh mojih takšnih vezijh je 33ohmski upor že spremenil barvo!

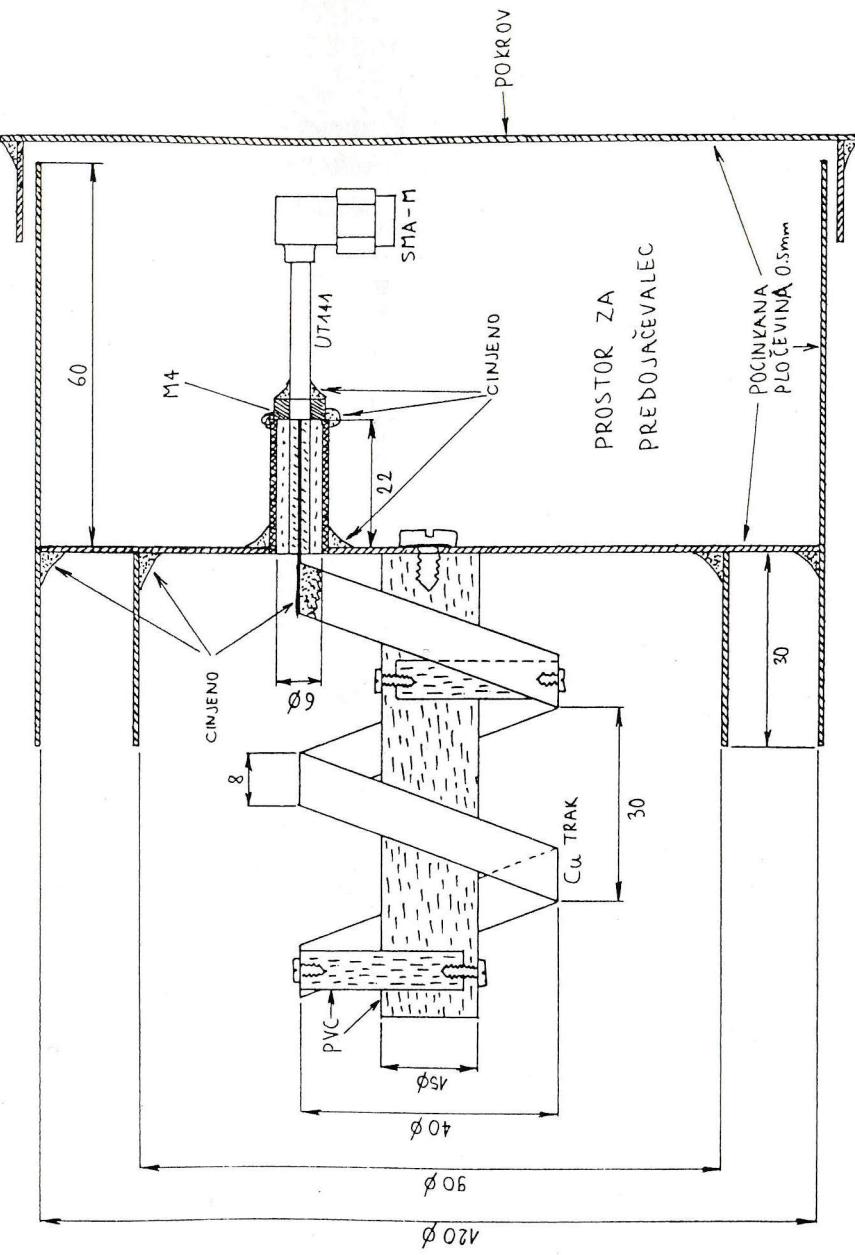
Če ne uporabljamo predočevalnik, je seveda treba konverter vgraditi čim bliže anteni in odklopiti napajalno napetost +12V z vhodnega konektorja konverterja, saj antena sama tega ne potrebuje, pa še kratek stik lahko naredimo! Pri uporabi predočevalnika pa lahko konverter vgradimo tudi v notranjosti. Ojačenje predočevalnika zadošča za nadomeščanje izgub do 10dB v kablu do konverterja oziroma več kot 20m kvalitetnega VF kabla (RG214 ali podobno). Konverter je v zaprtem prostoru predvsem manj podvržen temperaturnim spremembam in se mu frekvencia manj seli, kot pa če je vgrajen v neposredni bližini antene.

Na koncu še številke o jakosti signalov. Opisani sprejemnik ima pri obstoječih satelitih še vsaj 10dB rezerve glede na potrebno občutljivost za demodulacijo radio-farov AO-16 in DOVE oziroma za SSB zvezze preko AO-13. Kakršnakoli rezerva je seveda dobrodošla, ko se satelit znajde v za nas neugodnem položaju ali pa ima antene obrnjene proč od nas. Po drugi strani pa to pomeni, da so zvezze preko MODE-S pretvornika na AO-13 možne tudi s skromnejšimi sredstvi, se pravi manjšimi antenami (zrcalo 50 ali 60cm premera) in hkrati brez predočevalnika.

Šibkejši signal sta imela edino UO-11 in ARSENE. UO-11 je verjetno imel pokvarjen oddajnik, ki ni bil skoraj nikoli vključen, ARSENE pa je imel na krovu le neusmerjeno anteno. Kljub enaki moči oddajnika (1W), je imel ARSENE za 10-15dB šibkejši signal od AO-13. Kljub temu je opisani sprejemnik povsem zadoščal za SSB zvezze preko satelita ARSENE z majhno močjo oddajnika (30W), seveda ko so bile kilovatne postaje tiho. Bodoči sateliti obljudljajo na 2.4GHz še dosti več: satelit P3D (naslednik AO-13, predvidoma 1997), naj bi imel na krovu kar 200W oddajnik na 2.4GHz!

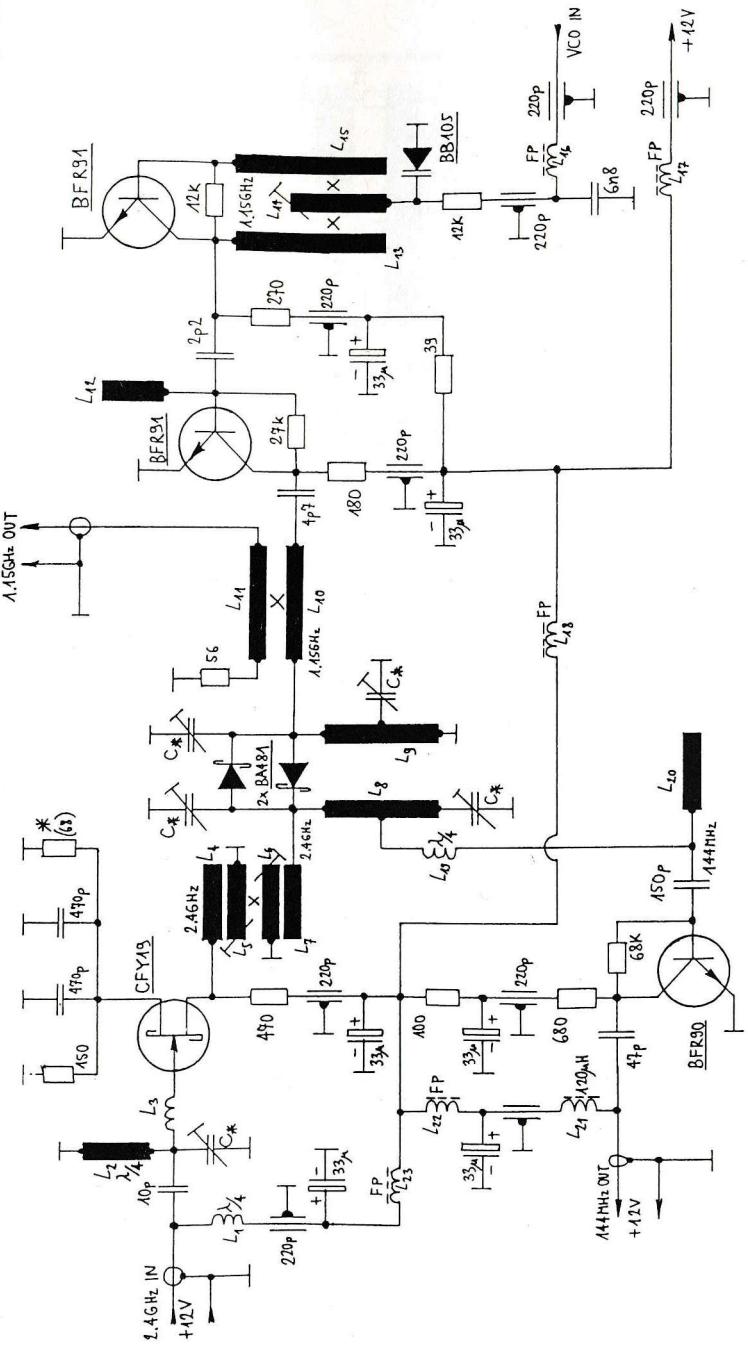


Slika 1. - Zasnova sprejemnika za 2.4GHz (13cm) področje.

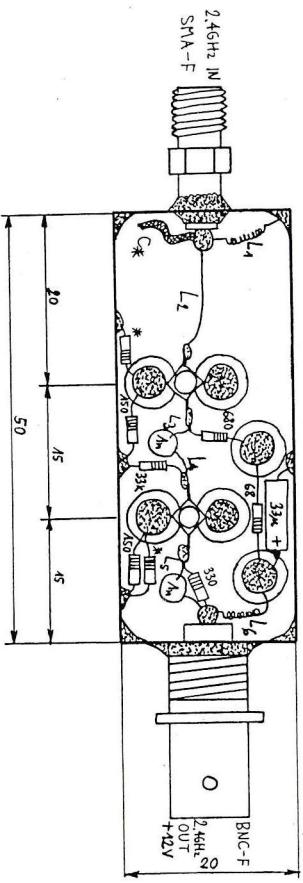


Slika 2. - Krožno polariziran žarilec (LHCP) za 2.4GHz za zrcalo s f/D=0.4.

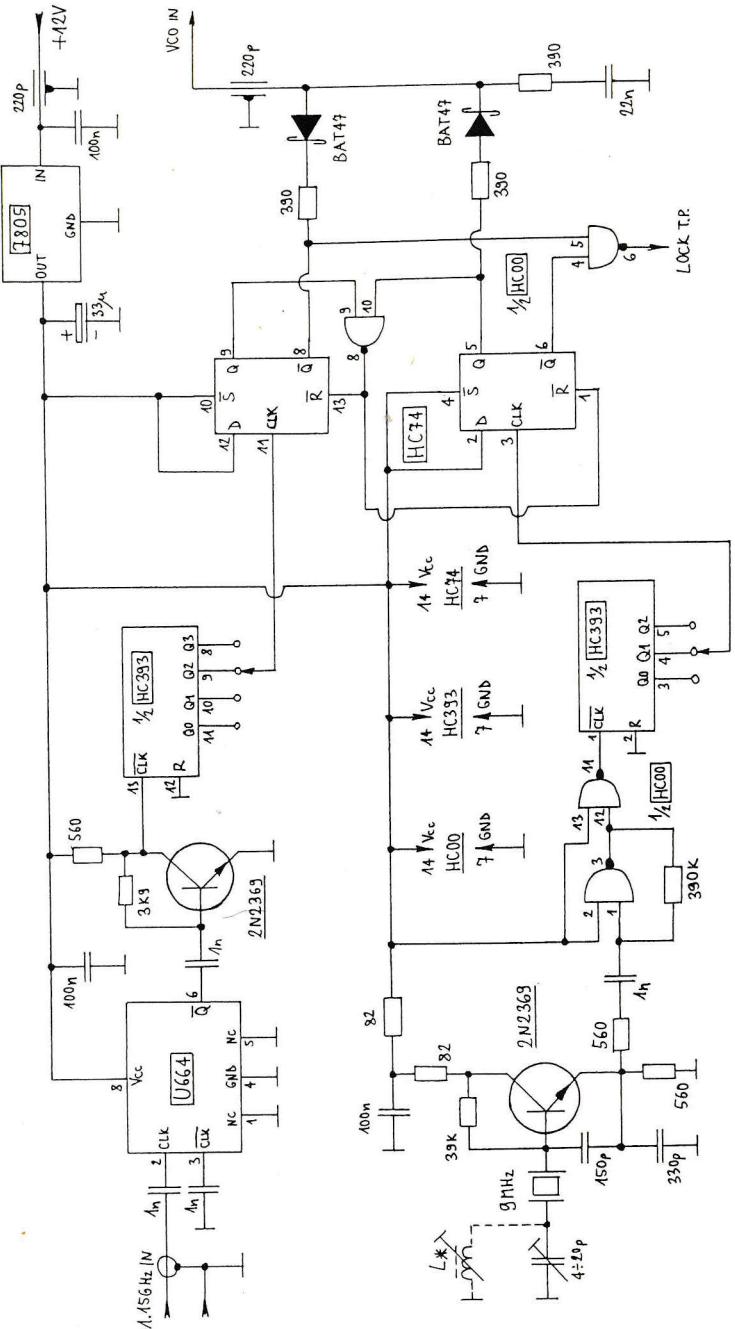
Slika 5. - Spajenje konverter za 2.4GHz - VHF del.



