

CQ ZRS



GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Letnik IX - Številka 4 - Avgust 1998 - ISSN 1318-5799

ZRS NA SEJMU HAM RADIO 1998

14. SREČANJE
OLDTIMERJEV ZRS
MATAVUN/ŠKOCJANSKE JAME
12. SEPTEMBRA 1998

PROGRAM HAM ASK 123

REZULTATI TEKMOVANJ
S5 VHF-UHF MARATON
WPX RTTY 1998

DX IN QSL INFORMACIJE

ARG AKTIVNOSTI

VF SPEKTRALNI
ANALIZATOR 0...1750MHz

VEZAVA ANTEN V SISTEM

CW TIPKAČ

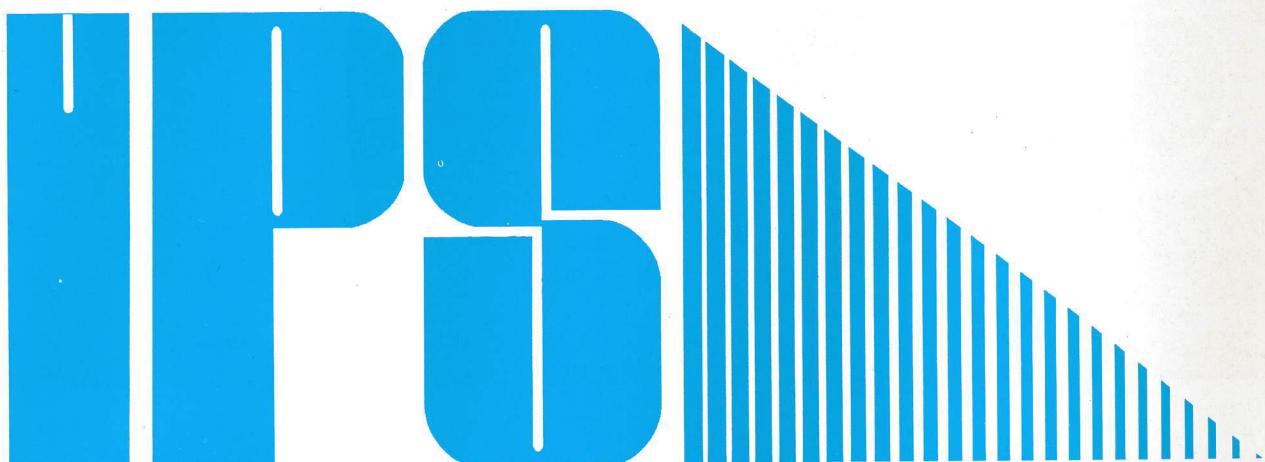
CGEN ORODJA
ZA PC RAČUNALNIK

SATELITI

RADIOAMETERSKE
DIPLOME

OGLASI "HAM BORZA"





ELEKTRONIKA RAČUNALNIŠTVO TELEKOMUNIKACIJE

PODJETJE ZA INŽENIRING, PROIZVODNJO IN STORITVE, d.o.o.

1117 LJUBLJANA, C. LJUBLJANSKE BRIGADE 17

Telefon 061 159 90 91 Telefaks 061 159 93 89

RADIOAMETERSKA IN PROFESIONALNA OPREMA

**ICOM, KENWOOD, DIAMOND, COMET,
TOKYO HI-POWER, SHARP, RAYCHEM**

PRODAJA PREKO IPS ZASTOPNIŠKE PRODAJNE MREŽE:

ELEKTRONSKIE NAPRAVE

Čadež Miro
C. na Brod 32
1231 Ljubljana-Črnuče
telefon 061 375-567
telefaks 061 375-364

ALEF

Djurica Boško, s.p.
Slovenski trg 1
2250 Ptuj
telefon/telefaks
062 778-744

GELEK, d.o.o.

Krajcar Goran
Kersnikova 32
3000 Celje
telefon 063 31-089

CATV

Alojz Jazbec, s.p.
Trg 3 C
2391 Prevalje
telefon 0602 33-379

ZASA TRADE, d.o.o.

6000 Koper
telefon 066 23-906
telefaks 066 22-256

TSP Elektronika, d.o.o.

Pot na Labor 21
1260 Ljubljana
telefon/telefaks
061 481-984

IPS ZA RADIOAMATERJE
INFORMACIJA - POSLOVNOST - SOLIDNOST

**ORGANI KONFERENCE ZRS
MANDAT 1995-1998**
Predsednik ZRS

Leopold Kobal, S57U

Podpredsedniki ZRS

Brane Cerar, S51UJ

Rado Jurač, S52OT

Jože Vehovc, S51EJ

UPRAVNI ODBOR ZRS**Predsednik**

Leopold Kobal, S57U

Podpredsedniki

Brane Cerar, S51UJ

Rado Jurač, S52OT

Jože Vehovc, S51EJ

Člani

Stefan Barbarič, S51RS

Ivan Batagelj, S54A

Slavko Celarc, S57DX

Boris Plut, S51MQ

Marko Tominec, S50N

Vlado Šibila, S51VO

Bojan Wigele, S53W

Nadzorni odbor ZRS**Predsednik**

Albin Vogrin, S53B

Člani

Drago Bučar, S52O

Srečko Grošelj, S55ZZ

Ivan Hren, S51ZY

Jože Martinčič, S57CN

DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS**Predsednik**

Franci Mermal, S51RM

Člani

Jože Kolar, S51IG

Tomaž Krašović, S52KW

Vlado Kužnik, S57KV

Janez Vehar, S52VJ

SEDEŽ ZRS - STROKOVNA SLUŽBA**ZVEZA RADIOAMATERJEV****SLOVENIJE**

1000 LJUBLJANA, LEPI POT 6

Žiro račun: 50101-678-51334

Telefon / Telefaks: 061 222-459

e-mail: zrs-hq@hamradio.si

http://www.hamradio.si

Sekretar ZRS

Drago Grabenšek, S59AR

Vsebina**CQ ZRS - ŠTEVILKA 4 - AVGUST 1998**

1. ZRS V Friedrichshafnu - HAM RADIO '98 - S59AV	2
2. INFO ZRS - S59AR	
- 14. srečanje oldtimerjev ZRS	4
- Seznam oldtimerjev ZRS 30. julija 1998	4
- Opis programa HAM ASK 123 - S54DF	6
- Spremembe izpitnih vprašanj za amaterske operatorje	7
- Izpitni roki za amaterske operatorje	7
- Trideset let uspešnega dela radiokluba Mozirje - S51QK	8
- Nova rubrika Podobe (S57MDZ) - S54DF	9
- 2. srečanje radioamaterjev CRNGROB '98 - S52DN	9
3. KV AKTIVNOSTI - S59S	
- Koledar tekmovanj avgust-september 1998	10
- DX novice	10
- 3V8BB QSL info	11
- Najnovješja lista nedelujočih QSL birov	12
- Visalia DX Convention 1998 - AC6DD/S52NC	12
- Rezultati tekmovanja WPX RTTY 1998 - S57XX	13
- QSL informacije	13
- Pravila za tekmovanje SARTAG WW RTTY - S57XX	15
4. UKV AKTIVNOSTI	
- Rezultati S5 VHF-UHF maratona (do vključno 6. termina)	16
5. AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE - S57CT	
- Rezultati tekmovanj:	
- Pionirska državno ARG ZRS 1998	18
- Odprto državno KV ARG ZRS 1998	18
- Odprto UKV ARG Ormož 1998	19
- 9. svetovno ARDF prvenstvo	20
6. TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO - S53MV	
- VF spektralni analizator 0...1750MHz - S53MV	21
- CW tipkač - S53MV	35
- Vezava anten v sistem - S57XX	37
7. RADIOAMATERSKA TELEVIZIJA - S51KQ	
- CGEN orodja za PC računalnik - S51KQ	38
8. SATELITI - S53MV	
- Stanje amaterskih in drugih satelitov julija 1998 - S53MV	41
9. RADIOAMATERSKE DIPLOME - S53EO	
10. OGLASI - »HAM BORZA«	42
	44

**CQ ZRS - GLASILO ZVEZE
RADIOAMATERJEV SLOVENIJE****Izdaja**

ZVEZA RADIOAMATERJEV

SLOVENIJE

Uredja

Uredniški odbor CQ ZRS

Računalniški prelom

Grafična priprava za tisk Rudolf, Postojna

Tisk

Tiskarna Lotos, Postojna

Naklada

5100 izvodov

UREĐNIŠKI ODBOR CQ ZRS

Odgovorni urednik: Drago Grabenšek, S59AR

Uredniki rubrik:

Mijo Kovačevič - S51KQ, Miloš Oblak - S53EO, Iztok Saje - S52D, Matjaž Vidmar - S53MV, Aleksander Žagar - S57S, Franci Žankar - S57CT in Drago Grabenšek - S59AR.

CQ ZRS izhaja kot dvomesečnik. Letna naročnina je za operatorje 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 4/92), za katerega se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

ZRS V FRIEDRICHSHAFNU - HAM RADIO '98

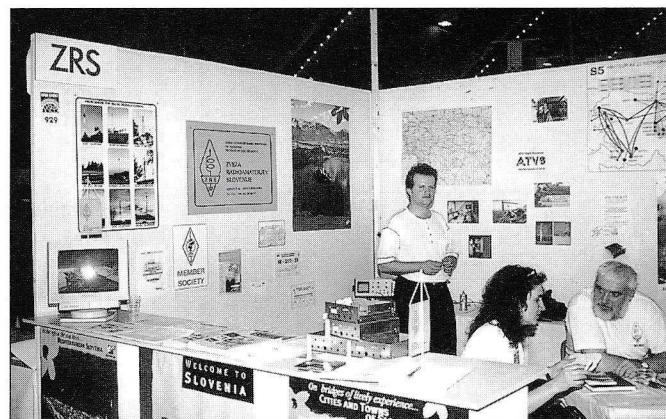
Vanja Pegan, S59AV

Zveza radioamaterjev Slovenije se je letos petič zapovrstjo predstavila na mednarodnem radioamaterskem sejmu HAM RADIO, 25. - 27. junija 1998, v Friedrichshafnu ob nemški obali Bodenskega jezera. Ekipo ZRS smo sestavljali: Leo Djokov-S50R, Miloš Oblak-S53EO, Silvo Možina-S57MSL in Vanja Pegan-S59AV.

Na pot smo se odpravili v sredo, 24. junija, zgodaj zjutraj. Leo, S50R, je prišel po Miloša, S53EO, in mene že pred sedmo. Hitro smo naložili prtljago in še nekaj malenkosti, seveda tudi naš klubski hladilnik (S58U), in iz Pirana odpeljali proti Novi Gorici. Žal je dan pred odhodom svoje potovanje zaradi zdravstvenih razlogov moral odpovedati Mijo, S51KQ. Vsekakor pa smo bili zelo veseli Silvove, S57MSL, pripravljenosti da vskoči v ekipo. Silvo se je kasneje izkazal kot nepogrešljiv član naše skupine. Torej, iz Pirana v Novo Gorico po Silva. Na poti čez Kras smo si ogledovali antene tamkaj živečih radioamaterjev in klepetali. Silvo nas je čkal na dogovorenem mestu. Pozdrav, stisk roke in že potujemo dalje. Pred nami je mejni prehod Rožna dolina. Uredimo papirje, popišemo opremo in osebno prtljago ter brez komplikacij prečkamo mejo. To pa je bilo tudi edino srečanje s cariniki in policisti vse do vrnitve nazaj. Da so med Italijo in Avstrijo ter dalje Nemčijo nekoč obstajali mejni prehodi, so nas kasneje spominjali le zaposleni carinski objekti, mimo katerih smo odbrzeli z nezmanjšano hitrostjo. Pot se je nadaljevala po Padski nižini. Zelo intenziven pogovor o radioamaterstvu in tehniki je bil vzrok, da smo prevozili prvi odcep proti gorskemu prelazu Brenner na meji z Avstrijo. Po krajšem posvetu smo pot nadaljevali in po lokalnih cestah na zahodni strani prečudovitega Gardskega jezera prišli spet na avtocesto. Ta obvoz nas je stal kakšno uro časa. Vendar pa nam ni bilo žal, saj so čudoviti pogledi na Lago di Garda utišali še najmanjšo godrnjavo pripombo. Pot se je začela kar močno vzpenjati in temu primerna je bila tudi hitrost našega preobloženega vozila. Ob prihodu v Avstrijo se je vreme osvezilo. Oblaki so zakrili sonce in soparni kotel Padske nižine je bil že daleč za nami. Imel sem občutek, da je Avstrija v tistih krajih od Landecka do nemške meje preluknjana kot švicarski sir. Drug za drugim se vrstijo predori in najdaljši meri kar 14 km.

Dan se je nagibal že v večer, ko smo prispeli v Friedrichshafen. Takoj smo poiskali vasico v bližini, kjer smo imeli rezervirana prenočišča. Ker nas je čas že zelo preganjal, smo samo potrdili rezervacije in odbrzeli v ogromne sejemske dvorane. Ura je bila okoli osme zvečer, ko smo začeli s pripravljanjem našega "štanta". Zemljevidi, plakati, letaki, montaža tabel, problemi z električnimi priključki, vse to nas je zaposlovalo do desete, ko smo si ob primerno pripravljenem sejemske prostoru oddahnili. Ravno takrat pa so pogasili luči in morali smo oditi. Lačni in utrujeni smo v bližini našega hotelčka (bil je zares zelo majhen) našli pizzerijo. Pizza in dve piv, pa spat, saj jutri se začne sejem.

Po dobrem in obilnem zajtrku smo se odpravili na sejem. Lepo sem bil presenečen, ko sem zagledal radioamaterski kamp v bližini sejmišča. Res je bilo zelo hecno opazovati štore, »kamperje« in osebne avtomobile, zagozdene med maso večjih in manjših antenskih stolpičev, na katerih so kraljevale vse mogoče antene za najrazličnejše možne bande. Imam resne pomisleke okoli tega ali se sploh da koga priklicati iz takšnega antenskega pragozda, pa vendar, vsaj pogled je kar simpatičen. Kot lastnik CEPT licence sem imel s seboj tudi malo ročno FM UKV postajo. Kar debelo sem zazidal, ko se mi je na 145.550MHz oglasil DL/9M2PS/P. Še na kratkih valovih si vesel take postaje, HI. Ob devetih, ko se je sejem začel, smo bili že vsi pripravljeni. Prvi nas je obiskal Dave Sumner, K1ZZ, ki je kot predstavnik ARRL-ja "služboval" na ameriški stojnici v bližini. Mudilo se mu je, pa vendar smo spregovorili nekaj besed o Sloveniji in DX-ih. Kmalu je bilo pri nas



HAM RADIO '98 - Obiskovalcev na »štantu« ZRS res ni manjkal, za tehniko navdušenih radioamaterjev pa tudi ne. (za pultom stoji Matjaž-S53MV, levo sedi Miloš-S53EO, desno sedi Leo-S50R, za njim stoji Vanja-S59AV).

veliko obiskovalcev. Leo, Miloš in jaz smo obiskovalce informirali o uveljavitvi CEPT priporočil T/R 61-01 (CEPT licenca) in T/R 61-02 (HAREC) v Sloveniji, o novem pravilniku za radioamatersko dejavnost v Sloveniji (še posebno o band planu), o naših repetitorjih in radijskih svetilnikih, o organiziranosti naše Zveze, o WRTC 2000 v Sloveniji in ne nazadnje, seveda, o turističnih lepotah Slovenije, saj smo imeli kar zajetno količino prospektov, ki so jih prijazno dali na Centru za promocijo turizma, Ljubljana. Silvo pa je obdeloval področje PR, konstruktorstva in ATV. Na stojnico sta občasno prihajala tudi Matjaž, S53MV, in Brane, S57C. Njiju je iskal precej ljudi, saj je očitno, da je Matjažev ZIF SSB RTX poznan širom cele Evrope. Ker nista imela namena, še manj pa časa, čakati ob stojnici na morebitne interesente, smo se dogovorili, da bo Matjaž, S53MV, ob 16.00 uri prišel k stojnici in odgovarjal na morebitna vprašanja.

Več kot ducat ljudi se je zbral in po Matjaževem prihodu tudi dobilo vse želene informacije. Stojnico je obiskalo precej slovenskih radioamaterjev. Nekateri so prišli samo pozdraviti, drugi so nam pustili kaj v hrambo, tretji so se pri nas tudi malo odpočili in osvezili. Zaradi velikega zanimanja za slovenski band plan in veljavnost CEPT licenc na eni in Matjaževem ZIF SSB RTX-a in spektralnega analizatorja na drugi strani, smo imeli precej obiska. Matjaž, hvala za vso pomoč! Veliko ljudi se je ustavilo tudi pred



HAM RADIO '98 - »Štant« ZRS malo pred deveto uro zjutraj, ko še ni bilo gneče... (desno Miloš-S53EO v debati z Olgo-I0VOK, levo Silvo-S57MSL, pripravljen za sprejem obiskovalcev).

našim računalnikom, ki je neprekinjeno prikazoval slike in informacije o radioamaterskih dosežkih na Slovenskem. Slide show baze in S5ATV, RPT in DVMS strani je zelo lepo pripravil S51KQ. Mijo, vse je delovalo OK, škoda, da nisi bil z nami! Konec prvega sejemskega dne smo bili utrujeni. Na poti v hotel smo se ustavili v "naši" pizzeriji, povečerjali in odšli spati.

Drugi dan sejma je bil podoben prvemu. Zopet smo se trudili v različnih evropskih jezikih odgovarjati na vprašanja obiskovalcev in delili informativno gradivo. Precej pozornosti je poželo tudi naše glasilo. Podelili smo precej izvodov, najbolj iskana pa je bila letošnja junija številka, zaradi novega S5 band plana, seveda! Veliko radioamaterjev, predvsem iz Italije, Češke ter Bosne in Hercegovine, se je zanimalo za aboniranje na CQ ZRS. Vsepovprek so ga hvalili in čeprav so razlike v jeziku včasih prav velike, si zainteresirani bralci pomagajo na razne načine. Nekaj italijanskih radioamaterjev se je celo zanimalo o tem, ali lahko postanejo člani ZRS-a. Posebno pozornost si zaslужi tudi slovensko PR omrežje, saj

vprašanj tudi na to temo ni zmanjkalo, pa tudi fotokopirani zemljepiški slovenskega PR omrežja in informacije o repetitorjih/svetilnikih ZRS, ki jih je, kot tudi ostalo potrebno opremo, organizacijo poti in drugo dokumentacijo, pripravil, Drago, S59AR, sekretar ZRS, so neverjetno hitro zmanjkovali z naše stojnice... Po končanem sejemskem dnevu smo odšli v hotel, kjer smo se osvežili, nato pa odšli na srečanje radioamaterjev v organizaciji Bavarian Contest Club-a. To je bilo nekaj za nas...

Dobro in hladno pivo, radioamaterji takorekoč iz vsega sveta v lepi domači nemški gostilni. Pretežni del večera sem presedel v družbi z makedonskimi radioamaterji, z Vencom, Z31JA, in še nekaterimi mlajšimi fanti. Tem nam ni zmanjkovalo, saj smo se pogovarjali o tem, kako različne pogoje imamo radioamaterji za delo sedaj, ko Slovenija in Makedonija ne spadata več v isto državo. Zavidajo nam naš band plan, glasilo, PR, CEPT licence... Jaz jim pa želim, da bi tudi njim čimprej uspelo uresničiti svoje načrte na teh področjih. Poslovili smo se precej zgodaj, saj so nas naslednji dan spet čakale sejemske obveznosti.



HAM RADIO '98 - Vedno bogat boljši sejem, poslastica za zbiralce in konstruktorje, vreden ogleda. Še bolj prijetno je z muziko na ušesih in nahrbtnikom, če se kaj zanimivega in koristnega najde ...

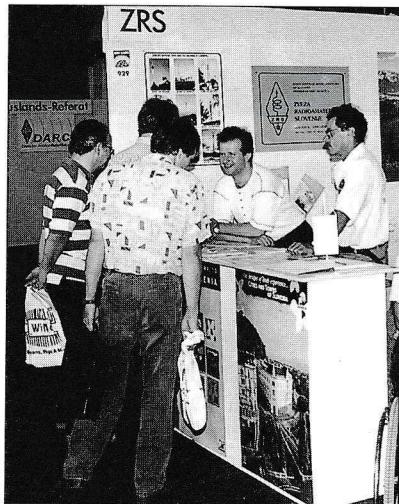
V soboto, zadnji dan sejma, je bila gneča največja. Seveda, dela prost dan je bil za marsikoga edina možnost za obisk sejma. Ljudje so si z zanimanjem ogledovali razstavljené aparature in slikovno gradivo. Štirje člani sejemske ekipe pa smo bili že prav poštene "zmatrani". Pomagale so nam hladne pijače iz hladilnika, katerega smo z lastnimi sredstvi polnili...

Bližala se je ura zaključka sejma HAM RADIO '98. Okoli 18.00 ure smo utrujeni, hkrati pa kar zadovoljni začeli pospravljati našo stojnico. Mislim, da smo lepo in dostojno predstavljali Slovenijo in ZRS

na tem sejmu. Vsekakor smo se trudili po svojih najboljših močeh. Med drugimi so stojnico obiskali tudi naši radioamaterji: S57MW (Marko, hvala za pomoč pri iskanju po bolšaku!), S51JN, S58MC, S57RA, S55AM, S57NW, S56A, S57UUD in njegov sin Jan, S5-RS-034, S57MBU, S57TFP, S52GR, S57UUU, S57RWA, S57TTI, S57MCI, S51NA, S51RU, S52RA, S51AS, S53AC, S57FYL, S57NA, S57GED, S52OP, S57ETW, S57GM, S57XX, S57KM, S57M, S52KW, S57UKW, S57KW in verjetno še kdo, ki pa se ni vpisal v knjigo obiskovalcev. Skupno se je v našo knjigo obiskov vpisalo 276 radioamaterjev iz naslednjih držav: Italija, Romunija, Nemčija, Hrvatska, Bosna in Hercegovina, Avstrija, Bolgarija, Madžarska, Švedska, Belgija, Portugalska, Slovaška, Francija, Nizozemska, Anglija, Švica, Makedonija, Izrael, Jugoslavija, Malta, Rusija, Kanada, Andora, Češka in USA.

Organizatorji sejma HAM RADIO'98, letos so ga popestrili še z dosežki na področju računalnikov in računalniških programov (HAMTRONIC), so po končani prireditvi objavili, da je sejem obiskalo preko 20.000 obiskovalcev; 65 odstotkov jih je pripravljalo v Friedrichshafen iz krajev, ki so oddaljeni več kot 100 km. Razstavljalcev je bilo 305 iz 40. držav. Na sejmu je sodelovalo 28 nacionalnih radioamaterskih organizacij in razna društva, kot so npr. AMSAT, AG QRP, OOTC, QCWA, HSC, AMPACK, ADACOM idr. Skupna razstavna površina je nekaj več kot 20.000 kvadratnih metrov in razdeljena na več hal, v katerih so razna podjetja in trgovine razstavljala radijsko, meritno in računalniško opremo, antene in tehnične pripomočke; v posebni hali pa je bil tradicionalni boljšji sejem, prava poslastica za zbiralce in konstruktorje! Radioamaterji smo bili v hali 9 - ZRS razstavni prostor je bil v »četverku« skupaj z ARA, Alžirija (Amateur Radio Algériens), CRC, Češka (Czech Radio Club) in TRAC, Turčija (Telsiz Radyo Amatorleri Cemiyeti). Kako je izgledal »štant« ZRS, lahko vidite na naslovni in drugih fotografijah.

Mislim, da je zelo prav, da se ZRS kot krovna radioamaterska organizacija v Sloveniji udeležuje tega mednarodnega sejma in srečanja. Ne le zaradi pretoka informacij in možnosti uveljavljanja domačih znanj, temveč tudi zato, da se ne bi zgordilo to, kar je bilo videti že letos na nekaterih stojnicah - pod državno zastavo pult, miza in štirje prazni stoli. Nehote se ti vsilijo vprašanja: Ali jih ni več? So izumrlji? Se razpršili? Ali morda vlada že takšna dezorganiziranost, da niso mogli spraviti skupaj niti ekipe za predstavnštvo? Slovenska stojnica je letos bila. Prepričan sem, da bo tudi v prihodnje.



HAM RADIO '98 - Da, res je, slovenski radioamaterji imamo po novem pravilniku praktično vse frekvenčne pasove, namenjene za radioamatersko dejavnost, in končno tudi CEPT licence. (za pultom levo Silvo-S57MSL in desno Leo-S50R).

ZRS**Info... Info... Info...**

Ureja: Drago Grabenšek, S59AR

IARU

14. SREČANJE OLDTIMERJEV ZRS

- KDAJ?** V soboto, 12. septembra 1998, od 09.00 ure dalje...
- KJE?** V gostilni Pri jami, v Matavunu - Škocjanske Jame (po avtocesti smer / izvoz Divača).
- KDO?** Oldtimerji ZRS, operaterke in operatorji ne glede na operatorski staž, XYL's, YL's, prijatelji in znanci - skratka vsi, ki želijo doživeti lep, prijeten in zanimiv radioamaterski dan.
- ZAKAJ?** Oldtimerji to že dobro vemo, saj se bomo srečali že štirinajstič! Razgovori, obujanje spominov, aktualne novosti in problemi radioamaterske dejavnosti, organiziranost radioamaterjev, še posebno oldtimerjev, in srečanje »v živo« - vse to bo ponovno potrdilo že naše dolgoletno poznanstvo, številne radijske zveze, prijateljstvo in zvestobo radiju in amaterstvu ter vsemu lepemu, kar je povezano z našo ljubiteljsko dejavnostjo.

Na srečanju bodo podeljena tudi priznanja ZRS. Prav tako pa bo tu lepa priložnost za pogovore oldtimerjev in drugih radioamaterjev, ki so zbiratelji, restavratorji in ljubitelji starejše spremembe in oddajne radijske tehnike in »oldtimer« radioamaterske opreme in pripomočkov iz bogate radioamaterske prakse (že večkratna pobuda S53BH)

INFO: Zbirati se začnemo od 09.00 ure dalje pri/v gostilni Pri jami, kjer bodo poskrbeli za prijetno okolje in dobro gostinsko ponudbo; v neposredni bližini je urejeno za parkiranje osebnih vozil. Ob 11.00 uri bo otvoritev srečanja in podelitev priznanj ZRS, ob 13.00 uri pa bo organizirano kosilo za udeležence srečanja (cena 2.200 SIT; obilno kosilo, s hladno in toplo predjedjo, glavno jedjo in sladico). Ob 16.30 uri bo organiziran ogled Škocjanskih jam, res pravega bisera v čudovitem svetu kapnikov, ogromnih podzemeljskih dvoran, globokih prepadnih sten in divje šumeče Reke. Škocjanske Jame so vpisane v seznam naravne in kulturne dediščine pri UNESCO, resnično vredne ogleda! Ogled jam je za udeležence srečanja brezplačen, ne pozabite na primerno obuvalo in morda malo toplejše oblačilo.

Po ogledu jam se bomo zbrali pri/v gostilni, kjer se bodo nadaljevale druge aktivnosti - člani radiokluba Sežana-S59ABL, gostitelja srečanja, obljudljajo, da ne bo nikomur dolgčas. Gostinci se bodo trudili naprej, za muziko bo poskrbljeno...

Oldtimerji ZRS, operaterke in operatorji, pravočasno prijavite načrtovanou udeležbo, da bomo lahko pripravili dobro organizirano in za vse prijetno srečanje - info prijave na ZRS ali na skedih ZRS (vsako sredo ob 18.00 uri na 3605 kHz/SSB). Za srečanje se lahko dogovorite tudi na skedih S5 operatorjev vsak dan ob 08.00 uri na 3605kHz. Vse podrobnejše informacije v zvezi s srečanjem dobite na ZRS in pri predsedniku radiokluba Sežana, Slavku Oblaku-S57UYX, tel. 067/31-595 ali 067/73-759, doma.

Za vse oldtimerje ZRS smo pripravili posebne značke OT ZRS z vgraviranim klicnim znakom. Velika večina jih je že prevzela, za vse, ki jih še niso - še posebno za nove oldtimerje - pa je to kar tehten vzrok, da pridejo na srečanje in značke osebno prevzamejo. Značka OT ZRS res nekaj pomeni, mar ne?

Objavljamo tudi seznam OT ZRS, izdelan po evidenci operatorskih izpitov v organizaciji ZRS, zato je možno, da je kakšen OT izpuščen (izpiti so se opravljeni v različnih krajih ex YU) - morebitni novi OT, javite se na ZRS.

Posebna dobrdošlica in čestitka za dolgoletno zvestobo radioamaterski organizaciji pa velja letošnjim novim oldtimerjem ZRS. To so: Ivan Jazbinšek-S51IP, Jurij Jereb-S51LA, Zlatko Starček-S51MA, Janko Kotnik-S51SS, Hedvika Višnikar-S51VH, Vili Oblak-S51XO, Janez Žoldaš-S52AN, Iztok Saje-S52D, Ivan Gjerek-S52GI, Vinko Žnuderl-S52GZ, Nikolaj Krašan-S52KN, Franc Mihalič-S52MF, Rado Jurač-S52OT, Atila Toth-S52RV, Marjan Oman-S52TC, Zlatko Agrež-S52ZA, Bojan Naglič-S53NS, Peter Mauser-S53PM, Emil Arnšek-S53SK, Franc Kokoravec-S54AA, Igor Kos-S57AO, Franci Žankar-S57CT, Slavko Celarc-S57DX, Jože Kerec-S57LC, Majda Kavčič-S57MKM, Ivan Simonič-S57NSI, Anton Jelenič-S57TNQ, Bojan Jakša-S57UJA, Stanislav Rebernik-S57UWQ in Miran Podgoršek-S57UXQ - skupaj 30.

OLDTIMERJI ZRS 1998

Oldtimerji ZRS so operatorji - člani in članice ZRS, ki imajo najmanj 25 let operatorskega staža - več kot četrto stoletja zvestobe radioamaterski organizaciji, tasterju in mikrofonu ter vsemu lepemu, kar je povezano z radioamaterstvom. Seznam je izdelan po evidenci ZRS 30. julija 1998 - skupaj 355 OT ZRS, po abecednem vrstnem redu klicnih znakov:

S51AA	Janez Žnidaršič	S51ET	Mile Petrović
S51AC	Inko Gerlanc	S51EU	Svetopolk Valenčič
S51AE	Ciril Derganc	S51EX	Edo Sluga
S51AG	Milivoj Klatzer	S51F	Franc Gričar
S51AJ	Miloš Ota	S51FC	Franc Koš
S51AL	Pavle Šegula	S51FF	Leopold Šolc
S51AM	Viktor Orehek	S51FQ	Mile Vozel
S51AO	Silvo Škrbina	S51FU	Danilo Glažar
S51AP	Ivan Pačnik	S51FZ	Božo Flis
S51AQ	Ivan Albreht	S51G	Ludvik Košič
S51AS	Drago Ničetin	S51GA	Zmago Visočnik
S51AT	Boris Čelan	S51GD	Dominik Gutman
S51AU	Franci Smolnikar	S51GF	Pavel Pivk
S51AX	Boris Trtnik	S51GJ	Jakob Godec
S51BA	Anton Brožič	S51GP	Rado Omota
S51BK	Boško Karabaš	S51GR	Anton Grčar
S51BO	Niko Šafarič	S51GV	Saša Vehovc
S51CA	Rudi Šiker	S51GW	Vilko Kikl
S51CD	Emil Dolinšek	S51HN	Niko Holešek
S51CI	Vladimir Klavs	S51HQ	Izidor Žakelj
S51CL	Alojz Žagar	S51HS	Friderik Rezar
S51CM	Božidar Djurica	S51HZ	Borut Ravnikar
S51CN	Bojan Ogrizek	S51IB	Duško Burger
S51CO	Cveto Naglič	S51ID	Dušan Butkovič
S51DB	Jože Novak	S51IG	Jože Kolar
S51DC	Andrej Brajer	S51IJ	Jože Iglič
S51DJ	Jože Flis	S51IK	Igor Kafol
S51DL	Ivo Primc	S51IP	Ivan Jazbinšek
S51DO	Nikolaj Šabjan	S51IR	Franc Jenko
S51DQ	Stane Pranjc	S51IV	Zorko Kralj
S51DR	Anton Šuc	S51IY	Terezija Mihevc
S51EC	Hubert Tratnik	S51JD	Matevž Turk
S51EH	Franc Župan	S51JE	Slavko Jerič
S51EJ	Jože Vehovc	S51JH	Herman Jazbec
S51EK	Jože Debeljak	S51JM	Janez Majdič
S51EL	Daniel Boltar	S51JN	Alojz Poberaj
S51EM	Anton Železnikar	S51JX	Evgen Treven
S51EP	Franc Fridl	S51KF	Franc Korošec
S51EQ	Nerino Ražman	S51KG	August Krautberger
S51ER	Boris Zubukovec	S51KI	Marjan Mankoč

S51KK	Marko Alauf	S51TM	Stane Mesesnel	S52MA	Anton Hribernik	S57BRA	Jožef Bratuš
S51KL	Lorenz Kompara	S51TN	Jože Breščak	S52MF	Franc Mihalič	S57BTJ	Julijana Teichmaister
S51KT	Tomo Škarja	S51TO	Mitja Spindler	S52MZ	Marjan Žuber	S57BTO	Oton Teichmaister
S51KU	Bogdan Tome	S51TR	Ljubo Nardin	S52O	Drago Bučar	S57CT	Franci Žankar
S51KV	Ivan Švajgl	S51TX	Jože Prezelj	S52OT	Rado Jurač	S57DF	Drago Frangež
S51IL	Ladislav Catar	S51UA	Niko Rupnik	S52PL	Jože Breznikar	S57DX	Slavko Celarc
S51LA	Jurij Jereb	S51UF	Rudi Praznik	S52PT	Vladimir Pucko	S57FS	Ivan Mihev
S51LB	Leopold Bric	S51UL	Ivan Ulj	S52PV	Vinko Pirc	S57HFJ	Franc Jensterle
S51LD	Dore Birsa	S51UQ	Jakob Železnik	S52PW	Mirko Klemen	S57HMM	Milan Matko
S51LQ	Andrej Braune	S51VA	Andrej Vilhar	S52RM	Milena Mermal	S57HQP	Marjan Pušnik
S51LS	Branko Bošnjak	S51VC	Marjan Galuf	S52RP	Štefan Rožman	S57JA	Bojan Žuraj
S51LY	Jožica Trplan	S51VD	Drago Vornšek	S52RR	Roman Jazbec	S57KV	Vladimir Kužnik
S51LZ	Franc Kolšek	S51VG	Valentin Kopač	S52RV	Atila Toth	S57LC	Jože Kerec
S51MA	Zlatko Starček	S51VH	Hedvika Višnikar	S52RX	Franc Donko	S57M	Bojan Sever
S51MB	Ivo Stare	S51VJ	Jože Vida	S52RZ	Zdravko Renčelj	S57MKM	Majda Kavčič
S51MC	Marjan Korva	S51VO	Vlado Šibila	S52SN	Janez Šnajder	S57MOC	Jože Žibert
S51ME	Štefan Roj	S51VQ	Jadranko Ivančević	S52TC	Marjan Oman	S57MPO	Marijan Podgornik
S51MF	Franjo Majer	S51VU	Franc Cetl	S52TI	Jordan Milost	S57NPL	Radoslav Pahulje
S51MG	Leopold Mihelič	S51VZ	Vid Zalar	S52TN	Igor Chersicola	S57NPO	Oskar Polak
S51MS	Stane Trebižan	S51W	Danijel Skrt	S52UA	Jože Toplikar	S57NSI	Ivan Simonič
S51NA	Aleksander Hren	S51WA	Konrad Norčič	S52UU	Silvester Jemenšek	S57NVV	Vitoš Valenčič
S51ND	Jefto Orlović	S51WI	Stojan Kuret	S52VP	Marjan Petelinšek	S57ON	Oton Kurent
S51NF	Franc Gorjanc	S51WO	Jože Samec	S52VW	Ivan Lojk	S57TLO	Karl Gotar
S51NG	Stane Permozer	S51WP	Venčeslav Faletič	S52YT	Tatjana Mahne	S57TNQ	Anton Jelenič
S51NH	Božo Roglič	S51WQ	Zdenko Perpar	S52ZA	Zlatko Agrež	S57ITP	Franci Petkovšek
S51NM	Herman Skrinjar	S51WT	Milan Opeka	S52ZN	Marjan Nušsderfer	S57U	Leopold Kobal
S51NN	Marjan Lukež	S51XO	Vilko Oblak	S53AD	Tomislav Stegovac	S57UBA	Janez Terbovšek
S51NO	Stane Koželj	S51XV	Bogomir Vrečko	S53AF	Jože Paljk	S57UCP	Karlo Dvoršič
S51NP	Aleksander Pipan	S51YC	Jože Zagorc	S53AT	Marijan Černigoj	S57UFJ	Franc Letonja
S51NQ	Viktor Kravanja	S51YO	Vojko Žbogar	S53AW	Gojmir Blenkuš	S57UJA	Bojan Jakša
S51NR	Vinko Štiled	S51YT	Alfonz Pavšer	S53AY	Ivo Bricelj	S57UJP	Janez Pižmoht
S51NV	Anton Erjavec	S51YU	Mirko Lečnik	S53BH	Anton Stipanič	S57UJR	Adolf Jerebinšek
S51NY	Branko Pirc	S51ZA	Slavko Klinčar	S53BJ	Jože Batič	S57ULI	Ivan Levak
S51OA	Janez Bešter	S51ZC	Slavko Gorenc	S53BM	Žarko Cink	S57UMP	Milan Pilko
S51OK	Alojz Pušnik	S51ZE	Franc Jerala	S53C	Vladimir Ota	S57UMU	Miran Urekar
S51OZ	Zvezdan Ostrouška	S51ZG	Janez Jesenko	S53DS	Jože Stopar	S57UNM	Narcis Michelizza
S51PA	Ivan Pušavec	S51ZJ	Sergej Simšič	S53EO	Miloš Oblak	S57UOR	Slavko Oražem
S51PD	Djordje Panzalović	S51ZL	Ludvik Zavec	S53FI	Dušan Mikec	S57UPA	Andrej Počivavšek
S51PK	Drago Logar	S51ZX	Ervin Kolar	S53FO	Tone Peterka	S57UTD	Anton Dimnik
S51PM	Venčeslav Šmon	S51ZY	Ivan Hren	S53JJ	Jakob Jesenko	S57UVJ	Julijan Vivoda
S51PN	Franc Urbančič	S52AB	Jože Konda	S53K	Dušan Kaplan	S57UVS	Štefan Vlaj
S51PW	Peter Volfand	S52AK	Aleš Komavec	S53MJ	Janez Močnik	S57UW	Albert Fortič
S51PZ	Zdravko Pirš	S51AN	Janez Žoltos	S53NS	Bojan Naglič	S57UWQ	Stanislav Rebernik
S51QE	Cveto Brodnik	S52CN	Anton Kolar	S53PM	Peter Mauser	S57UXQ	Miran Podgoršek
S51RA	Ivan Mohorič	S52D	Iztok Saje	S53PO	Jože Okorn	S57X	Jure Gantar
S51RB	Dušan Perpar	S52DX	Gustav Budija	S53RB	Bruno Ravnikar	S58A	Boris Germadnik
S51RD	Jurij Bezgovšek	S52EM	Mirko Kastelic	S53RT	Anton Razpet	S58AA	Tone Vozlič
S51RF	Ivan Ribič	S52EN	Zdenko Samsa	S53SK	Emil Arnšek	S58AL	Albert Javernik
S51RK	Jože Žgajnar	S52ER	Ivana Žabukovc	S53SX	Jože Kovačič	S58CO	Otmar Čas
S51RM	Franci Mermal	S52EZ	Evgen Kranjec	S53V	Janez Jarc	S58DX	Nermin Bajramović
S51RN	Nada Razpet	S52FR	Rudolf Fele	S53VS	Srečo Vrčon	S58MC	Miro Čadež
S51RP	Rudi Pfeifer	S52GD	Stanislav Golc	S53VV	Stane Jerič	S59A	Drago Turin
S51RS	Štefan Barbarič	S52GE	Edvard Grobler	S53ZW	Drago Turin	S59AA	Franc Bogataj
S51SF	Franc Safran	S52GI	Ivan Gjerek	S54A	Ivan Batagelj	S59AR	Drago Grabensk
S51SJ	Stanislav Jereb	S52GM	Ladislav Barbarič	S54AA	Franc Kokoravec	S59CW	Stjepan Blažeka
S51SM	Bojan Cerar	S52GZ	Vincenc Žnuderl	S54M	Zvonimir Makovec	S59D	Janez Kuselj
S51SQ	Renato Škarabot	S52HO	Oton Hozjan	S55A	Vladimir Trunkl	S59DR	Mujo Alidžanović
S51SR	Drago Koštromaj	S52IT	Florijan Bizjak	S55XX	Miha Gostinčar	S59DU	Franc Šimenc
S51SS	Janko Kotnik	S52JB	Jernej Bizjak	S55ZZ	Srečko Grošelj	S59L	Leon Šporčič
S51ST	Ljubomir Trojer	S52KF	Franc Kališnik	S56A	Marijan Miletic	S59M	Milan Domnik
S51SV	Adolf Plaznik	S52KM	Hinko Javernik	S56UDX	Doroteja Stipanič	S59NA	Blaž Čermelj
S51SX	Karl Mastek	S52KN	Nikolaj Krašan	S57AA	Roman Klemenc	S59Z	Mirko Lukan
S51SY	Jože Steble	S52KW	Tomaž Krašovic	S57AC	Bojan Kresnik	S50A	Tine Brajnik
S51SZ	Marjan Porenta	S52LB	Lucijan Bratina	S57AD	Mirko Šibilja	S50F	Milan Časar
S51T	Jože Onič	S52LE	Ludvik Es	S57AO	Igor Kos	S50O	Miran Vončina
S51TE	Ivan Osovnikar	S52LF	Franc Lapajne	S57ASN	Miha Savinek	S50Q	Drago Lumbar
S51TI	Branko Brešan	S52LL	Črtomir Cargo	S57AY	Teodor Mohar	S50R	Leo Djokov
S51TJ	Zoran Razboršek	S52LM	Miloš Leban	S57BAX	Stanislav Ažman	S50S	Stanko Hari
S51TL	Severin Katarinčič	S52LP	Alojz Pekolj	S57BOR	Janez Rems	(skupaj 355, julija 1998)	

Opis programa HAM ASK 123

Rado Grekulović, S54DF

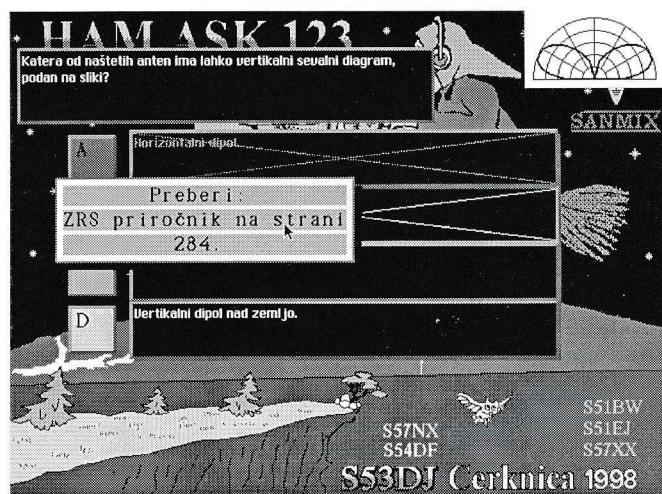
HAM ASK 123 je program izpitnih vprašanj ZRS, narejen po publikaciji Izpitna vprašanja za amaterske operaterje, avtorjev S51BW, S51EJ in S57XX, izdala ZRS, septembra 1997. To je že druga verzija tega programa, ki je usklajena z novim pravilnikom za amaterske radijske postaje (upoštevana so že spremenjena izpitna vprašanja, ki obravnavajo slovenske predpise za radioamatersko dejavnost).

