

MICOM

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

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

NOVI VIR MODERNIH IN TEHNOLOŠKO NAJBOLJ IZPOPOLNjenih KOMUNIKACIJSKIH NAPRAV, PRIPOMOČKOV IN MATERIALA ZA RADIOAMATERSKO, KOMERCIALNO IN MARINE UPORABO.

DOBAVLJAMO:

- Kratkovolovne radioamaterske postaje ICOM, KENWOOD in JRC
- Ročne in mobilne postaje vseh vrst za radioamaterska področja in tudi druge namene - ekskluzivni zastopnik za STANDARD
- Komunikacijske radijske sprejemnike in scangerje za frekvence od 50 Khz do 2.5 Ghz
- Antene za vse radioamaterske frekvence
- Antenske rotatorje CREATE in KENPRO
- Digitalne radiokomunikacijske naprave AEA in TELEREADER
- HF, VHF in UHF ojačevalnike
- Koaksialne preklopnice, kable in konektorje
- Antenske tunerje
- Reflektometre HF, VHF in UHF
- In še veliko drugega ...

PIŠITE ALI POKLIČITE ZA PROSPEKTE IN CENE.
V PONUDBI IN NIZKIH CENAH SMO NEPREKOSLJIVI!

C
Q
Z
R
S



3

JUNIJ 1993 - LETO IV

GLASILO
ZVEZE RADIOAMATERJEV
SLOVENIJE

ORGANI KONFERENCE ZRS ZA MANDAT 1991 - 1994:

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

UPRAVNI ODBOR ZRS

Predsednik: Anton Stipanič, S53BH
Podpredsedniki:

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

Člani:

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

Sedež ZRS - strokovna služba:

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

NADZORNI ODBOR ZRS

Predsednik: Albin Vogrin, S51CF
Člani:

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

DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS

Predsednik: Franci Mermal, S51RM
Člani:

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

CQ ZRS ŠTEVILKA 3 JUNIJ 1993

V S E B I N A :

| | Stran |
|--|-------|
| 1. Poročilo upravnega odbora ZRS XXI. Konferenci ZRS - S53BH | 2 |
| 2. INFO, INFO, INFO - S59AR | 4 |
| - Zapisnik XXI. Konference ZRS | 7 |
| - 7. seja upravnega odbora ZRS | 8 |
| - Info ZRS | |
| 3. OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE - S59CW | |
| - QSL informacije | 9 |
| - Naslovi QSL managerjev in naslovi DX postaj | 11 |
| - DX novice | 13 |
| - DX koledar | 14 |
| - Ekspedicije, DX-i in mi - S59AA | 15 |
| 4. KV TEKMOVANJA - S57DX | |
| - Koledar tekmovanj | 17 |
| - Rezultati tekmovanj: | |
| - CQ WW WPX SSB 1992 | 17 |
| - EU DX C RTTY 1992 | 20 |
| - IARU WORLD HF 1992 | 21 |
| - A. VOLTA RTTY DX 1992 | 22 |
| - AA DX CW 1992 | 23 |
| - AA DX SSB 1992 | 23 |
| - Pravila za tekmovanja: | |
| - IARU HF CHAMPIONSHIP | 23 |
| - EU DX CONTEST | 24 |
| 5. UKV TEKMOVANJA - S57CC | |
| - Termini tekmovanj junij-avgust 1993 | 26 |
| - Pravila za tekmovanje ALPE-ADRIA VHF-UHF/SHF 1993 | 26 |
| - S59AX 2m TROPO | 28 |
| - S57TW EME 2m | 29 |
| - Radijski svetilniki S55ZRS | 29 |
| - Rezultati VHF WPX 1992 | 30 |
| - Prijavljeni rezultati marčevskega tekmovanja 1993 | 31 |
| - Pravila za S5 julijsko V/U/SHF tekmovanje | 32 |
| - FM repetitorji (1) - S51KQ | 35 |
| 6. AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE - S57CT | |
| - Pionirsko prvenstvo ARG ZRS 1993 | 41 |
| 7. TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO - S53MV | |
| - Širokopasovna 70 cm FM postaja - S53MV | 42 |
| - Električni šum in elektronski izvori šuma - S53MV | 56 |
| - Modifikacije TS-850S - S59AA | 61 |
| 8. SATELITI - S53MV | |
| - Stanje amaterskih in drugih satelitov maja 1993 - S53MV | 63 |
| 9. RADIOAMATERSKE DIPLOME - S53EO | |
| - Worked All Italian Provinces | 67 |
| 10. OGLASI - "HAM BORZA" | 68 |

CQ ZRS - UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: Stevo Blažeka, S59CW

Odgovorni urednik: Drago Grabenšek, S59AR

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

CQ ZRS - GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

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

Ureja: Uredniški odbor CQ ZRS

Tisk: Tiskarna "LOTOS", Postojna

Naklada: 4.500 izvodov

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

Po mnenju Ministrstva za informiranje št. 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 št. 4/92), za katerega se plačuje davek od proizvodov po stopnji 5 %.

POROČILO UPRAVNEGA ODBORA ZRS XXI. KONFERENCI ZRS

Preteklo leto je bilo zgodovinsko za ZRS, prav tako kot za našo mlado državo. Postali smo člani mednarodne radioamaterske organizacije IARU kot samostojna organizacija, dodeljen nam je bil nov prefiks S5, pripravili smo nov Pravilnik o delu radioamaterskih postaj in ga ob razumevanju pristojnih iz Ministrstva za promet in zveze realizirali. Na tej podlagi smo v večje ali manjše zadovoljstvo razdelili klicne znake in poenostavili operatorske razrede. Pri tem ni nihče ničesar izgubil, skoraj vsi pa so nekaj pridobili. Pripravili in razdelili smo skoraj 4.200 dovoljenj za delo radioamaterskih postaj in 24. oktobra 1992 organizirano istočasno sprožili na radioamaterskih frekvencah lov za novim znakom S5. Uredili smo QSL biro, ki uspešno sodeluje s preko 100 nacionalnimi biroji v svetu. Dogovorili smo tudi nadaljnje sodelovanje s QSL birom SRJ tako, da QSL karte iz prejšnjega odbobja več ali manj normalno prihajajo do naslovnikov.

Opravljenih je bilo 1.181 izpitov za operaterje raznih razredov, pripravljen in sprejet nov začasni Pravilnik o opravljanju operatorskih izpitov in na tej podlagi imenovane izpitne komisije.

Redno, dvomesečno smo izdajali glasilo CQ ZRS, po odmevih je večina z njim zadovoljna. Je zrcalna slika naše organizacije, veliko jih čita in na žalost bolj malo piše. Pripravili smo tudi nov Callbook ZRS, ki je bil zaradi novih klicnih znakov nujno potreben.

Uvoz radioamaterskih postaj in pripomočkov je bil realiziran. Uvoženih je bilo preko 140 postaj po zelo ugodnih pogojih. To je doslej največji uvoz za ZRS v vrednosti okrog 290.000 DEM.

Izvršene so tudi vse priprave za izdajo prvega slovenskega priročnika za operatorske izpite. Tu gre tudi zahvala našim rojakom-radioamaterjem iz Kanade, ki so uredili, da si lahko pomagamo z njihovim priročnikom brez problemov z avtorskimi pravicami. Računamo, da bo priročnik nekje v novembru letos izšel.

Finančno poročilo za leto 1992 in načrt za 1993 sta bila objavljena v glasilu, zato o tem ne bom poročal. Rad bi le ponovno poudaril, da je bila odločitev o samofinanciranju ZRS sprejeta pred štirimi leti rešitev za našo organizacijo.

Vse to je le okvir dejanskega dela, ki je bilo v preteklem letu opravljeno v ZRS in njenih organih. Vsi vemo, da je glavna dejavnost operatorstvo, pa naj gre za KV, UKV, ARG, Packet radio, EME itd. Te dejavnosti so ZRS, njeno bistvo in ugled ZRS v svetu je in bo odvisen od teh aktivnosti. Toda naj o tem spregovorijo managerji za te dejavnosti, ki so tu med nami in so ob tem opravili veliko dela. Naj se ob naštevanju narejenega omeni tudi kodeks ARON, ki smo ga sprejeli in naj bi nam bil vodilo pri obnašanju radioamaterjev ob naravnih nesrečah in izrednih razmerah sploh. Naši radioamaterji so v preteklem letu prenesli na stotisoče humanitarnih sporočil za begunce iz Hrvatske in še zlasti iz BiH. Prav radioamaterji iz Kopra pa so prvi organizirali zbiranje in prevoz materialne pomoči iz Italije na Hrvatsko. Naj se tu posebej zahvalim italijanskim in našim radioamaterjem, ki so delovali v stilu filma "Ko bi vsi fantje sveta" ...

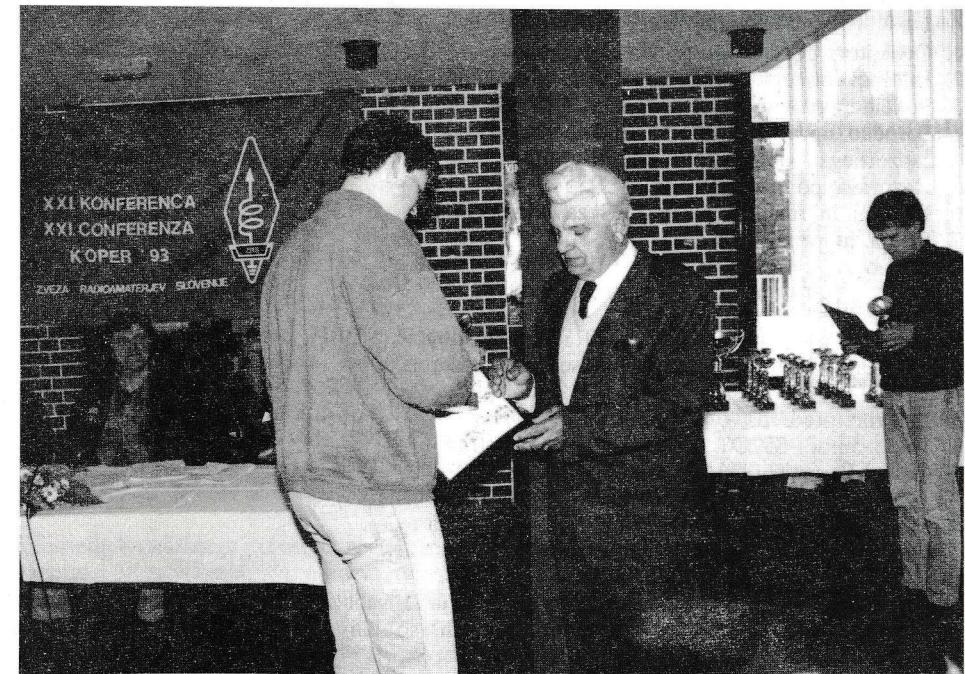
Ob koncu tega naštevanja se posebej zahvaljujem vsem članom upravnega odbora ZRS, članom drugih organov ZRS, managerjem, glavnemu uredniku CQ ZRS, urednikom rubrik, avtorjem člankov, povezovalcu Slovencev v svetu - S52ZG in mnogim članom, ki so pripomogli, da smo opravili skoraj vse, kar smo si zastavili na konferenci na Bledu. Tudi naš Arči je moral kar krepko pljuniti v roke in s sodelavko Tatjano sta držala oster ritem, ki ga diktira kar napet delovni načrt.

Za leto 1993 že teče zastavljeni delo, glavni poudarki pa bodo naslednji:

- sodelovanje pri pripravi novega zakona o telekomunikacijah v delu, ki zadeva radioamaterje, posebej skrb za ugodnosti povezane s članstvom v CEPT;
- sodelovanje z IARU, posebej okrog letosnje konference, ki bo v Belgiji, obvezna udeležba vsaj dveh naših članov;
- zaščita naših frekvenc - kljub sklepom je narejenega zelo malo, dejansko dokumentiranih le nekaj kršilcev, brez dokumentacije pa se ne da ukrepati;
- ham spirit;
- izobraževanje, posebej izdaja priročnika;
- vse redne dejavnosti, od glasila do QSL službe, ki jih ni potrebno naštrevati.

Koper, 17. aprila

Predsednik UO ZRS
Toni Stipanič, S53BH



Podelitev pokalov in diplom za tekmovanja ZRS - Toni Stipanič, S53BH, predsednik ZRS (v sredini)

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

Ureja: Drago GRABENŠEK, S59AR
c/o ZRS

ZAPISNIK XXI. KONFERENCE ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE,

ki je bila 17. aprila ob 15.00 uri v hotelu "Žusterna" v Kopru.

Poleg delegatov radioklubov, članov upravnega in nadzornega odbora ZRS (po evidenci prisotnosti), so se konference udeležili Zvonimir Jakobović, 9A2RQ, predsednik HRS, Vladimir Stancl, 9A2OH in Petar Miličić, 9A2MP, člana delegacije HRS, Elvin Marsič, predstavnik skupščine občine Koper, Zvonimir Mahovec, S54ZM in Jože Unk, predstavnika Ministrstva za promet in zveze, Tine Brajnik, S52AA, predstavnik Ministrstva za obrambo, Jože Vehovc, S51EJ, predstavnik Ministrstva za notranje zadeve, Franci Mermal, S51RM in Ivan Bergoč, S52BI, nekdanja predsednika ZRS, Janez Žnidaršič, S51AA, Ivan Mihev, S57FS, Ben Veach, W0HBN, dobitniki priznanj za tekmovanja ZRS in drugi člani radioklubov ZRS.

Za konferenco je bil predlagan naslednji dnevni red:

1. Otvoritev, pozdrav gostov in delegatov
2. Izvolitev organov in sprejem poslovnika konference
3. Podelitev nagrad za tekmovanja ZRS 1992
4. Poročilo upravnega odbora, finančno poročilo in poročilo nadzornega odbora ZRS za leto 1992
5. Razprava po poročilih
6. Delovni in finančni načrt ZRS za leto 1993
7. Sklepi in priporočila
8. Razno

Ad.1. in Ad.2.

Konferenco je otvoril predsednik ZRS Anton Stipanič, S53BH, pozdravil goste in delegete ter predlagal sestav delovnega predsedstva konference.

V delovno predsedstvo so bili izvoljeni:

1. Rado Jurač, S52OT, radioklub Ilirska Bistrica
2. Janko Franetič, S56AFJ, radioklub Laško
3. Igor Merkun, S53AA, radioklub "Triglav", Ljubljana
4. Jože Novak, S51DB, radioklub Murska Sobota
5. Ivan Osovnikar, S51TE, radioklub Lesce.

Predsednik delovnega predsedstva, Rado Jurač, se je zahvalil za zaupanje ter predlagal dnevni red in poslovnik konference. Po potrditvi obeh, so bili izvoljeni ostali delovni organi konference:

Verifikacijska komisija:

1. Jože Onič, S51TW, radioklub Slovenske Konjice

2. Brane Cerar, S51UJ, radioklub Lesce
3. Doris Raffone, S57EBY, radioklub Koper.

Komisija za sklepe in priporočila

- predsednik in člani delovnega predsedstva konference.

Konferanca je bila snemana na magnetofon, za zapisnik zadolžen Drago Grabenšek, S59AR, sekretar ZRS, za overovatelja zapisnika pa so bili izvoljeni:

1. Jožko Tominec, S52JT, radioklub Koper
2. Cveto Brodnik, S51QE, radioklub "Sava", Ljubljana
3. Stanko Habjanič, S55HS, radioklub Rogaška Slatina.

Ad.3.

Slavko Celarc, S57DX, KV manager in Branko Zemljak, S57CC, UKV manager, sta objavila rezultate, predsednik ZRS pa podelil diplome in pokale za tekmovanja ZRS v letu 1992 (Pokal ZRS, Alpe Adria VHF-UHF/SFH, UHF/SFH IARU Region 1 - uradni rezultati so bili objavljeni v glasilu CQ ZRS 1992).

Ad.4.

- a) Predsednik ZRS je poročal o delu upravnega odbora ZRS v letu 1992 (povzetek poročila je objavljen v CQ ZRS št. 3/93) in pri tem poudaril aktualne naloge za leto 1993.
- b) Finančno poročilo ZRS za leto 1992 je bilo objavljeno v CQ ZRS št. 2/93 in obravnavano na upravnem odboru ZRS, ki ga daje v razpravo in sprejem konferenci ZRS.
- c) Albin Vogrin, S51CF, predsednik nadzornega odbora ZRS, je poročal o pregledu finančno-materialnega poslovanja ZRS za leto 1992. Ocenil je, da je bilo preteklo leto uspešno ter predlagal konferenci, da sprejme in potrdi finančno poročilo ZRS za leto 1992. Še posebno pa je poudaril opravljene naloge, ki so izredno pomembne za našo organizacijo - včlanitev ZRS v IARU, novi klicni znaki in pravilnik za delo amaterskih radijskih postaj, samofinanciranje organizacije, glasilo ZRS.

Ad.5.

Po poročilih je delovni predsednik pozval delegete in goste, da se priglasijo k razpravi, ocenijo delo upravnega odbora in strokovne službe, povedo probleme pri delovanju radioamaterske organizacije ter dajo predloge in usmeritve za nadaljnje delo ZRS.

V razpravi so sodelovali:

Zvonimir Jakobović, 9A2RQ, Tine Brajnik, S52AA, Zdenko Perpar, S51WQ, Peter Šterk, S56BOG, Ivan Sekavčnik, S52TJ, Franc Bogataj, S59AA, Ivan Osovnikar, S51TE, Jožko Tominec, S52JT, Igor Kafol, S51IK, Leo Djakov, S51SO, Borut Ambrožič, S57GM, Janez Žnidaršič, S51AA, Franc Vide, S51WC, Jože Novak, S51DB, Igor Merkun, S53AA, Anton Mrvar, S51YB, Slavko Celarc, S57DX, Silvo Obrul, S51OT, Branko Zemljak, S57CC, Stanko Hari, S58AB, Franci Žankar, S57CT in Anton Stipanič, S53BH.

Predsednik delovnega predsedstva se je zahvalil za dinamično razpravo, podal kratek povzetek razprave in predlagal, da upravni odbor ZRS prouči ocene, predloge in priporočila iz razprave, pripravi ustrezne rešitve in jih vključi v delovni program ZRS za leto 1993;

Jože Onič, S51TW, predsednik verifikacijske komisije, je poročal, da je komisija na podlagi pooblastil radioklubov ter prisotnih članov upravnega in nadzornega odbora, ugotovila, da je od skupaj 108 delegatov, ki sestavljajo konferenco ZRS, prisotno skupaj 63 ali 58%

- XXI. Konferenca ZRS je sklepčna.

Z javnim glasovanjem so bila soglasno sprejeta vsa tri poročila: upravnega in nadzornega odbora ZRS ter finančno poročilo ZRS za leto 1992.

Ad.6.

Delovni in finančni načrt ZRS za leto 1993 sta bila objavljena v glasilu CQ ZRS št. 6/92 in 2/93, obravnavana in sprejeta na upravnem odboru ZRS, ki ju je dal na razpravo in sprejem konferenci ZRS.

Na oba načrta ni bilo pripom - z javnim glasovanjem sta bila sprejete delovni in finančni načrt ZRS za leto 1993 v objavljenem besedilu, ki se dopolni s predlogi in priporočili iz razprave na konferenci.

Ad.7.

SKLEPI XXI. KONFERENCE ZRS:

1. Konferenca sprejema poročilo upravnega odbora ZRS, poročilo nadzornega odbora ZRS in finančno poročilo ZRS za leto 1992.
2. Konferenca sprejema delovni in finančni načrt ZRS za leto 1993 ter naroča upravnemu odboru, strokovni službi, radioklubom in članom, da ga realizirajo skladno z načrtovanimi prihodki in odhodki. Konferenca obvezuje radioklube in njihove člane, da se resno angažirajo pri realizaciji dogovorjenih obveznosti in s tem omogočijo nemoteno poslovanje ZRS. Upravni odbor naj prouči ocene, predloge in priporočila iz razprave ter predlaga ustrezne rešitve, še posebno naslednje:
 - izobraževanje (izdaja priročnika za operatorske izpite in druge literature ter učnih pripomočkov; založniški fond ZRS);
 - operatorski izpit (organizacija delovnih sestankov za člane izpitnih komisij in predstavniki radioklubov - organizatorjev izpitov);
 - pravilnik za posebne klicne značke za občasne akcije širšega pomena za organizacijo radioamaterjev;
 - disciplinski pravilnik in operatorski kodeks;
 - izdaja diplom ZRS (operatorska dejavnost - mednarodna S5 diploma, slovenska diploma/ UL na UKV področjih);
 - 50-letnica delovanja ZRS (priprave - izdaja publikacije, izdaja diplome in organizacija tekmovanja);
 - priznanja ZRS za najzaslužnejše radioamaterje iz Ferrare in Padove, ki so sodelovali pri organizaciji humanitarne pomoči;
 - problemi motenj na radioamaterskih frekvencah (RF telefoni, kabelska TV idr.; pobuda ZRS za dodelitev frekvenc za delovanje športnih in drugih podobnih organizacij);
 - spremljanje zakonodaje, ki zadeva radioamaterje in sodelovanje pri pripravi nove (Zakon o telekomunikacijah, zakon o društvih idr.).

Ad.8.

Delovni predsednik se je zahvalil radioklubu "Jadran", Koper za organizacijo konference, gostom in delegatom za udeležbo in sodelovanje v razpravi ter vse povabil na radioamatersko srečanje - HAMFEST. Konferenca je bil zaključena bo 19.30 uri.

Izvirni zapisnik konference in spremna dokumentacija je v arhivu ZRS.

Drago Grabenšek, S59AR

7. SEJA UPRAVNEGA ODBORA ZRS

Upravni odbor ZRS se je sestal v polni zasedbi 22. maja 1993 (upravičeno je bil odsoten Rado Jurač, S52OT). Obravnavane so bile aktualne zadeve po sklepih konference ZRS ter po delovnem in finančnem načrtu ZRS za tekoče leto.

Upravni odbor ZRS je pregledal zapisnik XXI. Konference ZRS in ocenil, da je bila udeležba na konferenci dobra, organizacija konference in HAMFESTA pa odlična, za kar gre zahvala in priznanje gostitelju radiokluba "Jadran" iz Kopra. Sprejet je bil sklep, da se zapisnik konference v skrajšani obliki objavi v glasilu CQ ZRS.

O delu strokovne službe ZRS je poročal sekretar ZRS (evidenca operaterjev - izdaja diplomi za izpite in dovoljenj za uporabo postaj, realizacija finančnega načrta ZRS - plačilo operatorske kotizacije, QSL služba, CALLBOOK ZRS, glasilo CQ ZRS idr.). Upravni odbor je ocenil, da izdaja diplomi in dovoljenj poteka ažurno, QSL biro, kljub izredno povečanemu obsegu, dobro deluje (podrobnejše poročilo bomo objavili v CQ ZRS!), realizacijo prihodka iz naslova operatorske kotizacije je realno pričakovati v juniju 1993, saj je skoraj 90 % operaterjev poravnalo dogovorjenje obveznosti. Sprejet je bil sklep, da se vse operaterje, ki kljub dvakratnemu opominu niso plačali operatorske kotizacije za tekoče leto, črta iz evidence operaterjev ZRS in o tem tudi pisno obvesti. Strokovna služba ZRS bo do 15. junija ažurirala stanje operaterjev ZRS in poslala v radioklube sezname operaterjev (po bazi podatkov ZRS). Sekretar ZRS je tudi poročal, da so obveznosti do IARU Region I. poravnane (članarina IARU po številu osebnih operaterjev/klicnih znakov), podatki o amaterskih postajah S5 pa so poslani za objavo v publikaciji CALLBOOK INT.

Upravni odbor ZRS je razpravljal o dejavnosti spremenih amaterskih operaterjev, ki jo omogoča novi pravilnik o vrstah amaterskih radijskih postaj in pogojih za njihovo uporabo. Ko bo z Republiško upravo za telekomunikacije urejeno vse potrebno v zvezi z evidenčnimi znaki (S5-RS-zaporedna številka) in proceduro za izdajo potrdil o vpisu v evidenco spremenih postaj S5, bomo to objavili v CQ ZRS.

Udarna točka dnevnega reda seje pa je bila izdaja posebnih klicnih znakov iz zaporednja S51A-S50Z za občasne akcije širšega pomena za organizacijo radioamaterjev, ki se uporablja za identifikacijo oddaj amaterskih radijskih postaj ZRS, radioklubov in amaterskih operaterjev (25. člen Pravilnika o vrstah amaterskih radijskih ...). Upravni odbor smatra, da so občasne akcije širšega pomena za ZRS tiste aktivnosti preko amaterskih radijskih postaj, ki pomenijo najkakovostenjšo predstavitev slovenskih radioamaterjev doma in v svetu ter s tem tudi predstavitev in ugled naše države ter da se izdaja dovoljenj mora urejati po posebnem pravilniku.

Predlogi, mišljenja in pogledi na to problematiko so zelo različni. Skupina KV operaterjev, ki je pripravila svoj predlog za dodeljevanje posebnih znakov, predlaga izredno zahtevne kriterije: dokazana večletna aktivnost v največjih mednarodnih tekmovanjih (uvrstitev v "top liste" in 1. mesto v Evropi) in uporaba znakov le za tekmovanja ARRL, WPX, IARU, WAE, AA in CQWW. Radioklub Domžale predlaga, da naj se ti znaki dodelijo prvenstveno radioklubom, ki imajo opremljene lokacije (postojanke) in kakovostno tehnično opremo za operatorske dejavnosti, saj tekmovanja niso edina aktivnost, s katero se slovenski radioamaterji predstavljamo v svetu. Za UKV aktivnosti so predlogi, da se znaki izdajo na osnovi dokazane večletne aktivnosti (delanih 200 lokatorjev na 2m in 50 UL na 70 cm, aktivnost in rezultati v večjih UKV tekmovanjih). Določena dilema je tudi v zvezi z rokom trajanja dovoljenj in obveznostmi pri uporabi posebnih klicnih znakov (aktivnost, kakovost, pošiljanje QSL kartic, letno poročilo o delu idr.). Upravni odbor ob opisani problematiki (strasti CSS: Call Sign Sindrome - opomba S59AR!) ocenjuje, da je prav, da pri pripravi pravilnika za posebne značke sodelujejo vsi radioklubi in operaterji ZRS

- predloge in sugestije pošljite v pisni obliku na ZRS do 30. julija 1993! Upravni odbor bo na naslednji seji ponovno obravnaval posebne klicne znake in sprejel pravilnik, ki bo objavljen v CQ ZRS.

Sprejet je bil tudi sklep, da se na osnovi dokazane vrhunske kakovosti dosedanje udeležbe v mednarodnih KV tekmovanjih in za promocijo S5 za WPX tekmovanje (29. in 30. maj 1993) izdajo dovoljenja: Radioklub Ljubljana - S50L, Radioklub Murska Sobota - S53M, Tine Brajnik - S50A, Boris Germadnik - S58A, Marjan Miletič - S56A in Drago Turin - S50S. Rezultati in plasmajti zadnjih let pravijo, da so to naši najboljši, kako so tekmovali in kako so upravičili zaupanje, pa bo objavil tudi CQ ZRS.

Drago Grabenšek, S59AR

INFO ZRS

Izdaja dovoljenj za tuje fizične osebe - radioamaterje

V času dopustov je aktualna izdaja začasnih dovoljenj za delo amaterskih postaj v Republiki Hrvatski. V zvezi s tem smo dobili naslednje informacije:

Dovoljenja izdaja Ministarstvo pomorstva, prometa i veza Republike Hrvatske, Prisavljne 14, 41000 Zagreb, RH. Na ta naslov je treba poslati prošnjo za izdajo dovoljenja (osebni podatki, kraj in čas dela, podatki o radijski postaji - tip in tovarniška številka, vrsta antene ter fotokopija izdanega dovoljenja v RS). Za izdajo dovoljenja je treba plačati 5.000 HRD na žiro račun ministrstva št. 30102-637-3252. Podrobnejše informacije dobite na tel. 041/517-000, int. 202, g. Antolič.

Dovoljenja za delo tujih fizičnih oseb - radioamaterjev v Republiki Sloveniji izdaja Republiška uprava za telekomunikacije, Kotnikova 19 A, Ljubljana. Podatki v prošnji za izdajo so smiselnost isti, taksa pa znaša 30 \$ USA (protivrednost v SIT po srednjem tečaju Banke Slovenije - žiro račun štev. 50100-845- 50615). Poseben formular dobite na RUT in tudi pri ZRS. Ostale informacije: RUT tel. 061/131-098 ali ZRS tel. 061/222-459.

Pa še to! Žal je evidentirano delo S5 postaj brez dovoljenj v sosednjih državah (Italija, Avstrija, Hrvatska). Takšno delo pomeni kršitev zakonodaje države, kjer se dela in seveda kvari ugled naše organizacije, zato apeliramo na vse operatorje ZRS, da uporabljajo radijske postaje izven meja RS le na osnovi ustreznih dovoljenj!

Izdaja dovoljenj za ex klubske operatorje

Po novem pravilniku ni več klubskih operatorjev - vsi operatorji morajo imeti osebne klicne znake za identifikacijo oddaj. O tem smo že pisali v CQ ZRS, žal pa vsi še niso vložili zahteve za izdajo dovoljenja za uporabo amaterske radijske postaje/klicni znak. Dr OM, XYL, YL takoj to uredi preko matičnega radiokluba, ker boš sicer črtan-a iz evidence operatorjev ZRS!