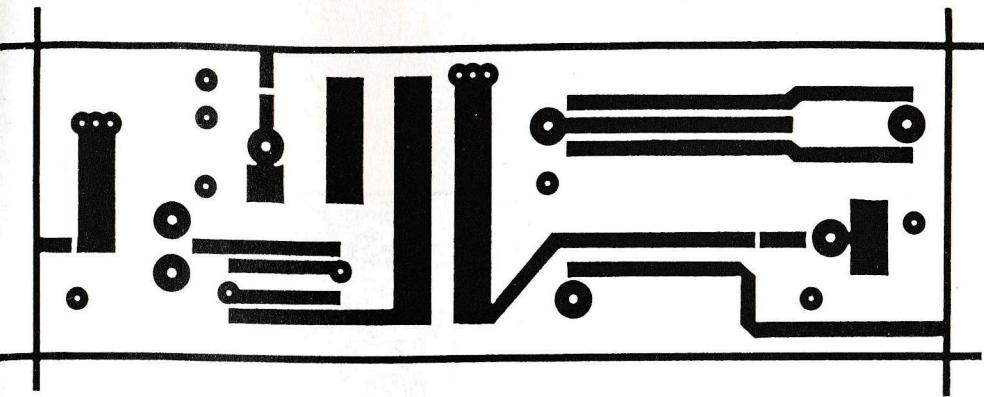
Slika 3. - Dvostopenjski nizkošumni predajačevalnik za 2.4GHz.



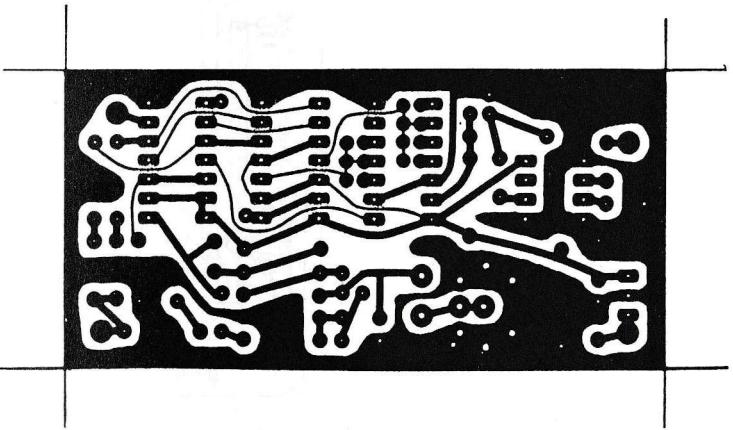
Slika 4. - Praktična izvedba nizkošumnega predajačevalnika.



Slika 6. - Sprejemni konverter za 2.4GHz - PLL logika.

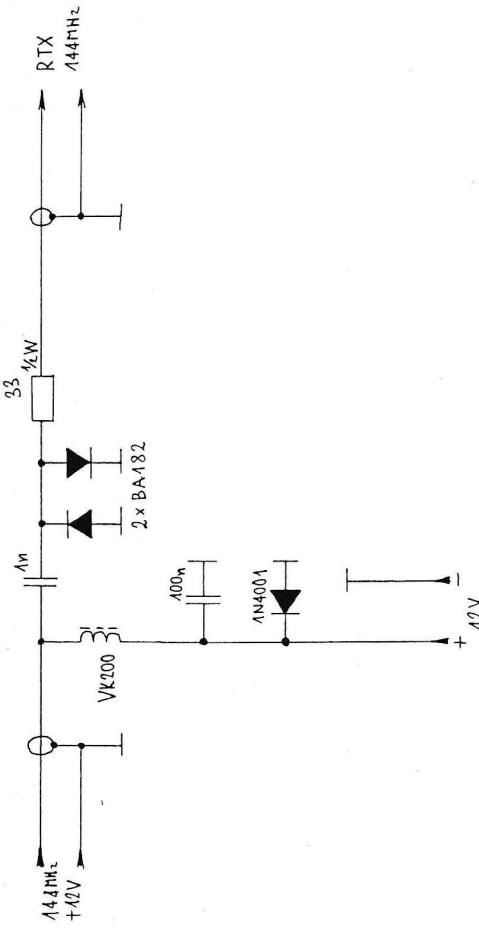


Slika 7. - Tiskanina VF dela konverterja za 2.4GHz, dvostranska, 1.6mm vitroplast, pogled od zgoraj, (druga stran ni jedkana!)

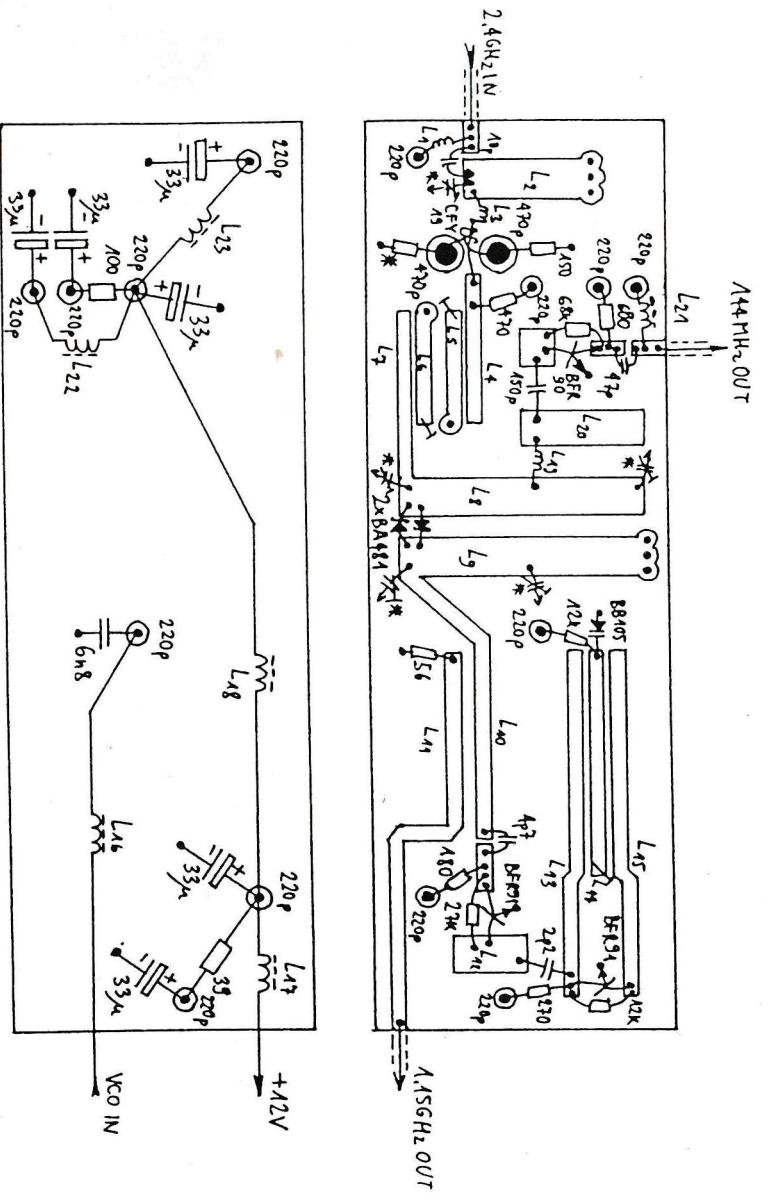
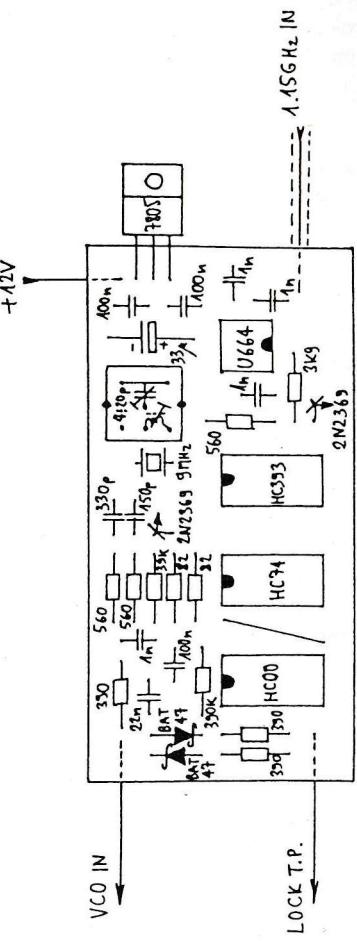


Slika 8. - Tiskanina PLL logike konverterja za 2.4GHz, enostranska, pogled od spodaj.

Slika 11. - Napajalno vaje z zaščito za konverter.



Slika 10. - Razporeditev sestavnih delov PLL logike konverterja za 2.4GHz.



Slika 9. - Razporeditev sestavnih delov VF dela konverterja za 2.4GHz.

AVTOMAT ZA PRAZNIČNI DREVEŠČEK

Matjaž Vidmar, S53MV

Kakorkoli že praznujemo praznike ob Novem letu, radioamaterji žal nikakor ne moremo brez božično-novoletnega ŠKRIP-ŠKRIP-ŠKRIP, ki bo spravil ob živce tudi najbolj potrežljivega poslušalca ob radijski postaji. Vzrok je jasno v "avtomatu" za lučke na božično-novoletnem dreveščku, našem ali sosedovem, čigar bimetallno prekinjalo z zapacanimi kontakti povzroča neverjetno širok spekter radijskih motenj, v brk vsem predpisom o obveznih zaščitah proti motnjam.

In če smo že radioamaterji, potem bi lahko že enkrat poiskali malo bolj "elektronsko" nadomestilo za škip-škip, ki bi povzročalo malo manj motenj. Ideja je prikazana na Sliki 1.: lučke preklapljam s triaki, te pa krmilimo z nekaj malega TTL logike. Seveda izhode dobro filtriramo, saj tudi triaki niso od muh, čeprav se ne morejo kosati z mehanskim škip-škip.

O logiki takole: splača se vgraditi vezja vrste 74HCxx, ker imajo majhno porabo in lahko z njimi izvedemo tudi kakšno analogno funkcijo (oscilator, časovna konstanta). Napajalnik za logiko je potem lahko špartanski, brez transformatorja.

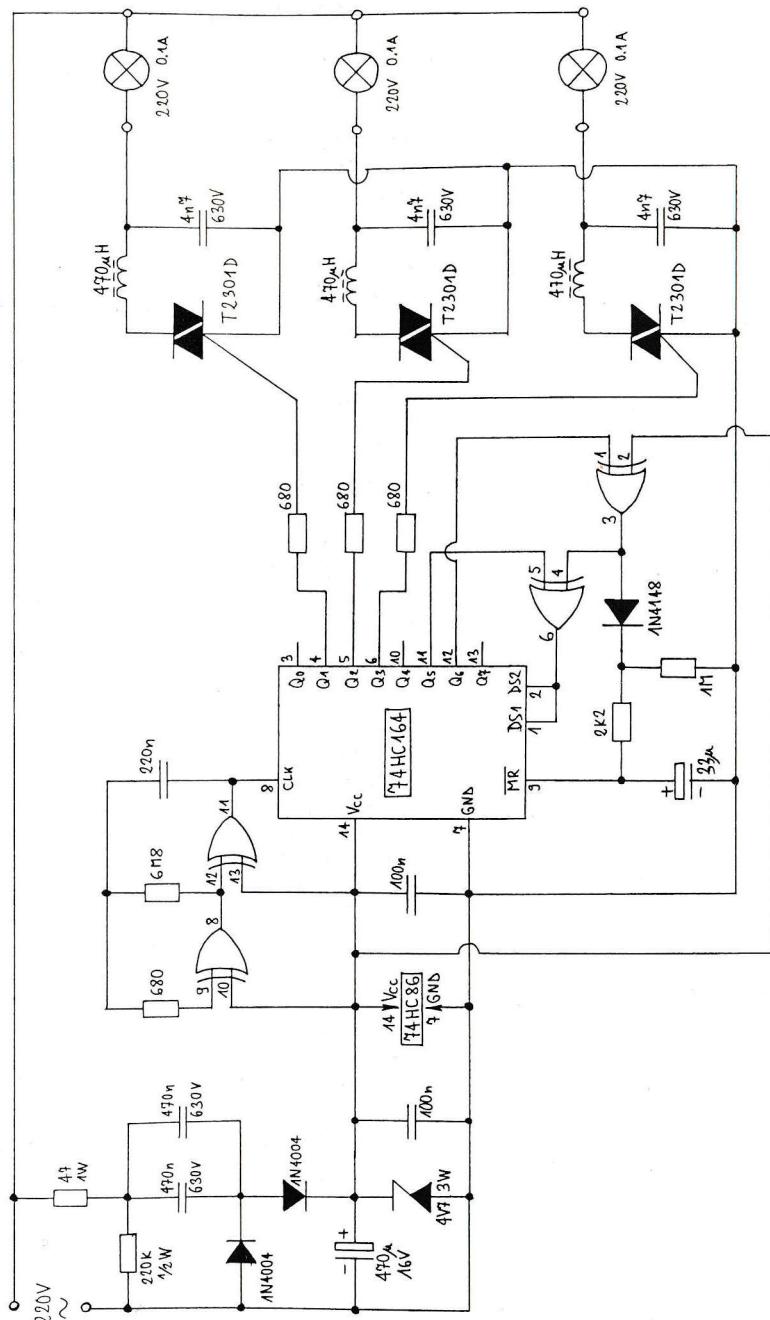
Z logiko se lahko tudi poigramo: vezje na sliki vsebuje pomikalni register 74HC164 s povratno vezavo. Povratna vezava je izbrana tako, da se celoten cikel vzorcev v pomikalnem registru ponovi po psevdo-naključnem zaporedju šele po 127 taktih! Razen pomikalnega registra potrebujemo še EXOR vrata 74HC86. Dvoje EXOR vrat (1,2,3) in (4,5,6) je uporabljeno za povratno vezavo pomikalnega registra, preostali par (8,9,10) in (11,12,13) pa za oscilator s periodo približno dveh sekund.