Ideja za program se je porodila, ko je Ivica, S57NX, pretipkal izpitna vprašanja v DBF obliko in jih dal na BBS. Franci, S53DJ, je predlagal, da bi napravil program, ki bi uporabljal omenjeno DBF datoteko. Imel je že izkušnje s tem, saj je naredil že nekaj verzij HAM ASK-a, ki smo jih uporabljali lokalno na tečajih, delale pa so najprej na C-64 in kasneje, ko so bili PC-ji bolj dostopni, predelane tudi na PC-jih. To datoteko sem obdelal, popravil jezikovne in tipkarske napake in jo opremil s šumniki, ki jih originalna DBF datoteka ni imela. Program je pisan za okolje DOS, deluje pa seveda tudi pod WIN95. Program deluje na Hercules, EGA in VGA karticah. Načeloma sam prepozna grafično kartico, v primeru težav pa ga prisilimo v določen način dela z uporabo stikal /EGA/VGA/MONO/VGAMONO, npr. program zaženemo v vgamonu načinu z ukazom hask123/vgamon!

Program je arhiviran z LHA in ne zahteva za instalacijo nič drugega, kot da ga prenesemo v ustrezni imenik npr. C:\hamask in poženemo hamask.exe. Ob instalaciji se ustvari še podimenik hamask, kjer so podatkovne datoteke. Uporaba samega programa je dovolj enostavna tudi za tiste, ki sicer računalnika ne obvladujejo najbolje. Pri zagoru program preveri, če je miška instalirana, in če je ne nazna, nam to sporoči; seveda pa lahko delamo tudi brez miške. Po zagoru se nam pokaže uvodni meni, ki obsega štiri izbire:

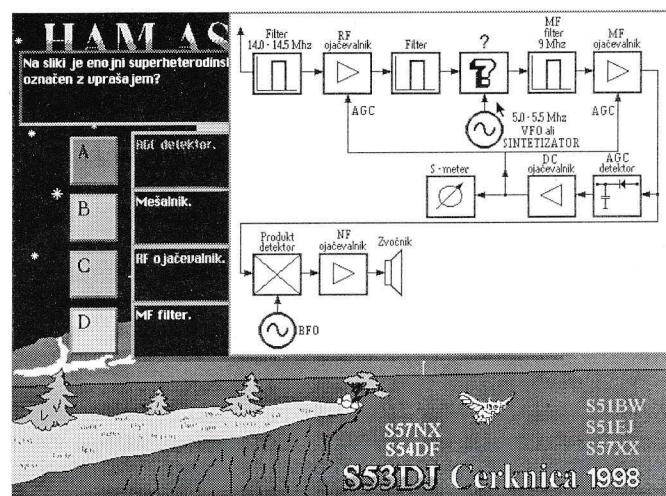
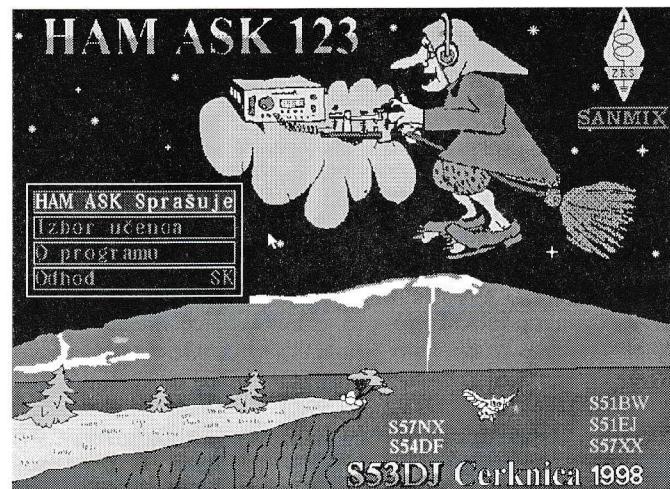
1. Ham ask sprašuje - izbira skupine lekcij in samih lekcij,
2. Izbor učenca - vpisemo ime, klicni znak, razred in težavnost,
3. O programu - informacije, navodila in nastavitev programa,
4. Odhod - izhod iz programa.

Ko odpremo izbiro 1, se nam pojavi podmeni, kjer lahko izbiramo lekcije in vprašanja na več načinov. Na koncu je izbira "Dodatna znanja", ki obsega nekaj neobveznih vprašanj in tudi humoristično obarvana vprašanja - v tem delu ni uradnih izpitnih vprašanj ZRS. Na vprašanja lahko odgovarjamo s kurzorskimi tipkami in tipko ENTER, miško ali z A, B, C, D tipkami.



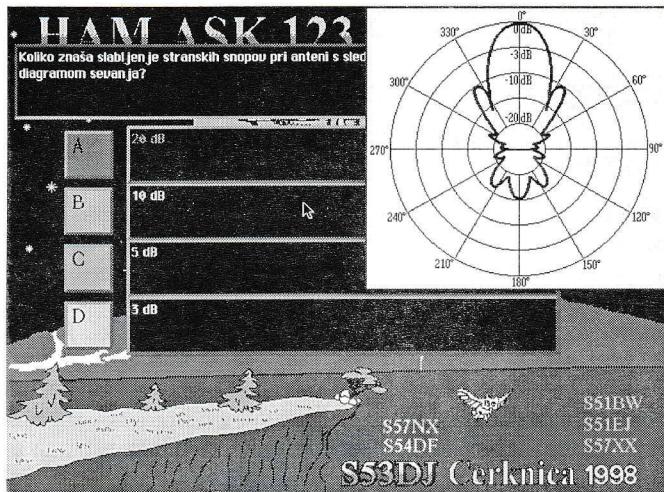
Pri vprašanjih s slikami se slika postavi čez odgovore, tako da si jo lahko ogledamo, ko pa hočemo odgovoriti, pritisnemo na poljubno tipko, da se slika umakne v ozadje in lahko odgovarjam. Če pa želimo ponovno pogledati sliko, kliknemo z miško na vprašanje, ali pa pritisnemo preslednico (space tipko). Napačno odgovorjeno vprašanje se označi z dvema prekrižanima črtama, pri dvakratnem napačnem odgovoru nam program sporoči, kje v priročniku (Priročnik za radioamaterje, izdala ZRS, 1995) se nahaja razlaga vprašanja oz. teme. Odgovori ABCD so med seboj pomešani in se praviloma ne pojavljajo v enakem zaporedju, prav tako se vprašanja znotraj posamezne lekcije pojavljajo v naključnem zaporedju. Če smo na kako vprašanje več kot dvakrat odgovorili napačno, ga program ursti v posebno lekcijo imenovano "Trdi orehi", ki jo program odpre v ta namen. Ta lekcija postane obvezna za odgovarjanje, če je v njej več kot 24 napačno odgovorjenih vprašanj, drugače nam program na koncu učenja ne izda diplome.

V izbiri 2 začetnega menija vpisemo ime učenca, klicni znak, operatorski razred, za katerega se želi pripravljati, tako da program zastavlja samo vprašanja, ki so predvidena za ta razred. Pri izbiri težavnosti (privzeta je 3) program pri tej izbiri uvrsti pravilen odgovor med A, B, C, D, pri težavnosti 2 je pravilen odgovor med A, B, C, pri težavnosti 1 pa med A ali B. S tem je izbira pravilnega odgovora lažja, s tem pa bo manjša tudi ocena, ki nam



jo izračunava program. Program lahko uporablja hkrati več učencev, s tem da si vsak vpisuje svoje podatke, ki jih hrani program na disku, tako da moramo zmeraj pravilno izstopiti iz programa, da ob naslednjem zagonu ne bo težav. Če želimo pobrisati vse učence zaženemo program z opcijo HASK123 /NOVO.

V izbiri 3 začetnega menija "O programu" so informacije in navodila o programu, možnost izbire prednastavljenih barvnih shem ter možnosti izbire mešanja vprašanj in odgovorov in nastavitev "Trdih orehov".



Program HAM ASK 123 je namenjen vsem sedanjim in bodočim operaterjem, ki želijo obvladati nova izpitna vprašanja, je HAMWARE in je dovoljeno prosto kopiranje. Kljub skrbni obdelavi je v programu morda še kakšna napaka, ki jo prosim sporočite avtorju (S53DJ) ali meni. Lahko po paketu na S50BOX, na e-mail S54DF@LJUTCP.HAMRADIO.SI, ali pa pišite na naslov: Franci Vrtač, Cesta 4.maja 70 A, 1380 Cerknica, kjer lahko v skrajnem primeru, če ne morete drugače, dobite program. Na omenjene naslove lahko pošljete tudi predloge, posebno pa bomo veseli, če boste sodelovali pri pripravi novih lekcij "Dodatnih znanj". Program je dostopen na naslednjih lokacijah: na S50ATV v imenu SOFT v 7+ oblikah, na S50MBL v imenu YAPPHAM za YAPP prenos in na FTP strežniku ftp://ftp.hamradio.si/pub/izpiti/hamask.exe, dobite pa ga lahko tudi na ZRS (osebno ali po pošti - pošljite formatirano disketo in frankirano ovojnico s svojim naslovom).

Prijetno delo s programom vam želim!



SPREMEMBE IZPITNIH VPRAŠANJ ZA AMATERSKE OPERATERJE

Skladno z določili Pravilnika o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo (Uradni list RS, štev. 41/29.5.1998) so spremenjena izpitna vprašanja (objavljena v publikaciji Izpitna vprašanja za amaterske operaterje - izdala ZRS, septembra 1997), ki obravnavajo slovenske predpise za radioamatersko dejavnost.

S tem so delno spremenjena izpitna vprašanja po katalogu znanja (predpisani učni snovi) za predmet Tehnika in predpisi, ki so podlaga za pripravo izpitnih pol, s katerimi se preizkusi znanje kandidatov za radioamateure - operaterje ustreznega razreda. Spremenjena sta tudi zbirnika vprašanj, ki glede na vsebino in težavnostno stopnjo veljajo samo za izpit I. razreda oziroma I. in II. razreda.

Število in vrstni red izpitnih vprašanj sta ista (skupaj 931), popravljeno je 38 vprašanj iz zaporedja 33. do 122. - to so vprašanja: 33., 38., 39., 41., 43., 44., 46., 47., 55., 56., 68., 70., 72., 73., 77., 79., 81., 82., 83., 84., 85., 86., 87., 88., 90., 91., 92., 93., 94., 95., 97., 98., 107., 108., 109., 110. in 112.

V zbirniku vprašanj samo za I. razred so popravljena vprašanja 41., 42., 43., 44., 56., 68., 73., 77., 82. in 86. Dosedanja vprašanja 41., 43., 44., 56., 73. in 82. so prenešena v zbirnik vprašanj samo za I. in II. razred - vprašanje samo za I. razred je zdaj 42 (prej 48).

V zbirniku vprašanj samo za I. in II. razred so popravljena vprašanja 46., 47., 55., 70., 72., 79., 81. in 83., dodana pa so zgoraj navedena - zdaj je 96 vprašanj (prej 90).

Spremenjena oziroma popravljena izpitna vprašanja (podani so tudi pravilni odgovori in zbirnika vprašanj, ki veljajo samo za I. razred oziroma I. in II. razred) lahko dobite na sedežu ZRS osebno ali po pošti - pošljite kuverto formata A5 z vašim naslovom in znamko 28.000 SIT. Kandidatom, ki se bodo pripravljali na izpit po publikaciji Izpitna vprašanja za amaterske operaterje (ZRS, septembra 1997), svetujemo, da ustrezeno popravijo izpitna vprašanja, saj nove izpitne pole že vsebujejo opisane spremembe.

Izpitna vprašanja za amaterske operaterje so na voljo tudi v HTML oblikah. Dobite jih na spletnem (WWW) strežniku <http://lea.hamradio.si/>, na strani, ki je namenjena radioamaterskim izpitom.

URL je: <http://lea.hamradio.si/izpiti/izpiti.html-12>

Tu najdete še razne informacije o izvedbi izpitov, zahtevanem znanju, primere izpitnih pol, primere tekstov za preizkus sprejema in oddaje Morzejevih znakov idr.

Spremembe/popravke izpitnih vprašanj za amaterske operaterje so pripravili avtorji publikacije Izpitna vprašanja za amaterske operaterje: Jure Vraničar-S57XX, Jože Vehovc-S51EJ in Andrej Souvent-S51BW, ki je tudi poskrbel za računalniško obdelavo in objavo na spletnem (WWW) strežniku - TNX OM's!

IZPITNI ROKI ZA AMATERSKE OPERATERJE

Po pravilniku o izpitih za amaterske operaterje (glasilo CQ ZRS, štev. 2/97, april 1997) objavljamo za kandidate, ki ne bodo obiskovali organiziranih tečajev v radioklubih, naslednje izpitne roke:

1. rok: 17. septembra 1998,
2. rok: 15. oktobra 1998,
3. rok: 12. novembra 1998,
4. rok: 17. decembra 1998.

Izpiti bodo predvidoma v Ljubljani, vse podrobnejše informacije kandidati dobijo na ZRS (info: Drago Grabenšek, S59AR, sekretar ZRS/koordinator izpitne komisije ZRS).

TRIDESET LET USPEŠNEGA DELA RADIOKLUBA MOZIRJE - S51DSW

Jože Grudnik, S51QK

Letos mineva trideset let od uradne ustanovitve radiokluba Mozirje. Pomembna obletnica je to. Trideset let obstoja in dela je tisto razdobje, v katerem vsaka dejavnost nekako dozori, postane resna in se vključi v življenje kraja in postane njegov nepogrešljiv del. Tako je tudi z radioklubom Mozirje. Začetki delovanja radioamaterjev Zgornje Savinjske doline segajo v pozna petdeseta leta, ko se je več ljubiteljev radiotehnike pričelo vključevati v takratna društva Ljudske tehnike. Seveda, pravo radioamatersko delo pa se je pričelo leta 1968, ko je radioklub od takratne občine Mozirje dobil prostore in prvo radijsko postajo TRIO TS 510. Občina Mozirje je v tem času dejansko predstavljala celotno področje Zgornje Savinjske in Zadrečke doline, ki je segala od Letuša, pa vse do državne meje z Avstrijo, ki poteka po obronkih gora nad Logarsko dolino.

Takrat pred 30. leti je bilo veliko pripravljenosti za delo in organiziranje na novo ustanovljenega radiokluba. To je bilo res pionirska delo, treba je bilo urediti prostore, postaviti antene, predvsem pa organizirati delo v kratkovalovni sekiji kluba. Imeli smo srečo, da se je med ustanovnimi člani pojabil odličen operater Jevto Orlovič, danes S51ND. Usposobljen je bil za delo na vseh radijskih frekvencah, predvsem pa je bil že takrat dober radiotelegrafist. Malo kasneje se mu je v klubu pridružilo še nekaj prijateljev, ki so povsem obvladovali sisteme zvez z brezično telegrafijo in tako je delo v klubu kljub začetnim težavam uspešno steklo.

Razvoj vsakega radiokluba zahteva nenehno skrb za podmladek in nove člane. Zopet smo imeli srečo, da je kmalu po ustanovitvi kluba postal član tudi Ludvik Es, S52LE, ki je imel dovolj pedagoškega znanja. To znanje pa je bil pripravljen ponuditi vsakemu, ki ga je želel sprejeti. Ludvik je bil organizator in pobudnik dela z mladino, tako po osnovnih šolah, kakor tudi na številnih tečajih za operaterje, ki smo jih organizirali v klubu. Prav Ludvik Es je organiziral več tekmovanj med šolami različnih krajev po Sloveniji. Ta tekmovanja so nosila znan in priljubljen naslov: »Pomlad na radijskih valovih«.

Danes po tridesetih letih se oziramo nazaj in ugotavljamo, da smo tudi radioamaterji Zgornje Savinjske doline v marsičem prispevali k razvoju tega področja. Radioamaterji smo s svojim delom doprinesli znaten delež k razumevanju hitrega razvoja elektronskih komunikacij vseh vrst.

Uspešni smo bili pri delu z mladimi, posebno mesto imamo pri širjenju tehnične kulture. V radioklubu Mozirje so dobili prva spoznanja o elektroniki nekateri danes uspešni strokovnjaki, ki delajo v gospodarstvu ali pa v izobraževalnih ustanovah.

Člani radiokluba smo bili vedno prisotni pri raznih humanitarnih akcijah, ki smo jih uspešno vodili. Naše delo se je v polni meri pokazalo za potrebno in uspešno ob katastrofalni poplavi v Zgornji Savinjski dolini leta 1990, ko smo bili edini sposobni daljši čas vzdrževati zvezo med kraji doline. Za svoje delo smo prejeli bronasti znak Civilne zaščite.

In kje smo danes po tridesetih letih delovanja? Radioklub ima 80 članov, od teh jih je 6 z opravljenim izpitom I. kategorije, kar pomeni licenco za delo na vseh frekvenčnih področjih z največjo dovoljeno močjo. Prav ti operaterji uspešno predstavljajo našo mlado državo po širnem svetu. Klub ima tudi tri sekije: v Gorenjem Gradu, na Osnovni šoli Mozirje in v Lučah. Osnovna dejavnost kluba je vzpostavljanje radijskih zvez. Na kratkovalovnem področju je najbolj dejaven operater Jevto Orlovič, S51ND, na UKV področju pa Marija Kaker, S57MMU.

Zavedamo se, da gre čas hitro naprej, posebno hitro razvoj elektronike in elektronskih komunikacij. Naši člani nočejo zaostajati, predsednik kluba Miro Prašnikar, S52ON, je sposoben vzpostavljati zveze preko satelitov, poslušanje vesoljcev na krovu vesoljske



Članice in člani radiokluba Mozirje-S51DSW po letni konferenci, aprila 1998.

ladje MIR pa je že kar ustaljeno. Nekaj naših operaterjev je usposobljenih za delo z elektronsko pošto, to je komuniciranje računalnika z računalnikom, najaktivnejši na tem področju je Franci Praznik, S57AZG.

Lani smo na letni konferenci proglašili Ludvika Esa in Jevta Orloviča za častna člana kluba, oba imata že več kot 25 let aktivnega operatorskega dela in obilo zaslug za uspeh našega kluba. V letošnjem letu smo uredili prostore kluba, tiha želja nas vseh pa je dokončanje rezervne lokacije, ki je na višini nekaj nad 900 metrov in bi nam dobro služila za tekmovanja.

Vse ljubitelje radioamaterstva vabimo k nam v Mozirje, poiščite nas, z veseljem vam bomo pokazali naše uspehe in prav tako še z večjim veseljem našo zares lepo Zgornjo Savinjsko dolino. Posebno ste vabljeni prve dni septembra, ko bo naš park cvetja »Savinjski gaj« praznoval 20. obletnico. Sodelovali bomo tudi radioamaterji, tisti, ki se razumejo na rože, pa vam bodo ponudili na ogled mednarodno razstavo cvetja.

Naš jubilej bomo obeležili tudi z izdajo jubilejne diplome.

Pravila za jubilejno diplomu radiokluba Mozirje, S51DSW

Diplomo izdaja radioklub Mozirje, S51DSW, ob tridesetletnici svojega delovanja. Za osvojitev diplome je potrebno vzpostaviti zvezo s klubsko postajo S51DSW in še tremi člani radiokluba ali sekijami radiokluba S59DLU, S59DGS in S59DMS. Zveze je potrebno vzpostaviti v času od 15.08.1998 do 15.09.1998. V tem obdobju bo povečana aktivnost naših članov, še posebno ob vikendih. Zveze se bodo vzpostavljale na 2m SSB in FM na vseh simpleksih, razen na V 40 (S 20). Veljajo tudi zveze v S5 maratonu.

Izpisek iz dnevnika (in QSL kartice, ki pa niso obvezne) in 700 SIT pošljite do 30.09.1998 priporočeno na naslov:

Radioklub Mozirje, S51DSW, Na trgu 14, 3330 Mozirje

CALLBOOK ZRS NA DISKETI

ZA ČLANE ZRS BREZPLAČNO!

To je naslovnik amaterskih radijskih postaj članov ZRS (klicni znak, ime in priimek oziroma ime/naziv radiokluba, naslov ter oznaka za QSL biro).

Dobite ga na ZRS osebno ali po pošti (3.5" formatirana disketa). Če ga želite dobiti po pošti, pošljite disketo in frankirano ovojnico s svojim naslovom. Poskrbite za čvrsto embalažo!

Pobuda za novo rubriko Podobe

Rado Grekulovič, S54DF

Ko prebiram CQ ZRS in spremjam mnenja drugih o glasilu naše organizacije, nekatera so bila izrečena tudi na konferencah ZRS, sem prišel do sklepa, da bi bilo dobro poživiti glasilo z novo rubriko, v kateri bi predstavljali zanimive operaterke in operaterje, naše in tuje; pa ne samo tistih, ki na primer dosegajo na tekmovanjih najvišja mesta ali pa so na svojih področjih vrhunski strokovnjaki. Predstavljali bi ljudi, s katerimi se srečujemo na frekvencah vsak dan in ki so zanimivi, mlajše in starejše, take, ki jih moramo občudovati, ker se morajo zaradi npr. prizadetosti v kakršnikoli obliki veliko bolj potruditi, da pridejo do izpita za radioamaterskega operaterja. Tem radioamaterstvo tudi veliko več pomeni kot pa tistim, ki takih težav nimajo, kar se opaža tudi pri njihovem delu, saj so navadno zelo pedantni pri delu.

Po dogovoru z odgovornim urednikom sem pripravil prvi prispevki za rubriko Podobe, upam pa, da bo še kdo prispeval kaj za objavo, saj nas je radioamaterjev končno le nekaj tisoč in mislim, da je še veliko sposobnih napraviti kak dober prispevek. Konec koncev bomo v glasilu brali tisto, kar bomo sami prispevali, saj nimamo ni profesionalnih novinarjev ozziroma urednikov, ki bi bili plačani, da zapolnijo naš CQ ZRS. Najlaže pa je seveda kritizirati, češ glasilo je slabo, v njem ne najdem prav nič zanimivega, težje pa je nekaj narediti, da bi bilo boljše, najbolj pa so izpostavljeni kritikam tisti, ki sploh kaj delajo.

Navedih za rubriko sem dobil iz Nedeljskega Dnevnika, kjer že vrsto let predstavljajo Znance iz sosednje ulice, v kratkih besedah in dovolj zanimivo predstavljajo zanimive ljudi.

Prispevke s fotografijami, te nekaterim povedo veliko več kot pa kup besed, pošljite na ZRS, Lepi pot 6, Ljubljana (za CQ ZRS).

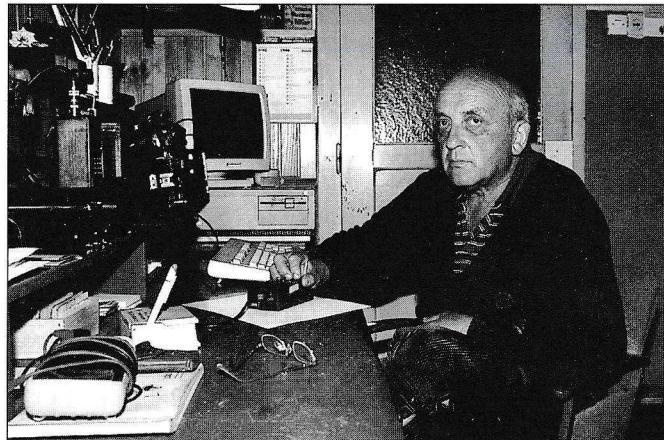
ZDRAVKO ŽAGAR, S57MDZ

Ko stopiš na dvorišče stare hiše v Ložu, se k nogam najprej prikobaca prijazna psička Madi, ki zna tudi zalajati, če je treba, potem pa naletiš na gospodarja, ki je običajno zunaj, saj je dela okoli hiše zmerom polno; delo pa se najde tudi v veliki delavnici, kjer včasih stoji kak traktor, ki mu mojster popravlja drobovje.

Zdravko je prijeten možkar, ki svojih let, 63 jih ima, ne kaže, je še zmerom dedec in pol, kot bi rekli. Povabi me, da sedeva za mizo zunaj pred hišo, ki jo počasi obnavlja, in prinese kozarce ter pijačo, nato pa steče pogovor o tem in onem.

Povem mu, da bi ga rad v glasilu CQ ZRS predstavil ostalim radioamaterjem in sprva je rahlo začuden, zakaj ravno on, potem pa se odpre in začne pripovedovati. Izhaja iz Prezida, kraja tik za slovensko mejo, kjer so ljudje prijazni in gostoljubni, in po odsluženi vojski, kjer je bil telegrafist, kar ga je za vedno "zastrupilo", je prišel v Stari trg pri Ložu, kjer se je zaposlil kot avtomehanik ter se ustalil. Sodeloval je pri začetkih radiokluba v Ložu, vendar zaradi dela in družinskih obveznosti ter gradnje hiše ni bilo časa za ukvarjanje s tem. Sredi pogovora je prišel obisk - Tone, S56PTX, s hčerkico, je obiskal Zdravka, pri katerem se oglesi veliko prijateljev radioamaterjev, sosedov, lovcev, tako da je pri njem velikokrat pestra druščina. Postal je mojster za traktorje in kasneje tudi vodja delavnice v Starem trgu, kjer je leta 1990 dočakal upokojitev in takrat je dobil več časa, ki ga je lahko namenil tudi za hobije. Povezal se je z radioklubom Cerknica, kjer je leta 1993 opravil tečaj za II.operaterski razred, in ker sem del tečaja vodil tudi jaz, lahko povem, da je prepričljivo izstopal med 20-30 let mlajšimi kandidati po prizadetnosti, raje je prišel deset minut prej kot pet minut kasneje na tečaj; od tiste skupine tečajnikov pa edini aktivno dela v telegrafiji.

Kljud temu da nikoli ni delal z računalnikom, sem ga navdušil zanj in ga je tudi kupil ter se aktiviral na packet radiu in kasneje



Zdravko Žagar, S57MDZ

tudi nā RTTY in drugih digitalnih komunikacijah. Doma si je postavil tudi antene za KV in UKV; dipol za 80m, ki ga je vpel s pomočjo škripev, tako da se pod obremenitvijo neovirano upogiba, je v zraku že štiri leta brez kakršnega koli popravila, čeprav zime v predelu, kjer Zdravko živi, niso najbolj mile.

Pri urejanju klubskih prostorov je bil Zdravko med najbolj aktivnimi in ga nikoli ni bilo treba prositi za pomoč. Večino stvari je "ščaral" v svoji delavnici in jih zmontiral, tudi sam, če ni bilo nikogar blizu.

Povprašam ga, če mu je puška že zarjavela...hi, ker ga v petih letih, kar ga poznam, še nisem videl, da bi kaj uplenil. Zdravko je namreč tudi lovec, vendar namesto živali raje lovi radijske signale, tako da hodi v gozd za sprostitev in ne na lov.

Velika želja mu je, da bi nekoč naredil izpit za operaterja I. razreda in glede na vztrajnost, s katero se loteva stvari in ki sem jo vedno občudoval, sem prepričan, da mu bo tudi uspelo.

Podobo S57MDZ pripravil: Rado Grekulovič, S54DF

2. SREČANJE RADIOAMATERJEV CRNGROB'98

Radioklub Lubnik, S53DLB, organizira drugo srečanje radioamaterjev, ki bo v soboto, 22.08.1998, na strelšču Crngrob pri Škofji Loki, s pričetkom ob 12.00 uri.

- Srečanje bo obogateno s prodajo rabljene (boljšak) in nove radioamaterske opreme, ki jo bodo predstavili razni domači in tuji prodajalci.
- Poskrbljeno bo za hrano in pijačo.
- Zabavali se bomo ob zvokih ansambla »MIDVA«.
- Organiziran bo tudi bogat srečelov.
- Na dan prireditve informacije na simpleksni frekvenci 145.225MHz in na repetitorju S55VKR (RV49, 145.0125/145.6125MHz).

Vabimo vas, da se srečanja udeležite v čimvečjem številu. Dobro voljo in rabljeno amatersko opremo prinesite s seboj, za vse ostalo bomo poskrbeli mi.

Srečanje bo ob vsakem vremenu.

Za dodatne informacije na telefon: (064) 624-007 ali (064) 624-506.

Radioklub Lubnik, predsednik Darko Kisovec, S52DN

Dobitnike priznanj ZRS za leto 1997 objavljamo na 15. strani.

KV aktivnosti

Ureja: Aleksander Žagar, S57S, Selo pri Ihanu 9, 1230 Domžale, Tel. v službi: 061 311-175, doma: 061 710-430

KOLEDAR KV TEKMOVANJ V AVGUSTU 1998

od:	(UTC)	-	do:	(UTC)	ime tekmovanja:	vrsta oddaje:
sob.	01. 0001	-	ned.	02. 2400	Ten-Ten Int. Summer QSO Party	SSB
sob.	01. 1000	-	sob.	01. 2200	Evropsko KV prvenstvo (EUHFC)	CW/SSB
sob.	01. 1800	-	ned.	02. 0600	North American QSO Party	CW
ned.	02. 0000	-	ned.	02. 2000	YO DX Contest	CW/SSB
sob.	08. 0000	-	ned.	09. 2400	WAE DX Contest	CW
sob.	08. 1600	-	ned.	09. 0400	Maryland-DC QSO Party (1)	CW/SSB
ned.	09. 1600	-	ned.	09. 2359	Maryland-DC QSO Party (2)	CW/SSB
sob.	15. 0000	-	sob.	15. 0800	SARTG WW RTTY Contest (1)	RTTY
sob.	15. 0000	-	ned.	16. 2400	SEANET Contest	SSB
sob.	15. 1200	-	ned.	16. 1200	Keymen's Club of Japan Contest	CW
sob.	15. 1600	-	sob.	15. 2400	SARTG WW RTTY Contest (2)	RTTY
sob.	15. 1700	-	ned.	16. 2300	W/VE Islands Contest	CW/SSB
sob.	15. 1800	-	ned.	16. 0600	North American QSO Party	SSB
sob.	15. 2000	-	ned.	16. 0700	New Jersey QSO Party (1)	CW/SSB
ned.	16. 0800	-	ned.	16. 1600	SARTG WW RTTY Contest (3)	RTTY
ned.	16. 1300	-	pon.	17. 0200	New Jersey QSO Party (2)	CW/SSB
sob.	22. 1200	-	ned.	23. 1200	TOEC WW GRID Contest	CW
ned.	23. 1800	-	ned.	23. 2359	CQC Summer QSO Party	CW/SSB
sob.	29. 1200	-	ned.	30. 1200	SCC RTTY Championship	RTTY

KOLEDAR KV TEKMOVANJ V SEPTEMBRU 1998

od:	(UTC)	-	do:	(UTC)	ime tekmovanja:	vrsta oddaje:
sob.	05. 0000	-	ned.	06. 2400	All Asian DX Contest	SSB
sob.	05. 1200	-	ned.	06. 1200	LZ DX Contest	CW
sob.	05. 1300	-	sob.	05. 1600	AGCW DL Straight Key Party	CW
sob.	05. 1500	-	ned.	06. 1500	IARU Region 1 Fieldday	SSB
ned.	06. 0000	-	ned.	06. 0400	North American Sprint Contest	CW
sob.	06. 0001	-	sob.	06. 2359	Panama Anniversary Contest	SSB
pon.	07. 2300	-	tor.	08. 0300	MI-QRP Club Labor Day CW Sprint	CW
sob.	12. 0000	-	ned.	13. 2400	WAE DX Contest	SSB
ned.	13. 0000	-	ned.	13. 0400	North American Sprint Contest	SSB
pet.	18. 1400	-	ned.	20. 0200	YLRL Howdy Days	vse
sob.	19. 0001	-	ned.	20. 2359	Air Force Anniversary QSO Party	vse
sob.	19. 0500	-	sob.	19. 0600	AGB NEMIGA Contest	CW/SSB
sob.	19. 1500	-	ned.	20. 1800	Scandinavian Activity Contest (SAC)	CW
ned.	20. 0000	-	ned.	20. 2400	ATLANTIC QSO Party	SSB
ned.	20. 1200	-	ned.	20. 2400	Washington State Salmon Run	CW/SSB
ned.	20. 1800	-	pon.	21. 0100	Tennessee QSO Party	vse
sob.	26. 0000	-	ned.	27. 2400	CQ WW RTTY DX Contest	RTTY
sob.	26. 1500	-	ned.	27. 1800	Scandinavian Activity Contest (SAC)	SSB

Pravila za zgoraj navedena tekmovanja se nahajajo na Internet naslovih:

<http://www.sk3bg.se/contest/cose0898.htm> - za avgust 1998

<http://www.sk3bg.se/contest/cose0998.htm> - za september 1998

Pravila za EUHFC, ki ga organizira Slovenia Contest Club, pa so objavljena tudi v prejšnji številki CQ ZRS.

BELGIUM



OSL COURTESY OF
- YAESU -

DX NOVICE

6Y, JAMAICA

Mac, 6Y5MC, je sedaj QRV tudi v SSTV. Qsl via WA4WTG.

Z Jamajke pa bosta aktivna tudi Rob, PA3ERC in Ronald, PA3EWP. Sporočata, da bosta tam med 27. avgustom in 8. septembrom 1998. Delala bosta kot 6Y5/PA3ERC in 6Y5/PA3EWP. Od 8. do 20. septembra 1998 pa bosta delala z otočja Cayman, pod znakoma ZF2RC in ZF2WP. QSL via PA3ERC.

Zanimivosti in novosti o teh dveh Dxpedicijah lahko najdete tudi na INTERNET naslovu: <http://www.igr.nl/users/pa3dmh/tour98.html>

9N, NEPAL

Charles, K4VUD, bo iz Nepala aktivен kot 9N1UD. Predvidoma bo tam ostal do konca novembra 1998. Najverjetneje bo aktivен od 1.8 - 21MHz, morda se bo pojavil tudi na 10-tih in 6-tih metrih. QSL via H.C.

9V8, SINGAPORE

Postaje iz Singapurja lahko med 18. julijem in 15. novembrom 1998 uporabljajo 9V8 prefiks.

EL, LIBERIA

Na 15-tih metrih je bila aktivna postaja EL2AB. Qsl via IKOPHY.

FG, GUADELOUPE

Baldur, DJ6SI, je trenutno aktivnen kot FG/DJ6SI. Ni znano, koliko časa bo ostal tam. Delal bo na vseh področjih, tudi na WARC bandih, samo v telegrafiji. QSL via H.C.

FO0, AUSTRAL ISLANDS

Joel, F5JJW, bo na tem otočju spet med 7. in 17. oktobrom 1998. Delal bo z otoka Tubuai (IOTA OC-152). Znak bo FO0SUC. Javljal se bo na 14, 21 in 28MHz.

FS, ST. MARTIN

Ken, K7ZUM, in Craig, N7KG, bosta aktivna v CQWW SSB 1998 kot FS/K7ZUM.

Delala bosta v kategoriji vsi obseg. Poleg tega, pa bo Craig delal še v kategoriji en operator-en obseg in sicer na 160-ih metrih pod znakom FS/N7KG. Qsl via buro ali direktno na H.C.

HR6, HONDURAS

Joe, VE3BW, se bo oktobra 1998 vrnil na otok Roatan (NA - 057). Delal bo v CQWW SSB tekmovanju. Ostale dneve pa bo večinoma v CW. Uporabljal bo klicni znak VE3BW/HR6. Qsl via VE3BW.

ISO, SARDINIA

Z otoka San Pietro je trenutno aktivnen IK2AEQ. Dela pod znakom IM0/IK2AEQ.

J6, ST. LUCIA

S Sveti Lucije bo novembra 1998 v CQWW CW zopet aktivna super postaja J6DX.

Iščejo še kakšnega CW mačka, da se jim pridruži. V kolikor vas stvar zanima, se obrnite na Scotta, N9AG.

SO, WESTERN SAHARA

S01HA je novolicencirana postaja iz Zahodne Sahare. Pojavlja se na 14 MHz v SSB. Qsl via EA2JG.

TL5, CENTRAL AFRICAN REPUBLIC

Alex, PA3DZN, se sedaj javlja kot TL5A. Sliši se ga lahko na 3504 in 1833kHz.

Poslušajte med 04.00 in 04.40, v času njegovega sončnega vzhoda. OM Alex je aktiven tudi na ostalih frekvencah.

V2, ANTIGUA & BARBUDA

Darrell, AB2E, sporoča, da bo aktiven iz super-tekmovalne lokacije V26B. Delal bo z znakom V26E. Aktiven bo tudi na WARC bandih. Vse qsl kartice za znak V26E pošljite via AB2E.

VK9C, COCOS-KEELING in VK9X, CHRISTMAS ISLANDS

Charlie, W0YG, ki je trenutno v Južni Afriki, je tik pred odhodom tja sporočil, da bo, skupaj z Georgom, W8UVZ, med 6. in 20. februarjem 1999, aktiven iz VK9C in VK9X. Na vsakem otoku bosta ostala po en teden. Največ pozornosti bosta posvečala nižjim obsegom, WARC obsegom in RTTY. S sabo bosta imela posebno vertikalno anteno za nižje obsege imenovano BATTLE CREEK SPECIAL, ki se je dobro obnesla že na nekaj DXpedicijah. Za sprejem bosta uporabljala posebne sprejemne antene. Želite si, da bi tudi njima uspela tako dobro organizirana DXpedicija, kot je nemškim radioamaterjem v letu 1995. Klicni znaki še niso znani.

VP8, SOUTH SANDWICH

Carl, G4VFU, naj bi januarja oz. februarja 1999 aktiviral to redko DXCC državo.

Tam naj bi ostal dva tedna. Vendar pa kroži tudi druga novica, da naj bi v tem terminu odšel na South Georgia Island. Eno ali drugo, oboje bo popestilo marsikakšen DXCC album! Zaželimo OM Carlu mirno morje in topla oblačila. Če pa bo prevelik mraz, svetujem Carlu, naj se pojavi na 14MHz v SSB-ju, kjer je vedno dovolj toplo ob neskončnih evropskih SSB pile-upih. To bi ga moralno pogreti bolje od petsojne puhovke... Ali pa se bo Carl raje odločil za puhovko in CW, kjer onesnaženje še ni prestopilo zgornje dovoljene meje - 497 evropskih signalov na enem kilohercu, po možnosti tistem, na katerem oddaja DX postaja, ki posluša UP. GL Carl.

Qsl je via G0HXL. Klicni znak pa naj bi bil VP8/G4VFU.

XX9, MACAO

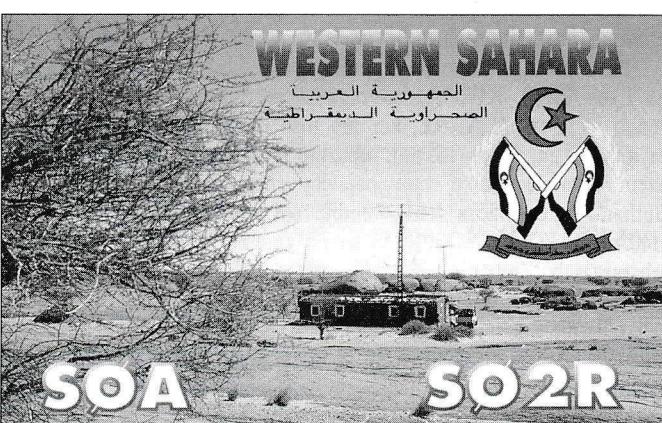
Na 20-tih metrih je pogosto slišati Changa, XX9AU. Qsl via H.C.

ZD9, TRISTAN DA CUNHA

Ian, ZD9IL, je precej aktiven v SSB na 14, 21 in 28MHz. Največkrat se pojavi med 09:00 in 16:00 Z. Qsl via ZS5BBO.