CALLBOOK ZRS 1993

ZRS je izdala CALLBOOK ZRS 1993. Publikacija je priročnega formata 13 x 21 cm, tiskana na kakovostnem papirju s spiralno vezavo listov. Vsebuje naslove osebnih in klubskih postaj članov ZRS po abecednem vrstnem redu klicnih znakov po stanju baze podatkov ZRS 5. aprila 1993 in naslove radioamaterjev po svetu, ki jim je pri srcu slovenska beseda - skupaj 4.945 naslobov! To je prvi naslovnik S5 postaj, ki smo ga vsi nestrpno pričakovali, primeren pa je tudi za lepo darilo prijateljem z radioamaterskimi frekvencami. Za osebni prevzem na ZRS ali skupno naročilo preko radiokluba je cena za kos 500,00 SIT, za dobavo po pošti (priporočena pošiljka na naslov naročnika - plačilo po položnici) pa 650,00 SIT. Pohitite, naklada je samo 2.000 izvodov!

OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE

Ureja: Stevo BLAŽEKA, S59CW

Jamova 24, 61111 LJUBLJANA

Telefon v službi: 061 150-333, int. 239

S59CW - QSL INFORMACIJE

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

| | | | | | |
|-----------------|--------|----------------|-----------|-------------|-----------|
| 3C1TR | K8JP | ! BV2BT | I0wdx | ! P20X | QTH |
| 3G1I | QTH | ! BZ1AJ | JA4HCK | ! P29VMS | DL2GAC |
| 3G1Y | QTH | ! C21/VK2BEX | HC | ! P29VR | W7LFA |
| 3Z9WU | SP9KGG | ! C49C | QTH | ! P40MR | VE3MR |
| 4K2/4K4BAT | DL6ZFG | ! C90AB | QTH | ! P40ZJ | DL6NA |
| 4K3/RA3DFP | DL8AAM | ! C91J | W8GIO | ! P49V | AI6V |
| 4K3RR | I1HYW | ! C9LCK/P | I4LCK | ! PJ2/OH6DO | OH1VL |
| 4K4BAT | DL6ZFG | ! CP6HE | N6OKU | ! PJ5JP | K1BXE |
| 4L0A | UF6FFF | ! CQ1B | DJ0MW | ! PX2A | PY2KP |
| 4L8A | OZ1HPS | ! CU35MB | dir.CU3AN | ! R3RRC | I1HYW |
| 4L9A | UF6FFF | ! D44AB | QTH | ! RC8WAZ | UC2WAZ |
| 4U/OH3MIG | OH3GZ | ! EA6/DL1KBR | HC | ! RK50U | UA9UWA-vb |
| 4U1ITU-3/4apr93 | I1YRL! | EG1RJ | EA1MC | ! S21ZG | W4FRU |
| 4U8ITU-maj93 | I8YRL | ! EG1RX | EA1MC | ! S21ZH | SP5IUL |
| 5R8AL | F6ACT | ! EL2CX'82-'92 | WA3CGE | ! S21ZJ | SP5IUL |
| 5R8DJ | DL7FT | ! ET3DX | JH1AJT | ! S21ZK | SP5IUL |
| 5R8DP | JA1OEM | ! ET3SID | QTH | ! S21ZL | SP5IUL |
| 5V7YD | F6AJA | ! FG/OH2BGD | HC | ! S21ZM | SP5IUL |
| 5W1CW | ZL1AMO | ! FK8DZ | F6BFH | ! S21ZN | SP5IUL |
| 5X1A | direct | ! FK8GM | WB2RAJ | ! S79FIB | SM0FIB |
| 5X1B | QTH | ! H28A | 9A2AJ | ! T20WQ | JF1WQC |
| 5X1DX | N3CJL | ! HC8A>1990 | WV7Y | ! T30NJ | QTH |
| 5X1XA | N3CJL | ! HC8J | WV7Y | ! T32LN | direct |
| 5X1XB | WF5T | ! IB0C | IK0AZG | ! T5/DL1VJ | HC |
| 5X1XT | WF5T | ! ID1X | I1RBJ | ! T5/DL8YR | HC |
| 5X1XX | K7UP | ! IG8R | I8RIZ | ! T5/KJ6KO | KY7M |
| 5Z4JD | F6AJA | ! IG9/IK0PXD | HC | ! T5THW | DL8KAN |
| 60/G4AAL | HC | ! IQ5LDV | I5FNN | ! T71CE | F6FQK |
| 6V1A | QTH | ! IU2MM | IK2GZU | ! T9/OH6XY | OH1LHS |

| | | | | | |
|------------|--------|--------------|---------|-------------|--------|
| 6Y5/DF5UL | HC | ! J29BS | FD1PHW | ! T94CR | SM5AQD |
| 6Y5/DL4ZBI | HC | ! J42T | SV buro | ! T95X | 9A2AA |
| 7W93 | 7X2SM | ! J49GI | SV1AFN | ! TC0C | PIRAT |
| 7X2BK | I0WDX | ! J52AG | SM0AGD | ! TJ1JR | QTH |
| 8A2DX | YB2FRR | ! JW1CIA | LA1CIA | ! TK/IK4IDW | HC |
| 8P9DL | G3TTC | ! JW6MY | LA6MY | ! TK6A | F6AJA |
| 8Q7AF | I8RIZ | ! KC6VW | JA6BSM | ! TM2O | FB1MUX |
| 8R1AK | QTH | ! KH0/KH2GJ | JH1AJT | ! TM5BI | F6BFH |
| 9E2A | JH1AJT | ! KH8/JA1WPX | HC | ! TM5FER | FF6KEQ |
| 9G1AA | PA2FAS | ! L3DSR | LU1DVT | ! TM93JUN | FF6KNN |
| 9M2FK | buro | ! OY/DK9FE | HC | ! TO5M | FM5CD |
| A45XF | QTH | ! OY/G4XRV | HC | ! TR8JH | W3HCW |

| | | | | | |
|---------|--------|-------------|-----------|-----------------|--------|
| TR8LC | FD1PYJ | ! VP5/WD5B | dir.K5JU | ! YW59M | YY5AJ |
| TZ6FIC | FF6KEQ | ! VP5/WD5B | HC-vb | ! ZA1AB-wpx93cw | OH1AJ |
| TZ6RF | W0KXM | ! VP8CMX | dir.G1AST | ! ZD7GT | WF5T |
| V420KAI | QTH | ! VP9MZ | WB2YQH | ! ZD8DEZ | G0DEZ |
| V420KJI | QTH | ! VU2/SP5WM | SP6ECF | ! ZD8DX | WF5T |
| V47NF | WB8GEW | ! XQ0X | CE3ESS | ! ZK1NB | DL8NBE |
| V47WC | KB8WC | ! XU3RLD | QTH | ! ZK2XO | DL8NBE |
| V47XS | N8LXS | ! XU5DX | F6FNU | ! ZK3RW | ZL1AMO |
| V63CS | SM6CAS | ! XU5WW | LZ3WW | ! ZS93AR | ZS6AQS |
| V63MF | KD1F | ! XV2A'93 | VK2KS | ! ZX0F | PY5EG |
| V73EX | QTH | ! XX9TRJ | JP1TRJ | ! ZY3TD | I0WDX |
| V85KX | G3JKX | ! YB0ARF | N2MM | ! ZY3TD | I0WDX |

S57DX QSL INFORMACIJE IZ CQ WW WPX SSB '93

| | | | | | |
|--------|--------|-----------|---------|---------|--------|
| 3G1I | CE1HIK | ! D73A | HL1IE | ! P29MO | KE0KR |
| 3G2Z | CE2CQZ | ! GB8TW | GM4FDM | ! P29VR | W7LFA |
| 4D9RG | DU9RG | ! GS4TMS | GM4UYE | ! R3RRC | I1HYW |
| 4M4T | YV4EYA | ! GX5QK | G5QK | ! TO6A | F6HMQ |
| 7Z2AB | AA0BC | ! GX6OI | G6OI | ! V73AU | N8BZ |
| C49C | 5B4NC | ! H25Z | 5B4ES | ! VP2MR | N5DXD |
| CQ1A | VE1WCA | ! HC7SK | SM6DYK | ! XR3A | CE3DNP |
| CS1L | CT1EIT | ! II5NA | I5OYY | ! ZD88V | G4ZVJ |
| CT5M | CT1CDP | ! J8/K7SE | HC | ! ZF1CQ | W8BLA |
| CT7DX | CT1EOD | ! LY4W | LY2WW | ! ZP92M | ZP5XHM |
| CU0WPX | KB3RG | ! OB9ABE | OA buro | ! ZW3A | PY3AA |
| CZ7Z | VE7ZZZ | ! OT3A | ON buro | ! ZX0F | PY5EG |

NAVODILA ZA UPORABO QSL INFORMACIJ

QSL info so razdeljene v tri stolpce; levi klicni znak je iskani DX, desni pa predstavlja ustrezeno pot za QSL (manager/druga info).

Med obema znakoma je včasih kaka logična info, npr. oznake tekmovanj ali npr. obdobja, za katero QSL info velja. Pomen okrajšav:

DX znak/* - isti DX na različnih prefiksnih področjih;-vb - QSL poslati VIA BURO na podani klicni znak; QTH - zaželjeno je poslati QSL direktno na podani naslov; HC - QSL poslati na domači klicni znak operatorja.

NASLOVI QSL MANAGERJEV IN NASLOVI DX POSTAJ

Napisani so naslovi QSL Managerjev in naslovi DX postaj, ki se navezujejo na objavljene QSL INFO iz te številke CQ ZRS. Če kakega naslova ni, v zadnji izdaji ARRL Callbooka še ni bil objavljen in QSL lahko pošljete na naslov pristojnega QSL biroja.

| | | |
|--------|---|--|
| 3G1I | : | PO Box 55, Iquique, Chile |
| 3G1Y | : | PO Box 55, Iquique, Chile |
| 5X1A | : | Bruno, PO Box 3316, Kampala, Uganda |
| 5X1B | : | Jim H Brandenburg, American Embassy Kampala, Dpt of State, Washington, DC 20521, USA |
| 6V1A | : | PO Box 971, Dakar, Senegal |
| 7X2SM | : | Selim Bouanani, 14 Ave Med, Bella 160109, Algeria |
| 8R1AK | : | Esmond Jones, c/o Tuschen Post Office, Guyana |
| 9A2AA | : | Tomislav Dugeč, Box 266, 58001 Split, Hrvatska |
| 9A2AJ | : | Tomislav Polak, Braće Domany 6/19, 41000 Zagreb, Hrvatska |
| A45XF | : | Bob Parkes, PO Box 6628, Ruwi, Sultanate of Oman |
| AI6V | : | Carl D Cook, 11407 Tower Hill Rd, Nevada City, CA 95959 |
| C49C | : | PO Box 4574, Nicosia, Cyprus |
| C90AB | : | John Neary, PO Box 42, Nacal, Mozambique |
| CE3ESS | : | Mickey Gelestein, PO Box 9834, Santiago |
| CU3AN | : | Jose Gabriel Alves Silva, PO Box 157, 9702 Angra de Heroismo Codex, Azores Islands |
| D44AB | : | Daniel Tavares, PO Box 166, Praia, Cape Verde Islands, via Portugal |
| DF5UL | : | M Loss, Marienstr 53, W-7991 Eriskirchen |
| DJ0MW | : | Mario Miranda, Richard Wagnerstr 5, W-4300 Essen 1 |
| DL4ZBI | : | Michael Brethauer, Crumbacher Str 121, W-3503 Lohfelden 1 |
| DL6NA | : | Harry Wismath, Anne-Frank-Str 101, W-6000 Frankfurt/M 50 |
| DL6ZFG | : | Rolf Rahne, POB 15, O-3304 Gommern |
| DL7FT | : | Frank Turek, W-1000 Berlin 19 |
| DL8AAM | : | T Roesner, Narzissenweg 11, W-3400 Goettingen |
| DL8KAN | : | Jans Stein, Geissaeckerstr 3, W-8510 Fruth-Burgfarrnbach |
| DL8NBE | : | H-J Ingenhaag, Grabiegerweg 8, W-8741 Unsleben |
| DL8YR | : | Peter Kallfelz, Langenbruchweg 58, W-5100 Aachen |
| ET3SID | : | S May, Box 60222, UNECA, Addis Ababa, Ethiopia |

F6ACT : Alain Loiseau, 13 Rte Communale No 1, F-64410 Bouillon Par Arzac
 F6AJA : Jean-Michel Duthilleul, 515 Rue du Petit Hem, Bouvignies, F-59870 Marchiennes
 F6FQK : Francis Kremer, Rue Louis Pasteur, F-67490 Dettwiller
 FB1MUX : L Fontaine, Rue de Bourgneuf, F-28000 Chartres
 FD1PHW : Philippe Berger, 9 Rue du General Leclerc, F-27380 Fleury sur Andelle
 FF6KEQ : Quartier Ferrie, BP 319, F-53017 Laval Cedex
 FF6KNN : Radio Club Genista, 4 Le Viaduc, F-34660 Cournonterral
 FM5CD : Michel Brunelle, BP 321, F-97287 Lamentin Cedex 2, via France
 G0DEZ : D Watson, 12 Cadswell Heights, Lichfield, Staffs WS13 6BH
 G1AST : M A Shore, 12 Rockley Close, Almondbury, Huddersfield HD5 8NS
 G3JKX : M J Street, Sergeants' Mess, RAF Abigdon, Oxon
 G3TTC : Keith Orchard, 5 Hust Cl, Chessington, Surrey KT9 1XE,
 G4AAL : J F Layton, 341 Southbridge Rd, Bromsgrove, Herford and Worcester B61 0BN
 I0WDX : Cesare Casaroli, Piazza Conti 2, I-00010 Poli
 I1HYW : Giovanni Varetto, Via Pancalieri 2, I-12030 Cassalgrasso
 I1YRL : Luc Glarey, Via San Martino 11, I-10091 Alpignano
 I4LCK : Franco Armenghi, Via Jussi 9, I-40068 Sàn Lazzaro
 I8RIZ : PO Box 200, Napoli
 JA1OEM : S Toyofuku, Box 9, Sawara, Chiba 287
 JA1WPX : T Shimoichi, 4-12-8 Ebara, Shinagawa, Tokyo 141
 JA4HCK : Hideo Baba, 430 Minami, Tottori 680
 JF1WQC : H Iijima, 5-10-3 Takashimadaira, Itabashi, Tokyo 175
 JH1AJT : Yasuo Miyazawa, PO Box 8, Asahi-Ku, Yokohama 241
 JP1TRJ : Hiroyuki Tsukahara, 1-26, Fukai, Kitamoto, Saitama 364
 K1BXE : Yorke P Phillips, 235 Ames Road, Hampden, MA 01036
 K5JU : James S Briggs, POB 1464, Russeville, AR 72801
 K7UP : J A Schneider, 9220 Corona Rd, Las Cruces, NM 88001
 K8JP : J L Pontek Sr, POB 80262, Indianapolis, IN 46280
 KB8WC : J H Bricker, 6664 Pinetree Road, Mentor, OH 44060
 KD1F : E J Tillona, 19 Dorchester Ct, Farmingville, NY 11738
 KY7M : Lee M Finkel, 6928 E Ludlow, Scottsdale, AZ 85254
 LA1CIA : Egil Hansen, Svenskeberget 60, N-1670 Kraakeroy
 LA6MY : Sven A Tjelde, Bjorneldalen, N-9910 Bjornevatn
 LU1DVT : Luis M Dazeo, Garay 4142, 7600 Mar del Plata, BA
 LZ3WW : Vassil Vassiliev, bl 11 ap 2, 2131 Gorna Malina
 N3CJL : H James Arthur, 855 Springdale Dr, Exton, PA 19341
 N6OKU : W Bustamente, 12669 Morgan Ln, Garden Grove, CA 92640
 N8LXS : B R Knox, 7345 Production Drive, Mentor, OH 44060
 OH1AJ : Laivaston Radioamatoorit ry, Box 266, SF-20101 Turku
 OH1VL : Mikko Moilanen, Salontaantie 10 as 1, SF-24800 Halikko
 P20X : Kyle Harris, PO Box 997, Madang, Papua New Guinea
 PA2FAS : Wim Faasen, Weeskinderendijk 81, 3314 CM Dordrecht
 PY2KP : Claudio Gimenez, Box 13535, 03399-970 Sao Paulo, SP
 SM0FIB : Brigitta Astrom, Ud Riyadh, S-10335 Stockholm
 SM5AQD : Hakan Eriksson, Svav 6, S-61162 Nykoping
 SM6CAS : Nils Goran Persson, PO Box 1050, S-43080 Hovas
 SP5IUL : Hanna Osuch, ul Lowiecka 14, 05-400 Otwock
 SP6ECF : R Wieslaw Kulesza, ul Andrieja Potiebni, 11 m 4, 51-677 Wroclaw
 SV1AFN : Makis Katsouris, Artakis 127, GR-17124 Nea Smirni

T30NJ : Karl Josper Elsner, PO Box 231, Bikenibe, Tarawa, Republic of Kiribati, Central Pacific
 T32LN : c/o London Village, Christmas Island, Republic of Kiribati, via Hawaii
 TJ1JR : c/o SIL, BP 1299, Yaounde, Cameroon
 V420KAI : PO Box 827, St Kitts, St Kitts-Nevis, Leeward Islands
 V420KJI : PO Box 827, St Kitts, St Kitts-Nevis, Leeward Islands
 V73EX : George Beckley, POB 3012, Majuro Islads, MH 96960, USA
 VE3MR : M Rosenthal, PO Box 73, Unionville, Ontario L3R 2L8
 VK2BEX : Atsu Asahina, Box 195, Killara, NSW 2071, Australia
 VK2KS : Eddie DeYoung, 1/127 Cardinal Ave, W. Pennant Hills, NSW 2125
 W0KXM : R Moerke, Rt 1 TW 113, Buena Vista, CO 81211
 W3HCW : C F Mc Daniel, 2116 Reed St, Williamsport, PA 17701
 W7LFA : N G Ray, 14005 132nd Ave NE, Kirkland, WA 98034
 W8GIO : Paul R Vest, Rt 1 Box 140-42, Bunker Hill, WV 25413
 WA3CGE : D W Stark, Box 386, Cecil, PA 15321
 WB2RAJ : R Kashdin, 136 Westliff Drive, West Seneca, NY 14224
 WB8GEW : A P Fallert, 27 Verlynn Ave, Hamilton, OH 45013
 WF5T : P I Rubinfeld, POB 4909, Santa Fe, NM 87502
 XU3RLD : Angelo Untac, 15 Noval HQ, POB 36, Phnom Penh, Cambodia
 YB2FRR : Ag Sidik Tandjung, PO Box 1050-SMS, Semarang 50401
 YV5AJ : Radio Club Venezolano, Box 2285, Caracas 1010-A, DF
 ZS6AQ : D J Milner, 62 Ingersol Rd, Lynnwood Glen, Pretoria 0081

DX NOVICE

ARRL Awards Committee je sprejel priporočilo DXAC, da se na DXCC listo uvrsti nova država Makedonija - YU5,4N5. Za novo državo štejejo zveze od 8.9.1991 naprej.

ARRL Awards Committee je sprejel priporočilo DXAC, da se z DXCC liste briše država Češkoslovaška OK-OM od 1.1.1993 dalje. Zveze pred tem datumom štejejo za ex Češkoslovaško. Namesto brisane države se od 1.1.1993 na DXCC listo uvrstita novi: Republika Česka - OK/OL in Republika Slovaška - OM. Pri DXCC sprejemajo kartice od 1.6.1993 dalje.

Eritrea je razglasila neodvisnost od Etiopije in bo kmalu štela kot posebna DXCC država. Eritrea - ET2 je bila leta 1962 črtana z DXCC liste kot posebna država. Pričakovati je, da bodo veljavne zveze po datumu razglasitve neodvisnosti t.j. 24.5.1993. Na odločitev bo treba še malo počakati.

Kot veljavne za DXCC se priznavajo zveze s postajami: ET3YU, 9F2CW, ET3RA, ET3JR, ET3DX, 5R8DJ, S21ZM, Z21ZJ, S21ZH, S21ZG, D2/AA4HU, D2/N6QHO, D2/KC6HUE in D2BG.

Bosni in Hercegovini je ITU dodelil blok prefiksov T9AA-T9ZZ. Od 1.5.1993 bo razdelitev prefiksov naslednja:

T90 - Postaje SRBIH in obiskovalci
T91 - Radioklubi
T92 - VHF repetitorji
T93 - VHF postaje

T94 - Bivše 4N4 postaje
T95 - C klasa, novinci
T96 - C klasa, novinci 80m
T97,T98, T99 - Še nedoločeno

V Mozambiku so na novo določili razporeditev prefiksov iz C9 serije po naslednjem ključu:

C90 - Posebna državna obeležja
C91 - Maputo z okolico
C92 - Gaza - Provice Inhambane
C93 - Sosala - Provice Manica
Tako je zdaj C9RJJ postal C91J, C9RDM je C91S,...

C94 - Nampula - Provice Zambecia
C95 - Tete - Province Niasa
C96 - Cabo - Province Del
C97, C98, C99 - VHF postaje

DX KOLEDAR

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| Do 30 Jun | : | A92WH |
| Do 30 Jun | : | XU7VK |
| 10-13 Jun | : | HB9TL iz A3 - Tonga |
| 14-31 Jun | : | DL7 postaje /C56 |
| 14-17 Jun | : | HB9TL iz 5W - W.Samoa |
| 17-24 Jun | : | W postaje /FP |
| 18-20 Jun | : | KH8/HB9TL |
| 19 Jun-2 Jul | : | N4TMW/HS0 |
| Do Jul | : | BV/N4VA |
| 9-13 Jul | : | W postaje /FP0 |
| 9-12 Jul | : | WV2B/CY9 - St.Paul Is. |
| Do 1 Aug | : | OD5/SP7LSE |
| 24 Jul-3 Aug | : | DL grupa iz ZS1-Penguin Is. |
| 4-13 Aug | : | DL grupa iz ZS9-Walvis Bay |
| Do Okt | : | D2EL |
| Do Okt | : | OK1IAI/YA |
| Do Dec | : | WA1AWJ/VP9 |
| Feb 94 | : | Odprava na Peter I Is. - 3Y |
| Do Jan 94 | : | G4ZVJ kot ZD8VJ |
| Do Apr 94 | : | VP8CKB - S Georgia |
| Do sredi 94 | : | JW5NM |
| Do Aug 94 | : | DF3ZJ kot 9X5AB |
| Do Aug 95 | : | FD1PJQ kot ET3JR |

EKSPEDICIJE, DX-i IN MI

Frane Bogataj, S59AA

V svetu, posebno pa v USA, se še vedno ni polegla polemika okrog "najslabše" ekspedicije doslej - ekspedicije na Bouvet, 3Y5X, koncem 1990. Zakaj pravzaprav gre? Ekspedicija je povzročila pravi kaos na bandih. Poslušala je tako na široko, da je praktično zasedala kompletne bande in s tem onemogočala delo drugim, normalnim uporabnikom bandov, netom in skedom. Zaradi svoje nedoslednosti pri klicanju in ker ni dajala svojega klicnega znaka (češ, saj mora vsakdo vedeti, kdo smo), je seveda dala dodaten povod raznim "policajem", "lidom", "idiotom" in celemu spektru nevrotikov za ustvarjanje motenj na njeni frekvenci. Člani DXAC-ja (The DX Advisory Committee) so celo predlagali, naj se ekspedicija diskvalificira. No, to se ni zgodilo, čeprav bi bilo to poučno za nadaljnje ekspedicije. DXAC pa je vendarle izdelal priporočila za obnašanje "ekspedicijonistov" in tudi za "uporabnike" na drugi strani. Za ekspedicije je predlagal načrt oddajnih in sprejemnih frekvenc - razpon sprejemnih frekvenc naj se omeji na največ 15 KHz za CW in 25 KHz za SSB, operira naj se s celimi klicnimi znaki, pri popravkih znaka naj se ponovi cel znak, ekspedicija mora dajati svoj znak vsaj na vsakih 10 zvez in QSL info na 30 zvez, zahteva pa se tudi doslednost pri delu. Za primer nedoslednosti in s tem ustvarjanja nereda, naj omenim operatorja letošnje ekspedicije na KH5K, ki je klical po številkah in vmes jemal svoje znance z drugimi številkami. Kot primer slabe ekspedicije velja tudi 707AA poleti 1990 (brez dobrega CW operatorja), ki je dajala prednost YL-kam in so potem iznajdljivci klicali z visokimi glasovi ali pa celo uporabili za klicanje svoje XYL-ke.

Kar zadeva nas "uporabnike" je zelo pomembno naše obnašanje, ko imamo opravka z ekspedicijo ali pa tudi samo z redkim DX-om. Tu se dogajajo stvari, ki so v nasprotju z vsako človeško logiko, tako da nehote pomislimo, ali imamo radioamaterji v svojih vrstah res nadpovprečen procent prizadetih, ki jim ta hiba udari na plan, čim zaslutijo dober DX, ali pa je to kaj drugega... Naj naštejem samo nekaj primerov, ki pa so pravilo pri vsaki ekspediciji:

Ekspedicija dela "split", izbere "partnerja", mu odda raport in gre na sprejem. Namesto, da bi publika počakala, da se zveza opravi in to čim hitreje, pa v času, ko "partner" oddaja raport in eventuelno korigira napačno ali delno sprejet znak, neizmerna množica hamov neusmiljeno kliče in kliče. Ekspedicija je dosledna, hoče dokončati začeto zvezo, hamovi so tudi dosledni in kličejo naprej. S tem ne dosežejo ničesar - vendar kličejo, kot da ne vedo za kaj gre. Morda ne slišijo ekspedicije, pa kličejo zato, ker pač vsi kličejo... Morda računajo s tem, da bo ekspedicijonist obupal nad postajo, ki je ne more in ne more dobiti iz QRM-a in jim odgovoril - še najverjetnejše pa je, da sploh ne misljijo... Drugi primer: Ekspedicija kliče po številkah, državah ali kontinentih, vendar se vedno najde enormno število nepoklicanih hamov. Ekspedicija je dosledna, pravila ne prekrši, oni pa kličejo in kličejo... Kot da ne vedo za kaj gre...

Še o "policajih" - vedno so bili in bodo in nikdar ne bodo razumeli, da s tem, ko delajo "red", delajo samo škodo. Navadno s tem sprožijo plaz psovanja, ki za dolgo onemogoči delo ekspedicije. Marsikdaj zaide na frekvenco ekspedicije kak nevednež ali začetnik ali pa se komu zafelcijo VFO-ji, reakcije na to pa so prav nečloveške in neverjetno število pametnih se zdi poklicanih, da pove "lidu" svoje mnenje.

Zgornji primeri so značilni spremjevalci vsake DX-pedicije in naši hami so enakopravno udeleženi prav v vseh. Upam, da se bodo v njih prepoznali in se zamislili...

Kako naj se torej obnašajo postaje, ki kličejo ekspedicijo ali redke DX-e? Vsaka posebej naj s svojim delom pripomore, da ne bo motila dela ekspedicije in drugih. Če se bomo držali osnovnih pravil, ki so v bistvu stvar zdravega razuma in nekaj taktike, bomo naredili že kar veliko. Naj omenim najosnovnejša pravila obnašanja ob ekspedicijah in drugih "pile-upih":

- Predvsem je treba POSLUŠATI. Če DX-a ne slišimo vsaj tako dobro, da ga bomo zanesljivo slišali, ko nam odgovori, ga raje ne kličimo.
- Ne kličimo tudi, kadar ga pokrijejo "idi", "idioti" in policaji, in ne pojdimo se policaja, čeprav vemo, da smo najpametnejši in najmočnejši na bandu.
- S preklapljanjem VFO A/B ugotovimo, kje DX posluša, kako se pomika v področju sprejema in se postavimo tja, kjer predvidevamo, da bo DX poslušal naslednjo postajo. Nekateri se pomikajo po vsem področju, ki ga najavijo, drugi poslušajo v glavnem na eni frekvenci, čeprav so najavili razpon 20 KHz.
- NIKOLI ne kličimo, dokler DX ne konča zvezne in pokličimo samo tedaj, ko je očitno, da je zveza končana.
- Kadar DX kliče po številkah, državah, kontinentih ali drugače počakajmo, da smo na vrsti. Dober operator v ekspediciji nam ne bo NIKOLI odgovoril, če ga kličemo izven reda.
- Kličimo vedno s polnim klicnim znakom, delni znaki trošijo preveč časa in otežujejo delo tistim, ki uporabljajo PC-je.
- Kadar vemo, kako dolgo bo trajala ekspedicija je bolje počakati na zadnje dni, ko bo naval ponehal, saj proti koncu ekspedicije večkrat kličejo CQ v prazno. Takrat je ni problem narediti na prvi klic ali celo s QRP-jem.
- Predvsem pa dajmo prednost glavi pred roko in jezikom!



QSL kartica ekspedicije na Bouvet Island - veliko pričakovanja, hrupa, jeze, toda ... srečen tisti, ki jo ima!