Povratna vezava pomikalnega registra ima sicer pomankljivost, da se delovanje vezja ustavi, če so vsebina registra same enice. To se lahko zgodi ob vklopu ali pa zaradi motenj. V tem slučaju nastopi "kužapazi" vezje z diodo 1N4148 in kondenzatorjem 33uF, ki po določenem času zresetira pomikalni register.

Z izhodi pomikalnega registra 74HC164 lahko naravnost krmilimo triake. Upori 680ohm omejujejo krmilni tok za vrata triakov na približno 5mA, zato je treba v tem vezju uporabiti triake z ustrezno občutljivimi vratmi! Omejitev izhodnega toka ni v vezju 74HC164, pač pa v špartanskem napajjalniku za celotno logiko, ki ne zmora večjih tokov.

Praktična izvedba vezja je seveda odvisna od tega, kaj ima človek pri roki. Sam sem imel večje število pokvarjenih svetlobnih relejev "LUXOMAT", ki so bili vgrajeni v plastično škatlico ravno pravšnjih dimenzijs za opisano vezje. V omenjenih svetlobnih relejih sem našel tudi občutljive triake T2301D (tovarna RCA), kondenzatorje 470nF/630V, diode in še kaj. Vezje sem potem zgradil na univerzalni ploščici takšnih dimenzijs, da je šlo v škatlico svetlobega releja. Vezje sem zgradil za tri skupine lučk, ker sem imel tri triake...

Ne pozabite: previdnost pri priključitvi na omrežje 220 V, pa tudi za požarno varnost poskrbite!



Slika 1. - Avtomat za praznični drevešček.

ATV RADIAMATERSKA TELEVIZIJA (1)

Mijo Kovačevič, S51KQ

UVOD

Televizija oziroma prenos vidne informacije-slike na daljavo je že od nekdaj predstavljala mikavno področje za marsikaterega radioamaterja ali konstruktorja. Kljub temu pa še dandanes veliko naših radioamaterjev ne ve, kakšna je razlika med SSTV in ATV (FSTV). In če predavatelj ne ve o čem govoriti, kako naj potem učenec loči črki "D" in "O", če mu le ta ne zna pravilno razložiti niti razlike, kaj šele namembnosti ali načina uporabe? Na splošno lahko ugotovimo, da razen nekaj zanesenjakom, pri nas širši radioamaterski javnosti načini prenosov slik na naših frekvencah niso kaj dosti poznani. Na takšnem nivoju pa je potem tudi uporaba teh načinov komuniciranja. In prav zaradi tega tukaj zaostajamo verjetno prav za vsemi evropskimi državami. Do letos nismo imeli niti enega trajno delujočega ATV repetitorja oziroma ga sploh nismo nikoli imeli. Je že res: kaj nam bodo barke, če z njimi nimamo kaj prevažati... In to da z ATV repetitorji zaenkrat res ni kaj početi - ni koga ki bi jih uporabljal, je tudi res. To področje pa vendarle zasluži nekaj več pozornosti. Zaradi specifičnosti tovrstnih komunikacij je sicer potrebna 'posebna' tehnika-oprema, potrebna je tudi video kamera in še kaj. Ampak vsako stvar se da izpeljati z nekaj truda in veselja tudi do konca.

Cene B/W (črnobelimi) CCD video kameram so padle pod 200.- DEM, kar naj bi ohrabriло še tako nepremožnega amaterja, njihova svetlobna občutljivost pa za več desetkrat presega občutljivost klasičnih video kamer. Vso ostalo potrebno opremo se da narediti doma na delovni mizi z elementi iz skoraj vsake 'čip' trgovine. Strokovne literature s tega področja sicer ni v izobilju in je pri nas teže dostopna, prav tako tudi primerni in predvsem delujoči načrti. Zato bom začel s to tematiko tudi v našem glasilu in poizkušal približati teoretično in na koncu tudi praktično, to dejavnost našim operaterjem, da tudi v Sloveniji zaorjemo brazdo resnejše ATV aktivnosti. Tematika bo razdeljena na nekaj člankov v katerih bodo različna poglavja: kratek zgodovinski pregled prvih prenosov slik na daljavo, nato se bomo lotili razmejitve med različnimi standardi prenosov, v nadaljevanju pa se bomo omejili na ATV (FSTV) način komuniciranja in mu posvetili ves ostali prostor. Torej osredotočili se bomo na prenos analogne gibljive slike in problematike povezane s tem področjem. Za zaključek pa naj bi sledila objava ustreznega FM-ATV modula sprejemnika, 1.2GHz FM-ATV oddajnika z audio in video modulatorjem, anten in še kakšne dodatne video opreme potrebine za ATV delo.

ZGODOVINA

Poizkusi z mehaničnim prenosom vidne informacije so se začeli že davnegra 1884. leta, ko je Paul Nipkow predlagal, da se analiza in sinteza slike izvede z pomočjo perforiranega spiralnega diska. Po tem se je niz znanstvenikov, začenši 1897. leta (Braunova cev) pa do 1927. leta, ukvarjal z različnimi načini (od elektromehaničnega, pa do elektronskega kasneje).

Vrtoglav razvoj elektronike je omogočil, da je J.L.Baird že leta 1920 naredil prvi prenos slike na daljavo. Decembra 1926 pa je demonstriral "originalni televizijski sprejemnik in oddajnik". Na oddajni strani je motor vrtel Nipkow disk z 30 odprtinami in je ob pomoči fotocelice tako izvajal analizo slike in z električnim signalom iz celice moduliral radio oddajnik. Na sprejemni strani je demoduliran signal krmilil žarnico, ki je z pomočjo Nipkow-ega diska na steklenem ekranu formirala sliko. Baird je ta elektromehanični prenos imenoval NOCTOVIZION. Avgusta 1928 Baird predstavi barvno 'televizijo' in kmalu zatem še stereoskopsko 'televizijo'. V vseh poizkusih je

uporabljal Nipkow disk in je z njim zaradi 30 lukenj dosegel rezolucijo-razčlenitev na 30 vrstic.

Septembra 1929 je angleški BBC začel z poizkusnimi radiodifuznimi TV prenosi iz Londona. Sistem je deloval z 30 vrsticami in Nipkow-im diskom. Stalen TV elektromehanični prenos se je začel 31. marca 1930 z dvema oddajnikoma za ton in sliko. Po 1931.letu so preizkušali različne izboljšave 30 vrstičnega sistema, sam BBC elektromehanični studio pa je živel do 11.sept. 1935.

Po 1930. letu so paralelno z BBC 30 vrstičnim sistemom različni konstruktorji predlagali izboljšane sisteme. Tudi sam Baird je preizkušal 60, 90, 120 in 180 vrstične sisteme. Kvaliteta slike se je prav tako izboljševala, saj je iz 12.5 slik na sek. pri 30 vrstičnem sistemu in frekvenčni širini oddaje 13 kHz, pri 120 vrstičnem sistemu bila širina oddaje 250 kHz, pri 180 vrstičnem pa že 500 kHz. Izboljšave so bile predlagane tudi na sprejemni strani. Leta 1934 sta L. Badford in O.Puckle predlagala sistem "Hitrostne modulacije elektronskega snopa v katodni cevi". Njuna ideja je bila, da snop spreminjač v intenzivnosti bombardira fluorescentno ploščo in s tem proizvaja primerno jakost svetlobe na njej. To so praktično rešili v firmi EMI in se še danes uporablja po celiem svetu kot osnova za prikaz TV slike na ekran katodne cevi (sem ne spadajo LCD ekrani!) Ob tem se velja tudi spomniti, da je že 1908. leta A.Campbell predlagal sistem "Daljinskega električnega očesa". On je predlagal, da se analiza slike izvaja po elektronskem postopku, da bi se slika potem projecirala na "rubidijevu tarčo", analiza pa naj bi se izvajala z elektronskim snopom po vrsticah iz leve proti desni in od zgoraj navzdol. V sprejemniku bi se potem naj po enakem postopku usmerjal snop, ki bo bombardiral fluorescentno ploščo-ekran. Zanj se torej lahko z zanesljivostjo reče, da je imel vizijo današnje sodobne elektronske televizije.

Zworykin, ki je od 1918.leta delal v Westinghouse laboratorijih na analizatorski cevi, je leta 1923 naredil za silo uporabno cev. Ne smemo pozabiti tudi na A.Blumlein-a pri firmi EMI, ki je napravil tisto znano "Emitron cev" za analizo slike. Zworykin je 1934. leta v Ameriki izdelal svoj "Ikonomkop" podobnih lastnosti kot "Emitron", ki je takorekoč do današnjih dni (do izuma CCD čipa) bila ena od osnovnih cevi za analizo slike. Vsi ti skupaj z ostalimi izumi so pripeljali v Ameriki in Evropi do prehoda iz elektromehaničnih na popolno elektronske sisteme prenosov slik. V Evropi je od 14.1.1935 predlagan angleški standard, po katerem je BBC oddaljil iz Londona. Firma EMI je ponudila 405 vrstični sistem z 25 slik na sekundo oziroma 50 polslik na sekundo z elektronskimi kamerami. In tako se je 1935. leta začela elektronska televizija z vsakodnevnim oddajnjem TV programa. In 1.9.1938 so preko televizije objavili, da se je začela 2. svetovna vojna. S tem pa se tudi končuje evropski predvojni tv-difuzni prenos. No, po vojni gredo stvari spet naprej. Še posebno pomembnost ima uspešna izstrelitev prvega umetnega satelita SPUTNIK-1 (USSR - 4.10.1957). Bil je okrogle oblike premera 0.58m in težak 83.6 kg, z štirimi paličastimi antenami. V tirnicu okoli zemlje pa je deloval do 4.1.1958, ko je zaradi privlačnosti zemlje 'zašel' v plasti atmosfere in zgorel. SPUTNIK-1 je pomemben zaradi prvih meritev debeline atmosfere in prve raziskave prehoda elektromagnetnih valov skozi ionosfero. 17.2.1959 mu je iz Cape Canaveral-a v USA sledil VANGUARD-2 enake oblike z ravno razprtimi antenami, za razliko od SPUTNIK-1, ki je imel montirane v obliki inverted-V. Težak je bil samo 10kg in imel približno 0.5m premera. S tem so se odprle tudi nove možnosti za prenos TV signalov na zelo velike razdalje. Seveda je bilo potrebno premagati še marsikatero uganko. Tako so 1960. leta delali poizkuse z ECHO baloni, torej so poizkušali na pasiven način reflektirati radijske valove na drugo lokacijo. Vendar se je to izkazalo kot ne preveč obetavajoča metoda. Zaradi vrtenja zemlje okoli svoje osi so takratni sateliti predstavljali resno omejitev v času, ki je bil na voljo za spremljanje 'potujočega' satelita.

Rešitev je bila v ideji angleškega znanstvenika Arthur C. Clark-a iz 1945. leta, ko je predlagal namestitev treh satelitov v ekvatorialno orbito 42000km od zemljinega središča na razdalji 120 stopinj z 24 urno periodo rotacije. To je v praksi pomenilo, da je za opazovalca na zemlji satelit miroval ves čas na isti točki na nebu. Prvi satelit, s katerim so realizirali Clarkovo idejo, je bil SYNCOM-3, izstreljen 19.08.1964. Tehtal je 37.5 kg in je bil postavljen približno nad ekvator in s tem omogočil evropskim TV gledalcem gledanje olimpijskih iger iz Tokia v živo. Na področju meteorologije je bil 1.04.1960 izstreljen prvi meteo satelit TIROS-1, namenjen vidnemu in infrardečemu opazovanju zemlje iz vesolja. Bil je valjaste oblike in je imel v centru satelita vgrajeni dve video kamere z 180 stopinjskim razmikom vidne osi. V petih letih so mu sledili še drugi do TIROS-10, njihov namen pa je bil enak - opazovanje zemlje in meteo pojavov s pomočjo video kamer.