Veselo poletno Dxanje, de S57S

Prispevke za rubriko KV aktivnosti lahko pošljete na moj naslov, na ZRS ali tudi po e-mailu: aleksander.zagar@rzs-hm.si

**3V8BB QSL INFO**

S postaje 3V8BB so se do sedaj oglasili že mnogi operaterji. Vsi, ki še niste uspeli potrditi zveze s to postajo, si lahko pomagate z naslednjim spiskom oz. QSL informacijo:

LETO 1995	QSL MANAGER	11.10.	W6/G0AZT
14.1. - 29.1.	JF2EZA	CQ WW SSB	YT1AD
29.4. - 5.5.	YT1AD		
28.5.	JF2EZA		
24.7. - 29.7.	YT1AD		
JULIJ '95	JF2EZA		
10.8. - 18.8.	YT1AD		
14.10. - 21.10.	G0UCT		
14.10. - 31.10.	YT1AD		
22.9. - 29.9.	DL2OBF		
LETO 1996	QSL MANAGER	LETÖ 1997	QSL MANAGER
13.1. - 21.1.	F2KN	26.3. - 31.3.	YT1AD
1.3. - 10.3.	DL8YHR	5.4. - 9.4.	DJ0IF
28.3. - 2.4.	YT1AD	26.4. - 5.5.	I5JHW
23.3. - 6.4.	DF2UU	28.5.	JF2EZA
WPX SSB	YT1AD	30.5.	YT1AD
3.4. - 12.4.	OKDXF	12.7. - 13.7.	YT1AD
14.4. - 24.4.	AC7DX	11.9. - 14.9.	DF2UU
23.5. - 30.5.	YT1AD	23.9. - 24.9.	ON4AFZ
5.7. - 18.7.	DK3DM	9.12. - 15.12.	F2KN
11.9. - 17.9.	DK9IP	15.12. - 17.12.	F6FMX
21.9. - 1.10.	OK1CZ		
LETO 1998	QSL MANAGER	LETÖ 1999	QSL MANAGER
25.3. - 31.3.	I5JHW	25.3. - 31.3.	YT1AD
14.4. - 24.4.	AC7DX	27.4. - 29.4.	DF7QK
5.7. - 3.5.	I5JHW	1.5. - 3.5.	I5JHW
4.5.	JF2EZA	4.5.	DF3XE
5.5.			

Še naslovi zgornjih QSL managerjev:

ON4AFZ	Freddy De Smet, Heerweg Zuid 71, B-9052 Zwijnaarde, Belgium
OKDXF	OKDX FOUNDATION, P.O.BOX 73, Bradlec 293 06 Mlada Boleslav, Czech Republic
DF7QK	Manuela Kanitz, Duelmener str. 18A, D-48163, Münster, Germany
G0UCT	Brendan O'Brien, 47 Hartscroft, Linton Glade Croydon, Surrey CR0 9LB, England
I5JHW	Giovanni Bini, via Santini 30, I-51031, Agliana, Italy
AC7DX	Ron Lago, P.O. BOX 25426, Eugene, OR - 97402, U.S.A.
DF2UU	Hans Joachim Peter, Hardbergstr 8, D-76437 Rastatt, Germany
DJ0IF	Adaam Glowacki, P.O.BOX 601505, D-2000 Hamburg 60, Germany
DK3DM	Heiko Marschollek, Gueldene Troege 80, D-59581, Warstein, Germany
DK9IP	Winfried Kriegl, Martin-Luther-str. 11, D-76327 Pfinztal, Germany
DL2HBX	Ulrich Ann, Marienstr. 20A, D-38104 Braunschweig, Germany
DL2OBF	Heinrich Langkopf, Ritterstr. 42, D-31174 Schellerten, Germany
DL8YHR	Frank Hobelmann, Sender str. 356, D-33415 Verl, Germany
F2KN	Albert Boix, Les Bouleaux, Vaugrigneuse F-91640 Briis Sous Forges, France
JF2EZA	Kohichi Oguri, 4-81-46 Hirano-Cho, Tajimi-City Gifu 507, Japan
OK1CZ	Petr Doudera, U 1 Baterie 1 CS-16200 Praha 6, Czech Republic
W6/G0AZT	Eddie Schneider, P.O. BOX 5194 Richmond, CA-94805 U.S.A.
YT1AD	Hranislav Milošević, Bulevar Lenjina 10/254 YU-11070, Novi Beograd, Jugoslavija

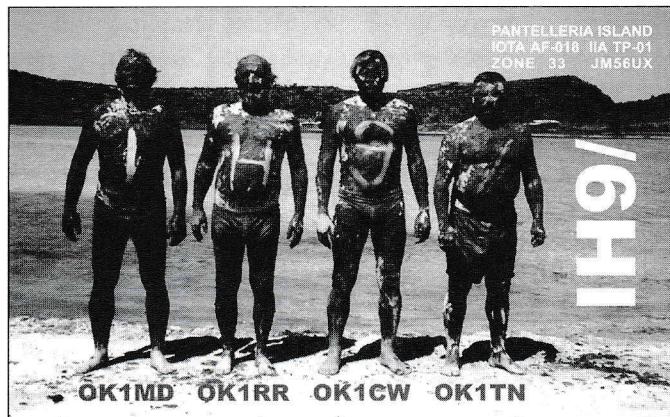
Najnovejša lista nedelujočih QSL birojev

QSL kartice za spodaj navedene DXCC države ne moremo pošiljati preko našega S5 QSL biroja, ker nimajo organiziranih QSL birojev oziroma le-ti ne delujejo.

Lista DXCC držav, kamor ne pošiljamo QSL kartic, se vseskozi delno spreminja. Zato vas prosimo, da se vedno ravnote po zadnji objavljeni listi in kartic za DXCC države, kjer biroji ne delujejo, ne nosite/pošiljajte na QSL biro ZRS. Zdaj (julij 1998) so to DXCC države:

A2	A3	A5	A6	A9	C2	C5	C6	C9	D2	D4	D6
EK	EP	ET	H4	HR	HZ	J3	J5	J6	J7	J8	JY
KC6	KH1	KH3	KH4	KHS	KH5K	KH8	KH9	KH0			
KP1	KP2	KP5	P5	PZ	S2	S7	S9	S0	ST	T2	
T3	T5	TG	TJ	TL	TN	TR	TT	TY	TZ	V2	V3
V4	V6	V7	V8	VR6	VS6	VP2E	VP2V	VP2M	YA		
YJ	YK	XT	XU	XV	XW	XX9	XZ	ZA	ZD7	ZD8	
ZD9	ZK1	ZK2	ZK3	ZL7	ZL8	ZL9	1A0	1S	3B		
3DA	3D2	3C	3C0	3V	3X	3Y	4W	5A	5H	5R	
5T	5U	5V	5W	5X	6W	6Y	70	7Q	8P	8Q	8R
9G	9J	9L	(9M7,9W7)	9N	9Q	9U	9X				

Info: S57S



VISALIA DX CONVENTION 1998

Niko Čimbur, AC6DD, S52NC

Pravijo, da je vsakoletno radioamatersko srečanje v Visalii eno največjih srečanj na svetu, namenjeno izključno DX operaterjem. Letošnje srečanje je bilo od 01. do 03. maja 1998. Organizacija se letno izmenjuje med SCDX (Southern California DX Club) in NCDX (Northern California DX Club).

Visalia se nahaja približno na sredini poti med metropolitanski mi središči Los Angelesa in San Francisco Bay area, okoli 150 km v notranjost obale Pacifika, tako da je mesto z luhkoto dosegljivo iz obeh večjih središč. Srečanje je zelo popularno in letos se je tu zbralokokoli 900 DX-erjev, večinoma iz Severne Amerike, prisotni pa so bili tudi radioamaterji iz Azije in Evrope. V teku vikenda je precej predavanj in forumov z DX tematiko, višek vsega pa je sobotni banket. Letos sem zamudil dogajanja v petek zvečer, saj sem bil po službi preveč utrujen za dvourno vožnjo. Zanimalo me je predavanje, ki ga je imel Pat-AA6EG o tem, kako mu je uspelo dobiti enkratno lokacijo za radioklub N6IJ, v zaprti vojaški bazi Fort Ord v Montereyu. Na tej lokaciji počasi rastejo antene in oprema, verjetno bo tu ena najboljših tekmovalnih postaj na zahodni obali ZDA.

Po zamudi, zaradi srečanja z radarjem avtocestne patrulje, mi je končno v soboto zjutraj uspelo priti do cilja. Parkirišče je bilo že

skoraj polno vozil z radioamaterskimi tablicami in antenami na strehah. Ker sem že večkrat sodeloval na tem srečanju, sem vedel, kam se napotiti. Tako sem poiskal prodajno mesto za nagradni srečelov. Nagrade so kot vedno fantastične in vedno upam, da bom enkrat tisti, ki bo nesel domov nov FT-1000MP ali TS950SDX, IC706 Henry 2K ali katerokoli nagrado iz bogate izbire.

Na hitro sem porabil nekaj denarja v komercialni dvorani, kjer so običajno izložbe različnih proizvajalcev amaterske opreme in drugih prodajalcev. Jutro je hitro minilo med forumi in predstavitvami, od katerih je izstopala ZK1XXP - North Cook ekspedicija, klepetom znanci in spoznavanjem novih ljudi. Okoli poldneva je pritisnila lakota in k sreči je tudi letos podjetje US Tower povabilo vse udeležence srečanja na kosilo, k njim v podjetje, katero se nahaja v mestu. Pozabil sem, kje se točno nahaja in se vozil okoli na slepo, ko je moj sopotnik Ken-N6KB opazil antenski stolp z anteno. Ko smo prišli bližje, je bilo še več stolpov razstavljenih vse okoli, na tleh in v zraku. Podjetje je kar precej zraslo, odkar smo ga zadnjič obiskali pred dvemi leti. Kar precej ljudi je bilo že tu, toda k sreči je bilo mesa na žaru dovolj za vse lačne DX-erje. Ogledali smo si čez 30m visok motoriziran zložljiv stolp in trilementno 40m yagi anteno na vrhu. Stolp je opremljen s senzorji, tako da se v primeru močnega vetra sam spusti na varno. Ima tudi IR daljinsko komando. Cena? Priložnost! Če ga naročis danes, dobis 15% popusta na ceno 17000\$ (brez antene seveda, HI!).

Vrnili smo se nazaj v hotel, kajpak brez stolpa, še pravočasno za CQ pile-up tekmovanje. Sprejeti je bilo potrebno čimveč pozivnih znakov iz petminutnega pile-upa. Vsak znak je bil oddan dvakrat in vseh pozivnih znakov je bilo 90. Fred-K3ZO, sprejel je 60 pozivnih znakov, je vsem pokazal, kdo je mojster telegrafije, prehitel pa je Jim-W6YA(55) in Boba-W9KNI(53). Jaz sem končal z 47 znaki, kar pomeni, da me čaka še dosti vaje (povprečje je bilo 33). Med tem časom je bil pregled ekspedicije na Kure Isl. in Midway Isl., ki jo je pripravil Frank-AH0W/OH2LVG, sledila je 8Q7AA ekspedicija in v contest forumu, katerega je vodil Bob-K3EST, postaja 6Y4A.

Po vsem tem se nas je večina zbrala v atriju hotela, kjer se je točila pijača na račun SCDX. Niti minute prezgodaj so se začele priprave na slavnostno večerjo. Za našo okroglo mizo nas je bilo deset, vključno z Luisom-XE1L, članom mnogih DX ekspedicij, ki je s svojim humorjem skrbel za dobro vzdušje. Običajno je po banketu reportaža z ene večjih DX-ekspedicij. Letos je bila to Spratly-9M0C, katero je predstavil Neville-G3NUG. Večer je zaključil Jim-N6TJ/ZD8Z. Po končani ceremoniji, se večina ljudi razgubi po hotelu, razen odločne grupe, katera ve, da to še ni čas za spanje. Vsako leto prireja Northern California Contest Club v hotelu neformalno srečanje z radioamaterskimi odličniki, kjer posrežejo tudi z osvežili. Tu je mogoče spoznati in se pogovoriti z ljudmi, ki so postali že legende v DX krogih in ki jih ponavadi sliši na drugi strani pile-upa. Kot ponavadi so se varnostniki hotela pojavili okoli polnoči in ukinili zabavo. Premestili smo se v prostor, kjer je bil CW pile-up in nadaljevali z našo tematiko. Pogovor se je tudi obrnil na Slovenijo in WRTC-2000, za katerega je ogromno zanimanja v tukajšnjih tekmovalnih krogih. Spat smo se odpravili v zgodnjih jutrih urah.

Po zajtrku so bile razne predstavitev klubskih nagrad, za tem pa Laos-XW30, XW30A, katerega je predstavil Zorro-JH1AJT. Še vedno je jezen na ARRL, ker mu niso priznali 7O1AA ekspedicije za DXCC in to se je tudi opazilo med njegovim govorom. Ob istem času je Zorro tudi najavil veliko člansko ekspedicijo v Butan-A5, decembra letos. Sledile so predstavitev »novih« držav H40AA in FO0FI, FO0FR, ki so jih zanimivo opisali operatorji na teh postajah. Žrebanje preostalih nagrad je končalo tudi to srečanje.

Organizacija dogodka je bila enkratna, osebno sem spoznal veliko ljudi, s katerimi sem imel zvezo ali pa jih slišal v tekmovaljih. Veliko zanimivih stvari se je dogajalo in kot ponavadi sem se utrujen in brez posebne nagrade vrnil domov, vendar že čutim, da bo naslednje leto FT-1000 moj!

REZULTATI WPX RTTY TEKMOVANJA ZA LETO 1998

Organizator tekmovanja je prejel 433 dnevnikov (vključno z tremi SWL in 21 dnevniki za kontrolo). Večina (95%) prejšnjih rekordnih rezultatov je bilo porušenih. Od skupnega števila dnevnikov, jih je bilo kar 350 poslanih preko e-pošte. Rezultati so povzeti po WF1B-RTTY reflektorju.

NAJVIŠJE UVRSTITVE - SVET

MULTI/MULTI

RM6A	1890	5788	462	2674056
0G5F	1405	4560	431	1965360
K4ZAM	817	2110	314	662540

MULTI/TWO

NQ5C	1978	4918	557	2734408
LY8X	1245	3843	415	1594845

MULTI/SINGLE

RK9CWA	1017	3872	350	1355200
KP2D	1076	2934	395	1158930
GW5NF	989	3128	368	1151104
KG4GC	1114	2999	365	1094635
W5WW	1006	2447	373	912731

SOAB/HP

K3MM	1389	4234	408	1727472
EM0I	1269	3697	413	1526861
LT1F	1157	3723	405	1507815
YL8M	1122	3440	399	1372560
HH2PK	1076	3583	377	1350791

SOAB/LP

VP5CK	1248	3584	408	1462272
ON4AOI	923	2933	380	1114540
EW35WB	796	2351	379	891029
KA4RRU	893	2259	338	763542
ZX2A	741	2217	343	760431

SO/28 MHz

LU3CT	270	797	174	138678
LU6AUM	257	741	180	133380
AA9RR	8	18	7	126

SO/21 MHz

KP2/WODC	1076	2751	428	1177428
N1RCT	548	1347	289	389283
US9Q	458	1073	261	280053
UA4LL	470	1073	258	276834
EA7FTR	330	793	225	178425

SO/14 MHz

I2EOW	722	1827	373	681471
9A5W	720	1823	364	663572
VA3MM	652	1688	347	585736
OH3MMF	653	1562	341	532642
S53MJ	592	1497	335	501495

SO/7 MHz

EA8PP	607	3618	315	1139670
I2UIY	439	2064	286	590304
W2UP	500	2066	273	564018
AA9RR	427	2024	251	508024
OY3JE	393	1614	200	322800

SO/3.5 MHz

E06F	259	1044	161	168084
S51AY	257	1018	162	164916
YU1BO	133	530	96	50880
OK2PHI	124	496	92	45632
UY1HY	131	312	100	31200

NAJVIŠJE UVRSTITVE - EVROPA

MULTI/MULTI

RM6A	1890	5788	462	2674056
0G5F	1405	4560	431	1965360

MULTI/TWO

LY8X	1245	3843	415	1594845
------	------	------	-----	---------

MULTI/SINGLE

GW5NF	989	3128	368	1151104
-------	-----	------	-----	---------

SOAB/HP

EM0I	1269	3697	413	1526861
YL8M	1122	3440	399	1372560
HH2PK	1076	3583	377	1350791
KA4RRU	893	2259	338	763542
ZX2A	741	2217	343	760431

SO/21 MHz

US9Q	458	1073	261	280053
UA4LL	470	1073	258	276834
EA7FTR	330	793	225	178425
I2EOW	722	1827	373	681471
9A5W	720	1823	364	663572

SO/14 MHz

OH3MMF	653	1562	341	532642
S53MJ	592	1497	335	501495
I2UIY	439	2064	286	590304
W2UP	500	2066	273	564018
AA9RR	427	2024	251	508024

SO/7 MHz

EA8PP	607	3618	315	1139670
I2UIY	439	2064	286	590304
W2UP	500	2066	273	564018
AA9RR	427	2024	251	508024
OY3JE	393	1614	200	322800

SO/3.5 MHz

E06F	259	1044	161	168084
S51AY	257	1018	162	164916
YU1BO	133	530	96	50880
OK2PHI	124	496	92	45632
UY1HY	131	312	100	31200

SO/21 MHz

GW5NF	989	3128	368	1151104
UA4LL	470	1073	258	276834
EA7FTR	330	793	225	178425
I2EOW	722	1827	373	681471
9A5W	720	1823	364	663572

SO/14 MHz

OH3MMF	653	1562	341	532642
S53MJ	592	1497	335	501495
I2UIY	439	2064	286	590304
W2UP	500	2066	273	564018
AA9RR	427	2024	251	508024

SO/7 MHz

EA8PP	607	3618	315	1139670
I2UIY	439	2064	286	590304
W2UP	500	2066	273	564018
AA9RR	427	2024	251	508024
OY3JE	393	1614	200	322800

SO/3.5 MHz

E06F	259	1044	161	168084
S51AY	257	1018	162	164916
YU1BO	133	530	96	50880
OK2PHI	124	496	92	45632
UY1HY	131	312	100	31200

QSL INFORMACIJE

CALL	MANAGER
1B1/OE5GML	OE5GML
1X1AO	UA6WAR
3A/DJ7RJ	DJ7RJ
3C1GS	EA5BYP
3D2KT	OKDXF
3D2ME	7N1RTO (JG2EBN)
3D2TN	OKDXF</

9N1UD	K4VUD	FS/K3DI	K3D	KH8/KF4MIW	OKDXF	T48RAC	VE3ESE
9V1ZW	JA9IFF	FT5WG	F6APU	KH8/WP2AIH	OKDXF	T88II	KJ9I
A35KT	OKDXF	FT5XN	F6PEN	KH9/K8XP	WA4YBV	TA1/RU9WW	RW9WA
A35RK	W7TSQ	FW5XX	ON4QM	KH9/N2OO	WA4YBV	TA3ZK	DL4VBP
A35TN	OKDXF	GB0SM	G3WNI	KH9/N6MZ	WA4YBV	TI5N	T15KD
A61AN	WA2JUN	GB2BP	RSGB	KP2/W0BV	W0BV	TJ1GB	K6SLO
A61AO	N1DG		Bureau	KP3/W0BV	W0BV	TJ1GD	SP9CLQ
A61AP	IK7JTF	GB2SDD	GW6EOL	KP4/EA3NY	EA3NY	TK/F6FGY	F6FGY
BA4TB	9A2AJ	GU4YWY/M	G4YWY	KP4/W4OC	W4OC	TL8CK	F6EWMM
C6A/AA6EW	AA6EW	HB0/HB9LEY	JH1BSE	L50DT	LU6DSR	TL8PL	F5LNA
C6A/N4NP	N4NP	HB2CA	HB9DLE	LU/UX1KA	DL5EBE	TM2OO	F5KQN
C6A/WE9WI	WE9WI	HB5H	HB9FAP	LY3JY	F6EYB	TR8SS	DK8SD
C6AIE	WZ8D	HC6CR	NE8Z	N5VL	W5IJU	TT37Y	F6FNU
C6AJR	WB8GEX	HD2RG	HC2RG	NH1/WA4FFW	WA4FFW	TT8FC	EA4AHK
C6AKE	WA4JID	HF0POL	SP3BGD	NH7A	N2AU	TT8JE	F6FNU
C91LCK	I4LCK	HH2/N3WCN	N1XVU	NP4U	NP4JK	TT8JWM	N4RXL
CE9AAP	CE2LOL	HI/DL7DF	DL7DF	OD5/SP3DPR	SP3NYM	TT8KM	F6FNU
CN2GF	IK1GPG	HK0/KB5GL	AC7DX	OE9S	OE2GEN	TT8SA	IV3VBM
CN2IB	OM1APD	HL5KY	W3HNK	OH0MAM	OH2MAM	TU2MA	OH8SR
CN37MC	CN8SS	HL9TG	W7NTF	OH0W	OH2IW	TU2XZ	W3HC
CN37NK	CN8MC		(WA7NTF)	ON50LUS	ON5SE	TU3F	F6AXP
CO2ZZ	HI3JH	HP1XBI	F6AJA		(CW)	TU5NN	CT4NQ
CO8ZZ	HI3JH	HR6/W4OVU	W4OVU	ON50LUS	ON4LCV	TXK8DX	WB2RAJ
CP8XA	DG9NB	HR6/WD4JNS	WD4JNS		(SSB)	TZ6FIC	F6KEQ
CQ98BD	CT3BD	HR6/WP3A	NP4Z	ON50NMR	ON4RU	TZ6HP	JA1OEM
CT3BX	DJ6QT	HS0/JR3XMG	JG3AVI	ON50RAM	ON4LCT	TZ6JA	JA3EMU
CT98AAM	CT1AAM	HS1RU	JG3AVS	ON50RAT	ON6DP	UA0KCL/0	UA0KCL
CT98ADY	CT1ADY	HU1X	YT1AD	P29AS	K6VNX	UA2AA	DK4VW
CT98AHU	CT1AHU	HU4X	Z32AU	P29VXX	DK7YY	UA9XFY/3	ES4RO
CT98AZC	CT1AZC	HZ1AB	K8PYD	P4/I2UIY	I2EOW	UE1QAA	RW1QW
CT98BNW	CT1BNW	HZ1RT	IK7JTF	P40K	I2EOW	UE1QKM	RW1QW
CT98BWW	CT1BWW	II3OTA	IK2PZG	P40W	N2MM	UE1QNT	RW1QW
CT98EDA	CT1EDA	II4T	IK4MHB	P40XM	DL3XM	UE1QNY	RW1QW
CT98EGW	CT1EGW	IL7/IK7EZP	IK7EZP	P43P	P43ARC	UE1QSK	RW1QW
CT98FIJ	CT1FIJ	IL7/IK7JWX	IK7JWX	PA3EVJ	VE3MR	UE6FST	RZ6HWA
CT98REP	CT1REP	IL7/IK7TAJ	IK7TAJ	PJ5AA	N2AU	UI80AA	IK2QPR
CU2X	DL3LAB	IR1A	IK1GPG	PJ8LT	W1YJI	UM8OM	IK2QPR
CV1A	CX8DX	J28DU	F5OYM	PJ9/K2NG	WA2NHA	UR4WWT	WR3L
CX25S	CX6VM	J3/K4LTA	K4LTA	PJ9/VE3VRO	VE3VRO	UR6F	UX0FF
CX6/LU2CP	CX6FP	J3/N1FVR	OE3GRU	PJ9/W1WEF	W1WEF	V26E	AB2E
D2AI	CT1EGH	J3/N9NS	N9NS	PJ9G	K2NG	V26GG	OKDXF
DS4BBL	EA2AKP	J3/NK4N	N4LZL	PQ5L	PP5LL	V26HL	AA1M
DU1/DF8AN	DF8AN	J45RDS	SV5AZP	PR5L	PP5LL	V26NR	W1USN
DU1/KH0BZ	WH0AAV	J45T	SV5TS	PT4M	PY4MBJ	V26OC	N3OC
DU100RG	DU9RG	J52IM	KB9XN	PU163MP	PP5LL	V26SL	AA1M
DU1WHO	WH0AAV	J6/KF8OY	KF8OY	PY2ZP	PY2GY	V26TT	K5TT
DU3NXE	W4NXE	J6/PA3BBP	PA3ERC	PZ5JB	AA3OE		(WV5S)
EA5URP	EA5FXG	J6/PA3EWP	PA3ERC	PZ5YY	AE4YY	V26U	W2UDT
EA8/DL7AU	DL7VRO	J68BW	KF8OY	R0DAT	UA3DAT	V31DL	WI9H
EA8BYR	WA1ECA	J7/W2KKZ	W2KKZ	R1ANZ	UW1ZC	V31FE	VE3FE
ED1BEY	EA1BEY	J73KKZ	W2KKZ	R1ASP	RA1AD	V31LL	N7TLL
ED3VGC	EA3NI	J8/EA2BP	EA2BP	R1DIG	OH5JRT	V31NX	N6FH
EG7DCA	EA7URS	J8/W2LU	W2LU	RI1OA	IK2QPR	V47KP	K2SB
EK6CC	N8BGD	J80R	EA2BP	RK0QXY	UA0KCL	V73NN	N3OA
ER0F	UX0FF	JW9PJA	LA9PJA	RM6A	RW6AWT	V73UX	V73AX
ER1/RB5FF	UX0FF	JY5SK	W9XY	RN9HM	RW6HS	V73ZQ	DL2GBT
ES80J	ES1AX	JY9RU	F5ARU	RO0F	UX0FF	VI3GP	VK3ER
ES80L	ES6PL	KG4GC	W4WX	RO6/RB5FF	UX0FF	VI5OG	VK3ATL
ES80M	ES1QD	KG4OX	W4OX	RU0LAX	W3HC	VI9XN	W5KNE
ES80Q	ES5RY	KG4QD	K4QD	RU1POL/0	UA0KCL	VK4SK	DL1FDV
ES80R	ES7RE	KG4WW	KX4WW	RW9AY	UA9AB	VK9CR	DK7YY
EX2M	DL4MFM	KG4ZK	W4ZYT	RY0F	UX0FF	VK9XN	W5KNE
EY8CQ	DJ1SKO	KH2/DF8AN	DF8AN	S91FC	CT1EAT	VK9XY	DK7YY
EZ8AI	RW6HS	KH5/KA4IST	AC7DX	S92FC	CT1EAT	VK9YW	W5KNE
FH/DL1DA	DL1DA	KH5K/KA4IST	AC7DX	S97A	CT1EAT	VP2EEI	K1LPA
FR/F5ROL	F5ROL	KH5K/N4BQW	WA4FFW	SX2THE	SV2TSL	VP2EKS	HB9KS
FR5VZ	F8VZ	KH6/JG1OUT	JG1OUT	T320	WC5P	VP2EXM	DL3XM

VP2V/KG6ZR	KG6ZR	YI1ALW	WB3CQN
VP2VI/50	AB1U	YJ8UU	ZL2HE
VP5/K4MA	K4MA	YN4/WK6O	KB5IPQ
VP5FXB	W8AV	YS1ESB	EA7BO
VP5NC	AA4NC	YS9/YT1AD	YT1AD
VP8CXV	G0TQJ	YS9/Z32AU	Z32AU
VP9/AJ2U	WB2YQH	Z24S	W3HNK
VP9/N2KJM	N2KJM	Z31GB	NN6C
VP9ID	K1EFI	Z31JA	NO6X
VP9LR	K1EFI	Z32MW	DL1FDD
VQ9AI	WB0BNR	Z32XA	NN6C
VQ9JC	WB9IHH	Z32XX	NN6C
VQ9PH	W2JDK	Z350GBC	NN6C
VQ9RU	KH2RU	Z38/NN6C	NN6C
VQ9ZZ	NS1L	Z38/NO6X	NO6X
VR2/OH2YY	OH2YY	Z38C	NO6X
VU2ABE	JA4DOB	ZC6MPT	JA1UT
W2T	K2SMZ	ZD8Z	VE3HO
W6A	KC6ETY	ZF2AH	W6VNR
WH1/K4AU	K4AU	ZF2JB	KK9A
	(KM4AU)	ZF2MR	W6MR
WP2Z	KU9C	ZK1KIT	OKDXF
XE1RCS	XE1KK	ZK1TNN	OKDXF
XE2EBE	AA6DP	ZL7DK	DK7YY
XE2MX	K6VNX	ZP0Z	ZP5AZL
XT2OW	F5RLE	ZS26BI	ZS1FJ
XV7SV	SM0ORV	ZW4M	PY4MBJ
XV7SW	SM3CXS	ZY5YZ	PP5LL
YB0ARA/9	N2AU		

SARTAG WW RTTY TEKMOVANJE**ORGANIZATOR:**

Scandinavian Amateur Radio Teleprinter Group

DATUM IN ČAS:

Sobota in nedelja 15./16. avgust 1998. Tri periode po osem ur in sicer:

- 0000-0800 GMT in
- 1600-2400 GMT v soboto ter
- 0800-1600 GMT v nedeljo.

FREKVENCE:

80, 40, 20, 15, 10 m.

KATEGORIJE:

- A. En operater/En band
- B. En operater/Vsi bandi
- C. Več operaterjev/Ena postaja/Vsi bandi
- D. SWL/Vsi bandi

V vseh kategorijah se dovoljuje uporaba DX clustra. En operater, ki tekmuje na vseh bandih, lahko za rezultat prijavi samo en band.

VRSTA DELA:

Samo RTTY.

RAPORTI:

RST in zaporedna številka zveze, ki se začne z 001.

TOČKE:

QSO z lastno državo 5 točk.

QSO z EU postajami 10 točk.

QSO z postajami na drugih kontinentih 15 točk.

Z isto postajo je dovoljeno imeti po eno zvezo na vsakem bandu.

MNOŽITELJI:

Vsaka DXCC država, vključno z ZDA, Japonsko, Kanado in Avstralijo. Dodatno so množitelji še pozivna področja v JA, VK, VE in W (W0, W1, JA1, JH2, ...). Množitelji se štejejo posebej za vsak band.

KONČNI REZULTAT:

Vsoto vseh QSO točk pomnožimo z vsoto vseh množiteljev.

DNEVNIKI:

Dnevni, ki se vodijo za vsak band posebej, naj vsebujejo običajne podatke (band, datum, čas (GMT), klicni znak postaje, oddan in sprejet raport, oznako množitelja, QSO točke. Dnevniku mora biti priložen zbirni list, ki prikazuje rezultat postaje, klicni znak, ime in naslov tekmovalca ter kategorijo. V kategoriji več operaterjev se morajo navesti klicni znaki in imena vseh tekmujočih.

Dnevnik se lahko pošlje tudi na 3 1/2" disketi, kateri mora biti priložen izpisani zbirni list.

Dnevni je potreba do 10. oktobra 1998 poslati na naslov:

SARTAG Contest Manager, Ewe Hakansson, SM7BHM,
Box 9019, SE-29109 Kristianstad, Sweden.Prav tako jih lahko pošljete po elektronski pošti na e-mail naslov:
sm7bhm@kristianstad.mail.telia.com

Originalne propozicije tekmovanja in rezultate prejšnjih let si lahko poiščete preko interneta na naslovu:

<http://www.sk3bg.se/contest/index.htm>**BRONASTA ZNAČKA ZRS:**

1. Jože Globokar, S56HCG, Ljubljana
2. Zdravko Ivačič, S57BZI, Zreče
3. Silvester Maver, S56RSS, Sežana
4. Igor Merkun, S57W, Ljubljana
5. Jože Plejnšek, S56HQK, Ljubljana
6. Marijan Veber, S52FB, Ljubljana

Vsem dobitnikom priznanj iskrene čestitke z željo, da še dolgo ostanejo zvesti radioamaterski organizaciji.

(pripravil Jure, S57XX)

UKV aktivnosti

Začasno ureja uredniški odbor CQ ZRS

S5 VHF-UHF MARATON REZULTATI do vklj. 6. term. (20.06.98)

Termin	1...4			5			6			1...6		
# kl. znak	top	točke	zveze	mpl	UL	točke	zveze	mpl	UL	točke	top	točke
**** Kategorija A - Klubske RP 144 MHz (A1A, J3E, F3E)												
1. S50L	11.286.471		190/187	105/103		4.443.915/4.309.726		195/191	105/104		5.743.395/5.638.464	21.234.661
2. S52SLO	7.507.307		157/154	97/ 94		2.147.192/2.061.702		195/189	88/ 84		5.885.000/5.491.416	15.060.425
3. S59DFT	7.551.995		139/136	88/ 85		1.823.448/1.742.415		145/136	81/ 75		3.218.940/2.807.925	12.102.335
4. S59SLO	6.155.297		160/159	101/ 99		1.440.866/1.409.661		156/147	93/ 85		3.163.023/2.743.375	10.308.333
5. S59ACM	3.786.518		127/119	77/ 71		1.901.746/1.635.201		128/126	89/ 89		1.356.894/1.309.101	6.730.820
6. S59ABL	4.285.499							113/110	61/ 60		1.543.910/1.513.260	5.798.759
7. S59CDE	2.995.536		157/153	106/103		1.419.022/1.351.772		138/133	101/ 98		1.124.837/1.032.234	5.379.542
8. S50C			186/182	96/ 94		5.515.968/5.344.652						5.344.652
9. S59DAV	2.950.577		43/138	97/ 93		1.070.589/ 986.730		133/127	82/ 79		1.369.974/1.294.968	5.232.275
10. S53DLB	4.405.334											4.405.334
11. S59ACP	1.582.329		44/ 42	13/ 11		503.932/ 424.776		138/133	77/ 74		1.533.994/1.428.496	3.435.601
12. S59DKR	188.962		55/ 47	42/ 37		212.394/ 172.568		140/134	79/ 77		1.942.136/1.841.224	2.202.754
13. S51DLD	1.680.268							91/ 89	71/ 71		403.280/ 401.079	2.081.347
14. S59DVA	965.871		98/ 95	78/ 76		521.040/ 496.508		95/ 89	68/ 65		612.952/ 556.465	2.018.844
15. S59DAU	1.843.407		44/ 35	28/ 21		211.288/ 138.684						1.982.091
16. S59DLT	269.892		146/131	109/ 93		1.185.484/ 904.797		66/ 62	56/ 51		234.080/ 197.064	1.371.753
17. S59DPK	397.635		66/ 64	51/ 50		268.770/ 259.100		104/100	78/ 74		763.308/ 687.978	1.344.713
18. S59DMU	908.507		60/ 58	48/ 47		101.760/ 96.632		30/ 30	27/ 27		31.158/ 31.158	1.036.297
19. S59DGO	709.182											709.182
20. S51BEG	336.171		60/ 54	46/ 43		121.210/ 101.867		77/ 72	69/ 66		285.177/ 249.084	687.122
21. S59CAB								54/ 52	19/ 18		565.288/ 521.280	521.280
22. S59DGS	265.105											265.105
23. S59EST	239.517											239.517
24. S59Q	6.823		20/ 20	12/ 12		22.884/ 22.884						29.707
25. S50DIG	8.448											8.448
**** Kategorija B - Osebne RP 144 MHz (A1A, J3E, F3E)												
1. S57MTA	3.011.686		149/148	85/ 85		2.753.235/2.748.390		139/138	84/ 83		2.630.628/2.592.837	8.352.913
2. S56RTS	3.051.710		132/128	87/ 87		723.405/ 711.921		149/145	98/ 97		1.740.970/1.692.941	5.456.572
3. S56FTG	2.661.043		100/ 91	69/ 65		880.095/ 717.600		110/104	81/ 78		1.232.658/1.097.382	4.476.025
4. S56JOG	835.324		50/ 49	46/ 45		92.966/ 89.280		83/ 82	66/ 65		225.654/ 217.945	1.142.549
5. S57MSU								82/ 81	39/ 39		1.127.646/1.079.910	1.079.910
6. S57ABF	202.026		101/ 93	80/ 73		797.360/ 664.008		59/ 55	49/ 45		239.757/ 209.700	1.075.734
7. S51UN								105/ 99	66/ 66		1.052.106/1.036.860	1.036.860
8. S52IM								87/ 86	45/ 44		903.645/ 877.096	877.096
9. S53DX	502.296		57/ 52	41/ 37		153.381/ 128.760		60/ 54	42/ 40		240.870/ 200.080	831.136
10. S56HCE	392.747		38/ 35	25/ 24		125.600/ 99.216		33/ 30	25/ 23		140.275/ 111.067	603.030
11. S56KDO	362.934		71/ 62	55/ 47		209.550/ 151.387		39/ 33	31/ 25		78.430/ 46.200	560.521
12. S57BPY	232.553		50/ 48	41/ 40		125.255/ 117.840		12/ 12	11/ 11		14.883/ 14.883	365.276
13. S58MU	125.644											125.644
14. S57FYL	121.410											121.410
15. S57JHH	96.158											96.158
16. S59L	38.250											38.250
17. S56SIK	7.464							24/ 23	20/ 19		20.820/ 18.278	25.742
18. S51OU	19.526											19.526
19. S53AK	10.230											10.230
20. S51DW	3.388											3.388
**** Kategorija C - Osebne RP 145 MHz (F3E)												
1. S56RPJ	1.927.516		122/121	88/ 88		645.832/ 642.400		121/117	84/ 81		629.412/ 576.234	3.146.150
2. S56LXE	1.668.391		110/110	80/ 80		355.920/ 355.920		124/124	80/ 80		508.400/ 508.400	2.532.711
3. S56RWZ	1.714.791		111/106	79/ 76		358.581/ 326.192		121/120	84/ 84		485.688/ 474.684	2.515.667
4. S56LCV	532.216		141/137	101/ 99		804.465/ 754.281		126/116	93/ 84		580.134/ 464.772	1.751.269
5. S56LPM	917.872		78/ 77	61/ 60		321.897/ 314.340		108/103	77/ 73		576.499/ 510.927	1.743.139
6. S57NIH	1.123.315		109/109	76/ 76		301.796/ 301.796		79/ 76	59/ 55		205.084/ 177.705	1.602.816
7. S57KIJ	1.051.379		15/ 15	12/ 12		7.752/ 7.752		110/106	76/ 74		404.320/ 375.032	1.434.163
8. S57MGB	822.313		72/ 65	63/ 56		282.996/ 219.520		49/ 48	40/ 39		98.640/ 94.107	1.135.940
9. S57RWV	825.249											825.249
10. S56SXS	346.767		42/ 41	35/ 34		79.520/ 76.126		90/ 86	68/ 64		420.376/ 369.536	792.429
11. S56LNK	434.439		87/ 81	69/ 63		301.392/ 258.237						692.676
12. S51AG			80/ 75	60/ 58		320.460/ 282.634		88/ 84	70/ 66		425.950/ 380.160	662.794
13. S55SL	127.009		74/ 71	64/ 62		312.960/ 292.020		64/ 62	50/ 48		246.600/ 224.832	643.861

14.	S56KLT	368.928	63/ 63	54/ 54	139.806/	139.806	62/ 61	50/ 49	142.700/	134.113
15.	S57POK	608.552								642.847
16.	S56GRD	252.629	43/ 42	41/ 40	68.962/	66.960	64/ 61	54/ 52	279.990/	253.344
17.	S57NOC	341.114	74/ 70	56/ 53	138.152/	125.928	30/ 30	26/ 26	26.910/	26.910
18.	S57BKB	319.251	21/ 19	19/ 17	25.650/	21.624	38/ 37	31/ 30	82.646/	78.870
19.	S56PHL	152.648	41/ 39	37/ 35	107.041/	97.335	39/ 36	35/ 32	104.195/	86.048
20.	S56IYO	131.793	41/ 40	36/ 35	106.344/	101.255	37/ 33	33/ 30	93.192/	76.860
21.	S57PIP	300.911								300.911
22.	S56KFP	94.704	81/ 79	63/ 62	188.118/	181.350				276.054
23.	S55A	189.873								189.873
24.	S56FBN	91.931	30/ 28	26/ 25	27.066/	24.900	35/ 31	31/ 28	81.995/	64.176
25.	S56LQK	163.787	17/ 16	17/ 16	9.843/	8.544				181.007
26.	S56REM	24.671	54/ 49	49/ 44	175.028/	144.188				172.331
27.	S56ROX	146.531								168.859
28.	S53AP	108.970	6/ 6	6/ 6	2.004/	2.004	23/ 22	21/ 20	22.932/	20.920
29.	S57WW	106.729	14/ 14	11/ 11	1.320/	1.320	4/ 4	4/ 4	736/	736
30.	S56SDO	9.516	30/ 26	28/ 25	36.540/	26.750	41/ 39	34/ 32	52.394/	44.256
31.	S56KAR	79.975								79.975
32.	S56KYW	14.209					33/ 31	29/ 27	66.758/	57.618
33.	S57NOB	69.678								71.827
34.	S56VHA						45/ 43	37/ 35	63.122/	55.230
35.	S57MCI	49.000								55.230
36.	S56PQL	38.275								49.000
37.	S57VVK	37.882								38.275
38.	S56LHB	18.378								37.882
39.	S57NGS	15.818								18.378
40.	S57NKX	10.023								15.818
41.	S57MRS	6.006								10.023
42.	S57MBS	2.900								6.006
43.	S56SXJ	2.004								2.900
44.	S56PPB	800								2.004
45.	S56IYN	398								800
										398

******* Kategorija D - Klubske RP 432 MHz (A1A, J3E, F3E)**

1.	S50L	228.194	29/ 27	28/ 26	61.124/	52.364	21/ 20	19/ 19	63.821/	46.949	327.507
2.	S59IVG	203.628	32/ 32	31/ 31	50.127/	50.127	41/ 39	35/ 34	85.820/	69.938	323.693
3.	S59DCV	173.383					33/ 31	27/ 27	124.686/	111.591	284.974
4.	S59CDE	119.796	26/ 26	25/ 25	40.025/	40.025					159.821
5.	S53DLB	100.687									100.687
6.	S59DKR						16/ 16	13/ 13	29.419/	29.419	29.419
7.	S59ABL	3.880					14/ 14	11/ 11	17.644/	17.644	21.524
8.	S59DMU	12.801									12.801
9.	S59DGG	11.303									11.303

******* Kategorija E - Osebne RP 432 MHz (A1A, J3E, F3E)**

1.	S57BPY	46.420	13/ 13	13/ 13	14.911/	14.911	13/ 12	12/ 11	10.008/	8.382	69.713
2.	S56LXP	11.420	6/ 6	6/ 6	1.440/	1.440	17/ 17	14/ 14	11.284/	11.284	24.144
3.	S55A	26									26

******* Kategorija F - Osebne Sprejemne RP (all band, all mode)**

1.	S5-RS-037	219	23/ 18	15/ 13	345/	234	36/ 30	25/ 20	900/	600	1.053
2.	S5-RS-064	377	13/ 13	13/ 13	169/	169					546

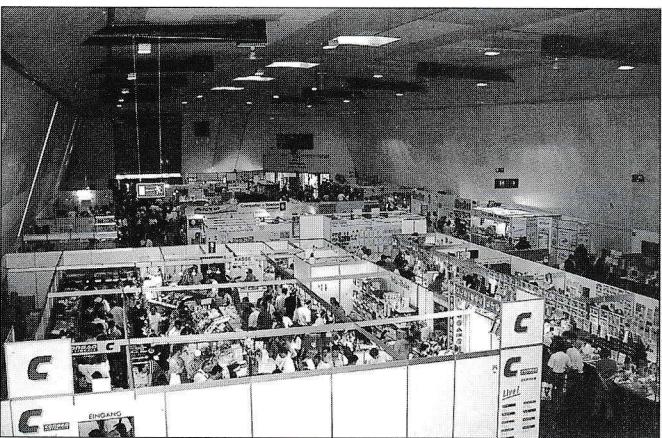
Dnevnički za kontrolno: S53DA(B), S56CBQ(B), S57DX(B), S59DCV(D)

Pred vami so rezultati S5 maratona v novi obliki. Stolpca 'top točke' prikazujeta priznane točke, stolpci 'zvezne, 'mpl UL' in 'točke' pa prijavljene/priznane vrednosti. Kontrolo izvajamo sproti, rezultate kontrole pa boste dobivali z enomesečnim zamikom na vrnjeni disketi (tisti, ki priložite ovojnico za vračilo) oz. po e-mailu ob potrditvi sprejema dnevnika.