KV TEKMOVANJA

Ureja: Slavko CELARC, S57DX

Ob igrišču 8, 61360 Vrhnika
Telefon v službi: 061 753-125, int. 331

Koledar tekmovanj:

Junij

| | | |
|--------------|---------------------------------|--------|
| 05./06.06.93 | IARU I.REGION FIELD DAY CONTEST | - CW |
| 05./06.06.93 | ANARTS WW RTTY CONTEST | - RTTY |
| 19./20.06.93 | ALL ASIAN DX CONTEST | - CW |

Julij

| | | |
|--------------|------------------------------|-------------|
| 10./11.07.93 | IARU HF CHAMPIONSHIP CONTEST | - CW/ PHONE |
| 17./18.07.93 | AGCW QRP SUMMER CONTEST | - CW |

Avgust

| | | |
|--------------|-----------------------|------|
| 14./15.08.93 | WAEDC - EU DX CONTEST | - CW |
|--------------|-----------------------|------|

Rezultati tekmovanja: CQ WW WPX CONTEST - SSB - 1992

WORLD TOP SCORES

| Single op./All band - high pwr | Single op./All band - low pwr |
|--------------------------------|-------------------------------|
| HC8A 24.809.300 | KG4DD 5.379.660 |
| P49V 18.592.475 | CY2C 4.812.740 |
| EA8AH 14.303.114 | EA8BWW 3.387.412 |
| PJ9Y 13.618.143 | NH6T 3.117.650 |
| 7Z2AB 9.177.296 | NP2I 2.910.338 |
| VG3EJ 8.958.439 | JF1SEK 2.779.975 |
| 5U7M 8.643.635 | WB5NXH 2.423.284 |
| WR6R/KH6 8.394.030 | DX1L 2.369.180 |
| D44BC 8.287.158 | YB2ARQ 2.155.766 |
| 5Z4BI 8.188.674 | 8R1JV 2.109.970 |
| KM1H 7.854.840 | |
| KG6DX 7.737.496 | |
| PR0R 7.735.185 | |
| GW4BLE 7.231.872 | |
| BY8AC 7.167.517 | |
| OH5NQ 6.718.880 | |
| ZF2NE/ZF8 6.538.824 | |
| XJ1XX 6.496.626 | |
| OM5R 6.438.872 | |
| 9K2WR 6.393.089 | |

Single op./28 MHz - high pwr

| | |
|--------|------------|
| ZW5B | 13.006.917 |
| ZY5Z | 11.055.600 |
| HD0T | 8.866.890 |
| CE6EZ | 8.820.112 |
| IU9A | 5.383.770 |
| P20A | 5.184.625 |
| ZS6WPX | 4.959.465 |
| J68AX | 4.709.985 |
| VG7NTT | 4.105.570 |
| Z21BL | 3.905.370 |

Single op./21 MHz - high pwr

| | |
|-----------|------------|
| ZZ9A | 10.425.920 |
| ZP0Y | 10.172.646 |
| AH0K | 7.206.850 |
| 7L1GVE | 6.848.136 |
| CT2A | 6.029.559 |
| VG7SV | 5.097.195 |
| EWN4KKN/6 | 4.538.050 |
| YL1WW | 4.507.448 |
| K5MR | 4.443.048 |
| KA2AEV | 4.278.888 |

Single op./14 MHz - high pwr

| | |
|--------|-----------|
| ZV5A | 7.325.685 |
| LZ5W | 5.671.509 |
| GB8FX | 4.984.488 |
| IR8A | 4.789.024 |
| YT1BB | 4.455.447 |
| F2EE | 4.418.812 |
| 4N2HDE | 4.084.860 |
| KK9A | 3.389.568 |
| DL8PC | 3.089.130 |
| LU2F | 2.963.250 |

Single op./7 MHz - high pwr

| | |
|--------|-----------|
| EA9LZ | 4.721.924 |
| IZ3A | 2.093.624 |
| KC7EM | 1.396.646 |
| IU9S | 1.256.280 |
| N5RZ | 1.043.316 |
| HA9BVK | 870.480 |
| SP5SSN | 499.200 |
| EA6GP | 213.180 |
| YO3JF | 90.000 |
| IV3NVN | 66.992 |

Single op./28 MHz - low pwr

| | |
|------------|-----------|
| JG1EGG | 3.276.396 |
| 8P9CW | 2.836.064 |
| JE4VVM | 2.427.858 |
| YB3OSE | 2.055.000 |
| KE5FI | 1.301.880 |
| EA6VQ | 1.168.903 |
| JE7JZC | 1.122.317 |
| KS3F | 871.145 |
| JA7NVF | 818.928 |
| KA2KRA/7/N | 647.629 |

Single op./21 MHz - low pwr

| | |
|--------|-----------|
| WP4CEL | 1.497.792 |
| JA7ZWD | 864.300 |
| TG9AJR | 848.043 |
| XJ1SF | 810.719 |
| ED7FTR | 642.360 |
| ZF2QP | 610.740 |
| OK2TBC | 431.940 |
| WZ8T | 402.052 |
| JG4KCW | 349.692 |
| EC1CTH | 323.730 |

Single op./14 MHz - low pwr

| | |
|--------|---------|
| BY4BB | 792.939 |
| CT1BWW | 620.310 |
| OK1ARI | 470.592 |
| HK4OTF | 440.960 |
| 4M5KWS | 276.060 |
| DJ0AD | 221.936 |
| YU3PG | 204.815 |
| 7M1GAG | 189.318 |
| OK3YK | 165.540 |
| EA6LB | 159.993 |

Single op./7 MHz - low pwr

| | |
|----------|--------|
| OK1PFJ | 89.095 |
| DJ2YE | 24.610 |
| WA6WPG | 20.502 |
| JR7OMD/2 | 9.108 |
| EA7PN | 1.650 |

Single op./3,5 MHz - high pwr

| | |
|--------|-----------|
| CT7N | 1.456.704 |
| K1ZM | 1.266.844 |
| WW2Y | 553.468 |
| WE3C | 536.514 |
| OK3CBU | 523.488 |
| 4N1A | 444.544 |
| IG8R | 320.902 |
| YU3IX | 278.768 |
| IK0DWN | 258.544 |
| DL3LAB | 241.072 |

Single op./1,8 MHz - high pwr

| | |
|--------|--------|
| EI7M | 48.168 |
| WT3Q | 17.280 |
| AA4MM | 14.364 |
| WA7UGV | 3.828 |

Multi op./ Single TX

| | |
|--------|------------|
| VP2EC | 24.409.580 |
| TK5A | 13.981.000 |
| UX1A | 13.881.609 |
| TX4B | 12.949.233 |
| TM5C | 12.752.344 |
| GB6BT | 12.001.386 |
| WC4E | 11.611.929 |
| IR4T | 11.364.375 |
| TM2V | 10.616.373 |
| JJ3YBB | 10.554.900 |
| FF0XX | 10.494.536 |
| EVG7SZ | 10.313.226 |
| XB9Z | 10.009.980 |
| RT1U | 9.659.146 |
| V73DH | 9.546.910 |
| EA3KU | 9.404.354 |
| GB8LC | 9.087.636 |
| CU20T | 8.345.826 |
| FO8AA | 8.236.470 |
| OL1A | 8.170.525 |

Single op./ QRPP

| | | |
|---------|----------|-----------|
| HI500A | All band | 2.651.944 |
| KR2Q | All band | 1.269.960 |
| KY5N | All band | 845.598 |
| DL1YAW | All band | 697.544 |
| WB6JMS | All band | 438.426 |
| KE2JO/4 | 28 MHz | 249.275 |

Single op./3,5 MHz - low pwr

| | |
|--------|---------|
| VG3LRL | 401.478 |
| YU3KH | 124.640 |
| HJ6RXI | 92.352 |
| OK1JJB | 89.600 |
| YO8RTR | 85.760 |

Single op./1,8 MHz - low pwr

| | |
|--------|--------|
| OZ3SK | 55.968 |
| G4PKP | 36.080 |
| RA3ZAP | 10.540 |
| UB5NBJ | 8.820 |
| UC2CEO | 2.958 |

Multi op./ Multi TX

| | |
|--------|------------|
| CT3M | 41.324.256 |
| HG73DX | 24.692.108 |
| OT2A | 20.963.931 |
| CZ7Z | 20.228.367 |
| WZ6Z | 15.616.238 |
| NX1H | 13.173.594 |
| EZ6L | 12.446.213 |
| JJ3ZKD | 12.055.232 |
| OG1T | 11.442.700 |
| WK4Y | 11.226.946 |

| | | |
|----------|---------|---------|
| JF3EIU | 28 MHz | 173.817 |
| KB9ABI/T | 28 MHz | 93.670 |
| RW9AB | 21 MHz | 638.392 |
| KS9U | 21 MHz | 262.350 |
| DU1CHD/6 | 21 MHz | 189.224 |
| K5IID | 14 MHz | 214.118 |
| UB4JHE | 14 MHz | 116.560 |
| OK3CPY | 14 MHz | 65.156 |
| K7UR | 7 MHz | 36.740 |
| YB2OK | 3,5 MHz | 6.750 |

Slovenski rezultati:

| Call | Kategorija | Score | QSO | MPL |
|-------------------|--------------------|-----------|------|-----|
| YT3A (op:YT3AA) | 28 MHz - high pwr | 2.645.685 | 1590 | 681 |
| YZ3A (op:YZ3EA) | 28 MHz - high pwr | 2.083.005 | 1375 | 615 |
| YT3SW | 28 MHz - high pwr | 1.053.388 | 890 | 476 |
| 4N3CQ | 21 MHz - high pwr | 3.289.430 | 1821 | 710 |
| 4N3EK (op:YU3RO) | 21 MHz - high pwr | 2.401.968 | 1453 | 652 |
| YZ3AA | 21 MHz - high pwr | 1.819.194 | 1300 | 562 |
| YU3QZ | 21 MHz - high pwr | 1.643.850 | 1138 | 585 |
| YU3BM | 21 MHz - high pwr | 1.610.544 | 1204 | 534 |
| YU3SA | 21 MHz - high pwr | 283.020 | 422 | 267 |
| 4N3DL (op:YU3IXY) | 14 MHz - high pwr | 1.769.520 | 1306 | 606 |
| YU3IX | 3,7 MHz - high pwr | 278.768 | 480 | 266 |
| YU3PG | 14 MHz - low pwr | 204.815 | 391 | 299 |
| YU3KH | 3,7 MHz - low pwr | 124.640 | 304 | 190 |

Povzeto po CQ Magazine 3/93.

Rezultati tekmovanja EU DX CONTEST (WAEDC) RTTY - 1992.

Top scores

Single op. - Europe

| Call | Score | QSO | QTC | MPL |
|--------|---------|-----|-----|-----|
| S57MM | 226.548 | 420 | 189 | 372 |
| HA6PX | 209.924 | 362 | 210 | 367 |
| OH2LU | 189.123 | 352 | 169 | 363 |
| DJ2BW | 141.504 | 332 | 70 | 352 |
| OE2OWM | 132.136 | 256 | 142 | 332 |

Single op. - DX

| | | | | |
|--------|---------|-----|-----|-----|
| ZD8LII | 182.682 | 717 | 714 | 199 |
| 4V2PK | 172.656 | 604 | 50 | 264 |
| EZ9L | 52.780 | 131 | 159 | 182 |
| 5U7M | 49.532 | 207 | 220 | 116 |
| K2PS | 36.584 | 160 | 109 | 136 |

Multi op. - Single TX - Europe

| | | | | |
|-------|---------|-----|----|-----|
| DL0GK | 158.316 | 406 | 68 | 334 |
|-------|---------|-----|----|-----|

Multi op. - Single TX - DX

| | | | | |
|------|---------|-----|-----|-----|
| WS7I | 124.971 | 283 | 158 | 231 |
|------|---------|-----|-----|-----|

SWL

| | | | | |
|--------|--------|-----|----|-----|
| ONL383 | 95.788 | 242 | 69 | 308 |
|--------|--------|-----|----|-----|

Slovenski rezultati:

Single op.

| | | | | |
|-------|---------|-----|-----|-----|
| S57MM | 226.548 | 420 | 189 | 372 |
| S59AM | 1.598 | 47 | 0 | 34 |
| S53AA | 112 | 8 | 0 | 14 |

Povzeto po CQ-DL 4/93 (Tks to S57MM).

Rezultati tekmovanja: IARU WORLD HF CHAMPIONSHIP - 1992

Top world scores

Single op.- Mixed

| | |
|-----------------|-----------|
| HA0MM | 2.274.024 |
| KL7Y | 1.421.676 |
| UA3RAR | 1.293.872 |
| UT4UZ | 1.275.092 |
| RT9I (op:RB5IM) | 1.239.480 |
| UT5UGR | 1.209.274 |
| YU7AV | 1.157.518 |
| K3WW | 1.150.876 |
| AI7B | 1.137.300 |
| OG6NIO | 1.098.495 |

Single op.- CW

| | |
|-------------------|-----------|
| ZY1R (op:YU1RL) | 2.053.014 |
| 5B4ADA | 1.601.600 |
| CQ8M (op:CT1BOH) | 1.492.590 |
| K1TO | 1.164.670 |
| G3FXB | 1.121.400 |
| EX0S (op:UA0SAU) | 1.101.168 |
| ZD8LII | 1.037.088 |
| W0ZV | 1.020.537 |
| 9A1CCY (op:9A3NM) | 957.768 |
| WQ5W | 933.910 |

Single op.- Phone

| | |
|-----------------|-----------|
| RY7D | 1.257.450 |
| UX6B | 1.239.087 |
| ON6TT | 1.175.850 |
| GM0ECO | 1.065.991 |
| 5Z4BI | 1.033.965 |
| DL8PC | 1.013.595 |
| YU3HR | 991.935 |
| K4XS (op:WC4E) | 960.644 |
| YZ3A (op:YZ3EA) | 934.768 |
| WB2K | 891.648 |

Multi op.

| | |
|--------|-----------|
| UX1A | 6.065.368 |
| HG1S | 3.214.827 |
| RY0Q | 2.932.440 |
| 4K5ZI | 2.711.520 |
| EZ6L | 2.116.980 |
| R9J | 1.962.584 |
| KA5W | 1.776.349 |
| GB4DX | 1.688.487 |
| 9A1CRT | 1.217.610 |
| UB3JWW | 1.189.377 |

Slovenski rezultati:

| Call | Kategorija | Score | QSO | MPL |
|-----------------|--------------------|---------|------|-----|
| YU3DZG | Single op. - Mixed | 49.077 | 255 | 57 |
| YU3HR | Single op. - Phone | 991.935 | 1683 | 141 |
| YZ3A (op:YZ3EA) | Single op. - Phone | 934.768 | 1596 | 146 |
| YU3UN | Single op. - Phone | 20.026 | 152 | 38 |
| YU3EW | Single op. - CW | 882.024 | 1393 | 156 |
| YU3BU | Single op. - CW | 567.810 | 1034 | 135 |
| YU3EO | Single op. - CW | 260.442 | 604 | 126 |

Povzeto po QST 2/93.

Rezultati tekmovanja: A. VOLTA RTTY DX CONTEST - 1992**Top scores****Single op. - All bands**

| Call | Score | QSO | MPL | Call | Score | QSO | MPL |
|-------|------------|-----|-----|--------|-------------|-----|-----|
| I2TQU | 30.246.372 | 167 | 78 | LZ5W | 188.716.671 | 331 | 99 |
| VP5JM | 28.255.292 | 164 | 64 | UZ9CWA | 109.090.478 | 317 | 94 |
| 4M5RY | 24.742.344 | 149 | 74 | OH2AG | 7.221.816 | 161 | 63 |
| G0ARF | 23.617.840 | 185 | 79 | OK3RJB | 16.080 | 20 | 12 |
| G4SKA | 19.063.836 | 162 | 66 | DF0BUS | 3.864 | 8 | 7 |

Single op. - 3,5 MHz

| Call | Score | QSO | MPL | Call | Score | QSO | MPL |
|--------|-----------|-----|-----|--------|-------|-----|-----|
| YB2OK | 1.471.729 | 45 | 31 | JA2NNF | 576 | 3 | 3 |
| YU3BQ | 101.232 | 38 | 18 | | | | |
| SP3SUN | 54.320 | 35 | 16 | | | | |

Single op. - 14 MHz

| Call | Score | QSO | MPL | Call | Score | QSO | MPL |
|--------|------------|-----|-----|--------|-----------|-----|-----|
| YU3HR | 14.894.880 | 155 | 52 | IV3ZDO | 4.465.664 | 89 | 32 |
| IV3FSG | 5.114.840 | 99 | 41 | LU8ECK | 2.706.408 | 54 | 28 |
| WA3MME | 1.876.938 | 67 | 29 | EC1CTH | 1.102.000 | 50 | 40 |
| I2KFW | 1.678.810 | 70 | 29 | N2CQ | 1.007.000 | 53 | 19 |
| KI4MI | 341.440 | 40 | 22 | RA9LR | 467.590 | 46 | 19 |

Single op. - 28 MHz

| Call | Score | QSO | MPL | Call | Score | QSO | MPL |
|--------|-------|-----|-----|-----------|-----------|-----|-----|
| SP3BGD | 513 | 3 | 3 | ONL 383 | 4.383.624 | 97 | 56 |
| | | | | I3-60771 | 2.263.200 | 82 | 46 |
| | | | | ONL 6945 | 1.507.968 | 66 | 48 |
| | | | | G8CDW | 418.000 | 55 | 25 |
| | | | | BRS 27239 | 279.328 | 43 | 29 |

Slovenski rezultati:

| Call | Kategorija | Score | QSO | QSO pts | MPL |
|-------|----------------------|------------|-----|---------|-----|
| YU3BQ | Single op. - 3,5 MHz | 101.323 | 38 | 148 | 16 |
| YU3HR | Single op. - 14 MHz | 14.894.880 | 155 | 1848 | 52 |

Povzeto po originalnih rezultatih by I2DMI.

Rezultati tekmovanja: ALL ASIAN DX CONTEST CW - 1992**(delni rezultati)****Slovenski rezultati:**

| Call | Kategorija | Score | Doseženo mesto |
|-----------------|------------------|---------|----------------|
| YT3SU | Single op./14MHz | 37.400 | 1. Eu |
| YT3SW | Single op./14MHz | 33.810 | 2. Eu |
| YT3HM | Single op./28MHz | 25 | 2. Eu |
| YT3T (op:YU3BQ) | Single op./All | 128.828 | 2. Eu |

Rezultati tekmovanja: ALL ASIAN DX CONTEST SSB - 1992**(delni rezultati)****Slovenski rezultati:**

| Call | Kategorija | Score | Doseženo mesto |
|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| YT3HM | Single op./3,5MHz | 72 | 1. Eu |
| YT3SU | Single op./14 MHz | 9.039 | 2. Eu |
| YT3T (op:YU3BQ) | Single op./All | 126.582 | 2. Eu |

Opravičujem se bralcem za tako obliko rezultatov obeh A-A tekmovanj, vendar je bilo to največ, kar sem lahko storil. Rezultatov teh tekmovanj namreč ne dobivam redno, tako da je S59ZZ uspel dobiti samo kopijo evropskih rezultatov. Iz kompletnejših evropskih rezultatov pa sem napravil plasmane naših postaj. (Tks to S59ZZ)

Pravila tekmovanja: IARU HF CHAMPIONSHIP

- Termin:** drugi polni vikend v juliju
12,00 GMT sobota - 12,00 GMT nedelja
- Frekvence:** 1,8 - 28 MHz (vseh 6 bandov, razen WARC)
Dovoljeno delati celih 24 ur za vse kategorije.
- Kategorije:**
 - single op. /samo CW
 - single op. /samo SSB
 - single op. /mixed mode
 - multi op. /mixed mode, single tx
Dovoljen je samo en signal na kateremkoli bandu, velja 10 - minutno pravilo ostajanja na bandu. Edina izjema so IARU - HQ postaje, ki lahko delajo tudi multi - multi.
- Raporti:** RS(T) + ITU zona
HQ postaje: RS(T) + okrajšava organizacije
- Točke:**

| | |
|----------------------------|-----------|
| zveza z lastno zono | - 1 točka |
| zveza z HQ postajo | - 1 točka |
| isti kontinent, druga zона | - 3 točke |
| drugi kontinenti | - 5 točk |
- Množilci:** različne ITU zone + HQ postaje na vsakem bandu
(HQ postaje ne štejejo tudi za zono)

7. Izračun točk: skupne QSO točke z vseh bandov pomnoženo z množilci z vseh bandov
8. Nagrade: Diplome bodo izdane najboljšim postajam v vsaki kategoriji, v vsaki USA državi, ITU zoni in DXCC državi. Posebno diplomo za sodelovanje dobijo postaja, ki bo napravila vsaj 250 zvez ali 50 množilcev. Postaje z več kot 500 zvezami morajo dnevnik priložiti tudi listo dvojnih zvez. Za vsako neoznačeno in obračunano dvojno zvezo bo odvzeto 3 zvez. Če bo odvzeto več kot 2 % od skupnega rezultata sledi diskvalifikacija.

9. Rok za pošiljanje: en mesec
10. Naslov: IARU Secretariat
Box AAA
Newington
CT 06111, U S A

Originalna pravila objavljena v QST - April 1989.
Prevedeno iz časopisa CQ Magazine - Julij 1989.

Pravila tekmovanja: WAEDC - European DX Contest

- 1. Termin:** CW - avgust, drugi vikend
SSB - september, drugi vikend
RTTY - november, drugi vikend
12,00 GMT v soboto do 24,00 GMT v nedeljo (36 ur)
- 2. Frekvence:** 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz
Minimalno ostajanje na bandu je 15 minut, razen za multi - multi postaje. Dovoljena je hitra menjava banda, če delamo nov množitelj. Za vse kategorije je dovoljena uporaba DX clustrov.
- 3. Kategorije:**
 - a) single op. / vsi bandi
 - b) multi op. / en oddajnik (ostajanje na bandu je omejeno na 15 minut, samo en signal je dovoljen ob istem času na kateremkoli bandu)
 - c) multi op. / več oddajnikov (vsi oddajniki najbodo locirani v krogu premera 500 m)
 - d) SWL
- 4. Pavze:** Single op. postajam je delo omejeno na 30 ur. Šest ur pavze lahko vzamemo v enem ali največ v treh časovnih terminih kadarkoli v času tekmovanja. Vse pavze morajo biti jasno označene v dnevniku.
- 5. Raporti:** RS(T) + zaporedna številka zvez, ki se začne z 001. Štejejo samo zvez z izven evropskimi postajami (razen v RTTY delu). Vsako postajo lahko delamo samo enkrat na vsakem bandu. Multi - multi postaje dajejo številko neodvisno na vsakem bandu.
- 6. Množilci:** Različne države po DXCC na vsakem bandu.
Bonus: 3,5 MHz delane države pomnožimo z 4
7 MHz delane države pomnožimo z 3
14,21,28 MHz delane države pomnožimo z 2
- 7. QTC promet:** QTC lahko pošlje izven evropska postaja evropski in vsak šteje eno točko. Maksimalno število QTC-jev sprejetih od iste postaje je 10, ne glede na band.
- QTC se sestoji: čas, klicni znak, QSO nr
Primer: 1408/OH2BH/522 pomeni, da je postaja, ki vam daje QTC imela ob 14,08 zvezo z OH2BH in je sprejela številko 522.

- QTC je lahko oddan samo enkrat, vendar ne more biti oddan postaji, ki je v njem.
- Maksimalno 10 QTC-jev je lahko oddanih isti postaji. Lahko jih sprejmemmo v več poskusih, lahko tudi na različnih bandih, da kompletiramo vseh 10.
- QTC-ji morajo biti označeni. QTC 3/7 pomeni, da je to tretja grupa QTC-jev in vsebuje 7 zvez.
- Evropske postaje morajo voditi listo sprejetih QTC z jasno označenim pošiljalcem in številom.

- 8. Izračun točk:** Število QSO + QTC pomnoženo z množilci z vseh bandov.
- 9. Nagrade:** Najboljše postaje iz vsake kategorije in vsake države prejmejo diplome. Kontinentalni zmagovalci dobijo plakete. Vsak udeleženec z rezultatom vsaj polovico kontinentalnega zmagovalca tudi dobi diploma.
- 10. Diskvalifikacije:** Neupoštevanje pravil tekmovanja, nešportno obnašanje in obračun prevelikega števila dvojnih zvez je lahko razlog za diskvalifikacijo. Za vsako neoznačeno dvojno zvezo ali QTC se odvzame 3 zvez ali 3 QTC-je.
- 11. Dnevnični:** Najbolje je, da uporabljamo originalne dnevnične, katere lahko na zahtevo dobimo od organizatorja. Če le teh nismo, upoštevajmo sledeče: menjave bandov morajo biti jasno označene, prav tako dvojne zvezze ali QTC. Dnevniku priložimo zbirni list, listo množilcev in spisek QTC-jev. Če je delanih več kot 100 zvez na posameznem bandu, moramo priložiti tudi listo dvojnih zvez. (Če je zadeva nujna, lahko dnevnične dobite tudi od mene osebno - S57DX)
- 12. NOVO:** Klubsko tekmovanje: Klub mora biti lokalna skupina in ne nacionalna organizacija. Vse postaje morajo biti locirane v krogu premera 500 km. Najmanj trije dnevnični morajo biti poslati za to konkurenco. Pripadnost klubu mora biti jasno označena na zbirnem listu. Posebna trofeja bo podeljena najboljšemu klubu iz Evrope in izven.
- 13. SWL:** SWL amaterji lahko sodelujejo samo v kategoriji single op. /vsi bandi. Iсти znak (Eu ali DX) je lahko samo enkrat v dnevniku na vsakem bandu. Dnevnik mora vsebovati oba znaka in vsaj eno sprejeto številko. Vsaka postaja prinaša eno točko, prav tako QTC (maksimalno 10 QTC od ene postaje).
- 14. RTTY:** V RTTY sekciji tega tekmovanja ni nikakršnih kontinentalnih omejitve. Lahko delamo vse postaje, vendar QTC promet med postajami iz istega kontinenta ni dovoljen. Vsaka postaja lahko sprejema in oddaja QTC-je, vendar število ne sme preseči 10 QTC skupne izmenjave med dvema postajama.
- 15. Rok za pošiljanje:** CW - 15. september SSB - 15. oktober RTTY - 15. december
- 16. Naslov:** WAEDC Contest Committee P.O.Box 1328 D-8950 Kaufbeuren , FRG

Prevedeno iz originalnih DARC pravil tekmovanja objavljenih 1991.

UKV TEKMOVANJA

Ureja: Branko ZEMLJAK, S57CC
Poštna 7 b, 61360 Vrhnika

TERMINI TEKMOVANJ JUNIJ - AVGUST 1993

| DATUM | IME | PODROČJA | ČAS (UTC) | ORGANIZATOR |
|-------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| 05/06.06.93 | JUNIJSKO VHF-SHF | 144 MHz in više | 14.00 - 14.00 | S59EHI |
| 19.06.1993 | AA UHF-SHF | 432 MHz in više | 07.00 - 17.00 | ZRS |
| 03/04.07.93 | JULIJSKO VHF-SHF | 144 MHz in više | 14.00 - 14.00 | GORENJSKA |
| 08.08.1993 | AA VHF | 144 MHz | 07.00 - 17.00 | ZRS |

Tudi v mesecu juniju bomo tekmovali še po starih pravil tekovanj.

Dnevni pošljite na ZRS s pripisom za Junijsko tekmovanje ali pa kar na naslov organizatorja:

RADIOKLUB "FRANJO MALGAJ"
NA GRADU 2
62390 RAVNE NA KOROŠKEM

Za mesec julij pa smo pripravili nova pravila, ki bodo omogočila pravično sodelovanje tudi operatorjem 3.razreda (uvegli smo kategorijo do 25 W!)

PRAVILA ZA TEKMOVANJE ALPE ADRIA VHF - UHF/SHF 1993

AA UHF/SHF : nedelja, 19.junij 1993
AA VHF : nedelja, 08.avgust 1993

1. ALPE - ADRIA UHF/SHF

DATUM IN ČAS:

- nedelja v tretjem polnem "weekend-u" meseca junija vsako leto
- 07.00 - 17.00 GMT

VRSTA DELA, FREKVENCE IN KATEGORIJE:

- CW - A1, FONE - SSB, FM
- kategorija A: samo 70 cm (432 MHz)
- kategorija B: samo 23 cm (1,2 GHz)
- kategorija C: 13 cm (2,3 GHz) in 5 cm (5,6 GHz)
- kategorija D: 3 cm (10 GHz) in više

(Opomba: Postaje tekmujejo ne glede na lokacijo in število operatorjev - ni razlike med

fiksнимi ali portable postajami ter postajami z enim ali več operatorji. Ena postaja lahko tekmuje v več kategorijah.)

MNOŽITELJI:

- 432 MHz : * 1 (km * 1 točka)
- 1,3 GHz : * 1 (km * 1 točka)
- 2,4 GHz : * 1 (km * 1 točka)
- 5,6 GHz : * 5 (km * 5 točk)
- 10 GHz : * 1 (km * 1 točka)
- vse višje frekvence : * 20 (km * 20 točk)

2. ALPE - ADRIA VHF

DATUM IN ČAS:

- nedelja v prvem polnem "weekend-u" meseca avgusta vsako leto
- 07.00 - 17.00 GMT

VRSTA DELA IN FREKVENCE:

- CW - A 1, FONE - SSB
- 144.000 - 144.600 MHz

(Priporoča se, da QRP postaje kličojo "CQ" na 144,350 in više, QRO postaje pa pod 144,350!)

- kategorija A : fiksne postaje/moč po licenci.
- kategorija B : samo CW (telegrafija)
lokacija po izbiri/max. moč po licenci
- kategorija C : portable postaje/max. 50 W OUTPUT
- kategorija D : portable postaje/max. 5 W OUTPUT
lokacija nad 1.600 m asl.

(Opomba: Postaje tekmujejo ne glede na število operatorjev - ni razlike med postajami z enim ali več operatorji. Ena postaja lahko tekmuje samo v eni kategoriji.)

TOČKOVANJE: - 1 km * točka

3. DNEVNIKI, UGOTOVITEV REZULTATOV, NAGRADE:

(velja za oba tekovanja - VHF in UHF/SHF!).