Formirane so bile različne mednarodne satelitske organizacije. V zahodnih EU deželah se je razvil EUTELSAT, v arabskih deželah ARABSAT. Ko smo že pri satelitih, velja omeniti še prvi radioamaterski satelit OSCAR-1 (USA), izstreljen 12.12.1961. Bil je oblike kocke, težak 5kg z 100mW oddajnikom, ki je v CW načinu oddajal "HI". Deloval je 20 dni. Sledila sta mu OSCAR-2 leta 1962 in OSCAR-3 leta 1965. Slednji je bil tudi prvi aktivni telekomunikacijski satelit z prostim dostopom in transponderjem moči 1W. Omogočil pa je prvo prekoceansko radioamatersko satelitsko zvezo. Če se povrnemo televiziji ugotovimo, da se je ta razvijala vedno hitreje, narejena je bila prva barvna televizija. Prve resne prenose v barvi so začeli januarja 1954 v USA v NTSC načinu, na Japonskem leta 1960, v Kanadi 1966, v Mehiki 1967. V kasnejših izboljšavah NTSC sistema je prišlo do SECAM in PAL sistemov. Evropski PAL je razdeljal Dr. W.Brunck pri firmi Telefunken in tako so od 1967. leta naprej oddajali v Nemčiji v PAL načinu. Pri nas je barvna televizija začela oddajati v PAL sistemu 1.1.1972. Še vedno pa je šlo za prenos slike v analogni obliki in z pojavom sposobnejših računalnikov se je začela razvijati tudi digitalna televizija. Danes so se uveljavile v glavnem različne izvedenke MAC digitalne televizije. Tudi TV sateliti so doživeli svojo revolucijo, tako na tehničnem kot tudi na frekvenčnem področju. Preden zaključimo z zgodovinsko tematiko se spomnimo še prvega uspešnega radioamaterskega prenosa SSTV (mirujoče) slike preko Atlantika: 20.12.1969 od WA2BCW do G3AST na 28 MHz, seveda ne preko satelita, ampak z pomočjo ionosfere. Na sliki 1 je SSTV oddaja DB4EX dne 8.4.1977 kot jo je videl W8DX v Detroit-u (USA). Slika je zanimiva, saj je bila to zveza preko satelita OSCAR-7 v načinu MODE-B. Vzporedno z razvojem komercialne televizije je šel tudi razvoj radioamaterske TV, tiste prave z gibajočo sliko. V Evropi so prednjačili radioamatieri Nemčije in Avstrije, no tudi v Angliji niso bili daleč zadaj. Na sliki 2a vidimo fotografijo TV z ATV (FSTV) sliko na 435 MHz iz bližine Berlina 23.02.1969. Sprejel jo je DL7IK z 24 elementno jagi anteno in UHF konverterjem. Na sliki 2b pa je fotografija ATV (FSTV) oddaje DL2AS, kot jo je videl DL2NG v Rosenheim-u spomladan 1969. DL2AS je uporabljal 'Caramant-kameru', dvostopenjski modulator in 70cm oddajnik moči 12W. Oddajo je spremljal tudi OE7IW, žal pa njegove fotografije nisem našel. Slika 2c je iz leta 1981 prikazuje pa je FM/AM ATV repetitor DB0QP 23cm/70cm (1.2 GHz/435MHz) moči 400W v bližini Winhoring-a.

RAZLIČNI SISTEMI PRENOSA SLIKE

Skupno vsem radioamaterskim prenosom vidnih informacij - slik je to, da se za prenos uporablja oddajnik in sprejemnik. Kakšen je ta oddajnik ali sprejemnik je seveda odvisno od vrste vidne informacije, ki se prenese, kot bomo kasneje spoznali. Radioamaterske prenose slik na daljavo lahko v groben razdelimo na dve skupini. In sicer na skupino, v kateri se prenšajo mirujoče - statične slike z ozkopasovnim

načinom oddaje in drugo, kjer se prenesejo gibljive slike z širokopasovnim načinom oddaje.

SSTV - Slow Scan Televizion (prenos mirujočih slik)

Prenos statičnih-mirujočih slik na daljavo imenujemo SSTV (Slow Scan Televizion). Po našem bi v prevodu to pomenilo: počasi nastajajoča TV slika. In prav zaradi te lastnosti - (počasnega nastajanja) je možno prenati samo mirujoče - statične slike. Za očeta SSTV-ja se smatra Cophthorne Mc. Donald, ker je leta 1958 v ameriški radioamaterski reviji QST objavil osnovna pripomočila za radioamaterski SSTV standard prenosov. SSTV slika je sestavljena iz 128 točk po horizontali in 128 vrstic po vertikalni. Torej je njena ločljivost 128x128 točk. Način zapisa na ekran je od leve proti desni, od zgoraj navzdol. Da na ekranu nastane ena takšna SSTV slika, je potrebno 7.2 sekunde v Evropi ali 8 sekund v Ameriki (zaradi druge sinhronizacijske frekvence). Zaradi tako počasnega nastajanja SSTV slike, navadne televizijske katodne cevi niso bile primerne in so amaterji uporabljali različne fosforne katodne cevi od radarjev ali drugih merilnih naprav. Za silo se je na takšni cevi dalo videti sliko v temi, končen rezultat je dal fotoaparat postavljen pred monitor z odprtou osvetlitvijo ves čas nastajanja SSTV slike! V tistih časih namreč še niso poznali računalnikov z video spominom. Prav tako je na oddajni strani moral objekt pred kamerico mirovati ves čas analize - nastajanja ene SSTV slike. Prenešena slika je bila črna-bela, še mnogo kasneje so začeli z poizkusi barvnih SSTV slik. še vedno na enak način, le da so vsako sliko prenesli trikrat - objekt so snemali preko filtrov treh osnovnih barv in prav tako sprejemali preko treh filtrov v enakem zaporedju. Prenos ene slike je trajal trikrat dlje in tudi fotoaparat z barvnim filmom je imel trikrat doljši osvetlitveni čas. Razvita fotografija pa je dala ustrezne rezultate le, če so bili vsi trije barvni izvlečki enako dobro sprejeti. Pa tudi operaterjevo znanje fotografiranja ni bilo za zanemariti. Tako dolgi osvetlitveni časi zahtevajo zares precizno nastavitev osvetlitve ekrana in zalonke fotoaparata. Nekateri so stvar reševali z normalnimi preslikavami preko filtra na črnobel film, s tem da je bila za vsako osnovno barvo ena fotografija, potem pa so pri preslikavi na barvni fotopapir uporabljali filtre in tako združili tri izvlečke v eno barvno fotografijo.

In kako je pravzaprav prenešena ena slika v SSTV načinu? Kamera ali fotopomnoževalna cev, ki analizira - 'čita' objekt pred sabo s pomočjo elektronike pretvarja vidne točke objekta v električne impulze, ki so potem ustrezno pretvorjeni v slišne tone. Torej celotna slika je sestavljena iz vrstic, vsaka vrstica ima 128 točk. SSTV kamera z ustrezno elektroniko najprej pošlje dolgi startni ton, ta resetira žarek katodne cevi sprejemnika - ga postavi v zgornji lev kot. Kamera prične z analizo - čitanjem objekta pred sabo. Odčita prvo točko zgoraj levo, jo predstavi z ustreznim tonom na oddaji, katerega SSTV sprejemnik pretvorí na svoj ekran kot točko zgoraj levo določene svetlosti. Sledi druga, pa tretja in naprej do zadnje točke v prvi vrstici. Po zadnji točki v tej vrstici SSTV kamera odda horizontalni sinhro impulz. Ta pove SSTV sprejemniku, naj postavi žarek svoje katodne cevi v novo vrstico na začetek - levi rob. Enako storii kamera in začne z analizo prve točke druge vrstice. Jo odda, zatem drugo, tretjo, in tako naprej. Ciklus se ponavlja do zadnje - 128. vrstice, kjer kamera odda vertikalni sinhronizacijski ton in se ustavi ali pa začne znova z analizo objekta od zgoraj navzdol. Tako je prenešena ena SSTV slika. Seveda pod pogojem, da med oddajnikom in sprejemnikom ni prevelikih motenj, katere bi lahko popolnoma spremenile sliko na ekranu.

Vsaka točka na ekranu je torej predstavljena s tonom določene frekvence in trajanja, prav tako sinhronizacijski impulzi. Ti impulzi, kot smo ugotovili, skrbijo za pravilen časovni vrstni red - sinhronizacijo na sprejemni strani. Pri tem SSTV načinu sinhro impulze predstavlja ton 1200 Hz določene dolžine. Horizontalni sinhro impulz je dolg

5mS, vertikalni pa 60mS. Vidno informacijo - točke slike pa predstavljajo toni frekvenc med 1500 Hz in 2300 Hz. Črna barva točke je predstavljena z 1500 Hz, bela pa z 2300 Hz. Vse vmesne nianse od črne do bele pa predstavljajo toni med tem dve frekvencama.

Do sedaj smo govorili o osnovni nizkoločljivi SSTV sliki. V današnjem času radioamaterji uporabljajo tudi druge SSTV standarde. To so SSTV slike večje ločljivosti in njihov prenos zaradi večjega števila točk ki jih je potrebno prenesti, traja po 16, 32 ali več sekund. Z prihodom prvih hišnih računalnikov v naše domove je SSTV postal dostopnejši in zelo enostaven za uporabo. Fotoaparat ni več nujno potreben pripomoček, saj ima računalnik video spomin, kateri lahko vanj zapisano informacijo trajno prikazuje na ekranu. Uravnavanje sinhronizacije je enostavno. Na voljo imamo spomin za več SSTV sprejetih in oddajnih slik, katere lahko na koncu izpišemo na tiskalniku in pa tudi shranimo v digitalni obliki na trak. Ob enem imamo SSTV sprejemini in oddajni del v enem računalniku, z omejitvijo na oddaji. Oddajamo lahko samo tekste napisane na računalniku ali pa digitalne ali digitalizirane slike, če smo si pred tem napisali ustrezен dodaten program. Vzporedno z razvojem hišnih računalnikov oziroma pred njim je šel tudi razvoj SSTV ROBOTOV ali SSTV SCAN CONVERTER-jev (kakor tudi FAX CONVERTER-jev). To so samostojne naprave za sprejem in oddajo SSTV signalov različnih formatov. Priklučijo se na radijsko postajo, kamero in monitor ali navaden TV. Tisti boljši SSTV ROBOT-i pa nudijo vse udobje SSTV-ja, od različnih rezolucij in formatov črnobelih in barvnih standardov, pa do različnih trikov in miksov pri oddaji slike. Vsem ROBOTOM je skupno tudi to, da imajo vgrajen video spomin. Večina sploh ne potrebuje posebnih kamer, ampak navadne video (FSTV) kamere, saj imajo vgrajen FSTV/SSTV konverter z vmesnim video spominom. V Evropi so najbolj poznani in razširjeni SSTV ROBOT sistemi firme "WRAASE" iz Nemčije, katera že več desetletij skrbi za SSTV in tudi FAX novitete. Njena gonalna sila, lastnih in ustanovitelj je Volker Wraase, DL2RZ iz Keil-a. Pri nas je bil edini, ki se je zelo resno lotil projektiranja in izdelave svojih METEO FAX SCANNER-jev Matjaž VIDMAR (ex.YU3UMV, YU3MV oziroma danes S53MV) in se z njimi tudi uspešno predstavil v DL. Takrat so nemške firme, ki so se profesionalno ukvarjale z Meteorologijo v revijah predstavljale njegove FAX SCANNER-je kot velike dosežke na tem področju. Danes v dobi računalnikov pa gredo tovrstni SCANNERJI in ROBOTI počasi v ozadje. Digitalno procesiranje signalov (DSP) ponuja zares velike možnosti na tem področju, brez uporabe dodatnih hardverskih vmesnikov. Pa tudi invazija navadnih poceni PC računalnikov je poskrbela za svoje. Danes že skoraj ni amaterja, ki ni imel računalnika na svoji mizi. Na tržišču je tudi vedno več raznih SSTV programov od takih neuporabnih, pa do tistih z SVGA barvno grafiko, ki se lahko uspešno postavijo tudi ob moderen SSTV ROBOT. V dobi multimedijskih so različni programerji začeli uporabljati za SSTV komunikacije poceni audio SOUND-BLASTER kartice. Le-te se normalno prodajajo kot PC dodatek, ki iz našega PC računalnika privabi kvalitetno melodijo. To pomeni, da je kvaliteta tako generiranega SSTV signala zelo velika in tak je potem tudi rezultat na sprejemni strani.

Če se povrnemo nekoliko nazaj, ugotovimo, da je za prenos SSTV slike potreben nizkofrekvenčni spekter do nekaj več kot 2300 Hz, torej je vsa video informacija v govornem spektru. Njena širina je nekaj več kot 2.3 kHz. To pomeni, da lahko SSTV sliko za razliko od ATV (FSTV) slike prenašamo, kjerkoli je možno prenašati govorno informacijo. Tako z SSB kot FM ozkopasovnim načinom moduliranja oddajnika. Torej tako na KV področjih kot na vseh UKV področjih. SSTV signal zasede komaj nekaj kHz širine in je zaradi tega poleg sorodnega FAX načina prenosa edini uporabljiv analogni način prenosa slik na KV področjih. še nekaj zelo pomembnega ga loči od

ATV (FSTV) načina: SSTV signal se da enostavno posneti na navaden audio kasetofon in kasneje neštetokrat reproducirati. Seveda ob ustreznem dobri navadni kaseti in kvaliteti kasetofona.