Glede na ugotovitev za 1997, da so se S5 postaje javljale iz 864 ?? različnih S5 UL malih polj, je dodana nova kontrola na ustreznost S5 UL malih polj (po S5 UL karti, ki se uporablja pri S5 UL diplomi).

Pravilen podatek za 1997 je 627 različnih S5 UL malih polj.

za tekmovalno komisijo S5 VHF-UHF maratona
Dušan, S57NDD

HAM RADIO 1998

HAM RADIO '98 - Sejenski živžav, odlična ponudba opreme in materiala za poln žep, za praznega pa dobra paša za oči...

Amatersko radiogoniometriranje

Ureja: Franci Žankar, S57CT, Stranska 2, 1230 Domžale, Tel. v službi: 061 175-3770, doma: 061 713-021

PIONIRSKO DRŽAVNO ARG PRVENSTVO ZRS RAVNE NA KOROŠKEM, 06.06.1998

Letošnje pionirsko državno prvenstvo se je 6. junija odvijalo na Ravnah na Koroškem. Naše državno prvenstvo v amaterski radiogoniometriji je tudi tradicionalni sestavni del tekmovanja in srečanja mladih tehnikov Slovenije. Tako je bilo letos že 7. državno tekmovanje in 22. srečanje mladih tehnikov, skupna organizacija tekmovalnih pa je vsako leto v drugem kraju Slovenije.

Organizacije tekmovanja smo se lotili ob pomoči Koroškega radiokluba, S59EHI. Po predhodnem dogovoru z Jankom-S57R smo se Darja-S57UZA, Tomi-S53CO in Franci-S57CT nekaj dni pred tekmovanjem odpravili na Ravne, kjer smo si natančno ogledali in prehodili predviden teren za izvedbo lova. Vse omenjeno je bilo potrebno zaradi tega, ker so bili domači radioamaterji na dan tekmovanja večji del odsotni, saj so se udeležili UKV tekmovanja, katerega soorganizatorji so bili.

Sobota zjutraj je napovedala vroč poletni dan. Po pripravi tekmovalne tehnike so prvi tekmovalci že prispevali na Ravne. Kaj hitro so si nadeli tekmovalne številke in preizkusili svoje lisicarje. Sledilo je še nekaj napotkov o tekmovanju in terenu, preden se je začelo zares. 34 tekmovalcev, ki so startali posamično v 3-minutnih razmakih, se je zapodilo v hrib med osnovno šolo Prežihovega Voranca in prostori radiokluba.

Ob prihodu na cilj pri osnovni šoli je bila večina zadovoljna s svojimi dosežki. Najboljši je vse tri skrite oddajnike, kolikor jih iščejo naši najmlajši tekmovalci na svojem tekmovanju, odkril v dobrih 23 minutah, kar dokazuje, da je bil lov primerno postavljen. Težko je postaviti primeren lov, katerega se udeležijo zelo dobri tekmovalci z ustreznim znanjem, kakor tudi tisti, ki se z večino odkrivanja skritih oddajnikov šele seznanjajo.

Čas do odhoda na Ivarčko jezero, kjer je bila podelitev priznanj in medalj za najboljše, so naši tekmovalci izkoristili za ogled dirke radijsko vodenih avtomobilov, na prireditvenem prostoru ob jezeru dirko modelov radijsko vodenih čolnov, za nekatere pa je bila dobrodošla tudi ohladitev v jezerski vodi. Hi.

V naslednjem letu naj bi se naši najmlajši tekmovalci po napovedi organizatorja srečanja mladih tehnikov zbrali v Portorožu na osnovni šoli Lucija. Do takrat pa veselo trenirajte.



Pionirsko prvenstvo ARG ZRS - Ravne na Koroškem, 06.06.1998.

REZULTATI PIONIRSKEGA ARG PRVENSTVA ZRS:

Kategorija PIONIRJI		3,5 MHz					
1. Marko HRIBAR	S59DHP	23:36	3	-	104	22	
2. Davorin ROŠKER	S59DCD	25:50	3	-	96	13	
3. Marko OGOREVC	S59DHP	26:08	3	-	105	24	
4. David BRINOWETZ	S59DHP	26:46	3	-	106	20	
5. Cvetka MAVSAR	S53JPQ	33:52	3	-	90	17	
6. Damjan BOŽIČ	S53JPQ	37:27	3	-	89	1	
7. Niko GABERC	S59DIQ	37:43	3	-	102	27	
8. Boštjan PLEVNIK	S53JPQ	40:02	3	-	88	7	
9. Damjan PRIKERŽNIK	S59DCD	42:40	3	-	95	19	
10. Peter KORACA	S59DCD	44:34	3	-	101	28	
11. Miha GLAVAN	S59DCD	47:07	3	-	97	31	
12. Rok MLINARIČ	S59DIQ	47:52	3	-	103	11	
13. Boštjan ŽANKAR	S53CAB	49:19	3	-	110	18	
14. Danilo KUNŠEK	S59DHP	49:28	3	-	107	14	
15. Rok KERIN	S53JPQ	50:20	3	-	91	30	
16. Jure MARKOTA	S59DCD	52:11	3	-	100	10	
17. Matjaž BORKOVIČ	S59DCD	57:35	3	-	99	4	
18. Janja OŠLAK	S59DCD	61:53	3	-	94	16	
19. Niki ŽVEGLIČ	S59DHP	67:07	3	-	108	9	
20. Darko OŠLAK	S59DCD	68:47	3	-	93	2	
21. Marko ŽANKAR	S53CAB	69:13	3	-	109	5	
22. Peter KERIN	S53JPQ	30:39	2	-	87	26	
23. Marko AJTNIK	S59DCD	36:39	1	-	92	33	
24. Matej ŠTALEKER	S59DCD	78:43	1	-	98	23	
25. Goran ŠAVORA	S59BDE	83:20	1	-	78	21	
26. David KURDIŽA	S59BDE	90:10	1	-	79	29	

Čas lova - 120 minut!

Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, priimek in ime, klub, čas starta, čas cilja, čas lova, število odkritih oddajnikov, startna številka in skupina, v kateri je tekmovalec startal.

Predsednik ARG komisije:
Franci ŽANKAR, S57CT

ODPRTO DRŽAVNO KV ARG PRVENSTVO ZRS ŽUŽEMBERK, 13.06.1998

V soboto, 13. junija 1998, so v Žužemberku radioamaterji radiokluba S59DCV organizirali odprto državno KV ARG prvenstvo. Startalo je 34 tekmovalcev v vseh kategorijah, razen pionirjev, kateri so imeli svoje državno prvenstvo teden prej na Ravneh.

Klub stalni vremenski grožnji z dežjem so vsi tekmovalci startali v suhem, dež pa je osvežil tekmovalece šele ob zaključku tekmovanja. Organizatorji so se potrudili s samo izvedbo ter primerno zahtevnostjo postavitev lova.

Za presenečenje prvenstva je poskrbel izkušeni tekmovalec Milivoj-S51ET, ki se je po dobrem desetletju zopet pojavit na tekmovanju. Klub na oko turističnem startu se je premišljeno podal od oddajnika do oddajnika, vmes na video posnel posadke na lisicah, tekmovanje pa zaključil z jurčkom v roki (in z drugim mestom v kategoriji starejših veteranov).

Domačini so s pomočjo sponzorjev poskrbeli za praktične nagrade, ki so jih podelili vsem sodelujočim tekmovalcem, največjo - hrustljavo pečenega odojka pa razdelili med vse prisotne.



KV ARG prvenstvo ZRS - Žužemberk, 13.06.1998.

RAZVRSTITEV DRŽAVNEGA PRVENSTVA ZRS

Kategorija ŽENSKE		3,5 MHz				
1. Tanja KOSI	S59DIQ	77:55	4	-	47	1
2. Suzana KOROTAJ	S59DIQ	78:41	4	-	127	9
3. Tina KOČJANČIČ	S59DCV	36:47	1	-	46	13

Kategorija JUNIORJI		3,5 MHz				
1. Mitja ŠTRMAN	S59DIQ	49:05	4	-	49	15
2. Marko KEBER	S59DHP	63:15	4	-	123	12
3. Aleš LESKOVAR	S59DXU	68:22	4	-	41	6
4. Tomo NAVODNIK	S59DCD	69:29	4	-	111	5
5. Niko GABERC	S59DIQ	78:41	4	-	48	11
6. Boris KRAJNC	S59DCD	83:02	4	-	39	17
7. Zoran FURMAN	S59DXU	86:00	4	-	42	16

Kategorija SENIORJI		3,5 MHz				
1. Andrej RAKUSA	S59DIQ	44:54	5	-	50	14
2. Robert OREHOČI	9A1A	52:05	5	-	113	16
3. Ivo JEREŠ	S59DRW	57:22	5	-	116	4
4. Janez KUSELJ	S59DHP	62:30	5	-	45	13
5. Boris HROVAT	S53CAB	65:02	5	-	40	9
6. Marko CAPUDER	S53CAB	74:19	5	-	115	1
7. Roman LEDERER	S59DRW	75:30	5	-	33	7
8. Danijel ZEMLJAK	S59GCD	79:02	5	-	119	11
9. Boris BODLAJ	S53CAB	80:27	5	-	117	6
10. Branko OREHOČI	9A1A	82:47	5	-	114	5
11. Gregor PATERNOSTER	S53CAB	95:16	5	-	118	2
12. Miha STIBRIČ	S59DHP	99:53	5	-	125	3
13. Damjan GOLOB	S53JPQ	105:00	5	-	129	10

Kategorija VETERANI		3,5 MHz				
1. Ivan LAZAR	S59DIQ	45:02	4	-	128	7
2. Zvonimir MAKOVEC	S59DTU	47:58	4	-	120	16
3. Miha OŠLAK	S59DCD	63:48	4	-	131	14

Kategorija ST. VETERANI		3,5 MHz				
1. Jože ONIČ	S59DXU	83:08	4	-	121	17
2. Mile PETROVIČ	S53APR	95:30	4	-	126	8
3. Janez KUSELJ	S53JPQ	113:05	4	-	130	9

GENERALNA RAZVRSTITEV

Kategorija ŽENSKE		3,5 MHz				
1. Željka KRUPKA	KMT	71:57	4	-	43	2
2. Tanja KOSI	S59DIQ	77:55	4	-	47	1
3. Suzana KOROTAJ	S59DIQ	78:41	4	-	127	9
4. Branka IVANOVIĆ	KMT	111:37	3	-	44	3
5. Tina KOČJANČIČ	S59DCV	36:47	1	-	46	13

Kategorija JUNIORJI		3,5 MHz				
1. Mitja ŠTRMAN	S59DIQ	49:05	4	-	49	15
2. Marko KEBER	S59DHP	63:15	4	-	123	12
3. Aleš LESKOVAR	S59DXU	68:22	4	-	41	6
4. Tomo NAVODNIK	S59DCD	69:29	4	-	111	5
5. Niko GABERC	S59DIQ	78:41	4	-	48	11
6. Boris KRAJNC	S59DCD	83:02	4	-	39	17
7. Zoran FURMAN	S59DXU	86:00	4	-	42	16

Kategorija SENIORJI		3,5 MHz				
1. Andrej RAKUSA	S59DIQ	44:54	5	-	50	14
2. Robert OREHOČI	9A1A	52:05	5	-	113	16
3. Ivo JEREŠ	S59DRW	57:22	5	-	116	4
4. Janez KUSELJ	S59DHP	62:30	5	-	45	13
5. Boris HROVAT	S53CAB	65:02	5	-	40	9
6. Marko CAPUDER	S53CAB	74:19	5	-	115	1
7. Roman LEDERER	S59DRW	75:30	5	-	33	7
8. Danijel ZEMLJAK	S59GCD	79:02	5	-	119	11
9. Boris BODLAJ	S53CAB	80:27	5	-	117	6
10. Branko OREHOČI	9A1A	82:47	5	-	114	5
11. Gregor PATERNOSTER	S53CAB	95:16	5	-	118	2
12. Miha STIBRIČ	S59DHP	99:53	5	-	125	3
13. Damjan GOLOB	S53JPQ	105:00	5	-	129	10

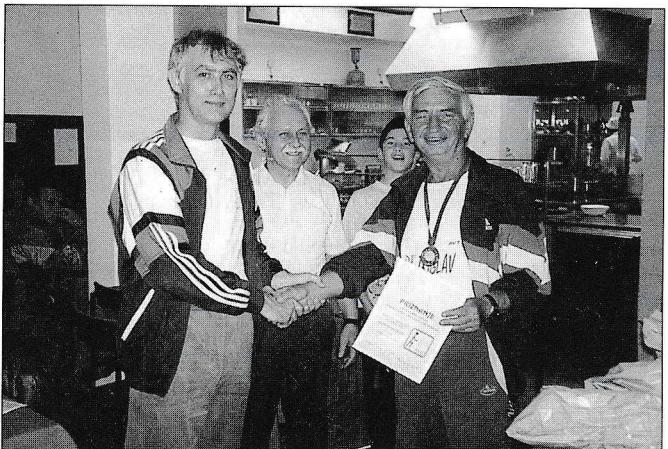
Kategorija VETERANI		3,5 MHz				
1. Željko BELAJ	9A1GIJ	43:19	4	-	124	10
2. Ivan LAZAR	S59DIQ	45:02	4	-	128	7
3. Zvonimir MAKOVEC	S59DTU	47:58	4	-	120	16
4. Slavko SOPINA	9A1A	61:34	4	-	112	4
5. Miha OŠLAK	S59DCD	63:48	4	-	131	14

Kategorija ST. VETERANI		3,5 MHz				
1. Jože ONIČ	S59DXU	83:08	4	-	121	17
2. Mile PETROVIČ	S53APR	95:30	4	-	126	8
3. Janez KUSELJ	S53JPQ	113:05	4	-	130	9
4. Milan BOŽINOVIC	9A1HDE	60:15	3	-	122	15

Čas lova - 120 minut!

Posemne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, priimek in ime, klub, čas lova, število odkritih oddajnikov, startna številka in skupina, v kateri je tekmovalec startal.

Predsednik ARG komisije:
Franci ŽANKAR, S57CT



KV ARG prvenstvo ZRS 1998 - Franci Žankar-S57CT (levo) podljuje priznanje Miletu Petroviću-S51ET, 2. mesto v kategoriji starejši veterani; v sredini je Dušan Mikec-S53FI, radioklub S59DCV

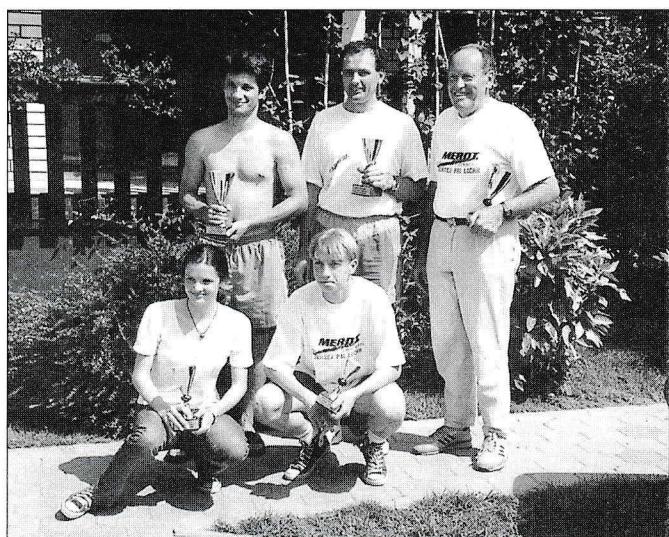
ODPRTO ARG PRVENSTVO ORMOŽ '98 ORMOŽ, 27.06.1998

Radioklub Ormož, S59DIQ, že več let zapored v juniju organizira ARG tekmovanje v počastitev krajevnega praznika. Tokrat so se odločili za organizacijo UKV tekme. Te vrste lov je tehnično zahtevenejši in predstavlja poseben iziv za tekmovalce.

V jutrijnih urah smo se vsi sodelujoči zbrali kar pri Hanziju (S56TQL) doma, kjer je bilo zbirno mesto. Po izvršenih prijavah in podelitvi startnih številk smo odšli v bližnji gozd, kjer je potekalo tekmovanje. Štartalo je 34 tekmovalcev iz Slovenije in Hrvaške.



ARG prvenstvo ORMOŽ '98 - podelitev nagrad.



ARG prvenstvo ORMOŽ '98 - z leve stojijo: Robert Orehoci, Jože Kosi, Jože Onič; spredaj Tanja Kosi in Zoran Furman.

Tekmovanje je potekalo po načrtovanem časovnem razporedu brez posebnih zapletov, tako da smo se zgodaj popoldne že lahko hladili v senci z osvežilno pičajo in sladoledom. Najboljši so bili nagrajeni s pokali in diplomami ter praktičnimi nagradami.

Rezultati tekmovanja:

Kategorija ŽENSKE	144 MHz					
1. Tanja KOSI	S59DIQ	84:29	4	-	6	5
2. Marija SHUBERT	9A1EZA	95:54	4	-	126	10
3. Željka KRUPKA	KMT	130:22	3	-	1	8

Kategorija JUNIORJI	144 MHz					
1. Zoran FURMAN	S59DXU	79:20	4	-	11	12
2. Marko KEBER	S59DHP	96:58	4	-	13	6
3. Davor VINKO	9A1CMS	98:17	4	-	138	8
4. Aleš LESKOVAR	S59DXU	89:27	3	-	10	7
5. Niko GABERC	S59DIQ	106:48	3	-	2	3
6. Darko ARH	S53JPQ	94:59	2	-	8	10
7. Peter KERIN	S53JPQ	100:15	2	-	9	9
Mitja ŠTRMAN	S59DIQ		-	3	2	odstopil
Marko ROŠČIĆ	9A1EZA		-	15	1	odstopil

Kategorija SENIORJI	144 MHz					
1. Robert OREHOCHI	9A1A	75:09	5	-	124	9
2. Andrej RAKUŠA	S59DIQ	78:20	5	-	4	12
3. Boris HROVAT	S53CAB	82:13	5	-	7	5
4. Mitja LUKNER	S59DIQ	86:19	5	-	5	10
5. Ivo JEREV	S59DRW	92:43	5	-	131	11
6. Darko KLARIĆ	9A1EZA	104:22	5	-	122	4
7. Branko OREHOCHI	9A1A	109:55	4	-	125	3
8. Miha STIBRIČ	S59DHP	119:07	3	-	14	13
9. Jani KUSELJ	S59DHP	109:24	2	-	12	1

Kategorija VETERANI	144 MHz					
1. Jože KOSI	S59DIQ	61:54	4	-	135	9
2. Branimir VINKO	9A1CMS	70:02	4	-	140	7
3. Zvonimir MAKOVEC	S59DTU	79:33	4	-	128	2
4. Slavko SOPINA	9A1A	80:53	4	-	123	4
5. Ivan LAZAR	S59DIQ	87:04	4	-	134	11
6. Vladimir VINKO	9A1CMS	89:05	4	-	139	12
7. Željko BELAJ	9A1GJ	98:50	4	-	136	13
8. Ivan MARCIJAN	9A1EZA	106:13	4	-	127	3
9. Stjepan JEMBREK	9A1CBV	128:29	3	-	137	1

Kategorija ST. VETERANI	144 MHz					
1. Jože ONIČ	S59DXU	85:56	4	-	129	4
2. Milan BOŽINOVIC	9A1HDE	98:18	3	-	132	13
3. Janez KUSELJ	S53JPQ	117:20	3	-	130	11
Mile PETROVIČ	S53APR		-	133	5	odstopil

Kategorija RADIOKLUBI	144 MHz					
1. "ORMOŽ"	ORMOŽ	S59DIQ	471:31	16		
2. "LUDBREG"	LUDBREG	9A1EZA	586:29	13		
3. "HRVATSKI DX KLUB"	ZAGREB	9A1A	576:02	9		
4. "MEĐIMURJE"	MURSKO SREDIŠĆE	9A1CMS	588:19	8		
5. "AMATER"	SEVNICA	S59DHP	636:05	7		

Čas lova - 140 minut!

Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, priimek in ime, klub, čas lova, število odkritih oddajnikov, startna številka in skupina, v kateri je tekmovalec startal.

Predsednik ARG komisije:
Franci ŽANKAR, S57CT

9. SVETOVNO ARDF PRVENSTVO

9. svetovnega IARU ARDF prvenstva, ki bo potekalo od 1. do 6. septembra 1998 v Nyíregyházi na Madžarskem, se bo udeležila tudi reprezentanca Slovenije - ZRS. Na osnovi doseženih rezultatov tekmovanj v letošnji tekmovalni sezoni bodo našo reprezentanco na svetovnem ARDF prvenstvu tokrat že drugič sestavljal naslednje tekmovalke in tekmovalci:

- | | | |
|-----------------|-------------------|--------|
| - Tanja KOSI | ženske | S59DIQ |
| - Cvetka MAVSAR | ženske | S53JPQ |
| - Marko KEBER | juniorji | S59DHP |
| - Mitja ŠTRMAN | juniorji | S59DIQ |
| - Zoran FURMAN | juniorji | S59DXU |
| - Andrej RAKUŠA | seniorji | S59DIO |
| - Boris HROVAT | seniorji | S53CAB |
| - Ivo JEREV | seniorji | S59DRW |
| - Jože KOSI | veterani | S59DIQ |
| - Ivan LAZAR | veterani | S59DIQ |
| - Jože ONIČ | starejši veterani | S59DXU |
| - Janko KUSELJ | starejši veterani | S53JPQ |

Zaželimo jim dobre priprave in čim boljše tekmovalne uspehe.

JESENSKO ARG PRVENSTVO ZRS 1998

Letošnje jesensko ARG prvenstvo ZRS bo v soboto, 19. septembra 1998 (KV lov na 3,5 MHz, za vse kategorije). Soorganizator prvenstva je radioklub Slovenj Gradec-S59DCD. Zborno mesto je Grmovoški dom na Kopah-Pungart, na dan tekmovanja od 08.00 do 09.00 ure. Obvezne prijave tekmovalcev na ZRS do srede, 16. septembra 1998. Ne pozabite in pridno trenirajte!

Iz uredništva CQ ZRS:

V številki 3/98 smo na 27. strani, spodaj v sredini, objavili fotografijo s tekmovanja ARG Lisca 1998 z napačnim podnapisom; na njej niso seniorji, temveč zmagovalci v kategoriji juniorjev - pravilen podnapis je: z leve Marko Keber/DHP, Tomo Navodnik/DCD, in Zoran Furman/DXU. Vsem se iskreno opravičujemo!

Tehnika in konstruktorstvo

Ureja: Matjaž Vidmar, S53MV, Sergeja Mašere 21, 5000 Nova Gorica, Telefon doma: 065 26-717

VF SPEKTRALNI ANALIZATOR 0...1750MHz

Matjaž Vidmar, S53MV

1. Osnovni načrt spektralnega analizatorja

V tem članku bom skušal opisati samogradnjo spektralnega analizatorja, kot sem jo najavlil v prejšnji številki CQ ZRS 3/98. Ker gre za samogradnjo zahtevnejše naprave, bojo vsi opisi temu ustrezno krajsi, saj so namenjeni konstruktorjem, ki že imajo nekaj izkušenj z gradnjo visokofrekvenčnih naprav. Oživljanje spektralnega analizatorja sicer olajšuje dejstvo, da so vse napake takoj vidne na zaslolu prikazovalnika, oziroma uporabimo za uglaševanje kar isti spektralni analizator in enostavne merilne pomočke, kot so grid-dip meter, digitalni frekvenemeter in unimer.

Pri načrtovanju nove samogradnje spektralnega analizatorja sem si zastavil nekaj ciljev, ki pogojujejo osnovni načrt naprave, prikazan na sliki 1. Najpomembnejši sestavni del je vsekakor VCO za prvo mešanje. S sodobnimi sestavnimi deli, tranzistorji in varikap diodami, se da pokriti področje 2...3.9GHz v enem zamahu. Z upoštevanjem toleranc pri gradnji merilnika je smiselno izbrati prvo medfrekvenco 2.1GHz in omejiti področje pokrivanja na 0...1750MHz.

Spektralni analizator je seveda sprejemnik z večkratnim mešanjem, saj je vrednost prve medfrekvence 2.1GHz kar visoka. Vredost zadnje medfrekvence pogojuje zahtevane širine medfrekvenčnih pasovnih sit. Uporaba kristalnih sit narekuje zadnjo medfrekvenco okoli 10MHz (oziroma 10.7MHz). Zadnja medfrekvencia 10MHz še vedno omogoča največjo širino MF sita okoli 4MHz, ki jo zahteva omejena ločljivost katodne cevi pri preletu celotnega področja 0...1750MHz.

Na drugi strani je najožje medfrekvenčno sito omejeno na približno 10kHz iz več razlogov. Še ožja sita zahtevajo že zelo počasne prelete frekvenčnega področja, kar daje utripajočo sliko oziroma počasno obnavljanje slikovnega pomnilnika in se v praksi redko uporablja. Omejitev predstavlja tudi fazni šum uporabljenih oscilatorjev, ki bi potrebovali dodatno stabilizacijo frekvence za ločljivost nižjo od 10kHz.

Ker je skok iz 2.1GHz na samo 10MHz prevelik, je potrebna še vmesna medfrekvanca na okoli 70MHz. Celoten spektralni analizator je torej sprejemnik s trojnim mešanjem in medfrekvencami 2.1GHz, 70MHz in 10MHz. Pri tem je vrednost druge medfrekvence 70MHz izbrana tako, da so zrcalne frekvence in ostali neželeni produkti številnih mešanj čim bolj zadrženi.

Zelo pomemben podatek spektralnega

analizatorja je tudi dinamika merjenja vhodnih signalov. Gornjo mejo dinamike določa popačenje vhodnega mešalnika na -20dBm do -10dBm. Spodnja meja je določena s toplotnim šumom. Ker znaša šumno število vhodnega mešalnika širokopasovnega sprejemnika 15...20dB, bo jakost šuma v pasovni širini 150kHz okoli -107dBm do -102dBm.

Pričakovana dinamika celotnega merilnika bo torej v velikostnem razredu 90dB pri pasovni širini B medfrekvenčnega sita 150kHz. Pri ožjih medfrekvenčnih sitih se sicer zmanjšuje jakost toplotnega šuma, vendar dinamiko pokvari fazni šum lokalnih oscilatorjev. Pri širših sitih je dinamika seveda ustreznoma manjša, kar lahko opazimo pri vseh resnih spektralnih analizatorjih.

Osnovni načrt spektralnega analizatorja sicer zahteva spremenljivo frekvenco lokalnega oscilatorja le za prvo mešanje. Pri praktični uporabi spektralnega analizatorja pa se izkaže koristno, da v razmeroma ozkem frekvenčnem pasu (okoli 20MHz) nastavljamo tudi frekvenco drugega oscilatorja. Na ta način se lahko naprimer izognemo nekaterim neželenim produktom iz prvega mešalnika, naprimer harmonikom vhodnih signalov, ki padejo v prvo medfrekvenco.

Krmiljenje oscilatorjev je zasnovano tako, da se pri širokih preletih (od 1MHz/div do 200MHz/div) krmili z žago le prvi oscilator. Pri ozkih preletih (od 50kHz/div do 500kHz/div) pa se krmili z žago le drugi oscilator, krmilna napetost prvega oscilatorja pa se dodatno stabilizira, da se na ta način zmanjša fazni šum. Krmiljenje prvega, širokopasovnega VCOja seveda zahteva vezje za linearizacijo, ki dodatno oblikuje krmilni signal žagaste oblike, da je nazadnje frekvenčni potek spet linearen.

Opisani spektralni analizator lahko uporablja kot prikazovalnik katerikoli osciloskop. Izvod za pokončni (Y) odklon daje 1V napetosti za 20dB prirastka signala. Običajni prikaz 10dB/div zato dobimo pri vhodni občutljivosti osciloskopa 500mV/div. Za večjo občutljivost, naprimer pri natančnih uglaševanjih, preprosto preklopimo vhodno občutljivost osciloskopa. Občutljivost 100mV/div naprimer omogoča prikaz 2dB/div.

Ker spektralni analizator vsebuje svoj lastni izvor žage, je seveda zaželeno, da osciloskop zmore XY način delovanja. Vodoravni (X) odklon tedaj krmilimo z žago iz spektralnega analizatorja. Če osciloskop ne zmore XY načina delovanja, potem lahko vodoravni odklon prožimo z izhodom TRIG. Časovno bazo osciloskopa v tem slučaju na-

stavimo na 2ms/div ali več.

Pri spektralnem analizatorju je v vsakem slučaju pomembno gašenje žarka (BLANK) in to v dveh slučajih: pri povratku žarka na začetek slike in takrat, ko nastavljeno frekvenčno področje presega možnosti prvega VCOja. Če osciloskop ne razpolaga z vhodom za gašenje žarka (ponavadi z imenom Z-os), potem lahko izhod BLANK (odprtji kolektor) preprosto vežemo vzporedno z izhodom Y, da odmakne žarek izven vidnega polja na zaslolu.

Razen priključka za osciloskop razpolaga spektralni analizator še z NF izhodom za slušalke. Če ustavimo preletavanje obeh VCOjev (zero span), lahko uporabimo spektralni analizator kot običajni radijski sprejemnik. Logaritemski detektor omogoča razmeroma dobro demodulacijo AM signalov. S primerno izbiro širine medfrekvenčnega sita in uglasitev na bok lahko seveda demoduliramo tudi FM signale. Demodulirane signale lahko seveda v vsakem slučaju opazujemo tudi na osciloskopu.

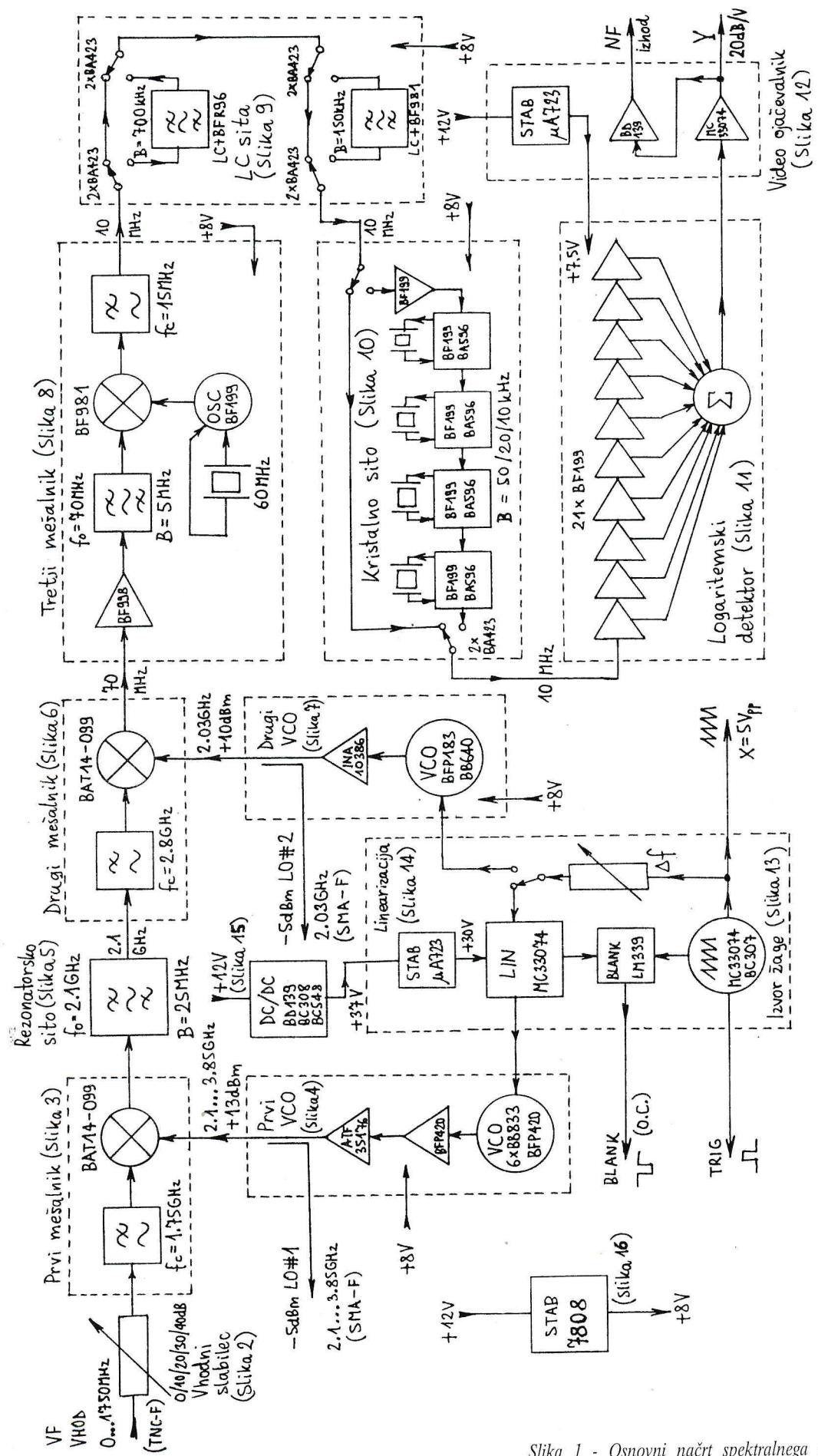
Zunanje napajanje spektralnega analizatorja je nazivno 12V (10...15V) enosmerne, minus na masi. Poraba celotne naprave (brez osciloskopa) se giblje od 350mA do 500mA glede na število vključenih medfrekvenčnih sit. Za prenosni spektralni analizator seveda potrebujemo tudi prenosni osciloskop z baterijskim napajanjem.

2. Vhodni slabilec

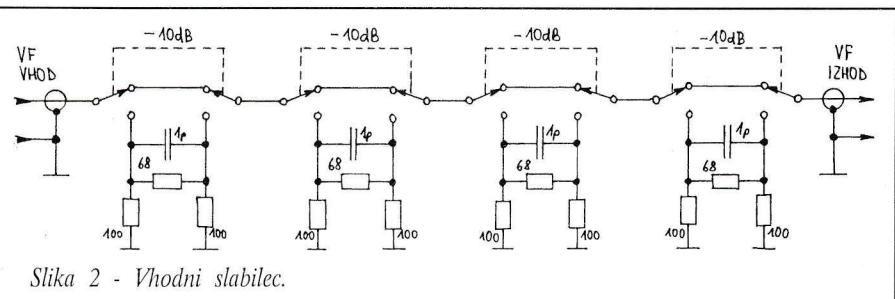
Vhodni slabilec je sicer enostaven, a zahteven in pomemben sestavni del kljub temu, da načrtovalci komplikiranega spektralnega analizatorja nanj marsikdaj pozabijo. Glavna naloga slabilca je znižanje jakosti vhodnih signalov pod takšno mejo, da deluje prvi mešalnik v povsem linearinem režimu. Vhodni slabilec naj bi zato vseboval le upore, ki ne popačijo vhodnega signala.

Osnovno vezje slabilca je enostavno: upore primernih vrednosti vežemo v "PI" ali v "T" četveropol. Vrednosti uporov izberemo tako, da dobimo hkrati predpisano slabljenje ter sta vhod in izvod vedno zaključena na pravilno impedanco. Ker imamo na razpolago tri spremenljivke (vrednosti treh uporov), lahko nastavimo tri veličine vezja: slabljenje ter vhodno in izhodno impedanco.

Profesionalci običajno nimajo težav s slabilci, saj jih namensko proizvaja marsikatera tovarna. S primerno izbiro geometrijske oblike uporov delujejo takšni slabilci brezhibno vse do 18GHz in celo več, odvisno od vrste koaksialnih priključkov. Slabilce vgrajujejo



Slika 1 - Osnovni načrt spektralnega analizatorja.



Slika 2 - Vhodni slabilec.

tudi v namensko načrtovane preklopnike, ki naj ne bi vnašali večjih neprilagoditev.

Amaterji smo pri gradnji slabilcev v težavah. Navadni upori z žičnimi izvodi so uporabni le do kakšnih 500MHz, pri višjih frekvencah pa prevladajo induktivnosti in kapacitivnosti izvodov nad ohmsko upornostjo. SMD upori so precej boljši zaradi manjših izmer ter so uporabni do 2...5GHz glede na velikost SMD ohišja. Še dosti hujši problem so za nas radioamaterje neprimerni preklopniki, ki imajo velike parazitne induktivnosti izvodov ter velike kapacitivnosti med odprtimi kontakti.

Načrt slabilca, kot je prikazan na sliki 2, zato sam po sebi ne pove kaj dosti. Sestavljam ga štirje slabilci po 10dB, ki se po želji vključujejo v vezje s preklopniiki 2X2. Sami slabilci so izdelani s standardnimi SMD upori velikosti 0805, kar vsekakor zadošča za spektralni analizator do 2GHz.

Glavni problem amaterskega slabilca so (ne)primerna stikala. V prototipih sem uporabil mala klecna stikala 2X2, vendar je odziv takšnih stikal s frekvenco upadal. Upadanje odziva se je na srečo dalo kompenzirati s kondenzatorji 1pF, ki so zacinjeni kar čez upore 68ohm. Ohišja stikal so sicer vgrajena med dve tiskanini, da je impedanca vodov bližja 50ohm, kar bo točneje opisano v poglavju o gradnji spektralnega analizatorja.

S skrbno gradnjo in primerno kompenzacijo se da zadržati frekvenčni odziv slabilca v mejah +/-1dB do 1GHz oziroma +/-2dB

do 2GHz od nazivne nastavljene vrednosti slabljenja. SMD upori so sicer predvideni za moč 1/8W, kar pomeni vhodno moč do 250mW (+24dBm). Pri največjem slabljenju 40dB (vsi slabilci vstavljeni) to pomeni moč -16dBm na vhodu prvega mešalnika.

Pri merjenju spektra oddajnikov zato vedno potrebujemo še zunanjí močnostni slabilec oziroma sklopnik, preko katerega pripeljemo le delček moči oddajnika do spektralnega analizatorja. Naloga vhodnega slabilca na spektralu je le fina prilagoditev jakosti vhodnega signala oziroma ugotavljanje izvora brkov: merjenec (resnični brki) ali prekrmljen merilnik? Opisani vhodni slabilec tudi ni zaščiten pred enosmerno napetostjo, ki jo pogosto srečamo v merjenih visokofrekvenčnih vezjih.

3. Prvi mešalnik

Lastnosti merilnega sprejemnika določa v dobršnji meri prvi mešalnik s svojim šumnim številom (izgubami) na spodnjem koncu in s svojim popačenjem signalov (intermodulacijo) na gornjem koncu dinamičnega področja spektralnega analizatorja. Hkrati je prvi mešalnik tudi najbolj izpostavljen sestavnemu delu, ki ga z lahkoto uničimo z nepravilnim rokovanjem s spektralnim analizatorjem (prevelika visokofrekvenčna vhodna moč, enosmerna napetost na vhodu ali celo preboj statične elektrike).

Pri izbiri vezja prvega mešalnika moramo zato paziti ne samo na električne last-

nosti pri majhnih signalih, pač pa tudi na možnost hitrega in učinkovitega popravila v slučaju okvare. Iz omenjenih razlogov ni smiseln vgradnja komercialnega hibridnega mešalnika z vencem schottky diod in feritnimi simetrirnimi transformatorji, saj so takšni mešalniki še vedno zelo dragi (nad 100\$) in razmeroma težko dobavljeni.

V opisanem spektralnem analizatorju sem se zato odločil za dvojno diodo BAT14-099, ki je poceni in razmeroma lahko dosegljiva. Simetrični transformator je izdelan iz poltrdega koaksialnega kabla UT-085, ki ima prekinjen oklop, kot je to prikazano na sliki 3. Simetrična konstrukcija mešalnika zagotavlja simetrijo vsaj 30dB, ki jo lahko izboljšamo na več kot 45dB s preprostim dodajanjem kapljic cina na oklop kabla UT-085. V komercialnem mešalniku tega seveda ne moremo storiti, saj je celoten mešalnik zaprt v hermetično ohišje.

Dobra simetrija mešalnika je sicer potrebna iz več razlogov. Simetrični mešalnik preprečuje, da bi šum lokalnega oscilatorja neposredno končal v medfrekvenco. Simetrični mešalnik tudi zaduši nekatere neželjene produkte mešanja višjih redov. V opisanem primeru z dvojno diodo je predvsem pomembno dušenje popačenja drugega reda, da s spektralnim analizatorjem sploh lahko merimo jakost drugega harmonika oddajnikov.