Udeleženci tekovanja iz Slovenije morajo poslati tekmovalne dnevni list z zbirnim listom oziroma izračunom točk (log/summary sheet) na naslov:

ZRS
P.P. 180
61001 LUBLJANA

Udeleženci iz drugih držav morajo poslati tekmovalne dnevni list z zbirnim listom na naslove OEVSV, ARI, HRS ali ZRS (organizatorju tekovanja v tistem letu):

| | | |
|---|--|--|
| Hrvatska: HRS Dalmatiska 12 CRO-41000 ZAGREB | Avstrija OEVSV KARNAREN P.O.BOX 59 A-9500 VILLACH | Italija: ARI UDINE P.O.BOX 23 I-33100 UDINE |
|---|--|--|

ROKI ZA POŠILJANJE DNEVNIKOV:

15 (petnajst) dni po tekmovanju (velja poštni žig!). Obvezna je uporaba dnevnikov/obrazcev IARU I. region (po možnosti izračun točk s kalkulatorjem ali računalnikom) in zbirnega lista (summary sheet - priloga).

UGOTAVLJANJE REZULTATOV:

Zveza, pri kateri se ugotovi kakršna koli napaka pri vpisanih podatkih v dnevniku (klicni znak, QTH lokator idr.), se ne prizna. Dnevnik, pri katerem se ugotovi več kot 3% neoznačenih in obračunanih dvojnih (popravljenih, dopisanih) zvez ali izračun skupnega QRB, ki je za 3% večji od pravilnega, se diskvalificira.

NAGRADE:

Organizator tekmovanja (1993-ARI, 1994-ZRS, 1995-OEVSV, 1996-HRS, 1997-ARI) podeljuje ločeno za VHF-UHF/SHF nagrade za prva 3 mesta v vsaki kategoriji.

- ZRS podeljuje vsako leto nagrade za prva 3 mesta udeležencem iz Slovenije (ločeno za VHF-UHF/SHF)

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. mesto v vsaki kategoriji | - pokal in diploma |
| 2. in 3. mesto v vsaki kategoriji | - diploma |

Opomba: V vsem ostalem veljajo določila pravil za VHF-UHF-SHF tekmovanja IARU I. region.

VHF MANAGER ZRS
BRANKO ZEMLJAK - S57CC

S59AX 2m TROPO & ES**DX PREKO 700KM (TROPO)**

09.05.1993

| | | |
|--------|-------|--------|
| DD7ZN | 55/53 | JO40FC |
| DL3JSW | 59/59 | JO60HK |

| | | |
|--------|-------|--------|
| DG0JS | 59/54 | JO60OK |
| DL1JGP | 59/53 | JO60HK |

12.5.1993

SV8JE 59/59 KM08BD UFB SIG. (ES)

24.5.1993

| | | |
|--------|-------|--------|
| DK7ZH | 59/59 | JO40 |
| DF7KF | 59/57 | JO30GU |
| DG8NEU | 59/59 | JO60BD |
| DL2KBK | 59/59 | JO30GU |
| DL1GAR | 59/59 | JO40CR |
| DF7KT | 51/57 | JO30 |
| DL1ZBK | 59/59 | JO40GE |

| | | |
|----------|-------|--------|
| DK0SHF | 59/59 | JO30IW |
| IK7HIN | 59/59 | JN81QC |
| I7VQK | 59/59 | JN81KC |
| IT9IPQ/9 | 59/59 | JM78SG |
| IW9CER | 51/51 | JM???? |
| TK3DK | 59/59 | JN42 |

RIG : IC202E+MUTEK /AMP TEMPO 2002 600W

ANT : 15EL LONG YAGI DL6WU

Janko, tnx info!

S57TW EME 2m

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|-----|-------|-------|--------|---|---|
| 31.03 | 20.34 | K2LME | O | O | 30.04 | 18.54 | DJ9CZ | O | O |
| | 20.42 | W5UN | 559 | 539 | | 19.04 | VE1BVL | O | O |
| 02.04 | 19.55 | HB9CRQ | O | O | | 19.22 | LA0BY | O | O |
| | 20.24 | FR5DN | O | O | | 19.39 | DL7AKA | O | O |
| | 21.26 | ZS6ALE | O | O | | 22.06 | ON7RB | O | O |
| | 21.40 | WB2OYC | O | O | | 22.18 | IK3MAC | O | O |
| | 21.54 | DK1KO | 539 | 539 | | 22.24 | DK3BU | O | O |
| | 23.03 | SM5IOT | O | O | | 23.33 | W4ZD | O | O |
| 03.04 | 15.58 | UA6BDC | O | O | | 23.40 | EA3DXU | O | O |
| | 16.48 | IK1MTZ | O | O | 01.05 | 14.35 | LA8YB | O | O |
| | 17.18 | HG2RG | O | O | | 14.42 | SM5MIX | O | O |
| | 18.59 | DL4XX | O | O | | 14.54 | JA4BLC | O | O |
| | 22.29 | UA9FAD | O | O | | 15.10 | SM5FRH | O | O |
| | 22.43 | HB9JAW | O | O | | 15.27 | JL1ZCG | O | O |
| | 22.55 | UZ2FWA | O | O | | 15.47 | EA6VQ | O | O |
| | 23.05 | LA9NEA | O | O | | 15.52 | G3IMV | O | O |
| | 23.19 | W5UN | O | O | | 15.58 | F1JTA | O | O |
| | 23.30 | I5JUX | O | O | | 17.30 | EA2AGZ | O | O |
| 04.04 | 00.05 | IW5AVM | O | O | | 21.21 | W0HP | O | O |
| | 00.21 | DL3IAE | O | O | | 21.49 | N8DJB | O | O |
| | 00.40 | G4PIQ | O | O | | 21.55 | IK1FJI | O | O |
| | 00.58 | EA3EHQ | O | O | | 22.12 | KU8Y | O | O |
| | 01.30 | I1ANP | O | O | | 22.31 | SM5IOT | O | O |
| | 19.43 | DK5PD | O | O | | 22.59 | DL2HWA | O | O |
| | 19.52 | SM6CMV | O | O | | 23.05 | DL1HYZ | O | O |
| | 20.43 | UB3EE | O | O | | 23.13 | PE1DAB | O | O |
| | 20.49 | RB5EC | O | O | | 23.58 | VE7BQH | O | O |
| | 21.21 | OZ5IQ | O | O | 02.05 | 14.39 | ZL1PE | O | O |
| | 22.03 | SV1AAF/3 | O | O | | 18.40 | ON7EH | | |
| 28.04 | 20.24 | RA6HHT | O | O | | 18.40 | ON7EH | O | O |
| | 20.54 | OZ5IQ | O | O | | 19.26 | OE5EYM | O | O |
| 29.04 | 19.36 | SM5IOT | O | O | | 21.07 | DF9YF | O | O |

DELANIH 153 RAZLIČNIH POSTAJ IN 34 DXCC.

73'S BOJAN

RADIJSKI SVETILNIKI S55ZRS

V soboto 22.05.93 smo postavili radijske svetilnike S55ZRS na lokaciji Kum/JN76MC. Poslušate jih lahko na naslednjih frekvencah:

| ODDAJNI TEKST | FREKVENCA | MOČ | ANTENA |
|-------------------|-----------|--------|--------|
| S55ZRS TEN BEACON | JN76MC | 28.250 | 1W GP |
| S55ZRS SIX BEACON | JN76MC | 50.014 | 8W GP |

| | | | | | |
|--------|------------|--------|----------|----|--------------|
| S55ZRS | VHF BEACON | JN76MC | 144.950 | 1W | KRIŽNI DIPOL |
| S55ZRS | UHF BEACON | JN76MC | 432.950 | 1W | KRIŽNI DIPOL |
| S55ZRS | SHF BEACON | JN76MC | 1296.380 | 1W | SLOT DIPOL |

Raporte o slišnosti lahko pošljete na S57CC ŽS50BOXŽSVN.EU ali via QSL biro.

Za pomoč se zahvaljujem vsem, ki so sodelovali pri realizaciji tega projekta (S57CT, S57QM, S52IR, S53WW, S51RM, S56BBJ, S53SX...)

REZULTATI VHF WPX TEKMOVANJA 1992

| CALL | TOTAL | QSO | PTS | MTP | CAT | OP | LOC | BANDS |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-------|
| N5MHZ | 9990 | 111 | 90 | MP2 | 0 A | | | |
| KY5N | 65340 | 270 | 242 | SF | 0 A | | | |
| AC3T | 4661 | 59 | 79 | SF | KA3B | 0 A | | |
| WB7QBC | 2322 | 43 | 54 | SF | 0 A | | | |
| EH3DZG | 1560 | 39 | 40 | SF | 0 A | | | |
| K4SC | 1326 | 51 | 26 | SF | 0 A | | | |
| AD4F | 1260 | 28 | 45 | SF | 0 A | | | |
| W7ABX | 510 | 17 | 30 | SF | 0 A | | | |
| IV3VFP | 288 | 16 | 18 | SF | 0 A | | | |
| YU3GO | 4544 | 71 | 64 | SP | 0 A | | | |
| VY2QST | 1218 | 29 | 42 | SP | W1IAM | 0 A | | |
| N7AMA | 44943 | 213 | 211 | MP2 | 0 AB | | | |
| PA6VHF/PE0WGA | 21762 | 186 | 117 | MP2 | 0 AB | | | |
| AM1/EH1DVY/P | 15246 | 126 | 121 | MP2 | 0 AB | | | |
| KB2FTX | 5986 | 82 | 73 | SF | 0 AB | | | |
| VE1SLM | 493 | 17 | 29 | R | 4 AB | | | |
| KB0CY | 273 | 13 | 21 | R | 2 AB | | | |
| AA6TT/0 | 25428 | 156 | 163 | SF | 0 AB | | | |
| WA8QNR | 11716 | 101 | 116 | SF | 0 AB | | | |
| N7BUP | 2166 | 38 | 57 | SF | 0 AB | | | |
| W6PFE | 1974 | 42 | 47 | SF | 0 AB | | | |
| WB8YFE/9 | 1288 | 28 | 46 | SF | 0 AB | | | |
| KMOA | 242 | 11 | 22 | SF | 0 AB | | | |
| WA2HFI | 3186 | 54 | 59 | SP | 0 AB | | | |
| KC6WLC | 7326 | 99 | 74 | SP | 0 ABC | | | |
| N7AVK | 85905 | 345 | 249 | MP2 | 0 ABCD | | | |
| WB4DBB | 55944 | 259 | 216 | SF | 0 ABCD9EI | | | |
| KE7CX | 31856 | 181 | 176 | SF | 0 ABCD9 | | | |
| WA2TEO | 31506 | 177 | 178 | SF | 0 ABCD9E | | | |
| KC4YO | 27370 | 161 | 170 | SF | 0 ABCD | | | |
| W2BD | 18864 | 131 | 144 | SF | 0 ABCD | | | |
| WB5IGF | 16896 | 128 | 132 | SF | 0 ABCD9E | | | |
| N4HB | 6984 | 97 | 72 | SF | 0 ABCD9E | | | |
| N8AXA | 6240 | 78 | 80 | SF | 0 ABCD | | | |
| WB9GKA | 4180 | 55 | 76 | SF | 0 ABCD | | | |
| WOJRP | 2970 | 45 | 66 | SF | 0 ABCD | | | |
| NW70 | 26474 | 217 | 122 | MP1 | 0 ABCDE | | | |
| AJ0E | 73377 | 263 | 279 | R | 9 ABCDE | | | |
| W3ZZ | 40512 | 211 | 192 | SF | 0 ABCDE | | | |
| KE8FD | 36652 | 196 | 187 | SF | 0 ABCDE | | | |
| NOLL | 27885 | 165 | 169 | SF | 0 ABCDE | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-----|-----|-----|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| WQ0P | 23408 | 154 | 152 | SF | 0 ABCDE | EA3CQQ | 3096 | 72 | 43 | MF2 | 0 BDE |
| KA2MCU | 10640 | 133 | 80 | SF | 0 ABCDE | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| WA2BAH | 1650 | 50 | 33 | SF | 0 ABCDE | DL1ZC | 62560 | 340 | 184 | SF | 0 BDE |
| K2UOP/8 | 1365 | 35 | 39 | SF | 0 ABCDE | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| N6NB | 94500 | 350 | 270 | SF | 0 ABCDE | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| EA3/EH3ADW | 31161 | 221 | 141 | MF2 | 0 ABD | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| YV25ARV | 16380 | 210 | 78 | MF2 | 0 ABD | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| YW5N | 12804 | 194 | 66 | MF2 | 0 ABD | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| XA5T | 6885 | 81 | 85 | MF2 | 0 ABD | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| N4KWX | 6461 | 71 | 91 | MF2 | 0 ABD | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

Legenda:

CAT Kategorija

SF - single op. / fixed station

SP - single op. / portable station

MF1 - multi op. / fixed station class 1

MF2 - multi op. / fixed station class 2

MP1 - multi op. / portable station class 1

MP2 - multi op. / portable station class 2

R - rover station

BANDS Frekvenčna območja

A=50 MHz, 7=70 MHz, B=144MHz, C=222MHz, D=432MHz, 9=900MHz, E=1296MHz,
F=2304 MHz, G=3456MHz, H=5670 MHz, I=10GHz, J=24GHz

LOCŠtevilo aktiviranih UL polj

PRIJAVLJENI REZULTATI MARČEVSKEGA TEKMOVANJA 1993

** EN OPRATOR, 144 MHZ

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|--------|--------|-----|-------|---------|--------|------|--------|
| 1 | S51ZO | JN86DR | 203 | 52570 | 624 | JO40XL | 500W | 2X16EL |
| 2 | S53VV | JN65UM | 16 | 4146 | 533 | JN98LR | 250W | 16EL |
| 3 | S56GBC | JN76HC | 32 | 1968 | 325 | JN63BS | 10W | 5EL |
| 4 | S57CC | JN75DX | 8 | 418 | 175 | JN86DR | 100W | HB9CV |
| 5 | S51OJ | JN86DT | 2 | 22 | 13 | JN86BS | 20W | 4X9EL |
| 6 | S51RJ | JN86CQ | 1 | 8 | 8 | JN86DR | 10W | DIPOL |

** EN OPRATOR, 432 MHZ

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|-------|--------|-----|------|---------|--------|------|--------|
| 1 | S51ZO | JN86DR | 14 | 2775 | 485 | JN58FP | 500W | 4X28EL |
| 2 | S53VV | JN65UM | 6 | 765 | 190 | JN64GA | 2W | 20EL |
| 3 | S51OJ | JN86DT | 1 | 13 | 13 | JN86DR | 20W | 21EL |

**** EN OPRERATOR, 1296 MHZ**

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|-------|--------|-----|------|---------|--------|-----|-----------|
| 1 | S53VV | JN65UM | 11 | 1262 | 203 | JN54SM | 10W | 24EL LOOP |
| 2 | S51ZO | JN86DR | 4 | 396 | 197 | JN66UU | 50W | 4X16EL |

**** EN OPRERATOR, 2304 MHZ**

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|-------|--------|-----|-----|---------|--------|----|-----------|
| 1 | S53VV | JN65UM | 5 | 495 | 117 | JN65CM | 2W | 25EL LOOP |

**** VEČ OPRERATORJEV, 144 MHZ**

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|--------|--------|-----|-------|---------|--------|------|-------|
| 1 | S59DBC | JN86BS | 166 | 44223 | 702 | JO40JU | 700W | 4X9EL |

**** VEČ OPRERATORJEV, 432 MHZ**

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|--------|--------|-----|-------|---------|--------|------|--------|
| 1 | S59DBC | JN86BS | 62 | 16089 | 570 | JN49WS | 600W | 4X21EL |

**** VEČ OPRERATORJEV, 1296 MHZ**

| # | CALL | UL | QSO | PTS | ODX_QRB | ODX_UL | TX | ANT |
|---|--------|--------|-----|------|---------|--------|-----|--------|
| 1 | S59DBC | JN86BS | 9 | 1527 | 518 | JO50TI | 50W | 2X26EL |

Rezultate pripravil: Radioklub "Murska Sobota"

PRAVILA ZA S5 JULIJSKO V/U/SHF TEKMOVANJE

- Termin: vsako leto prvi polni vikend v mesecu juliju, od 14.00 UTC v soboto do 14.00 v nedeljo. Pravico sodelovanja imajo vse licencirane amaterske radijske postaje I. regionala IARU.
- Kategorije:
 - 144 MHz:
 - več operatorjev, moč po licenci;
 - en operator, moč nad 25W outputa;
 - en operator, moč do 25W outputa.
 - 432 MHz:
 - več operatorjev, moč po licenci;
 - en operator, moč nad 25W outputa;
 - en operator, moč do 25W outputa.
 - 1296 MHz
 - več operatorjev, moč po licenci;
 - en operator, moč po licenci.

4. 2304 MHz

- A) več operatorjev, moč po licenci;
- B) en operator, moč po licenci.

5. 5.6 GHz

- A) več operatorjev, moč po licenci;
- B) en operator, moč po licenci.

6. 10 GHz

- A) več operatorjev, moč po licenci;
- B) en operator, moč po licenci.

7. GENERALNA UVRSTITEV

(seštevek točk po vseh kategorijah neglede na kategorijo)

Za to kategorijo se upoštevajo različni množitelji za različna področja:

| | | | |
|-------------------------------|------------|------------|------------|
| 144 MHZ = | 1 točka/km | 432 MHZ = | 5 točk/km |
| 1296 MHZ = | 10 točk/km | 2304 MHZ = | 20 točk/km |
| 5.6 GHZ = | 30 točk/km | 10 GHZ = | 50 točk/km |
| 24 GHZ in višje = 100 točk/km | | | |

A) več operatorjev

V to kategorijo spadajo naslednje radijske postaje:

- na katerih dela več operatorjev, ki uporabljajo isti klicni znak na vseh obsegih;
- vse klubske postaje ne glede na število operatorjev;
- tekmovalne skupine (CONTEST TEAM, CONTEST GROUP), ki uporabljajo različne klicne znake po področjih (samo en znak v enem področju!).

Tekmovalna skupina MORA biti vidno označena na skupnem zbirnem listu.

V to grupacijo spadajo tekmovalci, za katere ni nujno, da so člani istega radiokluba, imajo pa interese do skupnega dela na isti lokaciji!

B) en operator**3. Vrste dela: A1A, J3E.****4. V zvezi je potrebno izmenjati naslednje podatke:**

- RST
- zaporedna številka zveze, ki se začne z 001 na vsakem bandu
- UL lokator.

5. Točkovanje: 1 km je 1 točka**6. Tekmovalni dnevnik mora vsebovati:**

- ime tekmovanja
- datum
- čas zveze po GMT
- klicni znak korespondenta
- oddani in sprejeti RS(T) in zaporedno številko zveze
- QTH lokator
- vrsto dela

- frekvenčno območje
- izračun QRB v kilometrih za vsako zvezo
- vidno označene vse morebitne dvojne zvezze

Uporabljajte obrazce dnevnikov IARU, lahko pa pošljete dnevnik na disketi (IBM kompatibilni ASCII format).

7. Tekmovalnemu dnevniku mora biti priložen zbirni list, z naslednjimi podatki:

- ime tekmovanja
- datum
- kategorija
- klicni znak
- QTH lokator - mesto lokacije v tekmovanju
- opis uporabljenih tehnik
- število veljavnih zvez
- število prijavljenih točk
- podatki o najdaljši zvezi - ODX (CALL, UL, QRB)
- naslov osebnega operatorja, radiokluba ali PPS-a
- imena in pozivne znake vseh operatorjev
- izjava operatorja (-jev), o spoštovanju pravil in HAM SPIRITA
- podpis odgovornega operatorja

8. Nekompletne zvezze, zvezze z napačnimi podatki in obračunane dvojne zvezze so neveljavne. Končni rezultat, ki zaradi omenjenih napak odstopa za več kot 5%, vodi k diskvalifikaciji.

9. Zvezze preko pretvornikov ali translatorjev so neveljavne. Neveljavne so tudi zvezze, ki niso v skladu z band planom.

10. Zaželjeni so komentarji udeležencev tekmovanja, ki bodo objavljeni skupaj z rezultati. V uradnih rezultatih konkurirajo samo S5 postaje. Objavljen bo tudi seznam morebitnih diskvalifikacij.

11. Nagrade:

1. mesto v vsaki kategoriji pokal in diploma
- 2.-5. mesto v vsaki kategoriji diploma.

V primeru, da bo v katero od kategorij poslanih pet ali manj dnevnikov, bo organizator podelil le diplome za prva tri mesta.

12. Rezultati tekmovanja, mesto razglasitve in podelitve nagrad bodo objavljeni v glasilu CQ ZRS.

13. Rok za pošiljanje dnevnikov in prijavo rezultatov je 15 dni po tekmovanju (velja žig pošte); na naslov

ZRS, p.p. 180, 61001 Ljubljana
s pripisom ZA S5 JULIJSKO V/U/SHF TEKMOVANJE

14. Pravico tolmačenja in spremicanja pravil ima organizator, vendar se obvezuje, da bodo vse spremembe pravočasno objavljene.

Organizator
Gorenjska regija

FM REPETITORJI (1)

Mijo Kovačevič, S51KQ

Kar veliko radioamaterjev v S5 uporablja teh nekaj naših FM repetitorjev (RPT), velika večina pa ne ve kaj dosti o tem področju. Verjetno je naš razvoj zaostal tudi zaradi neprimerenih predpisov, katere bi bilo dobro napisati na novo ali vsaj temeljito popraviti, kot bomo kmalu spoznali.

V velikem delu vzhodne Evrope velja prepričanje, da je z nekaj repetitorji vse urejeno na FM-u, pa se mnogokrat še slišimo ne med sabo in to na zelo kratki razdalji! Kriva je razgibanost terena, bo rekel kdo. Vendar ne poznam države, kjer bi ravnali hribe, da bi lahko komunicirali med sabo. Koncept repetitorjev državnega pomena na najvišjih vrhovih naj bi omogočal kar najširšo povezanost, pokrili pa bi naj velike površine ozemlja. Vse lepo in prav, ne smemo pa pozabiti, da tovrstni repetitorji niso namenjeni pogovorom v lokalnu, nam pa se že tukaj ustavi in tudi pokritost z njihovimi signali še zdaleč ni takšna, kot bi si že zeleli. Pri nas nastopi še ena težava. V primerjavi s številom repetitorjev, ki jih imamo na voljo, je uporabnikov le-teh mnogo preveč. Verjetno so nam najbolj poznani repetitorji primarnega pomena in na njih nimamo kaj početi, če ni vmes kaj nujnega za nekoga od daleč. Kaj pa se zgodi, ko je ob istem času več interesentov na istem repetitorju za QSO? Vsi, razen enega, morajo čakati, da pridejo na vrsto. Kaj pa ko je več nujnih primerov? Čemu to?

V razvitem svetu so repetitorje postavili na več nivojev (ne samo razdelili na papirju!). Tako obstajajo tudi repetitorji sekundarnega oziroma lokalnega značaja, ki niso v pogonu samo ob kakšnem tekmovanju ali hamfestu, ampak dejansko služijo svojemu namenu - omogočajo povezanost, pa čeprav samo na bornih 10 km zračne razdalje. Na zahodu jih v glavnem postavljajo v milijonskih mestih, kjer so velike gmote želeso-betona in pa na razgibanem hribovitem terenu, katerega tudi nam ne manjka. Koliko pa nas ve kaj o CROSSBAND RPT in pa o INTEGRATED RPT, o PHONEPATCH-u na repetitorjih in o DVR? Še SUB tonov in DTMF ne znamo uporabljati...

V nekaj nadaljevanjih bom poskusil opisati stanje na tem področju preko luže, pri sosedih, pri nas in kako v bodoče. Omejil se bom samo na FM-FONE radioamaterske repetitorje. Pisanje je namenjeno prav vsem, ki jih to zanima, pa tudi tistim, ki so prepričani da vedo vse o repetitorjih, njihovih frekvencah in namenu.

UVOD

Pa si poglejmo najprej razlike med posameznimi izvedbami repetitorjev. Najenostavnejši repetitor (sl.1) je sestavljen iz sprejemnika, oddajnika, filtrov, anten in krmilne logike . Signal uporabnika pride po sprejemni anteni čez vhodno filtriranje do sprejemnika. Tam se izvrši konverzija na vmesno frekvenco in kasneje FM demodulacija. Na izhodu sprejemnika dobimo tako demoduliran nizkofrekvenčni - slišen signal. Sprejemnik mora imeti izpeljan priključek iz SQ kontrole (zapora šuma), drugače bi bilo na enostaven način težko določiti kdaj naj oddajnik gre na oddajo. Ta SQ kontrola in demoduliran signal iz sprejemnika pa sta speljana na kontrolno - krmilno enoto. Njena naloga je, da skrbi za vklop oddajnika ob prehodu signala skozi SQ sprejemnika, da poveže demoduliran signal iz sprejemnika na mikrofonski vhod oddajnika. Torej, da poskrbi za ponovno oddajo sprejetega sporočila, nadalje da generira ID - identifikacijski

klicni znak repetitorja, kateri se v večini primerov oddaja v MCW modu (modulirana telegrafija). Skrbi tudi za TOT - TX OFF TIME, torej max. čas oddajanja repetitorja. Sprejemna in oddajna frekvenca sta različni. Na VHF območju je standardiziran zamik - 600 kHz, na UHF pa -1.6 MHz in -7.6 MHz. Tako je oddajna frekvenca uporabnika, oziroma sprejemna frekvenca repetitorja za velikost zamika nižja od oddajne frekvence repetitorja. Profesionalne službe pa na svojih repetitorjih uporabljajo drugačne zamike, ki pa so prav tako standardizirani. Oddajnik je preko oddajnega filtra vezan na ločeno ali skupno anteno. Če se uporablja skupna sprejemno oddajna antena, je potreben še dodaten združilnik - dupleksler, ki pa mora biti zelo natančno uglašen, še posebno na VHF območju, kjer se uporablja najmanjši zamik.

Digitalni repetitor (sl.2) je sestavljen drugače. Še vedno imamo en sprejemnik in en oddajnik, povezana preko antenskega preklopa in filtrov na skupno anteno. Oddajnik in sprejemnik tega repetitorja pa delujeta v simplex načinu, zaradi tega takšen repetitor ne potrebuje zelo dragega in velikega duplekslerja. Predvidevamo, da je repetitor v mirovanju. Signal, ki pride po antenskem vodu gre skozi filtre do antenskega preklopa, ki ga usmeri v sprejemnik. Tam se izvrši konverzija na vmesno frekvenco in kasneje demodulacija signala. Na izhodu sprejemnika dobimo za nas slišen nizkofrekvenčni signal ki ga peljemo na kontrolno enoto oziroma srce takšnega repetitorja. Imenuje se DIGITAL VOICE RECORDER (DVR), v prevodu to pomeni: naprava za digitalno shranjevanje in reprodukcijo nizkofrekvenčnih signalov. Ta enota je lahko zgrajena na več načinov, s posebnimi DSP procesorji (digitalno procesiranje signalov), z navadnimi mikroprocesorji in AD/DA konverzijo. Vsi pa uporabljajo v osnovi enako metodo za shranjevanje in reprodukcijo, to je vzorčenje s pretvorbo v digitalno obliko, zapis v spominske medije in digitalnoanalogni pretvorbo za reprodukcijo. Program te enote teče v realnem času. Posebna težava so spominski mediji. Zaradi specifičnosti človeškega govora je za shranitev digitaliziranega besedila določene dolžine potrebne zelo velika spominska kapaciteta. To pa zelo omeji možnosti tovrstnih repetitorjev v trajanju ene relacije, kar je tudi ena od slabosti, ki nastopita pri teh repetitorjih. Druga pa je poraba časa za prenos ene relacije, ki je enkrat daljša. Torej, nizkofrekvenčni signal iz sprejemnika DVR enota vzorči in pretvarja v digitalno obliko ter takoj za tem zapisuje v spominske čipe (RAM). Ko je relacija zaključena izvede obraten postopek. Vključi oddajnik (takrat se sprejemnik izključi), in prične s pretvorbo digitalno zapisanega sporočila iz spomina v analogno obliko in preko posebnih filtrov pelje ta analogni signal na mikrofonski priključek oddajnika, ki ga nato odda. Kljub dvema slabostima pa tovrstni repetitorji nudijo pred vsemi ostalimi eno lepo prednost: za svoje delovanje potrebujejo eno samo frekvenco. (Lastniki DSP-jev: program PARROT).

Naslednja izvedba se imenuje CROSSBAND RPT - prehodni repetitor (sl.3). Osnovni namen prehodnih repetitorjev je povezati med sabo različna frekvenčna območja oziroma njihove uporabnike ter razbremeniti 'klasične' repetitorje. Sestavljen je iz enega ali več oddajnikov in sprejemnikov, ki so na različnih frekvenčnih področjih in so med sabo fizično povezani preko kontrolne logike.