SSTV frekvence: 3.730 MHz 7.040 MHz 14.230 MHz 21.340 MHz
28.680 MHz 144.500 MHz 432.500 MHz 1296.500 MHz

V DL se uporablja tudi 438.600 MHz na SSTV robot-repetitorjih

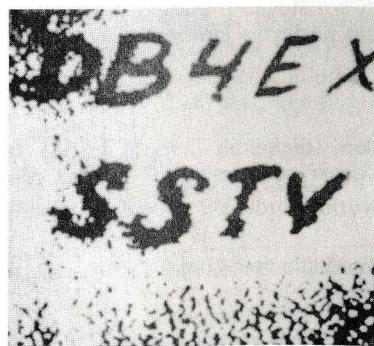
Najbolj obljudena frekvanca na KV je 14.230 MHz, saj nudi možnosti lepih DX SSTV zvez. Na frekvencah, ki so rezervirane za SSTV zvez, ne smemo oddajati v drugih načinih, razen če nismo v SSTV svezi, kjer se med sekvencami oddaj SSTV slik z sogovornikom tudi pogovarjam v SSB načinu. SSTV signal se v etru sliši kot hitro 'žvrgolenje ptičkov', saj slišimo cel spekter tonov do 2300 Hz. Mnogo amaterjev ne ve za SSTV in z svojim SSB ali CW klicanjem na teh frekvencah povzroča sive lase SSTV operaterjem in prav tako sivo-šumeče slike na njihovih SSTV ekranih.

Še nekaj moramo omeniti v zvezi z prenosi statičnih - mirujočih slik. FAX ali prenos pisanih sporočil, torej vidnih informacij, spada po načinu oddaje in prenešeni informaciji v isto skupino kot naš SSTV. Le da gre pri FAX-u za drugačno število točk v vrstici in število vrstic, druge frekvence in druge čase trajanja oddaje posamezne slike. Na polarnih meteoroloških satelitih na 137MHz območju se ta način oddaje slike na zemljo uporablja že od vsega začetka. Na KV območju prav tako, uporablja pa ga tudi druge službe za prenose raznih slik iz enega kontinenta na drugi.

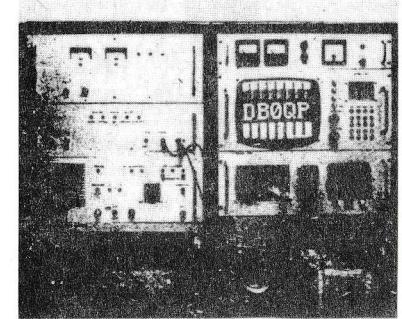
ATV (FSTV) - Fast Scan Televizion (prenos gibljivih slik)

Namenoma sem do sedaj opisoval prenos gibljivih slik pod kraticama ATV oziroma FSTV. Kako je pravzaprav pravilno? ATV (Amateur Televizion) v direktnem prevodu pomeni: amaterska televizija. FSTV (Fast Scan Televizion) pa pomeni: hitro nastajajoča ali gibljiva slika. Vendar pa se je ne glede na širok pomen v direktnem prevodu kratice ATV, le-ta že davno uveljavila kot oznaka za prenos gibajoče se slike na radioamaterskih frekvencah. Trditi sta ATV in SSTV radioamaterska televizija je pravilno, trditi, da se da ATV signale prenašati na KV radioamaterskih območijih pa je popolnoma grešeno, saj to ni SSTV in po svojih tehničnih zahtevah to tudi ni izvedljivo. Torej ATV je oznaka za prenos klasične gibajoče se slike na UHF in višjih frekvenčnih radioamaterskih območijih z posebnimi širokopasovnimi oddajniki in sprejemniki.

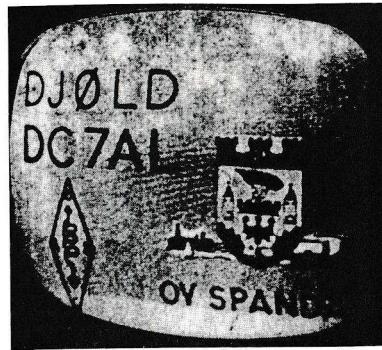
V naslednjem članku pa si bomo ogledali ATV, kako je bilo nekoč in kako je danes na tem področju.



Slika 1. - SSTV oddaja preko satelita OSCAR-7, kot jo je videl W8DX (1.1977).



Slika 2C. - ATV repetitor DB0QP iz 1981 leta.



Sliki 2a, 2b. - ATV oddaji iz leta 1969 na 70 cm.

BIT, BAUD in BPS ali pojasnjevanje skrivnosti prenosa podatkov z modemimi

Avtor: Michael A. Banks
Prevod: Jože Kovačič, S53SX

Opomba: Izyleček iz priročnika *The Modem Reference*, ki ga je napisal Michael A. Banks in priporočil Jerry Pournelle iz revije *Byte, PC Magazine, The Smithsonian Magazine etc.* Pravica reproducije je dovoljena pod pogojem, da besedilo, vključno z opombami na začetku in koncu, ostane nespremenjeno ter da se mu ničesar ne doda.

Hitrost prenosa podatkov z modemom je izvor precejšnje zmešnjave, tudi med drugače dobro informiranimi uporabniki računalnikov in modemov. Koren problema je v dejstvu, da termine kot so **<baud>** in **<Bits Per Second>** uporabljamo izmenoma in brez razločkov. Mogoče se to dela samo zato, ker je lažje reči **<baud>** kot **<bit per second>**, vsaj krajše je... Seveda pa ima tudi napačna informiranost prste vmes.

Če si bil kdaj sam zmeden in v dvomih glede sorodstva/odnosa med bits in baud rate ali če misliš, da je modemov **<baud rate>** isti kot število prenesenih/oddanih bitov ali znakov v sekundi, prosim preberi tale članek zelo pazljivo - jamčim, da bom razjasnil zmešnjavo in lažne koncepte.....

Bits per second (bps)

BPS je merilo, ki nam pove koliko bitov podatkov (digitalnih 0 in 1) je bilo vsako sekundo oddanih po komunikacijskem kanalu. Včasih govorimo tudi o **<bit rate>**. Posamezni znaki (črke, številke, etc), o katerih govorimo tudi kot o bytih so sestavljeni iz več bitov.

Medtem ko je modemov **<bit rate>** povezan z modemovim **<baud rate>**, pa tadva nista eno in isto ! ..razlaga sledi.

Baud rate

Baud rate je merilo, ki nam pove kolikokrat v sekundi se signal v komunikacijskem kanalu spremeni ali naredi prehod med stanji (stanja so lahko frekvence, napetosti ali

fazni koti). En baud je ena taka sprememba. Torej, 300-baudni signal spremeni stanje 300 krat vsako sekundo, medtem ko 600-baudni signal spremeni stanje 600 krat na sekundo. To pa še ne pomeni nujno, da 300- baudni in 600-baudni modem tudi oddata 300 ali 600 bitov na sekundo, kot bomo videli v nadaljevanju.

Določanje <bits per second>

Odvisno od modulacijske metode, lahko modem odda en bit--ali več ali manj kot en bit-- z vsakim baudom, ali spremembo stanja. Ali, drugače povedano, ena sprememba stanja lahko odda en bit ---ali več ali manj kot en bit.

Kot sem omenil prej, je število bitov ,ki jih modem odda v sekundi, direktno povezano s številom baudov, ki se pojavi vsako sekundo, ampak številke niso nujno enake.

Za razsvetlitev tega dejstva, si najprej oglejmo 300-baudni modem (baud rate je 300), ki uporablja FSK (Frequency Shift Keying, v katerem se vklopijo/izklopijo štiri različne frekvence, da nam predstavijo digitalne 0 in 1 iz obeh modemov).

Ko uporabimo FSK, vsak baud (sprememba stanja) odda en bit; samo ena sprememba stanja je potrebna ,da odda bit. Torej modemov bps je tudi 300:

$$300 \text{ baud-ov na sek.} \times 1 \text{ bit na baud} = 300 \text{ bps}$$

Podobno, če bi modem, ki pošlje en bit za vsak baud delal z 1200 baudi, bi bil bps 1200 !(1200 baudni modem ne obstajajo, mimogrede... zapomni si to! Tole je samo predstavitev namišljenega modela za lažjo razlago).

Sedaj pa si zamislimo 300-baudni modem z modulacijsko tehniko, ki zahteva dve spremembi stanja za oddajo enega bita, kar bi lahko imenovali kot 1/2 bit-a na baud. BPS takega modema bi bil 150:

$$300 \text{ baud-ov na sek.} \times 1/2 \text{ baud-a na bit} = 150 \text{ bps}$$

Če pogledamo z druge plati , bite na sekundo lahko izračunam tudi z deljenjem modemovega **<baud rate>** z številom sprememb ali baudov potrebnih da odda en bit:

$$\frac{300 \text{ baud}}{2 \text{ baud-a na bit}} = 150 \text{ bps}$$

Sedaj pa se preselimo iz hipotez v resničnost kakršno srečamo v svetu modulacij. Na primer: 1200 bps modem, ki odgovarja Bell 212A standardu (kar vključuje večino 1200 bps modemov v uporabi v USA), dela s 300 baudi in uporablja modulacijsko tehniko imenovano fazna modulacija, ki odda štiri bite na en baud. Taki modemi lahko prenašajo 1200 bps, ne pa 2400 bps, ker niso 1200 baud-ni modemi. Uporabljajo **<baud rate>** 300. torej:

$$300 \text{ baud} \times 4 \text{ bit-e na baud} = 1200 \text{ bps}$$

$$\frac{300 \text{ baud}}{1/4 \text{ baud na bit}} = 1200 \text{ bps}$$

Podobno, 2400 bps modemi, ki odgovarjajo CCIT V.22 priporočilu (v glavnem vsi mod.), v resnicici uporabljajo baud rate 600, ko delajo z 2400 bps. Seveda uporabljajo modulacijsko tehniko ki odda štiri bite na baud :

600 baud X 4 bit-e na baud = 2400 bps

ali

$$\frac{600 \text{ baud}}{1/4 \text{ baud-a na bit}} = 2400 \text{ bps}$$

Torej, 1200 bps ni 1200 baud-ni modem, kot tudi 2400 bps ni 2400 baudni modem. Poglejmo zdaj 9600-bps modeme. Večina teh dela z 2400 baud-i, vendar (spet) uporablajo modulacijo, ki da štiri bite na baud:

2400 baud X 4 bit-e na baud = 9600 bps

ali

$$\frac{2400 \text{ baud}}{1/4 \text{ baud-a na bit}} = 9600 \text{ bps}$$

Znaki na sekundo (cps = characters per second)

CPS je število znakov (črk, številk, praznih mest in simbolov) oddanih po komunikacijskem kanalu v eni sekundi. CPS je pogosto temeljni podatek za določanje hitrosti prenosa in seveda precej priročnejši za razmišljjanje o prenosu kot pa baud- ali bit- rate.

Določanje števila znakov oddanih v sekundi je sorazmerno enostavno: razdelimo bps z biti potrebnimi za znak. Seveda je treba upoštevati dejstvo, da je dejansko poslano več kot pa samo število bitov potrebnih za en znak, ko ta znak pošiljamo od sistema k drugemu. Pravzaprav, celo do 10 bit-ov je lahko poslanih za vsak znak, med ASCII prenosom, uporabljenih pa je 7 ali 8. Do tega pride zaradi dodajanja start in stop bita znakom na oddajni strani, kar omogoča sistemu na sprejemni strani, da določi, katera skupina bitov pripada oz. tvori znak. Dodatek je seveda t.i. parity bit, ki se običajno dodaja na oddajni strani med 7 bitnim ASCII prenosom. (računalnikov COM - serijska vrata - potrebuje in seveda tudi odstranjuje vse te dodatke iz teksta na sprejemni strani).

Torej, pri asinhroni komunikaciji, je število bit-ov na znak ponavadi 10 (8 bit-ni znak plus start in stop ali pa 7 bit-ni znak plus paritetni bit plus start in stop bit):

$$\frac{300 \text{ bps}}{10 \text{ bit-ov na znak}} = 30 \text{ znakov}$$

$$\frac{1200 \text{ bps}}{10 \text{ bit-ov na znak}} = 120 \text{ znakov}$$

$$\frac{2400 \text{ bps}}{10 \text{ bit-ov na znak}} = 240 \text{ znakov}$$

Običajne hitrosti

Ponavadi so pri TF BBS-ih (CompuServe, DELPHI etc) brzine od 300, 1200 in 2400 bps. Nekaj starejših in Telex sistemov delajo včasih še na 110 bps, ampak tudi ti modemi počasi gredo dinozavrom na obisk. Splošno dostopni so 4800 in 9600 bps modem in čedalje več BBS-ov in služb jih uporablja. Ko bo cena hitrejšim modemom padla, bodo tudi še hitrejši prehajali v splošno uporabo. Seveda pa nastaja problem prenosne linije/medija, ki mora biti seveda čedalje kvalitetnejši...