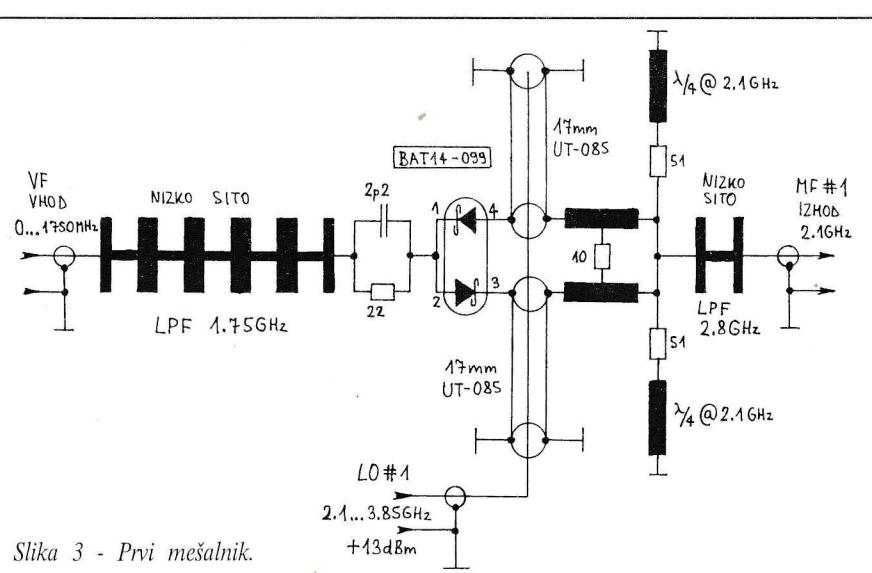
Sestavna enota prvega mešalnika ima na vhodu vgrajeno nizkoprepustno sito z mejno frekvenco približno 1.75GHz, ki preprečuje neželen odziv spektralnega analizatorja na mikrovalovnih frekvencah. Slabljenje sita znaša okoli 45dB na prvi medfrekvenci 2.1GHz in dodatno narašča na višjih frekvencah. Situ sledi še RC člen, ki malo ublaži upadanje občutljivosti merilnika na višjih frekvencah.

Mešalni diodi BAT14-099 sledi cela vrsta sestavnih delov za prilagoditev impedanc in dušenje neželenih rezonanc. Mrtvi rokav kabla UT-085 je naprimer uporabljen tudi kot sklopni kondenzator med žilo in oklopom. Upora 51ohm in pripadajoča četrvalovna voda zaključujeta pot za zrcalno frekvenco, ki jo v dobršnjem delu frekvenčnega pasu zaustavi še nizkoprepustno sito za 2.8GHz.

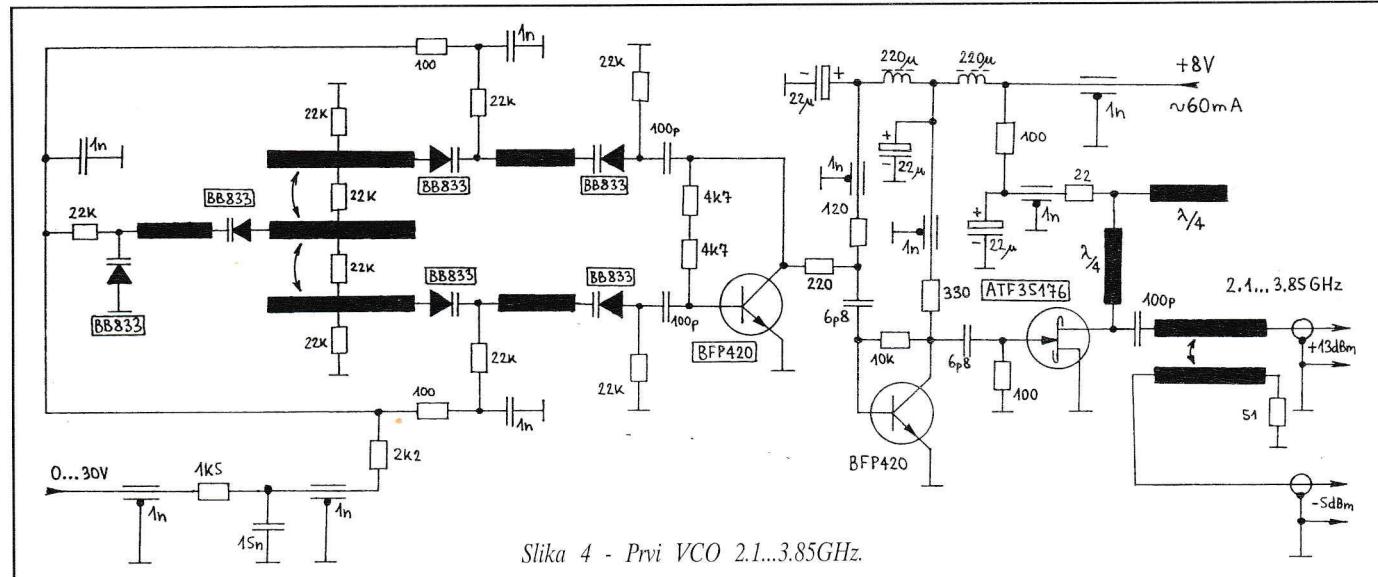
4. Prvi VCO 2.1...3.85GHz

Ključni del samogradnje spektralnega analizatorja je vsekakor prvi VCO. Od izvedbe prvega VCOja namreč zavisi frekvenčno pokrivanje in izbira prve medfrekvence spektralnega analizatorja. Hkrati je širokopasovni VCO manj stabilen od ozkopasovnih oscilatorjev, tako dolgoročno (drsenje frekvence s segrevanjem) kot kratkoročno (fazni šum).

Prav nestabilnost VCOja oziroma njegov fazni šum omejujeta največjo frekvenčno ločljivost spektralnega analizatorja in s tem dinamiko merjenja signalov. Fazni šum običajnih YIG oscilatorjev omejuje ločljivost spektralnega analizatorja na približno 1kHz. Dobro načrtovani VCÖji z varikap diodami



Slika 3 - Prvi mešalnik.



Slika 4 - Prvi VCO 2.1...3.85GHz.

so približno desetkrat slabši oziroma omogočajo ločljivost okoli 10kHz (pri vrednosti prve medfrekvence v razredu 2GHz). Višjo ločljivost lahko dosežemo le s hitro PLL zanko, ki poskrbi za dodatno stabilizacijo frekvence VCOja.

Načrtovanje vseh enot opisanega spektralnega analizatorja določa prav VCO z varikap diodami, ki je prikazan na sliki 4. Povratna vezava oscilatorja vsebuje mikrotrakasto pasovno sito, ki se ugašuje s šestimi varikap diodami BB833. Takšna konstrukcija oscilatorja je na prvi pogled sicer komplikirana, vendar je gradnja povsem ponovljiva s standardnimi SMD sestavnimi deli velikosti 0805.

Interdigitalno sito in predvsem varikap diode z nizko kvaliteto Q (velika zaporedna upornost) vnašajo precejšnje visokofrekvenčne izgube, zato oscilator potrebuje tranzistor z velikim ojačenjem (BFP420). Varikap diode dobijo enosmerno prednapetost preko številnih uporov 22kohm, ki žal dodajajo kar nekaj šuma v vezje. Boljša rešitev bi bile primerne visokofrekvenčne dušilke brez parazitnih rezonanc v delovnem frekvenčnem področju. Ker je takšne dušilke težko najti, sem zaradi ponovljivosti gradnje rajši ostal pri uporah. Tudi dodatna stabilizacija delovne točke tranzistorja BFP420 v oscilatorju bi prinesla zmanjšanje faznega šuma.

Pri uporabi nizkošumnega VCOja moramo seveda paziti, da dobrih lastnosti samega oscilatorja ne pokvarimo z motnjami, ki se prebijejo preko napajalne napetosti, krmilne napetosti ali visokofrekvenčnega izhoda. Napajalna napetost mora biti jasno dobro stabilizirana in filtrirana. Težje je izsejati motnje na krmilni napetosti za varikap diode, saj tu pripeljemo izmenični signal žage.

Nizkošumnii VCO seveda potrebuje učinkovit ločilni ojačevalnik na izhodu, da spremembe bремena oziroma motnje iz mešalnika ne pokvarijo stabilnosti oscilatorja. Ločilni ojačevalnik vsebuje dve stopnji. V prvi stopnji sem najprej poskusil uporabiti integriraju-

no vezje INA03184, ki je zaradi prevelikega ojačanja rado zdajvalo. Dosti boljša rešitev se je izkazal še en BFP420 z uporom 10kohm med B in C. Druga stopnja vsebuje HEMT ATF35176, saj mora razen ojačanja poskrbeti tudi za zadostno izhodno moč za krmiljenje mešalnika.

Izhodna moč ločilnega ojačevalnika se giblje okoli +13dBm, kar pomeni, da lahko doseže na sredini pasu tudi +15dBm in upade na obeh koncih na samo +10dBm. Izhodna moč opisanega oscilatorja sicer naršča s frekvenco, kar delno kompenzira upadanje ojačanja ločilnega ojačevalnika z BFP420 in ATF35176. Na izhod ločilnega ojačevalnika je priključen še sklopnik, ki odvaja delček moči (okoli -5dBm) na dodatni izhod za sledilni izvor, frekvenometer ipd.

5. Rezonatorsko sito 2.1GHz

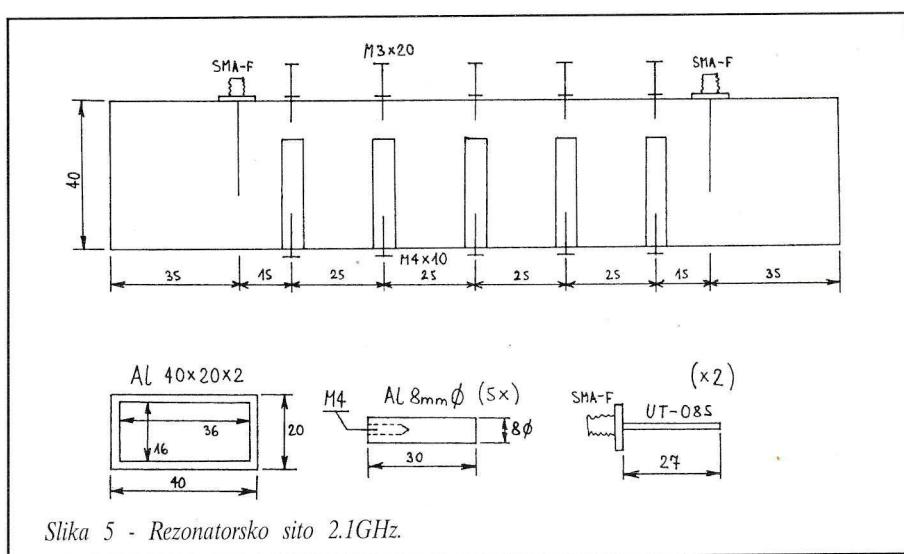
V kateremkoli širokopasovnem sprejemniku sledi prvemu mešalniku čim boljše pasovno sito. V kratkovalovnih sprejemnikih za frekvenčni pas 0-30MHz je to običajno kristalno sito širine 15kHz za osrednjo frekvenco 45MHz ali 70MHz. Spektralni anali-

zator deluje podobno, le frekvence so višje. Pri vrednosti prve medfrekvence 2.1GHz je izbira vrste sita omejena na votlinski rezonatorje, ki edini omogočajo visoko selektivnost in majhno vstavitevno slabljenje.

Votlinski rezonatorji so na prvi pogled sicer enostavne naprave, ki pa običajno zahtevajo veliko dela in posebna orodja za izdelavo, kot so stružnica ali rezkar. Za opisani spektralni analizator sem zato poskušal poiskati takšno izvedbo rezonatorskega sita, ki se da izdelati v nekaj urah tudi doma z uporabo enostavnega in poceni orodja, kot so žaga, vrtalni stroj ali navojni svedri.

Celotno rezonatorsko sito je izdelano v aluminijasti cevi (profilu) pravokotnega preza z zunanjimi izmerami 40mmX20mm in debelino stene 2mm. Takšna pravokotna cev se da kupiti v naših železninah kot tudi v sosednjih državah. Za naše rezonatorsko sito so seveda pomembne notranje izmere cevi, ki znašajo 16mmX36mm.

Izvedba rezonatorskega sita je prikazana na sliki 5. Sito vsebuje pet četrvalovnih rezonatorjev iz polne aluminijeve palčke premera 8mm. Vsih pet rezonatorjev je obr-



Slika 5 - Rezonatorsko sito 2.1GHz.

njenih v isto smer (sito vrste "glavnik"), ker je na ta način sklop med rezonatorji nekoliko manjši in so tudi celotne izmere sita manjše od interdigitalne izvedbe (rezonatorji izmenično z ene in druge strani).

Vhod in izhod sita sta sklopljena preko dveh paličastih antenic, ki ju nosita kar SMA vtičnici na ožji steni cevi. Vhodni in izhodni sklop je nastavljen z dolžino antenice (okoli 27mm) iz tanke bakrene cevke (okoli 1.5mm) na kablu UT-085. Sklop med posameznimi rezonatorji je določen z razdaljo 25mm in postavlja pasovno širino sita na približno 25MHz. Fino nastavitev frekvence posameznih rezonatorjev omogočajo ugleševalni vijaki M3X20mm, ki jih privijemo v nasprotno steno cevi in po končanem ugleševanju utrdimo s protimatico.

Izmere aluminijaste cevi so izbrane tako, da elektromagnetno polje zelo hitro upada na obeh koncih cevi. Za samo električno delovanje sita zato nista potrebna pokrova pri navedeni dolžini cevi. Pokrova sta potrebna le zato, da v občutljivejše predele sita ne zaidejo prah, žuželke ali druge smeti. Pokrova smeta brez škode segati približno 10mm v notranjost cevi oziroma vsaj 25mm proč od sklopnih antenic.

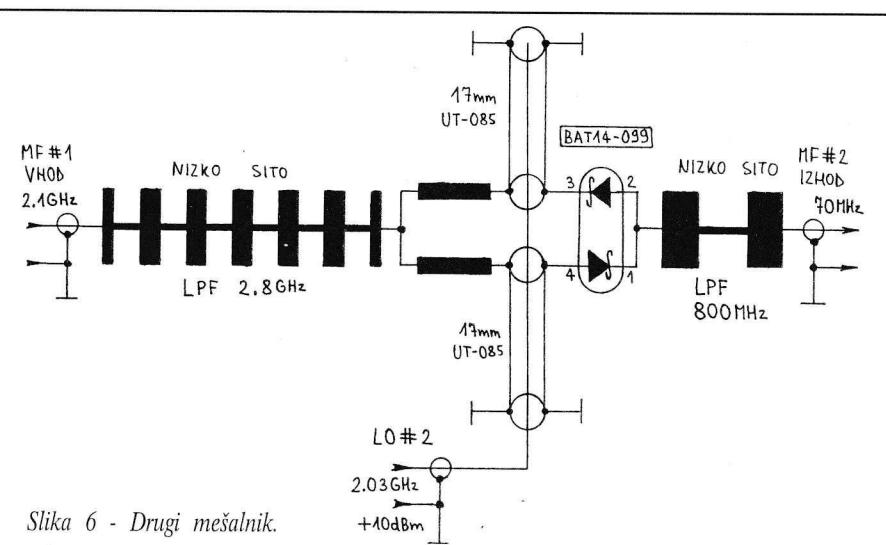
Opisano rezonatorsko sito zagotavlja dušenje druge zrcalne frekvence (približno 1.94GHz) vsaj 100dB. Vstavitev slabljenje sita sicer znaša komaj 2dB na nazivni frekvenci in več kot 100dB izven prepustnega pasu kjerkoli v pasu od 0 do približno 4GHz. Nad 4GHz se pojavi višje rezonance oziroma se aluminijasta cev začne obnavljati kot valovod. Samo rezonatorsko sito zato kljub dobrim lastnostim še ne zadošča in potrebuje dodatni nizkoprepustni siti na vhodu in izhodu, ki sta izdelani v mikrotraktasti tehniki na tiskanih vezjih mešalnikov.

Opisana izvedba sita bi omogočala tudi ožji frekvenčni pas širine komaj nekaj MHz z nekoliko manjšim sklopom med rezonatorji. Pas širine 25MHz sicer omogoča manjše spremembe vrednosti prve medfrekvence, da se lahko izognemo nekaterim neželenim produktom iz prvega mešalnika oziroma dopušča ustrezno odstopanje frekvence drugega VCOja.

6. Drugi mešalnik

Električne zahteve za drugi mešalnik so manj hude kot za prvi mešalnik, saj je večino "nesnage" odstranilo že rezonatorsko pasovno sito. Tudi jakosti signalov so nižje za vstavitev slabljenje prvega mešalnika in rezonatorskega sita, se pravi okoli -10dB. Račun in poskusi pokažejo, da med obema mešalnikoma niso potrebni ojačevalniki, če želimo doseči kar največjo možno dinamiko.

Električni načrt drugega mešalnika je zelo podoben prvemu mešalniku, le da sta vhod in izhod zamenjana med sabo, kot je to prikazano na sliki 6. Drugi mešalnik prav tako uporablja dvojno diodo BAT14-099 in simetrični transformator iz poltrdega kabla



Slika 6 - Drugi mešalnik.

UT-085. Ker deluje drugi mešalnik v razmeroma ozkem frekvenčnem področju, dušilni upori in kompenzacija frekvenčnega poteka niso potrebni.

Enota drugega mešalnika sicer vsebuje nizkoprepustna sita na vhodu in izhodu. Nizkoprepustno sito na vhodu ima zaporno frekvenco 2.8GHz in mora predvsem dušiti neželenje odzive rezonatorskega sita na frekvencah nad 4GHz. Izhodno nizkoprepustno sito pa preprečuje, da bi ostanki drugega lokalnega oscilatorja in ostali neželeni ostanki mešanja dosegli tretji mešalnik.

7. Drugi VCO 2.03GHz

Pokrivanje drugega VCOja je frekvenčno omejeno na pas +/-10MHz okoli osrednje frekvence 2.03GHz, da preslikamo prepustni pas 2.1GHz rezonatorskega sita na drugo (fiksno) medfrekvenco 70MHz. Frekvenčni pas samega VCOja mora biti seveda nekoliko širši, da pokrije tudi tolerance izdelave in odstopanje frekvence samega VCOja zaradi temperaturnih sprememb.

Tudi drugi VCO je izdelan v mikrotraktasti tehniki in uporablja interdigitalno sito za povratno vezavo, kot je to prikazano na sliki 7. Zaradi ozkega področja pokrivanja zadošča ena sama varikap dioda za ugleševanje interdigitalnega sita. Kljub eni sami

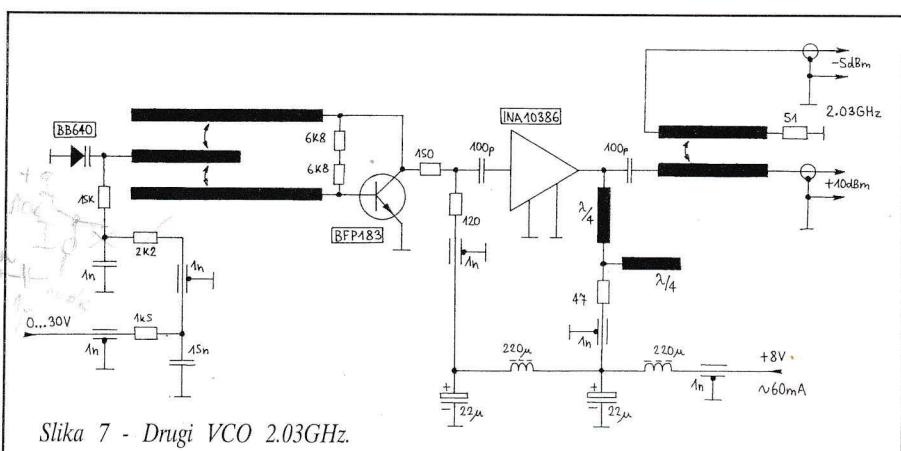
varikap diodi BB640 prikazani VCO običajno pokrije področje od 1.85GHz do 2.2GHz. V spektralnem analizatorju seveda uporabljamo le delček tega področja od 2.02GHz do 2.04GHz.

Tudi drugi VCO zahteva skrbno filtriranje napajanja in krmilne napetosti. Kot ločilni ojačevalnik zadošča eno samo integrirano vezje INA10386, ki daje hkrati visoko ojačenje in izhodno moč v razredu +10dBm. Oscilator je sicer izdelan s tranzistorjem BFP183, ki ima primerno veliko ojačenje za delovanje v ozkem pasu okoli 2GHz.

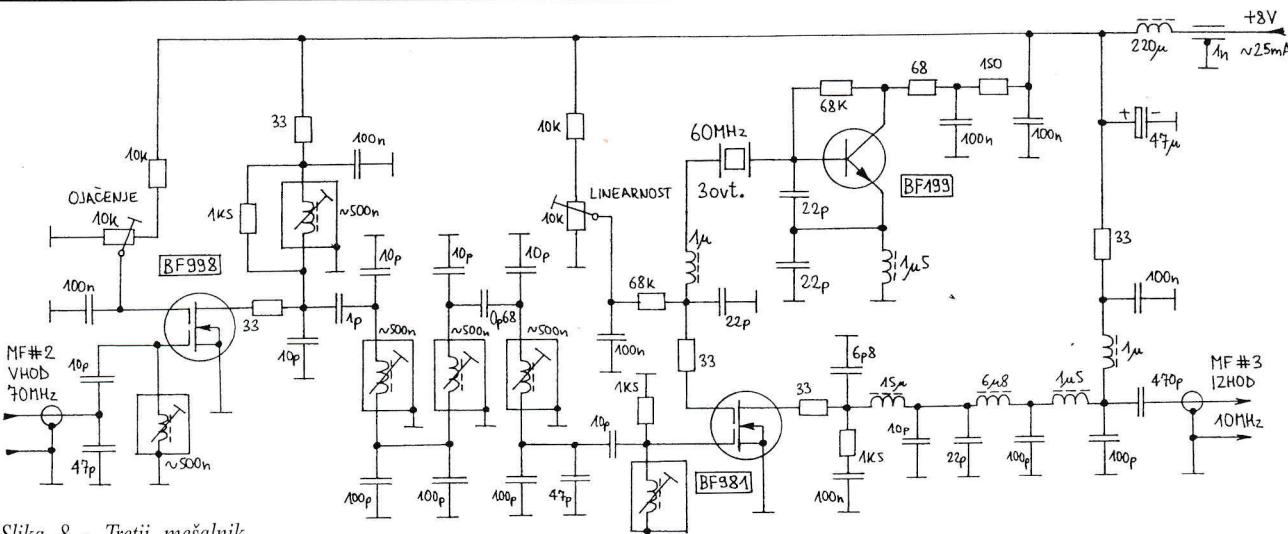
Podobno kot prvi VCO je tudi drugi VCO opremljen s sklopnikom na izhodu, ki odvaja delček moči (okoli -5dBm) na izhod za sledilni izvor, frekencemeter ipd. Ker v opisanem spektralnem analizatorju spremnjamo frekvenco prvih dveh lokalnih oscilatorjev, potrebuje sledilni izvor signale iz obeh oscilatorjev, da lahko iz njih sestavi signal, ki natančno sledi trenutni spremembi frekvenčne spektralnega analizatorja.

8. Tretji mešalnik

Ker je skok iz 2.1GHz na 10MHz le prevelik, je potreben še tretji mešalnik iz druge medfrekvence 70MHz na tretjo medfrekvenco 10MHz. Glede na razmeroma nizke frekvence električne zahteve za tretji



Slika 7 - Drugi VCO 2.03GHz.



Slika 8 - Tretji mešalnik.

mešalnik niso posebno hude. Dodatna zahteva je le največja pasovna širina $B=4\text{MHz}$. Tej zadnji zahtevi je razmeroma lahko zadostiti na drugi medfrekvenci na 70MHz, na tretji medfrekvenci na 10MHz pa je že treba paziti na širokopasovne prilagoditve impedance ipd.

Enota tretjega mešalnika, ki je prikazana na sliki 8, vsebuje nizkošumni ojačevalnik za drugo medfrekvenco 70MHz, ki mu sledi LC pasovno sito za 70MHz ter mešalnik z MOSFETom z dvojnimi vratimi, ki ga krmili kristalni oscilator na 60MHz. Nizkošumni ojačevalnik na 70MHz z BF998 je sploh edina prava visokofrekvenčna ojačevalna stopnja v celotnem spektralnem analizatorju. Ojačenje te stopnje v glavnem nadomesti izgube v mešalkih. Kaj več ojačenja bi bilo celo škodljivo, saj bi omejili dinamično področje spektralnega analizatorja.

LC pasovno sito na 70MHz ima dve nalogi. Najprej mora zadušiti zrcalno frekvenco tretjega mešalnika v pasu okoli 50MHz. Nadalje LC pasovno sito na 70MHz tudi

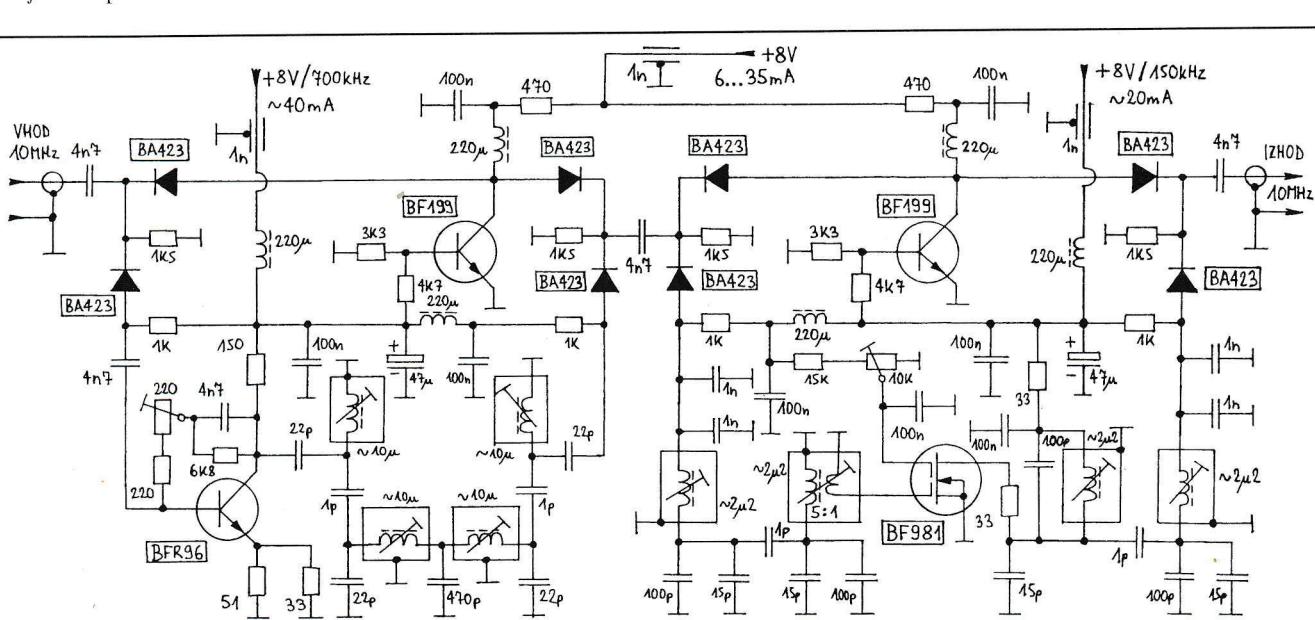
določa največjo pasovno širino spektralnega analizatorja. Pasovna širina samega sita je okoli 5MHz, kar daje skupno z odzivom vseh ostalih vezij največjo pasovno širino okoli 4MHz. LC pasovno sito uporablja nastavljive tuljavice z nazivno vrednostjo okoli 500mH, navite na podstavkih za medfrekvenčne transformatorje. Sito je sicer preračunano za vhodno in izhodno impedance 1.5kohm, kar ustreza MOSFET tranzistorjem v ojačevalniku in v mešalniku.

Tretji mešalnik uporablja MOSFET BF981. Vhodni signal 70MHz gre na prva vrata, lokalni oscilator 60MHz pa na druga vrata tranzistorja. Mešalniku sledi nizkoprepustno sito, ki mora predvsem odstraniti vse ostanke lokalnega oscilatorja na 60MHz in druge neželjene ostanke mešanja. Dodatna naloga nizkoprepustnega sita je prilagoditev razmeroma visoke izhodne impedance MOSFET mešalnika na nazivno vrednost 50ohm.

Načrtovanje ustreznega nizkoprepustnega sita otežuje zahteva, da vezje prepušča razmeroma širok frekvenčni pas okoli osrednje

frekvence 10MHz. Prilagoditev impedance je zato izvedena postopoma v več korakih z LC členi. Prikazano vezje omogoča prilagoditev impedance znotraj celotnega pasu 6-15MHz in hkrati dobro slabljenje lokalnega oscilatorja na 60MHz. Vezje uporablja fiksne tuljavice v obliki 1/4W ali 1/2W uporov.

Tretji lokalni oscilator vsebuje tranzistor BF199 in overtonski kristal za 60MHz. Nihanje kristala na tretjem overtonu zagotavlja dušilka 1.5uH v emitorju BF199. Kristal je hkrati uporabljen tudi kot sito za izhodni signal, ki krmili mešalnik. Isto nalogu ima tudi zaporedna tuljava 1uH, sicer bi harmoniki lokalnega oscilatorja povzročili vrsto neželjenih odzivov mešalnika. Neželjene odzive mešalnika se sicer da zmanjšati s skrbno izbiro delovne točke MOSFETA, ki jo nastavimo s trimerjem "LINEARNOST". S trimerjem "OJACENJE" seveda znižamo ojačenje BF998 na najnižjo vrednost, ki nam še ne kazi šumnega števila celotnega sprejemnika.



Slika 9 - LC sita.

9. LC sita

Izhod tretjega mešalnika lahko priključimo neposredno na vhod logaritemskoga detektorja. Če pri določeni meritvi potrebujemo večjo ločljivost oziroma manjšo širino sita v medfrekvenci, moramo med tretji mešalnik in detektor dodati še druga pasovna sita. Za pasovne širine nad 100kHz zadoščajo LC sita, za ožje pasovne širine pa potrebujemo kristalna sita.

Merilnik mora seveda razpolagati s primernim naborom sit, ki jih po potrebi vključujemo v medfrekvenco. Preklapljanja sit ne moremo izvesti z navadnimi stikali, saj zahlevamo slabljenje preko 100dB izven prepustnega pasu sit. Smiselna tehnična rešitev je vstavljanje posameznih sit z elektronskimi preklopni zveč PIN diodami. Vsako sito naj vsebuje tudi ojačevalnik, ki nadomesti izgube v situ, da ostane pri preklopu sit jakost signalov na zaslonu spektralnega analizatorja nespremenjena.

Profesionalni spektralni analizatorji običajno razpolagajo z naborom pasovnih širin v razmerju 1:3:10 itn. Pri praktični uporabi spektralnega analizatorja se izkaže, da zadošča pri velikih pasovnih širinah nad 100kHz tudi redkejši nabor. Obratno bi žeeli gostejši nabor pri ožjih pasovnih širinah, kjer širina medfrekvencnega sita določa čas preleta žarka preko zaslona oziroma čas obnavljanja slike.

V opisanem merilniku sem se odločil za dodatna LC pasovna sita širine približno 700kHz in 150kHz. Pasovna širina kristalnega sita je sicer nastavljiva v manjših korakih in sicer 50kHz, 20kHz in končno 10kHz. Brez vstavljenih sit znaša pasovna širina merilnika okoli 4MHz, kar daje skupno možnost merjenja s šestimi različnimi pasovnimi

širinami.

Dodatna LC pasovna sita so prikazana na sliki 9. Vsako sito razpolaga s preklopnikom s štirimi diodami BA423, ki enostavno vstavi sito v vezje ob vklipu ustrezne napajalne napetosti +8V. Tranzistor BF199 pri tem prekine neposredno pot iz izhoda na vhod in pomaga zmanjšati neželeni presluh.

LC sito za širino 700kHz vsebuje štiri nastavljive tuljavice za približno 10uH, nавite na malih podstavkih za medfrekvenčne transformatorje. Vstavljeno slabljenje sita nadomesti ojačevalnik s tranzistorjem BFR96. Potrebno ojačenje seveda zavisi od izgub v tuljavicah in ga natančno nastavimo trimerjem 220ohm.

LC sito za širino 150kHz v bistvu se stavljata dve ločeni LC siti s po dvema nihajnjima krogoma vsako. Induktivnost tuljav je nižja, okoli 2.2uH, in so navite na nekoliko večjih podstavkih za medfrekvenčne transformatorje, da dosežemo neobremenjeni Q okoli 100. Izgube v obeh polovičnih sitih nadomesti ojačevalnik z MOSFETom BF981. Ojačenje te stopnje nastavimo z napetostjo na drugih vratih preko trimerja 10kohm.

Enota z LC siti potrebuje tri različne napajalne oziroma krmilne napetosti. +8V mora biti stalno prisoten, da enota prepušča signal tudi pri izključenih sitih. Z napetostjo +8V/700kHz vstavimo sito za 700kHz, z napetostjo +8V/150kHz pa sito za 150kHz. 10MHz vhod in izhod enote sta seveda predvidena za zaključitveno impedanco 50ohm.

10. Kristalno sito

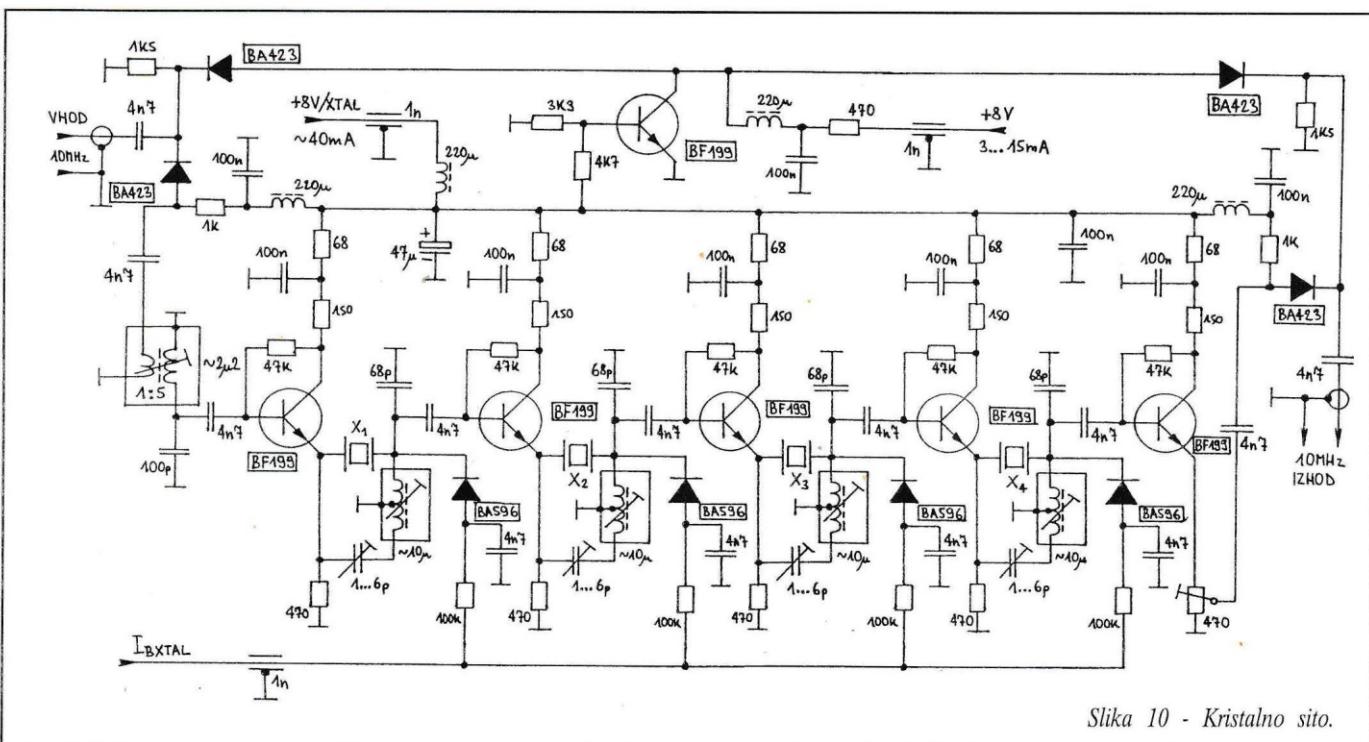
Spektralni analizator zahteva v medfrekvenci nekoliko drugačna sita od tistih, ki jih vgrajujemo v običajne (komunikacijske) ra-

diske sprejemnike. V komunikacijskih sprejemnikih uporabljamo sita, ki imajo čim bolj raven oziroma pločat prepustni pas (da modulacija ni popačena) ter zelo strme bokе (da zadušimo motnje iz sosednjega kanala). Takšna sita so za spektralni analizator neprimerna, ker imajo razmeroma počasen odziv (zvonjenje sita) glede na svojo pasovno širino.

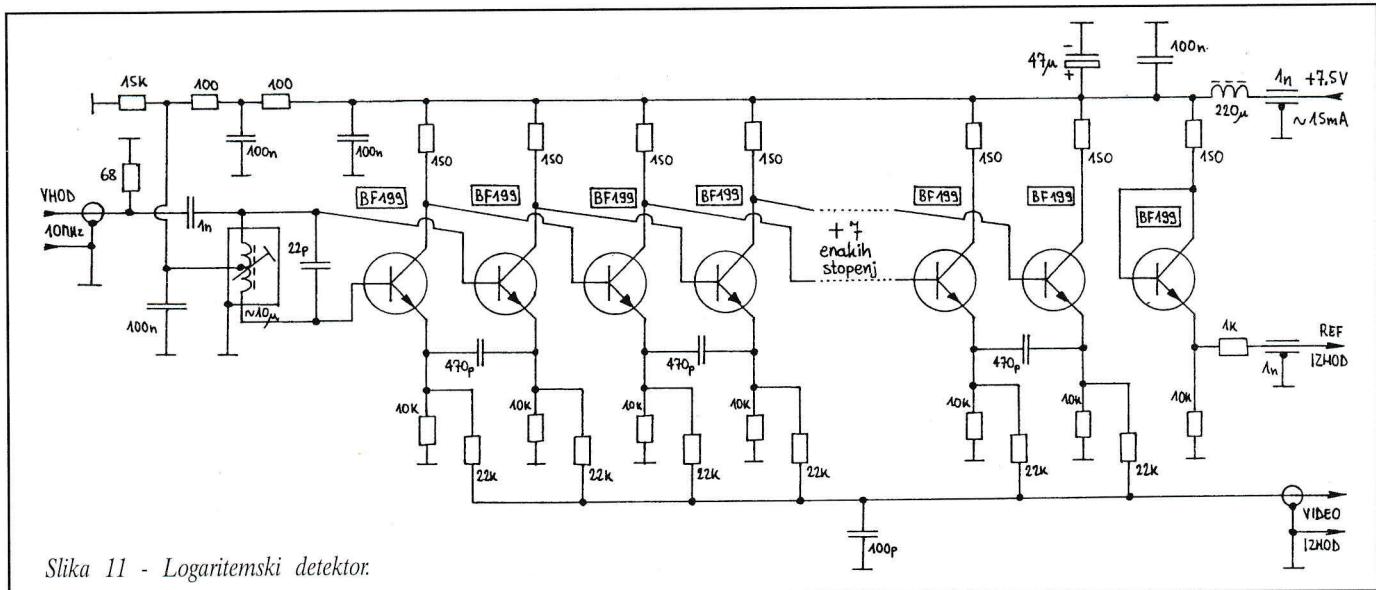
Zvonjenje oziroma počasnost odziva sita se še posebno pozna pri majhnih pasovnih širinah, ko čas odziva sita določa čas preleta žarka preko zaslona. Tovarniška kristalna in keramična sita so zato v spektralnem analizatorju skoraj povsem neuporabna. Primerno kristalno sito oziroma nabor sit za spektralni analizator moramo zato izdelati sami. Sito za spektralni analizator mora imeti "tri kotni" frekvenčni odziv z ošiljenim vrhom in lepimi, počasi in simetrično padajočimi boki. V praksi to pomeni, da moramo izbirati sita s podkritično sklopljenimi rezonatorji oziroma moramo vezati sita v verigo tako, da ni povratnega vpliva med rezonatorji.

Kristalno sito, ki je prikazano na sliki 10, vsebuje zaporedno vezavo štirih neodvisnih sit, ki so med sabo ločena z emitorskimi sledilniki s tranzistorji BF199. Vsako posamezno sito vsebuje en sam kremenčev kristal v mostični vezavi, da s trimerjem v nasprotni veji izničimo vpliv kapacitivnosti kristala. Tuljava s srednjim odcepom in celotno induktivnostjo okoli 10uH je rezonančna s kondenzatorjem 68pF in kompenzira tudi ostale parazitne kapacitivnosti v vezju.

Pasovna širina takšnega kristalnega sita zavisi v glavnem od impedance izvora in bremena. Izvor je emitorski sledilnik prejšnje stopnje, torej nizka impedance. Breme



Slika 10 - Kristalno sito.



Slika 11 - Logaritemski detektor.

je vhod v emitorski sledilnik naslednje stopnje, torej impedanca v razredu 10kohm. Impedanca bremena lahko poljubno zmanjšamo z vzporedno vezano PIN diodo BA596 in na ta način nastavimo pasovno širino sita. Impedanca PIN diode seveda zavisi od enosmernega toka skozi diodo, kar nastavljamo preko vhoda IBXTAL.

Enota kristalnega sita seveda vsebuje povsem enak preklopnik s PIN diodami BA423. Napajalna napetost +8V je stalno prisotna, z napajalno napetostjo +8V/XTAL pa vključimo kristalno sito in ga vstavimo v vezje. Izgube v posameznih kristalnih sitih večinoma nadomestijo emitorski sledilniki, dodatno ojačenje pa daje prva stopnja skupaj z medfrekvenčnim transformatorjem s prestavnim razmrijem 1:5. Celotno ojačenje vezja nastavimo s trimerjem 470ohm na koncu verige.