Sprejemniki in oddajniki so klasični z demoduliranjem in moduliranjem. Torej gre tukaj za normalen repetitor, ki pa ga nikakor ne moremo enačiti s transponderjem, ki je po svoji zgradbi, načinu dela preko njega in namenu nekaj povsem drugega. Nekaj kombinacij prehodnih repetitorjev pri nas in sosedih: vhod VHF/simplex + UHF/rpt vhod, izhod UHF/rpt. Vhod VHF, UHF, SHF in izhod SHF & UHF ali obratno. Tu so v uporabi razne kombinacije iz enih področij v druga, obojesmerno ali enosmerno. Prehodni-CROSSBAND repetitorji predstavljajo na sekundarnem nivoju razbremenitev primarnega nivoja. Zadnje čase so vse popularnejše ročne postaje z vgrajenim dodatnim sprejemnikom za sosednje področje (KENWOOD TH-28, TH-48). Te postaje lepo izkoristijo enosmerne prehodne

repetitorje. Prehodi med področji so na teh repetitorjih lahko izvedeni avtomatsko, s SUB toni, z DTMF ali kombinirano. Sodobnejši repetitorji imajo poleg komunikacijskih tudi komandne sprejemnike z ustreznim programskim podporo, tako da lahko lastnik ali skrbnik sistema iz daljave vključi ali izključi posamezne funkcije in 'čita' statuse repetitorja. Komunikacijski VHF vhodi teh repetitorjev so pri nas, v DL in OE običajno postavljeni na normalne FM simplex frekvence v rastru 12.5 kHz. Tako so v I, OE in južni DL največ v uporabi frekvence od 145.300 do 145.575 MHz. Pri nas pa: 145.350 MHz kot VHF vhod na RU0 (Janče), 145.525 MHz vhod na RU1 (Postojna), 145.462,5 MHz vhod na RU2 (Sv.Jungert) in 145.250 MHz kot vhod na RU7. Popolnejši opis pri nas delujočih VHF in UHF FM repetitorjev in njihovih karakteristik bo objavljen v zadnjem nadaljevanju.

Že pri nas imamo marsikje veliko težav zaradi zelo gostega radijskega prometa in predvsem polne zasedenosti posameznih frekvenčnih primarnem - VHF obsegu. Kako pa so si to uredili v USA? Tam je stanje še bolj zgoščeno, pa ne samo glede uporabnikov. Poskrbeli so za osnovo, torej vse vrste repetitorjev na več nivojih in frekvenčnih področjih z možnostmi REMOTE (daljinskih) povezav, PHONEPATCH-a, BBS VOICE RECORDER-jev in še drugih za nas novotarij. Na kratko povejmo še nekaj o PHONEPATCH-u. To je možnost brezplačnega dostopa do telefonske linije na repetitorju. Uporabniki - člani določene repetitorske skupine imajo dodeljene različne kode za dostop do te telefonske linije. Uporabniki brez kod imajo prosti dostop do tel. številke nujne pomoči, koda pa ponavadi omogoča prosti ali omejeno klicanje na račun imetnika kode z časovno omejitvijo pogovora. PHONEPATCH opcija je sestavni del glavnih - najvišje lociranih repetitorjev v USA. BBS DIGITAL VOICE RECORDER pa je neke vrste predal za puščanje sporočil na repetitorju. Uporabniki imajo vsak svojo DTMF kodo za dostop do svojega predalčka sporočil, kjer lahko citajo - reproducirajo njim poslana sporočila, jih brišejo, shranjujejo, itd. Američani imajo preko 12000 FM fone repetitorjev od 6m področja pa navzgor. Ne smemo pozabiti tudi na lepo število 10m oziroma 29 MHz FM repetitorjev. Že drži, da jih je mnogo več kot nas, ampak za 'stvar' se menda zavzamejo bolj kot mi!? Dobri dve tretjini teh repetitorjev je v zasebni lasti, kar pa ne pomeni, da so namenjeni zasebnim pogovorom, saj menda še vemo, kdo so lahko uporabniki radioamaterskih repetitorjev in to velja tudi pri njih. S tem se je ARRL že davno odresel problema financiranja, postavitve in vzdrževanja, pa tudi kvaliteta repetitorskega servisa je drugačna kot če bi zanje skrbel nekdo, ki nima denarja za vso to opremo. ARRL izda dovoljenje s klicnimi znakom (ali več, ko gre za več repetitorjev, fizično linkanih na eni lokaciji), lastnik pa postavi na lastne stroške ali pa s prostovoljnimi zbiranjem prispevkov zbere sredstva za opremo ali kasneje razširite svojih repetitorjev. Tak je tudi interes njihove radioamaterske zveze, saj se verjetno kreplko zaveda dejstva, da profesionalne službe v večini ocenjujejo VHF/UHF/SHF amaterje oziroma jih vidijo samo v številu, kvaliteti in možnostih, ki jih nudijo razne 'oprijemljive' in 24h delujoče amaterske naprave, kot so različni repetitorji, transponderji in inteligentni radiofari. Zato jih tudi tako obravnavajo. Tudi nas verjetno ocenjujejo po sorodnih kriterijih, samo se žal mnogokrat tega ne zavedamo, oziroma ne ukrenemo kaj dosti, da bi izboljšali naše odnose s profesionalnimi uporabniki frekvenčnih. Financiranje naših naprav je največkrat zid, preko katerega se težko spleza, za zidom pa stoji še hrib, na katerega je tudi dobro priti, da dobi nov izdelek svoj dom, uporabniki pa njegove usluge. Pot do vrha je včasih lahko tudi dolga, pa še na papirnate zadeve pred vsem tem ne smemo pozabiti, no in ko se vse to sešteje ni več interesa. Pa smo spet tam, kot nas vidijo profesionalci! Začaran krog v katerem samo od sebe ne nastane nič. In enkrat je potrebno to prekiniti, pa če tudi z osebnimi žrtvami, to je financiranjem in gradnjami v popolnoma lastni režiji. Tehnika na tem področju gre kot pospešeni vlak naprej in če ga ne bomo dohiteli, bomo ostali daleč zadaj. Tudi z zbiranjem prostovoljnih prispevkov uporabnikov ali bodočih uporabnikov velja

poizkusiti, kar smo storili v zelo skromni obliki tudi pri nas, pa čeprav samo za novo oddajno anteno na RU2 in to se obnese. Če se pravi ljudje s skupnimi interesi najdejo skupaj, se da na hribu mnogo več napraviti za dobro vseh!

Približali smo se četrti skupini repetitorjev, katere glavna lastnost je, da omogoča združevanje - povezovanje med vsemi prejšnjimi vrstami repetitorjev in njihovimi uslugami. Imenuje se INTEGRATED REPEATERS - integrirani repetitorji. Tukaj gre za možnost daljinske povezave med posameznimi repetitorji na različnih nivojih, območjih in frekvencah. Možnost povezovanja je lahko definirana časovno, s SUB toni, z DTMF ali drugače. Tovrstne povezave bi naj bile idealne za zveze preko cele države. Osnovni pogoj je, da so na ozemlju funkcionalno postavljeni repetitorji na vseh nivojih in da delujejo 24h dnevno. V tej integrirani povezavi - mreži pa pride še en faktor posebej do izraza: HAM SPIRIT. Mogoče ga je pri nas tako malo, ker imamo toliko repetitorjev, da jih preštejemo na prste obeh rok. Upajmo, da bo enkrat večina le spoznala kako velik je pomen tovrstne medsebojne povezanosti in se bo tudi tu začelo premikati naprej. Vse je odvisno od nas samih, naše volje in odnosa do izboljšav in pa tudi od tistih, ki nam krojijo usodo s pisanjem zakonov in predpisov.

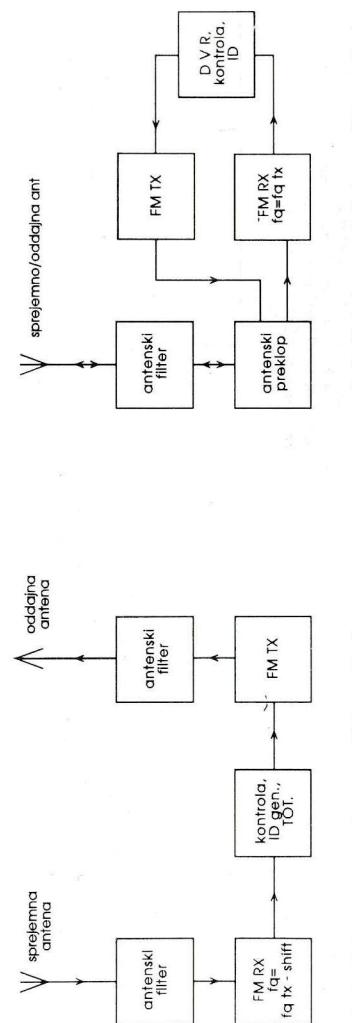
INTEGRIRANI REPETITORJI I.: Southwestern Lifesavers

Pa pojdemo na izlet preko luže. Vozimo se po Ball Road cesti v severozahodnem Phoenixu s Kevinom, KA7GQX. Kevin nastavi svojo FM ročno postajo na 146.960 MHz in pokliče WB2WHC 2m/10m crossband (prehodni) FM repetitor z izhodom na 29.600 MHz FM simplexu. Pokliče CQ in takoj za tem se mu odzove JA8DCK v Sapporu na Japonskem. Kevin nato govorji z njim še 20 min... Imeti QSO kakih 6000 milj daleč in to z ročno VHF postajo z gumico in komaj nekaj W moči, so bile pred 25 leti samo sanje, danes realnost.

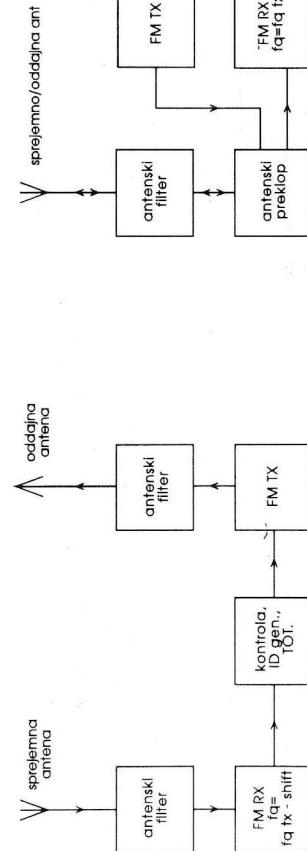
V jugozahodni USA, še posebej v Arizoni, je na VHF/UHF verjetno eno najbolje pokritih področij na svetu, zahvaljujoč terenu in organizacijam kot je Arizona Repeater Association (ARA) oziroma njihovim članom. Ustanovila jo je 1974 leta skupina FM entuzijastov, ki je sprva hotela postaviti serijo repetitorjev na vrhove lokalnih gora. Dva ključna operaterja repetitorja na gori Mt.Ord severovzhodno od Phoenix-a sta John K7LKL in Matt W7MDY. John je elektronik, ki je pripravljal repetitorje za ARA. S pomočjo Matta je bil na vrh Mt.Ord postavljen eden glavnih repetitorjev v Arizoni. Matt se je nekaj let boril s komercialnimi lastniki vrha, kateri niso hoteli družbe z amaterji. Sama gora je pravzaprav last ameriške vlade, kontrolira pa jo US Forest Service. Po letih borbe mu je uspelo dobiti posebno dovoljenje za postavite repetitorje na tej gori. Nato je ARA tam zgradila dobro ozemljen kockasti 'kontejner' za svoje repetitorje. To je na takšni višini zelo pomembno še posebej, če vemo, da na teden v Arizoni udari več kot 9000 strel. Tudi ljudje, ki so bili prej proti amaterskim repetitorjem na tej gori, so si premislili in to februarja 1980. leta, ko je bilo v Phoenix-u močno deževje in so bili repetitorji na takšnih točkah več kot nebodi-ga-treba. Mnogo niže pod njim pa so na različnih vrhovih postavljeni razni drugi repetitorji, ki sodelujejo v tem integriranem sistemu. To omogoča tudi dostop do PHONE-PATCH-a. To je možnost dostopa do TLF linije na repetitorju. Uporabnik lahko s komando poveže svoj repetitor s tem na Mt.Ord in s pozivom 911 poklice tako imenovani LIFESAVING SERVICE - servis za nujno pomoč (92 pri nas). Ti repetitorji imajo tudi dodatno akumulatorsko napajanje za primer izpada omrežne energije. Kontrolno enoto je izdelal John NJ7E z drugimi ARA člani. Srce je Motorolin CPU 68000 serije. V začetku 91. leta pa so zamenjali stare antene z novim high-gain komercialnim antenskim sistemom.

Ta repetitor na gori Mt.Ord v povezavi z Mt.Lemon (Tuscon), Show Butte Peak in ostalimi ARA repetitorji z linki do ZIA repetitorske mreže po celi Arizoni in New Mexiku, omogoča jugozahodni USA odlično pokritost v vseh razmerah in letnih časih. Lahko se peljete od Californije do Texas-a ali iz Mexika do Utah-a in imate zvezo z amaterji in to z malo ročno postajo.

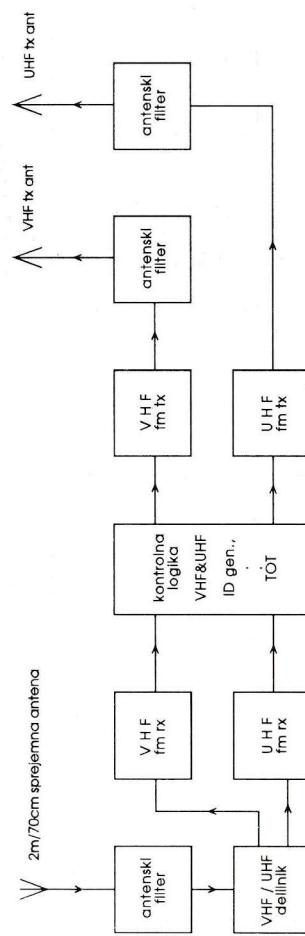
V naslednjem nadaljevanju pa bomo spoznali integrirano mrežo repetitorjev Evergreen Intertie v Pacifiškem severozahodnem delu USA, ki povezuje države Washington, Oregon, Idaho, Montano, severno Californijo, British Columbijo in Aleretto. Ogledali si bomo tudi kako je skupina uporabnikov z imenom The Flathead Valley v severozahodni Montani sestavila svoj repetitor. Do takrat pa 73.



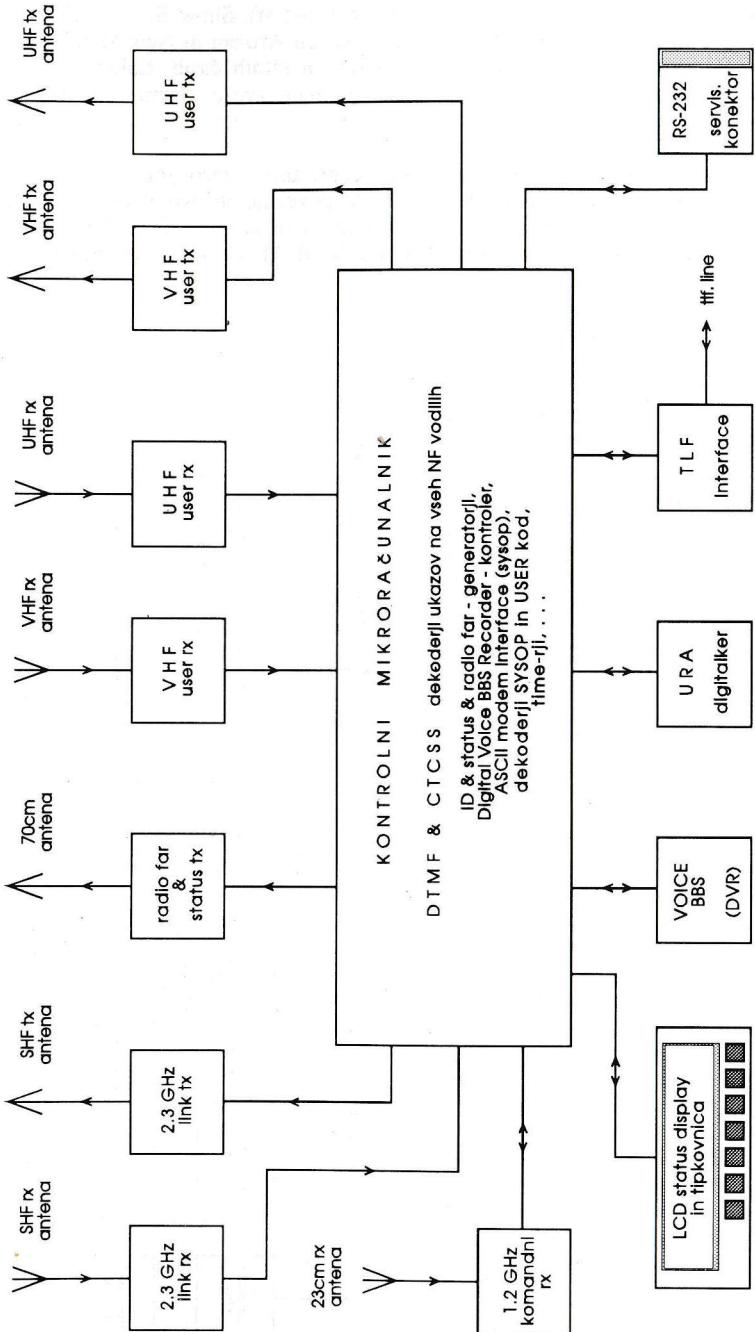
Sl. 2 - Blok shema digitalnega FM repetitorja



Sl. 1 - Blok shema enostavnega FM repetitorja



Sl. 3 - Blok shema enostavnega CROSSBAND FM repetitorja (obolesmemega)



Sl. 4 - Blok shema sodobnega integriranega FM repetitorja z SHF linkom do mreže

AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE

Ureja: Franci ŽANKAR, S57CT

Stranska 2, 61230 Domžale
Telefon v službi: 061 111-333, int. 27-16, doma: 713-021

PIONIRSKO PRVENSTVO ARG ZRS 1993

V soboto, 29. maja 1993, smo se v okviru 2. državnega tekmovanja Mladih tehnikov Slovenije zbrali v Mostecu v Ljubljani, kjer smo s pomočjo ekipe radiokluba Domžale uspešno izvedli prvenstvo v amaterski radiogoniometriji za pionirje. V oblăčnem in na vso srečo ne deževnem dnevu (letos le nekaj kapljic dežja za vzorec!) so se naši najmlajši zapodili v lov za skritimi oddajniki, rezultati tekmovanja pa so naslednji:

| | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|---|---|----|-------------|
| 1. ŠTUPAR Iztok | S59DCV | 38.20 | 3 | - | 58 | 12 |
| 2. MIKEC Marko | S59DCV | 44.10 | 3 | - | 57 | 13 |
| 3. KOSI Mojca | S59DIQ | 45.00 | 3 | - | 56 | 10 |
| 4. RAKUŠA Andrej | S59DIQ | 49.53 | 3 | - | 55 | 13 |
| 5. ROJNIK Domen | S53CAB | 52.20 | 3 | - | 82 | 5 |
| 6. LUKNER Mitja | S59DIQ | 59.45 | 3 | - | 61 | 2 |
| 7. KRMA Peter | S59DEM | 69.25 | 3 | - | 86 | 4 |
| 8. SMOLEJ Janez | S59DNA | 74.02 | 3 | - | 2 | 10 |
| 9. CELAREC Gregor | S59DNA | 85.50 | 3 | - | 44 | 7 |
| 10. DOLŽAN Tomaž | S59DNA | 94.45 | 3 | - | 11 | 4 |
| 11. MAJCEN Marjana | S59DIQ | 107.10 | 2 | - | 35 | 3 |
| 12. BRUS Mitja | S59DGA | 32.02 | 1 | - | 66 | 5 |
| 13. ZOREC Gregor | S59DGA | 48.25 | 1 | - | 67 | 11 |
| 14. KOŠNJEK Tina | S59BDE | 85.25 | 1 | - | 85 | 12 |
| 15. ĐERIČ Vladimir | S59BDE | 100.20 | 1 | - | 90 | 7 |
| ŠTERN Jože | S59BDE | 62.16 | 0 | - | 91 | 3 neuvrščen |
| DOLŽAN Boštjan | S59BDE | 104.10 | 0 | - | 89 | 9 neuvrščen |

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

Seveda pa se sezona pričenja tudi za ostale kategorije. Tekmovalci iz Slovenskih Konjic in Ormoža so se udeležili tekmovanja v Ludbregu v sosednji državi Hrvatski. Na kratko bomo o rezultatih pisali v naslednji številki glasila.

Nas pa čaka v mesecu juniju še člansko prvenstvo. Letošnje bo ob pomoči ZRS organiziral radioklub "Jadran" iz Kopra.

Torej - tekmovalke, tekmovalci in vsi, ki vas zanima ARG, vabljeni na Državno prvenstvo ARG ZRS 1993 na 3,5 MHz (za vse kategorije razen za pionirje), ki bo v soboto, 19. junija 1993 v Kopru. Zborno mesto bo na dan tekmovanja ob 09.00 uri pred hotelom "Žusterna", Istarska 67 - S59CST bo QRV na S-22/FM.

Predsednik ARG komisije:
Franci Žankar, S57CT

TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO

Ureja: Matjaž VIDMAR, S53MV

Sergeja Mašere 21, 65000 Nova Gorica
Telefon doma: 065-26-717

Širokopasovna 70cm FM postaja

Matjaž Vidmar , S53MV

1. Uvod

Širokopasovna FM postaja vsekakor ni namenjena za gorovne radijske zveze, saj radioamaterji res ne rabimo luksuza HiFi zvoka. Namen opisane postaje je čim enostavnejša radijska postaja za packet-radio zveze. Teorija sicer pravi, da bi dosegli večji domet, manjšo občutljivost na odbite valove (refleksije) in porabili manjši frekvenčni pas z uporabo PSK ali kakšne še bolj komplikirane modulacije. Žal pa najenostavnejša PSK postaja vsebuje vsaj trikrat toliko sestavnih delov kot FM radijska postaja, gradnja in uglaševanje pa sta kar zahtevna.

PSK in druge bolj komplikirane vrste digitalnih modulacij bodo zato verjetno namenjene le satelitskim zvezam in zvezam na še višjih hitrostih med packet-radio vozlišči (1Mbps in več), kjer radioamaterji nimamo druge izbire, da bi z razpoložljivimi tehničnimi sredstvi dosegli želeni domet oziroma hitrost prenosa podatkov. Za čisto navadne uporabnike, ki se zadovoljijo s hitrostjo prenosa do okoli 100kbps in ne zahtevajo zelo velikega dometa radijske zveze, je FM radijska postaja z AFSK, Manchester ali podobnim enostavnim modemom povsem smiselna izbira.

Običajne radioamaterske FM postaje so prirejene predvsem za prenos govora. Širina medfrekvenčnega filtra sprejemnika znaša od 15 do 20kHz, kar dopušča hitrost prenosa podatkov do 2400bps ali 4800bps z enostavnimi modemimi. Z bolj komplikiranimi modemimi (K9NG, G3RUH ipd) se da doseči tudi 9600bps in mogoče se kaj več, ampak žal ne brez drugih omejitvev. Na primer, G3RUH in podobni modemii zahtevajo tudi prenos zelo nizkih frekvenc zvočnega spektra, kar zahteva daljši čas preklopa sprejem/oddaja, in so zelo občutljivi na popačenja signalov, kar v praksi izniči učinek večje hitrosti prenosa (dolge sinhronizacijske glave paketov, ponavljanja nepravilno sprejetih okvirjev ipd).

Če sami gradimo radijsko postajo, potem si lahko seveda sami izbiramo vrsto filtra, ki ga vgradimo v medfrekvenčno sprejemnika. Smiselna izbira je keramični filter širine 200kHz, saj takšne filtre zlahkoto dobimo za več različnih vrednosti medfrekvence: 10.7MHz za radiodifuzne radijske sprejemnike in več različnih frekvenc (5.5MHz ipd) za ton televizijskih sprejemnikov. FM postaja širine 200kHz ima uporaben domet radijske zveze do 100km in jo z enostavnimi modemimi lahko uporabljamo do hitrosti okoli 64kbps.

Prav takšne širokopasovne FM postaje uporabljamo na 23cm področju za zveze med packet-radio vozlišči v Sloveniji, s hitrostjo prenosa 38400bps. Ker so 23cm radijske postaje preveč komplikirane (šest tiskanih vezij z velikim številom sestavnih delov) in je njihova gradnja

preveč zahtevna, smo se odločili uporabiti 70cm področje za vse navadne uporabnike, ki so se že naveličali počasnih 1200bps ali 2400bps in bi radi poskusili nekoliko hitrejši packet-radio.

Uporabniška radijska postaja naj bo predvsem čim bolj enostavna za gradnjo in uglaševanje, in takšna FM radijska postaja za 70cm je opisana v tem članku. Za packet-radio zadošča kanalna radijska postaja z enim samim kanalom, odpadejo pa tudi nekatere druga vezja, ki so običajno prisotna v FM radijskih postajah, na primer skvelč in močnostni NF ojačevalnik, ki za krmiljenje Manchester modema res nista potrebna.

Blok shema širokopasovne 70cm FM postaje je prikazana na Sliki 1. Sprejemnik je povsem običajen FM sprejemnik z dvojnim mešanjem in vrednostmi medfrekvence 36MHz in 6MHz. Za čim enostavnejše uglaševanje je v prvi medfrekvenci na 36MHz uporabljen filter na površinsko zvočno valovanje (kratice SAW - Surface Acoustic Wave ali OFW - OberFlach Wellen), do pred kratkim neobičajen sestavni del, ki pa se danes na široko uporablja v vseh domačih televizijskih sprejemnikih in ga zato z lahkoto najdemo na tržišču. Širino sprejemnika seveda določa 6MHz (5.5MHz) keramični filter v drugi medfrekvenci na okoli 200kHz. Uglaševanje sprejemnika je zato omejeno na vhodne stopnje na 434MHz in na množilne stopnje oscilatorja za prvo mešanje.

Oddajnik je poenostavljen tako, da uporablja čim več stopenj sprejemnika. Visokofrekvenčni del oddajnika vsebuje le nastavljeni oscilator (VCO) na 434MHz in dve ločilni - jačevalni stopnji. To zadošča, da dosežemo željeno oddajno moč (okoli 2W), za stabilnost frekvence pa poskrbijo vezja sprejemnika (prvo mešanje) in enostavna PLL zanka na 36MHz. Oddajnik zato vsebuje le tri visokofrekvenčne trimerje in štiri cenena integrirana vezja vrste 74..., ki ne potrebujejo uglaševanja!

Širokopasovna 70cm postaja je namenjena za delo v simpleksu, frekvenco sprejema in oddaje pa določa en sam kristal v prvem mešanju sprejemnika. Ker uporablja ta del sprejemnika tudi PLL zanka za določanje oddajne frekvence, je z istim kristalom hkrati določena tudi oddajna frekvanca. Nadalje so frekvence mešanj preračunane tako, da se da skoraj celotno 70cm področje pokriti z razpoložljivimi "CB" kristali in tudi za druge naloge v postaji potrebujemo le "CB" ali pa "računalniške" kristale.

Preklop sprejem/oddaja je elektronski, saj so PIN diode cenejše od kateregakoli mehanskega releja, za packet-radio pa je še bolj pomembna večja hitrost delovanja elektronskega preklopnika. Opisana radijska postaja potrebuje za preklop sprejem/oddaja komaj 7 do 8 milisekund. Pri tem ostane celoten sprejemnik vključen tudi na oddaji, saj nekatere stopnje sprejemnika potrebuje tudi oddajnik.

Širokopasovna 70cm FM postaja je konstrukcijsko razdeljena v dva modula: visokofrekvenčni modul in medfrekvenčni modul. Visokofrekvenčni modul vsebuje visokofrekvenčno stopnjo in prvo mešanje sprejemnika, nastavljeni oscilator in ojačevalne stopnje oddajnika ter antenski preklopnik. Medfrekvenčni modul pa vsebuje medfrekvenčne filtre, drugo mešanje in diskriminator sprejemnika ter PLL za kontrolo frekvence oddajnika. Razdelitev je smiselna zato, ker lahko opisani medfrekvenčni modul sprejemnika uporabimo tudi skupaj z drugačnim visokofrekvenčnim modulom oddajnika za kakšno drugo frekvenčno področje.

2. Visokofrekvenčni modul

Električni načrt visokofrekvenčnega modula za 70cm področje je prikazan na Sliki 2.

Sprejemni del visokofrekvenčnega modula vsebuje selektivni visokofrekvenčni ojačevalnik na 434MHz (tranzistor BFR90), mešalnik z MOSFETom BF981, kristalni oscilator na 26.5MHz in ustrezone množilne stopnje. Visokofrekvenčni ojačevalnik vsebuje tri nihajne kroge (L1, L2 in L3), ki so namenjeni predvsem dušenju zrcalne in drugih nezaželenih frekvenc. Na srečo v okolini zrcalne frekvence prvega mešanja (362MHz) običajno ni močnejših signalov. Proti prevelikim vhodnim signalom ščiti tranzistor BFR90 dioda 1N4148.

Mešalnik z MOSFETom z dvojnimi vrti (BF981) je na 70cm že nekoliko nerodno vezje: na UHF področjih MOSFETi radi samooscilirajo, če so nihajni krogi v prvih vratih (L3) uglaseni skoraj na isto frekenco kot v drugih vratih (L4). Zato v načrtu predlagam uporabo VHF MOSFETA BF981, ki se je izkazal manj podvržen takšnim težavam kot pravi UHF MOSFETi, na primer BF980. Verjetno je temu vzrok večje ojačenje BF980 na UHF frekvencah. Tuljava na izhodu mešalnika, L10, je potrebna predvsem za prilagoditev impedance, saj poskrbi za selektivnost SAW filter v medfrekvenčnem modulu.

Za mešanje potrebujemo signal s frekvenco okoli 398MHz, to pa je v področju 15. harmonika "CB" kristalov. Peti harmonik kristalnega oscilatorja (132.6MHz) izluščimo z nihajnima krogoma L7 in L8 kar iz vezja samega oscilatorja, za nadaljnje množenje frekvence s 3 pa poskrbi množilna stopnja s tranzistorjem BFY90 in nihajnima krogoma L4 in L5 na 398MHz. Ker so vsi "CB" kristali overtonski kristali, potrebuje vezje oscilatorja še tuljava L9, da niha kristal na pravi frekvenčni. Končno, zaporedno s kristalom ni nobenega trimerja ali nastavljive tuljave za točno nastavljanje frekvence kristalnega oscilatorja, ker so za 200kHz široko medfrekvenco na 70cm področju tolerance samih "CB" kristalov zadostni ozke.