SATELITI

Ureja: Matjaž VIDMAR, S53MV

Sergeja Mašere 21, 65000 Nova Gorica

Telefon doma: 065 26-717

STANJE AMATERSKIH IN DRUGIH SATELITOV - NOVEMBER 93

Matjaž Vidmar, S53MV

AMSAT-OSCAR-10 (P3B) naj bi še vedno delal v načinu B, vendar je jakost signalov s tega satelita nepredvidljiva, ker ni več znana orientacija anten in sončnih celic. Aktivnih postaj in poročil o elovanju AO-10 je malo, verjetno tudi zato, ker je tirnica AO-10 trenutno dokaj neugodna za severno poloblo.

UOSAT-2 (OSCAR-11) naj bi uspeli popraviti, vendar je zaenkrat še vedno tiho: ta stari satelit je verjetno že odpisan...

AMSAT-OSCAR-13 (P3C) dela po okvari 70cm oddajnika samo še v načinu B in S. Tirnica AO-13 je v mesecu decembru 1993 dokaj neugodna: slaba osvetljenost sončnih celic in dolgi preleti skozi emno Zemljino senco. Zato je satelit zasukan za kar 60 stopinj proč od idealne smeri in je vozni red pretvornikov neobičajen. V obdobju najdaljših mrkov bodo sredi decembra vsi pretvorniki izkuščeni, kar piše tudi v voznom redu:

L QST *** AO-13 TRANSPONDER SCHEDULE *** 1993 Nov 15-Jan 31
Mode-B : MA 0 to MA 95 ! / Eclipses, max
Mode-B : MA 95 to MA 180 ! OFF Dec 07 - 24. < duration 136
Mode-B : MA 180 to MA 220 ! 0 minutes.
Mode-S : MA 220 to MA 230 !- S transponder; B trsp. is OFF
Mode-BS : MA 230 to MA 250 ! Alon/Alat 240/0
Omnis : MA 250 to MA 150 ! Move to attitude 180/0, Jan 31
Please don't uplink to B, MA 220-230. Interferes with mode S.
Običajen vozni red, to je MODE-S okoli MA 128, pričakujemo po
31/01/1994. Radio fari: B: 145.812MHz, S:2400.670MHz.

Packet radio sateliti delajo vsi v redu:

PACSAT-1 (OSCAR-16) oddaja na 437.050 ali 437.025MHz, 1200bps.

WEBER-1 (OSCAR-18) oddaja na 437.100 ali 437.075MHz, 1200bps.

LUSAT-1 (OSCAR-19) oddaja na 437.125 ali 437.150MHz, 1200bps.

FUJI-OSCAR-20 (JAS-1B) oddaja na 435.910MHz, 1200bps.

UOSAT-5 (UO-22) oddaja na 435.120MHz, 9600bps.

KITSAT-1 (KO-23) oddaja na 435.170MHz, 9600bps.

Pri tem se 1200bps sateliti bolj malo uporabljajo, večina prometa gre preko 9600bps satelitov. WEBER-1 sicer oddaja samo telemetrijo.

KEPLERJEVI ELEMENTI ZA AMATERSKE IN DRUGE ZANIMIVE SATELITE - 16/11/1993

NAME	EPOCH	INCL	RAAN	ECCY	ARGP	MA	MM	DECY	REVN
AO-10	93304.58449	27.17	358.44	.6020	126.48	305.10	2.058818-8	1E-7	7806
UO-11	93313.58249	97.79	333.47	.0010	254.36	105.63	14.690805	2.3E-6	51806
RS-10/11	93314.04939	82.92	130.82	.0010	275.42	84.57	13.723253	1.7E-7	31984
AO-13	93313.91272	57.89	284.93	.7213	328.05	3.55	2.097248-2	1E-6	4141
FO-20	93310.07362	99.02	139.29	.0541	125.05	240.25	12.832218-5	0E-8	17551
AO-21	93314.29055	82.93	304.70	.0035	337.08	22.87	13.745282	8.4E-7	13950
RS-12/13	93313.61484	82.92	174.28	.0030	1.69	358.43	13.740296	5.6E-7	13849
AO-16	93314.25650	98.61	37.87	.0011	112.53	247.70	14.298598	9.3E-7	19831
DO-17	93314.72182	98.61	38.59	.0011	110.10	250.13	14.299971	1.1E-6	19839
WO-18	93314.27363	98.61	38.16	.0012	111.79	248.45	14.299748	9.2E-7	19833
LO-19	93314.26623	98.61	38.36	.0012	111.60	248.65	14.300671	1.1E-6	19834
UO-22	93313.78644	98.45	27.46	.0006	224.26	135.79	14.368635	1.2E-6	12157
KO-23	93314.21490	66.08	18.44	.0004	338.06	22.02	12.862818	0.0E-8	5862
ARSENE	93312.79592	1.40	114.05	.2932	160.60	214.52	1.422030-4	6E-7	263
KO-25	93314.69145	98.58	27.02	.0012	94.95	265.30	14.280155	1.1E-6	651
IO-26	93305.66096	98.67	18.49	.0009	149.54	210.62	14.276896	7.6E-7	522
AO-27	93305.38322	98.67	18.21	.0008	149.26	210.90	14.275870	5.7E-7	517
POSAT	93289.11726	98.67	2.06	.0010	184.45	175.64	14.279759	7.2E-7	286
MIR	93314.97077	51.61	202.04	.0005	23.21	336.90	15.595293	4.2E-5	3054
SARA	93305.75179	98.46	21.26	.0004	256.77	103.29	14.385649	6.6E-6	12050
NOAA-9	93300.72651	99.08	343.09	.0014	151.89	208.29	14.135557	9.9E-7	45749
NOAA-10	93308.02577	98.51	318.87	.0012	270.53	89.43	14.248412	1.1E-6	37053
NOAA-11	93307.95823	99.14	286.63	.0012	46.55	313.66	14.129286	1.4E-6	26340
NOAA-12	93308.09045	98.64	335.57	.0012	165.46	194.69	14.223280	1.9E-6	12852
MET-2/21	93314.66191	82.55	19.61	.0023	115.43	244.92	13.829910	9.3E-7	988
MET-3/3	93313.78275	82.54	62.14	.0016	110.30	249.98	13.160237	4.3E-7	19425
MOP-1	93308.36127	0.15	322.12	.0002	273.33	298.27	1.002886	2.8E-7	487
MOP-2	93302.40297	0.29	37.89	.0006	224.79	280.66	1.002773	2.7E-7	467

FUJI-OSCAR-20 bo v mesecu decembru 1993 dobil nov vozni red in sicer bo cel prvi teden v decembru vključen linearni pretvornik (CW/SSB), cel drugi teden pa samo digitalni BBS, tretji teden pet samo linearni pretvornik in tako izmenično naprej.

DOVE-1 (OSCAR-17) spet oddaja in to packet na 145.825MHz in na 401.200MHz. Ekipa programerjev v ZDA se je zamenjala, in zdaj vsi upamo, da bo vsaj novi ekipi DOVE končno spregovoril!

AO-21 (RS-14 ali RM-1) dela ciklično kot navaden FM repetitor, vhod na 435.016MHz, izhod na 145.987MHz. "Deklica" govori zdaj minuto francosko, sledi minuta 1200bps AFSK telemetrije, potem pa minut FM repetitorja, na katerem je nepopisna zmeda!

RS-10/11 dela v načinu A: vhod na 2m, izhod na 10m. Radio-far oddaja na 29.357MHz CW, "ROBOT" pa oddaja na 29.403MHz CW.

Način dela **RS-10/11** pogojuje glavni tovor na profesionalnem satelitu in isto velja za RS-12/13, zato se na teh satelitih trenutno ne da vključiti še ostalih pretvornikov.

RS-12/13 dela v načinu K: vhod na 15m, izhod na 10m. Vhod pretvornika na 15m "pogoltné" marsiaktero oddajo, ki ni namenjena na satelit! Radio-far oddaja na 29.408MHz CW.

ARSENE izgleda danes dokončno izgubljen.

MIR je še vedno obljuden, vesolci na krovu pa so občasno aktivni na 2m amaterskem frekvenčnem področju, FM ali pa PR.

Od mnogih napovedi iz področja vesoljske tehnike se je končno ena uresničila vsaj v napovedanem mesecu: 26. septembra 1993 je bil skupaj s profesionalnim satelitom **SPOT-3** izstreljen nov grozd mikrosatelitov, od katerih nekateri oddajajo na radioamaterskih frekvencah:

Od vseh novih majhnih satelitkov izgleda še najbolj radioamaterski **ITAMSAT-A**, zdaj preimenovan v **ITAMSAT-OSCAR-26**. Oddaja na 435.867MHz, 1200bps, PSK, sicer pa je kopija AO-16. Sprejema na 145.875, 145.900, 145.925 in 145.950MHz, pomožni oddajnik pa dela na 435.827MHz.

KITSAT-B je zdaj preimenovan v **KO-25**, oddaja na 435.175 ali 436.500MHz 9600bps FSK packet, sprejema pa na 145.870 ali 145.980MHz. Packet BBS še ni dostopen radioamaterjem.

EYESAT-A je zdaj **EYESAT-1**, ta profesionalni mikrosatelit pa nosi tudi radiamaterski pretvornik z imenom **AMRAD-OSCAR-27**. Oddajal naj bi na 436.800MHz, 300 do 9600bps, običajno pa 1200bps AFSK packet, vendar amaterski oddajnik ni vedno vključen.

POSAT-A ima na krovu tudi oddajnike na radioamaterskih frekvencah, vendar ti do danes še niso bili vključeni. Omenja se 435.250 ali 435.275MHz, 9600bps ali 38400bps. Od vremenskih satelitov so trenutno aktivni naslednji sateliti:

NOAA-9 na 137.620MHz in na 1707MHz (spet dela ok tudi APT!).

NOAA-10 na 137.500MHz in na 1698MHz.

NOAA-11 na 137.620MHz in na 1707MHz.

NOAA-12 na 137.500MHz in na 1698MHz.

METEOR-3/3 na 137.850MHz.

Od geostacionarnih satelitov sta pri nas vidna **MOP-1** (Meteosat-4) in **MOP-2** (Meteosat-5). Trenutno snema slike MOP-2, satelita sta pa sicer na istem položaju na nebu. V mesecu novembru se predvideva izstrelitev **MOP-3** (Meteosat-6).

RADIAMATERSKE DIPLOME

Ureja: Miloš OBLAK, S53EO

Obala 97, 66320 Portorož

Telefon v službi: 066 73-881

17th Olympic Winter Games 1994 Award

Diploma se izdaja za potrjene zveze z državami udeleženkami zimskih olimpijskih iger leta 1994 na Norveškem, za zveze z LA/LG/JW/JX postajami in posebnimi postajami iz krajev, kjer bodo olimpijske igre. Veljajo vse zveze v obdobju 1. oktober 1993 do 27. februar 1994. Diploma se izdaja v treh klasah:

Klasa 1: 30 držav + 15 LA/LJ + 1 posebna postaja

Klasa 2: 20 držav + 10 LA/LJ + 1 posebna postaja

Klasa 3: 10 držav + 5 LA/LJ + 1 posebna postaja

Posebne postaje bodo postavljene v naslednjih krajih:

LI1OWG - Lillehammer LI2OWG - Hamar

LI3OWG - Gjovik LI4OWG - Gudbrandsdalen

Zahtevek je potrebno poslati najkasneje do 31. avgusta 1995.

GCR 10 IRC ali 5 USD ali 50 NOK

NRRL Awards Manager

Erik Jahnzen, LA7AJ

Kaupang Nordre

N-3261 LARVIK Norway

YAR SUFFIX AWARD

Diplomo izdaja radioklub "GLOB 750 W" v treh klasah:

Klasa 1: za 5 potrjenih zvez s postajami, ki imajo sufikse
YAR, EVX, GWB, HDZ, JKH

Klasa 2: za 3 potrjene zveze z različnimi postajami s sufiksom YAR

Klasa 3: za 10 potrjenih zvez z različnimi postajami (od SP postaj velja samo SP6YAR), ki imajo sledeče črke v sufiksu:

- 5 zvez s črkami YA (npr.: YA, YAB, BYA, ...)
- 5 zvez s črkami AR (npr.: AR, ARI, KAR, ...)

Enaki pogoji veljajo za SWL amaterje.

Pokal SP6YAR: potrjena 1 zveza s postajo s sufiksom YAR

+ po 2 potrjeni zvezi z različnimi postajami s sufiksi

EVX, GWB, HDZ, JKH

V skupaj 9 zvezah mora biti vključeno 5 kontinentov. Pokal se izdaja samo oddajnim radioamaterjem.

GCR 10 IRC ali ekvivalent USD

Private Amateur Radio Club Station

GLOB 750 W - SP6YAR

Award Manager

P. O. Box 111

59-800 LUBAN Poland

NORWAY

POLAND

DNAT 25 Award

V počastitev 25-letnice nemško-holandskih radioamaterskih srečanj in rastav izdajajo holandski radioamaterji diplomo za zveze s 25 DF/DH/DJ/DK/DL postajami in 25 PA/PI postajami v obdobju 26. avgust 1993 - 26. avgust 1994. Med temi 50 postajami morata biti vključeni vsaj po ena klubská postaja iz vsake od obeh držav. Diplome bodo razpošiljali po 26. avgstu 1994. Enaki pogoji veljajo za SWL operatorje.