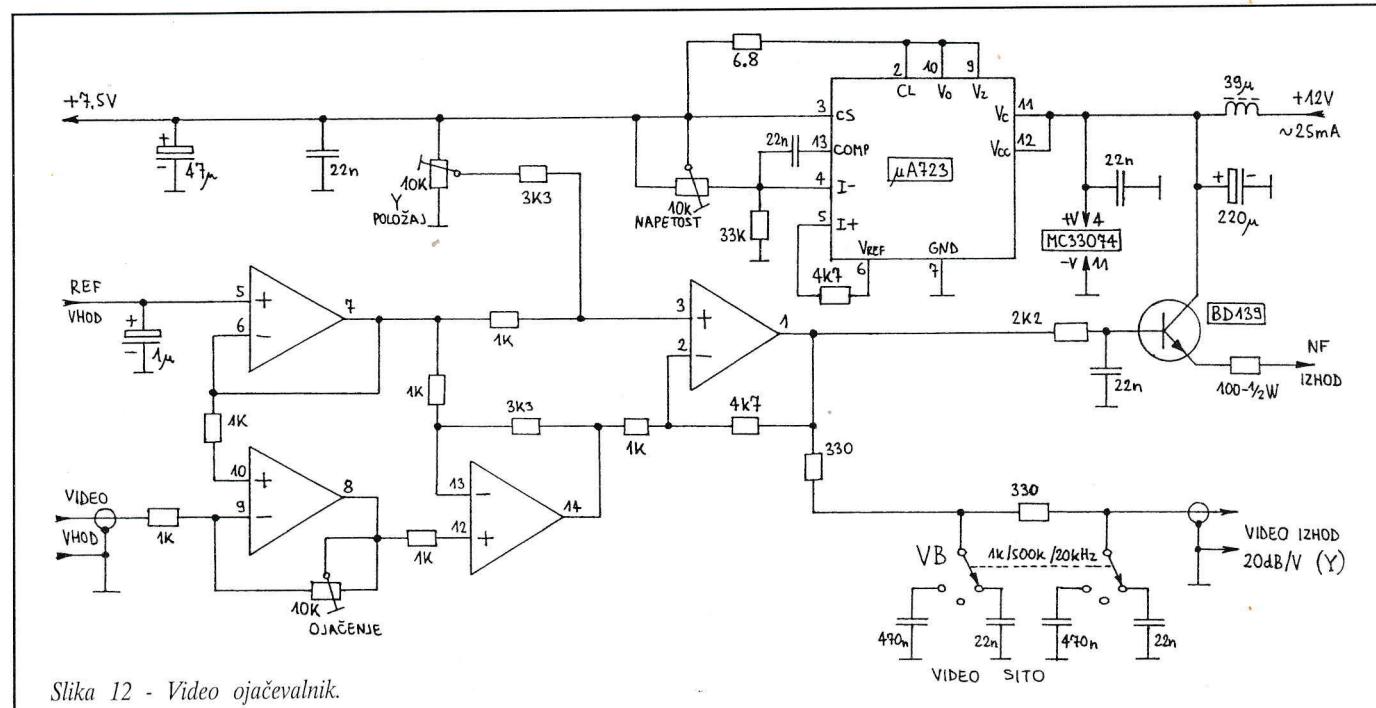
11. Logaritemski detektor in video ojačevalnik

Spektralni analizator se razlikuje od komunikacijskih sprejemnikov tudi po vrsti detektorja. Pri spektralnem analizatorju se običajno uporablja logaritemski prikaz jakosti signalov v zelo širokem razponu 80...100dB, medtem ko so komunikacijski sprejemniki opremljeni z linearimi detektorji. Prikaz spektralnega analizatorja bi torej bolj ustrezal skali S-metra komunikacijskega sprejemnika.

Nekateri ceneni spektralci (Hameg) oziroma večina amaterskih gradenj uporabljajo kot logaritemski detektor kar izhod za S-meter običajnega FM medfrekvenčnega čipa. Takšna rešitev je zelo slaba, ker je odziv večine čipov zelo netočen in močno odstopa od idealne logaritemske krivulje. Tudi dina-

mično območje čipov običajno ne presega 70dB. Čipi z večjim dinamičnim območjem so primerni le za ozkopasovne medfrekvence (na 455kHz) oziroma so sestavljeni iz dveh zaporednih logaritemskih detektorjev, med katera moramo vezati dodatno pasovno sito, da omejimo širokopasovni šum.

Logaritemski detektor za resen spektralni analizator moramo zato izdelati sami iz kopice tranzistorjev, uporov in kondenzatorjev, kot je to prikazano na sliki 11. Prikazani logaritemski detektor vsebuje zaporedno vezavo desetih enakih stopenj, ki delujejo hkrati kot linearni detektorji in kot ojačevalniki. Izvedba ojačevalnikov je povsem simetrična in omogoča visoko ojačenje verige brez samooscilacij ter točno določeno obnašanje v zasičenju. Logaritemski odziv dobimo kot vsoto linearnih odzivov ojačevalni-



Slika 12 - Video ojačevalnik.

kov, ko grejo posamezne stopnje v zasičenje, če je ojačenje posamezne stopnje dovolj majhno in ne preseže 10...12dB.

Podobne verige simetričnih ojačevalnikov se uporabljajo kot FM omejevalniki v vseh znanih integriranih vezjih. Bistvena razlika med integriranimi vezji ter vezjem na sliki 11 je v sklopu med posameznimi stopnjami. Vezje na sliki 11 vsebuje sklopne kondenzatorje 470pF med emitorji tranzistorjev, ki jih v integrirano vezje ne moremo vgraditi. Sklopni kondenzatorji omogočajo zelo enostavno nastavitev delovne točke in osrednje frekvence delovanja logaritemskega detektorja.

Ker opisani detektor ne ojačuje zelo nizkih frekvenc, kjer prevladuje šum vrste 1/f, pridobimo do 20dB na dinamiki. Jakost šuma opisanega detektorja se giblje okoli -105dBm, logaritemski odziv pa je uporaben vse do -10dBm, kar pomeni vsaj 95dB dinamike. Dodatna dobra lastnost predstavljenega detektorja je v tem, da pri prevelikih vhodnih signalih izhod še nadaljnjih 10...15dB ne gre v zasičenje, pač pa odziv prekorači logaritemsko krivuljo. Na zaslonu spektralnega analizatorja zato dobro vidimo, da je nekaj narobe.

Slaba lastnost opisanega vezja je nizka izhodna napetost, komaj desetina volta za dinamično področje skoraj 100dB. Izhodni signal je sicer definiran glede na referenčno napetost, ki jo proizvaja enaindvajseti tranzistor BF199 v povsem enaki vezavi in obremenjen z enakim tokom kot ostalih dvajset "ojačevalnih" BF199. Brez takšne kompenzacije se izhod spremeni za 2mV oziroma kar za 2dB za vsako stopinjo razlike v temperaturi.

Logaritemski detektor zato potrebuje video ojačevalnik, prikazan na sliki 12. Celotno napetostno ojačanje je v velikostnem razredu 50 in je porazdeljeno med tri ope-

racijske ojačevalnike iz vezja MC33074 zara-
di čimvečje pasovne širine. Četrti operacijski
ojačevalnik poskrbi za referenčno napetost.
MC33074 vsebuje razmeroma hitre operacijs-
ke ojačevalnike s pasovno širino 4MHz (enot-
no ojačenje), kar v predstavljeni vezavi omogu-
ča pasovno širino video signala okoli
500kHz.

Video ojačevalnik sicer vsebuje trimerja za položaj (enosmerno komponento) in ojačenje. Ojačenje je smiselnost nastaviti tako, da dobimo izhod 20dB/V. Na izhod je priključeno še enostavno video sito, ki lahko omeji video pas na 20kHz oziroma 1kHz. Dodatni izhod za slušalke je izveden z emitorškim sledilnikom z BD139. Enota video ojačevalnika vsebuje še stabilizator z uA723 za napajanje logaritemskega detektorja.

12. Izvor žage in linearizacija

Predstavljeni spektralni analizator lahko uporablja kot prikazovalnik katerikoli osciloskop. Večina osciloskopov sicer razpolaga z lastnim izvodom žage, vendar je to notranji signal v osciloskopu in običajno ni dostopen na zunanjih sponkah. Spektralni analizator mora zato razpolagati z lastnim izvodom žage, ki potem krmili osciloskop v načinu XY oziroma sinhronizira notranji izvor žage v osciloskopu.

Izvor žage spektralnega analizatorja je prikazan na sliki 13. Najmanjša perioda žage znaša malenkost več kot 20ms oziroma jo nastavimo tako, da odklon ustreza 2ms/div. S potenciometrom "sweep-time" 220klog lahko periodo žage do dvajsetkrat povečamo, čeprav slika takrat že zelo počasi utripa. Krajeva perioda od 20ms tudi ni smiselna v slučaju spektralnega analizatorja.

Izvor žage je izdelan s štirikratnim operacijskim ojačevalnikom MC33074, ki poskrbi za različne naloge: izvor konstantnega toka,

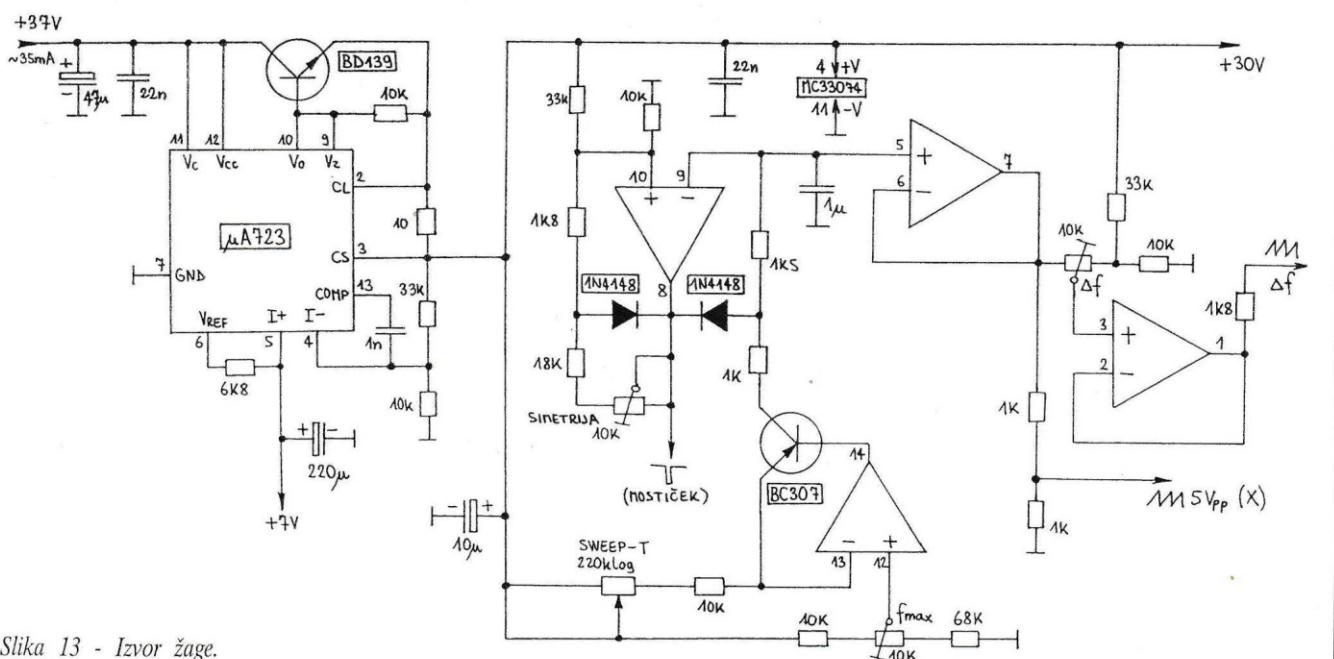
histerezo in ojačenje izhodnih signalov: žaga za VCOje, žaga za X odklon in prožilni impulzi. Napajanje celotnega vezja je stabilizirano na 30V z integriranim vezjem u-A723 in tranzistorjem BD139.

Signal žage lahko krmili samo prvi VCO, samo drugi VCO oziroma nobenega izmed njih, ko uporabljamo spektralni analizator kot navaden radijski sprejemnik. Z amplitudo žage, ki jo dovajamo VCOju, seveda določimo širino področja pokrivanja. Razen širine področja moramo seveda nastaviti tudi obe osrednji frekvenci obeh VCOjev.

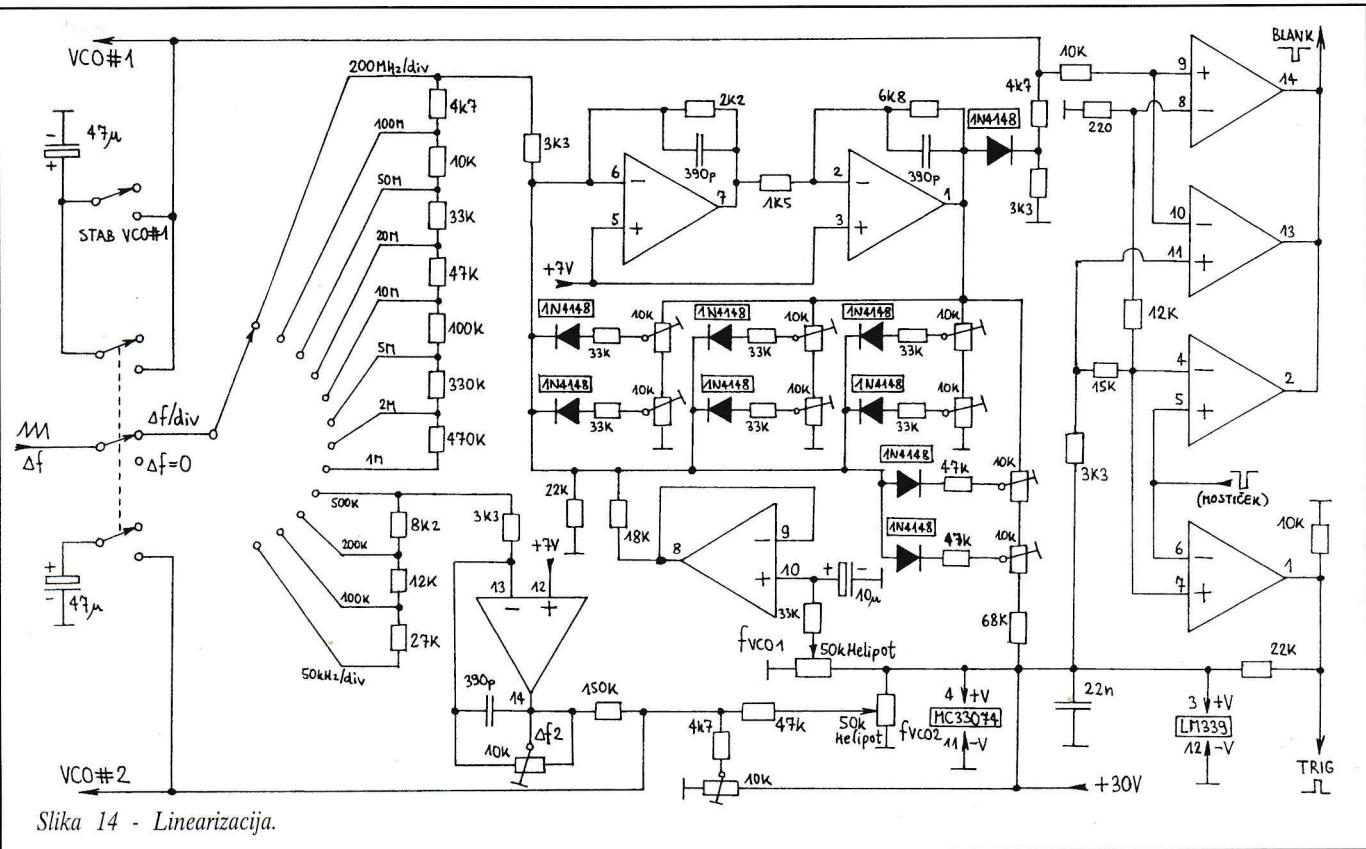
Vse opisane naloge zahtevajo kar nekaj stikal, preklopnikov in potenciometrov na prednji plošči spektralnega analizatorja, ki so skupaj z vezjem linearizacije prvega VCOja ter vezjem za gašenje prikazani na sliki 14. Obe osrednji frekvenci nastavljamo s Heli-pot potenciometroma na 10 obratov. Širino preleta nastavimo v korakih $1/2/5/10$ itn z ustrenim preklopnikom. Pri prelethih $500\text{kHz}/\text{div}$ ali manj žaga krmili drugi VCO, zato lahko s stikalom dodatno stabiliziramo frekvenco prvega VCOja. Z drugim stikalom s tremi preklopnimi kontakti lahko popolnoma prekinemo krmiljenje z žago in hkrati priključimo dva kondenzatorja po 47uF vzpro- redno obema krmilnima vodoma VCOjev.

Pri načrtovanju vezja za linearizacijo prvega VCOja moramo najprej poznati odziv samega VCOja. Odziv opisanega VCOja s šestimi diodami BB833 je zelo nelinearen. Krivulja odziva doseže največjo strmino okoli $120\text{MHz}/\text{V}$ pri krmilni napetosti okoli 7V . Pri nižjih napetostih strmina počasi upada na približno $90\text{MHz}/\text{V}$ na spodnjem koncu. Na gornjem koncu je še dosti bolj nelinearna in strmina upade na manj kot $10\text{MHz}/\text{V}$.

Vezje linearizacije vsebuje dva operacijska ojačevalnika, ki jim negativna povratna vezava določa najmanše ojačenje pri izhod-



Slika 13 - Izvor žage.



Slika 14 - Linearizacija.

ni napetosti okoli 7V. Pri nižjih oziroma pri višjih izhodnih napetostih se preko uporovnih delilnikov (trimerji 10kohm) in diod vključuje pozitivna povratna vezava, ki počasi kompenzira negativno povratno vezavo in postopoma zvišuje ojačenje.

Ker se drugi VCO uporablja v razmeroma ozkem frekvenčnem pasu, linearizacija ni potrebna. Za krmiljenje drugega VCO zato zadošča en sam operacijski ojačevalnik v običajni vezavi. Zaradi postopka mešanja frekvenc je treba seveda obrniti fazo žage, ki krmili drugi VCO. Seveda je hkrati smiselno povezati Helipot drugega VCOja z zamenjanim začetkom in koncem (+30V na začetek in masa na konec upora).

Vezje za gašenje žarka vsebuje štirikratni primerjalnik LM339. Dva primerjalnika sta sicer uporabljeni le kot ojačevalnika prožilnih impulzov iz izvora žage. Druga dva primerjalnika pa ugotavljata, če je krmilna napetost prvega VCOja v smiselnih mejah. Primerjalniki iz vezja LM339 imajo izhode z odprtim kolektorjem, ki jih lahko enostavno vežemo vzporedno.

Tudi vezje linearizacije in gašenja se napajajo s stabilizirano napetostjo +30V iz istega stabilizatorja kot izvor žage. Dobro stabilizirana in filtrirana referenčna napetost +7V za operacijske ojačevalnike pride kar iz iz regulatorja uA723 na istem tiskanem vezju.

13. Napajanje

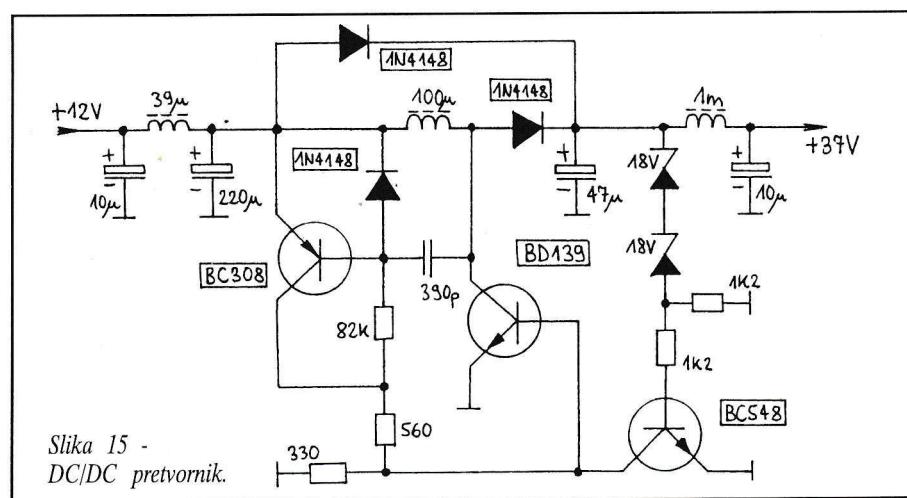
Zunanje napajanje celotnega spektralnega analizatorja je nazivno 12V enosmerna v smiselnih mejah (10...15V). Spektralni anali-

zator seveda potrebuje celo vrsto različnih napetosti v svoji notranjosti. Razlike so tudi v zahtevah po stabilizaciji: nekatere sestavne enote zahtevajo zelo stabilne in dobro filtrirane napetosti, druge pa so manj zahtevne.

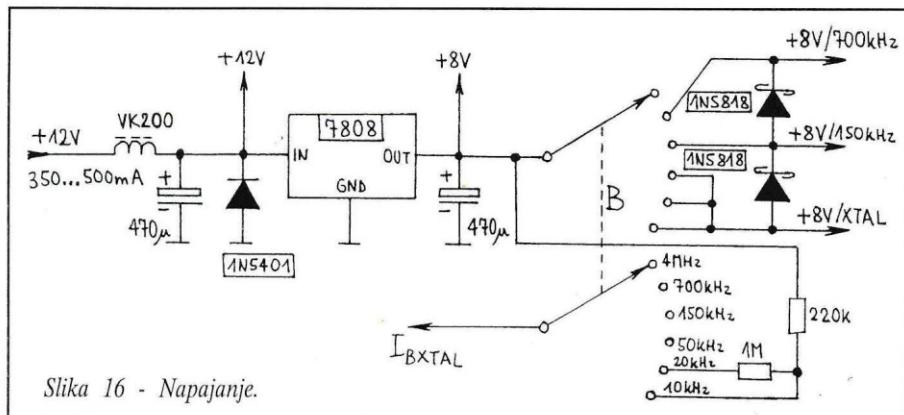
Varikap diode in ustrezna krmilna vezja zahtevajo napetost +30V. Če temu prištejemo še padec napetosti v regulatorju uA723 in tranzistorju BD193, potem potrebuje spektralni analizator DC/DC pretvornik z izhodno napetostjo +37V, ki je prikazan na sliki 15. Pretvornik vsebuje oscilator s tranzistorjem BC308 in BD139. Špice napetosti v dušilkah 100uH usmerja dioda 1N4148 in polni kondenzator 47uF. Ko napetost na kondenzatorju doseže +37V, zener diodi 18V vključita tranzistor BC548, ki zadusi delovanje oscilatorja.

DC/DC pretvornik je seveda potencialni izvor motenj, vgrajen v občutljiv merilni instrument. Vhod in izhod DC/DC pretvornika sta zato dodatno očiščena z dušilkama 39uH in 1mH ter elektrolitskimi kondenzatorji. Iz istega razloga je pretvornik zgrajen na samostojnem tiskanem vezju, ki je vgrajeno daleč proč od občutljivih sestavnih delov spektralnega analizatorja. Sam DC/DC pretvornik se sicer napaja z nestabilizirano vhodno napajalno napetostjo +12V.

Napajanje ostalih stopenj je prikazano na sliki 16. Vhodna napetost 12V gre najprej skozi dušilko VK200, od tu pa na neposredne porabnike +12V: DC/DC pretvornik, video ojačevalnik in regulator 7808. Regulator 7808 potem napaja večino vezij spektralnega analizatorja s stabilizirano na-



Slika 15 - DC/DC pretvornik.



Slika 16 - Napajanje.

petostjo +8V. Regulator 7808 je zaradi hla-
jenja privit na osnovno ploščo ohišja v ne-
posredni bližini vtičnice za napajanje, kamor
so vgrajeni tudi dušilka VK200, zaščitna
dioda in oba elektrolitska kondenzatorja 470μF.

Na sliki 16 je prikazano tudi preklaplja-
nje pasovne širine spektralnega analizatorja.

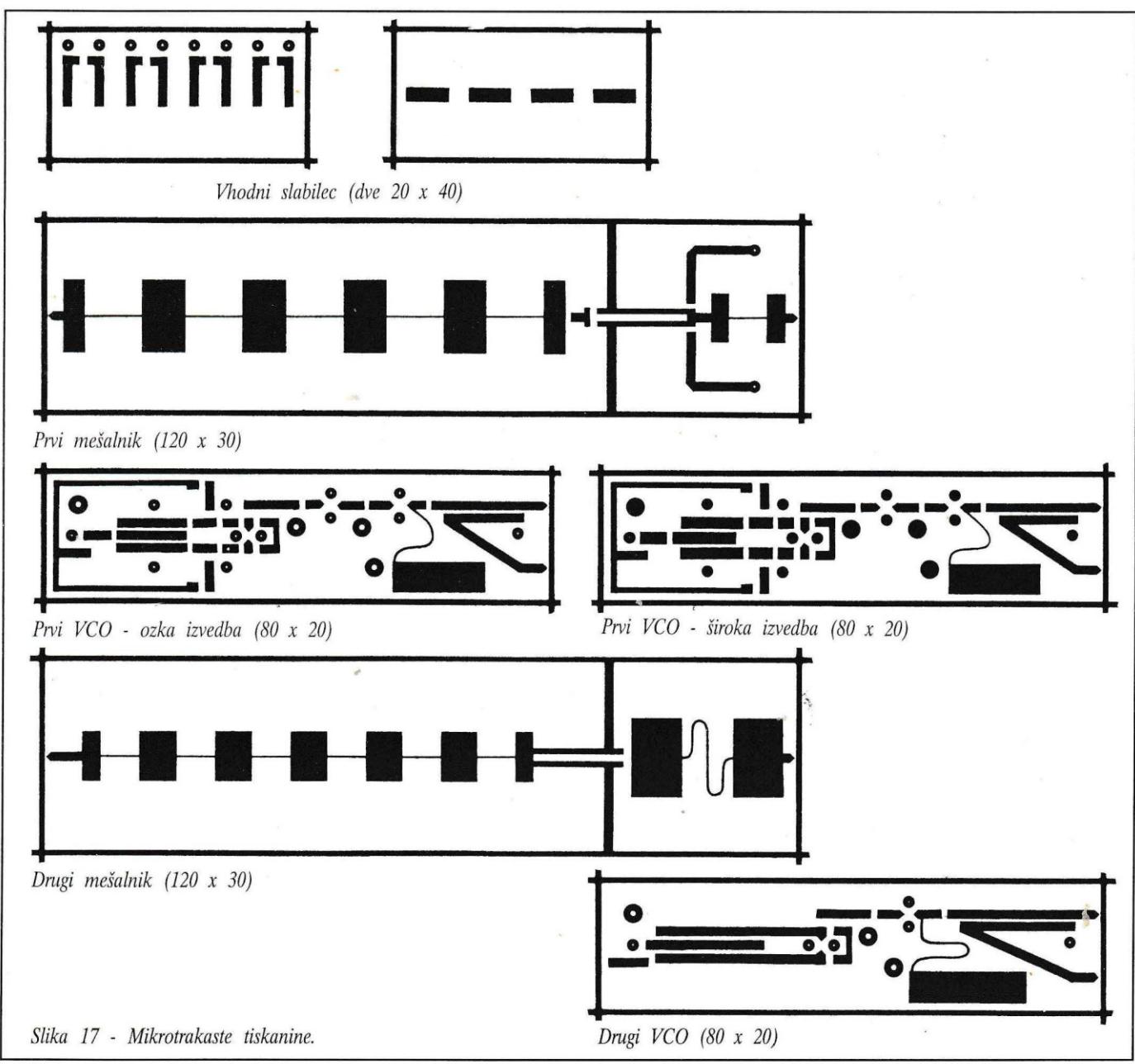
V ta namen je uporabljen dvojni preklopnik na 6 položajev. En odsek preklopnika vklju-
čuje napajanja različnim sitom. Schottky diodi
1N5818 poskrbita zato, da ostanejo pred-
hodna sita vključena. Drugi odsek preklopni-
ka nastavlja tok skozi PIN diode v kristal-
nem situ.

14. Izdelava spektralnega analizatorja

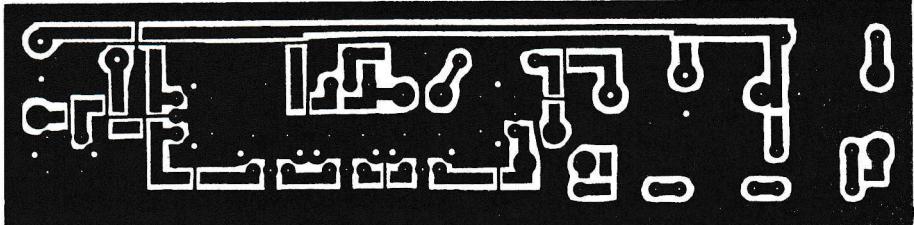
Pri izdelavi spektralnega analizatorja se moramo zavedati, da sestavljamo občutljiv merilni instrument, ki deluje v zelo širokem frekvenčnem pasu. Spektralni analizator zato zahteva kvalitetno izdelana oklopjena ohišja za razmeroma majhne sklope. Oklapljanja je bistveno več kot v enakovredni radijski postaji. Razen oklopov so potrebni tudi mikro-
valovni absorberji znotraj in zunaj samih škatlic.

Sestavne enote spektralnega analizatorja lahko razdelimo v tri večje skupine: (1) mikrovalovne enote izdelane na mikrotraka-
stih dvostranskih tiskaninah, (2) medfrek-
venčne enote na enostranskih tiskaninah, vgra-
jene v oklopjena ohišja in (3) nizkofrekvenčne
enote, ki ne zahtevajo posebnega oklaplja-
nja.

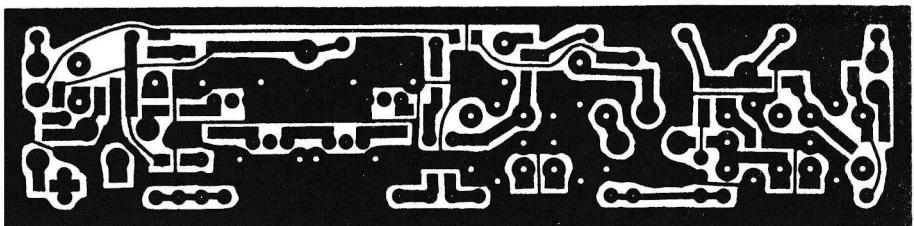
Mikrotrakaste tiskanine so prikazane na
sliki 17. Vse so izdelane na dvostranskem,



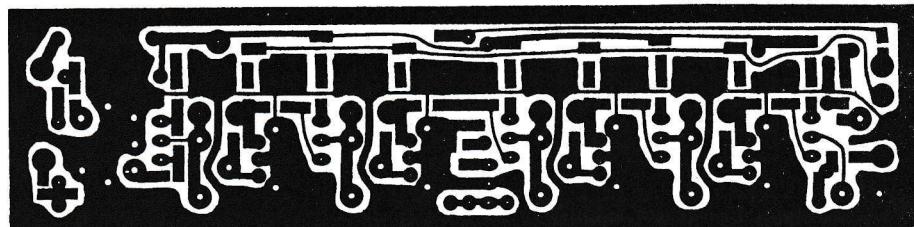
Slika 17 - Mikrotrakaste tiskanine.



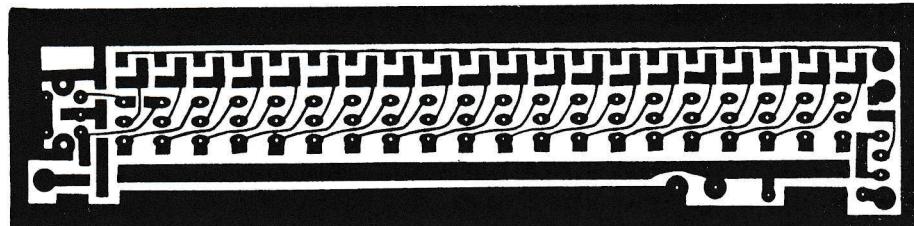
Treći mešalnik (120 x 30)



LC sita (120 x 30)



Kristalno sito (120 x 30)



Logaritemski detektor (120 x 30)

Slika 18 - Medfrekvenčne tiskanine.

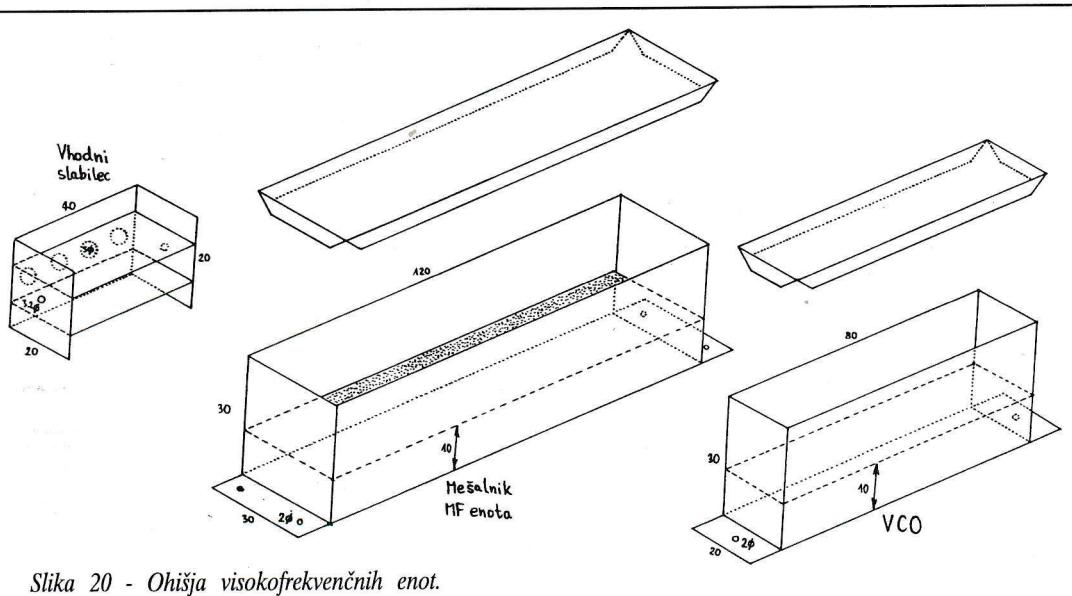
0.8mm debelem vitroplastu FR4. Na sliki 17 je prikazana le gornja stran, saj spodnja stran ni jedkana, da deluje kot ravna mase. Na mikrotrakte tiskanine se vgrajujejo SMD sestavni deli velikosti 0805 ali manjši. Sestavni deli so ozemljeni skozi izvrtine premera 2.5mm, ki jih na strani mase prekrivemo z 0.1mm debelo pocinjeno bakreno folijo in napolnimo s cinom pred vgradnjo sestavnih delov.

Napajanja pridejo preko skoznikov in izvrtinah premera 3.2mm. Skoznike seveda povežemo na obeh straneh tiskanine z običajnimi sestavnimi deli z žičnimi izvodi. Na spodnjo stran tiskanine vgradimo dušilke in elektrolitske kondenzatorje za filtracijo napajanja. Končno vgradimo zgrajene in preizkušene mikrotrakte tiskanine v medeninaste okvirje. Okvirji potrebujejo le gornji pokrov, pod katerega obvezno vstavimo vsaj 1cm debelo peno mikrovavovnega absorberja.

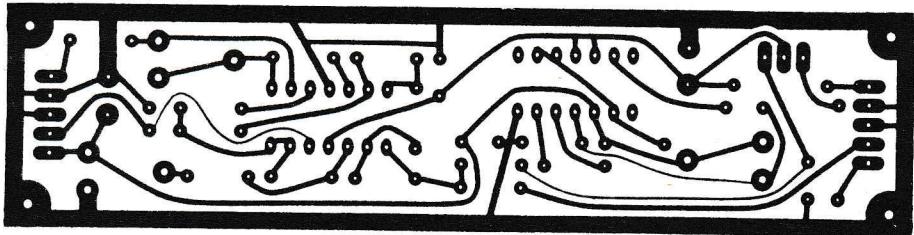
Medfrekvenčne tiskanine so prikazane na sliki 18. Vse so izdelane na enostranskem, 0.8mm debelem vitroplastu FR4. Na medfrekvenčne tiskanine najprej vgradimo SMD sestavne dele: upore, kondenzatorje in polprevodnike. Tiskanine so prirjene tako, da sprejmejo dele velikosti 0805 ozziroma 1206. Tuljave, medfrekvenčni lončki, trimerji, tranzistorji BF199, diode BA423, kristali in elektrolitski kondenzatorji so seveda običajne izvedbe z žičnimi izvodi in se vgradijo z druge strani.

Tudi medfrekvenčne tiskanine so vgrajene v medeninaste okvirje in imajo le gornji pokrov ter skoznike za napajanja v ozkih stanicah. Medfrekvenčne tiskanine seveda ne potrebujejo mikrovavovnega absorberja znotraj medeninaste škatlice.

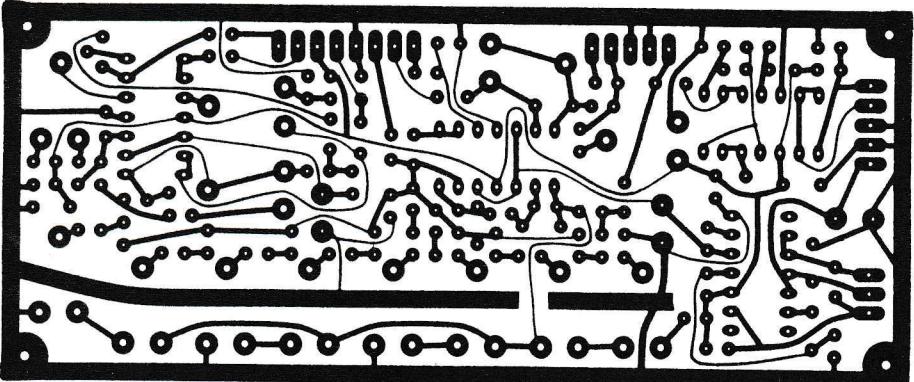
Nizkofrekvenčne tiskanine so prikazane na sliki 19 in so izdelane na enostranskem vitroplastu FR4 debele 1.6mm. Vsi vgrajeni sestavni deli so običajne izvedbe z žičnimi izvodi, ki so na ploščici izvora žage in linearizacije vgrajeni pokončno zaradi varčevanja s prostorom. Nizkofrekvenčne tiskanine ne zahtevajo posebnih oklopov in so pritrjene na osnovno ploščo ohišja s štirimi vijaki M3 in vogalih. Vse povezave grejo preko malih vtičnic, ki jih



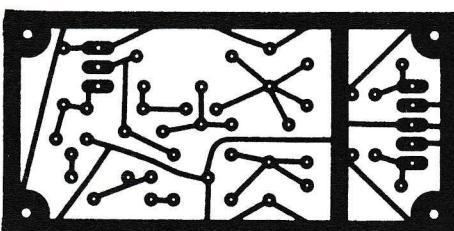
Slika 20 - Ohišja visokofrekvenčnih enot.



Video ojačevalnik (120 x 30)



Izvor žage in linearizacija (120 x 50)



DC/DC pretvornik (60 x 30)

Slika 19 - Nizkofrekvenčne tiskanine.

ki jih izdelamo sami iz kvalitetnih podnožij za integrirana vezja. Oklopljena ohišja mikrovalovnih in medfrekvenčnih enot so pri-

kazana na sliki 20. Posebnost je vhodni slabilec, kjer so mala klecna stikala 2X2 vgrajena v sendvič med dve mikrotrakasti

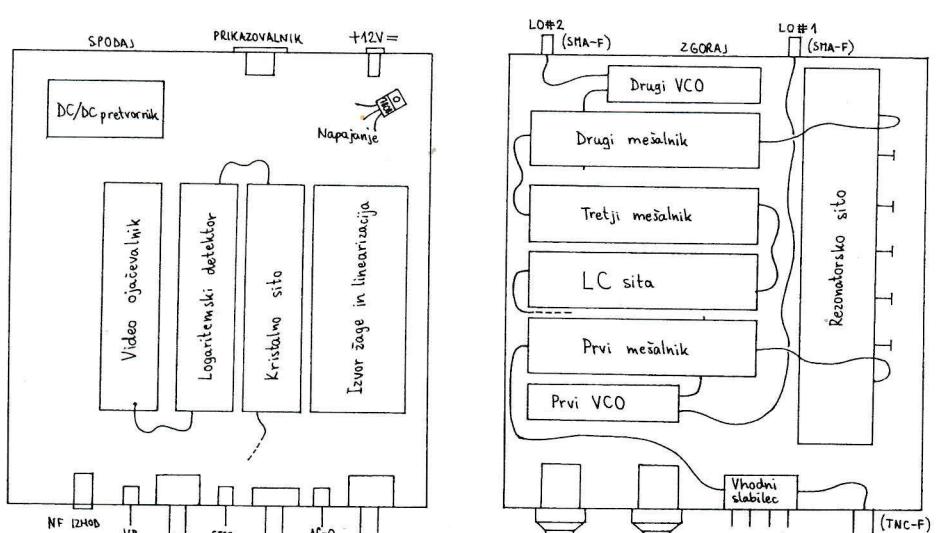
tiskanini. Mikrotrakasti tiskanini sta zacinjeni v U iz 0.5mm debele medenine z izmerami 40mmX20mm-X20mm. V dolgi stranici Uja so štiri izvrtine premera 5mm za klecna stikala 2X2, v kratkih stranicah pa v vsaki po ena izvrtina premera 3.2mm za koaksialni kabel. Vhodni slabilec ne potrebuje pokrova.

Oba mikrovalovna mešalnika in vse štiri medfrekvenčne enote so vgrajene v medeninast okvir z izmerami 120mmX30mm, le oba VCOja gresta v manjo škatlico 80mmX20mm. Obe vrsti škatlic imajo samo gornje pokrove, kot je to prikazano na sliki 20. Za okvirje priporočam medenino debeline 0.5mm, medtem ko za pokrove zadošča 0.4mm ali 0.3mm. V mikrovalovnih enotah je pod pokrov vgrajen še absorber.

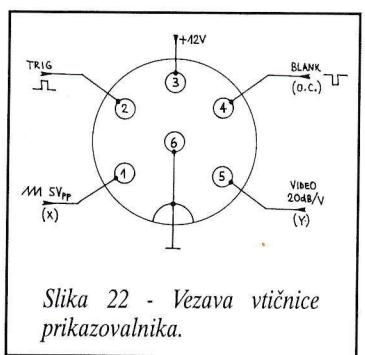
Škatli mikrovalovnih mešalnikov sicer prečno prebada poltrdi kabelček UT-085, ki tvori simetrični transformator mešalnika. Pred vgradnjo plašč kabelčka najprej pocinimo v dolžini približno 35mm, da se teflon razleže, kolikor pač hoče. Nato oklop zarežemo 17mm od konca, prelomimo in razpoko raztegnemo na približno 1mm. Tako pravljeni kabelček zacinimo na tiskano vezje ter poskrbimo za dober spajkan spoj z obema dolgima stranicama medeninastega okvirja. Zacinjeni kabelček štrli na eni strani za približno 2mm iz okvirja, na drugi strani pa kabelček odpeljemo do VCOja.