Oddajni del visokofrekvenčnega modula vsebuje VCO s tranzistorjem BFR91 in varikap diodo BB105 in dve ojačevalni stopnji. VCO pokrije področje širine 20 do 25MHz okoli srednje frekvence 434MHz pri sprememjanju krmilne napetosti od 0V do +5V. Ker je zelo težko izdelati VCO, ki ima hkrati stabilno frekenco in veliko izhodno moč, so potrebne še dodatne ojačevalne stopnje. Ojačevalne stopnje so hkrati tudi ločilne stopnje, da impedanca antene ne vpliva preveč na frekvenco VCOja. Prva ojačevalna stopnja s tranzistorjem BFR96 dela v A razredu za čimvečje ojačenje, izhodna stopnja s tranzistorjem 2N5944 pa v C razredu za boljši izkoristek.

Elektronski antenski preklopnik je izdelan s PIN diodami BA379 (ali novejšimi BA479). Za ustrezeno preklapljanje napetosti na PIN diodah je potreben še tranzistor BC238. Dober antenski preklopnik ima majhne izgube in dobro dušen presluh do odklopljene veje. V opisani radijski postaji je določen presluh preklopnika koristen in celo potreben za pravilno delovanje postaje na oddaji, da delček signala na izhodu oddajnika vodimo skozi prvo mešanje sprejemnika v PLL zanko za stabilizacijo frekvence.

Visokofrekvenčni modul je izdelan na enostranskem tiskanem vezju dimenzij 60mmX120mm, ki je prikazano na Sliki 3. Ustrezna razporeditev sestavnih delov je prikazana na Sliki 4. Upori so vsi vgrajeni vodoravno, vzporedno s ploščico. Kondenzatorji imajo vsi razmak med nožicami 5mm, tisti z vrednostmi pod 10nF so vsi keramični, ostali so folijski (neinduktivni!) razen elektrolita 100uF. Tudi vse diode so vgrajene vodoravno, vzporedno s ploščico. Kapacitivni trimerji so folijski (plastični) premera 7.5mm in sicer rumeni 2-10pF in zeleni 4-20pF.

Izhodni tranzistor 2N5944 je privit na hladilno rebro skozi izvrtino premera 10mm v tiskanem vezju. Hladilno rebro je izdelano iz kosa 30mmX60mm 0.8mm debele Al pločevine, ki jo prepognemo na tri enake dele. Pri delovanju oddajnika na tako visokih frekvencah mora

biti hladilno rebro dobro ozemljeno in to po čimkrajši poti, zato je privito z dvema M3 vijakoma na tiskano vezje (na označenih mestih).

Večina tuljav v visokofrekvenčnem modulu je samonosečih in so navite ovoj do ovoja. L1, L2, L3, L4, L5, L13 in L15 so nihajni krogi na 434MHz ali 398MHz in imajo po dva ovoja CuL žice premera 1mm, navite na notranjem premeru 3mm. L12, L16, L17 in L18 so visokofrekvenčne dušilke za 434MHz in imajo po 5 ovojev CuL žice premera 0.5mm, navite na notranjem premeru 4mm. L7 in L8 sta nihajna kroga na 132.6MHz in imata po 4 ovojev CuL žice premera 0.5mm, navite na notranjem premeru 4mm. L6 in L14 imata po 3 ovojev CuL žice premera 0.5mm, navite na notranjem premeru 4mm. Končno, tuljava VCOja L11 ima dva ovoja CuL žice premera 0.5mm, navite na notranjem premeru 4mm, induktivnost pa točno nastavimo s spremjanjem razmaka med ovojema.

L9 in L10 sta naviti na ustreznih podstavkih s CuL žico premera 0.15mm. L9 ima 40 ovojev in je navita na plastičnem podstavku premera 3.5mm brez oklopa in brez feroma gnetnega jedra. L10 ima 12 ovojev in je navita na podstavku TV MF transformatorja za 36MHz s feromagnetskim vijakom, plastičnim pokrovčkom in oklopom dimenzij 10mmX10mm. 12 ovojev je porazdeljenih v gornja dva prekata podstavka, v vsak prekat po 6 ovojev.

Antenski kabel (po možnosti teflonski) je zaradi čim manjših parazitnih induktivnosti pricinjen naravnost na tiskano vezje, vse ostale povezave visokofrekvenčnega modula pa gredo preko 8- polne vtičnice (polovica kvalitetnega podnožja za integrirana vezja z okroglimi kontakti).

3. Medfrekvenčni modul

Električni načrt 36MHz medfrekvenčnega modula je prikazan na Sliki 5. Medfrekvenčna veriga vsebuje ojačevalnik na 36MHz s tranzistorjem BFY90, TV SAW filter OFW367 ali podoben, drugo mešanje z integriranim vezjem S042P, keramični filter na 6MHz in končno medfrekvenčni ojačevalnik in diskriminator z integriranim vezjem CA3189.

Ojačevalnik za 36MHz s tranzistorjem BFY90 je potreben predvsem za nadomestilo izgub v SAW filtru. SAW filtri, ki se uporabljajo v medfrekvenčni TV sprejemnikov, imajo običajno vstavljeno slabljenje okoli 15dB v željenem frekvenčnem pasu širine 5MHz in izredno strme boke ter visoko slabljenje izven prepustnega pasu. Zato imajo ti filtri po pet priključkov: dva simetrična vhodna priključka (nožice 1 in 2), dva simetrična izhodna priključka (nožice 4 in 5) ter oklop filtra (nožica 3), ki preprečuje nezaželeni presluh iz vhodnih priključkov na izhodne. V opisani postaji je prepriča televizijski SAW filter preširok frekvenčni pas, zato je njegova edina naloga dušenje zrcalne frekvence na 24MHz, ki se na vhodu sprejemnika preslikava na 422MHz in tu upravičeno pričakujemo motnje močnih Mobilnih oddajnikov! Da izboljšamo slabljenje SAW filtra izven zaželenega področja je treba predvsem preprečiti presluh iz vhodnih nožic na izhodne. To storimo tako, da filter dobro ozemljimo (nožica 3) in da vsaj na eni strani filter priključimo simetrično (na integrirano vezje S042P).

Drugo mešanje je izvedeno z integriranim vezjem S042P, ki razen kvalitetnega mešalnika vsebuje tudi oscilator. Ker so skoraj vsi 30MHz kristali overtonski kristali, je potrebna med priključki 10 in 12 vezja S042P tudi tuljava L1, da prepreči nihanje kristala na osnovni frekvenčni. Visoko izhodno impedanco vezja S042P (okoli 5kohm) prilagodi na keramični filter (okoli 1kohm) medfrekvenčni transformator L2.

Pasovno širino sprejemnika določa keramični filter za 6MHz. V sprejemniku lahko namesto 6MHz (ton pri angleški TV) vgradimo tudi drugačen filter, na primer za 4.5MHz (ton

pri ameriški TV), za 5.5MHz (ton pri evropski TV), za 5.74MHz (stereo ton pri evropski TV) ali 6.5MHz (ton pri satelitski TV). Vsi ti filtri imajo širino prepustenega pasu okoli 200kHz, vsi televizijski SAW filtri pa prepuščajo vsaj pas od 33.5MHz do 38.5MHz in zajamejo vse omenjene vrednosti druge medfrekvence tudi brez spremnjenja kristala na 30MHz.

Integrirano vezje CA3189 vsebuje večstopenjski medfrekvenčni ojačevalnik/omejevalnik, diskriminatorev, detektor za S-meter in ne ravno najbolj zanesljivo vezje za skvelč, ki glede na namen sprejemnika res ni potrebno in v tem vezju ni uporabljeno. Diskriminatorev potrebuje en sam zunanjih nihajnih krog, detektor za S-meter pa je zelo koristen pri ugleševanju postaje. Od starejšega vezja CA3089 se novi CA3189 razlikuje le po tem, da potrebuje bremenski upor 5.6kohm med nožicama 6 in 10, in po drugačnem vezju za ARO sprejemnika (nožici 15 in 16), ki tu ni uporabljen. CA3189 lahko zato zamenjamo s CA3089 v tem vezju tako, da izločimo omenjeni upor.

Medfrekvenčni modul vsebuje tudi PLL za stabilizacijo frekvence oddajnika. Medfrekvenčni signal na 36MHz se najprej ojači na TTL nivo v dvostopenjskem ojačevalniku s tranzistorjem BFY90 in 2N2369, ki krmili hitri delilnik 74F74. Vezje 74F74 lahko deli frekvence do 150MHz, kar predstavlja znatno rezervo pri delovanju postaje.

Iz hitrega delilnika sicer dobimo signal s frekvenco 9MHz, ki ga pa ne moremo naravnost primerjati s signalom kristalnega oscilatorja na 9MHz: ojačanje takšne PLL zanke bi bilo preveliko in oddajnika ne bi mogli modulirati. Zato se oba signala, izhod hitrega delilca in izhod kristalnega oscilatorja, najprej vsak posebej delita s 16 v dveh ločenih delilcih v vezju 74HC393, da frekvenčno/fazni primerjalnik dela s signali frekvence 562.5kHz.

Frekvenčno/fazni primerjalnik je vrste "charge-pump" in je izведен z dvema D-flip-flopoma (vezje 74HC74) s povratno vezavo. Primerjalniku sledi nizkopropustno RC vezje, ki ga polnijo ali praznijo impulzi preko hitrih schottky diod BAT47. Preko nizkopropustnega RC vezja se izhodnemu signalu PLL zanke prišteje tudi modulacijski signal iz modema, njuna vsota pa krmili VCO v visokofrekvenčnem modulu postaje.

Pri predelavi postaje za medfrekvenco različno od 36MHz (na primer pri uporabi keramičnih filtrov za 5.5MHz in kristala 30MHz) je treba seveda ustrezno prilagoditi tudi frekvenco kristalnega oscilatorja na 9MHz. Na srečo je 9MHz osnovna rezonančna frekvanca "CB" kristalov, zato so tu možne številne kombinacije.

Končno vsebuje medfrekvenčni modul tudi elektronski preklop napajanja s tranzistorjem BD138: napetost +12VTX je prisotna le na oddaji, sprejemnik pa je stalno napajan z napetostjo +12V. Ker potrebujejo 74... vezja napajalno napetost +5V, izvor +12VTX ustrezno zniža regulator 7805. Zaradi majhne porabe 7805 (v ohišju TO220) BD138 ne potrebuje hladilnih reber.

Medfrekvenčni modul je izdelan na enostranskem tiskanem vezju dimenzij 60mmX120mm, ki je prikazano na Sliki 6. Ustrezna razporeditev sestavnih delov je prikazana na Sliki 7. Upori so vsi vgrajeni vodoravno, vzporedno s ploščico. Kondenzatorji imajo vsi razmak med nožicami 5mm, tisti z vrednostmi pod 10nF so vsi keramični, ostali so folijski (neinduktivni!) razen elektrolita 100uF. Tudi obe diodi sta vgrajeni vodoravno, vzporedno s ploščico. Na ploščici medfrekvenčnega modula je tudi en žični mostiček med vezji 74HC74 in 74HC00.

Na tržišču dobimo televizijske SAW filtre v različnih ohišjih. Večina proizvajalcev vgrajuje SAW filtre v okroglo kovinsko ohišje TO8 s petimi nožicami: takšen filter je naprimer

Philipsov RW173 ali Plesseyev SW173. Po drugi strani pa so izgleda najbolj razširjeni Siemensovi SAW filtri v podolgovatem rjavem plastičnem ohišju z značilno oznako OFW <številka>. V opisanem sprejemniku je uporaben katerikoli SAW filter, da je le narejen za 36MHz in ne za kakšno drugo vrednost medfrekvence (sprejemniki za satelitsko TV uporabljajo SAW filtre na 70MHz in na 480MHz). Končno, tiskano vezje je prilagojeno obem vrstam ohišij: izvrtine so za okroglo TO8 ohišje in za podolgovato Siemensovo ohišje.

S keramičnimi filtri je manj težav, saj so vsi enake oblike s tremi nožicami, vhod in izhod pa lahko med sabo zamenjamo. Kot 30MHz kristal lahko uporabimo tudi "računalniški" kristal za 10MHz, ki bo v vezju deloval na tretjem overtonu nekje okoli 30MHz. Ker "računalniški" kristali niso predvideni za takšen način delovanja, je treba s frekvenčmetrom preveriti frekvenco oscilatorja, ki sme odstopati +/-10kHz od željene frekvence 30MHz. V obratni smeri gre lažje: kot 9MHz kristal je običajno povsem dober overtonski "CB" kristal za 27.005MHz. Za medfrekvenci 35.5MHz / 5.5MHz uporabimo kristal 26.630MHz.

Tuljava L1 ima enako nalogo in je enaka tuljni L9 v visokofrekvenčnem modulu. Ima 40 ovojev CuL žice premera 0.15mm na plastičnem podstavku premera 3.5mm brez feromagnetnega jedra in brez oklopa. Pri merjenju frekvence 30MHz oscilatorja nanjo induktivno spojimo vhod frekvenčmetra z nekaj ovoji PVC žice. Medfrekvenčni transformator L2 ima primar z 20 ovoji in sekundar s 6 ovoji CuL žice premera 0.15mm, navit pa je na podstavku medfrekvenčnega transformatorja za 10.7MHz s feritnim jedrom, feritno kapico v obliki vijaka za nastavljanje induktivnosti in oklopom dimenzij 10mmX10mm. L3 je navita na enakem jedru z enako žico in ima le eno navitje z 20 ovoji. Za medfrekvenco 5.5MHz je treba naviti za L2 22 in 7 ovojev in za L3 22 ovojev.

Večina povezav medfrekvenčnega modula gre preko 10-polne vtičnice (kos kvalitetnega podnožja za integrirana vezja), le 36MHz vhod gre preko svoje 4-polne vtičnice na drugem koncu ploščice.

4. Sestavljanje in ugleševanje

Obe tiskani vezji opisane radijske postaje je treba vsekakor vgraditi v oklopljeno kovinsko škatlo. Priporočam škatlo iz nepobarvane Al pločevine, dimenzijs 150mm(širina) X150mm(globina)X30mm(višina). Ustrezna razporeditev ploščic, vtičnic in povezav je prikazana na Sliki 8.

Za antensko vtičnico priporočam BNC (ali N) vtičnico s kvadratno prirobnico in pritrditvijo s štirimi vijaki. Pri tem je najbolj važno, da oklop kabla pricinimo na prirobnico vtičnice na enem koncu in na tiskano vezje na drugem koncu tako, kot je to prikazano na Sliki 8., da se izgonemo parazitni induktivnosti. Seveda bo takšno spajkanje oklopa prenesel le teflonski kabel (RG-188).

Za napajanje in za modem so zadosti dobre DIN vtičnice. Od vseh ostalih povezav je treba oklopiti edino še medfrekvenčni signal na 36MHz, za kar zadoča običajni nizkofrekvenčni koaksialni kabel. Ostale povezave ne potrebujejo oklapljanja, tudi krmilna napetost za VCO ne.

Ker je delovanje opisane širokopasovne 70cm FM postaje razmeroma enostavno, ni potrebno posebej preizkušati obeh modulov, pač pa lahko postajo najprej v celoti sestavimo in potem uglešujemo. Najprej preizkusimo delovanje medfrekvenčne verige. Potem ko smo s frekvenčmetrom preverili delovanje 30MHz oscilatorja, uporabimo kot izvor signala grid-

dip-meter na 36MHz, ki ga približamo vhodu medfrekvenčnega modula. Na izhod za S-meter priključimo voltmeter, območje 5V, in nastavimo tuljavo L2 za največji signal. Pri tem ne moremo zgrešiti, saj nam vse frekvence trdno določajo kristal, SAW in keramični filter. Potem nastavimo še tuljavo diskriminatorja L3 na sredino S-krivulje tako, da je pri krmiljenju medfrekvenčne verige s signalom točno 36MHz napetost na izhodu M-OUT med 5 in 6V.

V visokofrekvenčnem delu sprejemnika je treba najprej preveriti delovanje oscilatorja na 26.5MHz in potem uglasiti verigo množilnih stopenj. Pri tem si je treba pomagati s frekvencmetrom, grid-dip-metrom ali podobnim merilnikom frekvence, saj območje regulacije trimerjev omogoča tudi uglaševanje na nezaželjene harmonike. Pri uglaševanju množenja na 132.6MHz iščemo minimum napetosti na bazi tranzistorja naslednje stopnje (seveda merimo preko VF dušilke), kjer običajno dosežemo -0.5V. Maksimum na 398MHz iščemo kot minimum napetosti na ponoru tranzistorja BF981: tu se mora enosmerna napetost znižati za vsaj 1V.

Med uglaševanjem množilnih stopenj morajo biti postavljeni trimerji v visokofrekvenčnem ojačevalniku na minimum, da slučajno ne pride do samoosciliranja mešalne stopnje. Ko so množilne stopnje uglašene, priključimo na vhod sprejemnika šumni generator z zener diodo. Odklon S-metra sprejemnika se mora povečati, s trimerji pri L1, L2, L3 in tuljavo L10 pa poiščemo maksimum na S-metu. Če začnemo z uglaševanjem pri minimalni kapacitivnosti trimerjev, se nam ne more zgoditi, da bi sprejemnik uglasili na zrcalno frekvenco na 362MHz. Končno po potrebi še popravimo nastavitev L2 in L3 v medfrekvenčnem modulu.

Šele ko sprejemnik pravilno deluje, se lahko lotimo uglaševanja oddajnika. Izhod priključimo na merilnik moči z umetnim bremenom, kapacitivne trimerje pa postavimo v srednji položaj. Potem vključimo oddajnik in z razmikanjem ovojev tuljave VCOja L11 poskušamo zadeti željeno frekvenčno področje. Če PLL pravilno deluje, se bo zanka za kontrolo frekvence ujela točno na željeno vrednost. Ostala dva trimerja v oddajniku nastavimo enostavno za maksimalno izhodno moč. Končno popravimo nastavitev L11 tako, da je v ujetem stanju zanke kontrolna napetost VCOja med 2 in 2.5V, trimer pri L11 pa uporabimo le za fine popravke.

Med uglaševanjem oddajnika ne smemo premikati nastavitev v visokofrekvenčnem delu sprejemnika, še posebno ne nastavitev tuljave L10. Ker se vhodna impedanca medfrekvenčnega modula spremeni pri prehodu na oddajo, tuljava L10 na oddaji ni več uglašena na 36MHz pač pa na nižjo frekvenco, in prav je tako! Če bi tuljavo L10 uglasili na 36MHz na oddaji, potem bi obstajala nevarnost, da se PLL zanka ujame na 416MHz namesto 434MHz, ker mešalnik z BF981 pri močnih signalih lahko deluje tudi kot podvojevalna stopnja za medfrekvenco!

V vsakem primeru je treba preveriti, da se PLL zanka vedno pravilno ujame na željeno frekvenco, tudi ob prenizki ali previsoki napetosti napajanja ipd. Kdaj se PLL zanka ujame ugotovimo tudi z voltmetrom, ki ga priključimo na izhod LOCK frekvenčno/faznega primerjalnika. VCO je verjetno najbolj kritičen sestavni del cele postaje, saj mora biti to stabilen oscilator in hkrati dajati uporabno visokofrekvenčno moč na izhodu, delovanje VCOja na tako visokih frekvencah pa motijo še parazitne induktivnosti sestavnih delov, predvsem tranzistorja BFR91 in kondenzatorjev v vezju VCOja.

Na koncu je treba preveriti še to, da se slučajno ne zgodi kaj čudnega, ko zapremo pokrov

škatle postaje. V škatli lahko pride do raznih rezonanc, če nam je "ratalo" odrezati žice za povezave na ravno najbolj nesrečno dolžino...

5. Zaključek

Opisana širokopasovna 70cm FM radijska postaja je primerna za delo z Manchester in drugimi enostavnimi modemmi. Za delo z G3RUH modemom ni primerna, ker PLL ne dopušča modulacije z zelo nizkimi frekvencami pod približno 3kHz, ki jih G3RUH modem tudi na hitrostih 100kbps in več nujno potrebuje. Skratka, G3RUH modem je primeren le za radijske postaje z direktno modulacijo kristalnega oscilatorja. Z radijskimi postajami, ki vsebujejo kakršenkoli frekvenčno stabiliziran oscilator s povratno zanko, PLL ali drugačno, pa G3RUH modem ne more pravilno delati.

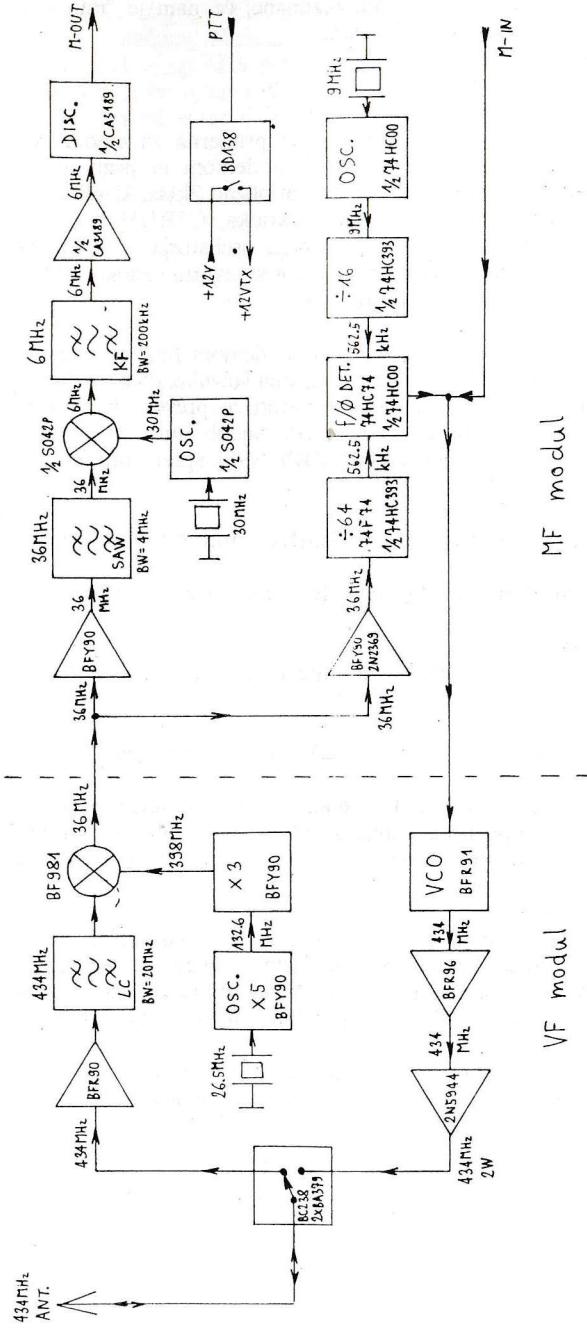
200kHz široka FM postaja omogoča z Manchester modemom hitrosti prenosa do 64kbps. 64kbps je sicer za običajne "baud-rate" kristale nerodna številka, dosti bolj običajne hitrosti so 19.2kbps, 38.4kbps ali 76.8kbps. 76.8kbps je verjetno že preveč občutljiv na popačenja keramičnih in drugih filtrov v postaji, zato se mi zdi najbolj smiselna izbira 38.4kbps. Za 38.4kbps je treba v Manchester modemu (CQ ZRS 6/92) spremeniti naslednje:

- (1) Izločiti delilnik 4024 in povezati oscilator 2.4576MHz naravnost na taktni vhod vezja.
- (2) Zmanjšati vrednost kondenzatorja za filtriranje demoduliranega signala na 330pF (nožica 8 vezja 339, prej 4.7nF za 2400bps).
- (3) Zmanjšati vrednost kondenzatorja časovne konstante DCDja na 10nF (nožica 11 vezja 339, prej 100nF za 2400bps).
- (4) Zmanjšati vrednost upora na MIC izhodu na 2.7kohm (prej 68kohm za 2400bps).

Ker 38.4kbps Manchester signal vsebuje frekvence do vsaj 38.4kHz, je treba paziti tudi na parazitno kapacitivnost oklopljenega kabla, ki povezuje modem z radijsko postajo. Ta kabel naj zato ne bo daljši od enega metra in, če je to večjini oklopljeni kabel, mora imeti vsako žilo posebej oklopljeno.

Manchester modemu bomo v prihodnosti verjetno dodali se skrambler, podoben tistemu v G3RUH modemu, da bomo tako rešili problem "zataknjenega okvirja", ki se sicer vedno bolj pogosto pojavlja pri višjih hitrostih. Skrambler naj bi tudi zmanjšal motnje, ki jih širokopasovna FM postaja povzroča drugim uporabnikom 70cm področja.

Uspeh širokopasovnih 70cm FM postaj za packet-radio zavisi navsezadnje tudi od tega, če bomo uspeli najti prosti kanal na prezasedenem 70cm amaterskem področju!

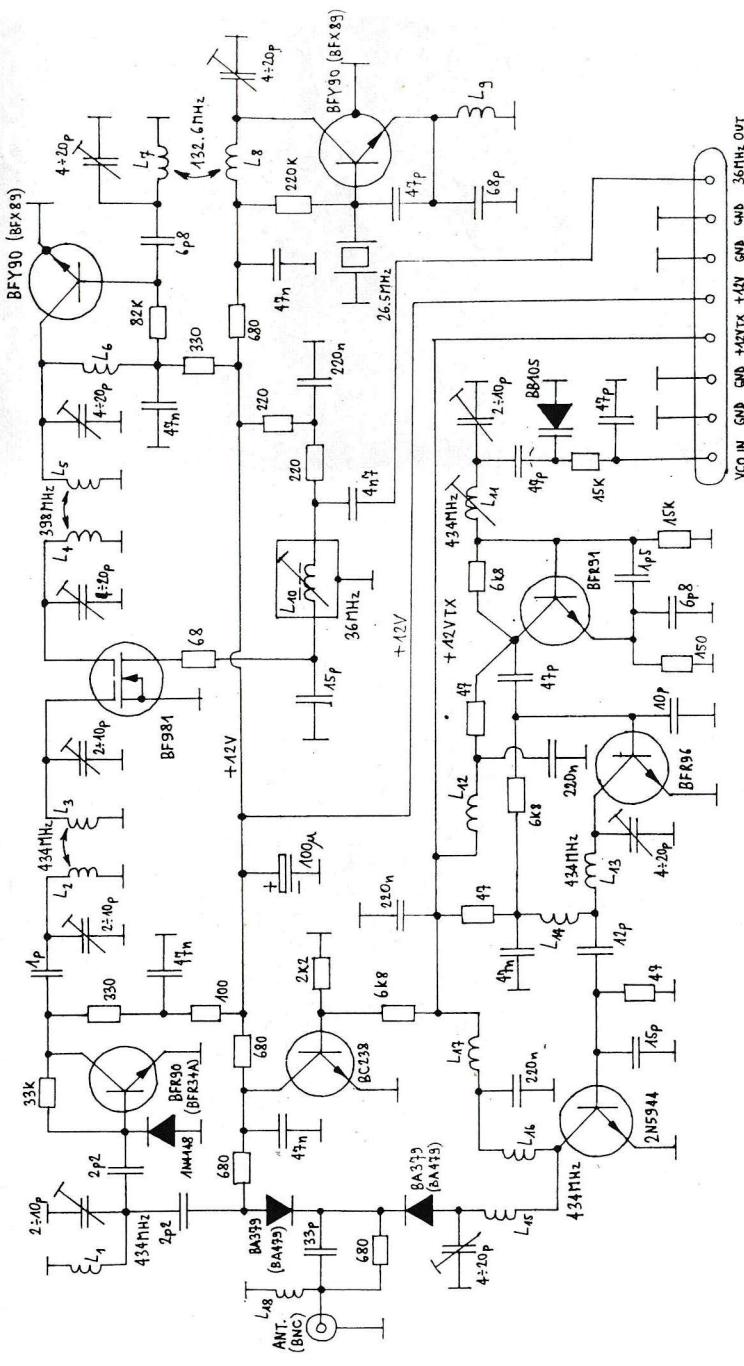


Slika 1 - Blok shema širokopasovne 70cm FM postaje.