GCR 5 DEM ali 3 USD ali 5 HFL

Bob Hendriks, PA0CWS

Botter 22-12

NL-8832 KW LELYSTAD Netherlands

WAXE Award

Diplomo izdaja Federacion Mexicana de Radio Experimentadores A.C. za po eno potrjeno zvezo s sledenimi distrikti Meksika:

XE1 XE2 XE3 XF3 XF4

GCR 4 USD F. M. R. E.

Comision de Diplomas

P. O. Box 907

MEXICO D. F. 1 Mexico

MEXICO

CHINGHIS KHAN Award

Diploma se izdaja ob 750-letnici znamenitega dela "Tajna zgodovina Mongolov" (The Secret History of Mongols). Potrebno je imeti potrjene zveze z vsaj eno postajo iz Mongolije (JT, JU) in z 12 postajami iz različnih DXCC držav. Od vsake od teh zvez uporabimo eno črko v sufiku in sestavimo besedi "CHINGHIS KHAN" (primer: JA1ACQ = C, DL1HKO = H, JT1AI = I,...). Enaki pogoji veljajo za SWL.

GCR 5 USD ali 15 IRC

M. R. S. F. Award Manager

P. O. Box 639

ULAN BATOR Mongolia

MONGOLIA

SILVER Award

Diploma se izdaja za 6 potrjenih zvez z različnimi prefiksami Jordanije (JY). Zveze veljajo po 1. januarju 1971.

GCR ali fotokopije QSL kart 10 IRC ali 7 USD

JY1 Award Manager

P. O. Box 1055

AMMAN Jordan

JORDAN

Popravek in sprememb:

DXCC Award

Za CW DXCC diplomo veljajo QSL karte za zveze po 1. januarju 1975.
(tx S57BU)

WPX Award

Novi naslov WPX managerja je:

CQ WPX Award Manager

Norm Koch, K6ZDL

P. O. Box 593

CLOVIS NM. 88101-9511 U.S.A.

OGLASI "HAM BORZA"

■ **INFO:** Objava oglasa (do 20 besed) je za člane - operaterje ZRS brezplačna. Za daljša besedila in komercialne oglase je cena po dogovoru.

- 2 el beam HY-GAIN TH2MK3, nerabljen, prodam - Inko Gerlanc, S51AC, tel. 061/225-206, zvečer.
- PENTAX ME Super zamenjam za ročno UKV postajo - S57MEX, P.P. 1, 68310 Šentjernej.
- YAESU FT-212RH in usmernik KENWOOD PS-10 prodam - Franci Pučko, S56APU, tel. 062/306-392.
- Modemi za packet radio, 1200 bps FSK - Branko Zemljak, S57CC, tel. 061/721-529, popoldan.
- Transverter TV-502 KENWOOD 28/144 MHz, original za TS-520 ali TS-820 - Bojan Kresnik, S57AC, tel. 062/34-201.
- Mobil anteno 2m, zvočnik KENWOOD SP-51, 100 m RG 213U, balun 1:1 in usmernik 13V/1,5A prodam - Dušan Dukić, S52DD, tel. 0608/65-355, popoldan.
- KENWOOD TS-690S prodam - Mirko Lukan, S59ZR, tel. 065/73-061, popoldan.
- Anteno W3DZZ, lahko tudi rabljeno, kupimo - S59HIJ, info Miloš Oblak, S53EO, tel. 066/73-881, dopoldan.
- ICOM IC-251E z vgrajenim usmernikom prodam - Valter Murovec, S52WM, tel. 065/28-630.
- Printer STAR LC-10C za COMMODORE prodam - Alojz Kokol, S53AK, tel. 069/62-387.
- STANDARD C-520, KENWOOD TS-770 in YAESU FT-225 RD prodam - Ivo Nanut, S59AM, tel. 065/28-888.
- KENWOOD TS-711 in ICOM-02E prodam - Silvo Obrul, S51OT, tel. 0602/43-430.

■ **Razprodaja materiala, polizdelkov in radijskih postaj po minimalnih cenah** - v četrtek, 16.12.1993, v ISKRI HORJUL/info 061/749-080 ali 755-212, g. Čukova.

■ **MULTIMODEM PACKET RADIO** (DSP modem za Bell 103-300 Bd, Bell 202-1200 Bd, Manchester - 2400 Bd) - cena 150 DEM.

YAGI ANTENE za 2 m 7 el. in 9 el. z vgrajenim malošumnim predajačevalnikom in preklopom RX/TX) - cena 180/230 DEM.

EPROM EMULATOR 8-32K X 8 bit - cena 149 DEM.

AX ELEKTRONKA d.o.o.. p.p. 27, 61260 Ljubljana - Polje, tel. 061/485-914.

■ **NA ZALOGI ZRS:**

CALLBOOK - Format 13 x 21 cm, kakovosten papir s spiralno vezavo listov, preko 4.900 naslovov slovenskih amaterskih radijskih postaj po abecednem vrstnem redu klicnih znakov - prvi naslovnik S5, primeren tudi za lepo darilo prijateljem z radioamaterskimi frekvencami. Za osebni prevzem na ZRS ali skupno naročilo preko radiokluba je cena za kos 500,00 SIT, za dobavo po pošti 650,00 SIT (priporočena pošiljka na naslov naročnika - plačilo po položnici).

UL zemljevid Slovenije	600,00 SIT	Oper. dnevnik	200,00 SIT
ZRS obesek za ključe	300,00 SIT	Značka ZRS	100,00 SIT
Značka za klicni znak	300,00 SIT		

Osebni prevzem ali po dogovoru - za organizirano naročilo preko radioklubov poseben popust!



VČERAJ NAS ŠE NISTE POZNALI,
RADI SMO DANES Z VAMI,
OSTANIMO SKUPAJ JUTRI !

Podjetje za inženiring, proizvodnjo in storitve, d.o.o.
61111 Ljubljana, Tbilisijska 81
telefon: 061 272-585, fax: 061 271-673

IPS je pravi naslov za amaterske radijske postaje,
dodatno opremo in pripomočke za
radioamatersko prakso.

Da smo najboljši, smo že dokazali, saj smo
dobavitelj in uvoznik radioamaterske opreme

ICOM, KENWOOD in YAESU

za potrebe Zveze radioamaterjev Slovenije.

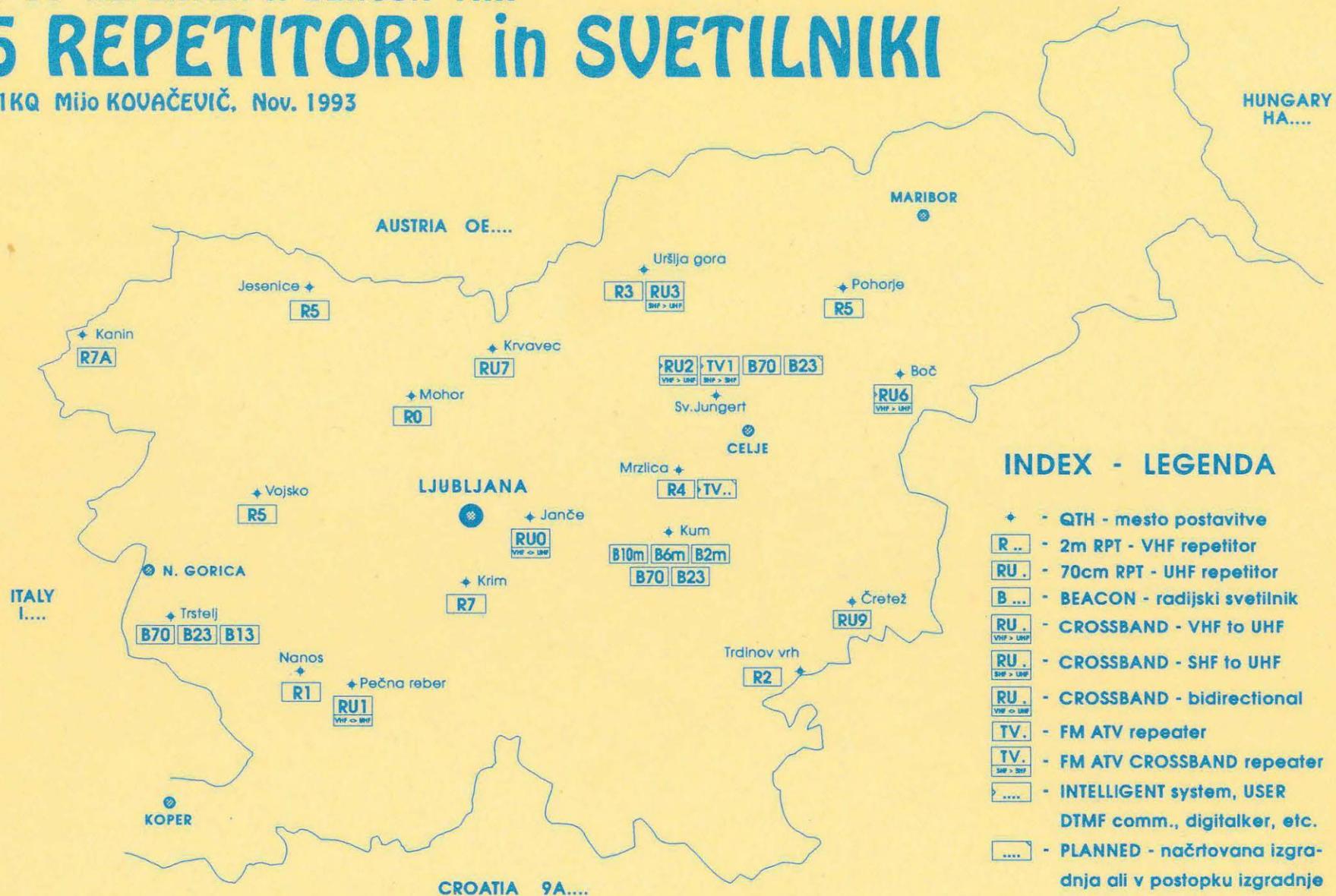
VČERAJ NAS ŠE NISTE POZNALI,
RADI SMO DANES Z VAMI,
OSTANIMO SKUPAJ JUTRI !

**Srečno in uspešno
Novo leto 1994 !**

THE S5 REPEATER & BEACON MAP

S5 REPETITORJI in SVETILNIKI

by S51KQ Mijo KOVACHEVIĆ, Nov. 1993



INDEX - LEGENDA

- ♦ - QTH - mesto postavitve
- R .. - 2m RPT - VHF repetitor
- RU . - 70cm RPT - UHF repetitor
- B ... - BEACON - radijski svetilnik
- RU .. VHF > UHF - CROSSBAND - VHF to UHF
- RU .. SHF > UHF - CROSSBAND - SHF to UHF
- RU .. VHF > SHF - CROSSBAND - bidirectional
- TV. - FM ATV repeater
- TV. SHF > SHF - FM ATV CROSSBAND repeater
- > - INTELLIGENT sistem, USER DTMF comm., digitalker, etc.
- - PLANNED - načrtovana izgradnja ali v postopku izgradnje

Frekvence simpleks in repetitorskih kanalov VHF - UHF - SHF

(Po Pravilniku o vrstah amaterskih radijskih postaj in pogojih za njihovo uporabo - Uradni list R.S. štev. 49/92, 10. Oktober 1992)

VHF		
RPT	IN	OUT
R0	145.000	145.600
R1	145.025	145.625
R2	145.050	145.650
R3	145.075	145.675
R4	145.100	145.700
R5	145.125	145.725
R6	145.150	145.750
R7	145.175	145.775
S8	145.200	
S9	145.225	
S10	145.250	
S11	145.275	
S12	145.300	
S13	145.325	
S14	145.350	
S15	145.375	
S16	145.400	
S17	145.425	
S18	145.450	
S19	145.475	
S20	145.500	
S21	145.525	
S22	145.550	
S23	145.575	

SHF		
RPT	IN	OUT
RM0	1291.000	1297.000
RM1	1291.025	1297.025
RM2	1291.050	1297.050
RM3	1291.075	1297.075
RM4	1291.100	1297.100
RM5	1291.125	1297.125
RM6	1291.150	1297.150
RM7	1291.175	1297.175
RM8	1291.200	1297.200
RM9	1291.225	1297.225
RM10	1291.250	1297.250
RM11	1291.275	1297.275
RM12	1291.300	1297.300
RM13	1291.325	1297.325
RM14	1291.350	1297.350
RM15	1291.375	1297.375
RM16	1291.400	1297.400
RM17	1291.425	1297.425
RM18	1291.450	1297.450
RM19	1291.475	1297.475
SM20	1297.500	
SM21	1297.525	
SM22	1297.550	
SM23	1297.575	
SM24	1297.600	
SM25	1297.625	
SM26	1297.650	
SM27	1297.675	
SM28	1297.700	
SM29	1297.725	
SM30	1297.750	
SM31	1297.775	
SM32	1297.800	
SM33	1297.825	
SM34	1297.850	
SM35	1297.875	
SM36	1297.900	
SM37	1297.925	
SM38	1297.950	
SM39	1297.975	
SM40	1298.000	