Razporeditev enot spektralnega analizatorja je prikazana na sliki 21. Škatla spektralnega analizatorja ima izmere: širina 220mm, globina 240mm in višina 65mm. Sredi škatle je vgrajena nosilna plošča debeline 1mm, tako da ostane zgoraj in spodaj na vsaki strani po 32mm koristne višine za sestavne enote. Za dušenje rezonanc celotne škatle se je izkazal najbolj učinkovit kos absorberja med drugim in tretjim mešalnikom.

Pri razporejanju enot je treba seveda paziti, da so vijaki za pritridleve enot na eni strani dostopni tudi z druge strani. Rezonatorsko



Slika 21 - Razporeditev enot spektralnega analizatorja.



Slika 22 - Vezava vtičnice prikazovalnika.

sito je pritrjeno na obeh koncih, da pritrtilni vijaki ne motijo "vročih" delov sita. Prednjo ploščo vežejo na ogrodje kar TNC konektor, klecna stikala in Helipot potenciometra. Zadnja plošča je dodatno pritrjena na ogrodje s štirimi vijaki M3, saj dve SMA vtičnici ne zadoščata.

Končno, oživljanje in popravilo spektralnega analizatorja bo veliko enostavnejše, če so vtičnice za prikazovalnik enake in enako povezane. Priporočam 6-polno DIN vtičnico s priključki v loku 270 stopinj, povezano kot kaže slika 22. Opisana vtičnica omogoča tudi enostavno priključitev slikovnega pomnilnika.

15. Oživljjanje spektralnega analizatorja

Preden začnemo z gradnjo spektralnega analizatorja je pametno razmisliti o vrstnem redu gradnje in potrebnih merilnih pripomočkih. Za merilne pripomočke ne zadošča, da jih samo imamo, pač pa da jih tudi znamo uporabljati. Od merilnih pripomočkov vsekakor potrebujemo unimer in to takšen z analogno skalo (digitalni je neuporaben), grid-dip meter, digitalni frekvencmeter s preskalerjem do vsaj 4GHz (glej članek S52ZB v CQ ZRS 2/98) in sondo za merjenje VF moči (glej članek S53KS v CQ ZRS 3/98). Na koncu ne smemo pozabiti na osciloskop, ki bo postal sestavni del spektralnega analizatorja.

Gradnjo spektralnega analizatorja vsekakor začnemo z obema mikrovalovnima VCO-jema. Pri obeh VCO-jih moramo vsekakor preveriti frekvenčno področje delovanja. Prvi VCO je najzahtevnejši in zanj sta predvideni dve različni tiskanini glede na tolerance razpoložljivih diod BB833. Tiskanina s širšimi rezonatorji sicer pokrije širši frekvenčni pas, vendar z nekaterimi BB833 noče nihatiti v celiem pasu. Obratno tiskanina z ožjimi

rezonatorji vedno nihajo, vendar je z nekaterimi drugimi BB833 frekvenčno pokrivanje nezadostno.

Ko oba VCOja delujeta, se lahko lotimo ostalih enot z izjemo LC in kri- stalnih sit. Delovanje logaritemskega detektorja z video ojačevalnikom in tretjega mešalnika lahko zaenkrat preverimo in po- glasimo z grid-dip me- trom.

Delovanje izvora žage, linearizacije in številnih preklopnikov in potenciometrov preverimo kar z osciloskopom, ki ga bomo valnik. Vse drsnike zaenkrat nastavimo na

Brez komplikiranih merilnih inštrumentov je verjetno najtežje uglasiti rezonatorsko sito. Uglaševalne vijake tega sita nastavimo tako, da so približno 1...2mm nad vročim koncem aluminijastih valjčkov. S frekvencmetrom in trimerji nato nastavimo drugi VCO na predpisano frekvenco 2.03GHz, s prvim VCOjem pa preletavamo celotno frekvenčno področje. Seveda iščemo "enosmerni špik", ki je značilen za vse visokofrekvenčne spektralce, in nanj poglasimo rezonatorsko sito.

Ko smo našli enosmerni špik in za silo poglasili rezonatorsko sito, se lahko lotimo osnovnih preizkusov spektralca. Ko na vhod priključimo krajšo antenico, bo prav gotovo vidno šavje FM radiodifuznih postaj okoli 100MHz. Še več nam bo povedal enostaven



VE spektralni analizator 0 - 1750MHz

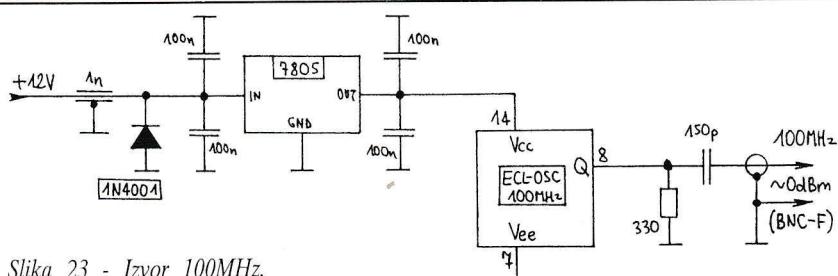
izvor 100MHz z ECL oscilatorjem (slika 23), ki ga priključimo na vhod preko nastavljivega slabilca.

Za nastavitev linearizacije seveda potrebujemo več signalov na znanih frekvencah. Najprimernejši je izvor hamonikov, prikazan na sliki 24, ki ga krmilimo z izvodom 100MHz. Na zaslonu spektralca bomo videli zgoščene črte v pasu od 700 do 1000MHz, izven tega pasu pa se razdalje med črtami povečujejo. Osem trimerjev v linearizaciji moramo poglasiti enostavno tako, da so razdalje med črtami čim bolj enake.

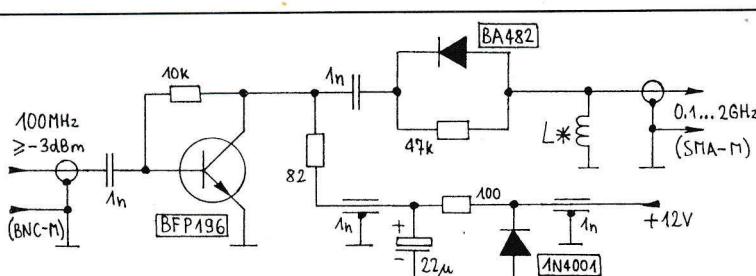
Ko nam spektralni analizator za silo deluje s pasovno širino 4MHz, se lotimo gradnje LC in kristalnih sit. Za kristalno sito moramo najprej najti prave kristale. Računalniški kristali oziroma vsi tisti, ki jih lahko poceni kupimo v trgovinah, so se izkazali povsem neuporabni zaradi množice parazitnih rezonanc. Te rezonance sicer niso vidne v ozkem SSB situ, v širokem situ za spektralni analizator ($B=50\text{kHz}$) pa naredijo pravo katastrofo.

Edini kristali, ki so se izkazali res uporabni, so kristali iz starih FM sit za pasovno širino 30kHz. Takšne kristale običajno dobimo za frekvenco 10.7MHz. Bolj točno, v enem situ dobimo štiri različne pare kristalov. Najti moramo dve enaki siti, iz katerih bomo lahko izdelali štiri spektralne analizatorje.

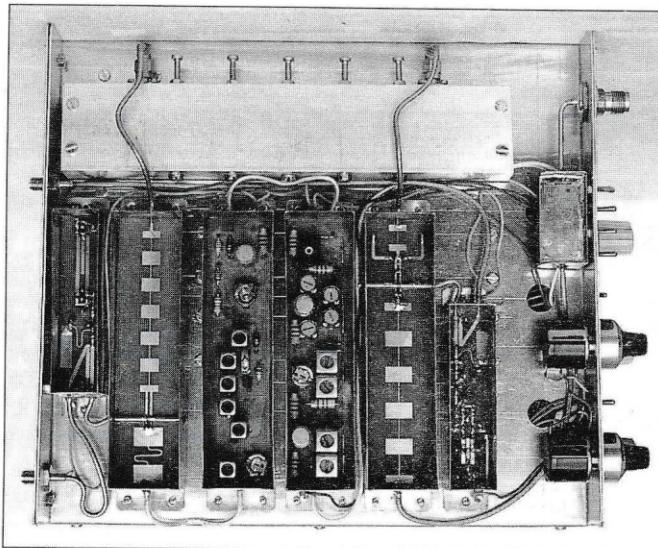
Kristalna in LC sita enostavno uglašujejo na enosmerni špik, ko nam ostanek spektralnega analizatorja vsaj za silo pravilno deluje. Uglashavanje LC sit je običajno enostavno in hitro pridemo do želenega odziva. Obratno moramo uglaševati vsako stopnjo posebej v kristalnem situ tako, da kratko staknemo ostale tri kristale. S kapacitivnim trimerjem nato poiščemo simetrični odziv, z jedrom tuljave pa čim širše teme krivulje. Postopek večkrat ponovimo za vsak kristal posebej, medtem ko so ostali kristali kratkostaknjeni z uporji 100ohm.



Slika 23 - Izvor 100MHz.



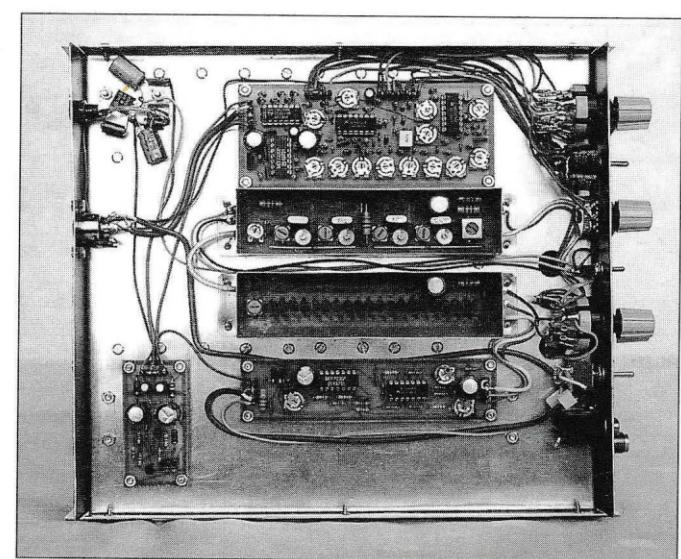
Slika 24 - Izvor harmonikov do 2GHz



*VF spektralni analizator 0...1750MHz
(razporeditev sestavnih enot, zgornja stran).*

Ko LC in kristalna sita delujejo, lahko dokončno nastavimo linearnost in ojačanje v tretjem mešalniku. Za nastavitev linearnosti pribedemo na prvi mešalnik razmeroma močen signal (okoli -10dBm), pasovno širino sita izberemo 150kHz in s trimerjem za linearnost skušamo čim bolj zadušiti brke v pasu +/-2MHz okoli opazovanega signala. Ojačanje nastavimo tako, da z istim sitom 150kHz šum visokofrekvenčnega dela spek-

tralnega analizatorja ravno še prekrije šum detektorja. Končno nas pri spektralnem analizatorju čakajo še fine nastavitev. Vsa pasovna sita moramo nastaviti na isto frekvenco. Izenačiti moramo tudi vstavitvena slabljenja posameznih sit. Če nas moti "dvigovanje šuma", bo treba popraviti simetrijo prvega mešalnika s kapljicami cina na simetričnem transformatorju. Nenazadnje je treba nastaviti še preostale trimerje v linearizaciji, da



*VF spektralni analizator 0...1750MHz
(razporeditev sestavnih enot, spodnja stran).*

pokrivanje VCOjev v resnici ustreza oznamam na preklopniku.

Celo vrsto finih nastavitev lahko seveda opravimo šele za tem, ko določen čas uporabljamo spektralni analizator in opazimo napako. Za nekatere nastavitev je potreben sledilni izvor, naprimjer za fino prilagoditev impedance mešalnika na prvi VCO, s katero zmanjšamo globino lukanj v frekvenčnem odzivu spektralnega analizatorja.

CW TIPKAČ

Matjaž Vidmar, S53MV

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

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

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

drugi postaj, oziroma naredita na 10GHz zvezzo z neko tretjo postajo.

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

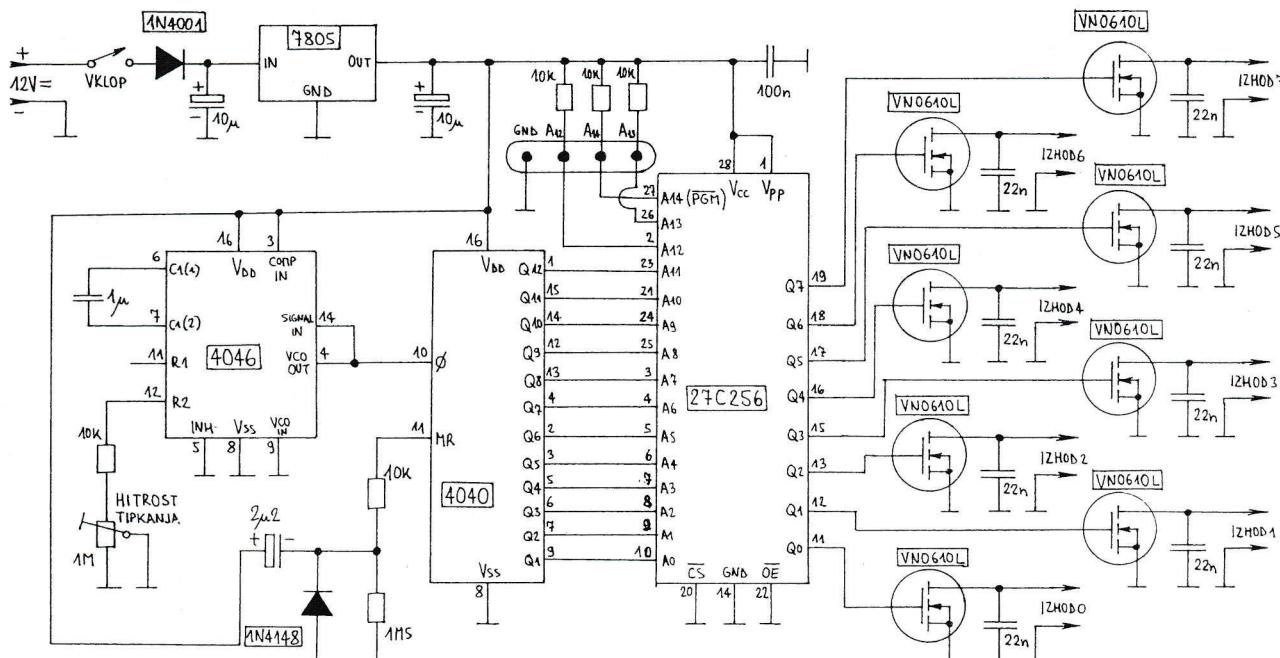
Kako torej označiti lastno oddajo, da bo vsaj malenkost različna od ostalih piskačev na 10GHz? SSB papiga je sicer učinkovita rešitev, vendar je SSB govorna oddaja veliko manj prodorna v šumu od CW piska. Morzejeva telegrafija se na mikrovalovih uporablja bolj malo, saj so po ciljanju anten signalni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

Mikrovalovni tekmovalec zato skoraj ne potrebuje prave CW tipke (saj gre večina zvez SSB), pač pa le samodejni CW tipkač za svoj lastni klicni znak in mogoče še lokator. Povsem enak CW tipkač potrebuje tudi radijski svetilnik, ki omogoča preizkus naših naprav ter nastavljanje obeh udeležen-

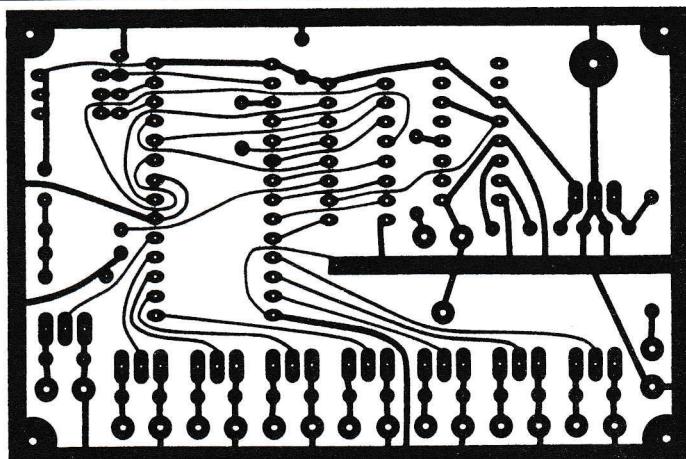
cev zvezze na isto frekvenco. Povsem jasno nima smisla hiteti z oddajo, torej naj bo hitrost oddajanja 10 znakov v minuti ali manj, da zmorejo tudi najbolj naglušni operaterji prešteti črtice in pikice klicnih znakov.

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

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



Slika 1 - Načrt CW tipkača.



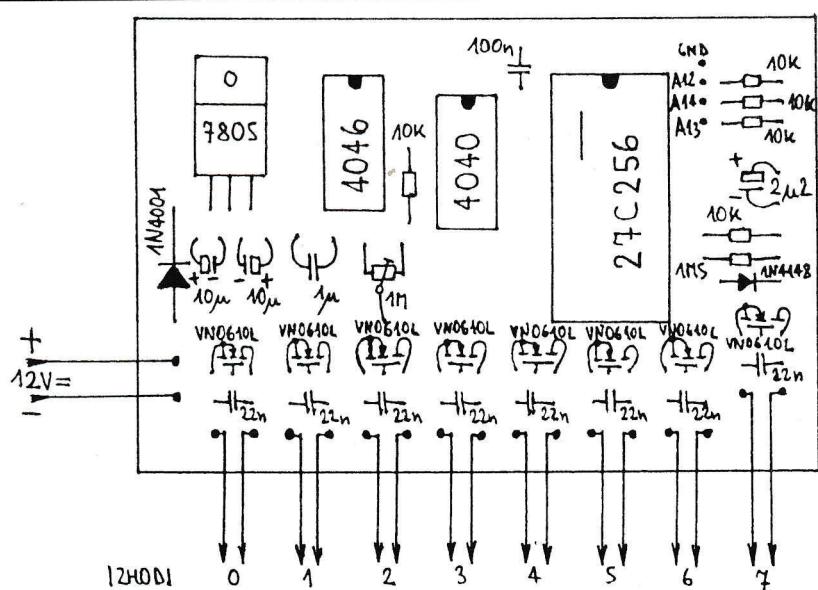
Slika 2 - Tiskanina CW tipkača.

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

V mojem CW tipkaču sem uporabil le pet izhodov in se omejil na eno samo sporočilo (A12, A13 in A14 nepovezani). CW tipkač sem opremil s stikalom za vklop, kar hkrati tudi resetira števec 4040 na začetek sporočila. Na tiskanini (enostranski FR4 debeline 1.6mm z izmerami 60mmX90mm, slika 2) sem sicer predvidel vseh 8 izhodov in priključke za gornje naslove EPROMa.

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

Opisani CW tipkač uporabljam v mikrovalovnih tekmovanjih že skoraj leto dni. Pri zelo počasnem CW tipkanju 10 znakov v minutu mi uporabljene radijske postaje celo omogočajo poslušanje v presledkih med črkami, vendar pa se žal večina sogovornikov tega ne zaveda. Z zahodnimi sosedi preko



Slika 3 - Razporeditev delov CW tipkača.

meje gre sploh težko, saj je za večino CW z 10 znaki v minuti preveč kljub temu, da sami nimajo klicnega znaka IW...

Pravo nasprotje so QRQ vzhodnjaki, ki

jim je nemogoče dopovedati, naj večkrat ponovijo pomembne podatke (klicni znak, lokator, zaporedno številko zveze) in predvsem naj ne hitijo niti v CW niti v SSB. Na

mikrovalovih je časa za vsako zvezo več kot dovolj, vsaka napaka v dnevniku pa nam v dobi skoraj popolnega računalniškega pregleda dnevnikov odbije veliko dragocenih točk.

POVEZOVANJE ANTEN V SISTEM

Jure Vraničar, S57XX

V zadnjem času so pri povezovanju večjega števila anten v sistem zelo popularni elementi, ki so izvedeni s pomočjo cevi različnih presekov in dimenzij. Tržišče ponuja razne izvedbe teh elementov, ki so poznani tudi pod nazivom delilniki moči. Med seboj se ločijo po kvaliteti, ceni in mehanski izvedbi. Z pravilno izbiro dimenzij posameznih sestavnih delov je moč doseči zelo natančne transformacije impedanc in s tem povezano enakomerno porazdelitev moči v posamezne antene, ki so povezane v sistem. V eni od starejših številk našega glasila je bil objavljen opis in načrt za samogradnjo takih elementov (CQ ZRS št. 6/95, Antenski delilnik moči, S51XK).

Kljub vsemu pa dve, štiri ali več anten lahko povežemo v sistem tudi samo z uporabo koaksialnih vodov. S pridom jih uporabljamo na nižjih UKV področjih (144MHz, 50MHz), lahko pa tudi na kratkovalovnem področju. Lastnost, da ustrezena dolžina voda predstavlja transformator impedance, s pridom izkoristimo za rešitev zastavljene naloge.

Pri prvem primeru nam ponazarja slika 1. Dve anteni z impedanco 50 ohmov želimo povezati v sistem. Problem je podoben, kot če bi vezali vzporedno dva upora po 50 ohmov. Rezultirajoča impedance znaša 25 ohmov. Ker pa želimo antenski sistem napajati z 50 ohmskim koaksialnim vodom, bi prišlo do neprilagojenosti (SWR 1:2). Idealno bi bilo, če bi 50 ohmsko impedance antene lahko transformirali na vrednost 100 ohmov, saj bi nato pri vzporedni vezavi dveh takih impedanc dobili natanko 50 ohmov, to pa je ravno toliko, kot želimo. Spomnimo se znane enačbe, ki velja za četrtrvalni transformator impedance, pri čemer je Z karakteristična impedance voda, Z_{vh} vhodna impedance (v našem primeru 50 ohmov) in Z_{izh} impedance na koncu transformatorja (želimo imeti 100 ohmov):

$$Z_{vh} \cdot Z_{izh} = Z^2$$

$$Z = \sqrt{50\Omega \cdot 100\Omega} = 70,7\Omega$$

Z danimi podatki izračunamo, da bi potrebovali koaksialni vod z karakteristično impedance okoli 71 ohmov. Ker tak vod na tržišču zelo težko najdemos, se moramo zadovoljiti z vodom impedance 75 ohmov. Spriznili se bomo z nekaj neprilagojenosti. Kakšen SWR lahko pričakujemo, si lahko izračunate sami. Enake zakonitosti veljajo tudi za neparne večkratnike četrtrvalne dolžine voda. Vrnimo se k sliki 1. Dve anteni lahko povežemo v sistem z uporabo ustreznih kosov 75 ohmskega voda. Dolžina posa-

meznega kosa mora biti enaka neparnemu večkratniku 1/4 valovne dolžine (3, 5, 7, ...). Kateri večkratnik vzamemo, je odvisno od tega, koliko so razmanknjene antene. Pri krajsih antenah, kjer je potreben razmak med njimi manjši, bo zadostoval že 3/4 valovne dolžine dolg vod, pri večjih in bolj razmanknjene antenah bo potrebno vzeti 5/4 ali pa celo 7/4 valovne dolžine dolg kos voda. V vsakem primeru se odločimo za tisto dolžino, ki zahteva čim krajsi vod. 1/4 valovne dolžine dolg vod nima smisla uporabiti, ker v tem primeru ne bi mogli zadostiti razmanknit anten.

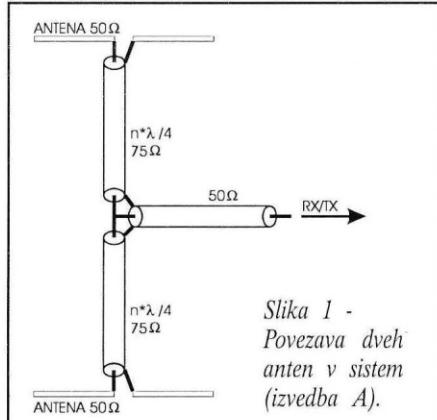
V primeru, da nismo na voljo dovolj 75 ohmskega voda, si pomagamo na način, ki ga vidimo na sliki 2. Uporabimo 1/4 valovne dolžine dolg kos 75 ohmskega voda, ki ga nadaljujemo z potrebnim dolžino 50 ohmskega voda. Pri tem moramo paziti le to, da sta oba kosa 50 ohmskega voda, ki peljeta do anten, enako dolga. Slaba stran tega načina v primerjavi z prvim (slika 1) je ta, da smo "pridelali" dodatne spoje, kar pa pomeni dodatne izgube in dodatno nevarnost za vdor vode v koaksialni vod.

Štiri antene povežemo v sistem po principu, ki ga vidimo na sliki 3. V tem primeru potrebujemo le 50 ohmski koaksialni vod. Za povezavo potrebujemo 2 kosa voda, ki sta dolga 1/4 valovne dolžine in pa štiri enako dolge kose, katerih dolžina je pogojena z mehanskimi dimenzijami sistema.

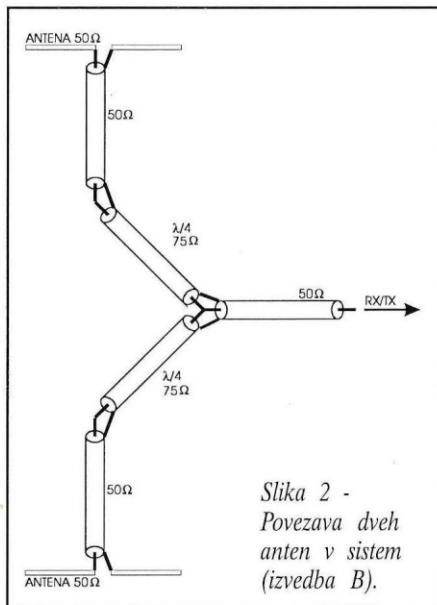
Pri vseh dolzinah vodov, ki so odvisne od valovne dolžine ($\lambda/4$, neparni večkratnik $\lambda/4$), je potrebno obvezno upoštevati še skrajševalni faktor voda! Ta je odvisen od vrste dielektrika v vodu. Pri vodih s trdim dielektrikom je skrajševalni faktor običajno 0,66 ($k = 0,66$). Ti vodi so najpogosteje uporabljeni v amaterski praksi. Pri vodih z penastim dielektrikom pa se giblje okoli 0,8. V vsakem primeru pred rezanjem ustreznih dolžin voda preverimo, s kakšnim vodom imamo opravka. Dolžina voda, ki poteka od antenskega sistema do postaje, ni pomembna. Smiselnega pa je, da uporabimo najkrajšo možno dolžino. Predolgov vod, ki ga zvijemo pod mizo, nam prinaša le dodatne izgube.

Za spoje posameznih kosov voda je najbolje uporabljati N konektorje in ustrezone "T" člene. Pri načinu vezave po sliki 2, pa bomo potrebovali tudi "kontra" N konektor (ženski N konektor, ki je prirejen za montažo na vod, ne pa na ohišje naprave). Na koncu je pametno, da vse spoje dodatno zaščitimo s kosi termično skrč-

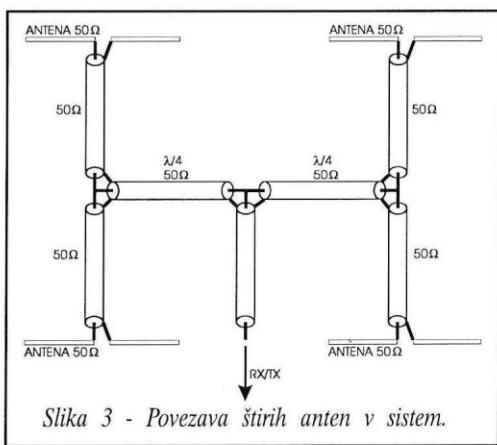
ljivih plastičnih cevi, ki so z notranje strani prevlečene z lepilom. S tem dosežemo dvoje. Preprečimo samodejno odvijanje konektorja in ga zaščitimo pred vremenskimi vplivi (korozija, vdor vode).



Slika 1 -
Povezava dveh
anten v sistem
(izvedba A).



Slika 2 -
Povezava dveh
anten v sistem
(izvedba B).



Slika 3 - Povezava štirih anten v sistem.

ATV - Radioamaterska televizija

Ureja: Mijo Kovačevič, S51KQ, Cesta talcev 2/A, 3212 Vojnik, Telefon doma: 063 772-892

CGEN orodja za PC računalnik

Mijo Kovačevič, S51KQ

1. Uvod

V ATV članku (CQ ZRS, štev. 2/98) smo si ogledali gradnjo zelo preprostega video generatorja VGEN-2. Tokrat pa bo članek posvečen uporabi PC orodij za testiranje in upravljanje CGEN modulov ter tudi osnovam izdelave CGEN slik na PC računalniku. Dva izmed CGEN modulov in krmilnik zanju so bili že objavljeni v glasilu CQ ZRS (štev. 4/95, 1/96 in 2/96).

CGEN enote (moduli) so namenjeni za samostojno generiranje barvne video slike (CGEN-2,3,4,5 in 6). Dva izmed njih pa tudi za generiranje slike s pretopitvijo čez vhodni video signal (CGEN-5 in 6). Vsi CGEN moduli bazirajo na standardnih Philipsovih TTX procesorjih. Ti imajo v ROM-u že vgrajene preddefinirane tekstovne in grafične znake. Procesorji se običajno uporabljajo za dekodiranje Teletekst vrstic iz TV signala v običajnih TV sprejemnikih.

V CGEN modulih pa so uporabljeni kot

barvni video generatorji. Namen uporabe teh procesorjev je specifičen - omejen. Z njimi si zato ne moremo privoščiti risanja slike po točkah, pač pa smo omejeni na grafične znake v samem procesorju. Naša umetno generirana video slika iz CGEN modula je vsled tega po ločljivosti enaka Teletekst strani na običajnem TV sprejemniku. Kako estetska bo takšna slika, je predvsem odvisno od truda vloženega pri risanju slike oziroma od kreativnosti posameznika. O tem pa v poglavju: Uporaba VTEDIT.

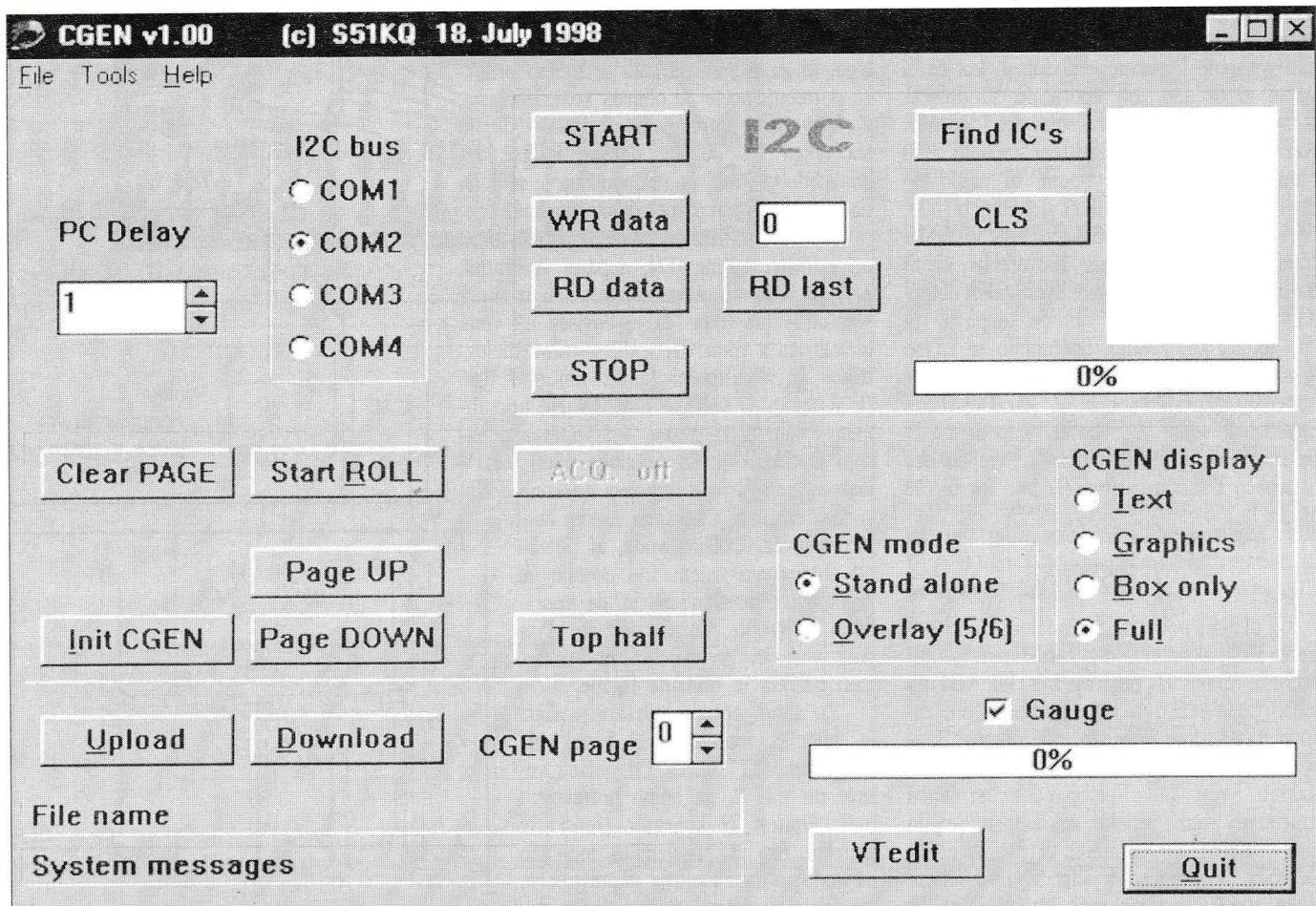
Izdelan CGEN modul je kot avto brez voznika. Sam od sebe ne zna prav nič. Če ga priključimo na PCGENX krmilni modul (CQ ZRS 2/96), bo s tem dobil 'komandanata'. PCGENX je enota, ki zna nastavljati - upravljati sistemski registre v vseh vrstah CGEN modulov. Vendar pa takšna naprava postane v praksi uporabna šele takrat, ko ji naložimo vsebino, oziroma shranimo vanjo izdelane ATV slike. Za nalaganje slik v

CGEN module je do sedaj obstajalo eno samo univerzalno orodje - program za uporabo na DSP3MV računalnikih. Ob uporabi dodatne LPT I/O kartice. Ker pa večina ATV uporabnikov nima in ne pozna DSP3MV računalnikov, sem napisal enakovreden programski paket za uporabo na PC mlinčkih. Imenuje se CGEN10.ZIP, naložen pa je na S50ATV strežniku in ATVS spletnih straneh.

2. Opis programskega orodja CGEN v1.0 za Win95

CGEN.EXE v1.0 je orodje, namenjeno uporabi na PC računalnikih. Program teče pod Win3.11 in Win95 operacijskimi sistemi (OS). Za svoje delovanje potrebuje en prosti COM port. Program je pisani s 16-bitnim prevajalnikom. Sam program sicer deluje tudi pod NT40, vendar pa tam ne bo uporaben, saj ta OS uporablja drugačne metode za dostop do I/O enot.

Programski paket vsebuje: glavni pro-



Slika 1 - Glavno okno programa CGEN.

gram CGEN10.EXE, potrebne DLL datoteke, editor slik VTEDIT ter primerke slik za testiranje delovanja CGEN modulov. Programski paket je stisnjen v ZIP obliko in nima instalacijske školjke. Razpakiraš ga v nov - prazen direktorij. Za njegovo namestitev v okno s programi lahko uporabiš Windows EXPLORER. Z desno tipko preneseš barvno ikono, ki označuje CGEN10.EXE v programsko okno, in izbereš Create_Short_Cut (postavi bližnjico). Tako boš lahko na preprost način dostopal do tega orodja. Pri zagoru programa (2x klik z levim gumbkom miške na ikono CGEN), se bo na ekranu izrisalo okno kot je prikazano na sliki 1. Program se uporablja s preprostim klikanjem - proženjem gumbkov na ekranu. Delovanje oziroma uporabo programa lahko razdelimo na tri dele: sistemsko nastavitev, I2C servisna orodja in CGEN orodja.

Pod sistemsko nastavitev spada nastavitev prostega COM priključka. V osnovi je že izbran COM-2. V primeru da je zaseden, pa uporabimo drugega. Izbrani COM priključek pride preko I2C vmesnika (slika 2 levo) povezan na ciljno CGEN enoto ali I2C vezje, ki ga bomo testirali. Pod sistemsko nastavitev spada tudi nastavljanje zakasnitve PC računalnika na I2C vodilu (PC delay). Izbrana je vrednost 1, ki pomeni najmanjšo zakasnitev. V primeru uporabe programa na zelo hitrih računalnikih bo potreben čas zakasnitev povečati.

I2C servisna orodja so obrobljena in se nahajajo v gornji polovici ekrana desno. Namenjena so ročnemu testiranju I2C Slave vezij. Prav bodo prišla predvsem tistim, ki že poznate I2C protokol. Zato jih v tem članku podrobnejše ne bom opisoval. Z njihovo pomočjo pa boste lahko že pred gradnjo nekega prototipa, brez večjega truda preizkusili poljubna I2C vezja. I2C orodja vsebujejo tudi tri bela polja. V polje desno od gumbka WR data bomo vpisovali decimalne vrednosti (0-254), ki jih bo WR ukaz posredoval na I2C vodilo. V desni polovici I2C okna je veliko belo polje, v katerega bo program vpisoval vse najdene I2C naslove pri aktiviranju gumbka: Find IC's. Prav tako se bodo v to okno izpisovali vsi I2C statusi pri ročnem vnosu ali čitanju iz I2C vodila (START, STOP, WR, RD, RD last, No ACK). Posebnost I2C okna je gumb: Find IC's (poisci I2C vezja). Z njegovo pomočjo računalnik poišče vse aktivne I2C Slave naslove integriranih vezij na vodilu (tako RD, kot tudi WR naslove!).

CGEN orodja se nahajajo v celotni spodnji polovici programskega okna. Zunaj obrobe so nameščeni glavni gumbki in polja: za pošiljanje in čitanje slik iz in v CGEN module, okence za nastavljanje trenutne CGEN strani. Nadalje dve sistemski polji, v kateri bo računalnik izpisoval rezultate operacij, ter pot in ime zadnje uporabljeni datoteke. Tukaj je tudi instrument za merjenje - prikaz količine obdelanih podatkov. Na

skrajni desni strani je še gumb VTEDIT za klic urejevalnika slik in gumb QUIT za izhod iz programskega paketa CGEN. Pa poglejmo funkcije posameznih ukazov.

Ukaz INIT CGEN postavi CGEN enoto v delujoče stanje. To je tudi prvi ukaz, ki ga je potrebo sprožiti po priklopu CGEN modula na PC. Pri tem bo računalnik postavil sistemski registre CGEN modula v dejajoče stanje. Aktivna bo trenutno nastavljena CGEN stran in režimi, kakor so nastavljeni v programskem oknu.

Ukaz UPLOAD bo naložil CGEN sliko (*.ATV) iz PC računalnika v CGEN modul. In sicer na stran nastavljeno pod CGEN page. Ta del programa omogoča prosti izbor datoteke na vseh lokalnih kot tudi mrežnih diskih. V primeru, da CGEN enota ni priključena ali ni delujoča, okno za izbiranje datoteke ne bo odprt. Program pa bo v spodnjem zelenem (sistemske) okencu izpisal napako.

Ukaz DOWNLOAD bo prepisal trenutno prikazano CGEN sliko iz CGEN enote na PC računalnik, ter odpril okno za zapis na disk v datoteko s končnico ATV. Ta del programa omogoča zajemanje - prepis ATV slik iz CGEN modulov, za kasnejše obdelave ali predelave.

Ukaza PAGE_UP in PAGE_DOWN prestavlja strani v CGEN enoti naprej oziroma nazaj. Sta tudi enakovredna smernim puščicam ob okenu, ki prikazuje trenutno aktivno CGEN stran.

Ukaz START_ROLL sproži neskončno zanko - ciklično izmenjava slik v CGEN enoti. Trajanje prikaza posamezne slike je fiksirano na 2 sekundi. Slike se izmenjujejo po številki navzgor, izmenjava pa starta od trenutno aktivne strani. Med izvajanjem tega dela programa so onemogočeni vsi ostali ukazi - gumbki posivijo. Ob tem se tudi spremeni napis na gumbu v STOP_ROLL.

Ukaz CLEAR PAGE bo POBRISAL vsebino trenutne strani v sami CGEN enoti! Če nastavljene strani nimamo shranjene na disku, je lahko ta ukaz nevaren. Zato se pri pomiku miške na ta gumb, njen kazalec spremeni iz puščice v opozorilni znak. Ta operacija nima UNDO funkcije. Po uspešno izvedenem ukazu brisanja bo program to tudi sporočil v spodnje zeleno statusno okence.

Ukaz TOP/BOT/FULL bo preklapljal med različnimi velikostmi izpisa posamezne CGEN strani. TTX protokol namreč predvideva možnost izpisa polovičnih strani. Ustrezno temu se bo spremjal tudi napis tega gumbka.

V oknu CGEN_MODE določimo, ali bo CGEN enota generirala samostojno video sliko, ali pa generirano preleplila čez vhodni video signal (samo pri CGEN-5 in CGEN-6). Pri teh dveh modulih bo pri aktivnem OVERLAY režimu izhodni video signal na drugem izhodu (zaradi možnosti uporabe modulov na ATV repetitorjih). Skladno s tem se bo na CGEN tiskanimi preklopil tudi rele TRK-2233.

V oknu CGEN_DISPLAY določimo, kateri znaki ali polja bodo prikazani na trenutno aktivni strani. Večina priloženih primerkov CGEN slik je izdelana v Text/Background načinu, dve pa vsebujeta tudi Box polja.