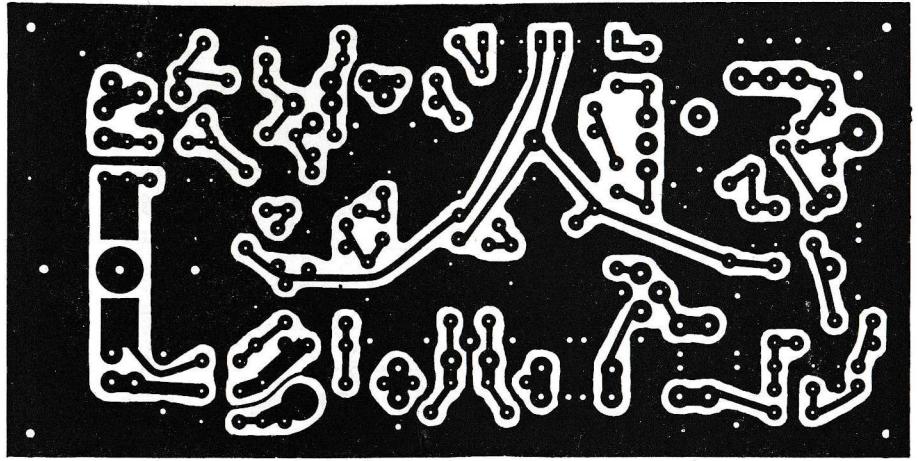
V/F modul

MF modul

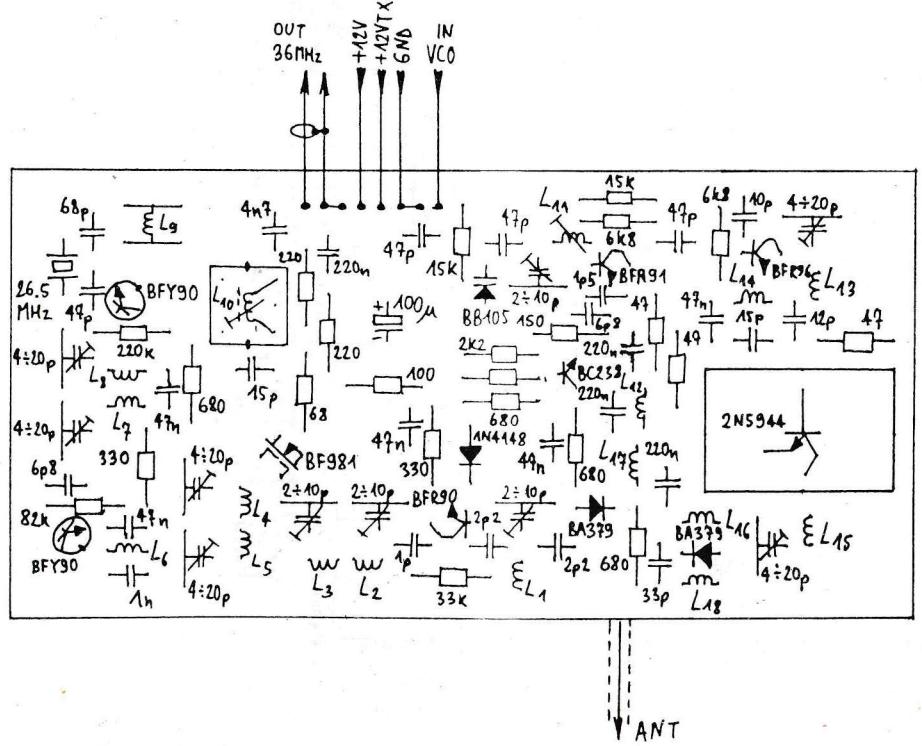
HF modul



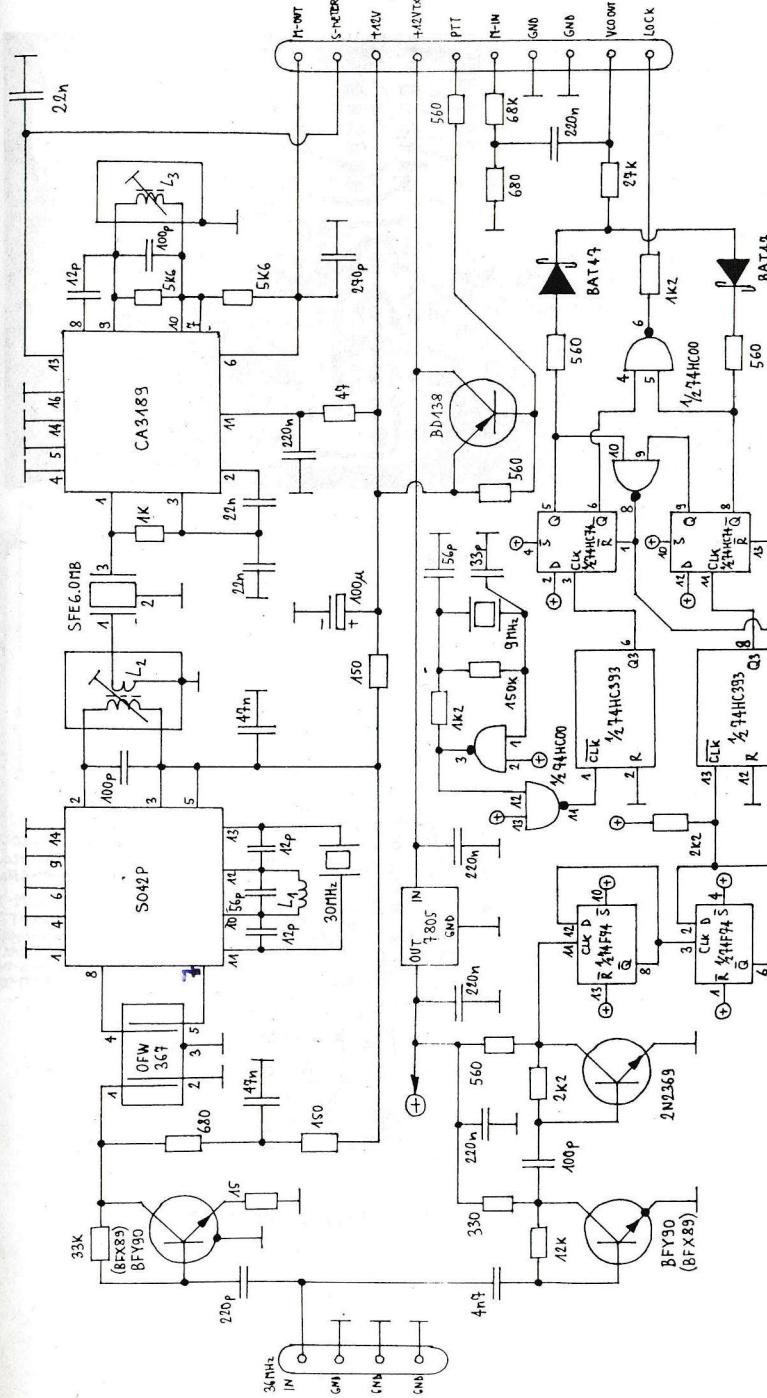
Slika 2 - Visotokfrekvenčni modul za širokopasovno 70cm FM postajo.



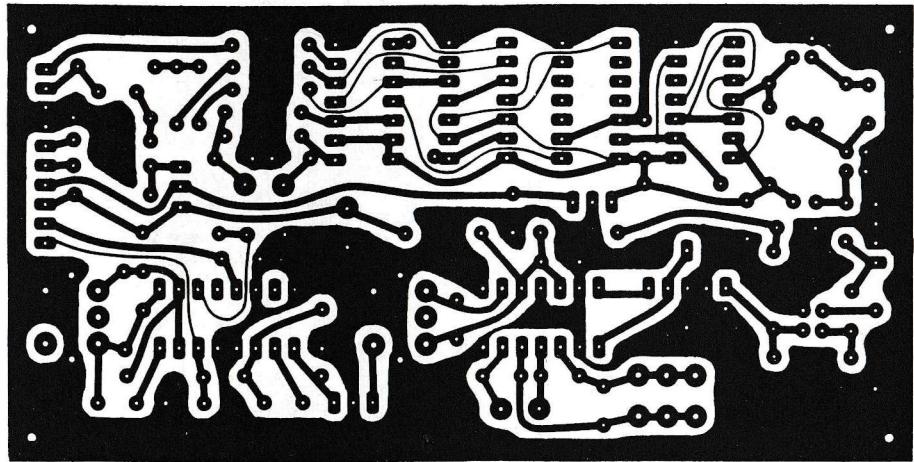
Slika 3 - Tiskanina visokofrekvenčnega modula.



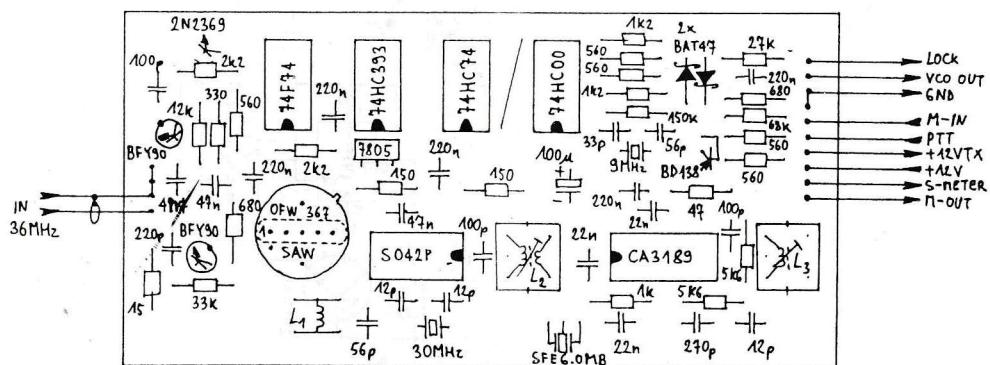
Slika 4 - Razporeditev sestavnih delov visokofrekvenčnega modula.



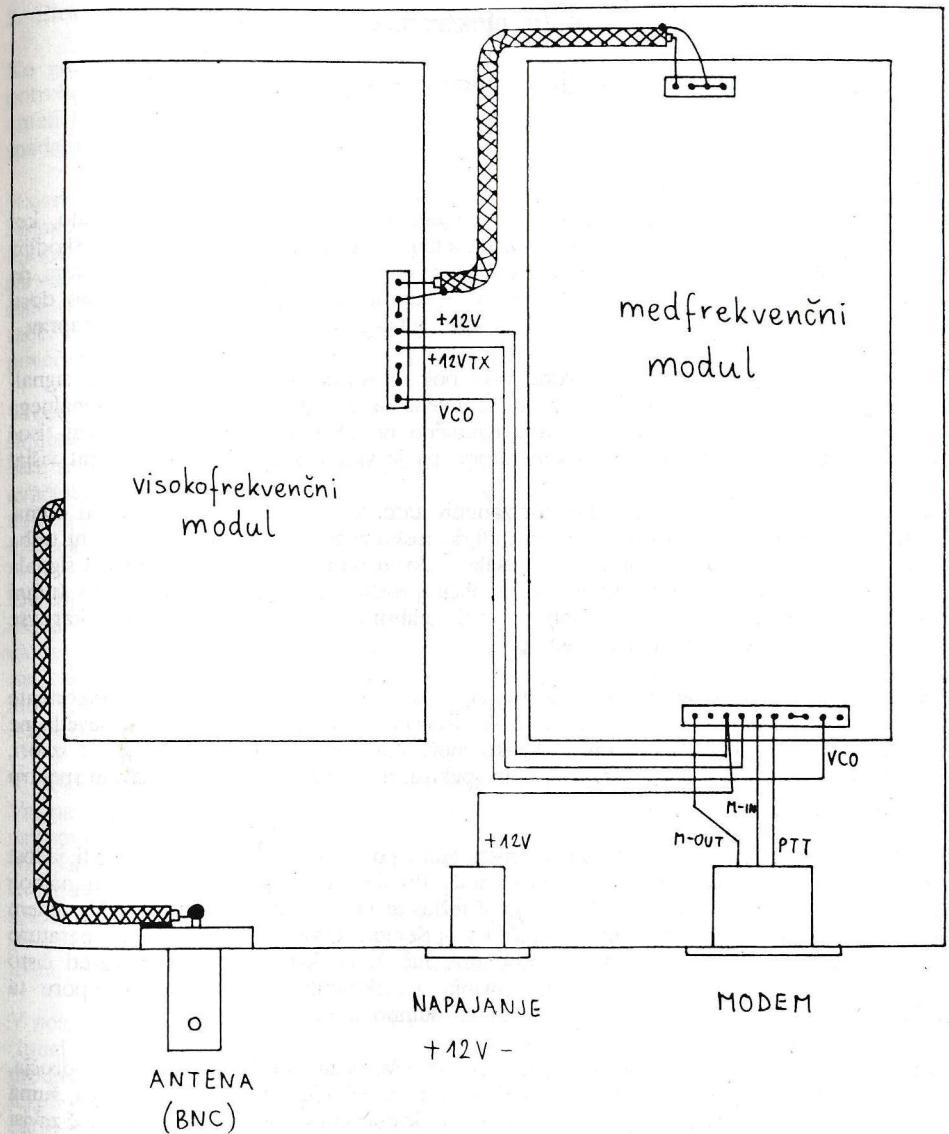
Slika 5 - Medfrekvenčni modul za širokopasovno 70cm FM postajo.



Slika 6 - Tiskanina medfrekvenčnega modula.



Slika 7 - Razporeditev sestavnih delov medfrekvenčnega modula.



Slika 8 - Namestitev in povezave modulov širokopasovne 70cm FM postaje.

Električni šum in elektronski izvori šuma

Matjaž Vidmar, S53MV

1. Šum kot električni signal

Popolnoma naključni električni signal običajno imenujemo beli šum enostavno zato, ker zvočna oblika takšnega signala tudi ustreza šumenju... Šum običajno smatramo kot škodljiv pojav, saj omejuje občutljivost in s tem domet naših radijskih postaj. Po drugi strani pa je šum, in še posebno beli šum, zelo uporaben kot merilni signal, saj je običajno dosti boljši nadomestek resničnih signalov od raznih signal-generatorjev in podobnih naprav.

Nenazadnje je izdelava šumnega izvora dosti bolj enostavna od izdelave pravega signal-generatorja. To se seveda pozna tudi pri ceni izdelka. Na primer, cena profesionalnega šumnega izvora, kalibriranega na 0.01dB natančno do 18GHz, znaša komaj nekaj tisoč dolarjev, cena enakovrednega signal-generatorja pa je vsaj desetkrat do tridesetkrat višja!

Za nas radioamaterje je šumni generator zanimiv zato, ker ga je enostavno izdelati doma. Na izhodu daje signal, ki pokriva celoten radijski frekvenčni spekter, se pravi nam ni treba graditi posebnih merilnih inštrumentov za vsako frekvenčno področje posebej. Jakost signala na izhodu šumnega izvora je primerljiva z občutljivostjo naših sprejemnikov, zato šumni izvor ne potrebuje posebnega oklapanja niti kalibriranih slabilcev na izhodu, kar vse potrebujemo v običajnem signal-generatorju.

Matematična definicija belega šuma je signal, v katerem so vse frekvenčne komponente zastopane enako, od nič do neskončno visoke frekvenčne. Takšen signal v praksi seveda ne obstaja, saj bi moral imeti neskončno veliko moč. Zato se v praksi zadovoljimo z izvori, ki proizvajajo šum v določenem frekvenčnem spektru, na primer celotnem radijskem spektru frekvenčnosti.

Če izvor šuma uporabljamo kot merilni inštrument, potem je treba najprej določiti jakost takšnega izvora oziroma njegovo izhodno moč. Pri šumnem izvoru to ni ravno najbolj enostavno, saj je izhodna moč majhna in jo je težko točno izmeriti v celotnem frekvenčnem področju. Zato jakost šumnega izvora običajno opišemo z ekvivalentno šumno temperaturo (T_s). To je temperatura (merjena od absolutne ničle), na katero bi morali segreti čisto navaden upor, da bi zaradi toplotnega gibanja naelektrnih delcev v samem uporu ta proizvajal na svojih priključnih sponkah enako šumno moč.

Koliko šumne moč bomo dobili iz takšnega izvora seveda zavisi od frekvenčnega področja, v katerem merimo šumno moč. Bolj točno, ker je izhodna moč izvora belega šuma enakovremeno porazdeljena po celotnem radijskem frekvenčnem območju, izmerjena moč zavisi le od širine frekvenčnega področja, v katerem merimo šumno moč (P_s).

Povezava med šumno temperaturo in šumno močjo je enostavna in je prikazana na Sliki 1. Šumno moč dobimo, če šumno temperaturo pomnožimo s pasovno širino našega merilnika moči in to je običajno kar pasovna širina medfrekvenčnega sita našega sprejemnika. Rezultat je treba zaradi različnih merskih enot pomnožiti še z ustrezno fizikalno konstanto, ki je v tem primeru kar Boltzmannova konstanta.

2. Elektronski izvori šuma

Ko gradimo merilni izvor signala, se najprej vprašamo, kako močen izhodni signal sploh potrebujemo. Za meritve na sprejemnikih potrebujemo izvor zelo šibkega signala, za meritve anten in izhodnih stopenj oddajnikov pa dosti močnejši izvor. Šumni generatorji običajno spadajo v razred zelo šibkih izvorov signala, primernih za merjenje občutljivosti sprejemnikov.

Najenostavnejši izvor šuma je katerikoli upor, ki ga segrejemo na določeno temperaturo. Šumno moč takšnega izvora lahko izredno natančno umerimo z merjenjem temperature upora. Takšen šumni izvor je sicer idealen za natančno merjenje občutljivosti sprejemnikov, za večino meritve pa je razpoložljiva šumna moč premajhna, saj je njen velikostni razred naravnost primerljiv s šumom uporov, polprevodnikov in drugih sestavnih delov vezja. Šumne moči upora tudi ne moremo kaj bistveno povečati s segrevanjem upora, saj bi za desetkratno povečanje morali segreti upor kar na 3000K!

V cevi tehniki so najprej izdelali šumni generator z vakuumsko diodo. Delovanje takšnega šumnega izvora je osnovano na načelu, da tok elektronov v diodi ni povsem enakomeren. Ker se da iz povprečne vrednosti enosmernega toka skozi vakuumsko diodo naravnost izračunati izhodni šumni tok takšnega izvora, je kalibracija izhodne moči enostavna. Zaradi tehnologije izdelave elektronik je frekvenčno področje takšnega šumnega izvora omejeno na nekaj sto MHz.

Za višje frekvenčnosti, predvsem za mikrovalove, so se uporabljale posebne, s plinom polnjene diode. Osnova delovanja takšnega šumnega izvora je v tem, da je ioniziran plin znotraj diode (te diode so podobne nizkotlačnim fluorescentnim žarnicam) električni prevodnik, torej upor, segret na zelo visoko temperaturo nekaj desetisoč stopinj K. Izhodna šumna moč takšnega izvora je zato 30-krat do 100-krat večja od šumne moči upora na sobni temperaturi.

V polprevodnikih imamo celo vrsto fizikalnih pojavov, ki proizvajajo tudi električni šum. Večina pojavov sicer proizvaja šum, ki je po jakosti primerljiv s šumom upora, torej neuporaben za izdelavo šumnega izvora, zato pa so polprevodniki zelo primerni za gradnjo vhodnih stopenj sprejemnikov. Izjema je plazovni preboj v diodi: ta "proizvaja" zelo veliko šuma, običajno nekje med desetisočkrat in stotisočkrat več od upora! Takšne diode so torej zelo primerne za gradnjo šumnih izvorov, žal pa ne obstaja nobena enostavna fizikalna povezava in je treba vsak takšen polprevodniški šumni generator posebej umeriti, če želimo točno poznati njegovo izhodno moč oziroma šumno temperaturo.

V polprevodniških diodah sicer obstajata dva mehanizma prevajanja v zaporni smeri: Zenerjev (tunelski) pojav in plazovni preboj. Za razliko od plazovnega preboja Zenerjev pojav ne proizvaja dosti šuma. V silicijevih zener diodah prevladuje Zenerjev pojav pri napetostih nizjih od približno 6V in plazovni preboj pri napetostih višjih od približno 6V. Pri napetostih okoli 6V, odvisno od tehnologije izdelave diode, soobstajata oba pojava. Na kratko, zener diode za napetosti pod 6V ne proizvajajo kaj dosti več šuma od uporov, zener diode za napetosti nad 6V (v resnici so to plazovne diode!) pa proizvajajo zelo veliko šuma, seveda samo takrat, ko je na diodi ustrezena napetost ter skozi diodo teče tok plazovnega preboja.

Šumni izvor s plazovno diodo je zelo enostavna naprava, kot je to prikazano na Sliki 2. S predupporom R nastavimo enosmerni tok skozi diodo, z visokofrekvenčno dušilko L in blokirnim kondenzatorjem C pa ločimo enosmerno napajanje in izhodni visokofrekvenčni signal. Profesionalni šumni izvori običajno uporabljajo silicijev plazovno (zener) diodo za

18V, ki ob primerni konstrukciji izvora daje na izhodu konstanten nivo šuma v frekvenčnem področju od nekaj MHz pa do preko 20GHz, s šumno temperaturo okoli miljon stopinj K!

Končno lahko kot izvor šuma uporabimo tudi katerikoli ojačevalnik. Šum na izhodu polprevodniških ojačevalnikov je ponavadi v velikostnem razredu toplotnega šuma pri sobni temperaturi, pomnoženega seveda z ojačenjem ojačevalnika. Ojačevalnik lahko sicer uporabimo tudi za ojačenje šuma nekega drugega šumnega izvora. Slaba lastnost ojačevalnikov kot šumnih izvorov je seveda ta, da je ojačenje in s tem jakost šuma na izhodu običajno močno odvisna od frekvence in motilnih vplivov, kar za meritve res ni zaželeno.

3. Praktična izdelava šumnega izvora

Praktična izvedba amaterskega šumnega izvora je prikazana na Sliki 3. in vsebuje še nekaj dodatnih sestavnih delov. Predvsem je tu potrebna stabilizacija napajalne napetosti, da se tok skozi plazovno diodo in s tem izhodna šumna moč čim manj spreminja. To je zelo pomembno za primerjalne meritve. Izhod izvora je grobo prilagojen tako, da je vzporedno z izhodom priključen primeren upor, ki izboljšuje prilagoditev izvora v obeh primerih: ko je izvor prižgan in ko je izvor ugasnjен.

Kot šumna dioda je uporabljen obratno polariziran BE spoj visokofrekvenčnega tranzitorja BFW92 zato, ker imajo ti tranzistorji majhne parazitne kapacitivnosti. Ker je prebojna napetost BE spoja komaj 5 do 6V, takšna dioda ne dela popolnoma v plazovnem režimu in ne daje največje možne šumne moči na izhodu. Kljub temu se s tako diodo da doseči šumno temperaturo nekaj stotisoč stopinj, kar je za vse naše meritve povsem dovolj.

Jakost izhodnega signala - šuma lahko sicer nastavimo tudi s tokom skozi plazovno diodo s trimerjem 10kohm. Z rastotičem tokom skozi plazovno diodo se šum na izhodu povečuje le do določene meje, pri se večjih tokovih pa se začne šum spet manjšati. Namesto VF dušilke je v opisanem vezju vgrajen upor 680ohm, saj je težko izdelati dobro visokofrekvenčno dušilko za zelo široko frekvenčno področje. Isti upor tudi omejuje največji tok skozi plazovno diodo na varno vrednost. Zener dioda 8V2 služi v tem vezju le za stabilizacijo napajalne napetosti in se ne uporablja kot izvor šuma.

Gornja frekvenčna meja šumnega izvora zavisi predvsem od uporabljenih sestavnih delov. BE spoj tranzistorja proizvaja zelo močen šum kot plazovna dioda vsaj do 15GHz. Gornja meja zato zavisi od drugih sestavnih delov, predvsem velikosti in parazitnih kapacitivnosti in induktivnosti uporov, kondenzatorjev in konektorjev. Pri uporabi običajnih sestavnih delov: 1/4W uporov, keramičnih kondenzatorjev in BNC konektorjev, je gornja frekvenčna meja okoli 3GHz. Spodnja frekvenčna meja zavisi le od vrednosti kondenzatorjev in znaša za opisano vezje nekaj MHz.

Pri merilnem šumnem izvoru običajno zahtevamo tudi to, da je izhodna impedanca čim bližje standardni vrednosti 50ohm. Pri meritvah šumnega števila ojačevalnikov je še bolj važno to, da se impedanca izvora čim manj spreminja, ko izvor vključimo oziroma izključimo. Impedanca vsakega polvodniškega sestavnega dela se seveda spreminja z enosmernim tokom in isto velja tudi za plazovne diode. Spreminjanje izhodne impedance izvora zmanjšuje upor 50ohm na izhodu, sestavljen iz treh 150ohmskih uporov zaradi čim manjše parazitne induktivnosti. Za meritve in tudi za primerjavo šumnega števila to ni dovolj in v tem slučaju je treba na izhod priključiti še uporovni slabilec.

Profesionalni šumni izvori v merilnikih šumnega števila imajo običajno na izhodu vgrajen 20dB slabilec, ki omogoča v vsakem slučaju prilagoditev boljšo od 40dB. Seveda je tudi izhodna šumna moč takšnega generatorja ustrezena manjša, ampak za meritve šumnega števila je šuma is izvora običajno še preveč! Amaterji si moramo seveda pomagati s priročnimi sredstvi. Za frekvence do nekaj sto MHz lahko sami izdelamo takšen slabilec iz uporov, za višje frekvence pa je že daljši kos koaksialnega kabla primeren slabilec, le umeriti ga je treba.

4. Uporaba šumnega izvora

Trditev, da lahko uporabimo šumni izvor za uglasevanje sprejemnika, izgleda mogoče na prvi pogled nesmiselna, saj so vse frekvence radijskega spektra enako zastopane v šumu. V resnici je spremenljiv manj: vhodne nihajne kroge sprejemnika z mešanjem lahko uglasimo le na pravo frekvenco ali pa na zrcalno frekvenco. Ker bi že morali vedeti, katera od dveh je nižja in katera višja, bomo pri vrtenju trimerja ali jedra v tuljavi pač izbrali pravi maksimum. Seveda mora imeti sprejemnik svoj S-meter.

Šumni generator je zelo prikladen za meritve ojačanja raznih (antenskih) visokofrekvenčnih ojačevalnikov. Če ima sprejemnik dobro umerjen S-meter, je meritev res enostavna, sicer pa si še vedno lahko pomagamo z zunanjimi slabilci. Najboljša rešitev je seveda poseben merilni sprejemnik z amplitudnim detektorjem in brez avtomatske regulacije ojačanja. Sam sem za to nalogo predelal star dvometerski sprejemnik zato, ker vsi moji transverterji za višja frekvenčna področja uporabljajo dvometrsko področje kot medfrekvenco.

Šumni izvor lahko uporabimo tudi za primerjavo šumnega števila različnih antenskih predajačevalcev. Šumni izvor amaterske izdelave ni ravno najbolj primeren za absolutne meritve šumnega števila, saj je doma izdelan izvor treba v ta namen najprej umeriti. Za absolutne meritve šuma predajačevalcev zato rajši uporabimo naravne izvore, kot so šum Zemlje, Sonca ali hladnega neba, vendar o tem več kdaj drugič. Za meritve šumnega števila pa v vsakem slučaju potrebujemo sprejemnik z občutljivim in umerjenim S-metrom oziroma poseben merilni sprejemnik.

Končno ne smemo pozabiti, da imamo kakšenkrat opraviti tudi z nezaželenimi šumnimi diodami. Stabilizator z zener diodo zato ne sodi v isto ohišje malošumnega antenskega predajačevalca. Šum zener diode je lahko tako močen, da bo preko parazitnih kapacitivnosti in induktivnih sklopov prodrl tja, kjer si ga najmanj želimo: v vhodno vezje predajačevalca!

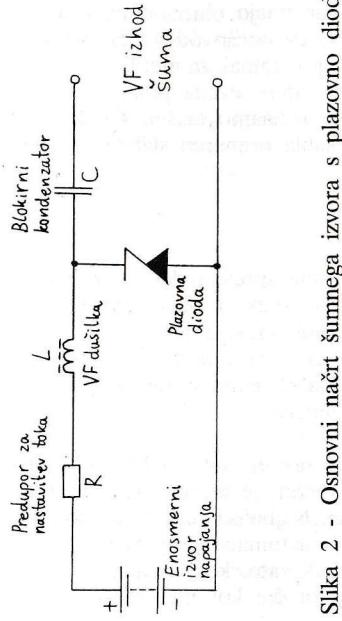
$$D_s = k_B \cdot T_s \cdot \Delta f$$

$$k_B = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ W s / } ^\circ \text{K} \dots \text{Boltzmannova konstanta}$$

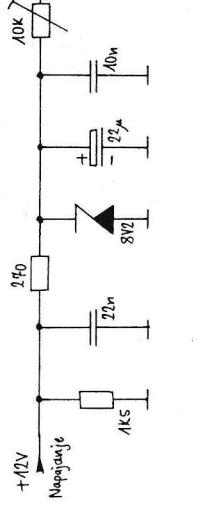
$$T_s = \text{temperatura šuma (v stopnjah } ^\circ \text{K)}$$

$$\Delta f = \text{pasovna širina na sprejemniku (v Hz)}$$

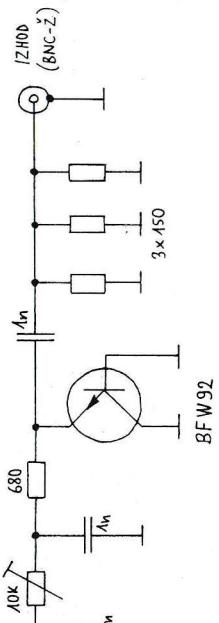
Slika 1 - Moč šuma



Slika 2 - Osnovni načrt šumnega izvora s plazovno diodo.



Slika 3 - Praktična izvedba šumnega izvora.



MODIFIKACIJE TS - 850 S

Frane Bogataj, S59AA

TS-850S je moderna, ljubka in svojega denarja vredna postaja, ki imetniku s svojimi mnogoterimi funkcijami lahko nudi veliko veselja. Kot je navada v USA, so tudi to postajo testirali v ARRL-ovem laboratoriju in James W. Healy, NJ2L je v QST-ju (julij 1991) objavil obsežen opis vsemogočih stvari, ki jih je možno početi z njo in o njej podal tudi oceno, ki je seveda vsa v superlativih. Tej oceni nikakor ne nameravam oporekat, zahtevnejše imetnike pa bi želel opozoriti na nekatere pomanjkljivosti, ki so jih nabrž tudi sami opazili, pa se jih iz spoštovanja do Kenwooda ne upajo glasno omeniti, kaj šele, da bi se jih lotili odpravljati. Vsega, kar nam ni povšeči, pri tej SMD tehniki res ne moremo spremeniti in tudi komand, ki nam niso na roko, ne moremo prestavljati tako kot pri starejših postajah. Marsikaj pa je le možno izboljšati oziroma prilagoditi subjektivnim potrebam.