PRILOGA CQ ZRS štev. 6/93

S5 VHF-UHF-SHF FM REPETITORJI in SVETILNIKI 25.11.1993						
RPT	IN	OUT	ID	QTH	LOC	ASL
R0	145.000	145.600	S55VKR	MOHOR	JN76CF	952m 1750Hz
R1	145.025	145.625	S55VP	NANOS	JN75AS	1240m
R2	145.050	145.650	S55VN	TRDINOV VRH	JN75PS	1178m
R3	145.075	145.675	S55VR	URŠLJA GORA	JN76LL	1696m
R4	145.100	145.700	S55VCE	MRZLICA	JN76NE	1122m
R5	145.125	145.725	S55VID	ŠKOLJ / VOJSKO	JN66WA	1129m
R5	145.125	145.725	S55VJE	JESENICE	JN76BJ	715m
R5	145.125	145.725	S55VMB	POHORJE	JN76RK	1374m
R7	145.175	145.775	S55VLJ	KRIM	JN76FW	1114m
R7A	145.1875	145.7875	S55VTO	KANIN	JN76RI	2180m
RPT	IN	OUT	ID	QTH	LOC	ASL
RU0	433.000 145.350	434.600 < 67Hz	S55ULJ CROSSBAND	JANČE VHF > UHF	JN76IB	794m
RU1	433.025 145.525	434.625 < 67Hz	S55UPO CROSSBAND	PEČNA REBER VHF > UHF	JN75CS	660m
RU2	433.050 145.4625	434.650	S55UCE CROSSBAND	Sv. JUNGERT VHF > UHF	JN76OH INTELLIGENT system	574m
RU3	433.075 1297.500	434.675	S55URK CROSSBAND	URŠLJA GORA SHF > UHF	JN76LL	1696m
RU6	433.150 145.375	434.750	S55URS CROSSBAND	BOČ / R. SLATINA VHF > UHF	JN76TF INTELLIGENT system	980m
RU7	433.175	434.775	S55UKR	KRAVEC	JN76GH	1853m
RU9	433.225	434.825	S55UKK	ČRETEŽ / KRŠKO	JN75RW	429m
TV1	2340.000 13 / 23 cm	1250.000 FM ATV RPT, DTMF commands via RU-2, SBC 6.5 MHz FM, TV beacon 10 min. - 16 pictures.	S55TVA Sv. JUNGERT		JN76OH	574m
BEACON	FRQ.	ID	QTH	LOC	PWR	MODE
B10m	28.250	S55ZRS	KUM	JN76MC	1W	CW
B6m	50.014	S55ZRS	KUM	JN76MC	8W	CW
B2m	144.950	S55ZRS	KUM	JN76MC	1W	CW
B70	432.125	S59DAN	TRSTELJ	JN65UU	100mW	CW
B70	432.950	S55ZRS	KUM	JN76MC	1W	CW
B70	432.980	S55ZCE	Sv. JUNGERT	JN76OH	70mW	MCW
B23	1296.080	S59DAN	TRSTELJ	JN65UU	100mW	CW
B23	1296.380	S55ZRS	KUM	JN76MC	1W	CW
B13	2304.050	S59DAN	TRSTELJ	JN65UU	100mW	CW

DXCC COUNTRIES LIST

December 1993

AP-AS	Pakistan	E3	Eritrea
A2	Botswana	F	France
A3	Rep. of Tonga	FG	Guadeloupe
A4	Oman	FH	Mayotte Islands
A5	Bhutan	FJ,FS	Saint Martin
A6	United Arab. Emirates	FK	New Caledonia
A7	Qatar	FM	Martinique Islands
A9	Bahrein	FO	French Polynesia
BV	Taiwan	FO	Clipperton Islands
BY,BT	China	FP	St. Pierre & Miquelon Is.
CA-CE	Chile	FR	Reunion
CE9	*Antarctica	FR/G	Glorioso Island
CE0	Easter Island	FR/J,E	Juan de Nova & Europa
CE0	Juan Fernandez	FR/T	Tromelin
CE0	San Felix & San Ambrosio	FT8W	Crozet Islands
CM,CO	Cuba	FT8X	Kerguelen Islands
CN	Morocco	FT8Z	New Amsterdam & St. Paul Is.
CP	Bolivia	FW	Wallis & Futuna Is.
CT	Portugal	FY	French Guiana
CT3	Madeira	G,GX	England
CU	Azores	GD,GT	Isle of Man
CV-CX	Uruguay	GI,GN	Northern Ireland
CY9	St. Pauls Island	GJ,GH	Jersey
CY0	Sable Island	GM,GS	Scotland
C2	Rep. of Nauru	GU,GP	Guernsey
C3	Andorra	GW,GC	Wales
C5	Gambia	HA,HG	Hungary
C6	Bahamas	HB	Switzerland
C8,C9	Mozambique	HB0	Liechtenstein
DA-DR, Y2-Y9	Fed. Rep. of Germany	HC,HD	Ecuador
DU-DZ	Philippines	HC8,HD8	Galapagos
D2,D3	Angola	HH	Haiti
D4	Rep. of Cape Verde	HI	Dominican Republic
D6	Comoros	HJ,HK	Colombia
EA-EH	Spain	HK0	Malpelo Islands
EA6-EH6	Balearic Island	HK0	San Andres
EA8-EH8	Canary Islands		& Providencia
EA9-EH9	Ceuta & Melilla	HL	Korea
EI	Rep. of Ireland	HO-HP	Panama
EL	Liberia	HQ-HR	Honduras
EP-EQ	Iran	HS	Thailand
ES	Estonia		
ET	Ethiopia		

HV	Vatican	OK	Czech Republic	T5	Somalia	V8	Brunei
HZ	Saudi Arabia	OM	Slovakia	T7	San Marino	XA-XI	Mexico
H4	Solomon Islands	ON-OT	Belgium	T9,YU4	Bosnia-Herzegovina	XA4-XI4	Revilla Gigedo
I	Italy	OX	Greenland	UA1,3,4,6	*European R.S.F.S.R.	XT	Burkina Faso
IM0,IS0	Sardinia	OY	Faroe Islands	UA2	Kaliningrad	XU	Cambodia
JA-JS	Japan	OZ	Denmark	UA9,0	*Asiatic R.S.F.S.R.	XW	Laos
JD1	Minami Torishima	PA-PI	Netherlands	UB,UT,UY	Ukraine	XX9	Macao
JD1	Ogasawara	PJ2,3,4,9	Bonaire, Curacao	UC	Belorussia	XY,XZ	Myanmar
JT-JV	Mongolia	PJ5,6,7,8	Sint Maarten	UD	Azerbaijan	YA	Afghanistan
JW	Svalbard	PP-PY	Brazil	UF	Georgia	YB-YH	Indonesia
JX	Jan Mayen Islands	PP0-PY0	Fernando de Noronha	UG	Armenia	YI	Iraq
JY	Jordan	PP0-PY0	St.Peter & Paul Rocks	UH	Turkmenistan	YJ	Vanuatu
J2	Djibouti	PP0-PY0	Trinade & Martim Vaz	UI	Uzbekistan	YK	Syria
J3	Grenada & Dependencies	PZ	Surinam	UJ	Tadzhikistan	YL, UQ	Latvia
J5	Guinea - Bissau	P2	Papua New Guinea	UM	Kirghizia	YN	Nicaragua
J6	St. Lucia	P4	Aruba	UO	Moldavia	YO-YR	Romania
J7	Dominica	SA-SM	Sweden	VE,VO,VY	Canada	YS	El Salvador
J8	St.Vincent & Dependencies	SN-SR	Poland	VK	Australia	YT,YU,YZ	Yugoslavia
K,N,W,AA-AK	USA	ST	Sudan	VK	Lord Howe	YV-YY	Venezuela
KC6	Belau (W.Caroline Is.)	ST0	Southern Sudan	VK9	Mellish Reef	YV0	Aves Island
KG4	Guantanamo Bay	SU	Egypt	VK9	Norfolk	ZA	Albania
KH1	Baker & Howland Is.	SV-SZ	Greece	VK9	Christmas Islands	ZB	Gibraltar
KH2	Guam	SV5	Dodecanese	VK9	Cocos-Keeling	ZC4	Brit.Milit.Bases Cyprus
KH3	Johnston Islands	SV9	Crete	VK9	Willis	ZD7	St. Helena
KH4	Midway Islands	SV/A	Mount Athos	VK0	Heard	ZD8	Ascension
KH5	Palmyra & Jarvis	S2	Bangladesh	VK0	Macquarie	ZD9	Tristan da Cunha & Gough
KH5K	Kingman Reef	S5,YU3	Slovenia	VP2E	Anguilla	ZF	Cayman Islands
KH6	Hawaiian Islands	S7	Seychelles	VP2M	Montserrat	ZK1	Northern Cook Islands
KH7	Kure	S9	Sao Tome & Principe	VP2V	British Virgin Is.	ZK1	Southern Cook Islands
KH8	American Samoa	S0	Western Sahara	VPS	Turks & Caicos	ZK2	Niue Islands
KH9	Wake Island	TA-TC	Turkey	VP8	Falkland Islands	ZK3	Tokelau
KH0	Mariana Islands	TF	Iceland	VP8,LU	South Georgia	ZL,ZM	New Zealand
KL7	Alaska	TG,TD	Guatemala	VP8,LU	South Sandwich Is.	ZL7	Chatham
KP1	Navassa Island	TI,TE	Costa Rica	VP8,LU	South Orkney Islands	ZL8	Kermadec
KP2	Virgin Islands	TI9	Cocos Island	VP8	*South Shetland Is.	ZL9	Auckland & Campbell
KP4	Puerto Rico	TJ	Cameroon	VP9	Bermuda Islands	ZP	Paraguay
KP5	Desecheo	TK	Corsica	VQ9	Chagos Arch.	ZR-ZU	South Africa
LA-LN	Norway	TL	Central African Rep.	VR6	Pitcairn	ZS8	Marion & Prince Edward Is.
LO-LW	Argentina	TN	Congo	VS6	Hongkong	ZS	Penguin Isl
LX	Luxembourg	TR	Gabon	VU	India	ZS9	Walvis Bay
LY,UP	Lithuania	TT	Chad	VU	Andaman & Nicobar Is.	Z2	Zimbabwe
LZ	Bulgaria	TU	Ivory Coast	VU	Laccadive Islands	Z3,YU5	Macedonia
OA-OC	Peru	TY	Benin	V2	Antigua & Barbuda	IA0	Sovereign M. O. of Malta
OD	Lebanon	TZ	Mali	V3	Belize	1S	Spratly Islands
OE	Austria	T2	Tuvalu	V4	St. Christopher & Nevis	3A	Monaco
OF-OI	Finland	T31	C. Kiribati (Br.Phoenix Is)	V5	Namibia	3B6,7	Agalega & St. Brandon
OH0	Aland Islands	T32	East Kiribati (Line Is.)	V6	Federal States of	3B8	Mauritius
OJ0	Market Reef	T33	Banaba Is. (Ocean Is.)	V7	Micronesia (E.Caroline Is.)	3B9	Rodriguez
		T30	W. Kiribati (Gilbert Is.)	V7	Marshall Islands	3C	Equatorial Guinea

3C0	Pagalu (Annobon)	5X	Uganda
3DA0	Swaziland	5Y-5Z	Kenya
3D2	Fiji Islands	6V-6W	Senegal
3D2	Conway Reef	6Y	Jamaica
3D2	Rotuma	7O	Yemen
3V	Tunisia	7P	Lesotho
3W,XV	Vietnam	7Q	Malawi
3X	Rep. of Guinea	7T-7Y	Algeria
3Y	Bouvet	8P	Barbados
3Y	Peter I. Island	8Q	Maldives
4J1	Malyj Vysotskij Is.	8R	Guyana
4K2	Franz Josef Land	9A,YU2	Croatia
4S	Sri Lanka	9G	Ghana
4U	ITU Geneva	9H	Malta
4U	UN New York	9I-9J	Zambia
4X,4Z	Israel	9K	Kuwait
5A	Libya	9L	Sierra Leone
5B	Cyprus	9M2,4	West Malaysia
5H-5I	Tanzania	9M6,8	East Malaysia
5N-5O	Nigeria	9N	Nepal
5R-5S	Madagascar	9Q-9T	Zaire
5T	Mauritania	9U	Burundi
5U	Niger	9V	Singapore
5V	Togo	9X	Rwanda
5W	Western Samoa	9Y-9Z	Trinidad & Tobago

Skupaj 328 DXCC držav

OPOMBE:

CE9 - Za Antartico so v uporabi tudi prefiksi: DP0, FT8Y, KC4, LA, LU, OR4, UA1, VK0, VP8, ZL5, ZS1, 4K1, 3Y, 8J

UA - Za European R.S.F.S.R. so v uporabi tudi prefiksi: UN, UV, UW, UZ, RA, RN, RV, RZ, 1,3,4,6,4K3

UA - Za Asiatic R.S.F.S.R. so v uporabi tudi prefiksi: UN, UV, UW, UZ, RA, RN, RV, RZ, 8, 9, 0, 4K4

VP8 - Za South Shetland Is. so v uporabi tudi prefiksi: LU, HF0, CE9, 4K1

Seznam je prepis The ARRL DXCC Countries List - December 1993.