Program sporoča kritične napake in stanja v spodnje zeleno okno. Program ima vgrajene različne za uporabnika na prvi pogled nevidne funkcije. Ena izmed njih skrbi za brisanje te zelene sistemskih vrstic. In sicer 10 sekund po zadnjem izpisu novega stanja. Zelo hitro nalaganje slik lahko omogočiš tako, da deaktiviraš opcijo "Gauge". To je grafični števec prenešenih podatkov. Za primerjavo: z aktivnim števcem traja nalaganje ene polne slike na PC486/120MHz v CGEN, okoli 13 sekund, z neaktivnim prikazom prenosa podatkov pa okoli 0.5 sekunde.

Program ima v gornji vrstici tudi tri kraješ padajoče menije. V njih so že opisane funkcije. V zadnjem pa se nahaja še: Help - pomoč, Hardware - shema I2C vmesnika ter predelav pri uporabi AP/E TTX procesorjev. In nazadnje About - okno s podatki o avtorju in verziji programa. Poleg tekstov v pomoči ima program vgrajen namig - Hint pomoč za večino gumbkov. Ta se izpiše, če stoji kazalec miške (puščica) nekaj časa na posameznem orodju. Ta Hint pomoč je lahko interaktivna - se spreminja glede na stanje posameznega gumbka. Tako bo recimo na gumbku za velikost izpisa pisalo: Top_half (kar pomeni, da bo pri pritisku prikazana gornja polovica CGEN strani), Hint pa bo izpisal v angleščini: Trenutni prikaz je polna CGEN stran. Po naslednjem pritisku bo na gumbku pisalo: Bot_half (kar pomeni, da sledi spodnja polovica CGEN strani), Hint pa bo izpisal trenutno stanje: Gornja polovica strani, in tako naprej. Nekatere izmed funkcij programa je moč prožiti tudi brez uporabe miške. In sicer z določeno črko (vsaka podčrtana črka na gumbku).

3. Posebnosti pri uporabi CGEN v1.0

V primeru spremembe nastavljenega COM porta moraš sporočiti za pravilno delovanje CGEN modula, INIT tipko 2-krat. Funkcije, ki v programu še niso vgrajene, imajo sive gumbke (ACQ, PRD). Program VTEDITEXE se mora nahajati v istem direktoriju kot glavni CGEN program. V nasprotnem klic urejevalnika CGEN slik ne bo mogoč. CGEN slike se smejo nahajati v istem direktoriju. S tem bo uporaba VTEDIT poenostavljena.

4. Uporaba urejevalnika VTEDIT

Program VTEDIT je DOS aplikacija. V programskem jeziku C jo je napisal prijatelj Detlef DG9MHZ. V osnovi je bila namenjena za izdelavo Teletekst strani za VTGEN server (strežnik) - Teletekst encoder za ATV. Program ima zelo preprost uporabniški vmesnik, za izdelavo ene same kombinirane sli-

ke pa bo uporabnik začetnik porabil kar nekaj truda. Zato, pa tudi zaradi tega, ker je program v nemščini, bom tukaj na kratko opisal njegove ukaze in možnosti.

Po pritisku na tipko VTedit v CGEN programu bo ta startal urejevalnik VTEDIT. Ker je namenjen za uporabo v VTGEN paketu, bo pri zagonu javil, da ne najde datotek VTGEN.INI. Za normalno nadaljevanje pritisneš Enter. Programsko okno VTEDIT je razdeljeno v dve polovici. V levi je prostor za stisnjeno sliko, v desni pa je sistemsko okno. Na voljo je precej ukazov. Pa si poglejmo pomembnejše:

F1	izpiše prvo stran pomoči; druga stran se izpiše po pritisku na tipko PAGE DOWN;
F2	prikaže vse grafične znake;
F3	prikaže vse ukazne znake;
F10	preklopi med stisnjениm in izpisom čez celo stran;
ALT+L	naloži *.ATV datoteko (sliko) v urejevalnik;
ALT+S	shrani izdelano *.ATV sliko na disk;
ALT+B	naloži *.BPM sliko iz diska in jo pretvori v TTX format;
ALT+X	konec dela z urejevalnikom - izhod;
ALT+F1..F8	preklop med posameznimi stranmi v urejevalniku;
Page UP	vnos ukaznega znaka v HEX oblik;
Page DOWN	ponovitev ukaznega znaka;
Home	skok na začetek vrstice;
End	skok na konec vrstice.

Običajna slika je sestavljena iz kombinacije črk, številk, grafičnih znakov ter ukaznih znakov (sistemskega kod). Vsi znaki so prikazani pod F2 in F3. Tekste pišemo pro-

sto, za spremembo barve, utripanje, velikost in drugo pa je potrebno pred želeno polje vnesti posamezne ukazne znake za vklop teh funkcij ter na koncu znake za izklop. Večina ukaznih znakov je aktivnih v okviru ene vrstice. Torej, če so uporabljeni na koncu vrstice, jih ni potrebno izključiti. Za izdelavo lepe slike potrebujemo grafične znake. Njihovo sestavljanje v želen lik pa je lahko prava nočna mora. To delo je lahko precej zahtevnejše kot sestavljanje likov pri igri Tetris. VTEDIT ima v ta namen vgrajen prevajalnik, kateri BMP sliko, izdelano recimo v Corel-u, pretvori v TTX sliko. Seveda ne prav idealno, saj je omejen z uporabo grafičnih likov TTX procesorja. S primerno nastavitevjo X in Y koordinat pred prevajanjem pa lahko dosežemo že kar lepe rezultate. Tako dobljeno sliko potem po potrebi popravimo in ji dodamo ukazne znake za barvo, režime ter seveda tekste. Prihranek časa potrebnega za izdelavo takšne slike je zelo velik. Izdelano sliko shranimo na disk s pomočjo ukaza ALT+S.

Še beseda o slikovnih datotekah. CGEN slike so binarne oblike v datotekah s končnico ATV. Dolžina v VTEDIT urejevalniku izdelane datoteke je 1040 ali 1042 bajtov. CGEN moduli uporabijo iz nje le 960 bajtov. Tolikšno dolžino bo imela tudi shranjena CGEN slika pri uporabi DOWNLOAD funkcije. Razlika je podatkovna glava, ki je potrebna v primeru uporabe na Teletekst serverju.

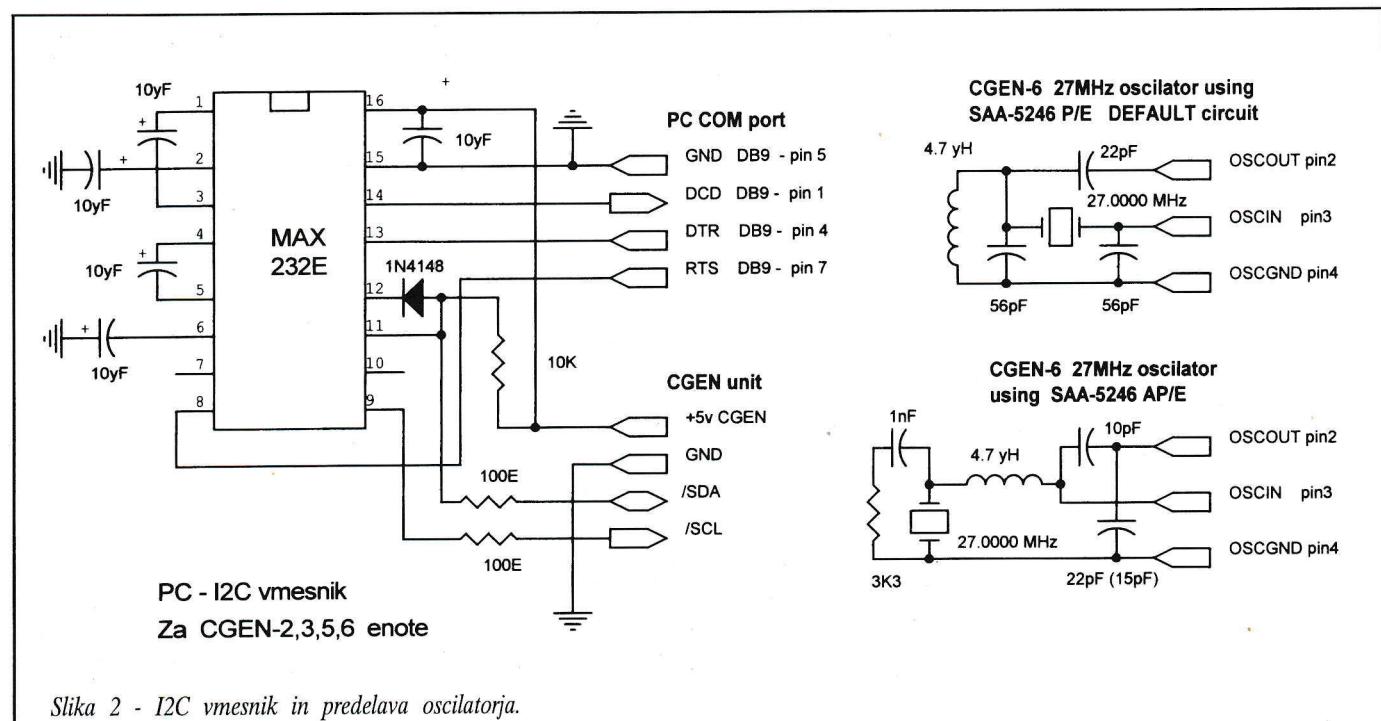
5. Uporaba različnih TTX procesorjev

V CGEN modulih sta uporabljeni dva tipa TTX procesorjev: SAA 5243 P/E (CGEN-2 in 3), ter SAA 5246 P/E (CGEN-5 in 6). Pri gradnji CGEN-5 ali 6 je potrebno paziti

na črke v končnici oznake procesorja. Tiskanine so izdelane za procesorje tipa SAA 5246 P/E. Ob uporabi procesorjev SAA 5246 AP/E je potrebno spremeniti koncept 27 MHz oscilatorja! To je prikazano na sliki 2 desno spodaj ter v samem programu CGEN, v poglavju HARDWARE. Procesorja sta med sabo programsko skoraj popolnoma enaka (AP/E ima dodan dekoder VPS signala), v vezu pa zaradi drugačnih zahtev v konceptu oscilatorja med sabo nista zamenljiva. V primeru uporabe napačnega tipa oscilatorja, le-ta ne bo deloval. Pri večini I2C vezij je dostop preko tega vodila možen ne glede na delovanje lastnega oscilatorja. TTX procesor pa preko I2C vodila ne bo dosegljiv, če njegov oscilator ne bo deloval! Paziti je potrebno tudi na zadnjo črko (/E), ki določa jezikovni nabor v ROM-u. Obe izvedenki procesorjev sta CMOS, za razliko od SAA 5243, ki je NMOS. Se zelo malo segrevata in sta ZELO občutljivi na statiko ali napestnostne razlike! Pozor pri pretikanju kablov. Video monitor, PC, usmernik.. naj imajo skupno maso, preden jih priključiš na CGEN modul!

6. Zaključek

Programski paket CGEN je namenjen radioamaterjem. Njegova uporaba v komercialne namene brez pisnega pooblastila ni dovoljena. Avtor ne odgovarja za kakršno koli škodo povzročeno z njegovo pravilno ali napačno uporabo. Program je kot tak deluječ, brez časovnih ali drugih omejitev. Enkrat v bodočnosti, ko bo nastala verzija 2, bom verjetno dodal še funkcije za zajemanje Teletekst strani iz satelitske ali zemeljske TV. Dele teh grafik pa bo z uporabo urejevalnika moč uporabiti v naših ATV slikah.



Slika 2 - I2C vmesnik in predelava oscilatorja.

Sateliti

Ureja: Matjaž Vidmar, S53MV, Sergeja Mašere 21, 5000 Nova Gorica, Telefon doma: 065 26-717

STANJE AMATERSKIH IN DRUGIH SATELITOV - JULIJ 1998

Matjaž Vidmar, S53MV

Dne 10. julija 1998 je bil iz ruskega vesoljskega oporišča Baikonur izstreljen satelit RESURS-O skupaj s kopico manjših satelitov. Tirnica satelita RESURS-O in malih sopotnikov je heliosinhrona krožnica na višini 825km in z naklonom 98.8 stopinj. Tirnica je zaenkrat orientirana tako, da so najugodnejši preleti okoli 11h zjutraj in okoli 21h zvečer po lokalnem sončnem času.

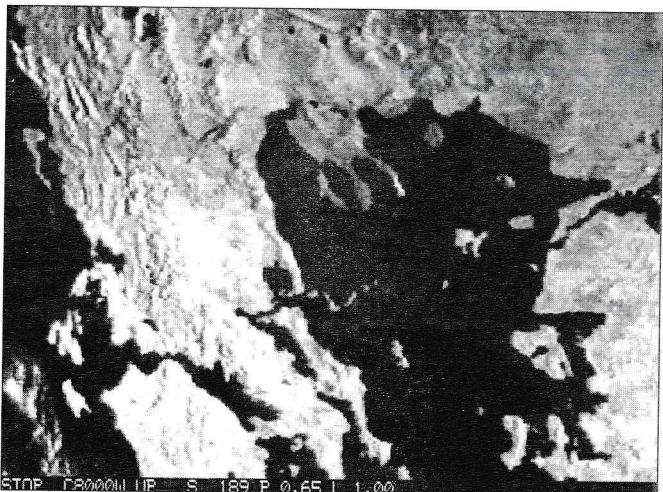
Satelit RESURS-O ima na krovu več različnih senzorjev. Razen snemanja slik z visoko ločljivostjo (kar so počeli njegovi predhodniki) bo izgleda nadomestil tudi vremenske satelite vrste METEOR. Sredi meseca julija je satelit RESURS-O že oddaljal lepe vidne slike zemeljske površine v načinu APT na frekvenci 137.300MHz s hitrostjo 120 vrstic v minuti in formatom slike, ki je popolnoma ustreza starim satelitom vrste METEOR-2.

Dva od manjših satelitov, ki so se po izstrelitvi ločili od RESURS-O, sprejemata in oddajata v radioamaterskih področjih: TMSAT in TECHSAT. Glede na kopico novih satelitov bo verjetno še par mesecev zmešnjava s Keplerjevimi elementi, saj lahko z radarjem razločijo le med velikim RESURS-O in majhnimi škatlicami, samih majhnih škatlic med sabo pa se z radarjem ločiti ne da.

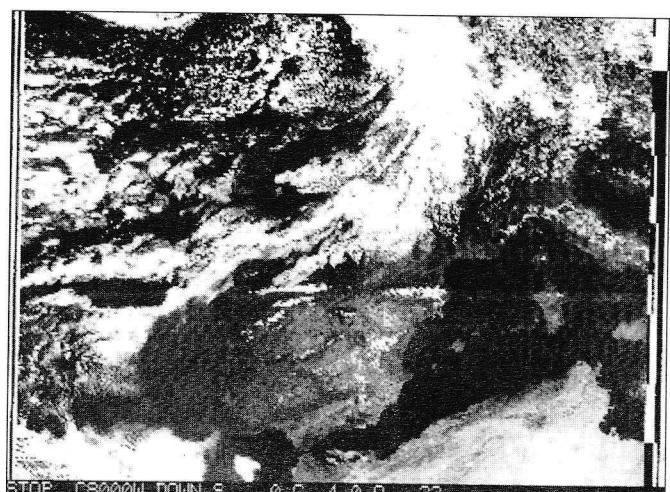
TMSAT so izdelali na univerzi v Surrey-u (Velika Britanija) po naročilu sorodne univerze iz Bangkok-a (Tajska) in oddaja na 436.925MHz digitalne podatke s hitrostjo 9600bps (modem G3RUH). Satelit vsebuje na krovu več televizijskih kamер, uporaben pa naj bi bil tudi kot packet-radio BBS. Vstop na satelit je v dvometerskem amaterskem področju. Satelit je torej v vseh pogledih podoben UO-22, KO-23 ali KO-25.

TECHSAT so izdelali na univerzi Technion (Haifa, Izrael) in je po zasnovi sicer nekoliko drugačen, po delovanju pa zelo podoben satelitu TMSAT. Tudi TECHSAT je namenjen samo za packet-radio z 9600bps G3RUH modemom in oddaja na 435.225MHz ali 435.325MHz. Razpolaga tudi s šestimi sprejemniki. Trije delujejo v dvometerskem področju (145.850MHz, 145.890MHz in 145.930MHz), ostali trije pa v 23cm področju (1269.700MHz, 1269.800MHz in 1296.900MHz).

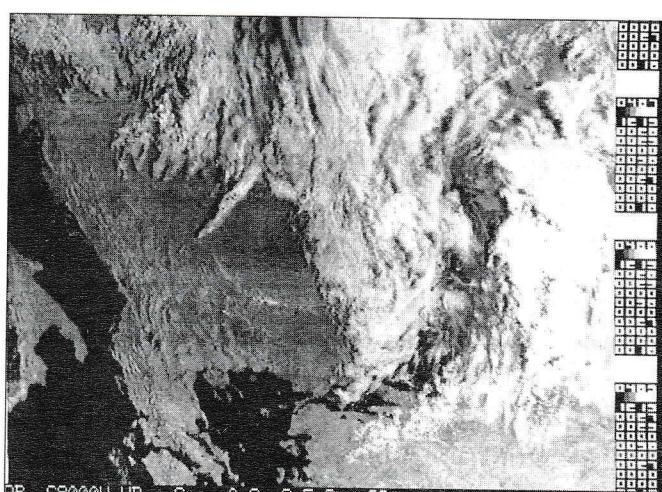
Z ostalimi radioamaterskimi sateliti ni sprememb glede na objavljeno stanje v junijski številki CQ ZRS. Stari AO-10 še vedno životari, programi na krovu packet satelitov se pridno rušijo, ruski sateliti RS še vedno vztrajajo na 29MHz, oba japonska JAS sta v analognem načinu.



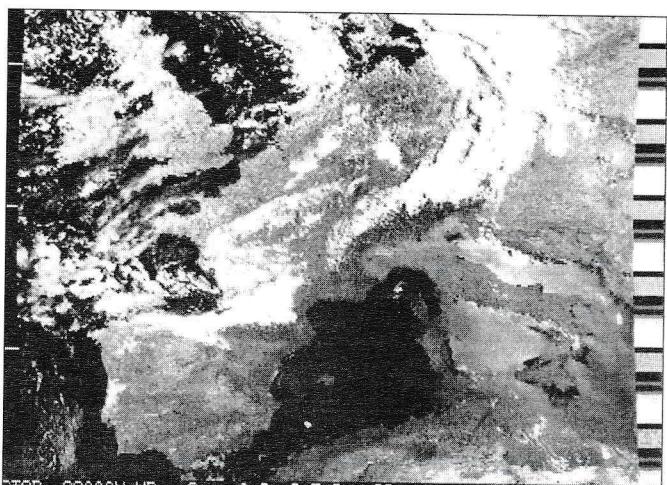
Slika 2 - Povečava slike s satelita SICHI - 17/7/1998.



Slika 3 - Vidna slika s satelita METEOR3/5 - 17/7/1998.



Slika 1 - Vidna slika s satelita SICHI - 17/7/1998.



Slika 4 - Vidna slika s satelita NOAA15 - 24/7/1998.

Tudi o satelitu AMSAT-P3D ni novic, potem ko se je ArianeSpace odločil, da ta satelit ne bo letel na raketi Ariane 503 letos jeseni. Satelit se sicer dokončuje v laboratoriju AMSATa v mestu Orlando (Florida, ZDA) in zdaj ga čakajo termovakuumski preizkus in preizkus na vibracije.

Vremenski sateliti v polarnih tirnicah delujejo kot običajno. Skoraj stalno so vkjučeni NOAA12 in NOAA15 na 137.500MHz, NOAA14 na 137.620MHz in METEOR3/5 na 137.850MHz. Satelit SICH-1 je vključen le občasno, ampak takrat oddaja zelo lepe APT slike na 137.400MHz s hitrostjo 240 vrstic v minuti, kot to prikazujeta slika 1 in slika 2. Stari METEOR3/5 ima težave in slike niso več kvalitetne (glej sliko 3). Težave z VHF oddajnikom satelita NOAA15 so izgleda rešili, tako da so tudi APT slike s tega satelita brezhibne (slika 4).

Od geostacionarnih vremenskih satelitov se je izgleda dokončno pokvaril ruski ELEKTRO. Namesto njega so nad Indijski ocean (na 63 stopinj vzhodno) zapeljali stari satelit METEOSAT-5. Za satelit METEOSAT-5 je bilo sprva predvideno, da bo oddajal samo digitalne, šifrirane slike na 1694.500MHz. Po okvari ruskega ELEKTRO

Keplerjevi elementi za amaterske in druge zanimive satelite

25/7/1998

NAME	EPOCH	INCL	RAAN	ECCY	ARGP	MA	MM	DECY	REVN
AO-10	98194.78638	26.86	78.54	.5998	232.38	56.30	2.058839-2.5E-6	8545	
UO-11	98203.91321	97.88	175.33	.0012	157.61	202.55	14.698054 3.0E-6	77011	
FO-20	98203.77659	99.06	95.66	.0540	190.69	168.22	12.832436-5.8E-7	39608	
RS-12/13	98203.92700	82.92	341.43	.0027	262.97	96.82	13.741028 6.0E-7	37419	
AO-16	98204.17138	98.51	285.38	.0011	105.94	254.30	14.300734 4.0E-8	44354	
DO-17	98204.18684	98.51	286.57	.0012	106.10	254.14	14.302201 5.7E-7	44358	
WO-18	98203.77468	98.51	286.01	.0012	107.23	253.01	14.301818 1.0E-8	44352	
LO-19	98204.12859	98.51	287.28	.0013	105.89	254.36	14.303039 5.8E-7	44360	
UO-22	98204.14355	98.24	254.25	.0007	123.24	236.95	14.371580 4.1E-7	36807	
KO-23	98203.93349	66.08	26.16	.0012	301.54	58.43	12.863108-3.7E-7	27929	
KO-25	98204.14670	98.49	273.94	.0010	124.30	235.91	14.282515 3.6E-7	21944	
IO-26	98204.13970	98.50	273.83	.0009	141.24	218.94	14.278991 2.5E-7	25130	
AO-27	98204.13236	98.50	273.46	.0008	140.21	219.97	14.277859 2.3E-7	25128	
RS-15	98204.23407	64.81	224.34	.0147	54.28	307.17	11.275296-3.9E-7	14715	
FO-29	98204.05238	98.51	194.96	.0350	226.88	130.24	13.526437-2.4E-7	9531	
RS-16	98203.99610	97.24	107.08	.0008	94.54	265.68	15.369374 8.5E-5	7751	
TMSAT	98195.04749	98.79	265.07	.0001	355.18	4.93	14.222539-4.5E-7	55	
TECHSAT	98194.20295	98.79	264.22	.0001	323.46	36.64	14.224549-4.5E-7	45	
MIR	98204.46980	51.65	222.78	.0006	253.83	106.18	15.658401 6.8E-5	70974	
NOAA10	98203.45181	98.57	191.74	.0012	284.48	75.49	14.251346 1.4E-6	61559	
NOAA11	98204.18561	99.10	250.12	.0010	248.23	111.76	14.131974 1.0E-7	50663	
NOAA12	98204.14367	98.52	210.95	.0011	204.54	155.51	14.228398 7.5E-7	37337	
NOAA14	98204.17840	99.04	162.57	.0008	245.63	114.38	14.117922 9.0E-7	18352	
NOAA15	98204.17220	98.71	233.31	.0011	125.43	234.78	14.227741 1.4E-6	1002	
OKEANI-7	98204.10877	82.54	74.31	.0027	108.89	251.52	14.743146 2.6E-6	20337	
METEOR2-21	98204.24463	82.54	100.02	.0023	354.38	5.70	13.831080 6.6E-7	24702	
METEOR3-5	98204.37598	82.55	139.32	.0014	54.90	305.34	13.168633 5.1E-7	33351	
SICH-1	98204.08221	82.53	215.47	.0029	84.18	276.27	14.737560 3.5E-6	15562	
RESURSO	98204.61412	98.80	274.61	.0000	201.97	158.13	14.223694-4.5E-7	189	
METEOSAT5	98201.60030	2.08	77.98	.0000	319.97	179.13	1.002688 3.0E-8	2926	
METEOSAT6	98204.05041	0.24	31.71	.0001	353.45	284.61	1.002738-9.6E-7	1553	
ELEKTRO	98200.99702	1.60	87.18	.0003	114.58	170.23	1.002728-1.1E-6	1364	
METEOSAT7	98203.93435	1.17	291.29	.0001	49.32	296.96	1.002752-1.9E-7	325	

Radioamaterske diplome

Ureja: Miloš Oblak, S53EO, Obala 97, 6320 PORTOROŽ, Telefon v službi: 066 476-282

SAMARA AWARD

Diploma se izdaja za zveze z ruskim mestom in oblastjo Samara (UA4) po 1. maju 1995. Za diplomo je potrebno zbrati 1586 točk (leta 1586 je bilo osnovano mesto Samara). Točkovanje:

Samara City = 50 točk, Samara Oblast (UA4H*, RA4H*,&) = 25 točk, posebne postaje RP4H* in veterani 2. svetovne vojne U4H*, U4I* = 100 točk

Ista postaja je lahko delana na več bandih. SWL OK.

GCR 5 USD ali 10 IRC

Vladimir Stepanov RW4HO, P.O.Box 6380, SAMARA - 10, 443010 Russia

RUSSIA

LU1KA - LU9KZZ Tucuman

LU1LA - LU9LZZ Corrientes

LU1MA - LU9MZZ Mendoza

LU1NA - LU9NZZ Santiago del E.

LU1ZA - LU9ZAA Antarctic Bases

LU1WA - LU9WZZ Chubut

LU1XA - LU9XOZ Santa Cruz

LU1XP - LU9XZZ Tierra del Fuego

LU1YA - LU9YZZ Neuquen

TODA REPUBLICA ARGENTINA AWARD

Za diplomo je potrebno imeti po eno potrjeno zvezo z vsako od 25 provinc Argentine. Veljajo vse zveze s fiksnnimi postajami, neodvisno od datuma, banda ali načina dela.

GCR 5 USD ali 10 IRC

Radio Club Argentina, Award Manager, P.O.Box 1127, Buenos Aires 1000, Argentina

LU1AA - LU9CZZ Capital Federal
LU1DA - LU9EZZ Buenos Aires
LU1FA - LU9FZZ Santa Fe
LU1GA - LU9GOZ Chaco
LU1GP - KU9GZZ Formosa
LU1HA - LU9HZZ Cordoba
LU9IA - LU9IZZ Misiones
LU1JA - LU9JZZ Entre Rios

LU1OA - LU9OZZ Salta
LU1PA - LU9PZZ San Juan
LU1QA - LU9QZZ San Luis
LU1RA - LU9RZZ Catamarca
LU1SA - LU9SZZ La Rioja
LU1TA - LU9TZZ Jujuy
LU1UA - LU9UZZ La Pampa
LU1VA - LU9VZZ Rio Negro

ARGENTINA

NAMIBIA AWMARD

Diplomo izdaja Namibian Amateur Radio League za potrjene zveze po 21. marcu 1990. Potrebno je imeti zveze s 5 različnimi postajami iz Namibije (V50 ali V51). SWL OK. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze na enem bandu ali enem načinu dela. Spisek, fotokopije QSL kart z obema stranmi in 10 USD pošljite na naslov:

Namibian Amateur Radio League, The Awards Committee,
P.O.Box 1100, WINDHOEK, Namibia, Africa

NAMIBIA

TWO-WAY QRP AWARD

Diplomo izdaja G-QRP Club za potrjene QRP zveze z vsaj 10 različnimi DXCC državami. Obe postaji morata biti QRP (max 5 W RF output na CW ali max 10 W PEP na SSB). V spisku je potrebno podpisati izjavo, da je postaja res delala s QRP močjo. Posebne nalepke se dobijo za vsakih nadaljnih 10 DXCC držav.

GCR 5 USD ali 10 IRC

G-QRP Club, c/o Mr. A.D.Taylor, 37 Picketill Road, GREASBY, Merseyside, England L49 3ND

KOCHI AWARD**JAPAN**

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz japonske prefekture Kochi (JA5, JH5, ...).

Class EX = 100 zvez, Class A = 50 zvez, Class B = 10 zvez

GCR 7 USD ali 7 IRC

Suga Yamakawa JA5CSS, 4-14 Horigi-Higashi-Machi, Kochi City 780, Japan

DIPLOME DES PORTS DE COMMERCE FRANCAIS FRANCE

Diploma se izdaja za potrjene zveze s po 1 postajo iz vsaj 5 različnih pristaniških mest Francije in Korzike. Posebne diplome se izdajajo za zveze na HF in UHF. Veljajo sledeča mesta:

Ajaccio, Bastia, Bayonne, Bordeaux, Boulogne, Brest, Caen-Ouistreham, Calais, Concarneau, Dunkerque, Fecamp, Granville, Honfleur, La Rochelle-La Pallice, Le Havre, Le Treport, Les Sables D'Olonne, Lorient, Marseille, Nantes, Nice-Villefranche, Port La Nouvelle, Port Vendres, Porto-Vecchio, Quimpere, Rochefort, Roven, Royan, Saint Brieuc, Saint Malo, Saint Nazaire, Sete, Tonnay-Charente, Toulon.

GCR 40 FF ali 8 IRC

Jean Michel Besse FILRH, 7 Villa Danre, F-93200 Saint Denis, France

KAOSHIUNG DX ARC AWARD**TAIWAN**

Za diplomo je potrebno imeti potrjene zveze z 1 članom KDXARC in še 2 različnimi BV7 postajami, neodvisno od banda in načina dela (skupaj 3 zveze). Člani kluba so: BV2CD/7, BV2AB/7, BV3AA, BV4ME, BV5CM, BV7BV, CA, CG, CJ, CM, EI, EU, FC, FD, FF, FL, FP, FW, GA, GC, GU, HD, HJ. SWL OK.

GCR 5 USD ali 10 IRC

Kaoshung DX Amateur Radio Club, Award Manager, P.O.Box 276, KAOSHIUNG, Taiwan, ROC

ICELAND AWARD 1998**ICELAND**

Diplomo izdaja Islenskir Radio Amatorar (IRA) za zveze z 2 različnimi F postajami v koledarskem letu 1998. Turisti in obiskovalci na Islandu z licenco /TF ne veljajo za diplomo. Zvez ni potrebno imeti potrjenih. SWL OK.

GCR 5 USD ali 8 IRC

IRA Awards Manager, Brynjolfur Jonsson TF5BW, P.O.Box 121, IS-602 AKUREYRI, Iceland

FRANTSYSK SKARYNA AWARD**BELARUS**

Za diplomo je potrebno imeti po 1 potrjeno zvezo z državami, kjer je živel in delal Frantsysk Skaryna, beloruski izumitelj in tiskarski pionir. Države so: EW, LY, SP, DL, I, OZ, OK, UA, UA2. Ni datumskih omejitev, veljajo vsi bandi in načini dela. SWL OK.

GCR 5 USD ali 10 IRC

Valdas Slezas LY1BA, P.O.Box 67, Vilnius 2000, Lithuania

CASERTA PROVINCE AWARD**ITALIA**

Diploma se izdaja za zveze s postajami iz italijanske province Caserta (I8, IK8, IZ8). Ista postaja je lahko delana na različnih ba-

ENGLAND

ndih ali načinu dela. EU operaterji potrebujejo 10 zvez na HF za HF diplomo, ali 5 zvez na VHF/UHF za VHF diplomo. SWL OK.

GCR 15.000 LIT ali 10 USD

Sezione ARI di Caserta, Award Manager, P.O.Box 44, I-81100 CASERTA, Italia

BRANDENBURG AWARD**GERMANY**

Diplomo izdaja DARC Distrikat Brandenburg za potrjene zveze po 1. oktobru 1990 s postajami iz nemške pokrajine Brandenburg. Za diplomo je potrebno imeti po 1 zvezo iz najmanj 30 različnih Y DOK-ov. Štejejo tudi Z DOK-i in SWL operatorji iz te pokrajine. Kot zamenjava za največ 5 DOK-ov lahko uporabimo klubski postaje (DA0, DL0, DK0, DF0) iz distrikta Brandenburg. Ni omejitve pri bandih in načinu dela.

GCR 10 DEM ali 7 USD

Eberhard Roy DL8UER, Feldstr. 3, D-03159 DOEBERN, Germany

**EA-WPX-100 AWARD****SPAIN**

Osnovna diplomo se izdaja za potrjenih 50 različnih prefiksov postaj iz Španije. Španske postaje imajo sledeče prefikse:

EA0 - EA9, EB0 - EB9, EC0 - EC9, ED0 - ED9, EE0 - EE9, EF0 - EF9, EG0 - EG9, EH0 - EH9, AM0 - AM9, AN0 - AN9, AO0 - AO9. Postaje s specjalnimi prefiksami veljajo za diplomo, vendar največ 5 let od njihovega aktiviranja (npr. AM01, EA25, ED97,...). Zveze preko repetitorjev ne veljajo, tudi ne zveze cross-band ali cross-mode. Posebna Honor Roll plaketa se dobi za 90 prefiksov, nalepke pa naprej za vsaki sledeči prefiks do močnih 110 prefiksov.

GCR 10 USD za osnovno diplomo, 40 USD za plaketo
Award Manager, Manuel Montes Mula EA5KT, S.T.L. URE Manises, P.O.Box 100, 46940 MANISES, Valencia, Spain

Oglasni - "HAM BORZA"

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

- ◆ Prodám KENWOOD TS-830 z VFO-jem - Branko Cehner, S52HA, telefon v službi 062/223-094, doma 062/728-151.
- ◆ Vaše QSL kartice dam na video kaseto ali disketo, za svoj pregled in za ogled/ menjava s prijatelji doma in po svetu. Prodám plastične nosilce za QSL kartice in izdelam svetlobni napis vašega znaka na pleksiju - Bogo Gašperin, S57MQC, tel. 061/712-955.
- ◆ Iščem navodila za uporabo KV postaje FT-301(S) - Andrej Braune, S51LQ, tel. 061/552-400.
- ◆ Prodám žično KV anteno FD-4, MFJ249 in MFJ66 (SWR analyzer in dip meter) - Miran Vončina, S50O, telefon v službi 065/73-331, doma 065/745-292.
- ◆ Prodám UKV postajo KENWOOD TS-790E (144/432 MHz, opcija 1296 MHz, all mode, 65W) in VHF ojačevalnik za 144 MHz/350W - Zvonimir Makovec, S54M, tel. 062/714-115, dopoldan.

- ◆ Prodám KENWOOD TS-830 z VFO-jem - Pipo Habič, S58WW, tel. 061/711-849.
- ◆ Prodám KV anteno TET EMTRON TE23M in duoband postajo FT-51R z dodatno opremo - Uroš Pintarič, S57NBT, telefon 041/712-535.
- ◆ Prodám novo profesionalno GP anteno od 144 do 175 MHz - Jakob Vodušek, S56PIV, tel. 063/413-639.
- ◆ Prodám YAESU FT-5200 (144/432 MHz, 50W) - Danijel Rojšek, S56GDA, tel. 065/29-004, zvečer; e-mail: daniel@ng.sik.si
- ◆ Prodám VHF ojačevalnik za 144 MHz/ 30W, z vgrajenim predajačevalnikom - Aleksander Žagar, S57S, tel. 061/710-430.
- ◆ Baluni 1:1, 50ohm, 1,8-30MHz, moči do 400W ali do 4000W, naviti na toroidih AMIDON/design W2FMI - info: Alen Mitrović. S53MA, tel. v službi 061/186-5323.

ELEKTRONSKE NAPRAVE

ČADEŽ MIRO s.p. (S58MC)

Cesta na Brod 32, 1231 Ljubljana-Črnuče
Spremenjene ⇒ TEL: 161-2816, 161-5140
nove številke ⇒ FAX: 161-5145
E-mail: miro.cadez@siol.net

U S c o m

Uroš SPRUK s.p.

Polhov Gradec 93
1355 Polhov Gradec
Tel.&Fax: 061/645-041
Mobitel: 0609/644-175
E-mail: Uros.Spruk@eunet.si

Iz izbora blaga na nalogi
in storitev vam nudimo:

- Radijske postaje japonskega proizvajalca ICOM, rezervne dele, pribor, antene in kable.
- Pomorske navigacijske naprave.
- V lastnem laboratoriju servisiramo in opravljamo tehnične preglede radijskih postaj.
- Nudimo obročno odplačevanje in hitro dostavo.
- Dobava tudi blaga po naročilu.

TELESET

d.o.o.

Tel: (061) 15 82 208, 150 23 40, 150 23 45, Fax: (061) 15 82 208

Vsem radioamaterjem ponujamo bogato izbiro radijskih postaj po ugodnih cenah.

Smo pooblaščeni distributer japonskih firm Yaesu in Standard-Marantz.



NOVO!

- **FT-847**, izjemna all mode KV/UKV radijska postaja (1,8 - 28 MHz, 50/144/430 MHz), DSP filtri, pripravljen Packet 1200/9600 bps vhod, idealna za delo preko satelitov 333.700,00
- **VL-1000**, Quadra sistem linearni ojačevalnik, 1kW izhodne moči (500W na 6m), KV+6m, TX= 160-15/6m 611.000,00
- **VP-1000**, stabilizirani usmernik za VL-1000 329.000,00

Ročne postaje:

□ FT-51R, dual band, full-duplex	92.120,00
□ FT-50R, dual band, RX = 76-999 MHz	59.220,00
□ FT-10R, 2m	46.060,00
□ FT-40R, 70cm	47.940,00
□ VX-1R, dual band, RX = 76-999 MHz	49.820,00

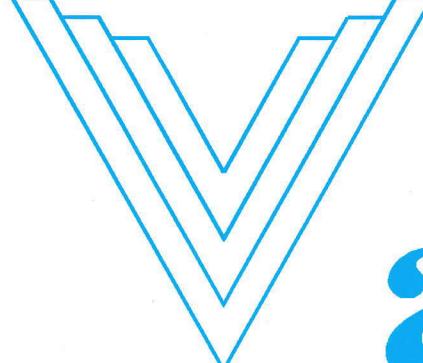
□ FT-1000MP, KV postaja najvišjega ranga, vgrajeni DSP filtri, avtomatski antenski tuner, usmernik	459.660,00
□ FT-920, KV + 50MHz, 100W izhodne moči na vseh področjih, DSP filtri, avtomatski antenski tuner	314.900,00
□ FT-900 AT, KV postaja z vgrajenim avtomatskim antenskim tunerjem	239.700,00
□ FT-8100R, mobilno-fiksna dual band postaja, RX = 110 MHz - 1,3 GHz	92.120,00
□ FT-3000M, mobilno-fiksna 2m postaja, RX = 110 MHz - 999 MHz	78.020,00

Na zalogi: R7000, KV vertikalna multiband antena 84.600,00

Nudimo tudi: SWR metre, rotatorje, kable, konektorje in drugo.

Poklicite nas in se sami prepričajte o kvaliteti naših proizvodov!

Cene so v SIT brez prometnega davka, vezane na spremembo tečaja DEM.



trival antene

oprema za telekomunikacije

HF, VHF in UHF antene za radioamaterje

Razvijamo, proizvajamo in prodajamo:

HF antene: CUBICAL QUAD, žične multiband antene

VHF antene: antene za ročne in mobilne radijske postaje, stacionarne antene (GP antene, collinearni dipoli)

UHF antene: antene za ročne in mobilne radijske postaje, stacionarne antene (GP antene, collinearni dipoli)

VHF-UHF DUALBAND antene: antene za ročne in mobilne radijske postaje, stacionarne antene (collinearni dipoli)

antenski pribor: koaksialni kabli (RG-58, RG-213, H-155, H-500), koaksialni konektorji (PL, BNC, TNC, N, prehodi)

KIT komplet za samogradnjo VHF ali UHF yagi antene

konzole, objemke in ostali montažni pribor

**Pokličite nas - z veseljem vam bomo
poslali katalog in cenik.**

Vabimo vas, da obiščete našo domačo stran na internetu (www.trivalantene.si). Poleg podrobnih tehničnih podatkov o vseh naših proizvodih so vam na voljo tudi katalogi v "elektronski obliki" v formatu PDF. Tak katalog si lahko ogledujete na vašem domačem računalniku s programom ADOBE ACROBAT RADER v. 3.0 (ki ga brezplačno dobite na naslovu www.adobe.com).

TRIVAL antene d.o.o., Bakovnik 3, 1241 KAMNIK, SLOVENIJA,
tel. (061) 814 396; fax. (061) 813 377; e-mail: trival-antene@siol.net;
internet: <http://www.trivalantene.si>

MICOM

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

Resljeva 34, SI-1000 Ljubljana

Telefon: 061/130 12 71, 130 12 72, 130 12 73

Telefaks: 061/320 670

E-mail: micom@siol.net



VHF / UHF / SHF ANTENE

Model	Frekvenčno področje	SIT
4 el.	144 MHz	9.750,00
9 el.	144 MHz	11.770,00
9 el. port.	144 MHz	12.420,00
11 el.	144 MHz	18.660,00
17 el.	144 MHz	21.750,00
9 el.	435 MHz	9.630,00
19 el.	435 MHz	11.590,00
21 el.	432 MHz	15.100,00
55 el.	1296 MHz	18.660,00

Cene so informativne, brez prometnega davka.

KENWOOD

**TS-870S KV POSTAJA
Z IF DSP TEHNOLOGIJO
ZA ZAHTEVNE UPORABNIKE**



**TS-570D KV POSTAJA
Z DSP TEHNOLOGIJO ZA TISTE
S PLITVEJŠIM ŽEPOM**



**TM-V7E NOVA MOBILNA
POSTAJA
Z EKSOTIČNIM MODRIM
PRIKAZOVALNIKOM IN ODLIČNO
TEHNIČNO ZASNOVO**



**TH-235E NOVA
ROČNA POSTAJA
Z ODLIČNIMI
KARAKTERISTIKAMI
IN NEVERJETNO
NIZKO CENO**

DOBAVljamo tudi: KV antene in ojačevalnike **EMTRON**
ter ojačevalnike, predobjačevalnike in transverterje **SSB ELECTRONIC**.