Kot telegrafista me je zgodilo, da TS-850S, kljub osmim gumbom na čelnih steni, nima regulacije jakosti CW monitorja, čeprav ima to funkcijo za SSB (gumb MONI). Na IF boardu sicer ima za to trimer-potenciometer (VR 5), ki pa je dostopen edinole, če obrnemo postajo na hrbet in snememo spodnji pokrov! Z enostavnim posegom je možno povezati CW monitor na potenciometer MONI tako kot kaže slika 1. Z uporom 47 KOhm premostimo VR5 in vtič CN17 - rumena žica, zasukamo VR5 v skrajno levo in dobimo regulacijo jakosti tudi na gumbo MONI, brez ozira ali je stikalo MONI vključeno ali ne.

Druga pomanjkljivost pa je celotno VF ojačanje in s tem delovanje AGC in S-metra. Problem sicer nima direktne zveze z občutljivostjo sprejemnika, ki je podana z razmerjem signal/šum in je vsekakor v mejah deklarirane. Problem je drugje. Tovarna nastavlja VF ojačanje tako, da S-meter pokaže S-9 pri signalu +32 dB μ (40 μ V) na 14.100 KHz/USB. Skala S-metra je linear, vsaka S-stopnja pomeni 3 dB, tako da pridemo pri S-0 do signala +6 dB μ (2 μ V). To pa je še vedno signal, ki bi ga lahko na posluh ocenili s S-7. Pri S-0 preneha delovati AGC (S-meter direktno meri regulacijsko napetost), kar pomeni, da če se držimo S-metra, ne moremo dajati realnih raportov, razen za S-9 in plus signale. Za signale pod 2 μ V in navzdol do 0,05 μ V, ki bi ga jaz ocenil na S-2, moramo pri TS-850S odpreti AF gain do konca (RF gain je običajno vedno do konca). Če nam na to pade motilni signal S-9, ga sprejemnik linearno ojači za 32 dB, česar pa naša ušesa ne prenesejo brez posledic. To zlasti neugodno deluje v "pileupih" in v contestih, ko si zelo hitro sledijo ekstremno šibki in močni signali.

Ker celoten sprejemnik ne deluje posebno živo - na gornjih bandih čutimo, da mu "nekaj" manjka - sem se odločil povečati celotno VF ojačanje, s tem ojačati šibke signale in obenem razširiti delovanje AGC tudi na signale izpod 2 μ V. V VF stopnjah ni, (razen na 21 MHz, o tem pa pozneje), niti možno niti pripomorečljivo karkoli poskušati, možnosti za povečanje ojačanja pa so v IF ojačevalnikih. Potenciometer VR17, s katerim tovarniško nastavljajo ojačanje IF, je bil pri moji postaji na maksimumu.

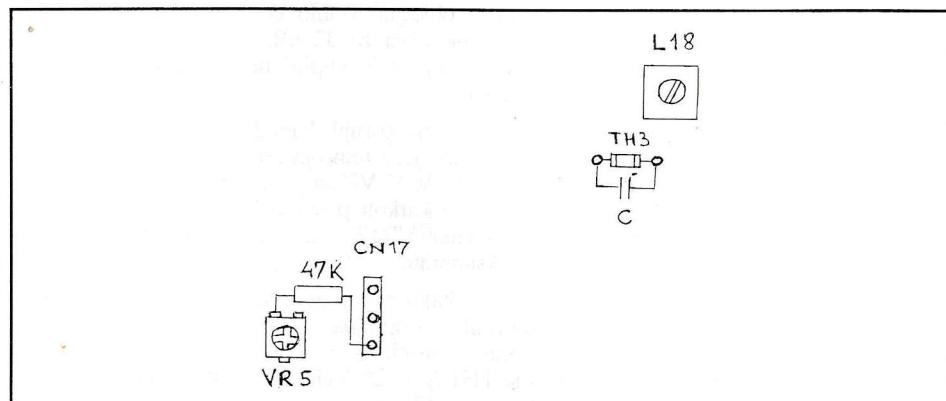
Sprejemnik ima v IF stopnjah tri termistorje, s katerimi se izenačuje ojačanje v ekstremnih klimatskih pogojih, v normalnih temperturnih pogojih pa povzročajo znatno dušenje IF signala. Ker deluje moja postaja v sobnih pogojih, sem brez slabe vesti poskušal s kondenzatorjem 10 n premostiti termistorje TH1 (pri L2), TH3 (pri L18) in TH2 (v emitorju Q13). TH1 nima posebnega vpliva, z blokiranjem TH3 pa sem dosegel cca 10 dB dodatnega ojačanja ali 3 Kenwoodove S stopnje. Po tem posegu je začel AGC delovati pri 0,6 μ V

(S-0), S-9 pa se je premaknil na 12 μ V. Nadaljnje povečevanje ojačanja ne bi bilo več smiselno, ker začne AGC deovati že na močnejši antenski šum.

Pri mojem sprejemniku je bilo opaziti znatno razliko v ojačanju med 21 in 28 MHz. 21 MHz mi je deloval v primerjavi z 28 MHz dokaj mrtvo. (TS-850S ima za 28 MHz poseben ojačevalnik z ojačenjem 20 dB, za vse ostale bande pa ojačevalnik z ojačenjem 14 dB. Kenwoodov "izum" AIP pa je le izklop VF ojačevalnikov, z drugo bsedeo "RF OFF", hi). Razlog za slabše performanse na 21 MHz je v pasovnem filtru za ta band (L34, L35, L36), ki deluje na področju 21.0 - 22.0 MHz. Z uglasitvijo tega filtra na 21.0-21.5 MHz, kolikor je amaterjem potrebno, sem pridobil kakih 5 dB. Seveda se s tem pokvarijo performanse postaja na področju 21.5- 22.0 MHz, kar pa za TS-850S kot amatersko postajo ni pomembno. Pouglastitev je najbolje opraviti s signal-generatorjem, možna pa je tudi z indikacijo ALC-ja pri vključenem oddajniku na CW, kajti pasovni filtri delujejo tako na sprejemu kot na oddaji. S to uglasitvijo je sprejemnik oživel tudi na 21 MHz bandu.

Za zaključek pa še dilema: je TS-850S res dobra "contest" postaja? O tem bodo mnjenja deljena, moje osebno pa je rahlo negativno. V contestu uporabljamo razmeroma malo gumbov, tisti, ki jih stalno rabimo, pa bi morali biti razporejeni smiselnno in funkcionalno. Pri TS-850S me moti veliko število malih dvojnih gumbov: za nastavitev izhodne moči ima postaja kar dva (poseben gumb za SSB PWR in za CW CARRIER), pri tem pa moramo za nastavitev CW moči uporabljati kar oba. SSB moči ne moremo zmanjšati pod 10 W. Kako v QRP SSB contest? Morda s 3 dB attenuatorjem v anteni? Čeprav je RIT/XIT za CW operatorje poleg VFO-ja po funkciji druga najvažnejša komanda, ima TS-850S za to majhen gumbek v kombinaciji s TONE. Ker je regulacija TONE ob tolikih IF filtrih in SLOPE TUNE nepotrebna, je zelo smiselno in koristno nadomestiti ta dvojni gumb z enojnim, premera 20-25 mm. Tega se dokaj enostavno namontira na 3,5 mm os RIT/XIT potenciometra s pomočjo posebnega vložka.

Razpored gumbov na čelni steni pri TS-850S ni posebno posrečen. Gumbi RIT/XIT in AF/RF, ki jim poleg VFO-ja največ vrtimo, so na desni roki, s katero držimo, razen če delamo s PC-jem, še tipkalo in pisalo. Gumbi za VOX, ki jih tudi občasno rabimo, so na zadnji steni in potem, ko je postaja istalirana, skoraj nedostopni. Marsikdo bo pogrešal tudi priključek za RX anteno. Z vrtanjem zadnje stene je možno rešiti tudi to, na kar je Kenwood pozabil. Ob tem se človeku res postavi vprašanje, kako razmišljajo oblikovalci amaterskih postaj. Najbrž je zunanji izgled komercialno pomembnejši od funkcionalnosti.



Sl.1 - IF board

SATELITI

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

STANJE AMATERSKIH IN DRUGIH SATELITOV - MAJ 1993

Ker večkrat slišim komentarje, da je delo preko satelitov eksotika za povprečne radioamaterje in da zato rubrika o satelitih ne sodi v bilten CQ ZRS, moram tu najprej napisati nekaj vrstic v svoj zagovor. Prvič, za sprejem ali delo preko satelitov res ne potrebujemo kakšne posebne opreme in zato satelitske zveze res ne zaslužijo naziva "posebne vrste zvez". Na primer, naslednje satelite lahko sprejemamo z res skromnimi sredstvi:

RS-10/11 KV SSB sprejemnik (predelan CB) z dipol anteno RS-12/13 KV SSB sprejemnik (predelan CB) z dipol anteno UOSAT2 2m FM toki-voki z gumi anteno DOVE-1 2m FM toki-voki z gumi anteno (žal izključen!) AO-212m FM toki-voki z gumi anteno MIR 2m FM toki-voki z gumi anteno

Tudi za ostale satelite ne potrebujemo kakšne komplikirane opreme. AO-10 in AO-13 potrebujejo UKV SSB postaje in usmerjene Yagi antene (5 do 10 elementov), vendar gre CW tudi z uporabo neusmerjenih anten. Packet-radio sateliti samoumevno zahtevajo ustrezni modem, TNC in čarunalnik, sicer pa se te zveze kaj bistveno ne razlikujejo od zemeljskih packet-radio zvez. Po drugi strani pa si sam doma ne upam postaviti antene- dipola za 3.5MHz (80m področje). Zakaj ne? Ker jih konec 20. stoletja ne preganja več niti inkvizicija niti politična policija, danes večini ljudi solijo pamet razni врачи, мазаčи, čародеji, radiostezisti in razni "zeleni-bio-ekološki" uničevalci narave. Če si v takšni družbi drznete postaviti ogromne antene, potrebne za delo na KV področjih, bodo prav gotovo ponoreli vsi likalniki in vsi sesalci za prah v soseski, da o negativnem vplivu radioamaterskih anten na rast solate in vijolic niti ne govorimo... In kaj je potem bolj eksotično, delo na KV ali sprejem satelitov na toki-voki z gumi anteno?

AMSAT-OSCAR-10 (P3B) še vedno dela v načinu B. Pretvornik dela sicer še povsem v redu, na satelitu pa je zelo malo aktivnih postaj, ker je utihnil (se je pokvaril?) tudi nemodulirani radio- far na 145.810MHz.

UOSAT-2 (OSCAR-11) še vedno oddaja na 145.825MHz, KCS 1200bps in občasno hkrati tudi na 435.025MHz.

AMSAT-OSCAR-13 (P3C) dela v redu. V začetku poletja 1993 bo geometrijski položaj tirnice satelita glede na Zemljo in Sonce zelo neugoden, os vrtenja satelita (smer glavnega snopa anten) bo zato odklonjena kar za 60 stopinj proč od nazivne smeri in na satelitu bo verjetno vključen le pretvornik B po naslednjem voznem redu:

M QST *** AO-13 TRANSPONDER SCHEDULE *** 1993 May 31 - Aug 02

| | | |
|---------|-------------------|-------------------------|
| Mode-B | : MA 0 to MA 256 | ! |
| Mode-S | : MA | ! |
| Mode-LS | : MA | ! Attitude May 31 120/0 |
| Mode-JL | : MA | ! Jun 14 130/0 |
| Mode-B | : MA | ! Jun 28 140/0 |
| Omnis | : MA 170 to MA 10 | ! Jul 12 150/0 |

V mesecu avgustu 1993 pričakujemo spet običajni vozni red z vsemi načini delovanja: B/L/J/S. Radio fari: B: 145.812MHz, JL, L: 435.650MHz, S: 2400.670MHz.

PACSAT-1 (OSCAR-16) dela kot packet-radio BBS z več vhodi na 2m in izhodom na 437.050MHz, 1200bps. V glavnem oddaja biltene v "broadcast" (radiodifuznem) načinu delovanja.

DOVE-1 (OSCAR-17) je žal Še vedno tiho samo zaradi pomanjkanja ustrezne programske opreme. Obljubljajo pa, da bo NK6K v kratkem kaj napisal...

WEBER-1 (OSCAR-18) oddaja na 437.100MHz, 1200bps PSK telemetrijo in slike posnete s CCD kamero na krovu satelita.

LUSAT-1 (OSCAR-19) je dvojček PACSAT-1 in dela povsem enako kot packet-radio BBS. Sprejema na 2m, oddaja na 437.125MHz. Ob sredah je na 437.125MHz vključen CW radio far, packet-radio BBS pa takrat dela na 437.150MHz.

FUJI-OSCAR-20 (JAS-1B) dela običajno v načinu JD: to je packet-radio BBS, 1200bps, dosegljiv z enakim modemom kot PACSAT-1 ampak z navadnim terminalskim programom. Ob sredah analogni pretvornik (način JA) običajno zamenja način JD.

AO-21 (RS-14 ali RM-1) dela ciklično kot navaden FM repetitor, vhod na 435.016MHz, izhod na 145.987MHz, običajno 5 minut, čemur sledijo 3 minute digitalkerja in potem še dve minuti 1200bps telemetrije, ki jo lahko sprejemamo z navadnim packet-radio TNCjem z AFSK modemom. Za vse omenjene oddaje potrebujemo FM sprejemnik, isti satelit pa oddaja se na 145.822MHz CW radio far. Občasno je na AO-21 vključen tudi linearni pretvornik (CW/SSB način dela).

UOSAT-5 (OSCAR-22) je verjetno danes najbolj uporabljan packet-radio satelit. Dosegljiv je podobno kot PACSAT-1, le da uporablja G3RUH 9600bps modem! Oddaja tega satelita na 435.120MHz se v FM sprejemniku sliši kot šum.

KITSAT-1 (OSCAR-23) oddaja na 435.170MHz. KITSAT-1 je sicer izboljšana kopija UOSAT-5, pri gradnji pa so pomagali tudi Korejci. Sedaj dela na KO-23 tudi packet-radio BBS enako kot na UO-22, pričakujemo pa še kakšen nov poskus.

RS-10/11 dela v načinu A: vhod na 2m, izhod na 10m. Radio-far oddaja na 29.357MHz CW. Satelit sicer razpolaga še s K in T pretvornikoma. Najnovejša zanimivost so takoimenovani "DOHOP" poskusi. Za kaj gre? Ko se tirnica RS-10 zadosti približa tirnici AO-21, je možna zveza preko dveh satelitov: oddajamo na 70cm v pasu od 435.100 do 435.110MHz, satelit AO-21 pretvoriti to v signal na 2m področju, kar sprejme RS-10 in potem to odda na 10m amaterskem področju. Za to mora biti seveda izpolnjenih več pogojev.

Predvsem morata biti satelita zadosti blizu drug drugemu in na krovu morajo biti vključeni pravi pretvorniki, zato je takšna zveza svojevrstna redkost.

RS-12/13 dela v načinu K: vhod na 15m, izhod na 10m. Vhod pretvornika na 15m "pogoltne" marsiaktero oddajo, ki ni namenjena na satelit! Radio-far oddaja na 29.408MHz CW. Satelit sicer razpolaga še z A in T pretvornikoma, ki bosta ostala zaenkrat izključena zaradi medsebojnih motenj s profesionalnim oddajnikom (glavnim tovorom satelita!), ki oddaja na 150MHz navigacijske signale.

ARSENE je bil uspešno izstreljen 11/05/1993 skupaj z glavnim tovorem, televizijskim satelitom Astra-1C z raketo Ariane 4. Žal s satelitom ARSENE ni vse v redu. Izgleda, da se je po izstrelitvi pokvaril 2m oddajnik, ki zdaj oddaja le izredno šibek in neuporaben signal. Satelit ARSENE naj bi sicer delal na naslednjih frekvencah: 145.975MHz TX packet-radio 1200bps AFSK/FM, 2W ali 15W 435.050MHz RX packet-radio 1200bps AFSK/FM 435.100MHz RX packet-radio in/ali linearni pretvornik CW/SSB 435.150MHz RX packet-radio 2446.470MHz TX CW radio-far 0.8W 2446.540MHz TX linearni pretvornik CW/SSB 1.2W 2.4GHz oddajnik naj bi delal ok, vendar je sprejem teh oddaj zelo težaven. Zaradi neusmerjenih anten na krovu je pričakovati za 15dB šibkejši signal od S pretvornika na krovu AO-13, za frekvenčno področje 2446MHz pa bo treba zgraditi tudi nov konverter ali vsaj vgraditi nov kristal, saj vsi drugi radioamaterski sateliti oddajajo v okolici 2401MHz. Zaenkrat še ni znano, kdaj in če bojo na tem satelitu prižgali raketni motor na trdo gorivo, ki naj bi pognal ARSENE v svojo dokončno tirnico. Po ogromnem reklamnem trušču pred izstrelitvijo so zdaj Francozi modro tiho...

MIR je še vedno obljuden, vesoljci na krovu pa so občasno aktivni na 2m amaterskem frekvenčnem področju, FM ali pa PR, na 145.550MHz ali pa v satelitskem delu področja 145.8-146MHz.

O radioamaterski aktivnosti z ameriškega Space Shuttle pogosto čitamo v packet-radio biltenih. Žal se Space Shuttle običajno izstreljuje v takšne tirnice (naklon 28 stopinj, višina 350km), da iz srednje Evrope že ni več viden (tudi iz Slovenije ne!). Zato je vse kokodakanje na packet-radio popolnoma nepotrebno... Rajši bi nas opozorili na tiste redke slučaje, ko se Shuttle izstreli v tirnico z naklonom 57 stopinj in tedaj je pri nas viden skupno kakšnih 10 ali 15 minut na dan.

| NAME | EPOCH | INCL | RAAN | ECCY | ARGP | MA | MM | DECY | REVN |
|----------|-------------|-------|--------|-------|--------|--------|--------------|--------|-------|
| AO-10 | 93124.42849 | 27.07 | 27.26 | .6015 | 78.52 | 339.53 | 2.058784 | 3.4E-7 | 7436 |
| UO-11 | 93133.55981 | 97.81 | 161.49 | .0012 | 104.56 | 255.69 | 14.689805 | 4.8E-6 | 49163 |
| RS-10/11 | 93130.92195 | 82.92 | 266.14 | .0013 | 62.73 | 51.00 | 13.723162 | 8.8E-7 | 29473 |
| AO-13 | 93126.52221 | 57.78 | 318.17 | .7244 | 314.45 | 5.31 | 2.097257-2. | 1E-6 | 3748 |
| FO-20 | 93128.64302 | 99.05 | 352.31 | .0541 | 176.11 | 184.44 | 12.832194 | 1.3E-7 | 15224 |
| AO-21 | 93132.82747 | 82.94 | 79.00 | .0036 | 118.17 | 297.22 | 13.745175 | 8.4E-7 | 11458 |
| RS-12/13 | 93133.53143 | 82.92 | 307.81 | .0029 | 138.77 | 221.56 | 13.740217 | 4.8E-7 | 11376 |
| AO-16 | 93133.22452 | 98.62 | 218.73 | .0010 | 288.43 | 71.57 | 14.298288 | 1.2E-6 | 17244 |
| DO-17 | 93133.21729 | 98.62 | 218.93 | .0010 | 287.17 | 72.83 | 14.299640 | 1.1E-6 | 17245 |
| WO-18 | 93132.76646 | 98.62 | 218.51 | .0011 | 290.06 | 69.93 | 14.299443 | 1.3E-6 | 17239 |
| LO-19 | 93133.26033 | 98.62 | 219.17 | .0011 | 286.86 | 73.13 | 14.300337 | 1.2E-6 | 17247 |
| UO-22 | 93132.10316 | 98.47 | 208.78 | .0008 | 50.26 | 309.92 | 14.368215 | 1.6E-6 | 9548 |
| KO-23 | 93132.82090 | 66.08 | 38.23 | .0006 | 205.46 | 154.60 | 12.862775 | 0.0E-8 | 3529 |
| ARSENIE | 93133.16283 | 5.03 | 58.67 | .7308 | 178.76 | 185.24 | 2.260853 | 6.1E-6 | 4 |
| MIR | 93133.90412 | 51.62 | 31.67 | .0000 | 263.20 | 196.69 | 15.588794 | 1.3E-4 | 41378 |
| SARA | 93133.24908 | 98.48 | 211.02 | .0005 | 55.88 | 304.29 | 14.384074 | 7.7E-6 | 9570 |
| NOAA-9 | 93133.39364 | 99.10 | 172.96 | .0014 | 267.78 | 92.16 | 14.135134 | 1.6E-6 | 43386 |
| NOAA-10 | 93133.51896 | 98.52 | 149.55 | .0014 | 58.22 | 302.03 | 14.247998 | 1.3E-6 | 34569 |
| NOAA-11 | 93133.61076 | 99.13 | 108.72 | .0011 | 171.90 | 188.23 | 14.128732 | 1.5E-6 | 23879 |
| NOAA-12 | 93133.27389 | 98.66 | 163.98 | .0012 | 319.94 | 40.08 | 14.222551 | 2.6E-6 | 10368 |
| MET-2/19 | 93134.14368 | 82.55 | 165.42 | .0015 | 183.24 | 176.85 | 13.841741 | 4.9E-7 | 14541 |
| MET-2/20 | 93134.26047 | 82.52 | 103.38 | .0014 | 82.10 | 278.18 | 13.835463 | 4.9E-7 | 13259 |
| MET-3/2 | 93133.39646 | 82.54 | 246.55 | .0015 | 178.92 | 181.19 | 13.169584 | 4.3E-7 | 23063 |
| MET-3/3 | 93133.59961 | 82.56 | 189.28 | .0014 | 203.40 | 156.64 | 13.160196 | 4.3E-7 | 17055 |
| MET-3/4 | 93134.00531 | 82.54 | 91.91 | .0018 | 111.68 | 248.62 | 13.168214 | 4.4E-7 | 9882 |
| MET-3/5 | 93133.62895 | 82.55 | 38.92 | .0014 | 111.36 | 248.90 | 13.168197 | 4.3E-7 | 8387 |
| FY-1/2 | 93133.55845 | 98.87 | 160.86 | .0015 | 41.17 | 319.06 | 14.013245 | 1.2E-6 | 13773 |
| MOP-1 | 93116.06819 | 0.34 | 33.16 | .0002 | 11.96 | 193.53 | 1.002670 | 1.8E-7 | 295 |
| MOP-2 | 93110.34854 | 0.36 | 63.89 | .0001 | 345.64 | 275.91 | 1.0026667-4. | 8E-7 | 275 |

RADIAMATERSKE DIPLOME

Ureja: Miloš OBLAK, S53EO

Obala 97, 66320 Portorož
Telefon v službi: 066 73-881

WORKED ALL ITALIAN PROVINCES

ITALIA

Novo diplomo izdaja ARI (Associazione Radioamatori Italiani) za potrjene zveze z radioamaterji iz različnih italijanskih provinc. S tem je ukinjena stara diploma WAIP. Spremenila se je velikost diplome in njena grafična obdelava, povečalo pa se je tudi število italijanskih provinc (od prejšnjih 95 na 101). Za diplomo je potrebno imeti potrjene zveze z najmanj 60 različnimi provincami po 1. januarju 1993. Ista postaja je lahko delana večkrat, če se nahaja vsakič v drugi provinci. Posebno označene diplome se lahko dobijo za vse zveze CW, Phone ali RTTY. QSL karte je potrebno poslati skupaj z zahtevkom za diplomo in dovolj velikim številom IRC ali USD za povratek kart; ali pa dobiti spisek overjen od nacionalnega award managerja (ZRS). Zahtevek za diplomo naj vsebuje standardne podatke o potrjeni zvezi (znak, datum, ura, frekvenca, način dela, izmenjan raport in provinca), province pa naj bodo razporejene po abecednem vrstnem redu.

Cena diplome je 5 USD, 3 GBP, 10 DEM ali 10 IRC.

A.R.I. Award Manager
Via Scarlatti 31
I-20124 MILANO Italia

Kopijo propozicij in check-listo provinc po bandih lahko dobite pri S53EO (1 IRC).

| | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
| Agrigento | Alessandria | Ancona | Aosta | Arezzo |
| Acsoli Piceno | Asti | Avellino | Bari | Belluno |
| Benevento | Bergamo | Biella | Bologna | Bolzano |
| Brescia | Brindisi | Cagliari | Caltanissetta | Campobasso |
| Caserta | Catania | Catanzaro | Chieti | Como |
| Cosenza | Cremona | Crotone | Cuneo | Enna |
| Ferrara | Firenze | Foggia | Forli | Frosinone |
| Genova | Gorizia | Grosseto | Imperia | Isernia |
| LAquila | La Spezia | Latina | Lecce | Lecco |
| Livorno | Lodi | Lucca | Macerata | Mantova |
| Massa Carrara | Matera | Messina | Milano | Modena |
| Napoli | Novara | Nuoro | Oristano | Padova |
| Palermo | Parma | Pavia | Perugia | Pesaro |
| Pescara | Piacenza | Pisa | Pistoia | Pordenone |
| Potenza | Ragusa | Ravenna | Reggio Calabria | |
| Reggio Emilia | Rieti | Rimini | Roma | Rovigo |
| Salerno | Sassari | Savona | Siena | Siracusa |
| Sondrio | Taranto | Teramo | Terni | Torino |
| Trapani | Trento | Treviso | Trieste | Udine |
| Varese | Venezia | Vercelli | Verona | Vibo Valentia |
| Vicenza | Viterbo | (tnx S51SO) | | |

OGLASI - "HAM BORZA"

- INFO: Objava oglasa (do 20 besed) je za člane - operaterje ZRS brezplačna. Za daljša besedila in komercialne oglase je cena po dogovoru.
- YAESU usmernik PS-757 HD-13V/20A, ICOM polnilec BC-30, dipol HY GAIN 18 TD (3,5-28 MHz), mobil anteno YAESU KV in UKV ter mobil anteno 5/8 prodam - Vlado Kobler, S51VK, tel. 061/193-099.
 - ALINCO DJ-100E prodam - Slavko Valjavec, 064/57-377.
 - MFJ 752 audio filter, komplet anten 2x9 el. in 2x19 el. (TONNA- OSCAR 13) prodam
 - Janko Tominec, S59AX, tel.065/35-733 ali 35- 721.
 - YAESU FT-225RD z ojačevalnikom REIS 100W in ant. predojačevalnikom, C64 z modemom za packet radio in usmernik 13V/25A prodam - Ferdo Gajšek, S57UGP, tel. 062/811-425.
 - STANDARD 8800 z dodatno opremo prodam - Primož Marinšek, tel. 063/851-415.
 - Antene za 141-149 MHz ali po dogovoru (vertikalna, žarilec polvalni dipol - vzbujan preko četrtrvalnega rezonatorja, zaščitena s PVC cejjo, priključni konektor in montažni pribor za nosilno cev) - Ivan Hren, S51ZY, tel. 061/810-975.
 - BAYCOM modemi 300/1200 BPS na profi tiskanini, KQ-ATV/SATV RX tiskanine z načrti, IT-600 in IT-605 vmesniki v ohišju in novodili - Mijo Kovačevič, S51KQ, tel. 063/772-892.
 - YAESU FT-757GX s CW filtrom prodam - Josip Luketič, S51QT, tel. 062/601-179.
 - Modem za packet radio (1200 bps FSK) prodam - Branko Zemljak, S57CC, tel. 061/721-529, popoldan.
 - KENWOOD TH-78E z dodatno opremo, SMC-34, anteno RH72B Diamond in torbico prodam - Zdravko Švajger, S56ISZ, tel. 0608/77-091.
 - KENWOOD TR-9000 in 4 el. YAGI za 28 MHz prodam - Silvo Obrul, S51OT, 0602/43-430.
 - KENWOOD TH-77E dual bander 2m/70cm prodam - Marjan Vaupotič, S53JW, tel. 061/737-003 int. 302.
 - TNC2-MV s PSK modemom (2400-38400 bps), FSK modemom (300-1200 bps) in kabli ter TCM modemom (1200 bps FSK) z možnostjo priključitve na COM LPT razširitevna vrata na PC-ju in na C 64, prodam - Franci Mermal, S51RM, tel 061/714-686.

CALLBOOK ZRS 1993

Prvi naslovnik S5 amaterskih postaj - podrobnejše v rubriki INFO v tej številki CQ ZRS.

IV. SEJEM RABLJENE RADIOAMETERSKE OPREME

v soboto, 19. junija 1993 ob 07.00-14.00 ure v prostorih Družbenega doma "Stadion", Staničeva 41, Ljubljana-Bežigrad.

■ P TEAM d.o.o., Poljanska cesta 22 C, 61104 Ljubljana
UGODNA PONUDBA KOAKSIALNEGA KABLA
RG 58 (50 Ohm) Mil C 17 60,00 SIT/m
Dobava takoj! Najmanjša količina je 100 m, pri večjih dajemo tudi na 2 čeka. Kupite ga lahko od ponedeljka do petka od 08.00 - 16.00 ure ali naročite po telefonu 061/321-571, fax 061/302-825.



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



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

Da smo najboljši smo že dokazali, saj smo
dobavitelj in uvoznik radioamaterske opreme
ICOM, KENWOOD in YAESU
za potrebe Zveze radioamaterjev Slovenije.

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

73

